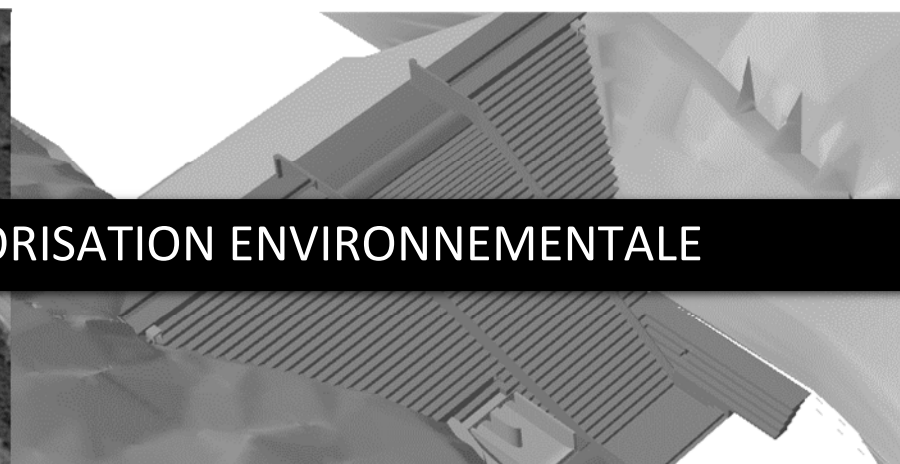




SÉCURISATION DU COMPLEXE HYDRAULIQUE FORMÉ PAR LES BARRAGES DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE ET DES CAMBOUS



Pièce **3b2**



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

ÉTUDE D'IMPACT,

valant document d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau

Impacts du projet et mesures retenues par le Maître d'Ouvrage

CHANGER LE SENS
DE VOTRE QUOTIDIEN

GARD.FR



BRL ingénierie

1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001
30001 NÎMES CEDEX 5

Cotraitant 1

Date du document	18/01/2021
Contact	Gilles PAHIN / Odile GOEDERT-WESTON

Titre du document	DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Référence du document :	Piece3b2_Volume2_V3.docx
Indice :	4

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
18/01/2021	1	Création du document	OGO	GPA
17/03/2022	2a	Intégration / traitements des éléments PRO de janv.2022	OGO	GPA
24/04/2022	2b	Retours du CD 30 sur V2a	OGO / VCA	GPA
30/06/2023	3	Prise en compte des retours des SE (10/10/2022) + évolution du périmètre des installations de chantier	OGO	GPA
25/10/2023	4	MAJ du DDAE suite à inventaires écologiques 2022 - 2023	OGO	GPA

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce 3b : Etude d'impact, valant document d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau

A - IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX ET MESURES RETENUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE.....	1
1 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES	2
1.1 INCIDENCE SUR LE CLIMAT	2
1.2 INCIDENCE SUR LE RELIEF ET LA GÉOMORPHOLOGIE	2
1.3 INCIDENCE SUR LA GÉOLOGIE.....	8
1.4 INCIDENCE SUR L'HYDROGÉOLOGIE.....	8
1.5 INCIDENCE SUR L'HYDROLOGIE DU GARDON D'ALÈS	8
1.6 INCIDENCE SUR LE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE DU GARDON D'ALÈS.....	15
1.7 INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU	16
2 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES	25
2.1 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL	25
2.2 BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESENTIS DU PROJET	98
2.3 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET.....	115
2.4 BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS.....	139
2.5 COMPARAISON DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS PROSPECTIFS.....	157
2.6 MESURES DE COMPENSATION	158
2.7 COHÉRENCE AVEC LA COMPENSATION DES ZONES HUMIDES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	258
2.8 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE.....	262
2.9 MESURES DE SUIVI	265
2.10 CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES.....	268
2.11 CONCLUSION	270
3 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES	271
3.1 INCIDENCE SUR LE PAYSAGE.....	271
3.2 INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL.....	275
4 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES.....	276
4.1 INCIDENCE SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VALLÉE DU GARDON.....	276
4.2 INCIDENCE SUR LA DÉMOGRAPHIE AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE	276
4.3 INCIDENCE SUR LES PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENTS.....	276
4.4 INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE TOURISME.....	279

5 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES282

5.1	INCIDENCE SUR L'AMBIANCE SONORE, LA QUALITÉ DE L'AIR, ET LA POLLUTION LUMINEUSE.....	282
5.2	INCIDENCE SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS ET GESTION DES DÉCHETS	286
5.3	INCIDENCE SUR LES RISQUES NATURELS	288
5.4	INCIDENCE SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS.....	297

B - IMPACTS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES RETENUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE..... 300

1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES .301

1.1	INCIDENCE DU PROJET SUR LE CLIMAT.....	301
1.2	INCIDENCE DU PROJET SUR LE RELIEF ET LA GÉOMORPHOLOGIE.....	301
1.3	INCIDENCE SUR LA GÉOLOGIE.....	302
1.4	INCIDENCE SUR L'HYDROGÉOLOGIE.....	302
1.5	INCIDENCE SUR L'HYDROLOGIE DU GARDON D'ALÈS	302
1.6	INCIDENCE SUR LE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE DU GARDON D'ALÈS.....	302
1.7	INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU	302

2 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES...303

3 INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES 304

3.1	INCIDENCE SUR LE PAYSAGE	304
3.2	INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL	306

4 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES....308

4.1	INCIDENCE SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VALLÉE DU GARDON D'ALÈS	308
4.2	INCIDENCE SUR LA DÉMOGRAPHIE AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	308
4.3	INCIDENCE SUR LES PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENTS.....	308

4.4	INCIDENCE SUR LES ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE TOURISME.....	308
-----	--	-----

5 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES 313

5.1	INCIDENCE SUR L'AMBIANCE SONORE, LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA POLLUTION LUMINEUSE.....	313
5.2	INCIDENCE SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS ET GESTION DES DÉCHETS.....	313
5.3	INCIDENCE SUR LES RISQUES NATURELS	313
5.4	INCIDENCES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS.....	313

C - INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 315

D - INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU RISQUE D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES..... 319

1 INCIDENCES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET EN PHASE TRAVAUX 321

2 INCIDENCES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION.. 321

E - IMPACTS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 323

1 LISTE DES PROJETS RETENUS..... 325

2 PRÉSENTATION DES PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS 326

2.1	PARC PHOTOVOLTAÏQUE « LE GRAND'BAUME' » SUR LA COMMUNE DE LA GRAND COMBE	326
2.2	PARC RÉGIONAL D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (PRAE) SUR LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LAVAL-PRADEL	326
2.3	CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LE GARDON, ENTRE LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LES SALLES-DU-GARDON	326

2.4	PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE AU SERRE DES ANDATS (QUADRAN)	326
2.5	CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL AU LIEU-DIT « CITÉ DE RIMES » SUR LA COMMUNE DE SAINT-JEAN-DE-VALÉRISCLE	327
2.6	VOIE VERTE ENTRE FLORAC (LOZÈRE) ET SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE	327
3	INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS....	327
3.1	MILIEU PHYSIQUE	328
3.2	MILIEU NATUREL	329
3.3	PAYSAGE ET PATRIMOINE	331
3.4	MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE	331

F - COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRE EN LIEN AVEC LA GESTION DE L'EAU..... 333

1	LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	334
2	LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DES GARDONS (SAGE)	336
3	LE PROGRAMME D' ACTIONS DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI III DES GARDONS)	337
4	LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS (PGRI)	338
5	LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRI).....	339
6	CONTRIBUTION DU PROJET À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS MENTIONNÉS À L'ARTICLE L.211-1	340
7	CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX PRÉVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	340

G - ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET 345

1 RAPPELS DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET..... 347

1.1	ÉVOLUTION CLIMATIQUE	347
1.2	ÉVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE	348
1.3	ÉVOLUTION DU PAYSAGE	349
1.4	ÉVOLUTION DES MILIEUX ET DE LA BIODIVERSITÉ.....	349

2 ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET 350

2.1	SÉCURISATION DES ENJEUX HUMAINS ET MATÉRIELS	350
2.2	SÉCURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU	350

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Période d'abaissement des plans d'eau.....	8
Tableau 2 : Caractéristiques des bassins.....	14
Tableau 3 : Impacts bruts du projet sur les habitats.....	37
Tableau 4 : Impacts bruts du projet sur les invertébrés.....	46
Tableau 5 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens.....	48
Tableau 6 : Impacts bruts du projet sur les poissons.....	50
Tableau 7 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens.....	53
Tableau 8 : Impacts bruts du projet sur les reptiles.....	57
Tableau 9 : Impacts bruts du projet sur les oiseaux.....	62
Tableau 10 : Impacts des mesures de réduction.....	113
Tableau 11 : Évaluation des impacts résiduels sur les habitats.....	139
Tableau 12 : Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore.....	140
Tableau 13 : Synthèse des scénarios prospectifs.....	157
Tableau 14 : Pertes écologiques engendrées par le projet en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions.....	159
Tableau 15 : Classement des comptes de propriété par surface et éloignement au barrage.....	176
Tableau 16 : Schéma d'analyse des comptes de propriété par surface et éloignement au barrage.....	176
Tableau 17 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 1 : Parcelles du Conseil Départemental du Gard.....	182
Tableau 18 : Dates des prospections des parcelles compensatoires du Conseil départemental du Gard.....	184
Tableau 19 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 2 : Parcelles de la commune de Collet-de-Dèze.....	190
Tableau 20 : Dates des prospections des parcelles compensatoires de la commune du Collet-de-Dèze.....	192
Tableau 21 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 3 : Parcelles de l'ancien camping de Lézan.....	198
Tableau 22 : Dates de prospection des parcelles compensatoires de l'ancien camping de Lézan.....	200
Tableau 23 : Mesure C3 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C3*.....	218
Tableau 24 : Mesure C4 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C4*.....	223
Tableau 25 : Mesure C5 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C5*.....	227
Tableau 26 : Mesure C6 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C6*.....	231
Tableau 27 : Mesure C7 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C7*.....	236
Tableau 28 : Mesure C8 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C8*.....	239
Tableau 29 : Mesure C9 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C9*.....	244
Tableau 30 : Quantification des gains écologiques.....	247
Tableau 31 : Récapitulatif de l'application de la séquence ERC au projet.....	254
Tableau 32 : Récapitulatif des ratios surfaciques de compensation.....	257
Tableau 33 : Chiffrage des mesures de suivi pour la restauration de la zone d'emprise.....	265
Tableau 34 : Chiffrage des mesures de suivi de la compensation écologique.....	266
Tableau 35 : Engins de chantier utilisés au droit du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.....	282
Tableau 36 : Émissions sonores d'équipements et installations de chantier.....	283
Tableau 37 : Dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.....	283
Tableau 38 : Ordre de grandeur des émissions de polluants par les machines de chantier.....	285
Tableau 39 : Émission de GES d'un camion.....	285
Tableau 40 : Analyse des projets au regard des potentiels effets cumulés sur l'environnement physique.....	328
Tableau 41 : Analyse des effets cumulés avec le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sainte-Cécile-d'Andorge au Serre des Andats.....	329
Tableau 42 : Analyse des effets cumulés avec le projet de parc photovoltaïque « des Rimes » sur la commune de Saint-Jean-de-Valérisclle.....	329
Tableau 43 : Analyse de compatibilité du projet avec les objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement.....	341
Tableau 44 : Population exposée.....	350

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Le Site des Deux Lacs, principale zone d'accueil des installations de chantier	2
Figure 2 : Plan des installations de chantier sur le Site des Deux Lacs	3
Figure 3 : Installation de chantier au droit du barrage des Cambous	4
Figure 4: Création d'un accès au barrage en rive gauche (flèche rouge) et confortement de la piste existante (ancienne RN 106) (flèche verte)	5
Figure 5 : Implantation des bassins et de la noue périphérique du site des installations de chantier	13
Figure 6 : Versant drainé par la noue de dérivation	13
Figure 7 : Implantation des bassins sur le site du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et surface drainée	14
Figure 8 : Le site compensatoire en 1866, 1957 et 2001 (source : remonterletemps.fr)	184
Figure 9 : Le site compensatoire en 1866, 1955 et 2001 (source : remonterletemps.fr)	192
Figure 10 : Le site compensatoire en 1866, 1961 et 2001 (source : remonterletemps.fr)	200
Figure 11 : Récapitulatif des mesures ERC	252
Figure 12 : Récapitulatif de l'application de la séquence ERC au projet	255
Figure 13 : Emprise de la crue du PPRI (900 m ³ /s) avec le stock de matériaux (couleur bleu foncé) et sans (emprise en bleu clair)	290
Figure 14 : Ligne d'eau de la crue du PPRI (900 m ³ /s) avec le stock de matériaux (courbe bleu foncé) et sans (courbe bleu clair)	290
Figure 15 : Emprise de la crue centennale avec le stock de matériaux (couleur bleu foncé) et sans (emprise en bleu clair)	291
Figure 16 : Ligne d'eau de la crue centennale avec le stock de matériaux (courbe bleu foncé) et sans (courbe bleu clair)	291
Figure 17 : Cartographie du projet de voie verte entre Sainte-Cécile-d'Andorge et Florac	330

LISTES DES CARTES

Carte 1 : Évolution du soutien d'étiage dans une année hydrologique normale durant les travaux de l'année 3	16
Carte 2 : Évolution du soutien d'étiage dans une année quinquennale sèche durant les travaux de l'année 3	16
Carte 3 : Zone d'implantation retenue pour mise en œuvre d'un batardeau	19
Carte 4 : Schéma du dispositif de filtration	22
Carte 5 : Emprises du projet – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	26

Carte 6 : Emprises du projet – zoom Cambous	27
Carte 7 : Impacts du projet	29
Carte 8 : Impacts du projet – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	30
Carte 9 : Impacts du projet – zoom Cambous	31
Carte 10 : Synthèse des enjeux et projet - zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	32
Carte 11 : Synthèse des enjeux et projet - zoom Cambous	33
Carte 12 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	34
Carte 13 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels – zoom Cambous	35
Carte 14 : Localisation des emprises du projet sur les zones humides – Zoom Sainte-Cécile	40
Carte 15 : Localisation des emprises du projet sur les zones humides – zoom Cambous	41
Carte 16 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	43
Carte 17 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés – zoom Cambous	44
Carte 18 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	51
Carte 19 Localisation des emprises du projet sur les amphibiens – zoom Cambous	52
Carte 20 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	55
Carte 21 Localisation des emprises du projet sur les reptiles – zoom Cambous	56
Carte 22 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux – barrage de Sainte-Cécile	59
Carte 23 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux – barrage de Cambous	60
Carte 24 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	71
Carte 25 Localisation des emprises du projet sur les chiroptères – zoom Cambous	72
Carte 26 Localisation des emprises du projet sur les mammifères – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge	73
Carte 27 Localisation des emprises du projet sur les mammifères – zoom Cambous	74
Carte 28 : Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique	103
Carte 29 Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables	105
Carte 30 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs	111
Carte 31 : Parcelles compensatoires du Conseil Départemental du Gard	183
Carte 32 : Habitats naturels des parcelles compensatoires du Conseil Départemental du Gard	186
Carte 33 : Zones humides des parcelles du Conseil Départemental du Gard	187

Carte 34 : Répartition des mesures compensatoires des parcelles du Conseil Départemental du Gard envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)	189	Carte 62 : Projet d'aménagements destinés à améliorer les conditions d'accueil du public – Stade AVP	311
Carte 35 : Parcelles compensatoires du Collet-de-Dèze	191	Carte 63 : Comparaison simplifiée de l'hydrogramme dans l'état actuel et après travaux	314
Carte 36 : Habitats naturels sur le site compensatoire du Collet-de-Dèze	194	Carte 64 : Articulation entre les documents cadres de gestion du risque inondation aux différentes échelles territoriales	338
Carte 37 : Répartition des mesures compensatoires des parcelles de la commune de Collet-de-Dèze envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)	197		
Carte 38 : Parcelles compensatoires de l'Ancien Camping de Lézan	199		
Carte 39 : Habitats naturels du site compensatoire du Camping de lézan	203		
Carte 40 : Répartition des mesures compensatoires du Camping de Lézan envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)	206		
Carte 41 : Localisation de la mesure C3 au niveau du talus rudéralisé du secteur du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	220		
Carte 42 Localisation de la mesure C4	224		
Carte 43 Localisation de la mesure C5	228		
Carte 44 Localisation de la mesure C6	233		
Carte 45 : Localisation des mesures compensatoires en faveur du Brochet et du peuplement piscicole – Retenue de Cambous	240		
Carte 46 Localisation de la mesure C9	245		
Carte 47 : Impacts sur les zones humides	260		
Carte 48 : Perception paysagère de la zone d'étude	271		
Carte 49 : Première phase des travaux de rehausse de la RN 106	277		
Carte 50 : Seconde phase des travaux de rehausse de la RN 106	278		
Carte 51 : Gestion hydraulique du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge – variations annuelles de la cote du plan d'eau	281		
Carte 52 : Emprise de la crue centennale (bleu) sans prise en compte du stock de déblai)	289		
Carte 53 : Arasement de la crête du barrage durant l'année 4	292		
Carte 54 : Compartiments (en rouge) et drains à forer (cercle bleu) en pied de masque	294		
Carte 55 : Emprise au sol du barrage actuel	301		
Carte 56 : Emprise au sol du barrage futur	301		
Carte 57 : Renforcement de la qualité du patrimoine paysager du Site des Deux Lacs, dans le nouvel état aménagé du projet de sécurisation du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	305		
Carte 58 : Aménagements proposés pour renforcer le patrimoine historique, architectural et culturel	307		
Carte 59 : Propositions d'équipement pour accueillir le public	309		
Carte 60 : Exemple d'aménagement de ponton avec panneau d'information	310		
Carte 61 : Exemple de cheminement balisé	310		

**A - IMPACTS DU PROJET EN
PHASE TRAVAUX ET
MESURES RETENUES PAR LE
MAÎTRE D'OUVRAGE**

1

1 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

1.1 INCIDENCE SUR LE CLIMAT

Le projet ne génère pas d'impact sur le climat en phase travaux.

1.2 INCIDENCE SUR LE RELIEF ET LA GÉOMORPHOLOGIE

1.2.1 REMANIEMENT DES SOLS, MODIFICATION DE LA TOPOGRAPHIE

L'aménagement des plateformes de chantier (travaux préparatoires comprenant notamment des opérations de terrassement) nécessiteront un remodelage du terrain naturel existant.

L'objectif recherché est de régaler le terrain naturel pour installer des équipements de chantier sur une surface relativement plane.

L'aménagement d'accès aux véhicules de chantier / véhicules de services d'exploitation aux environs des deux barrages et la rehausse de 150 ml environ de la RN 106 à hauteur de la crête du barrage appellent également une modification topographique ponctuelle du terrain naturel.

1.2.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Installation de chantier sur le Site des Deux Lacs

Les travaux préparatoires sur le Site des Deux Lacs intéresseront pour rappel, une surface de 3 ha environ, emprise nécessaire pour accueillir les principales installations et équipements de chantier du projet : atelier de concassage-criblage, centrale à béton, atelier mécanique, bureaux, réfectoires, etc.

Ces travaux préparatoires nécessiteront :

- Le débroussaillage et l'abattage des arbres sur le site des Deux Lacs. La surface à défricher fait l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement, cf. *Pièce 6 du DDAE*,
- Le décapage de la terre végétale sur une profondeur maximale d'environ 30 cm ou bien protection de la terre végétale par un géotextile,
- La mise en œuvre d'une couche de graves non traitées (GNT) au droit des installations (hors zone de stockage des déblais) ;
- La réalisation du drainage de la plateforme, avec la création de noues de dérivation permettant de collecter les eaux de ruissellement cf. §.5.8 de la *Pièce 1 du DDAE*.

Figure 1 : Le Site des Deux Lacs, principale zone d'accueil des installations de chantier



1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

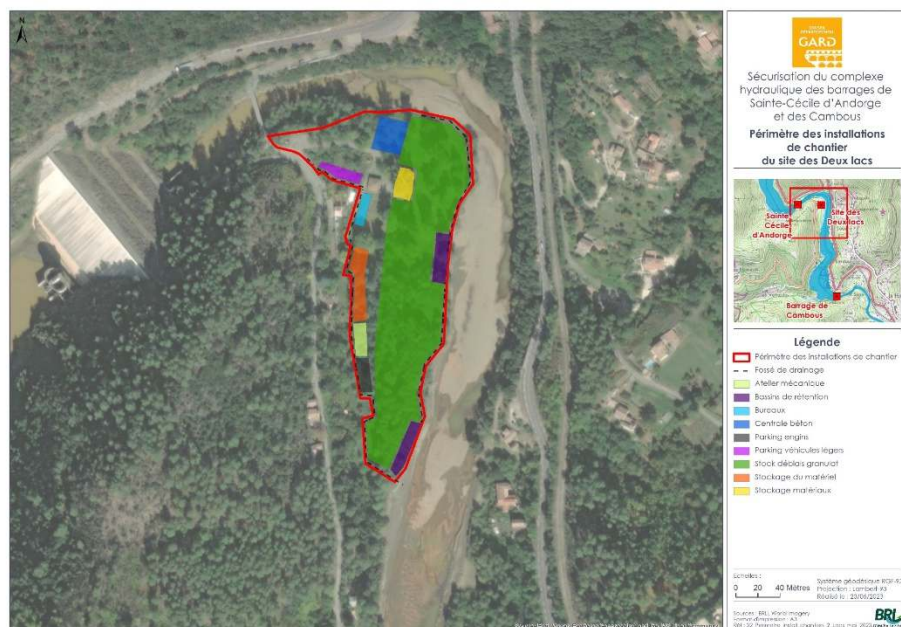
Les déblais correspondant pour l'essentiel aux matériaux constituant le parement aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, transiteront via la plateforme aménagée sur le Site des Deux Lacs (Année 3 et Année 4) pour y être transformés, et valorisés en granulats pour le BCR.

Nota :

Un complément de matériaux de carrière pourra également être nécessaire pour palier au déficit des matériaux susvisés (motifs : matériaux impropres à la réutilisation, pertes, utilisation de déblais pour l'organisation des installations de chantier...). Le volume afférent sera apprécié dans les études ultérieures.

La figure suivante rappelle l'emprise des futures installations de chantier au droit du site des Deux Lacs.

Figure 2 : Plan des installations de chantier sur le Site des Deux Lacs



La surface allouée pour stocker les déblais sur le site des Deux Lacs **ne peut excéder les 15 000 m²**, eu égard la surface disponible offerte par le site des Deux Lacs.

Le volume total de BCR nécessaire au projet est évalué à 55 000 m³ environ. Un béton compacté au rouleau nécessite environ 2,2 tonnes de granulats par mètre cube réalisé. Le poids des granulats nécessaire sera donc d'environ 120 000 tonnes.

Le volume total des déblais qui transiteront sur le Site des Deux Lacs, sera d'environ 59 000 m³. Le poids total de matériaux disponibles pour la fabrication des granulats à BCR est évalué à 125 000 tonnes.

Avec une marge sécuritaire d'environ 20%, il convient de prévoir environ 150 000 tonnes de granulats soit un apport extérieur estimé à environ 30 000 tonnes.

Compte tenu du volume de déblais et de la surface disponible allouée au dépôt, et au stockage de ces derniers, la hauteur des déblais sur le Site des Deux Lacs sera comprise entre 6 et 7 m.


Un plan des installations de chantier actualisé sera fourni aux services de l'État, dans le cadre du Document d'Organisation de Chantier, trois mois avant le démarrage des travaux (*une fois le ou les entreprises retenues*).

Nota :

L'analyse des impacts hydrauliques des installations de chantier sur le site des Deux Lacs, qui pour rappel se trouvent pour partie en zone d'aléa très fort du PPRI du Gardon d'Alès, est proposée au §. 5.6.1.5 de la Pièce 1 du DDAE.

La gestion des écoulements de surface au droit des installations de chantier est traitée au §. 1.5.3 ci-après.

Au repli du chantier, le site des Deux Lacs retrouvera sa topographie originelle (avant travaux), moyennant des aménagements visant à améliorer la patrimonialité paysagère et écologique des lieux, (lesquels ne modifieront pas de façon significative la topographie des lieux).

 La modification de la topographie du site des Deux Lacs est provisoire (le temps des travaux). Elle reste locale à l'échelle de la zone d'étude.

Installation de chantier en aval du barrage des Cambous

Le site d'installation de chantier pour réaliser les travaux de sécurisation du barrage des Cambous se situe en rive gauche du Gardon d'Alès, en aval du barrage des Cambous.

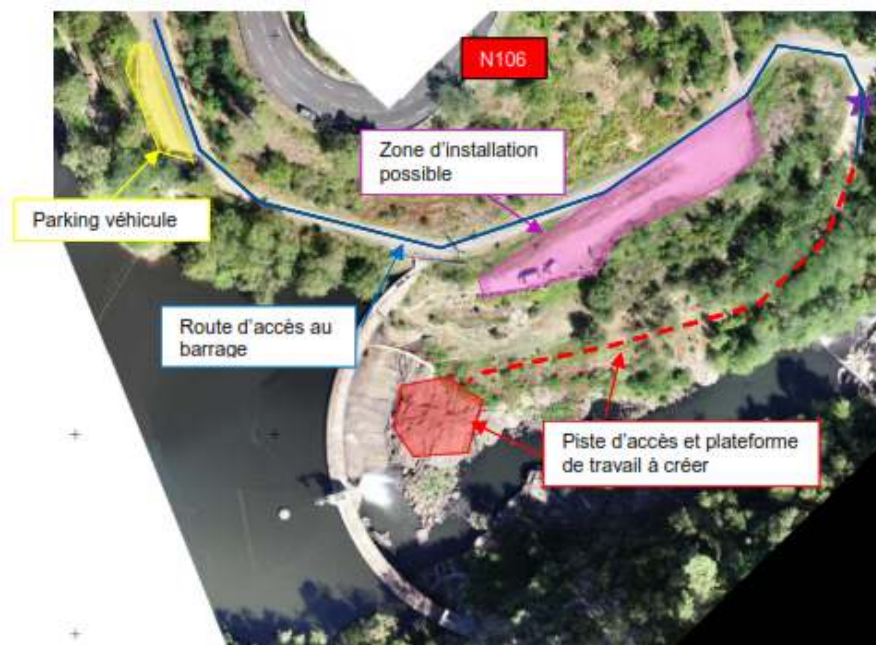
Ce site est accessible depuis la RN 106 ; via la route de desserte qui amène à la Base Nautique du Lac des Cambous.

La partie de la route menant à la zone d'installation de chantier est en enrobé et présente un état suffisamment correct pour faire passer des engins.

Il ne sera pas nécessaire de procéder à des interventions de terrassement / confortement à son niveau pour les besoins des travaux.

Cependant à partir du lieu (matérialisé par une étoile violette à droite sur la figure ci-après) la route évolue vers un chemin aujourd'hui colonisé par la végétation.

Figure 3 : Installation de chantier au droit du barrage des Cambous



Source : BRLi, (ortho photo 2021)

Pour les besoins du chantier, cette piste sera débroussaillée, décapée et revêtue d'un géotextile et d'une couche de graves non traitées (GNT) sur une largeur de **3 m**.

En bout de cette piste une plateforme de travail sera mise en œuvre afin d'y installer une grue, à l'identique des travaux opérés en 2022 / 2003 sur ce même barrage.

Photographie 1 : Plateforme et piste d'accès créer pour les travaux de 2002 / 2003



À la fin des travaux, la plateforme de travail et les accès seront remis en état (si les travaux venaient à améliorer les accès, ces améliorations pourront être conservées).

➡ La modification de la topographie des accès au barrage des Cambous est provisoire. Elle reste ponctuelle à l'échelle de la zone d'étude.

Création / Confortement des accès au barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

Pour les besoins des travaux, des accès existants au barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, aujourd'hui en partie colonisés par la végétation feront l'objet de débroussaillage, voire de confortement (terrassément) pour satisfaire aux conditions de sécurité de circulation des engins de chantier.

Il est prévu également de créer un accès définitif au pied aval rive gauche du barrage depuis la RD 357 et de conforter la piste existante.

Figure 4: Création d'un accès au barrage en rive gauche (flèche rouge) et confortement de la piste existante (ancienne RN 106) (flèche verte)



Les accès existants seront élargis à **6 m** pour assurer le passage des engins en sécurité, et des zones de croisement seront créées, en amont rive gauche du barrage pour assurer les accès au barrage depuis l'amont de l'ouvrage ;

Les talus rocheux feront l'objet d'une sécurisation au préalable.

➡ La modification de la morphologie du talus situé en rive gauche du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge sera permanente. Elle reste ponctuelle à l'échelle de la zone d'étude.

Rehausse de la RN 106

En raison de la possibilité de surverse sur la route RN 106 longeant le barrage pour une crue de période de retour supérieure à 10 000 ans, le projet prévoit une rehausse de l'infrastructure routière.

Aussi, la chaussée sera surélevée sur une épaisseur comprise entre 5 et 20 cm, sur un linéaire de 150 m environ.

Photographie 2 : La RN 106 au droit du barrage



RN106 au droit du barrage vers Mendé



RN106 au droit du barrage vers Alès

L'altitude de la route après rehausse à l'axe du barrage est de 267,88 m NGF (à l'axe de la chaussée).

➡ La modification de la topographie au niveau de la RN 106 sera permanente. Elle reste ponctuelle à l'échelle de la zone d'étude.

1.2.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'enjeu concernant la préservation du relief et de la géomorphologie est évalué comme moyen à l'échelle de la zone d'étude, et fort pour les secteurs situés en zone inondable (cas des installations de chantier au droit du site des Deux Lacs).

L'intensité est localement forte considérant les surfaces défrichées et décapées (environ 3 ha), les volumes excavés (environ 12 000 m³ de terre végétale) et les volumes de déblais du parement aval du barrage (59 000 à 71 000 m³ environ).

L'étendue est locale pour l'ensemble des secteurs et la durée est temporaire, à l'exception des accès au barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et du linéaire de 150 m environ de la RN 106 pour lesquels les modifications apportées seront permanentes.

Outre les mesures relatives d'ordre général de bonne gestion de chantier et de respect de la réglementation, plusieurs mesures sont proposées :

- Une mesure générale, qui consiste à **établir un registre qui puisse faire état des mouvements de matériaux sur les différents sites d'intervention**,
- Une mesure spécifique, qui vise à réaliser au droit du Site des Deux Lacs, et au repli des installations de chantier, un aménagement paysager et écologique, *cf. §. 10 de la Pièce 1 du DDAE*, en épousant autant que possible la topographie originelle des lieux.

Concernant les activités de stockage temporaire de déblais et de granulats, relevant de la rubrique 2517-1, le Département du Gard, s'engage à (faire) respecter l'intégralité des prescriptions des arrêtés ministériels afférents, dont celui de :

- **L'arrêté du 10 décembre 2013 modifié**, relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les justifications des mesures à apporter et leurs performances attendues selon l'article R.512-46-4 8 seront fournies au Préfet, **dès que les titulaires des marchés d'exécution des travaux seront retenus.**

Évaluation des impacts résiduels

Le remaniement des sols est restreint aux zones de travaux qui occupent une faible surface et ne constitue pas un impact prépondérant. Les besoins en matériaux seront régulés et maîtrisés par la maximisation de la réutilisation des déblais extraits du parement aval du barrage.

➔ Les impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures d'évitement et/ou de réduction décrites ci-avant, sont évalués comme **non significatifs** à l'échelle de la zone d'étude (nuls à très faibles).

REMANIEMENT DES SOLS, MODIFICATION DE LA TOPOGRAPHIE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impacts bruts	Impacts résiduels
Site des Deux lacs	Fort	Forte	Locale	Temporaire	Modéré	Très Faible
Talus rive gauche du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Moyen	Forte	Ponctuelle	Permanente	Modéré	Nul
Installation de chantier des Cambous	Moyen	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Nul
RN 106	Moyen	Forte	Ponctuelle	Permanente	Modéré	Très Faible

1.2.2 ÉROSION DES TALUS DUE AUX OPÉRATIONS DE DÉBOISEMENT

Les travaux sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge nécessitent le déboisement et/ou des coupes d'arbres, sur des parcelles attenantes à l'ouvrage, pour permettre :

- La mise en œuvre des installations de chantier sur le site des Deux Lacs, (environ 2,9 ha à déboiser),
- L'accès au barrage de Sainte-Cécile d'Andorge par les engins de chantiers, depuis les parcelles boisées situées en aval et en rive gauche du barrage, (environ 0,6 ha à déboiser),
- Le dégagement des abords du barrage pour des aménagements techniques et/ou paysagers (environ 0,9 ha à déboiser).

Si le site des Deux Lacs présente une topographie relativement plane (raison pour laquelle il a été retenu pour accueillir l'essentiel des installations de chantier), les autres secteurs ci-dessus mentionnés correspondent à des versants relativement abrupts (rive gauche et rive droite du barrage).

1.2.2.1 Impacts bruts, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le déboisement des parcelles forestières prévoit l'abattage et dans le cas présent le dessouchage des arbres, exposant ainsi les sols remaniés, aux aléas climatiques, dont la pluviométrie, qui peut être particulièrement soutenue dans la zone d'étude (orages, pluies intenses sur de courtes durées).

L'érosion des sols concerne potentiellement les plus fortes pentes, soit les versants localisés à proximité du barrage de Sainte-Cécile qui correspondent aux appuis de l'ouvrage et au versant en rive gauche en aval de l'ouvrage.

Le déboisement de la plateforme de chantier du Site des Deux Lac sera réalisé sur une zone plane qui fera en outre l'objet d'un revêtement en GNT (Grave Non Traitée).

1.2.2.2 Évaluation des impacts et proposition de mesures

L'érosion par ruissellement peut être importante sur les versants pentus à proximité du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, ce qui justifie de retenir une intensité modérée et une étendue locale. L'érosion associée au déboisement présente un effet sur une longue période qui conduit à retenir une durée permanente. Cette évaluation induit un niveau d'impact brut de niveau modéré.

Évaluation des impacts résiduels

L'érosion des sols du fait des opérations de déboisement pourra être certainement réduite sur les sites où la conservation des souches s'avèrera possible, eu égard les contraintes d'installation de chantier et/ou des aménagements paysagers prévus au repli des travaux.

Les souches d'arbres à conserver (voire le sujets présentant de forts enjeux écologiques, cf. §. 2 ci-après) feront l'objet d'un repérage et d'un marquage au démarrage des travaux.

Ces souches d'arbres et les arbres à conserver seront repérés sur le plan des installations de chantier actualisé, qui sera fourni aux services de l'État, dans le cadre du Document d'Organisation de Chantier, trois mois avant le démarrage des travaux (*une fois le ou les entreprises retenues*).

➔ Les impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures d'évitement et/ou de réduction décrites ci-avant, sont évalués comme **non significatifs** (faibles) à l'échelle de la zone d'étude.

ÉROSION DES TALUS SUITE AUX OPÉRATIONS DE DÉBOISEMENT						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des Deux Lacs	Fort	Faible	Locale	Permanente	Modéré	Faible
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Fort	Modérée	Locale	Permanente	Modéré	Faible

1.3 INCIDENCE SUR LA GÉOLOGIE

➔ Le projet ne présente pas d'impact en phase travaux sur les caractéristiques géologiques de la zone d'étude.

1.4 INCIDENCE SUR L'HYDROGÉOLOGIE

➔ Le projet ne présente pas d'impact en phase travaux sur les formations hydrogéologiques de la zone d'étude, ni sur les circulations d'eaux souterraines ;

Les éléments traitant de l'exploitation de la ressource en eau (alimentation en eau potable) sont développés au §.1.7 ci-après.

1.5 INCIDENCE SUR L'HYDROLOGIE DU GARDON D'ALÈS

1.5.1 INCIDENCES LIÉES À L'ABAISSEMENT DES RETENUES DU BARRAGE DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE ET DES CAMBOUS

Le tableau suivant rappelle le planning global de l'opération et les périodes d'abaissement des retenues des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous, nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Tableau 1 : Période d'abaissement des plans d'eau

ANNÉE	PÉRIODE D'ABAISSEMENT DES PLANS D'EAU	NATURE DES TRAVAUX
Année 1	/	Travaux de déboisement au droit du barrage du site des Deux Lacs + abords du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge
Année 2	/	Travaux préparatoires au droit du site des Deux Lacs, qui accueillera l'essentiel des installations de chantier du projet
Année 3	Avril à septembre : Période d'abaissement du plan du d'eau du barrage des Cambous à la cote 224 m NGF	Construction du nouvel évacuateur de crues du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge
		Travaux de sécurisation du barrage des Cambous
Année 4	/	Poursuite de la construction du nouvel évacuateur de crues du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

ANNÉE	PÉRIODE D'ABAISSEMENT DES PLANS D'EAU	NATURE DES TRAVAUX
Année 5	Avril à septembre : Période d'abaissement du plan du d'eau du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge à la cote 235 m NGF	Pose du dispositif d'étanchéité par géomembrane (DEG) sur le parement amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

Les dispositions étudiées dans le cadre des études techniques, synthétisées au §. 5.7. de la Pièce 1 du DDAE permettent du fait de :

- La tenue des cotes des plans d'eau de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous,
 - Du phasage et du calendrier des opérations pour réaliser les travaux,
 - Et de la mise en œuvre d'un siphon inversé au droit du barrage des Cambous,
- De ne pas déroger au règlement d'eau des barrages, en maintenant et conservant pendant toute la durée des travaux :**
- **Le soutien d'étiage**
 - **Et la fonction d'écrêtement du barrage.**

➔ Les deux phases d'abaissement des plans d'eau de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous ne présentent pas d'incidences hydrologiques sur le Gardon d'Alès en aval du complexe hydraulique, sous réserve de la mise en œuvre des dispositions étudiées dans le cadre des études techniques évoquées ci-avant.

Le tableau proposé page suivante, permet de synthétiser :

- Les différentes phases de travaux pour lesquelles l'abaissement des plans d'eau est nécessaire,
- Les conséquences sur les modalités de gestion des barrages eu égard le document d'organisation en vigueur,
- Les dispositions retenues par le Maître d'ouvrage pour ne pas déroger au règlement d'eau,
- Et l'évaluation des incidences sur l'hydrologie du Gardon en aval du complexe hydraulique, tout du moins, les incidences imputables aux travaux de sécurisation (et non aux conditions hydro-climatiques de la zone d'étude).

ANNÉE / PÉRIODE	ABAISSEMENT DU PLAN D'EAU	NATURE / OBJET DE L'INTERVENTION	DÉTAILS DE L'INTERVENTION NÉCESSITANT L'ABAISSEMENT DU PLAN D'EAU	CONSÉQUENCE SUR L'EXPLOITATION DES BARRAGES	DISPOSITIONS PRISES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÈS LA CONCEPTION DE PROJET
Année 1	Aucun	Travaux de déboisement Mise en œuvre de mesures compensatoires (sur parcelles non impactées par les travaux)		Sans objet Les retenues des deux barrages sont gérées conformément au document d'organisation	Sans objet
Année 2	Aucun	Travaux préparatoires au droit du site des Deux Lacs, qui accueillera l'essentiel des installations de chantier du projet		Sans objet Les retenues des deux barrages sont gérées conformément au document d'organisation	Sans objet
Année 3 (Avril à septembre)	Retenue des Cambous Abaissement du plan du d'eau à la cote 224 m NGF	Construction du nouvel évacuateur de crues du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	<ul style="list-style-type: none"> - Prolongement de la conduite de restitution du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge. 	La conduite de restitution utilisée par l'exploitant pour restituer le débit en aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge est rendue indisponible	En dérogation au document d'organisation, les vannes de vidange de fond seront sollicitées pour la restitution du débit (moyennant contrôle qualité, cf. §. 6 de la Pièce 1 du DDAE)
		Travaux de sécurisation du barrage des Cambous	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer le barrage au niveau de sa fosse aval et du massif de butée rive droite par la mise en œuvre d'un tapis béton et d'un béton projeté, - Améliorer le dispositif d'auscultation, - Reconstruire le local de vidange permettant l'augmentation de la capacité de vidange du barrage, 	La vidange de fond située en rive droite est utilisée.	Dispositif provisoire de type siphon inversé au droit du barrage des Cambous permettant de bénéficier d'une capacité de restitution du débit d'environ 4,2 m ³ /s avec un prélèvement des eaux en surface du plan d'eau des Cambous
Année 4	Aucun	Poursuite de la construction du nouvel évacuateur de crues du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge		Sans objet Les retenues des deux barrages sont gérées conformément au document d'organisation	Sans objet

ANNÉE / PÉRIODE	ABAISSEMENT DU PLAN D'EAU	NATURE / OBJET DE L'INTERVENTION	DÉTAILS DE L'INTERVENTION NÉCESSITANT L'ABAISSEMENT DU PLAN D'EAU	CONSÉQUENCE SUR L'EXPLOITATION DES BARRAGES	DISPOSITIONS PRISES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÈS LA CONCEPTION DE PROJET
Année 5 (Avril à septembre)	Retenue de Sainte-Cécile d'Andorge Abaissement du plan du d'eau à la cote 235 m NGF	Pose du Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane (DEG) sur le parement amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention nécessaire au pied du parement amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge 	<p>Abaissement est réalisé en utilisant la conduite de restitution étagée du barrage, de manière identique à des conditions normales d'exploitation.</p> <p>Si nécessaire, les vidanges de fond seront utilisées avec la priorité donnée à celle dont la prise est calée à la cote 231,9 m NGF (conduite en rive droite, la plus élevée en altitude)</p>	<p>Le soutien d'étiage est réalisé quant à lui par la retenue du barrage des Cambous. Le barrage dispose d'un volume de 670 000 m³ dans la tranche 227 m NGF (retenue normale) et 220,5 m NGF (cote minimale d'exploitation).</p> <p>Ce volume permet donc, sur la période du 15 juin au 15 septembre, un soutien maximal de 85 l/s au débit naturel du cours d'eau (hors apport naturel).</p> <p>Ce soutien est effectué via les organes de restitution du barrage des Cambous conformément au document d'organisation.</p>

1.5.2 INCIDENCES LIÉES AUX PRÉLÈVEMENTS D'EAU OPÉRÉS POUR LES BESOINS DU CHANTIER

L'approvisionnement du chantier en eau brute sera réalisé par pompage dans la partie amont de la retenue des Cambous, au droit du site des Deux Lacs.

Nota :

Dans l'éventualité où un arrêté – cadre « sécheresse » visait à interdire les prélèvements dans la retenue des Cambous dans le cadre des opérations sous visées le ou les entreprises travaux achemineront l'eau nécessaire par camion-citerne.

1.5.2.1 Impacts bruts, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Les prélèvements opérés depuis la retenue des Cambous permettront de fournir en eau brute les trois installations classées pour la protection de l'environnement, implantées sur le site des Deux Lacs :

- les installations de concassage et de criblage, classées sous la rubrique 2515-1-a de la nomenclature des ICPE, sous le régime de l'enregistrement,
- la station de transit, classée sous la rubrique 2517-1 de la nomenclature des ICPE, sous le régime de l'enregistrement,
- la centrale de fabrication des bétons BCR, classée sous la rubrique 2518-b de la nomenclature des ICPE, sous le régime de la déclaration.

L'implantation de ces équipements au plus proche du barrage permet de limiter les déplacements donc les rejets atmosphériques et d'assurer une chaîne de production certainement plus opérationnelle et qualitative par rapport aux besoins de l'ouvrage.

Les débits de prélèvement seront appréciés par les entreprises dans le cadre des consultations des marchés de travaux à venir. Ils demeureront néanmoins très inférieurs à 1 000 m³/h ou 5% du débit du Gardon d'Alès.

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage s'engage à (faire) respecter pendant toute la durée des travaux, les arrêtés des prescriptions des arrêtés visés par les rubriques de la nomenclature concernées par le projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous ;

Le Maître d'Ouvrage s'engage dans le cadre de la consultation des entreprises à faire mention de toutes les prescriptions des arrêtés visés au §.8 de la Pièce 1 du DAE.

ÉVALUATION DES VOLUMES À PRÉLEVER DANS LA RETENUE DES CAMBOUS, POUR LES BESOINS DES TRAVAUX

En l'état d'avancement des études et des calculs (*juin 2023*), il est estimé un volume de prélèvement total en eau brute dans la retenue des Cambous de :

- 12 000 m³, pour toute la durée du chantier,
- Avec des moyennes de pompages évaluées à 10 m³/h.

Cette estimation repose sur les hypothèses suivantes :

- la production d'1 m³ de BCR nécessite 150 litres d'eau,
- le confortement du parement aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge (Année 3 et Année 4) nécessitera le prélèvement d'environ 9 000 m³ d'eau,

En considérant une période de fabrication de BCR s'étalant sur 6 mois, à raison de 22 jours / mois et 8 h / j, le débit de prélèvement sera inférieur à 10 m³/h en moyenne.

Concernant les besoins en eau pour les installations de concassage criblage (lavage si nécessaire des granulats), l'eau sera utilisée en circuit fermé. Autrement dit, ces installations n'appellent pas une consommation excessive d'eau, et par mesure de précautions, il est retenu un volume de 1 000 m³ d'eau pour la totalité des travaux.

Pour les autres besoins du chantier (arrosage des pistes, nettoyage des engins, ...), un volume de 2 000 m³ est présentement considéré.

Au total, et pendant toute la durée du chantier, 12 000 m³ d'eau environ seront prélevés dans la retenue des Cambous, avec des moyennes de 10 m³/h.

L'alimentation des baraquements des bases vie qui seront raccordées aux réseaux d'eau potable existants sur site.

1.5.2.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les prélèvements en eau brute dans la retenue des Cambous sont évalués très inférieurs à 1 000 m³/h et ne présentent pas d'incidences significatives sur le régime hydrologique du Gardon d'Alès. Les besoins en eau pour l'ensemble des travaux sont évalués à 12 000 m³ d'eau environ. À titre de comparaison,

- le débit du soutien d'étiage est de 200 l/s, soit 720 000 m³ / h.
- le volume d'eau stocké dans la retenue des Cambous :
 - entre la cote minimale d'exploitation et la cote d'abaissement partiel durant l'année 2 : 220,5 – 224 m NGF est de 276 000 m³,
 - entre la cote minimale d'exploitation et la cote de retenue normale : 220,5 – 227,0 m NGF, le volume d'eau stocké est de 670 000 m³,

Évaluation des impacts résiduels

Le maintien des caractéristiques hydrologiques du Gardon d'Alès, présente un enjeu fort. Les prélèvements en eau brute dans la retenue des Cambous présentent une étendue locale et une durée temporaire. Ces éléments conduisent à retenir un niveau d'impact résiduel faible, équivalent à l'impact brut, car même avec une utilisation économe de l'eau, des pertes (volumes prélevés dans la retenue) sont dans tous les cas effectives.

La principale mesure concerne donc la mise en œuvre d'installations économes en eau, nonobstant le respect des prescriptions des arrêtés visés par les rubriques de la nomenclature IOTA et ICPE, rappelées au §. 8 de la Pièce 1 du DAE, dont :

- Arrêté du 11/09/03 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

➔ Les impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures de réduction décrites ci-avant, sont évalués comme **très faibles** à l'échelle de la zone d'étude.

INCIDENCE HYDROLOGIQUE DU PRÉLÈVEMENTS EN EAU POUR LES BESOINS DU CHANTIER

Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Retenue des Cambous	Fort	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Très faible

1.5.3 INCIDENCES LIÉES À LA PRÉSENCE DES INSTALLATIONS DE CHANTIER SUR LES ÉCOULEMENTS DE SURFACE

La mise en œuvre des zones d'installations de chantier va provisoirement affecter les écoulements de surface, à l'échelle locale de la zone d'étude, du fait des opérations de déboisement, de terrassements, et/ou des apports de matériaux (déblais) sur site.

Ces modifications topographiques du terrain naturel peuvent modifier localement les cheminements empruntés par les écoulements de surface, voire augmenter leurs vitesses.

Les zones d'installation de chantier au droit du site des Deux Lacs ne prévoient pas d'imperméabilisation du sol sur lequel prendront place les équipements et/ou activités nécessaires aux travaux. Seule l'emprise des baraquements (base vie) est susceptible d'imperméabiliser le sol mais celle-ci reste non significative (< 250 m²). Il n'est donc pas utile de prévoir de bassin de rétention des eaux de ruissellement au droit du site des Deux Lacs.

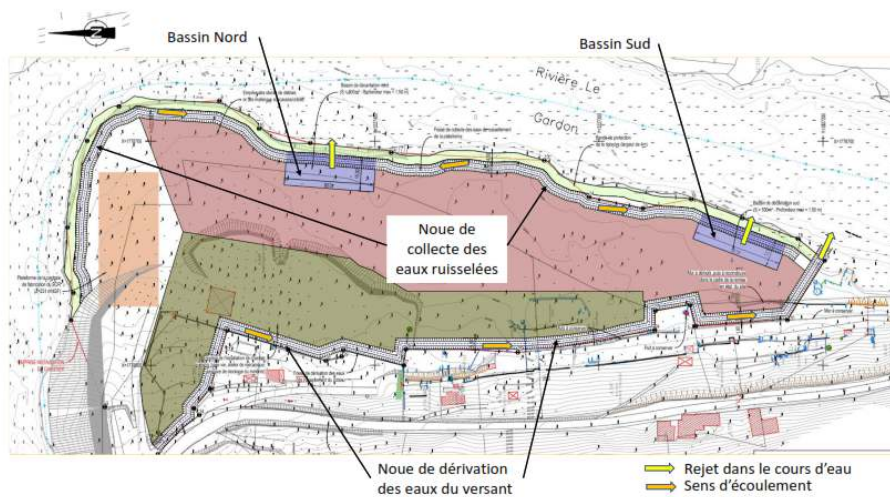
La gestion des eaux de ruissellement en phase chantier sera néanmoins assurée par la mise en œuvre de noues qui assureront la collecte des eaux de surface et les achemineront vers des bassins de décantation avant rejet dans le Gardon d'Alès (au droit de la retenue des Cambous).

1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

1.5.3.1 Gestion des eaux de ruissellement sur le site des deux Lacs, zone principale d'installation de chantier du projet

Une noue périphérique sera créée pour collecter les eaux ruisselées au droit de la zone d'installation de chantier et les dirigera vers deux bassins de décantation, avant rejet dans la retenue des Cambous, cf. figure suivante.

Figure 5 : Implantation des bassins et de la noue périphérique du site des installations de chantier

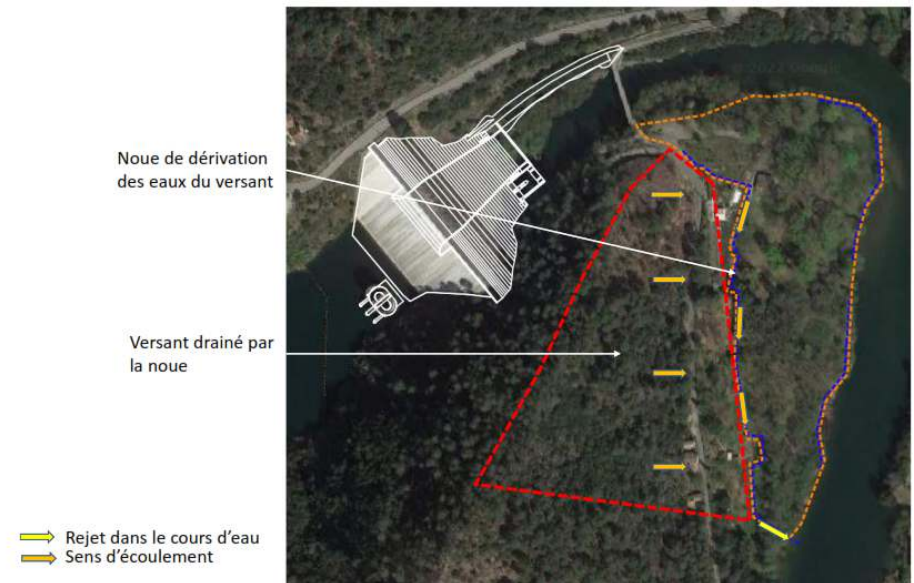


Source: PRO – SCA, 19f-148-RM-17, indice E, ISL

En complément, une noue de dérivation des eaux est aménagée en périphérie Est de la zone du site des deux lacs drainant le versant d'environ 5 ha.

Les eaux sont rejetées dans le cours d'eau sans transiter par les installations de chantier.

Figure 6 : Versant drainé par la noue de dérivation



Source: PRO – SCA, 19f-148-RM-17, indice E, ISL

1.5.3.2 Gestion des eaux de ruissellement aux abords du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

Les eaux de ruissellement de la zone du barrage seront collectées dans 2 bassins de décantation :

- Un bassin en pied amont du barrage ;
- Un bassin en aval rive gauche.

Figure 7 : Implantation des bassins sur le site du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et surface drainée



Source: PRO – SCA, 19f-148-RM-17, indice E, ISL

1.5.3.3 Principe de dimensionnement des bassins

Ces bassins sont dimensionnés pour assurer **un abattement de 80% des MES (vitesse horizontale de 1m/s) pour une pluie décennale.**

Les caractéristiques des quatre bassins de décantation provisoires sont définies conformément au guide édité par l'Agence Française de la Biodiversité¹.

Les surfaces de bassin sont calculées considérant une pluie décennale sur une surface drainée. La profondeur des bassins est comprise entre 1 m et 1,50 m,

Les bassins seront enterrés et/ou hors-sol selon l'altitude du terrain naturel après décapage. Ils sont destinés à ne recevoir que les eaux de ruissellement pouvant être chargées en sédiments.

Les bassins en aval du barrage et sur le site des deux lacs sont équipés d'un orifice de fuite, calé au-dessus du niveau d'eau d'une crue vingtennale et d'une surverse.

Pour le bassin situé en amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, il n'est pas possible de caler l'orifice de fuite au-dessus de Q 10. Son orifice est alors calé 50 cm au-dessus de la cote minimale d'exploitation soit 235,5 mNGF.

Ces bassins feront l'objet d'un curage régulier pour retirer les sédiments déposés, lesquels seront évacués vers une décharge agréée.

Les caractéristiques des bassins sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Caractéristiques des bassins

BASSIN CONCERNÉ	SURFACE DRAINÉE	DIMENSION DU BASSIN	ALTITUDE DE L'ORIFICE DE FUITE
Bassin Nord du site des Deux Lacs	~ 3 ha	600 m ²	228,50 m NGF
Bassin Sud du site des Deux Lacs	20 % d'imperméabilisation	500 m ²	

¹ Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Agence Française de la Biodiversité

1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

BASSIN CONCERNÉ	SURFACE DRAINÉE	DIMENSION DU BASSIN	ALTITUDE DE L'ORIFICE DE FUITE
Noue de dérivation du site des Deux Lacs	~ 5 ha 20 % d'imperméabilisation	Sans objet	Rejet dans le cours d'eau à la cote 227 m NGF
Bassin aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	~ 16 ha 50 % d'imperméabilisation	360 m ²	229 m NGF
Bassin amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	< 0,7 ha 100 % d'imperméabilisation	350 m ²	235,5 m NGF

Source: PRO – SCA, 19f-148-RM-17, indice E, ISL

À titre d'information, les plans des bassins sont proposés en Annexe 2 de la Pièce 9a2₁ du DDAE.

➔ Les impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures de réduction décrites ci-avant, sont évalués comme **très faibles** à l'échelle de la zone d'étude.

INCIDENCE DES INSTALLATIONS DE CHANTIER SUR LES ÉCOULEMENTS DE SURFACE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des deux Lacs	Fort	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Très Faible
Barrage de Sainte-Cécile	Fort	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Très Faible

1.6 INCIDENCE SUR LE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE DU GARDON D'ALÈS

Sans objet.

La mise en œuvre des travaux de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous n'est pas de nature à modifier le transport sédimentaire du Gardon d'Alès.

Les manœuvres éventuelles de la vanne de fond (ou des vannes) sont prévues pour restituer un débit réservé, mais la présence de sédiments compactés devant ces vannes va certainement limiter les apports en sédiments fins.

En dehors de ces effets potentiels analysés dans le chapitre qui traite de la qualité de la ressource en eau, cf. §. 1.7.2, la réalisation des travaux n'a pas d'incidence sur la géomorphologie ni sur la dynamique fluviale du cours d'eau.

1.7 INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Ce chapitre aborde à la fois les aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau.

- **Incidences quantitatives** : étudiées au travers du respect du soutien d'étiage et de la satisfaction des usages (exploitation des aquifères pour la ressource en AEP),
- **Incidences qualitatives** : appréhendées selon les sources potentielles d'altération de la qualité des eaux superficielles et souterraines, en phase travaux ;

1.7.1 ALTÉRATION QUANTITATIVE DES PRÉLÈVEMENTS AEP (ALIMENTATION EAU POTABLE)

1.7.1.1 Impacts bruts, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Ces altérations concernent potentiellement deux captages d'eau potable (« Le puits du Moulin Larguier » et le captage du Fraissinet- « puits du Fraissinet ») localisés en aval du barrage des Cambous.

Ces deux captages prélèvent dans les alluvions du Gardon et donc vraisemblablement dans sa nappe d'accompagnement.

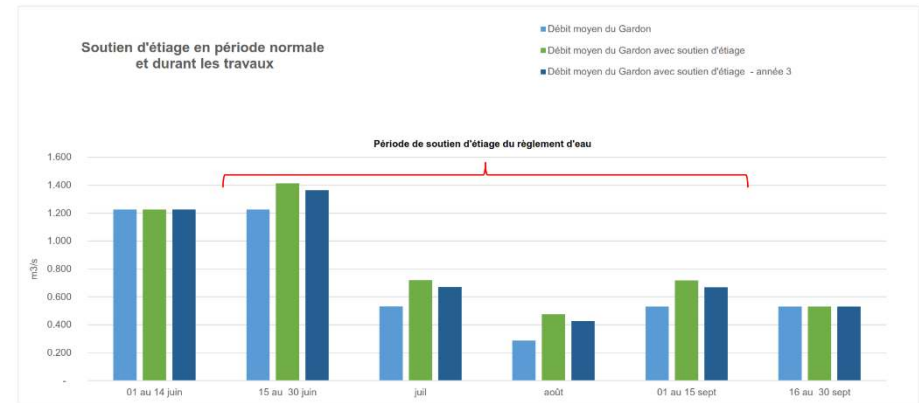
Les modalités de gestion pour assurer le soutien d'étiage durant ces deux phases sensibles des travaux sont précisées au §. 5.7 de la Pièce 1 du DAE.

Le retour d'expérience de l'exploitant montre que la retenue des Cambous est utilisée pour le soutien d'étiage une année sur 5.

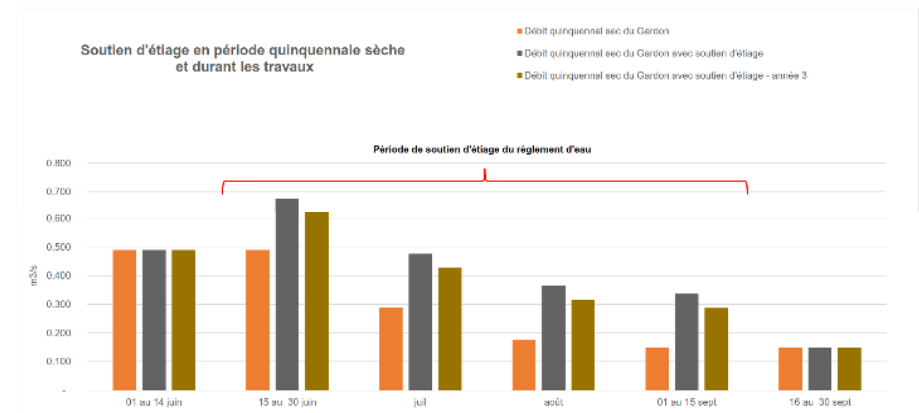
Les autres années, la capacité de Sainte Cécile d'Andorge suffit.

Les figures ci-contre présentent l'évolution du soutien d'étiage entre une période d'exploitation normale et une année quinquennale sèche, cf. §. 5.7.3 de la Pièce 1.

Carte 1 : Évolution du soutien d'étiage dans une année hydrologique normale durant les travaux de l'année 3



Carte 2 : Évolution du soutien d'étiage dans une année quinquennale sèche durant les travaux de l'année 3



1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

Ainsi, l'association entre une conjonction climatique relativement défavorable (et non imputable aux travaux du projet de sécurisation des barrages) et les incertitudes quant à la part du soutien d'étiage du Gardon d'Alès sur l'alimentation des aquifères dans lesquels prélèvent ces captages, ne permet pas d'estimer dans quelle mesure leur productivité sera affectée.

Un risque demeure cependant et peut nécessiter de prévoir la mobilisation d'autres ressources de substitution en AEP, au moins par sécurité (tout du moins pour le captage AEP du Fraissinet, le captage AEP du Moulin Larguier étant possiblement abandonné au moment du démarrage des travaux, cf. §. 3.7.2.2 de la Pièce 3b1 du DDAE).

1.7.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'enjeu concernant la ressource est considéré comme fort. L'intensité de l'effet sur la productivité des aquifères est difficile à estimer, mais elle est au moins modérée. L'étendue de l'effet est locale et dans tous les cas temporaire.

Évaluation des impacts résiduels

➔ L'impact résiduel est considéré comme faible dans le cas de la mobilisation d'autres ressources de substitution.

La recherche d'une ressource de sécurisation pour les deux captages d'eau potable (« Le puits du Moulin Larguier » et le captage du Fraissinet- « puits du Fraissinet ») localisés en aval du barrage des Cambous correspond donc à la principale mesure.

ALTÉRATION DES PRÉLÈVEMENTS AEP (ALIMENTATION EN EAU POTABLE)

Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Gardon à l'aval des Cambous	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Faible

1.7.2 ALTÉRATION QUALITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

La qualité de la ressource en eau au droit de la zone d'étude est un enjeu important à l'échelle de la zone d'étude :

- tant pour le milieu naturel, avec la présence d'enjeux patrimoniaux (habitats rivulaires et aquatiques, espèces inféodées aux zones humides et aquatiques), cf. §. 2,
- que pour l'exploitation de la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable, en particulier :
 - avec une exploitation opérée dans la nappe d'accompagnement du Gardon d'Alès, en aval de la retenue
 - et/ou dans les aquifères profonds alimentées pour partie par les eaux restituées en aval du barrage des Cambous (karst hettangien et urgonien), cf. §. 3.4.3 de la Pièce 3b1 du DDAE).

La phase travaux peut en l'absence de mesures correctives, être à l'origine d'une altération de la qualité de la ressource en eau, du fait des configurations suivantes :

- installations de chantier au contact du milieu aquatique, avec notamment pour le seul Site des Deux Lacs (3 ha environ) des installations classées pour la protection de l'environnement (stockage de déblais de matériaux inertes, unité de concassage criblage, centrale à béton), des lieux de stockage de matériels polluants et/ou toxiques pour l'environnement, ateliers mécaniques, stationnement d'engins de chantier / véhicules du personnels, etc.),
- usages des vannes de fond pour les besoins des travaux et/ou pour maintenir le débit d'étiage pendant la durée des travaux,

1.7.2.1 Altération de la qualité des eaux superficielles du fait d'installations de chantier au contact des milieux aquatiques

1.7.2.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Plateformes de chantier au droit du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

Les installations de chantier aux abords du barrage de Sainte-Cécile sont prévues sur deux plateformes :

- Un site en amont du barrage ;
- Un site en aval rive gauche du barrage.

Les plateformes en amont et en aval du barrage sont prévues pour la réalisation des travaux sur les parements amont et aval du barrage et les ouvrages prévus en pied d'ouvrage (prolongement de la conduite de restitution du barrage notamment).

Ces plateformes seront utilisées pour entreposer les seuls matériels et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

La plateforme amont sera installée sur l'assise des dépôts sédimentaires apportés naturellement par le cours d'eau. Elle intégrera un bassin de collecte et de décantation des eaux issues du chantier de reprise du parement amont.

La plateforme localisée en aval rive gauche sera installée quant à elle sur un site qu'il est prévu de déboiser.

Là aussi un bassin de collecte et décantation des eaux issues du chantier (travaux sur le parement aval et ouvrages d'évacuation) sera aménagé.

Site des Deux Lacs

La plateforme de chantier sur le site des Deux Lacs, 3 ha environ, concentrera la majorité des installations et équipements, matériels et matériaux nécessaires au projet.

Cette plateforme de chantier nécessite des opérations de défrichage et de terrassements, afin de préparer les surfaces nécessaires aux différentes installations.

Ces opérations vont générer des remaniements du sol, ainsi que des modifications de la topographie susceptible de modifier les ruissellements et engendrer des apports en fines et polluants divers issus du chantier.

La plateforme sera réalisée en GNT (Grave non traitée). Elle présente donc une surface (partiellement) perméable.

Cette plateforme rassemblera différentes activités qui peuvent émettre des polluants comme les hydrocarbures et huiles (atelier mécanique, parking de véhicules et engins), des résidus de béton (centrale à béton), des particules solides plus ou moins fines (stockage de déblais de granulats), des particules fines émises par les envois de poussières qui peuvent aussi rejoindre les milieux aquatiques.

Les différentes aires « techniques » disposeront de mesures spécifiques pour la récupération des déchets, de surfaces étanches pour le stockage des produits les plus polluants et de cantonnement des ruissellements sur les aires les plus « émettrices », (cas de l'atelier mécanique et de la centrale à béton).

En complément à ces dispositions, le stockage des déblais de granulats occupe pratiquement les 2/3 de la plateforme : **on peut donc considérer que l'émission de particules fines représente la majorité des éléments susceptibles d'être emportés par les ruissellements.**

Les eaux de ruissellement de la zone des installations de chantier du Site des Deux Lacs seront collectées dans 2 bassins de décantation.

Une noue périphérique collecte les eaux ruisselées sur l'emprise du site et les dirige vers les deux bassins.

Site du barrage des Cambous

Afin d'isoler le chantier des venues d'eau de la retenue aval, un batardeau de type merlon sera mis en place. Ce batardeau fera environ 2,5 m à 3 m de hauteur pour 3 m de largeur en crête avec des talus qui auront un fruit d'environ 3H/2V.

Il sera mis en place avec des matériaux réputés étanches afin de limiter les venues d'eau au sein de la zone de travaux notamment vis-à-vis de l'exécution de la protection en béton de la fosse de dissipation (Zone 1, *figure suivante*).

Les matériaux pourront être de type : granulaire à laquelle une géomembrane est apportée afin d'assurer l'étanchéité ou de type argile limoneuse avec une protection extérieure de type géotextile et enrochements.

Le batardeau sera mis en œuvre dans une zone de « haut-fond » du cours d'eau, où un seuil semble s'être formé avec le temps. La côte de crête sera calée à 212 m NGF.

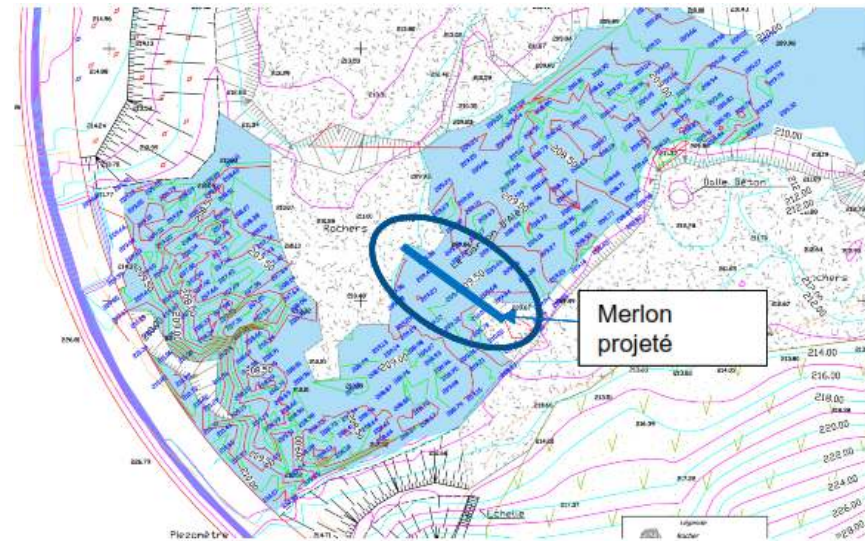
1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

En complément, une pompe sera mise en œuvre « dans la cuvette » (avec un fond autour de 207.5 m NGF). Les eaux d'exhaure pourront être collectées, dans un bac de décantation mobile (type dispositif Telstar).

Photographie 3 : Dispositif de type Telstar



Carte 3 : Zone d'implantation retenue pour mise en œuvre d'un batardeau



1.7.2.1.2 Évaluation des impacts et proposition de mesures

Concernant les interventions au droit du barrage des Cambous et du site des Deux Lacs, les dispositifs de décantation envisagés permettent d'assurer à la fois une décantation des eaux chargées de matières en suspension et une collecte des hydrocarbures et huiles.

Le fonctionnement des deux bassins cités sur le site des Deux Lacs ne concerne que la prise en compte du ruissellement sur la plateforme chantier, car les autres installations « industrielles », (concassage – criblage et centrale à béton), bénéficient d'un traitement autonome. Ces installations devront être conformes à la réglementation et notamment répondre aux prescriptions des trois arrêtés suivants :

- l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées, y compris lorsqu'elles relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques n°2516 ou 2517 pour la protection de l'environnement,
- l'arrêté du 10 décembre 2013 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,
- l'arrêté du 26 novembre 2011 modifié, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de fabrication de béton prêt à l'emploi, soumises à déclaration sous la rubrique n°2518 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Concernant le barrage des Cambous, la mise en œuvre d'un merlon de cantonnement et d'un dispositif de collecte des eaux d'exhaure au droit de la zone de chantier (fosse aval) permet d'envisager un impact résiduel négligeable.

Même si les risques de pollution en cas de dysfonctionnement sont particulièrement faibles, le rejet de ces bassins au sein de la retenue des Cambous et/ou en aval du barrage des Cambous nécessite un suivi minimum des concentrations en MES au sein du plan d'eau et dans le Gardon d'Alès en aval du complexe hydraulique, *cf. §.6 de la Pièce 1 du DAE.*

Les mesures retenues pour contenir les altérations de la qualité de l'eau au droit des zones d'installations de chantier vise :

- La définition des modalités d'entretien des bassins, avec mise en dépôt des produits curés en décharge agréée ;
- La mise en œuvre d'un suivi de la qualité des eaux au sein de la retenue des Cambous, au minimum de la concentration en MES.

A ces mesures spécifiques, il convient d'ajouter des dispositions plus générales, comme :

- Le respect de la réglementation et de la réalisation de documents spécifiques à tous travaux de ce type (SOPAE, SOGED..) ;
- La création d'aires étanches pour le stationnement des véhicules, le stockage de produits/substances dangereuses et la mise en place de système de récupération des polluants ainsi que des eaux polluées en cas de pluie ;
- L'entretien strict des véhicules et notamment des camions assurant le transfert de matériaux (fuite, vidange, contrôle journalier...) ;
- La présence de kits anti-pollution des sols et des eaux afin de circonscrire et de collecter au maximum les polluants.
- La mise en œuvre de mesures de suivi, en particulier :
 - La tenue d'un registre de suivi des accidents et pollutions ;
 - Le suivi de la qualité de l'eau (au minimum des paramètres cités auparavant), et du chantier par un écologue dans le cadre de la maîtrise d'œuvre.

Évaluation des impacts résiduels

La qualité de la ressource en eau présente un enjeu fort, mais la mise en œuvre de dispositifs spécifiques de traitement des eaux (bassin de décantation) conduit à retenir une intensité faible, une étendue locale (à la fois pour la collecte et le rejet des eaux) et une durée temporaire (durée des travaux).

➔ Ces éléments conduisent à retenir un niveau d'impact brut ainsi qu'un impact résiduel faible, car même si les bassins permettent d'assurer une décantation suffisante des eaux, un risque de pollution résiduel persiste.

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES DU FAIT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER AU CONTACT DU MILIEU AQUATIQUE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et Site des Deux Lacs	Fort	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Faible
Barrage des Cambous	Fort	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Faible

1.7.2.2 Altération de la qualité des eaux restituées en aval des barrages du fait de l'usage des vannes de fond des ouvrages et /ou autres dispositif visant le maintien du soutien d'étiage

Les eaux restituées correspondent aux dispositifs de substitution qui seront mis en œuvre pour restituer le soutien d'étiage, conformément au règlement d'eau. Ces dispositifs concernent pour mémoire,

- L'utilisation des vannes de fond pour le barrage de Sainte-Cécile,
- La mise en place d'un siphon inversé pour le barrage des Cambous.

1.7.2.2.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Barrage de Sainte-Cécile

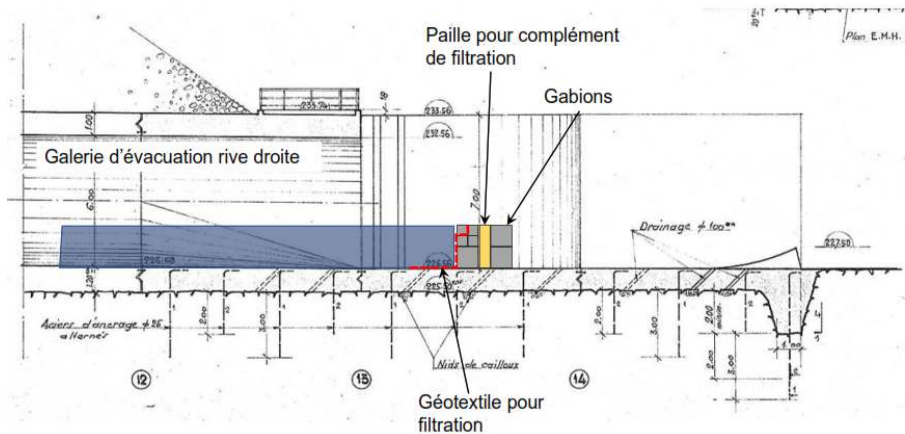
Pour les interventions sur le parement amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge (pose du DEG), la retenue du barrage sera abaissée jusqu'à la côte minimale d'exploitation (235,0 m NGF) laissant un marnage possible avant d'impacter la zone de travaux du masque.

L'abaissement est réalisé en utilisant la conduite de restitution étagée du barrage, de manière identique à des conditions normales d'exploitation.

Si nécessaire, les vannes de vidanges de fond seront utilisées avec la priorité donnée à celle dont la prise est calée à la cote 231,9 m NGF (conduite en rive droite, la plus élevée en altitude).

Si tel est le cas, le dispositif de filtration schématisé et illustré [page suivante](#) sera mis en œuvre.

Carte 4 : Schéma du dispositif de filtration



Le dispositif est composé de cages de gabion assurant sa stabilité et d'éléments de filtration des éléments fins composés de géotextile et de paille. Ces deux derniers éléments peuvent être remplacés dès lors qu'ils sont colmatés. Le géotextile peut être de type géonatte coco, par exemple.

Photographie 4 : Dispositif de barrage filtrant mis en œuvre dans le cadre de la vidange du barrage des Settons (maîtrise d'œuvre ISL-EGIS)



L'utilisation des vannes de fonds conduit à prélever le débit à un niveau plus profond par rapport à la conduite de restitution étagée du barrage.

Cet écart est relativement faible et semble a priori insuffisant pour constater des modifications physico-chimiques substantielles de l'eau, comme un phénomène d'anoxie (déficit, sinon absence d'oxygène) ou encore de fortes concentrations en nitrites ou même ammoniac qui seraient particulièrement nocives (sinon létales) pour les poissons.

La proximité du fond peut certainement mobiliser des particules fines et remobiliser les pollutions associées.

Cependant, les chasses régulières opérées à partir de ces vannes de fond effectuées en période de crue, ont montré qu'elles n'avaient aucune incidence sur la faune piscicole (elles ont aussi montré que la vanne de vidange la plus basse n'était pas fonctionnelle, cf. *paragraphe ci-dessous*).

Les débits de crue permettent donc certainement d'améliorer la dilution des polluants et d'en limiter les effets sur la faune aquatique. Ils permettent en outre de limiter les effets potentiels liés à l'établissement d'une stratification au sein du plan d'eau.

1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

La manœuvre des vannes de vidanges lors de la période de hautes eaux précèdent la réalisation des travaux, apparait comme un moyen de prévention à la restitution d'une eau moins chargée en MES et de qualité acceptable pour la faune aquatique pendant les travaux.

Cette manœuvre sera réalisée conformément au document d'organisation, par des chasses au moyen des vidanges de fond en période de décrue.

TRAVAUX DE DÉSENCOMBREMENT DES DISPOSITIFS DE VIDANGE DE FOND

Toutefois, si cette opération ne peut être réalisée avant le démarrage des travaux, le projet prévoit des travaux de désencombrement des dispositifs de vidange de fond des deux barrages.

Ce désencombrement peut être réalisé au moyen d'une pelle mécanique (sur barge si nécessaire) si la première opportunité ne s'est pas présentée au démarrage des travaux ; les matériaux seraient alors retroussés sur les abords de la prise d'eau pour libérer un espace suffisant afin de limiter l'entraînement de matériaux durant la manipulation des vannes.

Barrage des Cambous

La restitution du soutien d'étiage en aval du barrage des Cambous s'opère par la mise en œuvre d'un siphon inversé en passage supérieur de crête d'ouvrage, similaire à celui installé lors de la réalisation des travaux en 2002 – 2003.

Il s'agit d'un dispositif provisoire permettant de bénéficier d'une capacité de restitution du débit d'environ 4,2 m³/s avec un prélèvement des eaux en surface du plan d'eau, réputées moins chargées en MES que les eaux de fond de retenue.

Photographie 5 : Siphon lors des travaux sur le barrage des Cambous (2002/2003)



1.7.2.2.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les dispositifs proposés permettent de diminuer les apports en éléments fins et préserver de manière générale une qualité optimum pour le milieu et la vie piscicole, ce qui conduit à retenir un niveau d'impact résiduel faible.

Un suivi de la qualité des eaux au minimum sur les paramètres turbidité et température paraît indispensable pour apprécier la variation de ces paramètres et ajuster le cas échéant et dans la mesure du possible les restitutions (par exemple pour Sainte-Cécile privilégier une vanne de fond par rapport à une autre, prévoir un système de pompage pour la restitution).

Les mesures proposées comprennent donc :

- La mise en œuvre d'un dispositif de filtration en sortie de la galerie d'évacuation (rive droite) du barrage de Sainte-Cécile,
- L'usage d'un siphon inversé pour restituer le débit de soutien d'étiage, avec un prélèvement des eaux de surface de la retenue des Cambous,
- La mise en œuvre d'un suivi de qualité des eaux, tel que décrit *au §. 6 de la Pièce 1 du DAE.*

Évaluation des impacts résiduels

La qualité de la ressource en eau présente un enjeu fort, l'incidence des travaux sur la ressource une intensité modérée, une étendue locale et une durée temporaire (durée des travaux). Le niveau d'impact brut est évalué comme modéré.

→ La mise en œuvre de dispositifs spécifiques (mise en œuvre d'un siphon inversé prélevant les eaux en surface du plan d'eau des Cambous ; les chasses en période de décrue conformément au document d'organisation, le désencombrement des dispositifs de vidange de fond) conduisent à évaluer un impact résiduel faible.

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES EAUX RESTITUÉES EN AVAL DES BARRAGES

Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Retenue des Cambous	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Faible
Gardon d'Alès, en aval du barrage des Cambous	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Faible

1.7.2.3 Altération de la qualité des eaux prélevées pour les besoins en eau potable

1.7.2.3.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Comme évoqué dans la partie qui traite des aspects quantitatifs, les altérations concernent potentiellement deux captages d'eau potable (« Le puits du Moulin Larguier » et le captage du Fraissinet- « puits du Fraissinet ») localisés en aval du barrage des Cambous.

Ces deux captages prélèvent dans les alluvions du Gardon et donc vraisemblablement dans sa nappe d'accompagnement.

En dehors des aspects quantitatifs liés à l'impact potentiel sur les débits restitués, la qualité des eaux restituées à l'aval des Cambous ne doit pas être affectée car le dispositif de restitution (siphon en passage supérieur) disposera d'un niveau de prise d'eau identique à celui actuel.

Par conséquent, les paramètres physico-chimiques des eaux restituées seront certainement proches de ceux observés actuellement.

Le risque d'altération concerne le cas d'une pollution accidentelle, potentiellement de laitance de ciment, d'hydrocarbures et d'huiles (vérins hydrauliques...) qui représentent les principales substances polluantes présentes sur le site des Deux Lacs.

La présence d'installations ICPE sur le site des Deux lacs (notamment centrale à béton) constitue en effet une source de pollution potentielle pour les sols puis, par infiltration et diffusion, de la retenue des Cambous à proximité.

Ces pollutions potentielles ne seront pas prises en charge par les bassins de décantation qui traitent uniquement les pollutions superficielles.

On notera que la diffusion d'une pollution souterraine est limitée par les mesures spécifiques relatives aux équipements des installations ICPE, par les mesures de cantonnement, et mesures d'étanchéités prévues pour les produits polluants.

On peut considérer que les différentes mesures évoquées ainsi que le temps de transfert depuis les zones des travaux permettent de limiter les effets potentiels d'une pollution souterraine des captages AEP.

1.7.2.3.2 *Évaluation de l'impact et mesures proposées*

Le risque de pollution accidentelle ne peut, par définition, pas être totalement écarté.

Un dispositif de prévention d'urgence des gestionnaires en charge de la gestion des captages du Moulin Larguier (dont l'exploitation sera possiblement arrêtée au moment des travaux) et du Fraissinet devra être mis en place afin de prévenir les pollutions susceptibles d'affecter le Gardon en aval des Cambous.

Évaluation des impacts résiduels

L'enjeu concernant la qualité de la ressource en eau souterraine est fort, l'intensité forte pour le Site des Deux Lacs et modérée au droit des zones d'intervention des deux barrages. L'étendue est locale pour une durée temporaire. De fait l'impact brut est considéré comme modéré.

➡ Les mesures envisagées comprennent celles qui seront mises en œuvre dans le cadre des installations ICPE, ainsi que les mesures de cantonnement et mesures d'étanchéités prévues pour les produits polluants, cf. § 1.7.2. Ces mesures conduisent à évaluer un impact résiduel faible.

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES EAUX PRÉLEVÉES POUR LES BESOINS EN EAU POTABLE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Faible
Site des Deux lacs	Fort	Forte	Locale	Temporaire	Modéré	Faible

2 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.1 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

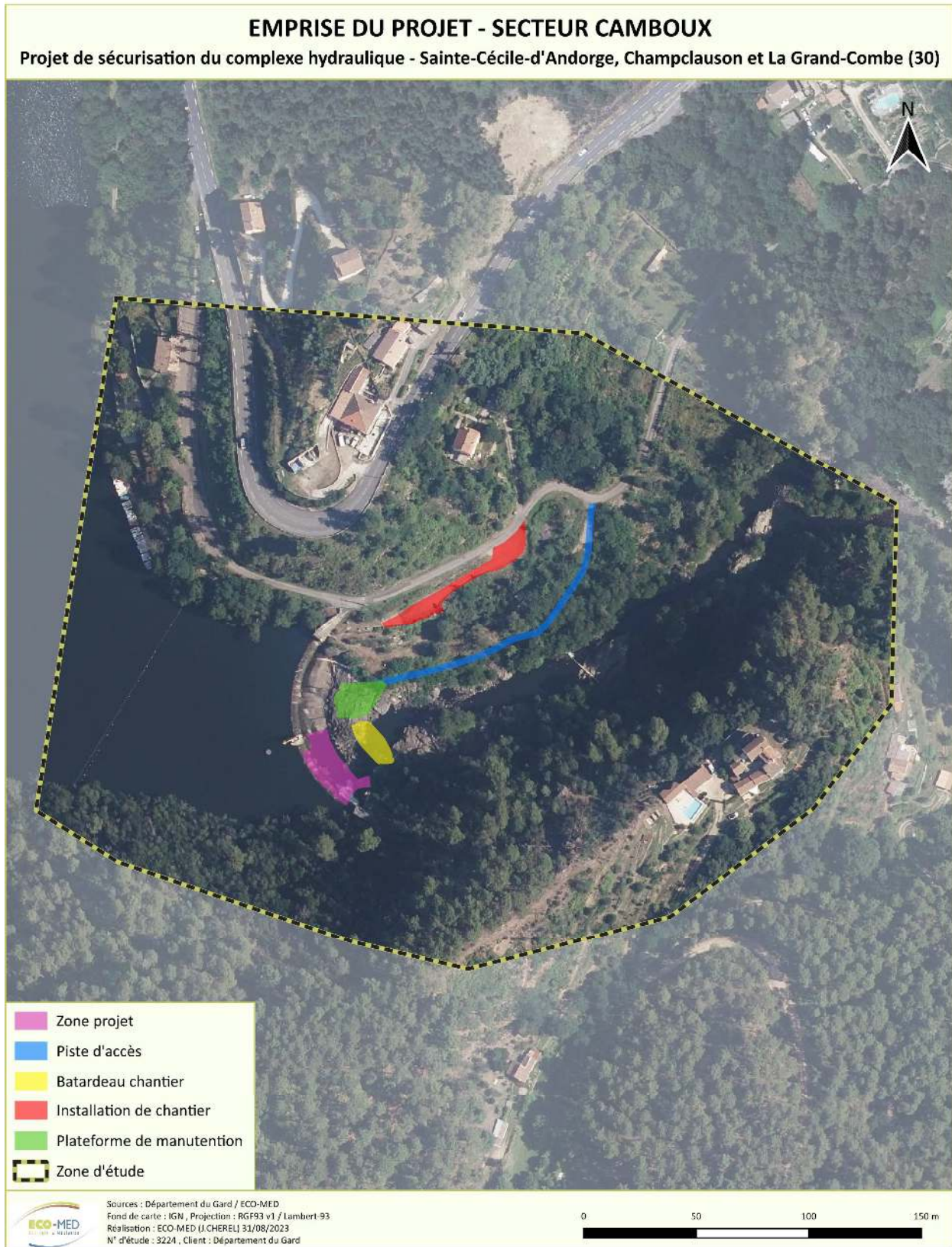
2.1.1 DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET ET DE SES ALTERNATIVES (VARIANTES)

Pour rappel, les emprises et la nature des travaux sont cartographiées pages suivantes ;

Carte 5 : Emprises du projet – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge



Carte 6 : Emprises du projet – zoom Camboux



2.1.2 DESCRIPTION DES EFFETS PRESENTIS

À noter que les impacts liés à la présence de barrages ne sont pas traités dans le présent document, car ceux-ci existent déjà lors de la réalisation de l'état initial.

Il n'est donc pas question ici d'évaluer l'impact de ces barrages sur la faune la flore et les continuités écologiques, mais bien d'évaluer les impacts du projet à venir de sécurisation des barrages.

Les emprises présentées précédemment sont résumés en effets négatifs sur le milieu naturel et peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- **Zone projet** = Imperméabilisation du sol. Cet impact est permanent.
- **Zone à défricher** = certaines de ces zones correspondent à une coupe rase de boisements sans dessouchage. Ces milieux seront entretenus, cet impact est donc permanent.
- **Zone à défricher/installations temporaires** = ces autres zones correspondent à une destruction du sol durant le chantier. Les milieux concernés feront l'objet d'une restauration écologique. Cet impact est donc considéré comme temporaire. A noté que certains habitats mettront plus de temps à se régénérer que d'autres après la restauration. Par exemple, les milieux boisés ne récupéreront leurs fonctionnalités qu'au bout de 25 années au minimum, tandis que les milieux ouverts se régénéreront en quelques années après la restauration.
- Destruction locale d'individus au niveau de la zone des travaux ;

- Risques de pollutions des cours d'eau et des milieux aquatiques lors des travaux,
- **Confortement de l'existant** = correspond à des pistes existantes déjà utilisées dans le cadre de l'entretien des barrages qui seront exploitées durant le chantier. Cela engendrera des perturbations/dérangements des individus d'espèces pendant la phase de réalisation des travaux
- Introductions possibles d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier,
- Abaissement de la retenue de Cambous à 224 m NGF d'avril à septembre l'année 3 soit un abaissement moyen de 3 mètres de la hauteur d'eau de la retenue sur cette période.
- Abaissement de la retenue de Sainte-Cécile à 235 m NGF d'avril à septembre l'année 5 soit un abaissement moyen de 7 mètres de la hauteur d'eau de la retenue sur cette période.

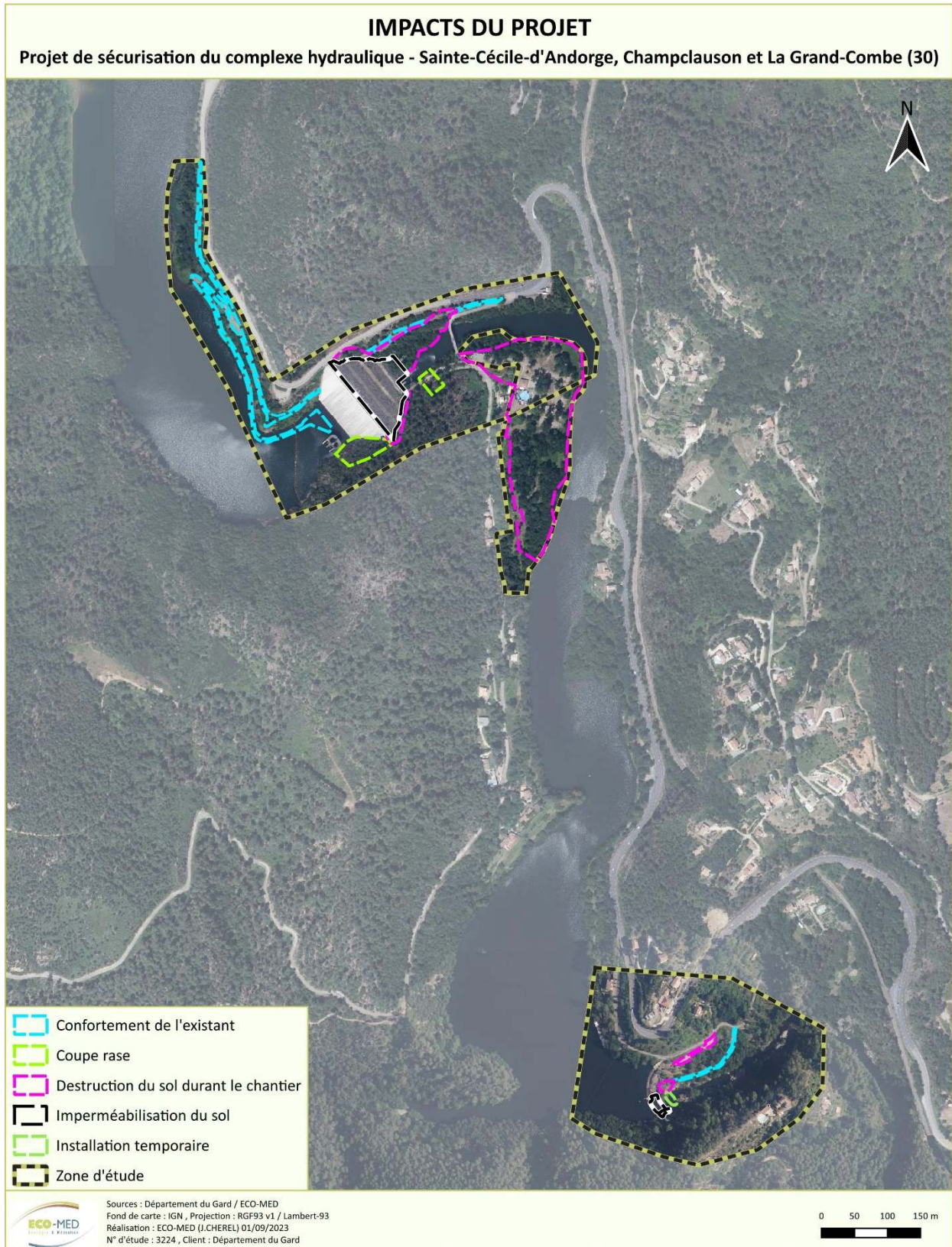
Ces effets se traduiront par des impacts plus ou moins négatifs en fonction des espèces ou des habitats considérés.

Certaines emprises se superposent. C'est celle qui comporte l'impact le plus important qui est retenue, selon la hiérarchisation suivante :

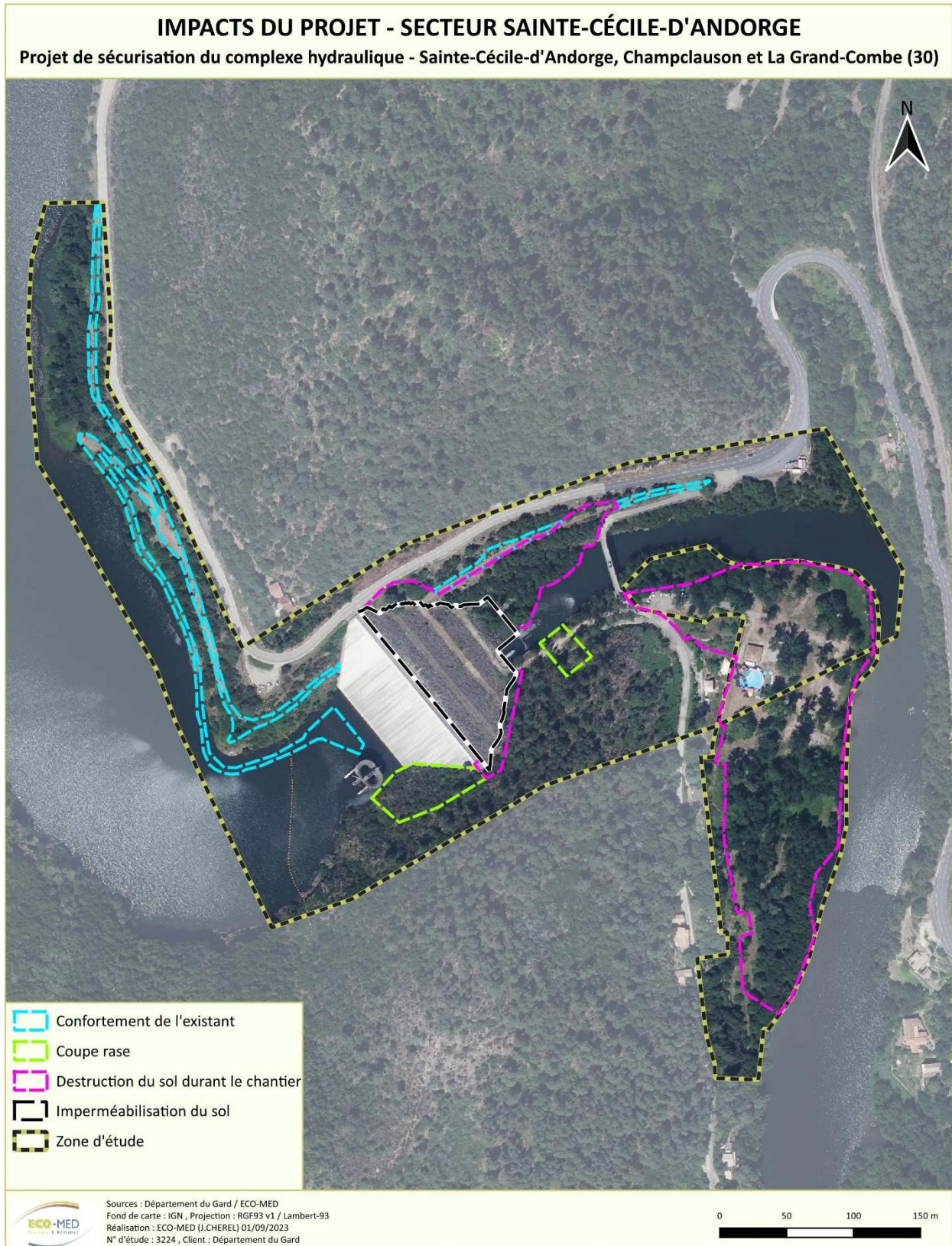
IMPERMÉABILISATION DU SOL > DESTRUCTION DU SOL DURANT LE CHANTIER > PISTE À CONFORTER

Les impacts surfaciques du projet sont cartographiés ci-après. Les calculs surfaciques d'impacts sont effectués à partir de ces cartographies.

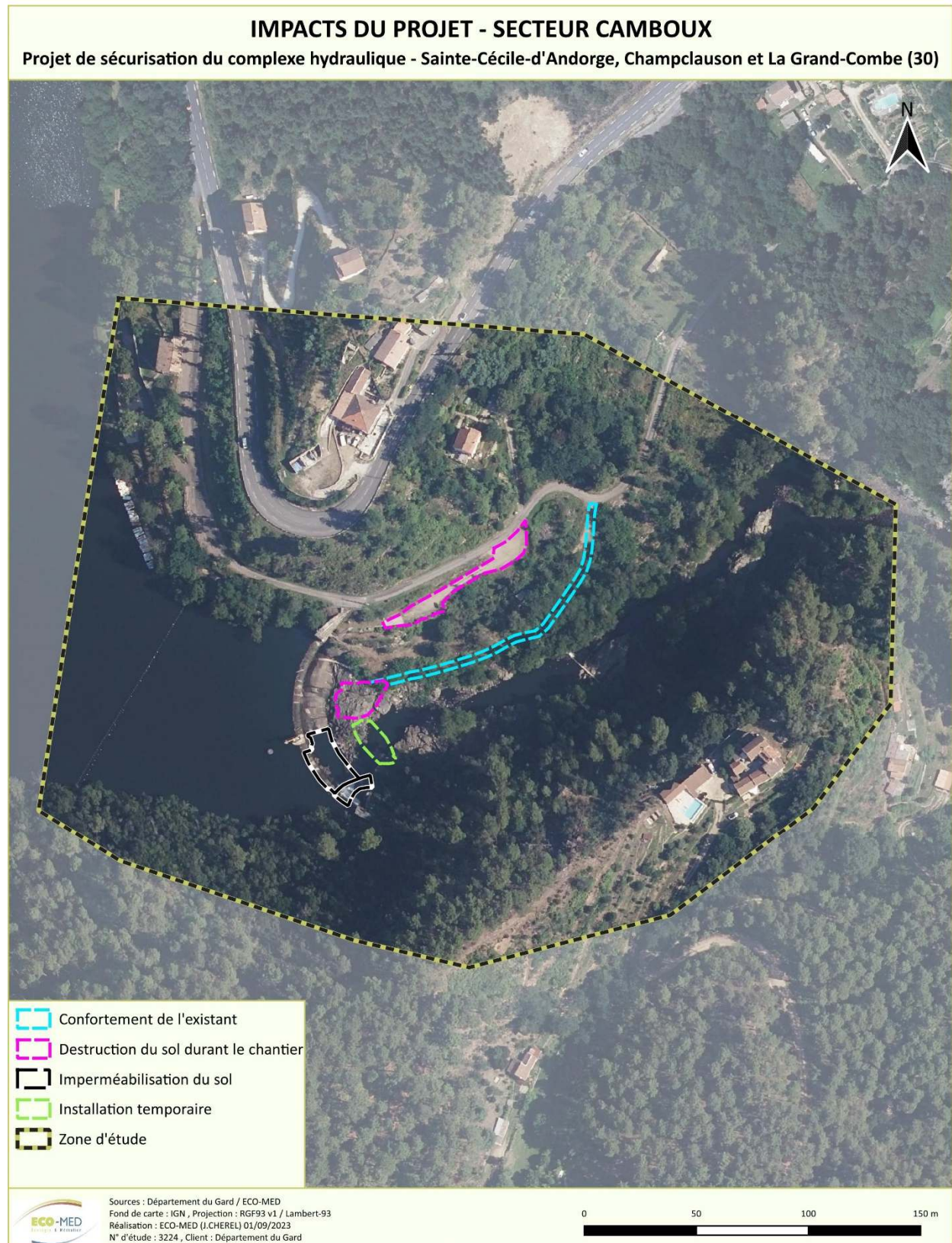
Carte 7 : Impacts du projet



Carte 8 : Impacts du projet – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

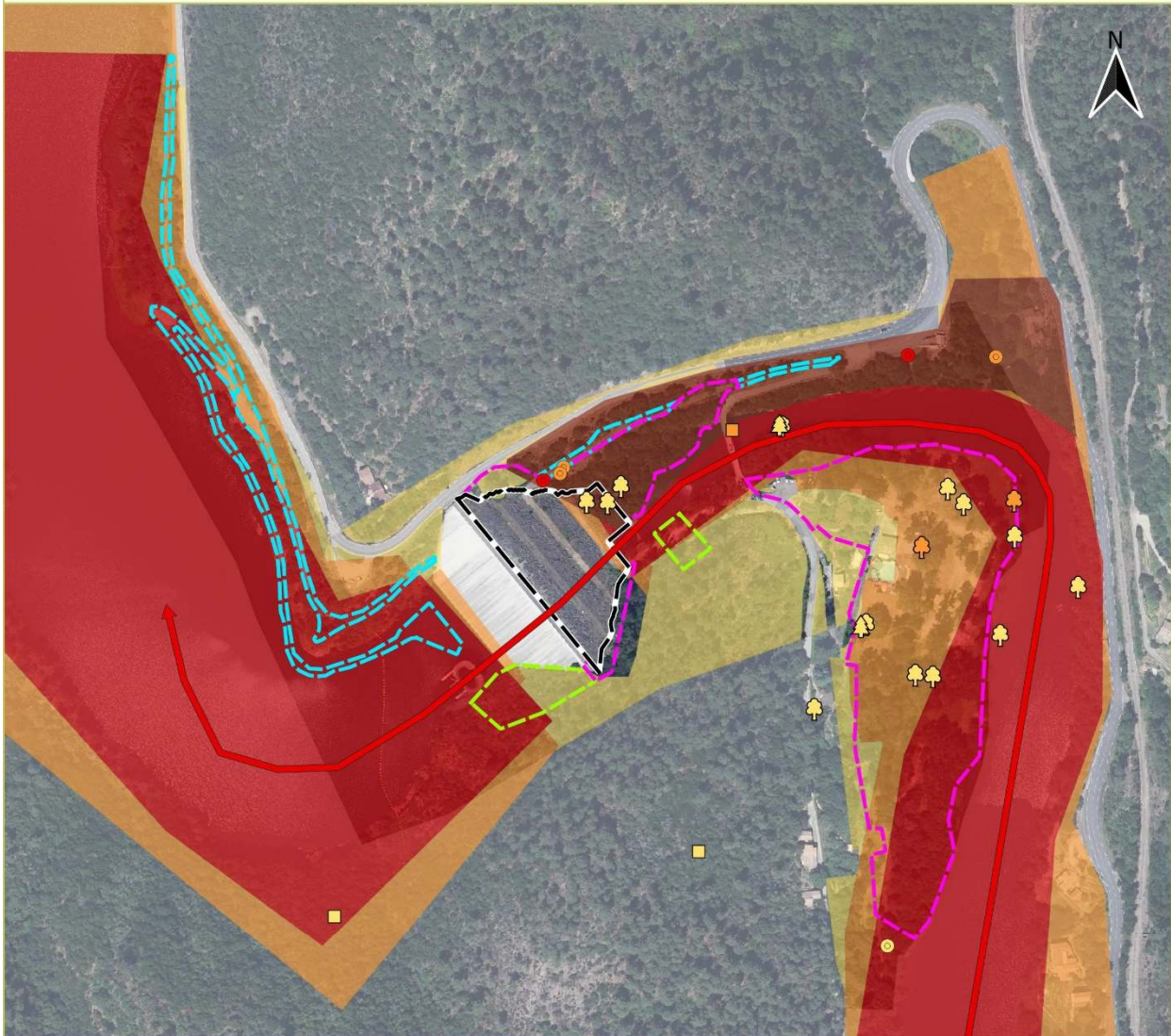


Carte 9 : Impacts du projet – zoom Camboux



Carte 10 : Synthèse des enjeux et projet - zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES - IMPACTS - SECTEUR SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE
 Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



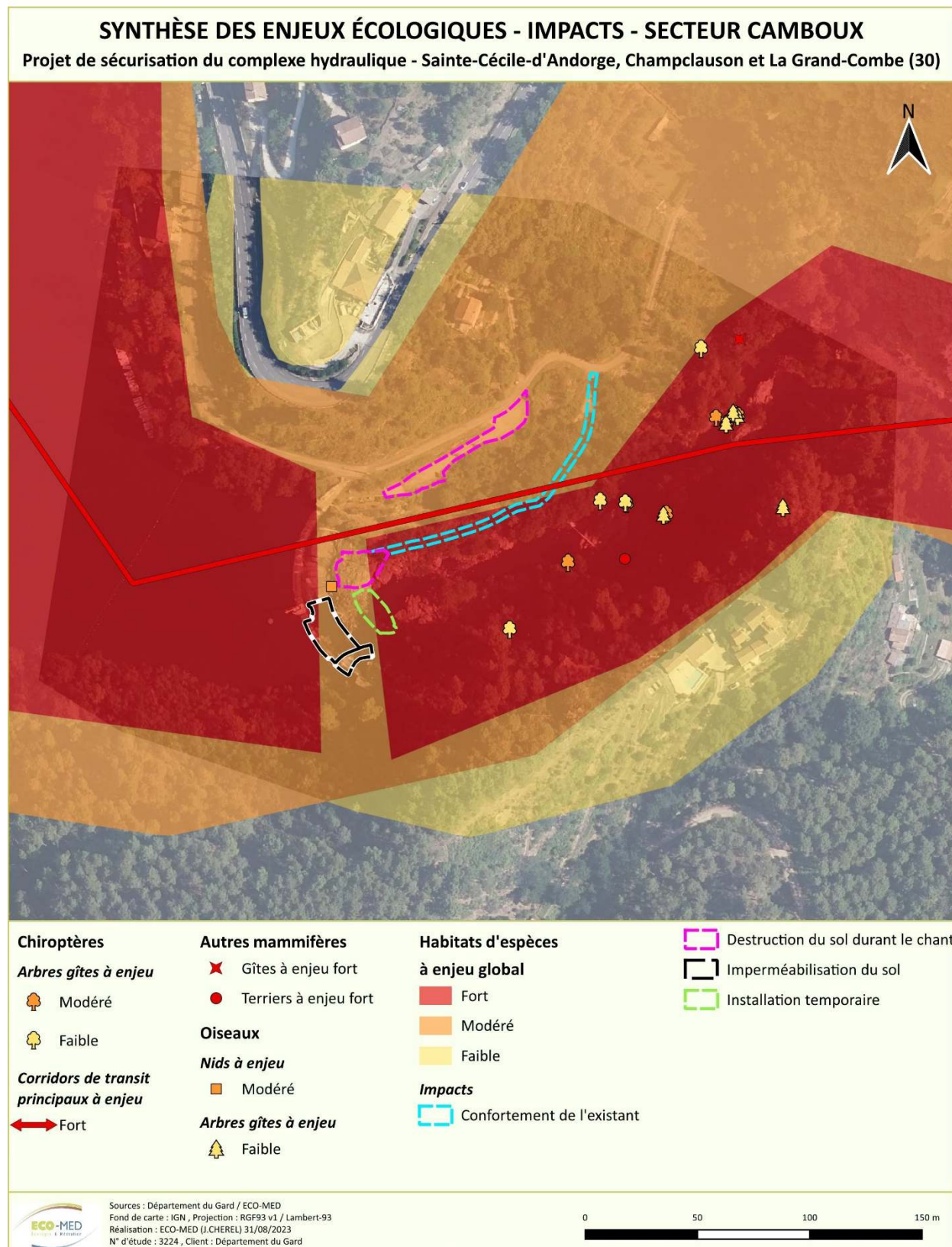
Chiroptères	● Faible	Arbres gîtes à enjeu	● Faible
Arbres gîtes à enjeu		● Faible	
● Modéré		Habitats d'espèces à enjeu global	
● Faible		■ Très fort	
Gîtes anthropiques à enjeu		■ Fort	
● Fort		■ Modéré	
● Modéré			
		Corridors de transit principaux à enjeu	
	← Fort		
	Oiseaux		
	■ Modéré		
	■ Faible		
	Nids à enjeu		
	■ Modéré		
	■ Faible		
		Impacts	
		■ Confortement de l'existant	
		■ Coupe rase	
		■ Destruction du sol durant le chantier	
		■ Imperméabilisation du sol	



Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN, Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224, Client : Département du Gard



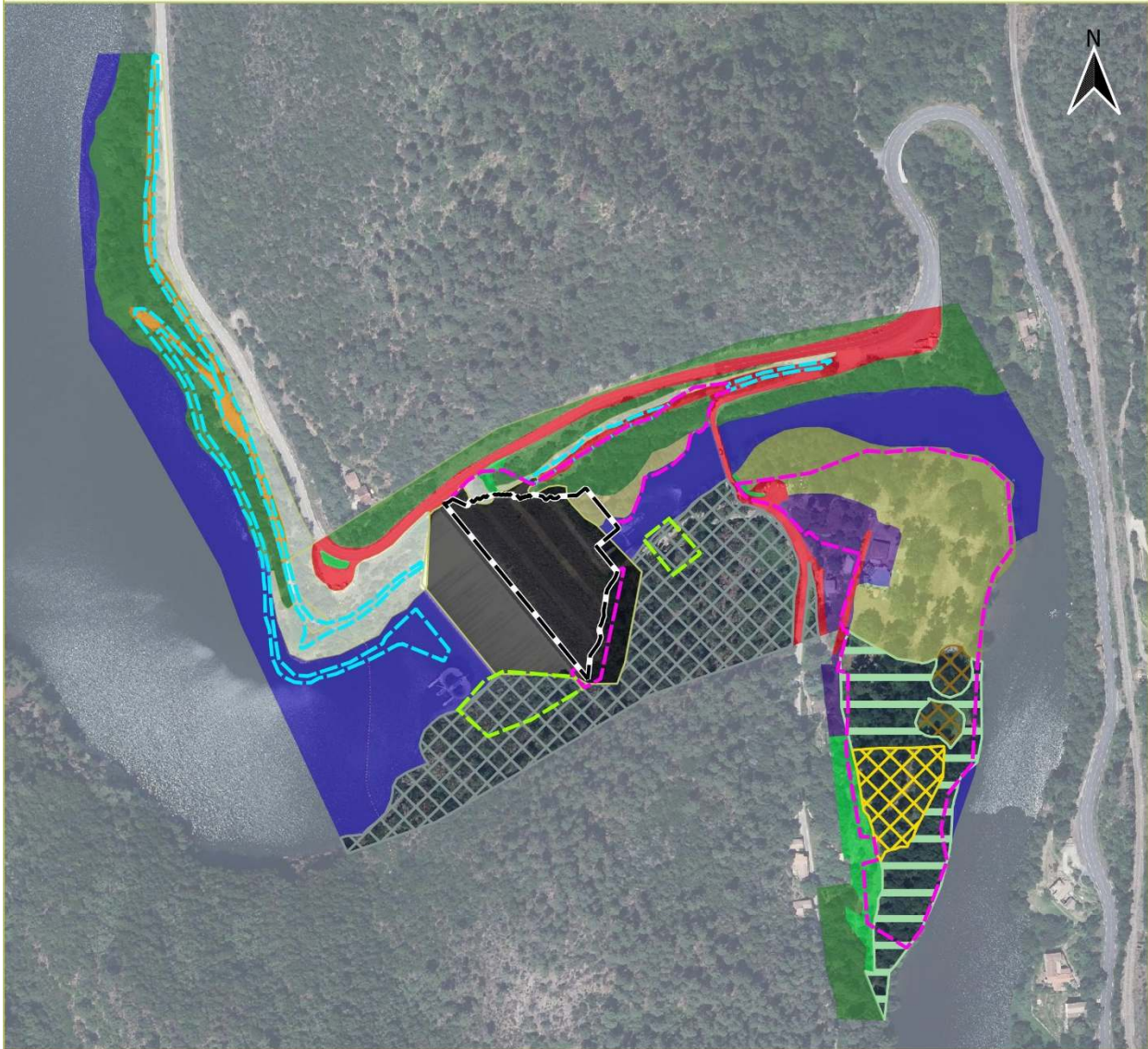
Carte 11 : Synthèse des enjeux et projet - zoom Camboux



2.1.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

Carte 12 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

CLASSIFICATION EUNIS DES HABITATS NATURELS - IMPACTS - SECTEUR SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE
Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



Code EUNIS - Intitulé

- C2.3 - Plan d'eau de retenue
- E2.64 - Parc
- E5.1 - Talus rudéralisé
- E5.1 - Zone rudérale
- F3.131 - Roncier
- F5.11 - Matorral à Chêne vert

- G1.211 - Frênaie riveraine
- G1.3 x F3.131 - Bois de Peuplier noir et ronciers
- G3.57 - Plantation de Pin noir
- G5.2 - Boisement jeune de Robinier
- J1.2 - Tissu urbain et jardins
- J4.2 - Piste
- J4.2 - Réseau routier

- J5 - Barrage

Impacts

- Confortement de l'existant
- Coupe rase
- Destruction du sol durant le chantier
- Imperméabilisation du sol

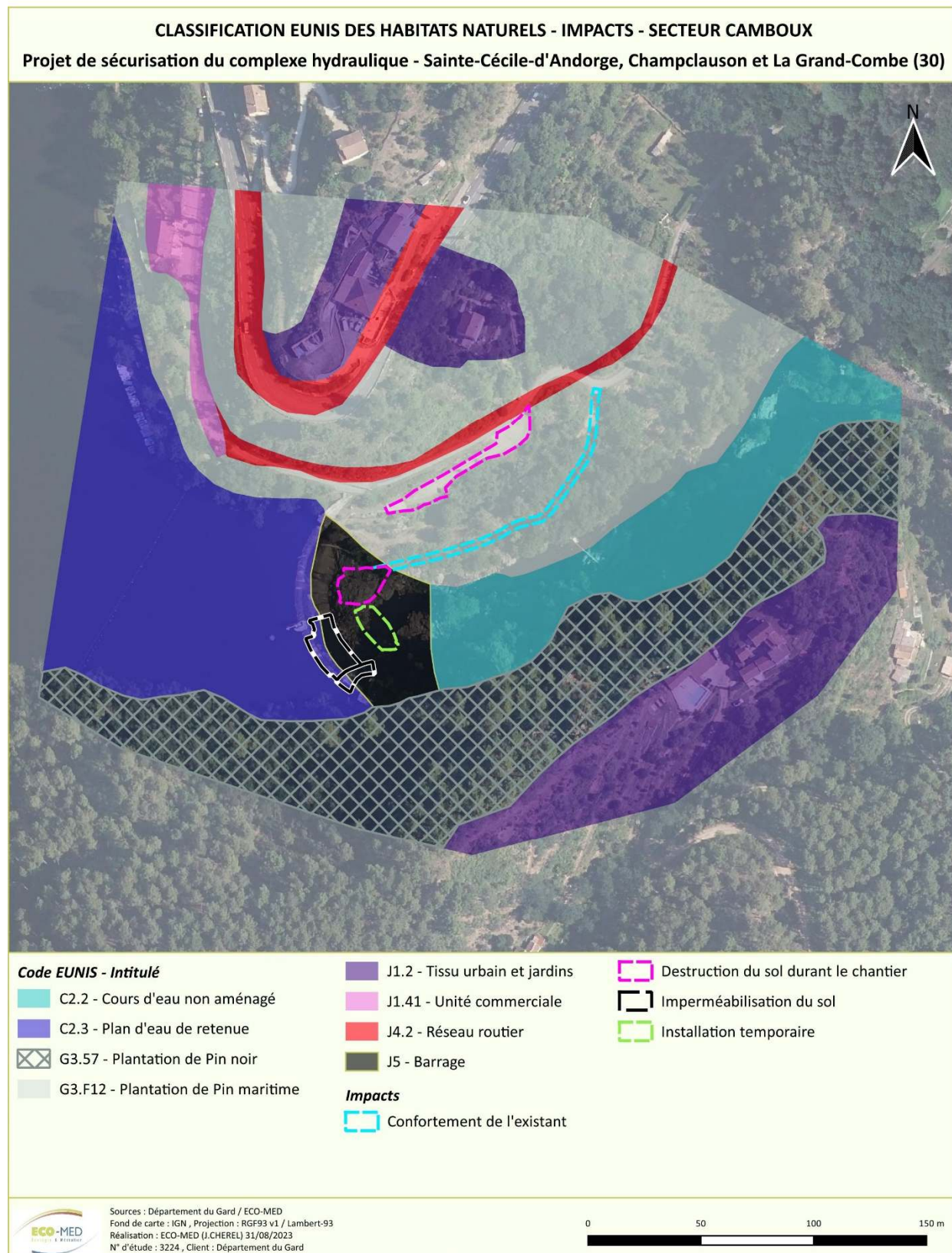


Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN, Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224, Client : Département du Gard



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Carte 13 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels – zoom Cambous



Trois types d'impact concernent les habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude :

- **L'imperméabilisation du sol**, impact permanent lié (> à 100 ans) au projet de sécurisation du barrage, qui ne concerne que 300 mètres carrés de Frênaie riveraine 30 mètres carrés de Mattoral à Chêne vert et 300 mètres carrés de Plan d'eau de retenue ;
- **La destruction lors des travaux**, impact temporaire (estimé entre 5 et 30 ans selon les milieux) grâce à la restauration du secteur après le chantier qui concernent la majorité les habitats impactés dont 3 à enjeu zone d'étude modéré : **Bois de Peuplier noir et ronciers, Frênaie riveraine et le Plan d'eau de retenue.**
- **La coupe rase**, impact permanent qui ne concerne que 2 700 mètres carrés de **plantation de Pin noir**, habitat à enjeu zone d'étude très faible.
- **L'altération d'habitat par la baisse temporaire du niveau d'eau**, qui concerne notamment près de 0,76 hectare de **bois de Peuplier noir et ronciers** et 0,12 hectare de **Frênaie riveraine**, tous deux à enjeu zone d'étude modéré. Ces 2 habitats coté « H » par critère de végétation, sont représenté par des essences ligneuses (Peuplier noir et Frêne à feuilles étroites) caractéristique des zones humides. Cependant l'abaissement du niveau d'eau interviendra durant les mois d'été et n'impactera éventuellement que la strate herbacée. Les arbres quant à ne subiront pas ou très peu les effets de ce manque d'eau estival car leur biologie est inféodée à des milieux humides en hiver mais sec en été.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Tableau 3 : Impacts bruts du projet sur les habitats

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : imperméabilisation du sol 2 : Destruction d'habitat lors des travaux 3 : Coupe rase 4 : Altération habitat : baisse niveau d'eau temporaire				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Bois de Peuplier noir et ronciers	Modéré	2 (0,76 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faible	Faible
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Frênaie riveraine	Modéré	1 (0,03 ha)	Direct	Permanent	Locale	--	Faible	Faible
		2 (0,09)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Plan d'eau de retenue	Modéré	1 (0,03 ha)	Direct	Permanent	Locale	--	Faible	Faible
		2 (0,01 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Matorral à Chêne vert	Faible	2 (0,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
Zone rudérale	Très faible	2 (0,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Très faible	Très faible
Roncier	Très faible	2 (0,15 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Très faible	Très faible

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : imperméabilisation du sol 2 : Destruction d'habitat lors des travaux 3 : Coupe rase 4 : Altération habitat : baisse niveau d'eau temporaire				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Plantation de Pin maritime	Très faible	2 (0,05 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Très faible	Très faible
Talus rudéralisé	Très faible	2 (0,03 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Très faible	Très faible
Plantation de Pin noir	Très faible	3 (0,27 ha)	Direct	Permanent	Locale		Très faible	Très faible
Parc	Nul	2 (1,26 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Nul	Nul
Barrage	Nul	1 (0,85 ha)	Direct	Permanent	Locale		Nul	Nul
Tissu urbain et jardins	Nul	2 (0,26 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Nul	Nul
Réseau routier	Nul	2 (0,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Nul	Nul
Boisement jeune de Robinier	Nul	2 (0,31 ha)	Direct	Temporaire	Locale		Nul	Nul

2.1.4 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Seules les zones humides du secteur des barrages sont impactées par le projet. Elles sont côtés « H » au regard du critère végétation. Les deux habitats concernés sont un Bois de Peuplier noir et ronciers pour 0,76 ha et une Frênaie riveraine pour 0,12 ha. **La surface totale de zones humides impactée s'élève donc à 0,88 ha.**

Carte 14 : Localisation des emprises du projet sur les zones humides – Zoom Sainte-Cécile



Carte 15 : Localisation des emprises du projet sur les zones humides –zoom Camboux

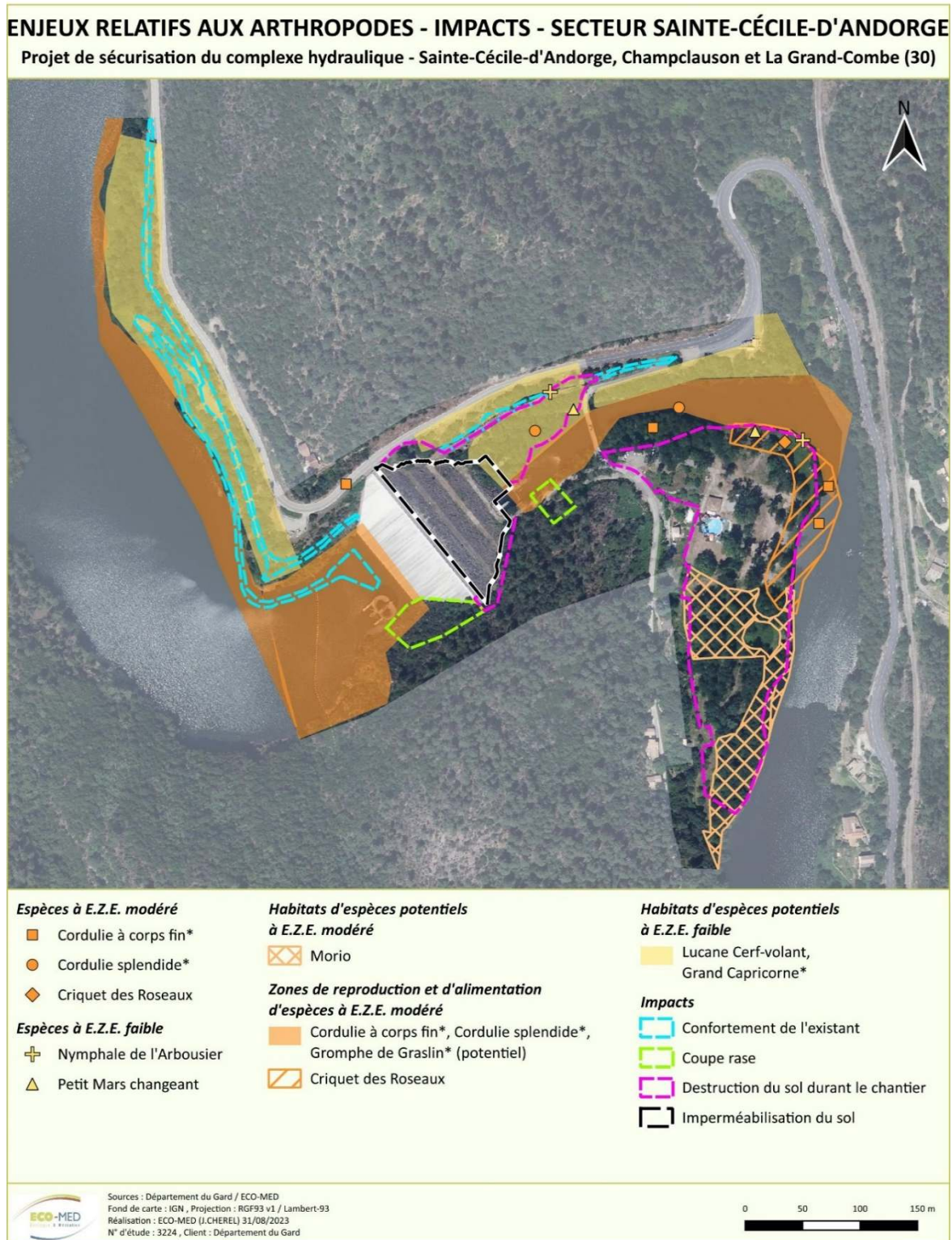


2.1.5 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE VASCULAIRE

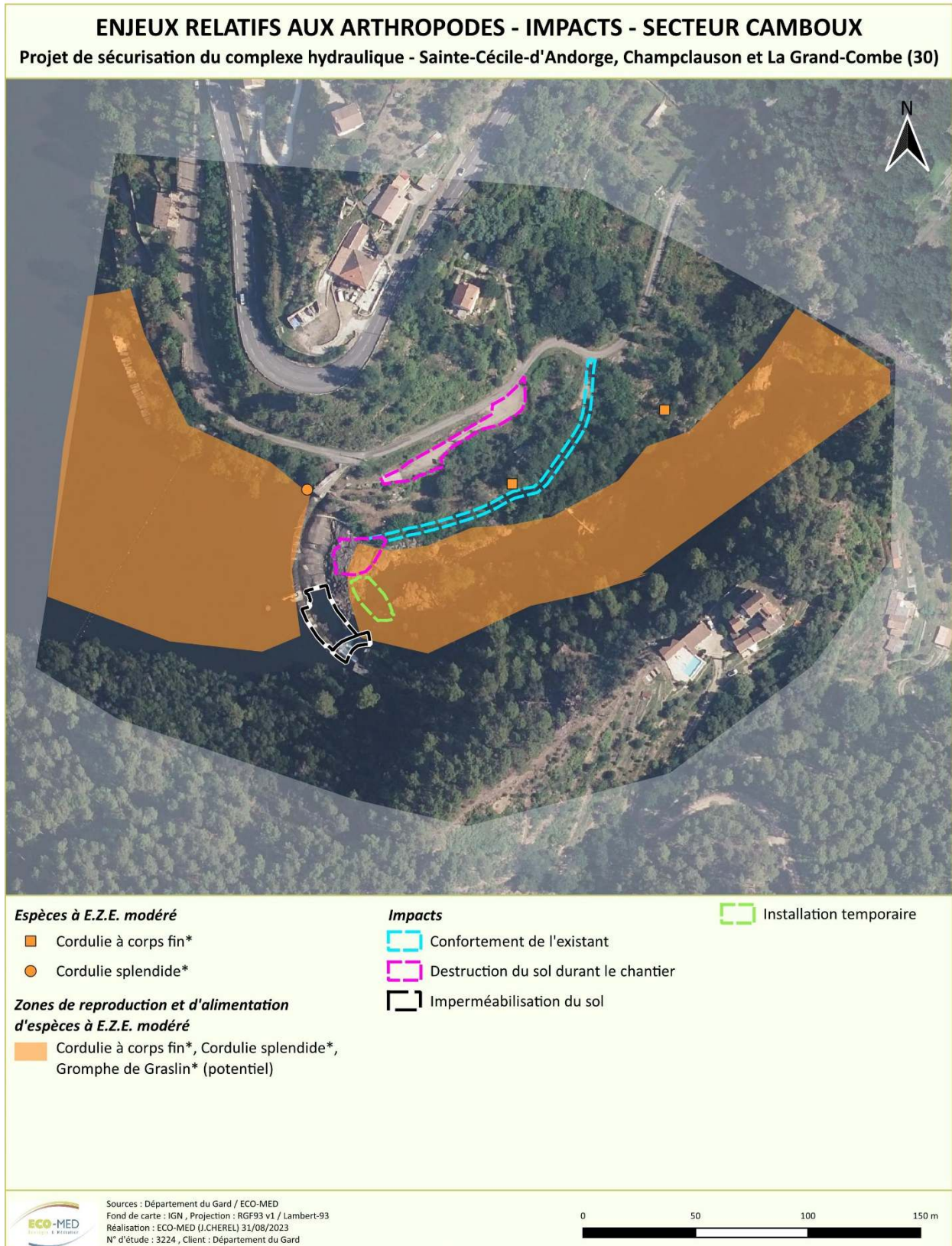
Aucune espèce à enjeu local de conservation et de surcroît protégée n'a été avérée ou n'est jugée potentielle à l'issue des différentes prospections de terrain. Par conséquent, le site ne comprend aucun enjeu de conservation du point de vue botanique.

2.1.6 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES INVERTÉBRÉS / ARTHROPODES HORS MOLLUSQUES

Carte 16 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge



Carte 17 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés – zoom Camboux



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Concernant les **trois espèces d'odonates protégées**, les impacts bruts du projet sont jugés **modérés**, car ils vont potentiellement entraîner la destruction d'adultes en chasse ou en maturation et de larves et d'œufs sur les berges du secteur des barrages. La **destruction de leurs habitats concerne environ 440 m de berges** qui peuvent être favorables à ces trois espèces. De plus, la hauteur d'eau des retenues diminuera durant les travaux, les marnages fréquents au niveau des barrages sont défavorables au développement des odonates ; cet impact se répercutera également **en dehors de la zone d'étude**.

Pour le **Criquet des roseaux**, les impacts bruts du projet sont estimés **forts** car ils vont entraîner la destruction de l'ensemble des habitats de reproduction de l'espèce (0,43 ha) et des individus aux différents stades, ceci d'autant plus que l'espèce est relativement localisée géographiquement.

Pour le Morio et pour le Petit Mars Changeant, les impacts bruts du projet sont évalués à modérés car ils vont entraîner la destruction de boisements pouvant servir à la reproduction de ces deux espèces et par conséquent entraîner une destruction potentielle d'individu.

Pour l'ensemble des autres espèces, les impacts bruts du projet sont jugés faibles.

Les boisements, favorables aux deux espèces de coléoptères : Grand Capricorne et Lucane cerf-volant, sont relativement bien répartis autour de la zone d'étude.

Tableau 4 : Impacts bruts du projet sur les invertébrés

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Cordulie splendide* (<i>Macromia splendens</i>)	Modéré	1 (Environ 10)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faible
		2 (430 mètres de berge)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3 (10 mètres de berge)	Direct	Permanente	Locale	-		
Cordulie à corps fin* (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Modéré	1 (environ 10)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faible
		2 (430 mètres de berge)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3 (10 mètres de berge)	Direct	Permanente	Locale	-		
Gomphe de Graslin* (<i>Gomphus graslinii</i>)	Modéré	1 (environ 10)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faible
		2 (430 mètres de berge)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3 (10 mètres de berge)	Direct	Permanente	Locale	-		
Criquet des roseaux	Modéré	1	Direct	Permanente	Locale	---	Forts	Faible

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction du sol durant le chantier				
		Nature	Type	Durée	Portée			
<i>(Mecostethus parapleurus)</i>		(quelques individus)						
		2 (0,38ha)	Direct	Temporaire	Locale	---		
Morio <i>(Nymphalis antiopa)</i>	Modéré	1 (NE)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faible
		2 (0,76 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--		
Petit Mars changeant <i>(Apatura ilia)</i>	Faible	1 (quelques individus)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faible
		2 (0,76 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--		
Nymphale de l'Arbousier <i>(Charaxes jasius)</i>	Faible	1 (NE)	Direct	Permanente	Locale	-	Très faibles	Très faible
		3 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Grand Capricorne* <i>(Cerambyx cerdo)</i>	Faible	1 (NE)	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Très faible
		2 (0,38 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Lucane Cerf-volant <i>(Lucanus cervus)</i>	Faible	1 (NE)	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Très faible
		2 (0,38 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.1.7 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MOLLUSQUES

Les travaux risquent d'engendrer une destruction des mollusques terrestres présents sur le chantier.

Tableau 5 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Cortège de mollusques terrestres communs	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Très faible

2.1.8 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES POISSONS

Sans mesure de réduction (exemple : dispositifs d'abattement de la pollution lors des épisodes pluvieux sur la qualité des eaux), la réalisation du projet pourrait impacter négativement les individus ou les habitats d'espèces de poissons à enjeu notable *via* :

- **la mortalité directe d'individus (adultes / juvéniles / alevins)** en phase chantier en lien avec les travaux dans le lit mineur et l'augmentation des teneurs en matières en suspension (MeS) voire les éventuelles pollutions accidentelles (hydrocarbures...) au niveau de la retenue de Cambous ou en aval dans le Gardon d'Alès, ou **indirecte** en lien avec l'abaissement des retenues qui peut favoriser la prédation ;
- **la destruction directe d'œufs ou par colmatage** au niveau des frayères dans le Gardon d'Alès en aval du complexe des barrages ;
- la destruction d'habitats de reproduction au niveau de l'emprise du projet ;
- **l'altération de la continuité latérale** (abaissement du niveau des plans d'eau : 3 m en moyenne pour la retenue de Cambous sur 6 mois).

Le premier type d'impacts pourrait être retrouvé en phase de réaménagement et en début de phase d'exploitation (en l'absence de réaménagement si les terrains sont laissés nus) au niveau de la retenue de Cambous et/ou en aval du complexe des barrages dans le Gardon d'Alès.

Outre les impacts en lien avec le projet en lui-même, à souligner l'impact du marnage en phase d'exploitation / fonctionnement au niveau des 2 retenues sur les fonctionnalités piscicoles et notamment la reproduction des espèces phytophiles (déposant leurs œufs sur la végétation) qui ne disposent que de peu de substrat de ponte du fait des difficultés d'implantation d'une végétation aquatique pérenne. Le recrutement naturel chez ces espèces est particulièrement délicat et induit un déséquilibre des classes d'âges au sein des différentes populations. Ceci est particulièrement vrai chez le Brochet qui utilise la végétation littorale comme substrat de ponte mais également comme abris au stade alevin.

Le principal impact induit par le projet sur la faune piscicole est lié à l'abaissement prolongé du niveau d'eau de la retenue de Cambous avec l'impossibilité pour le Brochet de se reproduire / accéder aux habitats de reproduction à proximité des berges (soit près de 3,9 km de linéaire de berges) durant une année, la population étant par ailleurs déjà fragilisée par le marnage (abaissement du niveau) en période de fraie.

Tableau 6 : Impacts bruts du projet sur les poissons

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Mortalité directe d'individus		2 : Destruction d'œufs				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Brochet* (<i>Esox lucius</i>)	Modéré au niveau de la retenue de Cambous Nul à l'amont et à l'aval	1	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés au niveau de la retenue de Cambous Nuls ailleurs	Très faibles (en début d'exploitation si absence de réaménagement / terrains laissés nus)
		2	Direct	Permanente	Locale	0		
		3 (1290 m ² de berge / zone littorale)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		4 (1,2 ha de berge / zone littorale)	Direct	Temporaire	Locale	--		
(Cottus gobio)	Très faible au niveau des retenues Faible à l'aval	1	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés en aval du complexe des barrages Nuls ailleurs	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Temporaire	Locale	0		
		4	Direct	Temporaire	Locale	0		
Truite fario* (<i>Salmo trutta</i>)	Très faible au niveau des retenues Faible à l'aval	1	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés en aval du complexe des barrages Nuls ailleurs	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Temporaire	Locale	0		
		4	Direct	Temporaire	Locale	0		
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	Nul au niveau des retenues Faible à l'aval	1	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles en aval du complexe des barrages Nuls ailleurs	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	0		
		3	Direct	Temporaire	Locale	0		
		4	Direct	Temporaire	Locale	0		

*Espèce dont les œufs sont protégés

Espèce avérée

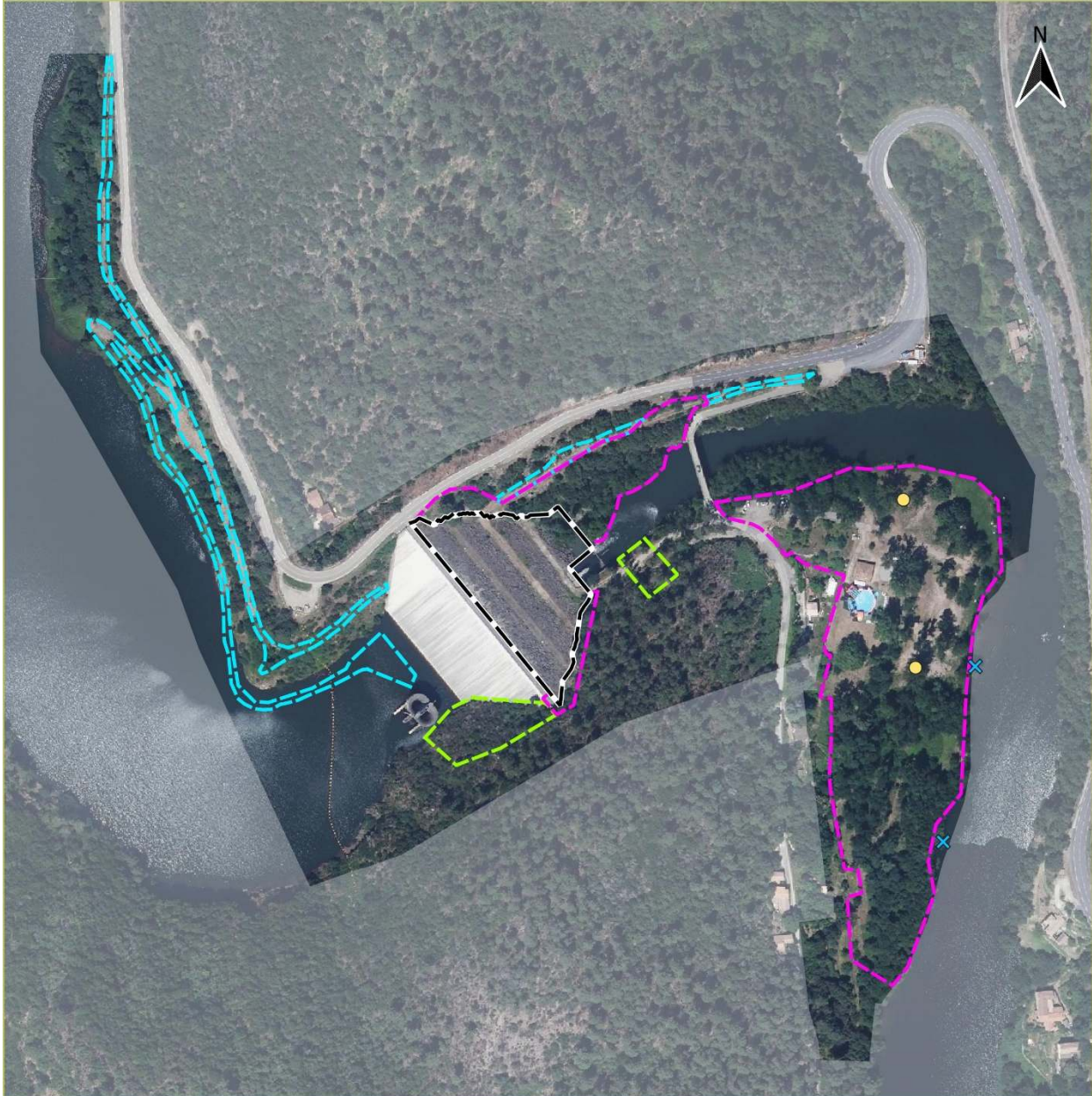
Espèce fortement potentielle



2.1.9 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

Carte 18 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS - IMPACTS - SECTEUR SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE
 Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



Espèces à E.Z.E. faible

● Alyte accoucheur*

Espèces exotiques envahissantes

✕ Grenouille rieuse*

Impacts

▬ Confortement de l'existant

▬ Coupe rase

▬ Destruction du sol durant le chantier

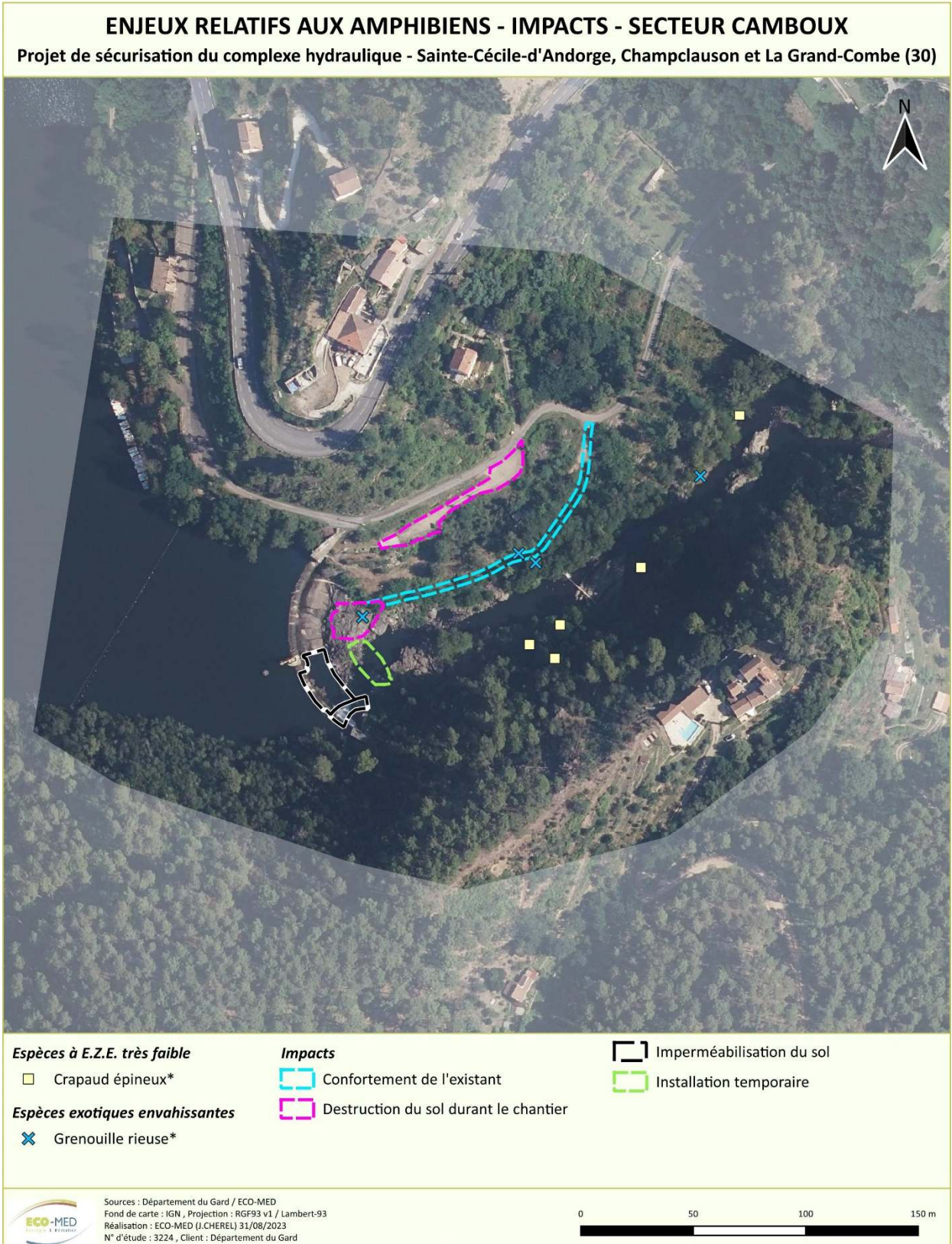
▬ Imperméabilisation du sol



Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN, Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224, Client : Département du Gard



Carte 19 Localisation des emprises du projet sur les amphibiens – zoom Camboux



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Les travaux risquent d'engendrer une destruction des individus en phase terrestre.

Tableau 7 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2a : Destruction/altération d'habitat de transit et de repos durant le chantier				
		2b : Imperméabilisation d'habitat de transit et de repos		2c : Coupe rase d'habitat de transit et de repos				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Alyte accoucheur* (<i>Alytes obstetricans</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faible
		2a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faible
		2a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux 2a: Destruction/altération d'habitat de transit et de repos durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat de transit et de repos 2c : Coupe rase d'habitat de transit et de repos						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faible
		2a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Grenouille rieuse* (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Nul	1	Direct	Permanente	Locale	0	Très faibles	Très faible
		2a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

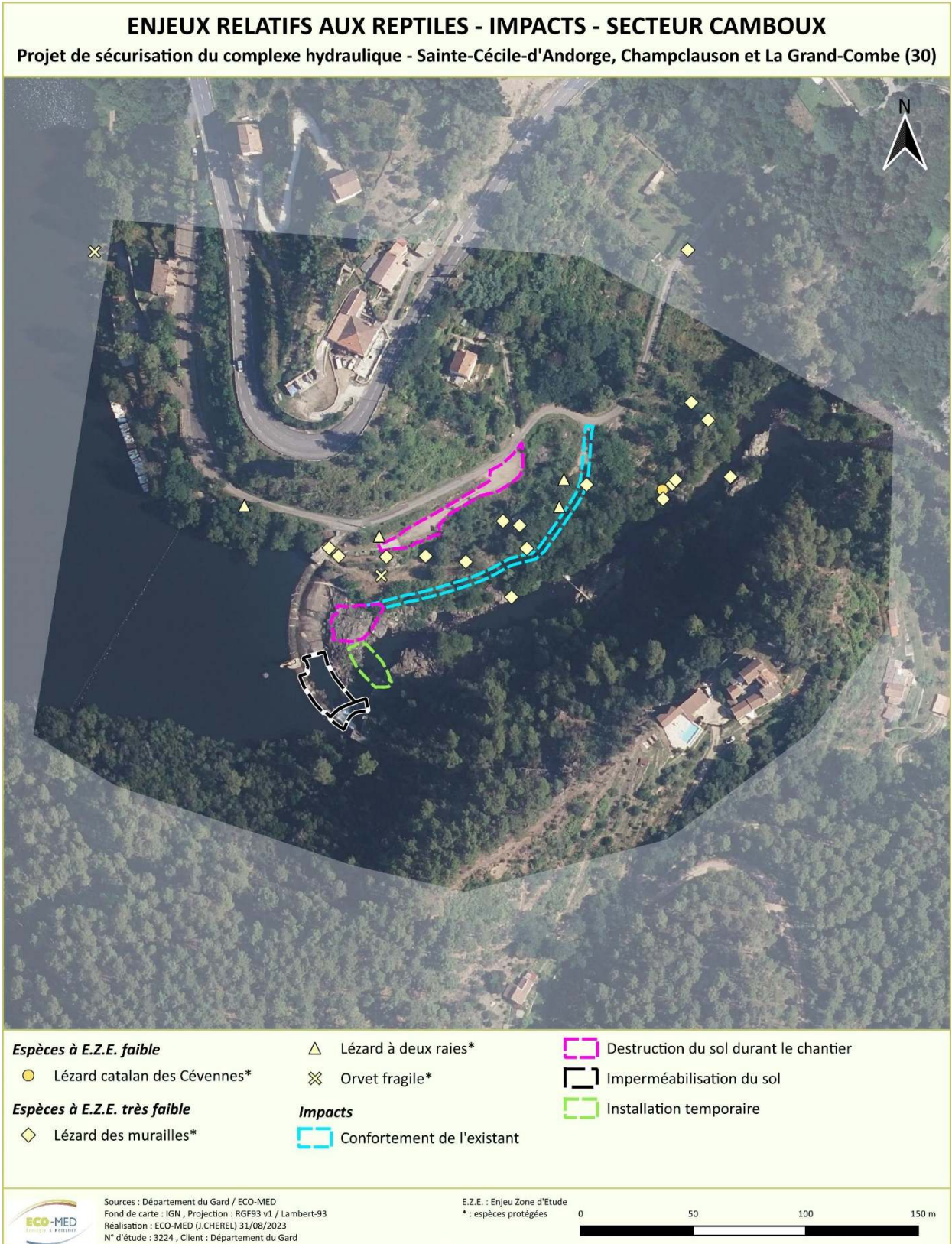
*Espèce protégée

2.1.10 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES REPTILES

Carte 20 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles – zoom Sainte-Cécile-d'Andorge



Carte 21 Localisation des emprises du projet sur les reptiles – zoom Camboux



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Les impacts bruts du chantier sont divisés en deux catégories : la destruction d'individus, l'imperméabilisation de zone nodale et la destruction d'habitats des espèces considérées durant le chantier. Ainsi les impacts bruts du chantier sont estimés modérés pour 1 espèce :

- Le Lézard Catalan ; une population s'est installée dans les enrochements du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge. Celle-ci sera directement impactée par le projet qui engendrera une destruction d'individus. Il est attendu que le nouveau barrage soit partiellement recolonisé par l'espèce après le chantier.

Tableau 8 : Impacts bruts du projet sur les reptiles

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Imperméabilisation de zone nodale				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Lézard catalan* (<i>Podarcis liolepis</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (0,85 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2 (1,51 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (0,85 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Imperméabilisation de zone nodale				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (1,51 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>)	Très faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (1,51 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

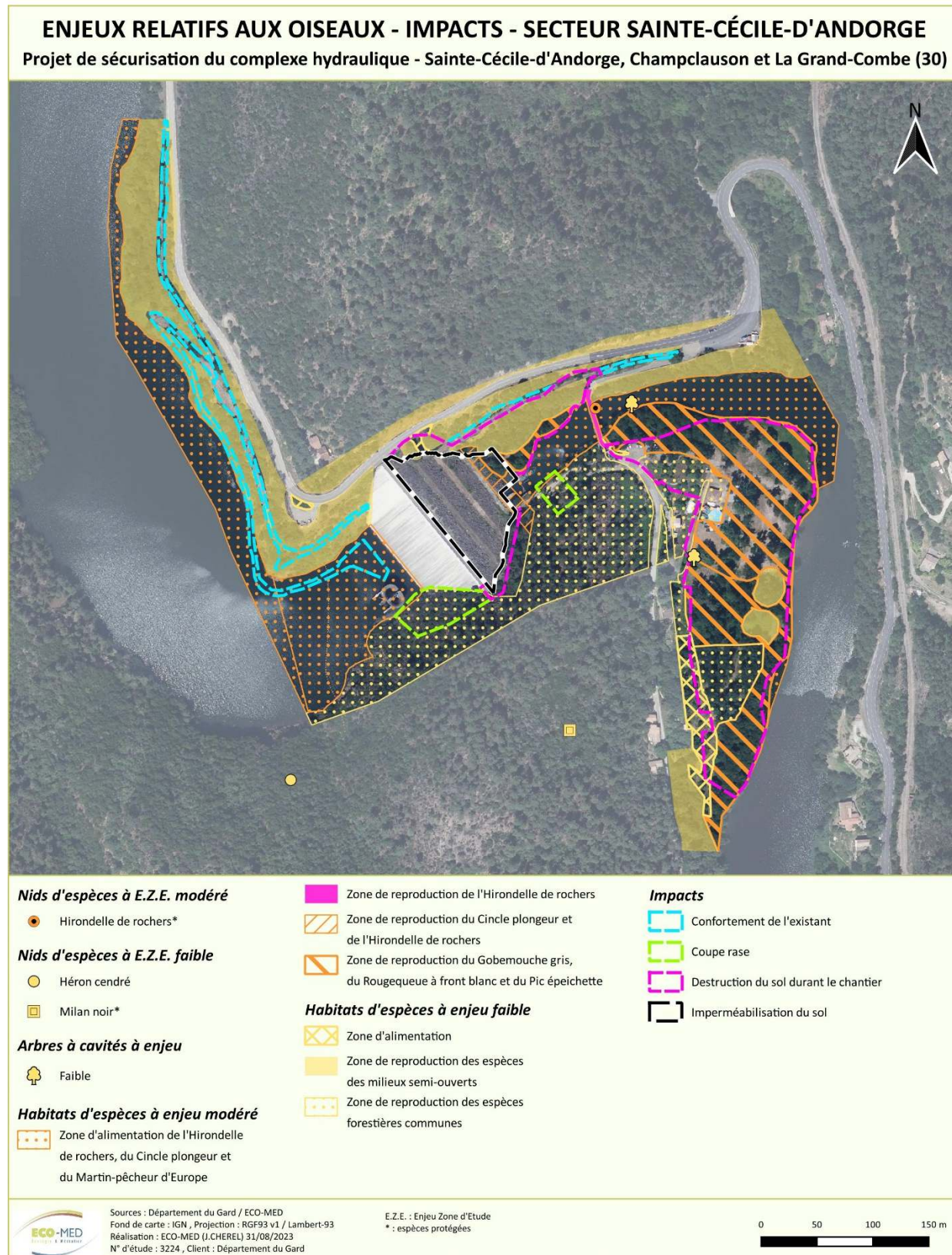
*Espèce protégée

Espèce avérée

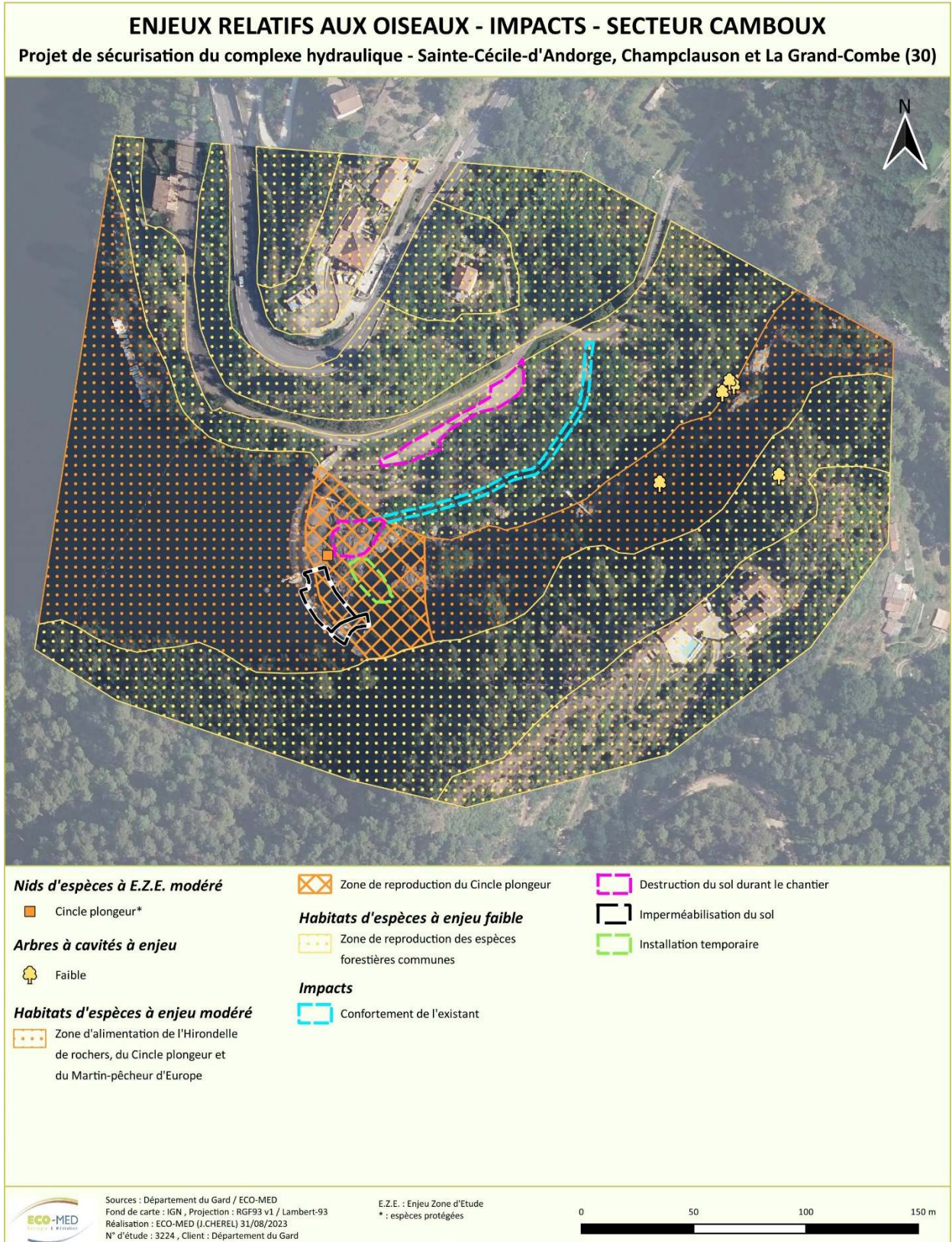
Espèce fortement
potentielle

2.1.11 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES OISEAUX

Carte 22 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux –barrage de Sainte-Cécile



Carte 23 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux – barrage de Camboux



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Les travaux débutant, soit en hiver (janvier) avant la période de reproduction, soit post-reproduction (entre août et octobre), il est estimé qu'aucune espèce ne pourra nicher dans les zones d'emprises, du fait du dérangement et/ou de la destruction de leurs habitats de nidifications, pré ou post-nidification. Ainsi, il n'y aura pas destruction d'individus. Cependant, trois autres impacts sont à prévoir en phase chantier :

- **Destruction ou altération d'habitat de reproduction**, particulièrement impactant pour les espèces estimées nicheuses dans les zones d'emprises : Cincle plongeur, Gobemouche gris, Hirondelle de rochers, Martin-pêcheur d'Europe, Chardonneret élégant, Fauvette passerinette, Pic épeichette, Rougequeue à front blanc, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe. Ceci est aussi valable pour le Petit-duc scops, espèce potentielle au sein de la zone d'étude. Les habitats concernés sont les barrages, les rives de la retenue d'eau, et la zone boisée qui va être terrassée.
- **Destruction ou altération d'habitat d'alimentation** : les espèces inféodées aux milieux aquatiques (Cincle plongeur, Martin-pêcheur d'Europe, Aigrette garzette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe huppé, Héron cendré) seront touchées par une altération d'habitat par abaissement temporaire du niveau d'eau des deux retenues, seront impactées par une destruction d'habitat les espèces des milieux boisés et semi-ouverts, et d'autres espèces plus opportunistes comme le Faucon crécerelle et le Grand corbeau.
- **Dérangement d'individus** : cet impact est plus important pour les espèces nicheuses, y compris celles nichant localement mais hors des emprises travaux (Buse variable, Héron cendré, Milan noir). Le Cincle plongeur et l'Hirondelle de rochers seront en particulier touchés, car pour le premier une partie des travaux se situent sur un de ses sites de reproduction (barrage sud), et pour la seconde, les bruits et les aller-retours des poids-lourds sur le pont où niche l'espèce risquent d'entraîner un abandon du site. L'espèce étant connue pour nicher sous des ponts à fort trafic (pont d'autoroute par exemple), il est possible que l'impact dû au dérangement soit décroissant dans la durée et que l'espèce recolonise le pont. En deuxième lieu, les espèces se nourrissant dans les milieux aquatiques seront dérangées, car au plus près des travaux.

Les impacts bruts en phase chantier sur les espèces migratrices sont jugés très faibles. Ces impacts concernent essentiellement le dérangement d'individus, mais hors période de nidification ce qui réduit l'enjeu des travaux sur ces espèces. Elles pourront se déplacer sur les habitats naturels et semi-naturels aux alentours de la zone d'étude.

Nota :

Les impacts bruts en phase de fonctionnement, après les travaux, sont jugés très faibles, les espèces contactées étant déjà présentes sur la zone d'étude avec deux barrages en fonctionnement.

Tableau 9 : Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Cincle plongeur* (<i>Cinclus cinclus</i>)	Modéré	1 (1 site au barrage sud, berges)	Direct	Temporaire	Locale	---	Modéré	Très faible
		2 (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	---		
Gobemouche gris* (<i>Muscicapa striata</i>)	Modéré	1a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		2a (0,62 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Modéré	1 (1 site potentiel barrage nord)	Direct	Permanente	Locale	-	Modéré	Très faible

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		2 (retenues d'eau)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	---		
Martin-pêcheur d'Europe* <i>(Alcedo atthis)</i>	Modéré	1a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		2a (430 mètres de berges)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		2b (10 mètres de berges)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Petit-duc scops* <i>(Otus scops)</i>	Modéré	1a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Aigrette garzette* (<i>Egretta garzetta</i>)	Faible	2a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>)	Faible	1a (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		1c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (0,58 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Chardonneret élégant* (<i>Carduelis carduelis</i>)	Faible	1a (1,24 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		2a (1,96 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Faucon crécerelle* <i>(Falco tinnunculus)</i>	Faible	2a (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Très faible	Très faible
		2b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Fauvette passerinette* <i>(Sylvia cantillans)</i>	Faible	1a (0,48 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faible	Très faible
		1b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (0,48 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Grand corbeau* (<i>Corvus corax</i>)	Faible	2a (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Très faible	Très faible
		2b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Grand Cormoran* (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Faible	2a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Grande Aigrette* (<i>Ardea alba</i>)	Faible	2a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Grèbe huppé* (<i>Podiceps cristatus</i>)	Faible	2a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Héron cendré* (<i>Ardea cinerea</i>)	Faible	1a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (retenues d'eau)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Milan noir* (<i>Milvus migrans</i>)	Faible	1a (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		1c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (0,58 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Pic épeichette* (<i>Dendrocopos minor</i>)	Faible	1a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (0,62 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	--		
Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Faible	1a (2,10 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (0,62 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Troglodyte mignon* (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Faible	1a (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faible	Très faible
		1b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		1c	Direct	Permanente	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
		(0,27 ha)						
		2a (0,26 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Verdier d'Europe* (<i>Chloris chloris</i>)	Faible	1a (1,24 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2a (1,96 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,03 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Espèces protégées commune	Très faible	1a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faible
		1b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		1c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts :				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1a : Destruction/altération d'habitat de reproduction durant le chantier 1b : Imperméabilisation d'habitat de reproduction 1c : Coupe rase d'habitat de reproduction 2a : Destruction/altération d'habitat d'alimentation durant le chantier 2b : Imperméabilisation d'habitat d'alimentation 2c : Coupe rase d'habitat d'alimentation 3 : Dérangement d'individus						
		2a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		2b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		2c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3a	Indirect	Temporaire	Locale	-		

*Espèce protégée

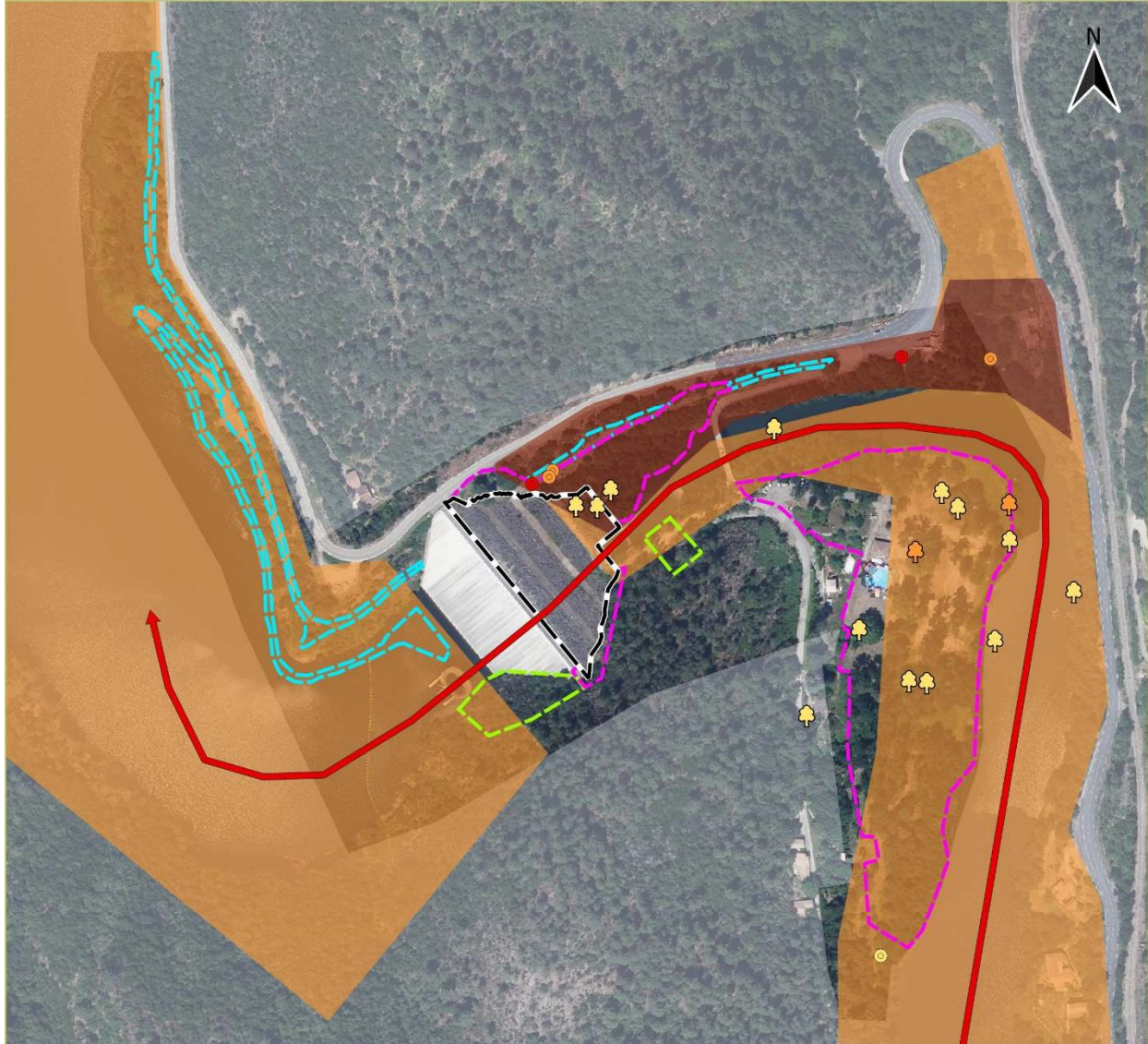
Espèce avérée

Espèce fortement
potentielle

2.1.12 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES

Carte 24 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères –zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

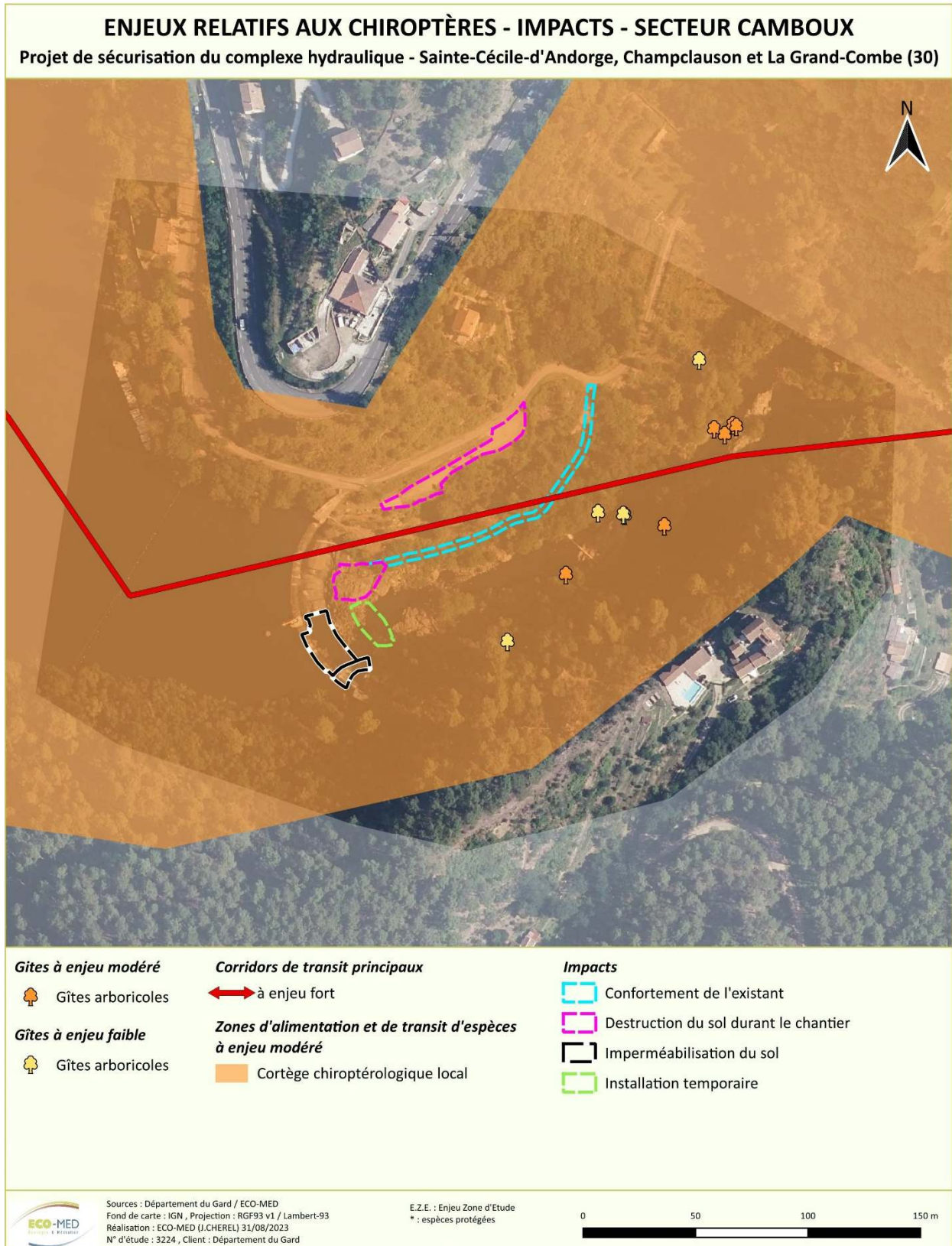
ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTÈRES - IMPACTS - SECTEUR SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE
 Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



- | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| Gîtes à enjeu fort | Gîtes arboricoles | Impacts |
| Gîtes anthropiques | Corridors de transit principaux | Confortement de l'existant |
| Gîtes à enjeu modéré | à enjeu fort | Coupe rase |
| Gîtes anthropiques | Zones de reproduction d'espèces à enjeu très fort | Destruction du sol durant le chantier |
| Gîtes arboricoles | Petit rhinolophe* | Imperméabilisation du sol |
| Gîtes à enjeu faible | Zones d'alimentation et de transit d'espèces à enjeu modéré | |
| Gîtes anthropiques | Cortège chiroptérologique local | |

Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN , Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224 , Client : Département du Gard
 E.Z.E. : Enjeu Zone d'Etude
 * : espèces protégées
 0 50 100 150 m

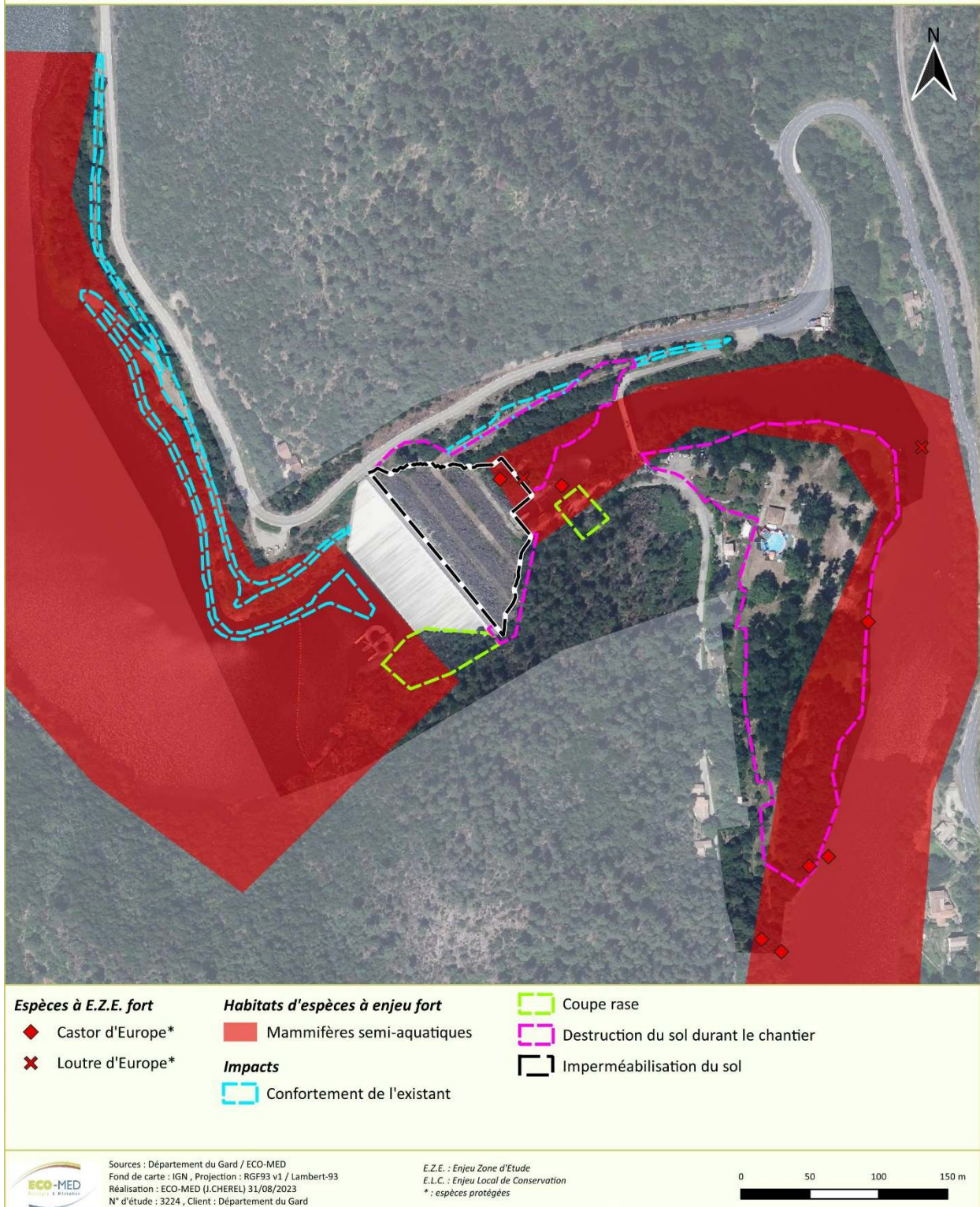
Carte 25 Localisation des emprises du projet sur les chiroptères –zoom Camboux



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

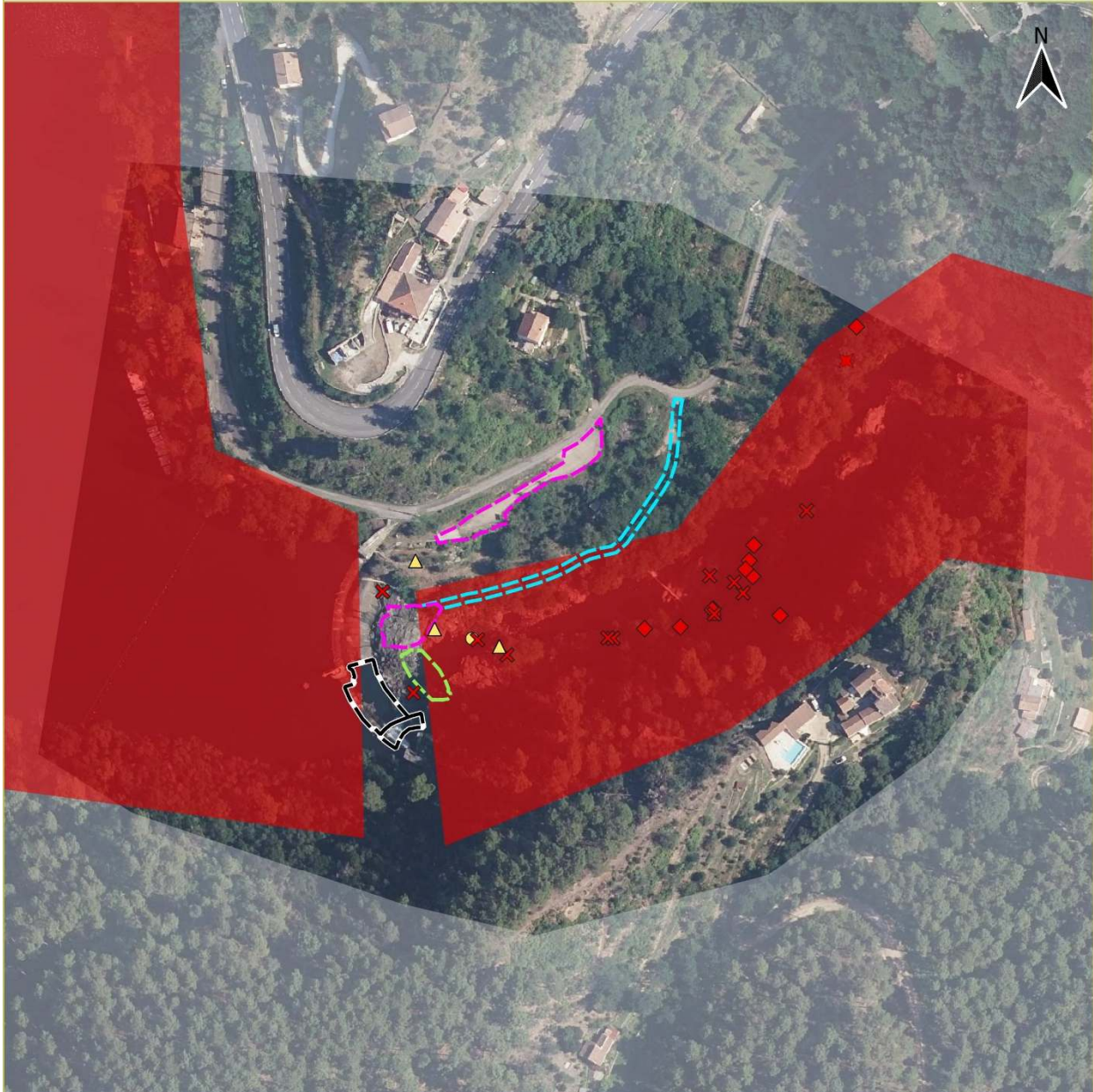
Carte 26 Localisation des emprises du projet sur les mammifères –zoom Sainte-Cécile-d'Andorge

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) - IMPACTS - SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



Carte 27 Localisation des emprises du projet sur les mammifères –zoom Camboux

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) - IMPACTS - CAMBOUX
 Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



74

Espèces à E.Z.E. fort

- ◆ Castor d'Europe*
- ✕ Loutre d'Europe*

Espèces à E.Z.E. faible

- △ Blaireau européen

Habitats d'espèces à E.L.C. fort

- ✕ Gîtes - Castor d'Europe*
- Terrier - Loutre d'Europe*

Habitats d'espèces à enjeu fort

- Mammifères semi-aquatiques

■ Destruction du sol durant le chantier

▭ Imperméabilisation du sol

▭ Installation temporaire



Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN, Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224, Client : Département du Gard

E.Z.E. : Enjeu Zone d'Etude
 E.L.C. : Enjeu Local de Conservation
 * : espèces protégées



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Destruction/altération de gîte : les prospections en 2019 ont permis d'avérer la présence d'une femelle de Petit rhinolophe et de son petit dans un bâti à proximité immédiate du barrage des Deux Lacs.

Le projet prévoit de détruire ce gîte (**cf photo ci-dessous : gîte anthropique avéré pour le Petit rhinolophe**) utilisé de manière certaine pendant l'été mais pouvant être occupé pendant le transit printanier et le transit automnal de manière plus ou moins pérenne.

Il est très peu probable que des individus soient présents pendant l'hibernation, l'espèce recherchant des températures stables comprises entre 4 et 10 °C avec une tranquillité absolue. L'espèce étant très sédentaire, la présence de cette femelle et son jeune atteste qu'une colonie de reproduction se situe aux abords du barrage. Le bâti formant part d'un réseau de gîtes utilisés par l'espèce, revêt d'une importance dans la conservation de l'espèce au niveau local.

Les impacts bruts sont donc estimés forts pour cette espèce. Deux autres gîtes anthropiques vont également être détruits dont un a été avéré grâce à la présence de guano au sol. Pour les autres chiroptères anthropophiles, l'impact est considéré comme modéré.



Gîte anthropique avéré dans la zone d'emprise pour le Petit rhinolophe

J.PRZYBILSKI, 19/07/2019, Sainte-Cécile-d'Andorge (30)

Les **chiroptères arboricoles** sont concernés par les abattages d'arbres gîtes potentiels situés au sein de l'emprise du projet : 11 arbres-gîtes potentiels vont être abattus.

Les **mammifères semi-aquatiques** sont également concernés par cet impact. En effet, le projet engendrera des modifications sur le cours d'eau du Gardon d'Alès, où des terriers de Loutre d'Europe et de Castor d'Eurasie ont été répertoriés. Les gîtes seront indirectement impactés car un tronçon de ripisylves à proximité du barrage sera détruit. Il est également prévu d'abaisser le niveau d'eau par rapport au cadre de fonctionnement normal du barrage, **il y aura donc une déconnexion temporaire entre les gîtes et le plan d'eau.**

Destruction d'individus : pendant la phase des travaux il est prévu de détruire un gîte bâti avéré pour **une femelle de Petit rhinolophe et son petit**. Le risque de destruction d'individus est donc possible pour cette espèce si la destruction du bâtiment a lieu hors période hivernale : les impacts seront jugés forts. Pour le cortège arboricole : les niveaux d'impacts seront modérés.

Pour les **mammifères semi-aquatiques** le risque de destruction d'individus est lié à la circulation d'engins sur le chantier. Bien qu'il soit peu probable qu'une collision est lieu car la principale période d'activité des mammifères semi-aquatiques (tôt le matin, tard le soir) ne se chevauche que très peu avec celle du chantier. De plus, le dérangement engendré par l'activité du chantier limitera la présence de ces espèces à proximité.

Destruction d'habitats de chasse : cet impact concerne le cortège chiroptérologique et les mammifères terrestres. Les zones d'alimentation concernées par la zone d'emprise sont essentiellement exploitées par les espèces communes et anthropophiles : les impacts seront jugés faibles. Cet impact serait d'autant plus important si la phase de démarrage des travaux était réalisée en période de reproduction (période de sensibilité accrue).

Une analyse spécifique est effectuée sur la Mâtoral à chêne vert et la frênaie riveraine qui représentent un enjeu très fort pour le cortège chiroptérologique. Cette surface est analysée à part dû à l'enjeu qu'elle représente.

Altération d'habitats / dérangement des individus : cet impact concerne le cortège chiroptérologique et les mammifères semi-aquatiques pendant la phase travaux. Il se matérialise par une fragilisation de la fonctionnalité des corridors existants qui altérera les possibilités de déplacements des différentes espèces. Le principal corridor concerné est le cours d'eau. Cet impact serait d'autant plus important si la phase de démarrage des travaux était réalisée en période de reproduction (période de sensibilité accrue). Il n'est pas prévu actuellement de travaux nocturnes, à l'exception de la saison hivernale, en début de nuit et tôt le matin. Ainsi, aucun dérangement d'individus n'est prévu en ce qui concerne les éclairages.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Tableau 1. Impacts bruts du projet sur les mammifères

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Chiroptères								
Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Très fort	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	---	Forts	Nuls
		2 2 individus avérés dans gîte bâti	Direct	Permanente	Locale	---		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement	
		1 : Destruction/altération de gîte		2 : Destruction d'individus					
		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier				3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse		3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse	
		4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus							
		Nature	Type	Durée	Portée				
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-			
		4	Direct	Temporaire	Locale	-			
Murin de Capaccini* (<i>Myotis capaccinii</i>)	Fort	3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls	
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-			
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-			

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Fort	1 11 gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeu	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeu	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Fort	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Fort	1 11 gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Fort	1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		1 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
4	Direct	Temporaire	Locale	-				

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Petit Murin/Grand Murin* (<i>Myotis blythii</i> / <i>Myotis myotis</i>)	Fort	1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
4	Direct	Temporaire	Locale	-				

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Minioptère de Schreibers* <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Modéré	3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Rhinolophe euryale* <i>(Rhinolophus euryale)</i>	Modéré	3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Modéré	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	--		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Oreillard gris/Oreillard roux* (<i>Plecotus austriacus/Plecotus auritus</i>)	Modéré	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à	Direct	Permanente	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
		moindre enjeux						
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentonii)</i>	Modéré	1 11 gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Molosse de Cestoni* <i>(Tdarida teniotis)</i>	Modéré	1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
4	Direct	Temporaire	Locale	--				
Pipistrelle commune* <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Modéré	1 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques				-	Modérés	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a	Direct	Temporaire	Locale	--		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
		0,39 ha d'habitat à enjeu très fort						
		2,91 ha d'habitats à moindre enjeux						
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Modéré	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à	Direct	Temporaire	Locale	--		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		Nature	Type	Durée	Portée			
		moins enjeux						
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moins enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Permanente	Locale	-		
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Modéré	3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moins enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à	Direct	Permanente	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
		moindre enjeux						
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Modéré	1 11 gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeu	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeu	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Murin cryptique* (<i>Myotis crypticus</i>)	Faible	1 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Nuls
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeu	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeu	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Faible	1 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Nuls
		3a 0,39 ha d'habitat à enjeu très fort 2,91 ha d'habitats à moindre enjeux	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b 0,03 ha d'habitat à enjeu très fort	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c 0,27 ha d'habitat à moindre enjeux	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus		3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Mammifères (hors chiroptères)								
Loutre d'Europe* <i>(Lutra lutra)</i>	Fort	1 Non évaluable	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls
		2 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	-		
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Castor d'Eurasie* <i>(Castor fiber)</i>	Fort	1 Non évaluable	Direct	Temporaire	Locale	-	Faibles	Nuls
		2 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	-		
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Renard roux <i>(Vulpes vulpes)</i>	Faible	1 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	-	Très faibles	Nuls
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Blaireau européen <i>(Meles meles)</i>	Faible	1 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Ecureuil roux* <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Faible	1 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Loup* <i>(Canis lupus)</i>	Faible	3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-	Très faibles	Nuls
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Genette commune* <i>(Genetta genetta)</i>	Faible	1 11 gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Très faibles	Nuls
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Hérisson d'Europe* <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Faible	1 Non évaluable	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Nuls
		2 0 à 20 individus	Direct	Permanente	Locale	--		
		3a (3,30 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		1 : Destruction/altération de gîte 2 : Destruction d'individus 3a : Destruction d'habitats de transit et/ou de chasse durant le chantier 3b : Imperméabilisation d'habitats de transit et/ou de chasse 3c : Coupe rase d'habitats de transit et/ou de chasse 4 : Altération d'habitats / dérangement d'individus						
		3b (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3c (0,27 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.2 BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESSENTIS DU PROJET

2.2.1 HABITATS NATURELS ET ESPÈCES

Pour la flore, aucune espèce à enjeu n'est impactée.

Pour les habitats, trois habitats à enjeu zone d'étude modérés sont impactés : **Bois de Peuplier noir et ronciers**, **Frênaie riveraine**, **Plan d'eau de retenue**. Un habitat à enjeu zone d'étude faible est impacté : le **Matorral à Chêne vert**

Concernant les zones humides, le projet impacte deux habitats à enjeu zone d'étude modéré situés en berges du cours d'eau : le **bois de Peuplier noir** (0,76 ha) et la **Frênaie riveraine** (0,12 ha). **La surface de zones humides impactées s'élève donc à 0,88 ha.**

Concernant les invertébrés, le projet va entraîner la destruction de nombreux habitats de reproduction et d'individus pour différentes espèces. Les impacts les plus notables sont sur le Criquet des roseaux (forts), au vu de la faible représentativité de l'espèce au niveau local et de la destruction de la globalité de la station. Les impacts sont jugés modérés pour les espèces d'odonates protégées et pour quelques espèces de papillons. Pour les autres espèces y compris les mollusques, les impacts sont jugés faibles, car elles sont bien représentées et leurs habitats de reproduction sont peu menacés localement.

Sans mesure de réduction (exemple : dispositifs d'abattement de la pollution lors des épisodes pluvieux sur la qualité des eaux), la réalisation du projet pourrait impacter négativement les individus ou les habitats d'espèces de poissons à enjeu notable ou la faune piscicole et les milieux aquatiques d'une manière générale (qui sont tous les 2 protégés contre les pollutions par le Code de l'environnement). Les impacts bruts sont jugés globalement modérés en phase de travaux et nuls à très faibles en phase de réaménagement ou de début d'exploitation. Le principal impact pressenti (en dehors d'une pollution majeure) est l'impossibilité pour le Brochet d'accéder aux habitats de reproduction à proximité des berges durant l'abaissement prolongé de la retenue de Cambous (soit une année sans reproduction pour cette espèce).

Concernant les amphibiens, le projet va entraîner des impacts bruts faibles liés à un risque de destruction d'individus sur 3 espèces : l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux et la Rainette méridionale.

Concernant les reptiles, le projet va entraîner des impacts bruts modérés sur le Lézard Catalan dû à la destruction de l'habitat d'espèce et au risque de destruction d'individus durant les travaux. Le projet engendrera des impacts bruts estimés faibles sur 5 autres espèces de reptiles : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à deux raies et l'Orvet fragile.

Concernant les oiseaux, les impacts concernent la destruction ou altération d'habitat de reproduction et d'alimentation, et le dérangement d'individus. La destruction d'individus est évitée du fait du calendrier des travaux. Les **impacts bruts sont estimés modérés** pour le **Cincla plongeur** et l'**Hirondelle de rochers**, nicheurs dans et/ou à proximité des barrages. Les impacts sont faibles pour différents groupes d'espèces, le premier concerne les espèces des milieux boisés et semi-ouverts dont l'habitat de vie va être détruit (en plus du dérangement d'individus) notamment par coupe rase et destruction du sol : Gobemouche gris, Petit-duc scops, Buse variable, Chardonneret élégant, Fauvette passerinette, Milan noir, Pic épeichette, Rougequeue à front blanc, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe. Enfin, les impacts bruts sont jugés faibles pour les espèces des milieux humides venant s'alimenter au niveau des retenues d'eau et pour certaines pouvant nicher aux abords des barrages : Martin-pêcheur d'Europe, Aigrette garzette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe huppé, Héron cendré.

Au sein des mammifères (hors chiroptères), ce sont principalement la **Loutre d'Europe** et le **Castor d'Eurasie** qui présentent des impacts faibles. Les impacts directs du projet consistent principalement en le **risque d'altération temporaire de gîtes** du fait des modifications que subira le cours d'eau Gardon-Alès : les niveaux d'impacts sont estimés faibles. Outre ces impacts, s'ajoute la **destruction d'habitat d'alimentation** qui concerne l'ensemble du cortège mammalogique avec des niveaux d'impacts faibles à très faibles. **Le risque de destruction d'individus pendant la phase travaux est également estimé faible.**

Pour les chiroptères, les impacts directs du projet consistent principalement en le risque de **destruction de gîtes et d'individus pendant la phase travaux** pour le **Petit rhinolophe** avéré en gîte bâti aux abords du barrage des Deux Lacs : les impacts sont forts pour cette espèce. Pour les espèces pouvant occuper des gîtes arboricoles : les niveaux d'impacts seront modérés. Le cours d'eau Gardon-Alès est un corridor majeur exploité par l'ensemble du cortège chiroptérologique et sera modifié temporairement pendant la phase travaux ; ainsi les espèces ayant eu des activités élevées ont été jugées avec un impact modéré due à **l'altération du corridor de transit.**

À cela s'ajoute, la **destruction d'habitats d'alimentation** pour l'ensemble des espèces avec des impacts faibles à très faibles.

2.2.2 FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Les impacts sur les fonctionnalités écologiques ont été abordés séparément par espèce et groupe.

Les fonctionnalités écologiques du cours d'eau seront impactées par la mise en place du barrage, à un niveau équivalent du barrage précédent.

Le projet générera des impacts sur les fonctionnalités liées aux zones humides de la zone d'emprises.

Les boisements situés au niveau du site des deux lacs servent de corridors de déplacement pour la faune. Des alternatives au déplacement de la faune existent notamment sur la berge rive gauche ou plus haut sur la berge rive droite.

La continuité écologique du secteur sera réduite dû aux impacts du chantier sans empêcher la faune de transiter dans le secteur. Approche méthodologique

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...*les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les incidences négatives notables sur l'environnement...*».

Les **mesures d'atténuation** qui visent à limiter les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures d'évitement** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés. Elles sont à privilégier.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception ;
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- son lieu d'implantation.

2.2.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :










- **Évitement/réduction en amont de la conception du projet**, permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Évitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Évitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Évitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

2.2.4 MESURES D'ÉVITEMENT









Aucune mesure d'évitement n'est prévue dans le cadre de ce projet.

2.2.5 MESURES DE RÉDUCTION

2.2.5.1 *Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces*

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces				Code de la mesure : R3.1a																										
				Lien avec autres mesures : E1																										
E	R	C	A	R3.1.a : Réduction temporelle en phase travaux																										
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Effectuer la libération des emprises et débiter les travaux en dehors des périodes les plus sensibles pour le secteur des barrages.																														
 Espèce(s) ciblées : Faune du secteur des barrages Chiroptères Oiseaux nicheurs		 Calendrier de la mesure : <table border="1" data-bbox="555 842 1382 927"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none">  Période à proscrire pour la libération d'emprise et la mise en place d'installations de chantier  Période favorable à l'acoupe d'arbres et travaux de défrichements  Période favorable à la mise en place d'installations de chantier 					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																			
Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow																			
 Points de vigilance L'expertise des arbres gîte se heurte à des contraintes techniques liées au travail en hauteur et à l'impossibilité de prospecter totalement certaines cavités profondes, ECO-MED ne peut donc pas toujours garantir l'absence de chiroptères dans les arbres. Les méthodes d'abattage proposées ici restent dépendante de la faisabilité technique de ces travaux, soumis à une multitude de facteurs (état sanitaire de l'arbre, terrain, vent, expérience et habileté des bucherons...) qui ne relèvent pas de la compétence d'ECO-MED.																														
 Modalités de suivi Suivi régulier du chantier par un écologue notamment durant les périodes sensibles.																														
 Estimation financière																														
Suivi du chantier			Intégré à la mesure d'accompagnement et de suivi des mesures																											

2.2.5.2 *Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique*

Abattage d'arbres de moindre impact écologique				Code de la mesure : R2.1o																										
				Lien avec autres mesures : E1																										
E	R	C	A	R2.1.o : Réduction technique en phase travaux																										
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit																									
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles, à savoir l'hibernation (mi-novembre à mars) et mise bas (mai-août)</p> <p>Permettre la fuite des chiroptères pour éviter la destruction d'individus</p>																														
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p><i>Chiroptères arboricoles</i></p> <p><i>Oiseaux cavernicoles</i></p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période à proscrire</p> <p> Période de moindre sensibilité</p>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																			
<p> Méthode :</p> <p>Un chiroptérologue passera sur site au moins une semaine avant l'abattage des arbres pour vérifier l'occupation des arbres gîtes. En cas de présence avérée ou potentielle, des manchons anti-retours seront installés sur les fissures et trous lorsque cela est possible. <u>Le même chiroptérologue</u> devra être présent lors des abattages des arbres.</p> <p>Abattage de moindre impact :</p> <p>Il existe 2 méthodes, le choix dépendra de l'architecture de l'arbre et des contraintes techniques.</p> <p>Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique ou une abatteuse, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin ou de l'abatteuse et laissé <i>in-situ</i> jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. Le grappin hydraulique sera utilisé pour des arbres isolés, alors que l'abatteuse pourra être utilisée dans le cadre de défrichage ou coupe importantes.</p>																														
																														
<p>Exemple de dépose délicate d'un tronc creux au grappin hydraulique</p>																														

Abattage d'arbres de moindre impact écologique

Code de la mesure :
R2.1oLien avec autres
mesures : E1

Abattage à l'aide d'une abatteuse et d'une tronçonneuse



Abattage à l'aide d'une pelle mécanique et d'une tronçonneuse

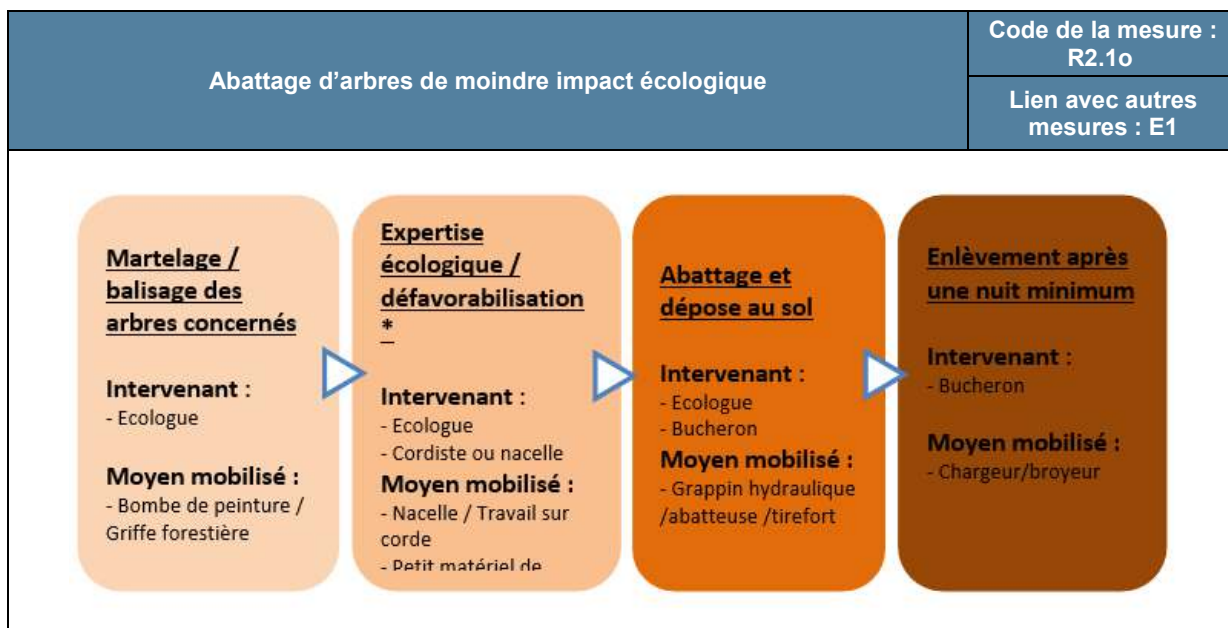
Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

En cas de terrain difficile d'accès (forte pente, absence de piste,...), l'abattage de moindre impact peut être réalisé à l'aide de tronçonneuse à main et de tire-fort. Ces abattages restent difficiles et moins soignés.



Matériel nécessaire : Selon les contraintes techniques




- Nacelle ou cordiste équipé
- Grappin hydraulique ou tire-fort
- Abatteuse et tronçonneuse à main
- Petit matériel de bouchage



Dimensionnement et localisation de la mesure







Carte 28 : Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique



Abattage d'arbres de moindre impact écologique		Code de la mesure : R2.1o
		Lien avec autres mesures : E1
<p> Points de vigilance</p> <p>L'expertise des arbres gîte se heurte à des contraintes techniques liées au travail en hauteur et à l'impossibilité de prospecter totalement certaines cavités profondes, ECO-MED ne peut donc pas toujours garantir l'absence de chiroptères dans les arbres.</p> <p>Les méthodes d'abattage proposées ici restent dépendante de la faisabilité technique de ces travaux, soumis à une multitude de facteurs (état sanitaire de l'arbre, terrain, vent, expérience et habileté des bucherons...) qui ne relèvent pas de la compétence d'ECO-MED</p>		
<p> Modalités de suivi</p> <p>Présence de l'écologue aux étapes 1, 2 et 3</p>		
<p> Estimation financière</p>		
Martelage et balisage des arbres gîtes	1 jour écologue	1 000 € H.T.
Inspection des arbres gîtes	1 jour écologue plus cordiste	2 500 € H.T.
Abattage de moindre impact de 11 arbres gîtes	Dépendant du projet : Si abatteuse prévue pour un défrichement, coût négligeable Si arbre isolé : coût d'intervention de l'entreprise	5 000 € H.T.

104

2.2.5.3 *Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis*

Défavorabilisation des bâtis les plus favorables				Code de la mesure : R2.1i																								
				Lien avec autres mesures : E1																								
E	R	C	A	R2.1i : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
<p> Objectif de la mesure :</p> <p>S'assurer qu'aucun chiroptère n'est présent dans le bâti avant sa destruction pour empêcher la destruction d'individus.</p>																												
<p> Espèce(s) ciblées :</p> <p>Faune du secteur des barrages <i>Chiroptères</i></p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table> <p> Période à proscrire  Période d'intervention</p>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
<p> Méthode :</p> <p>Un expert chiroptérologue devra accompagner la phase préliminaire à la destruction du bâti : une visite à l'intérieur du bâti est obligatoire afin d'explorer tous les microhabitats où peuvent loger des chauves-souris anthropophiles (conduit de cheminée, faux-plafond, fissures au mur, cave, grenier, etc.). La suite des interventions dépend des éléments ci-dessous :</p>																												

Défavorabilisation des bâtis les plus favorables	Code de la mesure : R2.1i
	Lien avec autres mesures : E1



- En cas d'absence d'individus :
 - Le bâti pourra être détruit la même journée que cette visite.
 - Si la destruction ne peut avoir lieu le même jour, l'ensemble des entrées au bâti devra être obstrué pour éviter l'installation d'individus la nuit suivante.
- En cas de présence ou de suspicion de présence de chiroptères dans le bâti, des systèmes dits anti-retour devront être installés et laissés une semaine minimum.
 - Après cette période, un second contrôle du bâti par un expert chiroptérologue sera effectué afin de vérifier l'absence d'individus en gîte.
 - Le jour même de cette seconde vérification, le bâti devra être détruit. Sinon, l'ensemble des entrées au bâti devra être obstrué pour éviter l'installation d'individus la nuit suivante.








Dimensionnement et localisation de la mesure

Carte 29 Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables



Défavorabilisation des bâtis les plus favorables		Code de la mesure : R2.1i
		Lien avec autres mesures : E1
 Modalités de suivi Intervention d'un chiroptérologue avant et pendant la destruction du bâti.		
 Estimation financière		
Visite primaire	1 jour écologue	1 000 € H.T.
Visite secondaire	1 jour écologue	1 000 € H.T.



2.2.5.4 Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier

Limitation des éclairages durant le chantier				Code de la mesure : R2.1k																								
				Lien avec autres mesures : E1																								
E	R	C	A	R2.1k : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Limiter le dérangement des chauves-souris par la lumière.																												
 Espèce(s) ciblées : Faune du secteur des barrages Chiroptères		 Calendrier de la mesure : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table>  Période d'action			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Méthode : Durant le chantier et pour des raisons de sécurité, des éclairages sont envisagés au crépuscule et à l'aube lors des journées les plus courtes. Afin de minimiser son impact, les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ Minuteur activables lors des horaires de travail (évolutifs en fonction des saisons) ; ○ éclairage au sodium à basse pression ; ○ si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ; ○ orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ; ○ l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ; ○ moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ; 																												








Limitation des éclairages durant le chantier		Code de la mesure : R2.1k
		Lien avec autres mesures : E1
<p>Bon Le plus efficace. Dirige la lumière vers le bas et sur les côtés, là où c'est nécessaire, réduit l'éblouissement ; éclairage plus uniforme réduit l'envahissement de la lumière sur les propriétés voisines, aide à préserver le ciel nocturne.</p> <p>Mauvais • gaspille l'énergie vers le ciel, • provoque l'éblouissement, • intrusion sur le voisinage.</p> <p>Très mauvais • n'éclaire pas grand-chose à part le ventre des oiseaux! • plus de 50 % de la lumière éclaire inutilement le ciel.</p> <p align="center">Représentation des différentes manières d'éclairer Source : ANPCN, 2003</p>		
Estimation financière		
Intégré au coût du chantier		

2.2.5.5 Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses








Limitation des pollutions accidentelles et diffuses				Code de la mesure : R2.1d																									
				Lien avec autres mesures : E1																									
E	R	C	A	R2.1d : Réduction technique en phase travaux																									
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit																								
Objectif de la mesure : Prévenir le risque de pollution.																													
Espèce(s) ciblées : Faune du secteur des barrages <i>amphibiens</i> <i>invertébrés aquatiques</i> <i>poissons</i>		Calendrier de la mesure : <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> Période d'action				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																		
Méthode : La zone de chantier jouxte des milieux aquatiques sensibles. Il convient donc que : <ul style="list-style-type: none"> ○ Huiles, graisses, hydrocarbures...les bases chantier/vie seront installées au niveau de zones non inondables ou non inondables facilement, 																													

Limitation des pollutions accidentelles et diffuses		Code de la mesure : R2.1d
		Lien avec autres mesures : E1
<ul style="list-style-type: none"> ○ les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké), ○ 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), ○ Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées. <p>→ Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ la mise en place de bassins décanteurs-déshuileurs sera effectuée si nécessaire. ○ les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées. ○ gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants. <p><i>Eaux sanitaires</i></p> <p>Les aires de chantier ne seront probablement pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront donc être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées.</p> <p><i>Déchets de chantier</i></p> <p>Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises devront notamment 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 leurs déchets pour éviter leur envol lors de leur transport ; ○ 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 sur le chantier. <p><i>Système de protection par isolement</i></p> <p>Il existe un risque de pollution des eaux, pouvant générer un afflux de matières polluantes au sein du Gardon et des retenues mais aussi de matières en suspension qui peuvent générer des dommages sur les biocénoses de ces milieux ainsi que le colmatage d'éventuelles zones de frayères.</p> <p>Du fait de la proximité immédiate du Gardon, il apparaît difficile de limiter les conséquences de tout accident ; un système de protection par isolement devra donc être mis en place avant l'aménagement des pistes d'accès et de aires de chantier.</p> <p>Toutes les eaux ruisselantes sur les aires de chantier et les voies d'accès devront, au préalable, être traitées avant rejet au milieu naturel. Pour cela, un assainissement en phase chantier sera mis en place avec des fossés, des filtres et bassins de décantation.</p> <p>En cas de pollution accidentelle (déversement de gasoil et/ou d'huile dans l'eau), le polluant sera piégé par l'utilisation du matériel anti-pollution présent sur le site (boudins absorbants, barrage anti-pollution). Il sera ensuite pompé, dirigé vers un camion-citerne et acheminé vers un centre de traitement agréé.</p>		
<p> Modalités de suivi</p> <p>Suivi régulier du chantier par un écologue pour vérifier que la mesure est respectée.</p>		
<p style="text-align: center;"> Estimation financière</p>		
Suivi du chantier	Intégré à la mesure d'accompagnement et de suivi des mesures	

2.2.5.6 *Mesure R6 : Gestion de la problématique des espèces invasives*

Gestion de la problématique des espèces invasives				Code de la mesure : R2.1f																								
				Lien avec autres mesures : E1																								
E	R	C	A	R2.1f : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Éviter ou limiter la propagation d'espèces invasives.																												
 Espèce(s) ciblées : EEE (espèces exotiques envahissantes)		 Calendrier de la mesure : <table border="1" data-bbox="555 685 1378 770"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table>  Période d'action			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Méthode : La mise à nu de terre lors du chantier peut favoriser la colonisation de la zone par des espèces exotiques envahissantes. Il convient de nettoyer les engins et les outils, avant leur arrivée sur la zone du chantier. Il s'agit d'éviter l'éventuelle propagation d'espèces exotiques à partir de graines ou d'autres parties (stolons, rhizomes) végétales transportées de l'extérieur, par l'entrepose des engins de chantier. Quelques mesures relativement simples permettent de limiter le développement et/ou la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Nettoyage des engins de chantier avant leur première intervention sur site (roues, bas de caisse), puis lors de leur sortie (au moment de la fin des travaux) ; ○ Avant le début des débroussaillages/déboisements : repérage des stations d'espèces exotiques envahissantes (mission à confier au coordonnateur environnement), puis suppression de celles-ci lors des travaux (dévégétalisations et premier décapage). Les déchets verts et terrains de couverture contaminés seront mis à part et traités pour éviter une dissémination ; ○ Non importation de remblais ou de terre végétale (réutilisation de la terre présente sur place), ou si besoin d'importation, vérification de l'origine et de la qualité des matériaux (absence d'espèces végétales exotiques envahissantes notamment) ; Les déchets verts seront incinérés hors site et dans des contenants adaptés via un éventuel passage en déchetterie. Dans tous les cas, les déchets végétaux ne seront jamais déposés à même le sol pour éviter toute dispersion dans les milieux naturels. Lors du transport, les camions devront être couverts de manière à éviter la dissémination.																												
 Modalités de suivi Suivi régulier du chantier par un écologue pour vérifier le respect de la mesure.																												
 Estimation financière																												
Suivi du chantier		Intégré à la mesure d'accompagnement et de suivi des mesures																										

2.2.5.7 *Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs*

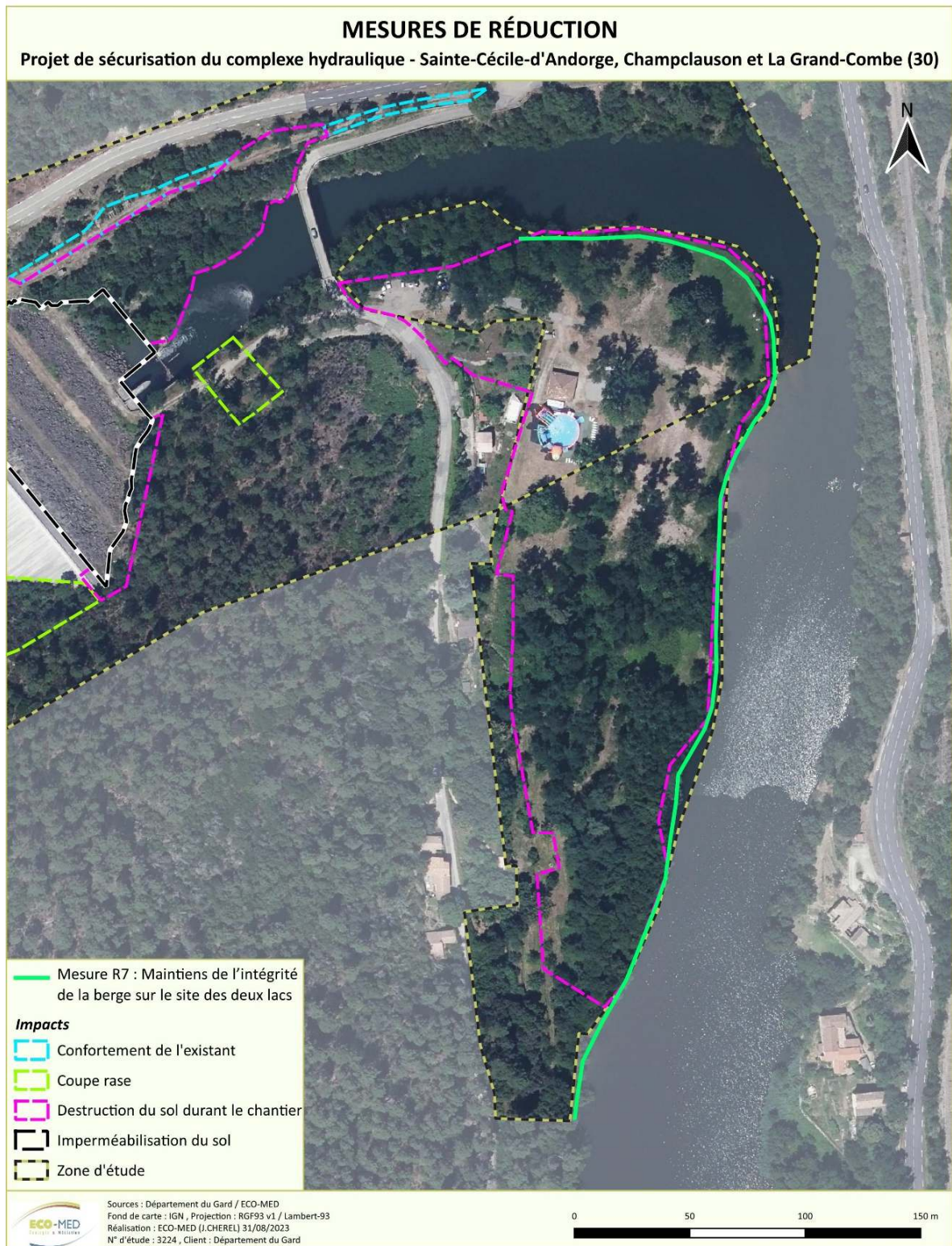
Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs				Code de la mesure : R1.1b																											
				Lien avec autres mesures : E1																											
E	R	C	A	R1.1b : Réduction géographique en phase travaux																											
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit																									
<p> Objectif de la mesure : Maintenir l'intégrité de 500 mètres de linéaire de berge durant la phase travaux</p>																															
<p> Espèce(s) ciblées : <i>Invertébrés aquatiques</i> <i>Poissons</i></p>		<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td><td style="background-color: #00FF00;"></td> </tr> </table> <p> Période d'action</p>						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																				
<p> Méthode :</p> <p>Les travaux sur le site des Deux Lacs ont des impacts bruts sur l'ensemble des milieux terrestres du secteur. Une bande d'au minimum 3 mètres de large entre le trait de berge et le chantier devra être respectée sur ce secteur. Dans cette zone, sera interdit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La circulation d'engins ; • Le stockage de matériaux <p>Cette zone sera balisée sur l'ensemble du pourtour de la zone chantier à l'aide de résille orange et de piquets sur environ 500 mètres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balisage avec couleurs vives et assez solide pour supporter les phénomènes météorologiques • Pancarte visible « Attention, zone écologique à préserver » <p style="text-align: center;">Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif</p> <div style="text-align: center;">  </div>																															
<p> Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaînette plastique ou corde • Rubalise • Piquet de balisage • Peinture de marquage 																															




Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs	Code de la mesure : R1.1b
	Lien avec autres mesures : E1









Localisation de la mesure

Carte 30 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs



Maintenance de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs		Code de la mesure : R1.1b
		Lien avec autres mesures : E1
 Points de vigilance Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Toutes interventions indispensables dans ce secteur nécessiteront la consultation de l'écologue en charge du chantier (exemple : débroussaillage manuel ou mécanique depuis la zone chantier)		
 Modalités de suivi Suivi régulier du chantier par un écologue pour vérifier le respect de la mesure.		
 Estimation financière		
Suivi du chantier	Intégré à la mesure d'accompagnement et de suivi des mesures	
Balilage des zones à préserver	500 m de balilage	250 € H.T.

2.2.5.8 Mesure R8 : Réalisation de pêches électriques de sauvetage avant toute intervention dans le lit mineur en eau

Pêches électriques de sauvetage				Code de la mesure : R2.1.o																								
				Lien avec autres mesures : -																								
E	R	C	A	R2.1.o : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces : sauvetage avant l'intervention éventuelle des engins dans le lit mineur ou en pied de berge.																												
 Espèce(s) ciblées : Poissons et amphibiens		 Calendrier de la mesure : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td><td style="background-color: #00ff00;"></td> </tr> </table>  Période d'action			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Modalités de suivi Les secteurs en eau au moment des travaux feront l'objet d'une pêche électrique préalable de sauvetage avant l'intervention des engins dans le lit mineur ou en pied de berge. Les poissons, les couleuvres semi-aquatiques et les amphibiens capturés seront remis à l'eau le plus loin possible de la zone de travaux, à l'exception des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres et des poissons en mauvais état sanitaire qui devront être détruits sur place. Pour mémoire, de telles opérations nécessitent une autorisation préfectorale et l'accord du détenteur du droit de pêche.																												
 Estimation financière																												
Pêche électrique à 1 anode		1 500 € / 2 000 €																										
Pêche électrique à 2 anodes		2 500 € / 3 000 €																										

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.2.6 BILAN DES MESURES DE RÉDUCTION

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés ci-avant.

Tableau 10 : Impacts des mesures de réduction

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Poissons	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces	0	0	+	0	+	+	+	+
Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique	0	0	0	0	0	0	++	++
Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables	0	0	0	0	0	0	0	++
Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier	0	0	+	0	0	0	+	+
Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses	+	0	+	+++	+	+	+	+
Mesure R6 : Gestion de la problématique des espèces invasives	+	0	0	0	0	0	0	0
Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs	+	0	++	++	0	0	0	0
Mesure R8 : Pêches électriques de sauvetage	0	0	0	++	+	+	0	0

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts

À l'inverse seuls les sigles ++ et +++ entraînent une réduction significative des impacts (qui permet de diminuer d'au moins un niveau l'intensité de l'impact).

2.2.7 CONTRÔLE DES PRÉCONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

2.2.7.1.1 *Mesure E1 : audit écologique des travaux*

Plusieurs mesures de réduction d'impact ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera entre environ 5 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 1 passage par mois pendant 5 ans soit environ 60 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées. Durant les périodes de sensibilité du projet (libération des emprises et installation de chantier), plusieurs passages par semaine seront requis (20 jours).
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'État concernés. Cette phase nécessitera environ 5 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Écologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 5 journées Pendant travaux : 80 journées Après travaux : 5 journées

2.2.7.1.2 *Mesure E2 : concertation avec les services de l'État pour la mise en œuvre des travaux*

Une concertation préalable avec les services de l'état a eu lieu pour la réalisation des dossiers réglementaires. Elle doit perdurer afin de tenir informés les services de l'État de l'avancée des travaux. Il conviendra également d'y associer la DDTM et de la Fédération de pêche du Gard ainsi que l'OFB. Ces organismes devront notamment être avertis de la date de démarrage des travaux.

Une réunion de chantier sera organisée au démarrage de chaque phase entre le maître d'ouvrage, les différents maîtres d'œuvre et les services de l'État afin d'étudier le respect des préconisations vis-à-vis de la législation sur les espèces mais également des autres législations environnementales. Les CR de suivi environnemental ou lors d'évènement impactant l'environnement (pollution...) seront transmis à la DDTM du Gard (voir également mesure E3).

2.2.7.1.3 *Mesure E3 : suivi de la qualité des eaux*

Le suivi de la qualité des eaux est précisé au §. 2.5 de la Pièce 3b1 « Protocole de maintien et de suivi de la qualité des eaux au droit de la zone de projet ».

2.3 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

2.3.1 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE

Aucune espèce à enjeu local de conservation et de surcroît protégée n'a été avérée ou n'est jugée potentielle à l'issue des différentes prospections de terrain.

Par conséquent, les impacts résiduels sur la flore à enjeu, tout comme les impacts bruts, sont nuls.

2.3.2 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES

Au vu de la nature des travaux, aucune mesure ne permet de réduire la surface impactée de zones humides.

La surface résiduelle reste donc identique à la surface des impacts bruts.

La surface de zones humides impactées par le projet s'élève à 0,88 ha.

2.3.3 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES INVERTÉBRÉS

2.3.3.1 Espèce à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.3.2 Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.3.3 Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

2.3.3.3.1 Impact résiduel sur la Cordulie splendide, la Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Cordulie splendide (Macromia splendens) (CS) Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) (CCF) Gomphe de Graslin (Gomphus graslinii) (GG)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	CS et CCF : Une dizaine d'individus au niveau des berges et zones calmes de cours d'eaux GG : Potentiel au niveau des berges et zones calmes de cours d'eaux
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus lors des travaux	Habitat d'espèce	Cours d'eau et berges
	Habitat initialement impacté	Une dizaine d'individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Habitat résiduel impacté après mesures	Une dizaine d'individus
	Réduction d'impact	Faible
Destruction d'habitat d'espèce lors des travaux	Habitat d'espèce	Cours d'eau et berges
	Effectif ou surface initialement impacté	440 mètres de berges
	Mesures d'atténuation	Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	100 mètres de berges
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.3.3.2 Impact résiduel sur le Criquet des roseaux

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Une dizaine d'individus au niveau des berges et zones calmes de cours d'eaux
	Impact global brut	Fort
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus lors des travaux	Habitat d'espèce	Cours d'eau et berges
	Habitat initialement impacté	Quelques individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs
	Habitat résiduel impacté après mesures	Quelques individus
	Réduction d'impact	Significative et faible
	Destruction d'habitat d'espèce lors des travaux	Habitat d'espèce
Effectif ou surface initialement impacté		0,38 ha
Mesures d'atténuation		Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs
Effectif ou surface résiduel impacté après mesures		0,38 ha (estimation de la réduction impossible, surface maximisante)
Réduction d'impact		Significative
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

2.3.3.4 Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

2.3.3.4.1 Impact résiduel potentiel sur le Morio

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Espèce potentielle
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus lors des travaux	Habitat d'espèce	Milieux boisés humides
	Habitat initialement impacté	Quelques individus
	Mesures d'atténuation	-
	Habitat résiduel impacté après mesures	Quelques individus
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'habitat d'espèce lors des travaux	Habitat d'espèce	Milieux boisés humides
	Effectif ou surface initialement impacté	0,76 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	0,76 ha
	Réduction d'impact	Absence
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

2.3.3.5 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible*

2.3.3.5.1 *Impact résiduel sur le Petit Mars changeant*

À l'instar du Morio, le Petit Mars changeant colonise les habitats boisés et/ou humides du secteur des barrages. Au vu de la nature du projet et de la biologie de l'espèce les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur le Petit Mars changeant est jugé modéré.**

2.3.3.5.2 *Impact résiduel sur la Nymphale de l'Arbousier*

La Nymphale de l'Arbousier est présente au niveau du secteur des barrages accueillant des arbousiers. Les impacts bruts sur cette espèce sont estimés très faibles. Aucune mesure ne permet d'éviter cet impact. **L'impact résiduel sur la Nymphale de l'Arbousier est estimé très faible.**

2.3.3.6 *Espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible*

2.3.3.6.1 *Impact résiduel sur le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-volant*

Le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-volant sont jugés potentiels dans les boisements au nord du secteur des barrages. Au vu de la nature du projet et de la biologie de ces espèces les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur ces deux espèces est jugé faible.**

2.3.4 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES POISSONS

2.3.4.1 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude très fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'est avérée au sein de la zone d'étude.

2.3.4.2 *Espèce potentielle à enjeu zone d'étude très fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'est potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.4.3 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'est avérée au sein de la zone d'étude.

2.3.4.4 *Espèce potentielle à enjeu zone d'étude fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'est potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.4.5 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré*

■ **Impact résiduel sur le Brochet**

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Brochet (<i>Esox lucius</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectifs	Reproduction probable mais maintien de la population du fait des déversements halieutiques, effectifs et structure en classes d'âges non connus
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus (pollution), altération (MeS) ou destruction	Stades concernés	œufs + alevins + adultes
	Effectif initialement impacté	300 à 600 (estimation) perte d'une année de reproduction
	Habitat initialement impacté	1290 m ² de berges / zone littorale



d'habitats (site de ponté à proximité des berges) lors des travaux		Zones littorales de reproduction et de nurserie + habitats privilégiés de chasse non accessibles durant l'abaissement du plan d'eau (perte d'une année de reproduction)
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs
	Effectif résiduel impacté après mesures	< 100 Perte d'une année de reproduction
	Surface résiduelle impactée après mesures	300m ² berges / zone littorale Zones littorales de reproduction et de nurserie + habitats privilégiés de chasse non accessibles durant l'abaissement du plan d'eau
	Réduction d'impact	Baisse significative du risque de pollution et limitation de la destruction des habitats littoraux de reproduction Réduction du linéaire de berge aménagée
BILAN	Impact résiduel global	Faible

À souligner l'impact du marnage sur cette espèce en phase d'exploitation, impact inhérent aux fonctionnements hydraulique et hydrologique habituels du complexe des 2 barrages.

2.3.4.6 Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré n'est potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.4.7 Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel sur le Chabot

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)
	Enjeu zone d'étude	Très faible au niveau des retenues Faible à l'aval
	Statut biologique et effectifs	Reproduction et croissance en aval (et en amont) du complexe hydraulique, effectif non connu
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus (pollution, intervention des engins dans le lit mineur), altération (MeS) d'habitats de ponté lors des travaux	Stades concernés	œufs + alevins + adultes
	Effectif initialement impacté	Non connu
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R8 : Pêches électriques de sauvetage
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non connu
	Réduction d'impact	Baisse significative du risque de pollution Sauvetage des individus en cas d'intervention dans le cours d'eau
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impact résiduel sur la Truite

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Truite fario (<i>Salmo trutta</i>)
	Enjeu zone d'étude	Très faible au niveau des retenues Faible à l'aval
	Statut biologique et effectifs	Absence de frayère à l'aval immédiat du complexe hydraulique, conditions thermiques à vérifier, effectif non connu
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus (pollution, intervention des engins dans le lit mineur), altération (MeS) d'habitats de pontes lors des travaux	Stades concernés	Adultes + frayères éventuelles à l'aval éloigné
	Effectif initialement impacté	Non connu
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R8 : Pêches électriques de sauvetage
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non connu
	Réduction d'impact	Baisse significative du risque de pollution Sauvetage des individus en cas d'intervention dans le cours d'eau
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

2.3.4.8 Espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible

■ Impact résiduel potentiel sur l'Anguille

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)
	Enjeu zone d'étude	Nul au niveau des retenues Faible à l'aval
	Statut biologique et effectifs	Zone de croissance, effectif non connu
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'individus (pollution, intervention des engins dans le lit mineur), altération (MeS) d'habitats de pontes lors des travaux	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	Non connu
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R8 : Pêches électriques de sauvetage
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non connu
	Réduction d'impact	Baisse significative du risque de pollution Sauvetage des individus en cas d'intervention dans le cours d'eau
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

2.3.5 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

2.3.5.1 *Espèce à enjeu zone d'étude très fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.2 *Espèce à enjeu zone d'étude fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.3 *Espèce à enjeu zone d'étude modéré*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.4 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible ou très faible et protégée*

2.3.5.4.1 *Impact résiduel sur l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux et la Rainette méridionale*

Il ne sera pas possible d'éviter la destruction d'individus en phase terrestre sur le secteur des barrages lors du débroussaillage, **l'impact résiduel sur l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux et la Rainette méridionale est jugé faible.**

2.3.5.4.2 *Impact résiduel sur la Grenouille rieuse*

La destruction d'individus occasionnée n'est pas considérée comme impactante au vu du caractère exogène de cette espèce. **L'impact résiduel sur la Grenouille rieuse est jugé très faible.**

2.3.6 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES MOLLUSQUES

Aucune espèce de mollusque à enjeu ou protégée n'a été recensée sur la zone d'étude.

2.3.7 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES REPTILES

2.3.7.1 *Espèce à enjeu zone d'étude très fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.7.2 *Espèce à enjeu zone d'étude fort*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.7.3 *Espèce à enjeu zone d'étude modéré*

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.7.4 *Espèce à enjeu zone d'étude faible ou très faible et protégée*

2.3.7.4.1 *Impact résiduel sur le Lézard catalan*

Le Lézard catalan colonise principalement le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge. Au vu de la nature du projet et de la biologie de l'espèce les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur le Lézard catalan est jugé modéré.**

2.3.7.4.2 *Impact résiduel sur la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile*

Ces espèces de reptiles colonisent les habitats boisés et/ou humides du site des Deux Lacs. Au vu de la nature du projet et de la biologie de ces espèces les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur ces espèces est jugé faible.**

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.3.8 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

2.3.8.1 Espèce à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.8.2 Espèce à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'est avérée ou potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.8.3 Espèce à enjeu zone d'étude modéré

2.3.8.3.1 Impact résiduel sur le Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>) Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs
	Impact global brut	Modéré (CP) Faible (MP)
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Barrage sud, berges, retenues d'eau (CP) Berges, retenues d'eau (MP)
	Surface initialement impactée	1 site : barrage sud (CP) 440 m de berges (MP)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses Mesure R7 : Maintien de l'intégrité de la berge sur le site des Deux Lacs

	Surface résiduelle impactée après mesures	1 site (barrage sud) 100 m de berges (MP)
	Réduction d'impact	Très faible
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Barrage sud, berges, retenues d'eau (CP) Berges, retenues d'eau (MP)
	Surface initialement impactée	Retenues d'eau (CP et MP)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	Retenues d'eau (CP et MP)
	Réduction d'impact	Très faible
	Dérangement d'individus (barrages)	Stades concernés
Effectif initialement impacté		1 à 2 couples
Mesures d'atténuation		Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
Effectif résiduel impacté après mesures		1 à 2 couples
	Réduction d'impact	Très faible
	BILAN	Impact résiduel global
Faible (MP)		

2.3.8.3.2 Impact résiduel sur l'Hirondelle de rochers et du Petit-duc scops

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Hirondelle de rochers (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>) Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs avérés (HDR) Potentiel en reproduction (PDS)
	Impact global brut	Modéré (HDR) Faible (PDS)
EVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Barrage nord, pont, milieux ouverts (HDR) Boisements (PDS)
	Surface initialement impactée	1 site potentiel: barrage nord (HDR) 2,14 ha (PDS)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (PDS) Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	1 site potentiel (barrage nord) 2,14 ha (PDS)
	Réduction d'impact	Très faible
	Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce
Surface initialement impactée		Retenues d'eau (HDR) 2,14 ha (PDS)

	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	Retenues d'eau (HDR) 2,14 ha (PDS)
	Réduction d'impact	Très faible
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Hirondelle de rochers : 4 à 10 couples Petit-duc scops : 1 couple
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (PDS) Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	Hirondelle de rochers : 4 à 10 couples Petit-duc scops : 1 couple
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Modéré (HR) Faible (PDS)

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.3.8.3.3 Impact résiduel sur le Gobemouche gris

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Boisements
	Surface initialement impactée	2,14 ha
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	2,14 ha
	Réduction d'impact	Très faible
	Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce
Surface initialement impactée		0,89 ha
Mesures d'atténuation		Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
Surface résiduelle impactée après mesures		0,89 ha
Réduction d'impact		Très faible
Stades concernés		Adultes et juvéniles

Dérangement d'individus	Effectif initialement impacté	1 couple
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 couple
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.8.4 Espèce à enjeu zone d'étude faible

2.3.8.4.1 Impact résiduel sur l'Aigrette garzette

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	En alimentation
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieux aquatiques
	Surface initialement impactée	Retenues d'eau
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces

		Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	Retenues d'eau
	Réduction d'impact	Très faible
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	1 individu
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 individu
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

2.3.8.4.2 Impact résiduel sur la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Fauvette passerinette, le Milan noir et le Verdier d'Europe

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>) Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Milieus boisés (BV, MN) Milieux semi-ouverts (CE, FP, MN, VE)
	Surface initialement impactée	2,76 ha (BV, MN) 1,24 ha (CE, VE) 0,48 ha (FP)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	2,76 ha (BV, MN) 1,24 ha (CE, VE) 0,48 ha (FP)
	Réduction d'impact	Très faible
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieus semi-ouverts et ouverts
	Surface initialement impactée	0,58 ha (BV, MN) 2,26 ha (CE, VE) 0,48 ha (FP)

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	0,58 ha (BV, MN) 2,26 ha (CE, VE) 0,48 ha (FP)
	Réduction d'impact	Très faible
	Stades concernés	Adultes et juvéniles
Dérangement d'individus	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Très faible
	BILAN	Impact résiduel global

2.3.8.4.3 Impact résiduel sur le Faucon crécerelle et le Grand Corbeau

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	En alimentation
	Impact global brut	Très faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieus ouverts
	Surface initialement impactée	2,76 ha
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	2,76 ha
	Réduction d'impact	Très faible
	Dérangement d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		Non quantifiable mais sans doute quelques individus
Mesures d'atténuation		Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses

	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

2.3.8.4.4 Impact résiduel sur le Grand Cormoran, la Grande Aigrette et le Grèbe huppé

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>) Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	En alimentation
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieus aquatiques
	Surface initialement impactée	Retenues d'eau
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Surveillance et limitation de la vitesse de montée d'eau dans le barrage Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	Retenues d'eau

	Réduction d'impact	Très faible
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.8.4.5 Impact résiduel sur le Héron cendré et le Pic épeichette

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>) Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Milieus boisés, milieux aquatiques (HC)
	Surface initialement impactée	2,14 ha

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (PE) Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	2,14 ha
	Réduction d'impact	Très faible
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieus boisés, milieux aquatiques (héron)
	Surface initialement impactée	Retenues d'eau (HC) 0,89 ha (PE)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	Retenues d'eau (HC) 0,89 ha (PE)
	Réduction d'impact	Très faible
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (PE) Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses

	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.8.4.6 Impact résiduel sur le Rougequeue à front blanc et le Troglodyte mignon

CARACTÉRISATION DES ESPÈCES		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèces concernées	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Reproducteurs
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Habitat d'espèce	Milieus boisés, et semi-ouverts pour le Troglodyte
	Surface initialement impactée	2,14 ha (RFB) 2,76 ha (TM)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (RFB) Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	2,14 ha (RFB) 2,76 ha (TM)

	Réduction d'impact	Très faible
Destruction/altération d'habitat d'alimentation	Habitat d'espèce	Milieus boisés, et semi-ouverts pour le Troglydte
	Surface initialement impactée	0,89 ha (RFB) 0,26 ha (TM)
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Surface résiduelle impactée après mesures	0,89 ha (RFB) 0,26 ha (TM)
	Réduction d'impact	Très faible
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Mesures d'atténuation	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces Mesure R2 : Abattage d'arbres de moindre impact écologique (RFB) Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Très faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.8.5 Espèce à enjeu zone d'étude très faible et protégée

2.3.8.5.1 Impact résiduel sur la Bergeronnette des ruisseaux

La Bergeronnette des ruisseaux est présente uniquement sur le secteur des barrages, où elle s'alimente au bord de l'eau. Ces sites de nidification ressemblent à ceux du Cincle plongeur : elle a besoin d'un substrat vertical, qui peut être un pan rocheux, un vieux pont, des enrochements proches de l'eau... **Les impacts bruts et résiduels sur cette espèce sont jugés faibles.**

2.3.8.5.2 Impact résiduel sur le Goéland leucophée

L'espèce a été observée uniquement sur les sites des barrages, en alimentation. C'est une espèce ubiquiste qui s'adapte rapidement aux sources de dérangement liées à l'activité humaine. **Les impacts bruts et résiduels sont jugés très faibles.**

2.3.8.5.3 Impact résiduel sur le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise

Ce sont des espèces anthropophiles pouvant nicher dans les bâtis (barrages, entrepôts, habitations) et les enrochements. Des sites de nidification peuvent donc être détruits lors des travaux, mais ceux-ci ayant lieu hors saison de reproduction, et ces trois espèces étant opportunistes, **les impacts bruts et résiduels sont estimés très faibles.**

2.3.8.5.4 Impact résiduel sur le Bruant zizi, l'Hypolaïs polyglotte, le Rossignol philomèle et le Serin cini

Ces espèces habitent les boisements clairs, les milieux semi-ouverts et les lisières. Du fait du dérangement lié aux travaux, de la destruction d'habitat de reproduction et du faible effet des mesures de réduction, **les impacts bruts et résiduels sur ces espèces sont jugés faibles.**

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.3.8.5.5 Impact résiduel sur la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Roitelet à triple bandeau et le Rougegorge familier

Ces espèces sont des oiseaux des milieux boisés. Comme les espèces citées précédemment, du fait du dérangement lié aux travaux, de la destruction d'habitat de reproduction et du faible effet des mesures de réduction, **les impacts bruts et résiduels sur ces espèces sont jugés faibles.**

2.3.8.5.6 Impact résiduel sur le Chevalier guignette et la Mésange nonette

Ces espèces sont avérées en migration postnuptiales uniquement. Du fait du dérangement lié aux travaux, de la destruction d'habitat de repos et d'alimentation en migration postnuptiale et du faible effet des mesures de réduction, **les impacts résiduels sur ces espèces sont jugés très faibles.**

2.3.9 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES

2.3.9.1 Espèce avérée à enjeu zone d'étude très fort

2.3.9.1.1 Impact résiduel sur le Petit rhinolophe

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
	Enjeu zone d'étude	Très fort
	Statut biologique et effectif	Avéré en gîte, chasse et transit
	Impact global brut	Fort
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Effectif ou surface initialement impacté	2 individus observés 3 gîtes anthropiques détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Mesures d'atténuation	Aucune

	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

2.3.9.2 Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort

2.3.9.2.1 Impact résiduel sur les chiroptères arboricoles (*Barbastelle d'Europe*, *Noctule de Leisler*, *Pipistrelle pygmée*)

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Avérés en chasse et en transit
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée
	Habitat initialement impacté	11 Gîtes arboricoles + 3 gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée

	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	11 Gîtes arboricoles + 3 gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée
	Effectif ou surface initialement impacté	11 Gîtes arboricoles + 3 gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée
	Mesures d'atténuation	Mesure R2 : Abattage de moindre impact Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
	Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce
Habitat initialement impacté		Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
Mesures d'atténuation		Aucune
Habitat résiduel impacté après mesures		Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Réduction d'impact	Absence
	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

BILAN	Impact résiduel global	Faible
--------------	-------------------------------	---------------

2.3.9.2.2 Impact résiduel sur le Murin de Capaccini

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Avééré en chasse et en transit
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Milieux boisés
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.2.3 Impact résiduel sur le Murin à oreilles échanquées

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Avééré en chasse et en transit
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Effectif ou surface initialement impacté	3 gîtes anthropiques détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Milieux boisés
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Réduction d'impact	Absence

Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.2.4 Impact résiduel sur la Loutre d'Europe et le Castor d'Eurasie

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Avéré dans le Gardon
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Terriers
	Habitat initialement impacté	Terriers dans la retenue de Cambous
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Terriers dans la retenue de Cambous
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Terriers
	Effectif ou surface initialement impacté	Inconnu
	Mesures d'atténuation	-

	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Inconnu
	Réduction d'impact	-
Destruction d'habitat de transit ponctuel	Habitat d'espèce	Transit ponctuel
	Effectif ou surface initialement impacté	3,61
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	3,61
	Réduction d'impact	-
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones nodale
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R5 : Limitation des pollutions accidentelles et diffuses
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.3.9.3 Espèce potentielle à enjeu zone d'étude fort

2.3.9.3.1 Impact résiduel potentiel sur le Petit Murin et le Grand Murin

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Petit/Grand murin (<i>Myotis blythii/myotis</i>)
	Enjeu zone d'étude	Fort
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averé en chasse et en transit
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Effectif ou surface initialement impacté	3 gîtes anthropiques détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux

	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.4 Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

2.3.9.4.1 Impact résiduel sur le Murin de Daubenton et la Pipistrelle de Nathusius

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averés en chasse et en transit
	Impact global brut	Faibles
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles
	Habitat initialement impacté	11 gîtes arboricoles
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	11 gîtes arboricoles
	Réduction d'impact	Absence

Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles
	Effectif ou surface initialement impacté	11 gîtes arboricoles détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R2 : Abattage de moindre impact
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.4.2 Impact résiduel sur le *Minioptère de Schreibers*, le *Rhinolophe euryale*, le *Molosse de Cestoni* et le *Vespère de Savi*

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE SPÉCIFIQUE	Espèce concernée	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>) Molosse de Cestoni (<i>Tdarida teniotis</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Avéré en chasse et en transit
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.3.9.4.3 Impact résiduel sur le Grand rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl et les Oreillard gris et roux

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE spécifique	Espèce concernée	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>) Oreillard gris/Oreillard roux (<i>Plecotus austriacus/Plecotus auritus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averés en chasse et en transit
	Impact global brut	Modéré pour le Grand rhinolophe, faible pour la pipistrelle et les oreillards
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Effectif ou surface initialement impacté	3 gîtes anthropiques détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Mesures d'atténuation	Aucune

	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.4.4 Impact résiduel sur la Pipistrelle commune

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE spécifique	Espèce concernée	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Modéré
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averés en chasse et en transit
	Impact global brut	Modéré
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence

2.3.9.5 *Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible***2.3.9.5.1** *Impact résiduel sur le Murin Cryptique*

Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée
	Effectif ou surface initialement impacté	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Mesure R2 : Abattage de moindre impact Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeux
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE spécifique	Espèce concernée	Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averés en chasse et en transit
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes anthropiques
	Effectif ou surface initialement impacté	3 gîtes anthropiques détruits
	Mesures d'atténuation	Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Habitat de chasse et de transit
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Mesures d'atténuation	Aucune

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.5.2 Impact résiduel sur la Sérotine commune

CARACTÉRISATION DE L'ESPÈCE		
CONTEXTE spécifique	Espèce concernée	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)
	Enjeu zone d'étude	Faible
	Statut biologique et effectif	Potentiels en gîtes Averés en chasse et en transit
	Impact global brut	Faible
ÉVALUATION DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Destruction de gîte	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques
	Habitat initialement impacté	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Réduction d'impact	Absence
Destruction d'individus	Habitat d'espèce	Gîtes arboricoles et gîtes anthropiques pour la Pipistrelle pygmée

	Effectif ou surface initialement impacté	11 Gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques
	Mesures d'atténuation	Mesure R2 : Abattage de moindre impact Mesure R3 : Défavorabilisation des bâtis les plus favorables
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Aucun individu détruit
	Réduction d'impact	Significative
	Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce
	Habitat initialement impacté	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Habitat résiduel impacté après mesures	Destruction d'habitat : 0,42 ha d'habitat à enjeu très fort 3,20 ha d'habitat à moindre enjeu
	Réduction d'impact	Absence
Altération d'habitats / dérangement d'individus	Habitat d'espèce	Zones de transit et de chasse
	Effectif ou surface initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	Mesure R4 : Limitation des éclairages durant le chantier
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	Impact résiduel global	Faible

2.3.9.5.3 Impact résiduel sur le Renard roux, le Blaireau européen et l'Écureuil roux

Ces espèces de mammifères colonisent les habitats boisés et ouverts. Au vu de la nature du projet et de la biologie de ces espèces les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur le Blaireau européen et l'Écureuil roux est jugé faible. L'impact résiduel sur le Renard roux est jugé très faible.**

2.3.9.6 Espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible

2.3.9.6.1 Impact résiduel potentiel sur le Loup, la Genette commune et le Hérisson d'Europe

Ces espèces de mammifères colonisent les habitats boisés et ouverts. Au vu de la nature du projet et de la biologie de ces espèces les impacts bruts ne pourront être réduits. **L'impact résiduel sur le Loup et la Genette commune est jugé très faible. L'impact résiduel sur le Hérisson d'Europe est jugé faible.**

2.4 BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS

Tableau 11 : Évaluation des impacts résiduels sur les habitats

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Bois de Peuplier noir et ronciers	0,76 ha	-	Modéré	Faible	-	Faible
Frênaie riveraine	0,12 ha	-	Modéré	Très Faible	-	Très Faible
Plan d'eau de retenue	0,04 ha	-	Modéré	Faible	-	Faible
Matorral à Chêne vert	0,30 ha	-	Faible	Faible	-	Faible
Zone rudérale	0,10 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Roncier	0,15 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Plantation de Pin maritime	0,05 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Talus rudéralisé	0,03 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Boisement jeune de Robinier	0,31 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Plantation de Pin noir	0,27 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Parc	1,26 ha	-	Nul	Nul	-	Nul
Piste et zones de déplacements d'engins	0,68 ha	-	Nul	Nul	-	Nul
Barrage	0,85 ha	-	Nul	Nul	-	Nul
Tissu urbain et jardins	0,26 ha	-	Nul	Nul	-	Nul
Réseau routier	0,10 ha	-	Nul	Nul	-	Nul

Les impacts résiduels sur les zones humides s'élèvent à 0,88 ha de zones humides détruites.

Tableau 12 : Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Invertébrés	Cordulie splendide* (<i>Macromia splendens</i>)	Secteurs calmes des grands cours d'eau, retenues de barrages	Avérée	Avérée	N12, CDH2, CDH4, IBE2	VU	VU	Modéré	Modérés	R5, R7	Faibles	Destruction de 100 mètres de berge. Destruction d'entre 5 et 15 individus
	Cordulie à corps fin* (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Secteurs calmes des grands cours d'eau, retenues de barrages	Avérée	Avérée	N12, CDH2, CDH4, IBE2	LC	LC	Modéré	Modérés	R5, R7	Faibles	Destruction de 100 mètres de berge. Destruction d'entre 5 et 15 individus
	Gomphe de Graslin* (<i>Gomphus graslinii</i>)	Secteurs calmes des grands cours d'eau, retenues de barrages	Potentielle	Potentielle	N12, CDH2, CDH4, IBE2	LC	NT	Modéré	Modérés	R5, R7	Faibles	Destruction de 100 mètres de berge. Destruction d'entre 5 et 15 individus
	Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>)	Berge des cours d'eau	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Forts	R5, R7	Modérés	Destruction de 0,38 ha d'habitat vital. Destruction de quelques individus
	Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>)	Bois riverains des cours d'eau	Potentielle	Potentielle	-	LC	NT	Modéré	Modérés	-	Modérés	Destruction de 0,76 ha d'habitat vital
	Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)	Bois riverains des cours d'eau	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Faible	Modérés	-	Modérés	Destruction de 0,76 ha d'habitat vital Destruction de quelques individus
	Nymphale de l'Arbousier (<i>Charaxes jasius</i>)	Boisement ou zone avec présence d'Arbousier	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Faible	Très faibles	-	Très faibles	Destruction de 0,05 ha d'habitat vital. Destruction d'individus non évaluable

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Boisement sénéscent	Potentielle	Potentielle	NI2, CDH2, CDH4, IBE2			Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 0,38 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 0 et 15 individus
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Boisement sénéscent	Potentielle	Potentielle	CDH2, IBE3			Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 0,38 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 0 et 15 individus
Poissons	Brochet* (<i>Esox lucius</i>)	Retenues Zones littorales (frayères)	Avérée	Avérée	NP1	VU		Modéré	Modérés	R5, R7	Faibles	Destruction de 100 individus au maximum 300 m ² berges / zone littorale
	Truite fario* (<i>Salmo trutta</i>)	Cours d'eau aval Secondairement retenues	Avérée	Avérée	NP1	LC		Faible	Modérés	R5, R8	Très faibles	Inconnue
	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Cours d'eau aval	Avérée	Avérée	CDH2	DD		Faible	Modérés	R5, R8	Très faibles	Inconnue
	Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	Cours d'eau aval	Potentielle	Potentielle	BA3, BO2, OPSAR5	CR		Faible	Modérés	R5, R8	Très faibles	Inconnue
Amphibiens	Alyte accoucheur* (<i>Alytes obstetricans</i>)	Milieu terrestres : transit	Avérée	Avérée	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	R6	Faibles	Destruction d'entre 5 et 25 individus Destruction de 3,61 ha d'habitat de transit et de repos
	Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Milieu terrestres : transit	Avérée	Avérée	IBE3 NAR3	LC	LC	Très faible	Faibles	R6	Faibles	Destruction d'entre 5 et 25 individus Destruction de 3,61 ha d'habitat de transit et de repos

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Milieux terrestres : transit	Avérée	Avérée	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Très faible	Faibles	R6	Faibles	Destruction d'entre 5 et 25 individus Destruction de 3,61 ha d'habitat de transit et de repos
	Grenouille rieuse* (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Milieux terrestres : transit	Avérée	Avérée	CDH5 IBE3 NAR3	LC	NA	Nul	Très faibles	R6	Très faibles	Destruction d'entre 5 et 50 individus Destruction de 3,61 ha d'habitat de transit et de repos
Reptiles	Lézard catalan* (<i>Podarcis liolepis</i>)	Zone nodale : Enrochements, murets	Avérée	Avérée	IBE3 NAR2	LC	LC	Faible	Modérés	-	Modérés	Destruction de 0,85 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 15 et 60 individus
	Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Zone nodale : Lisières, sous-bois	Potentielle	Potentielle	IBE2, CDH4, NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 1,54 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 0 et 5 individus
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Zone nodale : Berges du Gardon et Gardon	Avérée	Avérée	IBE3 NAR3	NT	LC	Très faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 0,88 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 0 et 10 individus
	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Zone nodale : Lisières, sous-bois	Avérée	Avérée	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Très faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 3,34 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 15 et 60 individus
	Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Zone nodale : Lisières, sous-bois	Avérée	Avérée	CDH4 IBE3 NAR2	LC	LC	Très faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 1,54 ha d'habitat vital. Destruction d'entre 5 et 25 individus
	Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>)	Zone nodale : Lisières, sous-bois	Avérée	Avérée	IBE3 NAR3	LC	LC	Très faible	Faibles	-	Faibles	Destruction de 1,54 ha d'habitat vital.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Destruction d'entre 5 et 15 individus
Oiseaux	Cinacle plongeur* (<i>Cinclus cinclus</i>)	Cavités dans infrastructures (pont, barrages) rives et vieux arbres (nidification) Cours d'eau (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Modérés	R1, R4, R5, R7	Modérés	Au moins 1 place de nidification dérangée. Altération temporaire d'habitat d'alimentation. Dérangement d'1 à 2 couples
	Gobemouche gris* (<i>Muscicapa striata</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	NT	LC	Modéré	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,14 ha d'habitats de reproduction et 0,89 ha d'habitat d'alimentation. Dérangement de 2 couples
	Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Falaises, pont (nidification) Milieux ouverts (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Modérés	R1, R5, R7	Modérés	Dérangement de 4 à 10 couples
	Martin-pêcheur d'Europe* (<i>Alcedo atthis</i>)	Cavité dans berges (nidification) Plan et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Potentielle	CDO1 IBE2 NO3	VU	NT	Modéré	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	100 mètres de berges. Altération temporaire d'habitat d'alimentation. Dérangement d'1 à 2 couples
	Petit-duc scops* (<i>Otus scops</i>)	Milieus boisés (nidification)	Potentielle	Potentielle	IBE2 NO3	LC	NT	Modéré	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,14 ha d'habitats de reproduction et d'alimentation.
	Aigrette garzette* (<i>Egretta garzetta</i>)	Plan d'eau et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Avérée	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Très faibles	Dérangement d'1 individu

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,76 ha d'habitats de reproduction et de 0,58 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Chardonneret élégant* (<i>Carduelis carduelis</i>)	Milieux semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	VU	VU	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 1,24 ha d'habitats de reproduction et de 2,26 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Faucon crécerelle* (<i>Falco tinnunculus</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	NT	LC	Faible	Très faibles	R1, R5, R7	Très faibles	Destruction/altération de 2,76 ha d'habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Fauvette passerinette* (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux semi-ouverts (nidification)	Avérée	Potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 0,48 ha d'habitats de reproduction et d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Grand corbeau* (<i>Corvus corax</i>)	Milieux boisés (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	R1, R5, R7	Très faibles	Destruction/altération de 2,76 ha d'habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Grand Cormoran* (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Plans d'eau et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	Altération temporaire d'habitat d'alimentation.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Grande Aigrette* (<i>Ardea alba</i>)	Plans d'eau et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Potentielle	CDO1 IBE2 IBO2 NO3	NT	VU	Faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	Altération temporaire d'habitat d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Grèbe huppé* (<i>Podiceps cristatus</i>)	Plans d'eau et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Potentielle	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	Altération temporaire d'habitat d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Héron cendré* (<i>Ardea cinerea</i>)	Milieux boisés (nidification) Plans d'eau et cours d'eau (alimentation)	Avérée	Potentielle	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,14 ha d'habitats de reproduction. Altération temporaire d'habitat d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Milan noir* (<i>Milvus migrans</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,76 ha d'habitats de reproduction et de 0,58 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Pic épeichette* (<i>Dendrocopos minor</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	VU	LC	Faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,14 ha d'habitats de reproduction et de 0,89 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,14 ha d'habitats de reproduction et de 0,89 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Troglodyte mignon* (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 2,76 ha d'habitats de reproduction et de 0,26 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Verdier d'Europe* (<i>Chloris chloris</i>)	Milieux semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	VU	NT	Faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Destruction/altération de 1,24 ha d'habitats de reproduction et de 2,26 ha habitats d'alimentation. Dérangement de 3 à 10 individus
	Bergeronnette des ruisseaux* (<i>Motacilla cinerea</i>)	Cavités dans infrastructures (pont, barrages) rives et vieux arbres (nidification) Cours d'eau (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R4, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Bergeronnette grise* (<i>Motacilla alba</i>)	Bâtiments (nidification) Milieux ouverts (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Très faibles	R1, R5, R7	Très faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Bruant zizi* (<i>Emberiza cirlus</i>)	Milieux semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Chouette hulotte* (<i>Strix aluco</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Fauvette à tête noire* (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Goéland leucophée* (<i>Larus michahellis</i>)	Retenues d'eau (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Très faible	Très faibles	R1, R4, R5, R7	Très faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Grimpereau des jardins* (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Milieux boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés.

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Hypolaïs polyglotte* (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Milieus semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Mésange à longue queue* (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Mésange bleue* (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Mésange charbonnière* (<i>Parus major</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Pic épeiche* (<i>Dendrocopos major</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Pic vert* (<i>Picus viridis</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R2, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Pinson des arbres* (<i>Fringilla coelebs</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Roitelet à triple bandeau* (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Rosignol philomèle* (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Milieus semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Rougegorge familier* (<i>Erithacus rubecula</i>)	Milieus boisés (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés.

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Rougequeue noir* (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Bâtiments (nidification) Milieux ouverts (alimentation)	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Très faible	Très faibles	R1, R5, R7	Très faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Serin cini* (<i>Serinus serinus</i>)	Milieux semi-ouverts (nidification)	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	VU	LC	Très faible	Faibles	R1, R5, R7	Faibles	Jusqu'à 3,61 ha d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation détruits ou altérés. Dérangement de 3 à 10 individus
	Roitelet huppé* (<i>Regulus regulus</i>)	Halte migratoire	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC (nicheur)	LC (nicheur)	Très faible	Très faible	-	Très faibles	Dérangement potentiel d'individus en halte migratoire
	Mésange nonette* (<i>Poecile palustris</i>)	Halte migratoire	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC (nicheur)	LC (nicheur)	Très faible	Très faible	-	Très faibles	Dérangement potentiel d'individus en halte migratoire
	Chevalier guignette* (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Halte migratoire	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	NT (nicheur)	EN (nicheur)	Très faible	Très faible	-	Très faibles	Dérangement potentiel d'individus en halte migratoire
	Gobemouche noir* (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Halte migratoire	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	Vu (nicheur)	EN (nicheur)	Très faible	Très faible	-	Très faibles	Dérangement potentiel d'individus en halte migratoire

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Mammifères	Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Milieux boisés Chasse et transit, gîte anthropique avéré	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Très fort	Forts	R3, R5	Modérés	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	R2, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Loutre d'Europe* (<i>Lutra lutra</i>)	Cours d'eau et plans d'eau Alimentation, gîtes avérés et déplacements	Avérée	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2	LC	-	Fort	Faibles	R4, R7	Faibles	Altération temporaire d'habitat d'espèce, destruction de 3,61 ha d'habitat de transit ponctuel
	Castor d'Eurasie* (<i>Castor fiber</i>)	Milieux humides et boisés Alimentation, gîte et déplacement	Avérée	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, CDH5, IBE3	LC	-	Fort	Faibles	R4, R7	Faibles	Altération temporaire d'habitat d'espèce, destruction de 3,61 ha d'habitat de transit ponctuel
	Murin de Capaccini* (<i>Myotis capaccinii</i>)	Milieux humides Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Faibles	R5	Faibles	Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Milieus humides et boisés Chasse et transit, gîtes anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Milieus boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Modérés	R2, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Milieus humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	R3, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Petit/Grand murin* (<i>Myotis blythii/myotis</i>)	Milieus boisés Chasse et transit, gîtes anthropiques potentiels	Potentielle	Potentielle	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT / LC	-	Fort	Faibles	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Milieux boisés Chasse et transit, gîtes anthropiques potentiels	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Modérés	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Modéré	Faibles	R5	Faibles	Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	R2, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Oreillard gris / Oreillard roux* (<i>Plecotus austriacus</i> / <i>Plecotus auritus</i>)	Milieux boisés Chasse et transit, gîtes anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Faibles	R5	Faibles	Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												chasse à moindre enjeu
	Rhinolophe euryale* (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	R5	Faibles	Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Modérés	R2, R3, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Faibles	R2, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeu
	Vespère de Savi*	Milieux boisés	Avérée	Avérée	NM2, CDH4,	LC	-	Modéré	Faibles	R5	Faibles	Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Hypsugo savii)</i>	Chasse et transit			IBE2, IBO2							à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeux
	Murin du groupe Natterer (cryptique)* <i>(Myotis crypticus)</i>	Milieux humides et boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R3, R5	Faibles	Destruction de 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeux
	Sérotine commune* <i>(Eptesicus serotinus)</i>	Milieux boisés Chasse et transit, gîtes arboricoles et anthropiques potentiels	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R2, R3, R5	Faibles	Destruction de 11 gîtes arboricoles et 3 gîtes anthropiques. Destruction/altération de 0,42 ha d'habitats à enjeu très fort et 3,20 ha d'habitat de chasse à moindre enjeux
	Renard roux <i>(Vulpes vulpes)</i>	Milieux boisés Alimentation et gîtes	Avérée	Avérée	-	LC	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats d'alimentation. Dérangement de 0 à 10 individus
	Blaireau européen <i>(Meles meles)</i>	Milieux boisés Alimentation et gîtes	Avérée	Avérée	IBE3	LC	-	Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats d'alimentation. Dérangement de 0 à 5 individus
	Ecureuil roux* <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Milieux boisés Alimentation, gîtes potentiels et déplacement	Potentielle	Potentielle	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats d'alimentation.

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge Occitanie	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Impacts résiduels (individus et surfaces)
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												Dérangement de 3 à 10 individus
	Loup* (<i>Canis lupus</i>)	Milieux boisés Alimentation et déplacement	Potentielle	Potentielle	NM2, IBE3, CDH2, CDH4, NM2	VU	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats de transit
	Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	Milieux boisés Alimentation, gîtes potentiels et déplacement	Potentielle	Potentielle	IBE3, CDH5, NM2	LC	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats d'alimentation.
	Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Milieux boisés Alimentation, gîte potentiels et déplacement	Potentielle	Potentielle	IBE3, NM2	LC	-	Faible	Faibles	-	Faibles	Destruction/altération de 3,61 ha d'habitats d'alimentation. Destruction de 0 à 20 individus

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.5 COMPARAISON DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS PROSPECTIFS

Tableau 13 : Synthèse des scénarios prospectifs

Thématique	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
		Scénario alternatif 1 : Sécurisation des barrages de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Cambous	Scénario alternatif 2 : Absence de sécurisation
Milieu naturel Secteur des barrages	Le secteur des barrages est représenté par des habitats semi-naturels de bords de cours d'eau ayant un enjeu très faible à fort et des infrastructures anthropiques colonisées par des espèces à enjeux écologiques importants (oiseaux, chauves-souris).	Sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles. Des impacts résiduels restent toutefois modérés pour le Criquet des roseaux, le Morio, le Petit-Mars changeant, le Léopard Catalan, le Cincle plongeur, l'Hirondelle des rochers et le Petit rhinolophe.	Ce scénario n'est pas envisageable compte tenu du rôle de protection des populations humaines en aval que jouent les barrages. A court terme aucun changement des habitats ne serait observé. A plus long terme, les habitats boisés gagneraient en naturalité du fait du vieillissement des arbres.
Évolution		Peu favorable pour le milieu naturel en l'absence de mesure de compensation	Favorable pour le milieu naturel

2.6 MESURES DE COMPENSATION

2.6.1 ÉVALUATION DE LA DETTE COMPENSATOIRE DU PROJET

La dette compensatoire correspond aux pertes écologiques engendrées par le projet et qui doivent faire l'objet de mesures de compensation. Elle est exprimée qualitativement en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions impactées et quantitativement selon la méthode exposée plus haut.

2.6.1.1 Identification des espèces, des écosystèmes et des fonctions ciblées par la compensation

L'analyse des impacts résiduels du projet d'aménagement a permis d'identifier plusieurs cortèges d'espèces associés à 7 grands types d'habitats.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Tableau 14 : Pertes écologiques engendrées par le projet en termes d'habitats, d'espèces et de fonctions

HABITATS	PERTE D'HABITAT*	ESPÈCES	FONCTIONS
Berge / zone littorale	Imperméabilisation de 10 mètres de berge Destruction de 90 mètres de berge qui seront remis en état à la fin des travaux	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslin	Cycle de vie complet
		Martin-pêcheur d'Europe, Brochet	Reproduction
Boisement	Imperméabilisation permanente de quelques mètres carrés Destruction de 1,92 ha durant le chantier Coupe rase permanente de 0,27 ha	Grand capricorne, Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard, Lézard des murailles, Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc, Petit-duc scops, Buse variable et Milan noir, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe, Fauvette passerinette, Écureuil roux, Hérisson d'Europe	Reproduction et alimentation
		Oiseaux à EZE très faibles : Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Bruant zizi, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Goéland leucophée, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Serin cini	
		Héron cendré, Troglydte mignon	Reproduction
		Faucon crécerelle et Grand corbeau	Alimentation
		Chiroptères : Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Petit/Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Oreillard gris / Oreillard roux, Molosse de Cestoni, Rhinolophe euryale, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Murin du groupe Natterer (cryptique) et Sérotine commune, Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Rainette méridionale et Grenouille rieuse	Transit et alimentation
Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	Transit ponctuel		

HABITATS	PERTE D'HABITAT*	ESPÈCES	FONCTIONS
Boisement humide (zones humides)	Imperméabilisation permanente de 0,03 ha Destruction temporaire de 0,85 ha durant le chantier	Grand capricorne, Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Petit-duc scops, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe, Écureuil roux, Hérisson d'Europe	Reproduction et alimentation
		Oiseaux à EZE très faibles : Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Bruant zizi, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Goéland leucophée, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Serin cini	
		Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc, Buse variable et Milan noir, Héron cendré, Troglodyte mignon	Reproduction
		Faucon crécerelle et Grand corbeau	Alimentation
		Chiroptères : Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Petit/Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Oreillard gris / Oreillard roux, Molosse de Cestoni, Rhinolophe euryale, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Murin du groupe Natterer (cryptique) et Sérotine commune, Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Rainette méridionale et Grenouille rieuse	Transit et alimentation
Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	Transit ponctuel		
Enrochement	Imperméabilisation permanente de 0,85 ha	Lézard catalan	Cycle de vie complet
Milieu semi-ouvert	Imperméabilisation permanente de quelques mètres carrés Destruction temporaire de 0,54 ha durant le chantier	Lézard des murailles, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe, Fauvette passerinette, Troglodyte mignon, Écureuil roux, Hérisson d'Europe Oiseaux à EZE très faibles : Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Bruant zizi, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Goéland leucophée, Grimpereau	Reproduction et alimentation

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

HABITATS	PERTE D'HABITAT*	ESPÈCES	FONCTIONS
		des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Serin cini	
		Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc, Buse variable et Milan noir,	Alimentation
		Chiroptères : Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Petit/Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Oreillard gris / Oreillard roux, Molosse de Cestoni, Rhinolophe euryale, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Murin du groupe Natterer (cryptique) et Sérotine commune, Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Rainette méridionale et Grenouille rieuse	Transit et alimentation
		Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie	Transit ponctuel
Nid	Altération temporaire des conditions de quiétude autour d'un nid pour le Cincle plongeur		Repos, reproduction
	Altération temporaire de 1 zone de nidification pour l'Hirondelle des rochers		Reproduction
Gîte	Destruction de 3 gîtes anthropique pour les chiroptères		Repos, reproduction
	Destruction de 11 gîtes arboricoles pour les chiroptères		Repos, reproduction

*Les surfaces de perte d'habitats par espèces sont détaillées ci-après par grand type de milieu. Les surfaces indiquées ici correspondent aux surfaces totales impactées, mais pour certaines espèces une analyse plus fine des habitats d'espèces a été effectuée, basée sur les impacts résiduels.

Ce tableau permet de définir quels types d'habitats doivent être ciblés par la compensation afin d'engendrer une plus-value écologique au profit des espèces qui y sont associées.

L'objectif des mesures compensatoires est donc d'améliorer l'état écologique de berge, boisement, boisement humide (ripisylve), enrochement, milieu semi-ouvert, nid et gîte.

Les impacts résiduels du projet touchant plus spécifiquement des zones humides au sein des habitats précédemment cités, les mesures compensatoires doivent également viser la restauration de zones humides.

2.6.1.2 Quantification des pertes écologiques

2.6.1.2.1 Berge

- Estimation du linéaire impacté,

Le linéaire de berges impacté est détaillé dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	LINÉAIRE (MÈTRES)
Destruction du sol durant le chantier	Berge	90
Imperméabilisation du sol	Berge	10

L'emprise totale du projet sur les berges est de 100 mètres.

2.6.1.2.2 Boisement

- Estimation de l'emprise impactée

La surface d'emprise de milieux boisés impactée est détaillée dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	SURFACE (HA)
Coupe rase	Plantation de Pin noir	0,269
Destruction du sol durant le chantier	Boisement jeune de Robinier	0,31

IMPACT	HABITAT	SURFACE (HA)
Destruction du sol durant le chantier	Matorral à Chêne vert	0,302
Destruction du sol durant le chantier	Parc	1,258
Destruction du sol durant le chantier	Plantation de Pin maritime	0,046
Destruction du sol durant le chantier	Plantation de Pin noir	0,002
Imperméabilisation du sol	Matorral à Chêne vert	0,003

L'emprise totale du projet sur les boisements est de 2,31 ha.

2.6.1.2.3 Boisement humide

La surface d'emprise de milieux boisés humides impactée est détaillée dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	SURFACE (HA)
Destruction du sol durant le chantier	Bois de Peuplier noir et ronciers	0,761
Destruction du sol durant le chantier	Frênaie riveraine	0,085
Imperméabilisation du sol	Frênaie riveraine	0,031

L'emprise totale du projet sur les boisements humides est de 0,88 ha.

2.6.1.2.4 Enrochement

La surface d'emprise des enrochements impactés est détaillée dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	SURFACE (HA)
Imperméabilisation du sol	Barrage	0,85

L'emprise totale du projet sur les enrochements est de 0,85 ha.

2.6.1.2.5 Milieu semi-ouvert

La surface d'emprise des milieux semi-ouverts impactée est détaillée dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	SURFACE (HA)
Destruction du sol durant le chantier	Roncier	0,146
Destruction du sol durant le chantier	Talus rudéralisé	0,027
Destruction du sol durant le chantier	Tissu urbain et jardins	0,262
Destruction du sol durant le chantier	Zone rudérale	0,101
Imperméabilisation du sol	Talus rudéralisé	0,004

L'emprise totale du projet sur les milieux semi-ouverts est de 0,54 ha.

2.6.1.2.6 Nid et gîte

Le nombre de nids et de gîtes impactés est détaillé dans le tableau suivant :

IMPACT	HABITAT	NOMBRE (UNITÉ)
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Nid cincle plongeur	1
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Zone de nidification de l'hirondelle des rochers	1
Destruction de gîtes anthropiques	Gîte anthropique	3
Destruction de gîtes arboricoles	Gîte arboricole	11

2.6.1.2.7 Bilan des pertes écologiques du projet

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Destruction du sol durant le chantier	Berge	90 mètres linéaires	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslin	1,3	1,25	3,5	1	365,63	IZE finale = 1 car remise en état des berges effective au bout de quelques années
Imperméabilisation du sol	Berge	10 mètres linéaires	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslin	1,3	1,25	3,5	0	56,88	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,30	Grand Capricorne	1,2	1,25	1,5	0,5	0,45	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,08	Grand Capricorne	1,2	1,25	1,5	0,5	0,13	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Imperméabilisation du sol	Enrochement	0,85	Lézard catalan	1,3	1,25	1,5	0,5	1,38	IZE finale = 0,5 car imperméabilisation mais utilisation possible des bords du barrage par l'espèce
Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1,2	1	1,5	0	0,06	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1,2	1	1,5	0	0,01	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1,2	1	1,5	0,5	1,02	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,66	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1,2	1	1,5	0,5	0,79	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Couleuvre vipérine	1,1	1	1,5	0	0,05	IZE finale = 0 car imperméabilisation

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Couleuvre vipérine	1,1	1	1,5	0,5	0,93	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0,5	1,16	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,92	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0,5	2,64	IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,54	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0,5	0,74	IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0	0,06	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0	0,01	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Imperméabilisation du sol	Milieu semi-ouvert	0,00	Lézard des murailles	1,1	1,25	1,5	0	0,01	IZE finale = 0 car imperméabilisation
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Nid	1 zone de nidification	Cinacle plongeur	1,3	1	3,5	2	1,95	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 2 car l'impact s'arrête dès la fin du chantier et le barrage reste favorable à la nidification du Cinacle
Destruction/altération d'habitat de reproduction	Nid	1 zone de nidification	Hirondelle des rochers	1,3	1	3,5	2	1,95	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 2 car l'impact s'arrête dès la fin du chantier et le pont concerné reste favorable à la nidification de l'Hirondelle des rochers
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Berge	90 mètres linéaires	Martin-pêcheur d'Europe	1,3	1	3,5	1	292,50	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 1 car remise en état des berges effective au bout de quelques années

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Berge	10 mètres linéaires	Martin-pêcheur d'Europe	1,3	1	3,5	0	45,50	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Coupe rase	Boisement	0,27	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	2,5	1	0,52	IZE initiale = 2,5 car alimentation IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable à l'alimentation des oiseaux.
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,36	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	2,5	0,5	0,93	IZE initiale = 2,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi- ouvert	0,26	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	2,5	0,5	0,68	IZE initiale = 2,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,26	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	3,5	0,5	4,91	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	3,5	0,5	3,30	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1,3	1	3,5	0	0,14	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Alimentation et reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,26	Petit-duc-scops	1,3	1	3,5	0,5	4,91	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation et reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Petit-duc-scops	1,3	1	3,5	0,5	3,30	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation et reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Petit-duc-scops	1,3	1	3,5	0	0,14	IZE initiale = 3,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,30	Buse variable et Milan noir	1,2	1	1,5	0,5	0,36	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,27	Buse variable et Milan noir	1,2	1	1,5	1	0,16	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Alimentation - Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Buse variable et Milan noir	1,2	1	1,5	0	0,01	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Imperméabilisation du sol	Milieu semi-ouvert	0,00	Buse variable et Milan noir	1,2	1	1,5	0	0,01	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0 car imperméabilisation
Reproduction - Coupe rase	Boisement	0,27	Buse variable et Milan noir	1,2	1	2,5	1	0,48	IZE initiale = 2,5 car reproduction

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
									IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable à l'alimentation des oiseaux.
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,62	Buse variable et Milan noir	1,2	1	2,5	0,5	3,88	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Buse variable et Milan noir	1,2	1	2,5	0,5	2,03	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Buse variable et Milan noir	1,2	1	2,5	0	0,09	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Coupe rase	Boisement	0,27	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	1,5	1	0,16	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable à l'alimentation des oiseaux.
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,62	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	1,5	0,5	1,94	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,09	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	1,5	0,5	0,10	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,26	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	1,5	1	0,16	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Alimentation - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	1,5	0	0,06	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0 car imperméabilisation
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,30	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	2,5	0,5	0,72	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,76	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	2,5	0,5	1,83	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,17	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	2,5	1	0,31	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	2,5	0	0,01	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Milieu semi-ouvert	0,00	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1,2	1	2,5	0	0,01	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Coupe rase	Boisement	0,27	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1,2	1	1,5	1	0,16	IZE initiale = 1,5 car alimentation

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
									IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable à l'alimentation des oiseaux.
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,62	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1,2	1	1,5	0,5	1,94	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1,2	1	1,5	0,5	1,02	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1,2	1	1,5	0	0,06	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation et reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,30	Fauvette passerinette	1,2	1	2,5	0,5	0,72	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Alimentation et reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,17	Fauvette passerinette	1,2	1	2,5	1	0,31	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Alimentation et reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Fauvette passerinette	1,2	1	2,5	0	0,01	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation et reproduction - Imperméabilisation du sol	Milieu semi-ouvert	0,00	Fauvette passerinette	1,2	1	2,5	0	0,01	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,26	Héron cendré	1,2	1	2,5	0,5	3,02	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Héron cendré	1,2	1	2,5	0,5	2,03	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Héron cendré	1,2	1	2,5	0	0,09	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Alimentation - Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi- ouvert	0,26	Troglodyte mignon	1,2	1	1,5	1	0,16	IZE initiale = 1,5 car alimentation IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Reproduction - Coupe rase	Boisement	0,27	Troglodyte mignon	1,2	1	2,5	1	0,48	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable à l'alimentation des oiseaux.
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,62	Troglodyte mignon	1,2	1	2,5	0,5	3,88	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Reproduction - Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Troglodyte mignon	1,2	1	2,5	0,5	2,03	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Reproduction - Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Troglodyte mignon	1,2	1	2,5	0	0,09	IZE initiale = 2,5 car reproduction IZE finale = 0 car imperméabilisation
Coupe rase	Boisement	0,27	Chiroptères	1,5	1	2,5	1	0,61	IZE initiale = 2,5 car habitats de moindre importance pour les chiroptères IZE finale = 1 car la coupe rase intervient dans une zone boisée sur une surface réduite. Cette zone reste donc un peu favorable aux chiroptères.
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,62	Chiroptères	1,5	1	2,5	0,5	4,85	IZE initiale = 2,5 car habitats de moindre importance pour les chiroptères IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,76	Chiroptères	1,5	1	2,5	0,5	2,28	IZE initiale = 2,5 car habitats de moindre importance pour les chiroptères IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi- ouvert	0,54	Chiroptères	1,5	1	2,5	1	1,21	IZE initiale = 2,5 car habitats de moindre importance pour les chiroptères IZE finale = 1 car remise en état des milieux semi-ouverts effective au bout de quelques années
Imperméabilisation du sol	Milieu semi- ouvert	0,00	Chiroptères	1,5	1	2,5	0	0,02	IZE initiale = 2,5 car habitats de moindre importance pour les chiroptères IZE finale = 0 car imperméabilisation
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	0,30	Chiroptères	1,5	1	4,5	0,5	1,81	IZE initiale = 4,5 car habitats à très forte importance pour les chiroptères

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
									IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,09	Chiroptères	1,5	1	4,5	0,5	0,51	IZE initiale = 4,5 car habitats à très forte importance pour les chiroptères IZE finale = 0,5 car remise en état des milieux effective au bout de 30 ans pour les boisements matures
Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Chiroptères	1,5	1	4,5	0	0,02	IZE initiale = 4,5 car habitats à très forte importance pour les chiroptères IZE finale = 0 car imperméabilisation
Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Chiroptères	1,5	1	4,5	0	0,21	IZE initiale = 4,5 car habitats à très forte importance pour les chiroptères IZE finale = 0 car imperméabilisation
Destruction de gîtes anthropiques	Gîte anthropique	3	Chiroptères en gîte anthropique	1,5	1	4	0	18,00	IZE initiale = 4 car habitats avérés à forte importance pour les chiroptères IZE finale = 0 car destruction
Destruction de gîtes arboricoles	Gîte arboricole	11	Chiroptères en gîte arboricole	1,5	1	3	0	49,50	IZE initiale = 3 car habitats potentiels à importance modérée pour les chiroptères IZE finale = 0 car destruction
Coupe rase	Boisement	0,27	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0,5	0,24	<i>Par précaution pour la démonstration d'équivalence écologique pour les espèces peu concernées par les impacts, les paramètres les plus défavorables de chaque espèce ont été utilisés.</i>

IMPACT	TYPE MILIEU	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	ELC	D	IZE INITIALE	IZE FINALE	PERTES	COMMENTAIRE
Destruction du sol durant le chantier	Boisement	1,92	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0,5	1,68	ELC = 1,4 car Loutre à enjeu fort D = 1,25 car destruction d'individus d'amphibiens
Destruction du sol durant le chantier	Boisement humide	0,85	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0,5	0,74	IZE initiale = 1 car habitats secondaires à très faible importance pour ces espèces IZE finalee = 0,5 car remise en état des milieux
Destruction du sol durant le chantier	Milieu semi-ouvert	0,54	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0,5	0,47	
Imperméabilisation du sol	Boisement	0,00	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0	0,01	<i>Par précaution pour la démonstration d'équivalence écologique pour les espèces peu concernées par les impacts, les paramètres les plus défavorables de chaque espèce ont été utilisés.</i>
Imperméabilisation du sol	Boisement humide	0,03	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0	0,05	ELC = 1,4 car Loutre à enjeu fort D = 1,25 car destruction d'individus d'amphibiens
Imperméabilisation du sol	Milieu semi-ouvert	0,00	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1,4	1,25	1	0	0,01	IZE initiale = 1 car habitats secondaires à très faible importance pour ces espèces IZE finalee = 0 car imperméabilisation du sol

*Certaines surfaces peuvent apparaître à 0,00. Cela signifie que quelques mètres carrés seulement sont impactés (valeur arrondie au-delà du centième dans le tableau de présentation). Ces mètres carrés sont toutefois bien pris en compte dans le calcul des pertes.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.6.2 DÉFINITION DE LA DÉMARCHE DE RECHERCHE COMPENSATOIRE (SOURCE : CEN-OCCITANIE ET SAFER OCCITANIE)

2.6.2.1 Secteur étudié

Le secteur d'étude s'étale :

- sur un linéaire de 20 km en amont et en aval du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge,
- sur la partie aval du Gardon d'Anduze et du Galeizon et le bas Gardon jusqu'à Saint-Chartes.

Le secteur a été élargi pour étendre les possibilités de compensation en raison du contexte.

33 communes étudiées, en amont et aval du Barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge, 2 départements (30/48)



2.6.2.2 Analyse bibliographique par espèces cibles et habitats humides

Odonates : trois espèces à enjeux visées parmi plus de 22 espèces présentes : Cordulie à corps fins, Gomphe de Graslín, Cordulie splendide.

Les communes les plus proches de Sainte-Cécile concentrent le plus d'espèces portants la compensation (mais pas toutes) sur un parcellaire très morcelé en contexte cévenol

Cas particulier :

- Lézard Catalan: peu présent sur les zones de ripisylve amont
- Cincle plongeur : pas présent sur les zones/communes aval

2.6.2.3 Présélection de secteurs favorables

Le principe général de la méthode recherche de parcelles ou secteurs a priori favorables :

- Proches du barrage
- Surface > 2ha
- Préférentiellement Non cultivées (sans info RPG) ou en prairie permanente ou estive
- Nombre élevé d'espèces cibles recensées
- Ripisylve (boisement humides)
- Terrains publics

➔ **Approche itérative : augmentation progressive du périmètre de recherche de parcelles favorables, si celles-ci ne sont pas trouvées à proximité immédiate du barrage**

Le résultat n'est qu'une étude documentaire permettant ensuite d'orienter des expertises de terrain (foncier + écologique).

2.6.2.4 Résultats de la préanalyse

Les résultats de l'analyse géomatique réalisée sont synthétisés par parcelles contiguës d'un même compte de propriété, puis triés par classes de surfaces en ha et classe d'éloignements.

Tableau 15 : Classement des comptes de propriété par surface et éloignement au barrage

NOMBRE DE COMPTES DE PROPRIÉTÉS	CLASSES D'ÉLOIGNEMENTS					Total général
	Classes de surfaces en ha	[0-5 km]	[5-15 km]	[15-25 km]	[25-35 km]	
0-1	153	362	352	825	375	2067
1-2	7	13	23	53	26	122
2-5	3	8	15	23	22	71
5-10		2	10	6	9	27
10-15			2	3	3	8
15-20			1	1	1	3
20-25					1	1
25-30			1			1
40-100			2	1	1	4
Total général	163	385	406	912	438	2304

2.6.2.5 Analyse des résultats

Les résultats présentés permettent une démarche itérative des comptes de propriétés : les comptes les plus proches et les plus grands sont d'abord étudiés. S'ils ne suffisent pas, les comptes de propriétés de la classe d'éloignement supérieure sont analysés des plus grands au plus petit etc.

À noter que la classe de surface 0 à 1 ha n'a pas été analysée car d'une surface considérée trop faible. Les comptes de propriétés publiques ont été cherchés en priorités.

Tableau 16 : Schéma d'analyse des comptes de propriété par surface et éloignement au barrage

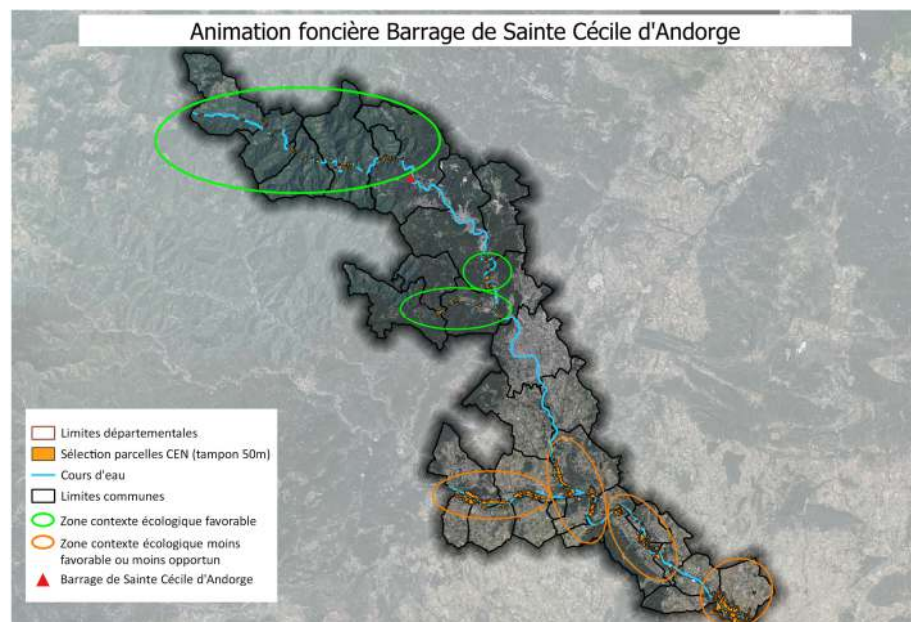
Nombre de comptes de propriétés	Classes d'éloignements					Total général
	Classes de surfaces en ha	[0-5 km]	[5-15 km]	[15-25 km]	[25-35 km]	
0-1	153	362	352	825	375	2067
1-2	7	13	23	53	26	122
2-5	3	8	15	23	22	71
5-10		2	10	6	9	27
10-15			2	3	3	8
15-20			1	1	1	3
20-25						1
25-30			1			1
40-100			2	1	1	4
Total général	163	385	406	912	438	2304

La flèche représente l'ordre dans lequel les comptes de propriétés ont été étudiés. Les cases rouges correspondent aux comptes de propriétés qui n'ont pas été étudiés.

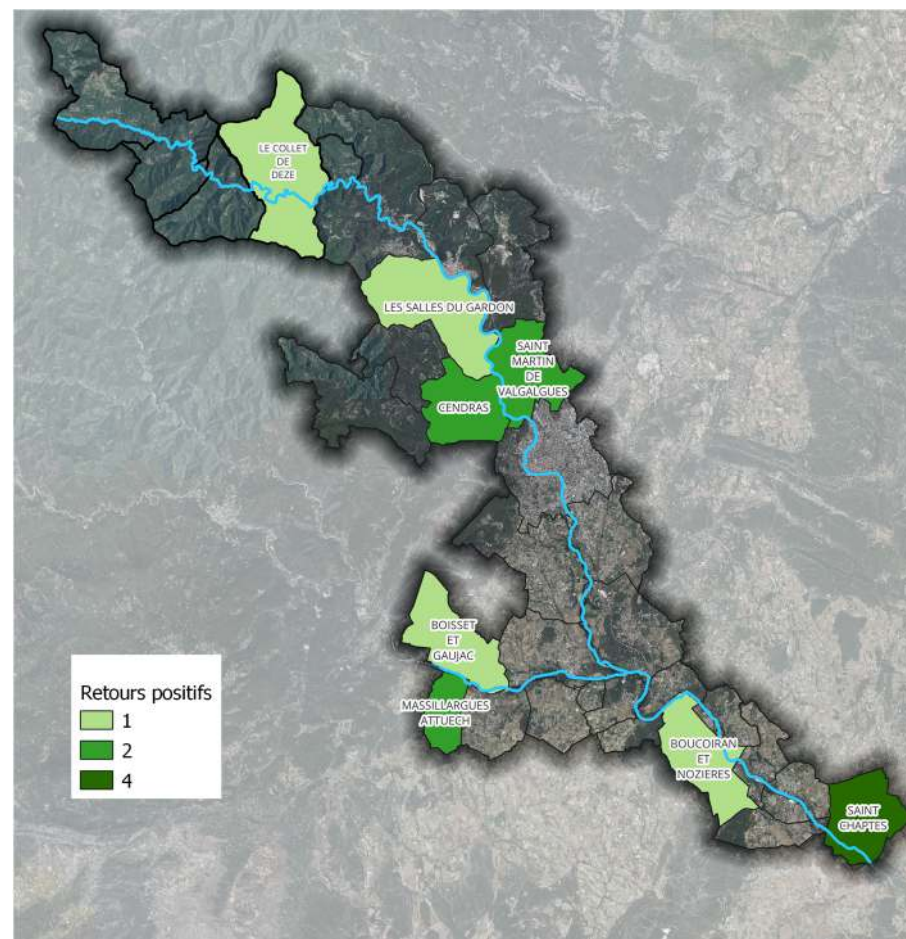
2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.6.2.6 Analyse des comptes propriétés

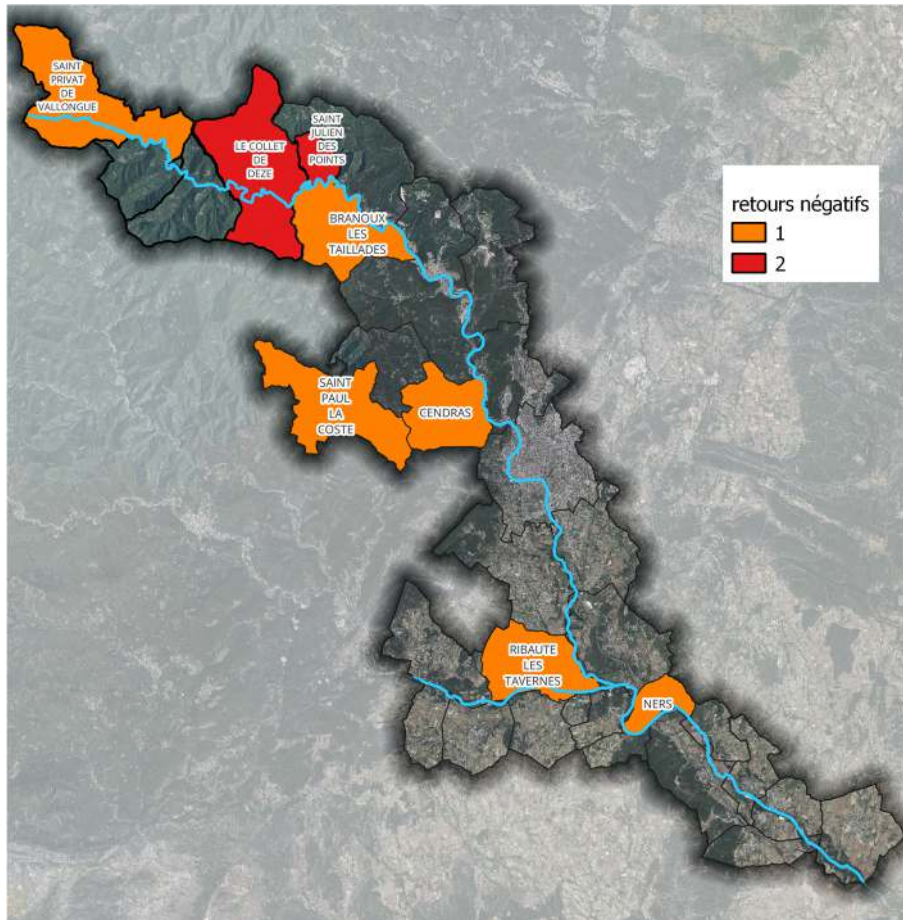
La Safer Occitanie a été missionnée pour réaliser une mission d'animation foncière auprès d'une soixantaine de propriétaires sur les secteurs pré-identifiés par le CEN.



- 70 courriers envoyés aux propriétaires identifiés avec:
 - Une présentation du contexte du projet
 - Un questionnaire demandant les intentions du propriétaire pour chaque parcelle listée, informations complémentaires sur le compte de propriété
 - Une ou plusieurs carte(s) de situation de la ou des parcelles



12 retours positifs et 10 retours négatifs + 6 courriers non distribués pour défaut d'accès/d'adressage ou destinataire inconnu à l'adresse. Taux de retour global de 31,43%



	Quantité	Nombre de parcelles	Surface totale des parcelles entières
Nombre d'envoi	60	414	411 ha 91 a 23 ca
Sans réponse	38	/	/
Conservation des terres	10	59	48 ha 37 a 62 ca
Vente	6	47	64 ha 68 a 38 ca
Location	6	62	77 ha 14 a 16 ca (hors DDTM)

Chaque compte de propriété a été ainsi étudié lors de réunions de travail pluridisciplinaire. Les comptes de propriétés retenus ont ensuite fait l'objet d'une animation foncière organisée par la SAFER.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.6.2.7 Investigations de terrain

Dès lors que des propriétaires ont répondu positivement à l'animation foncière, des investigations de terrains ont été menées pour évaluer le potentiel compensatoire et faire un diagnostic initial. Ces investigations ont été priorisées selon la même démarche itérative présentée dans le 0 : les comptes de propriétés les plus proches et les plus grands en priorité.

Lors des investigations de terrain, l'analyse s'est concentrée sur l'identification des dysfonctionnements des habitats boisés et notamment des boisements humides afin d'identifier les gains écologiques pouvant être obtenu à l'aide d'actions de gestion.

2.6.2.7.1 Parcelles écartées, suite à la visite de terrain

- Commune de Saint-Chaptes: parcelles classées espaces boisés protégés → incompatible pour de la compensation
- Compte BROUSSARD et compte CAZOT: peu d'intérêt pour la compensation

2.6.2.7.2 Parcelles peu favorables

- Commune de Boucoiran: arbres jeunes et peu présents → peu favorable à une restauration rapide, nécessite de faire un effort important pour un gain écologique incertain
- **Compte De Bernis:** bon état de conservation, arbres matures et ripisylve caractéristique → **gain écologique faible** mais possibilité d'action de conservation avec conduite en libre évolution
- **DDTM30: gain écologique possible mais faible**, ciblé sur les habitats aquatiques et forestiers
- **Compte Gély:** sol squelettique avec présence très importante d'espèces exotiques envahissante : garantie sur la réussite de la compensation très faible.

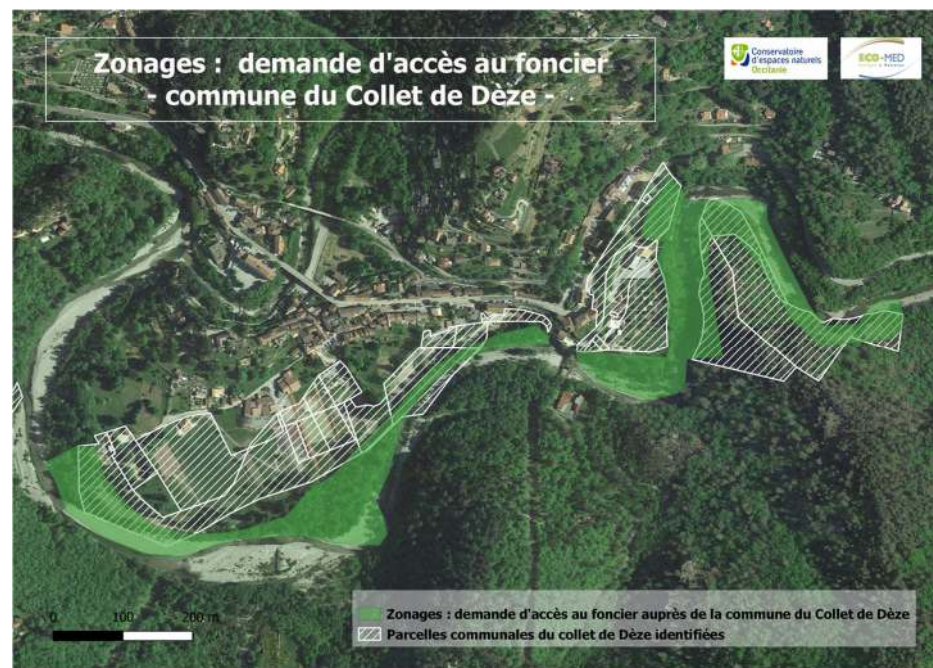
2.6.2.7.3 Parcelles retenues, suite aux investigations de terrain

COMMUNE DU COLLET DE DÈZE

Cordon de ripisylve dégradé ou à reconstituer à moins de 10 km des barrages

- ➔ Zone la plus favorable à la préservation de la biodiversité locale

Rencontre avec la commune le 18 juillet pour une mise à disposition des terres via un bail ou ORE.



ANCIEN CAMPING DE LÉZAN

Camping de Lézan : procédure de délocalisation au titre du risque inondation. Zone identifiée en 2022

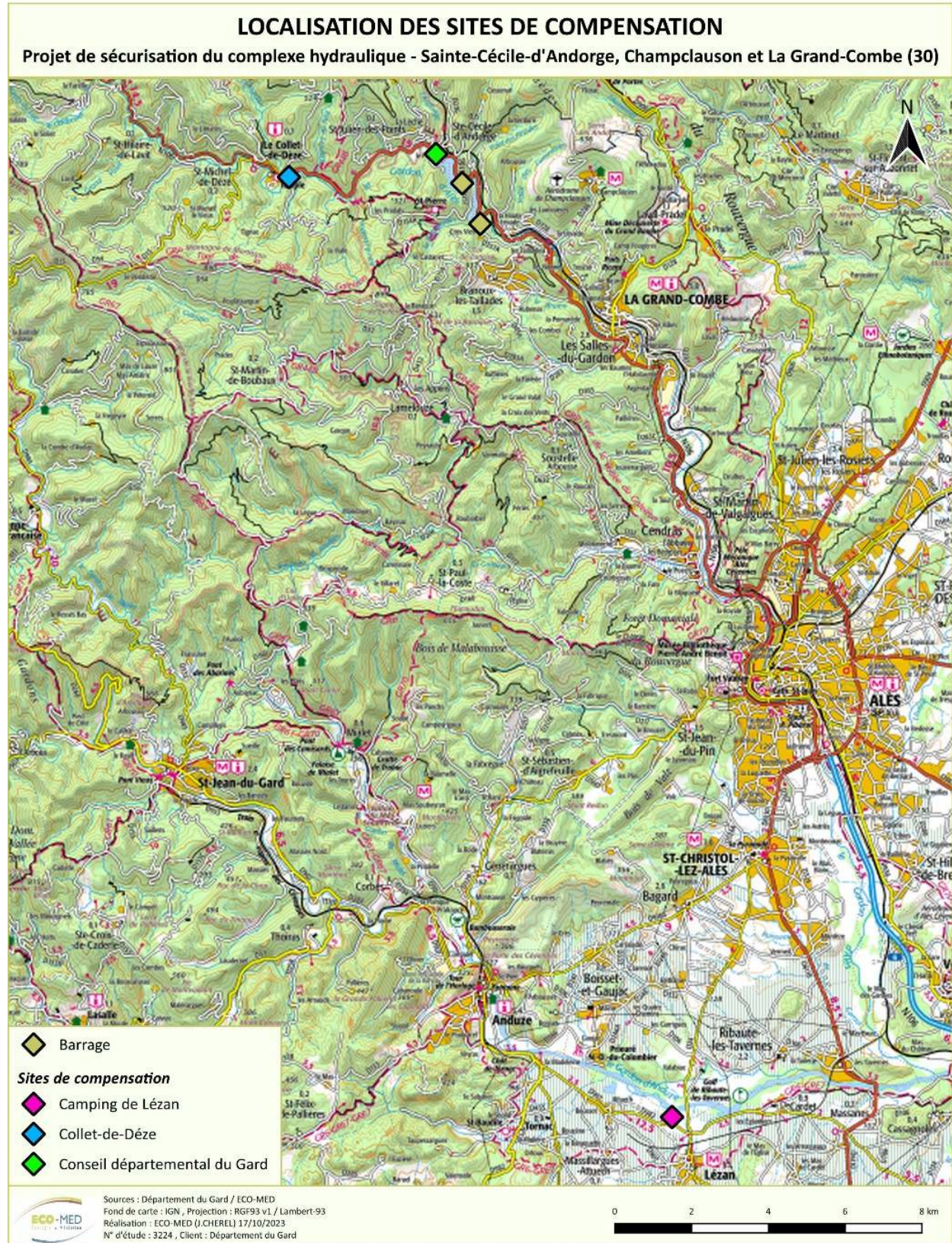
- Propriété de l'EPF jusqu'à fin 2023 pour la remise en état puis rétrocédé à la commune de Lézan.

PARCELLES DU CD30

Ripisylve dégradée située à proximité du projet et en maîtrise foncière du maître d'ouvrage.

2.6.3 LES PARCELLES DE COMPENSATION

Les 3 sites compensatoires retenus sont localisés carte ci-contre, avec la localisation des deux barrages.



2.6.3.1 Site compensatoire 1 : Parcelles du Conseil Départemental du Gard

2.6.3.1.1 Localisation

Une zone de compensation de 4,5 ha a été retenue, **à proximité immédiate en amont du projet**. Il s'agit de parcelles appartenant au maître d'ouvrage et situées en amont de la zone d'étude. L'ensemble des parcelles sera conservé et géré par le maître d'ouvrage ou le CEN. Parmi ces parcelles compensatoires, certains sites ont été sélectionnés pour faire l'objet d'actions ciblées de restauration.

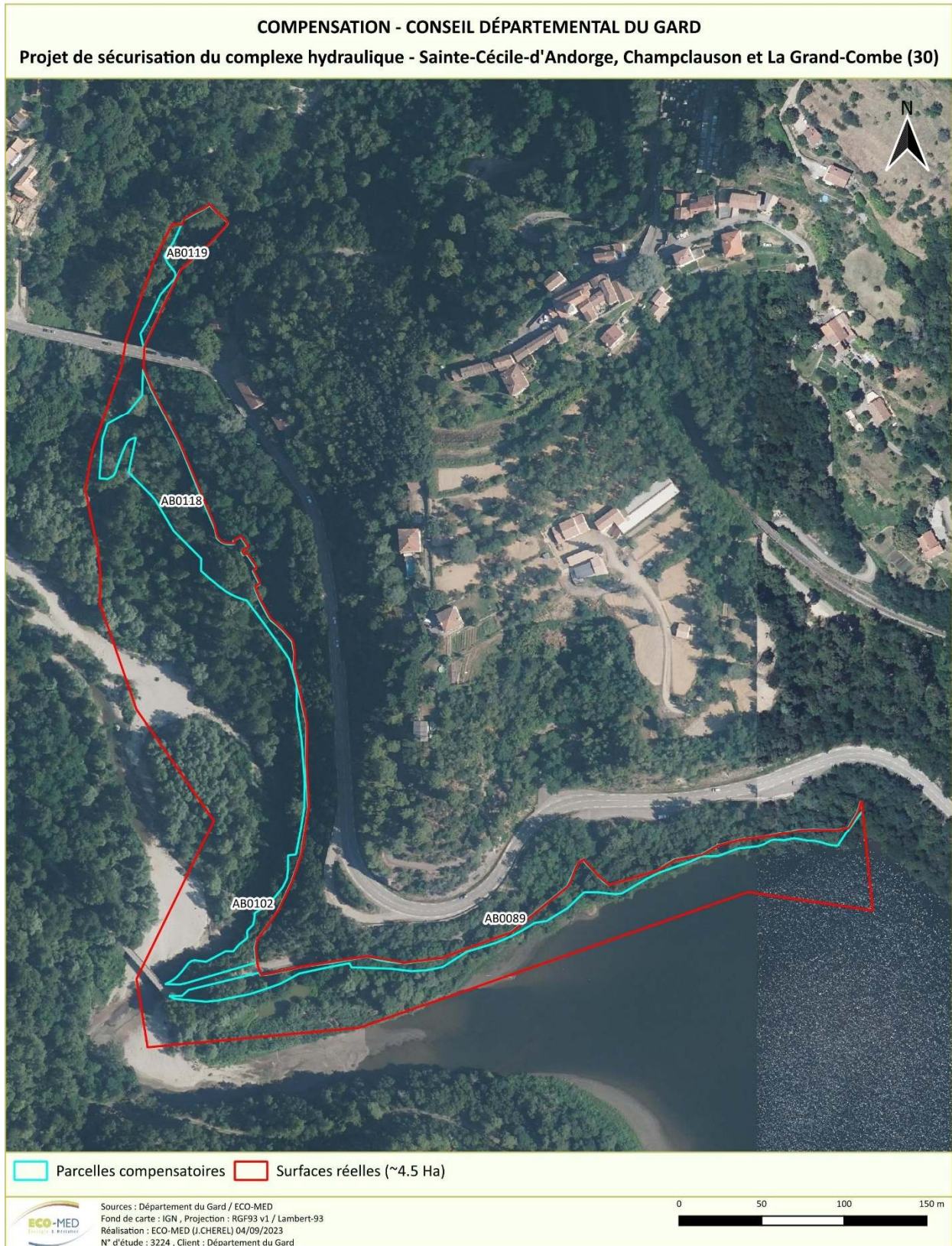
La surface de ces parcelles cadastrales n'est pas égale à la surface réelle d'habitats naturels qu'elles représentent. Cela est dû au fait que les cours d'eau ne sont pas cadastrés et que leur position dans l'espace a pu évoluer avec le temps. Ainsi, les parcelles cadastrales situées en périphérie des cours d'eau, voient leur surface réelle d'habitats naturels aller jusqu'à la moitié du lit mineur du cours d'eau. La cartographie suivante présente les parcelles cadastrales retenues pour la compensation ainsi que les surfaces réelles d'habitats naturels utiles à la compensation.

Tableau 17 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 1 : Parcelles du Conseil Départemental du Gard

COMMUNE	N°DE PARCELLE
Sainte-Cécile d'Andorge	AB0119
Sainte-Cécile d'Andorge	AB0118
Sainte-Cécile d'Andorge	AB0102
Sainte-Cécile d'Andorge	AB0089

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Carte 31 : Parcelles compensatoires du Conseil Départemental du Gard



2.6.3.1.2 État initial des parcelles

L'état initial des parcelles de compensation potentielles a été réalisé dans le cadre d'inventaires menés durant l'été 2023.

Tableau 18 : Dates des prospections des parcelles compensatoires du Conseil départemental du Gard

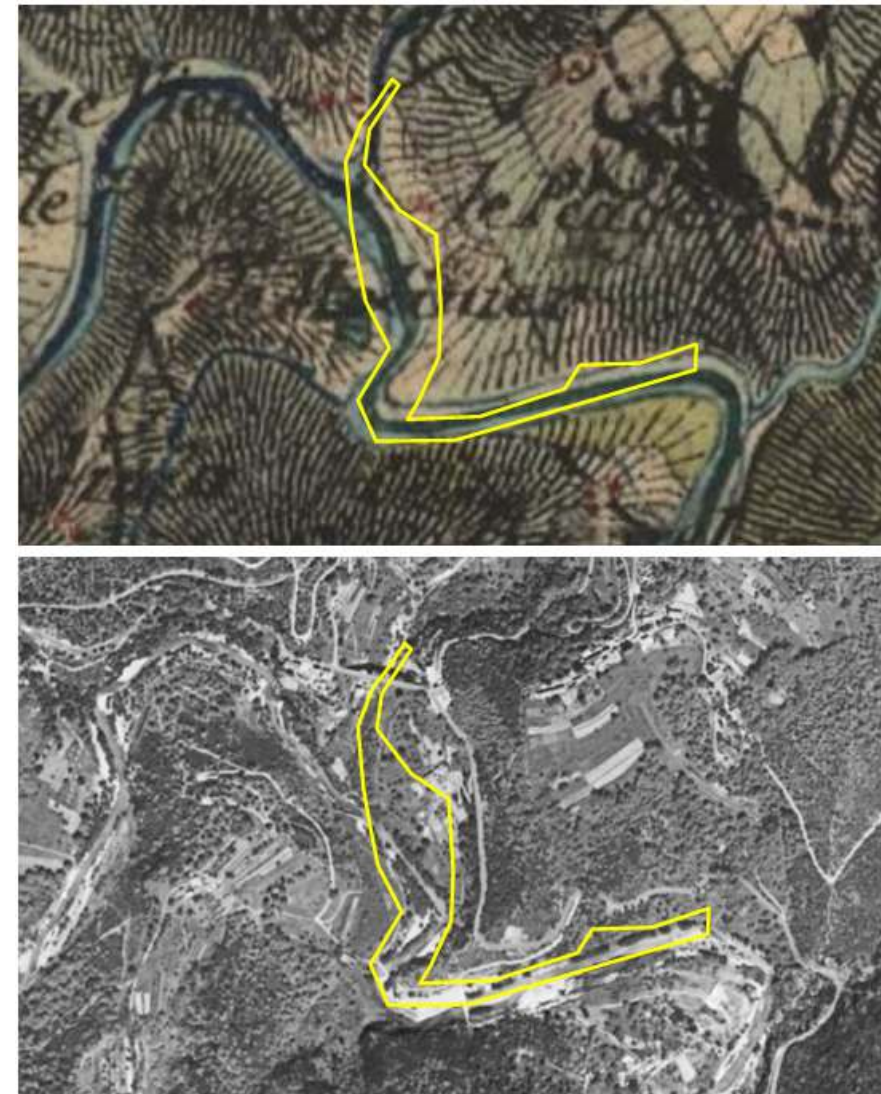
THÉMATIQUE ÉTUDIÉE	EXPERT	DATE DES PROSPECTIONS	NOMBRE DE PASSAGES	TERRAIN	RÉDACTION
Flore / Habitats naturels	Léo NERY	27 juin 2023	1 passage	X	X
Faune générale et gestion	Pierre VOLTE	30 mai 2023 27 juin 2023	2 passages diurnes	X	X
	Luc CAPON (CEN Occitanie)	27 juin 2023	1 passage diurne	X	X

184

HISTORIQUE

Le principal évènement historique de ce site compensatoire remonte à la construction du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge qui s'est achevée en 1967. Sa construction a modifié l'écoulement du Gardon au niveau du site devenant ainsi un plan d'eau avec un marnage conséquent et un niveau d'eau pouvant varier ainsi fortement d'une saison à une autre.

Figure 8 : Le site compensatoire en 1866, 1957 et 2001 (source : remonterletemps.fr)





TOPOGRAPHIE

La zone est plane dans les secteurs où le plan d'eau de Sainte-Cécile-d'Andorge n'a plus beaucoup d'influence, en amont du pont de de la route de Ramel. Sur la partie aval du pont, la pente est de plus en plus aigüe jusqu'à la limite aval des parcelles.

HABITATS NATURELS

Les habitats naturels sont représentés sur la carte ci-après. Le site est occupé principalement par la ripisylve du Gardon, plus ou moins dégradée en fonction des secteurs. On y retrouve ainsi des boisements humides plus ou moins colonisés par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cette espèce exotique envahissante dégrade les habitats naturels par sa concurrence avec les autres essences boisées autochtone. D'autres espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur ce secteur, notamment l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*).

Les bancs de gravier du Gardon sont colonisés par une flore pionnière particulièrement riche en espèce exotique envahissante.



Ripisylve colonisé par le Robinier faux-acacia

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023



Dépôt sauvage d'ordures à nettoyer

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023



Banc de gravier

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023

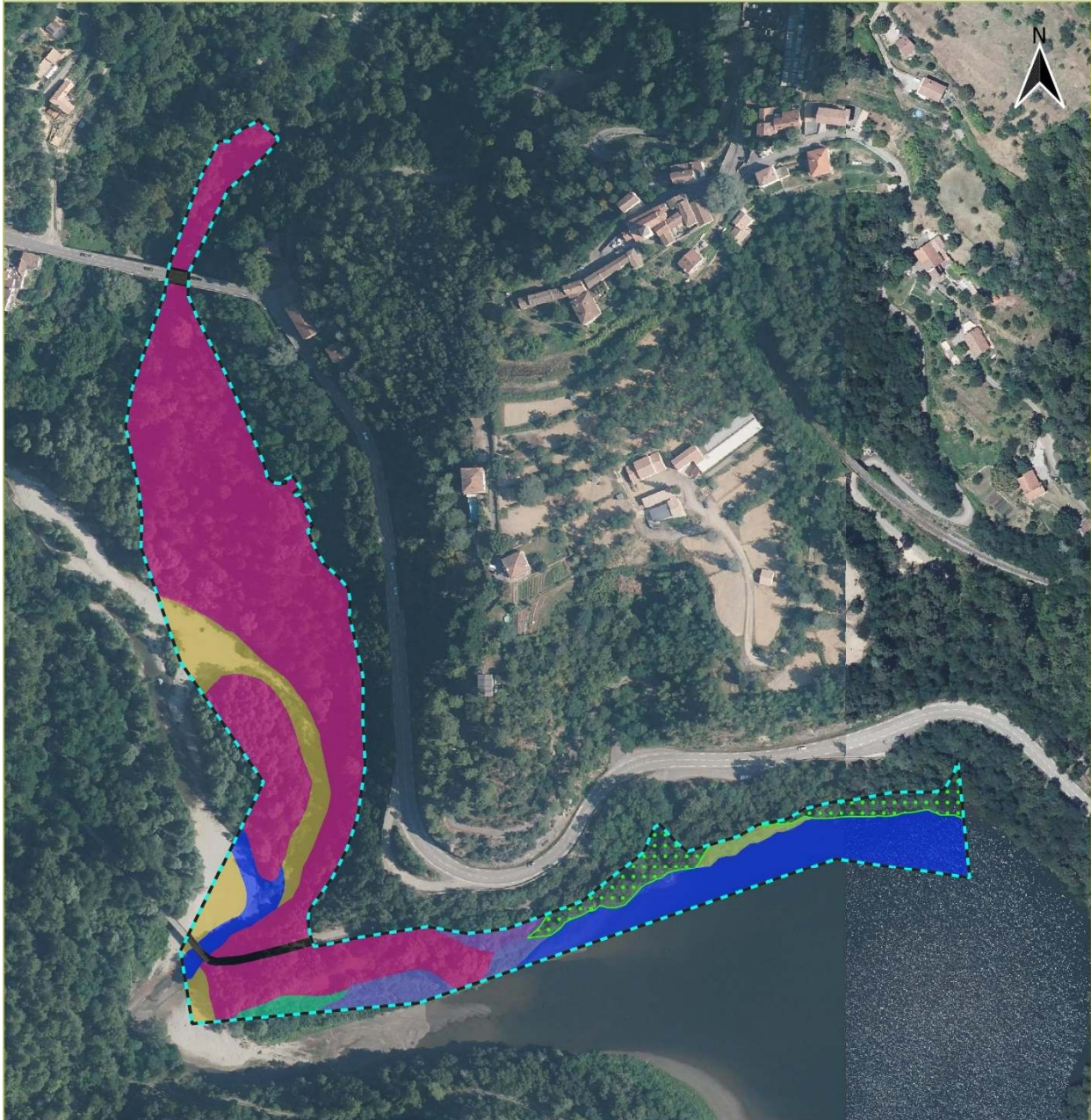


Embâcle coupé en tronçon court

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023

Carte 32 : Habitats naturels des parcelles compensatoires du Conseil Départemental du Gard

CLASSIFICATION EUNIS DES HABITATS NATURELS - COMPENSATION - CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU GARD
Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)

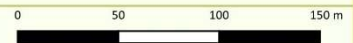


186

Code EUNIS - Intitulé

- | | | |
|---|---|--|
| C2.3 - Gardon d'Alès | F5.113 - Boisement à Chêne vert | G1.C3 - Boisement dominé par le Robinier |
| C3.211 - Phragmitaie | G1.111 - Jeune saulaie | J4.2 - Routes |
| C3.62 - Banc de gravier de rivière investit par une flore pionnière riche en EVEE | G1.111 x G1.131 x G1.1 - Ripisylve à Saule, Aulne, Peuplier et Robinier | Parcelles compensatoires |
| | G1.131 - Aulnaie | |

Sources : Département du Gard / ECO-MED
 Fond de carte : IGN , Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
 Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 31/08/2023
 N° d'étude : 3224 , Client : Département du Gard

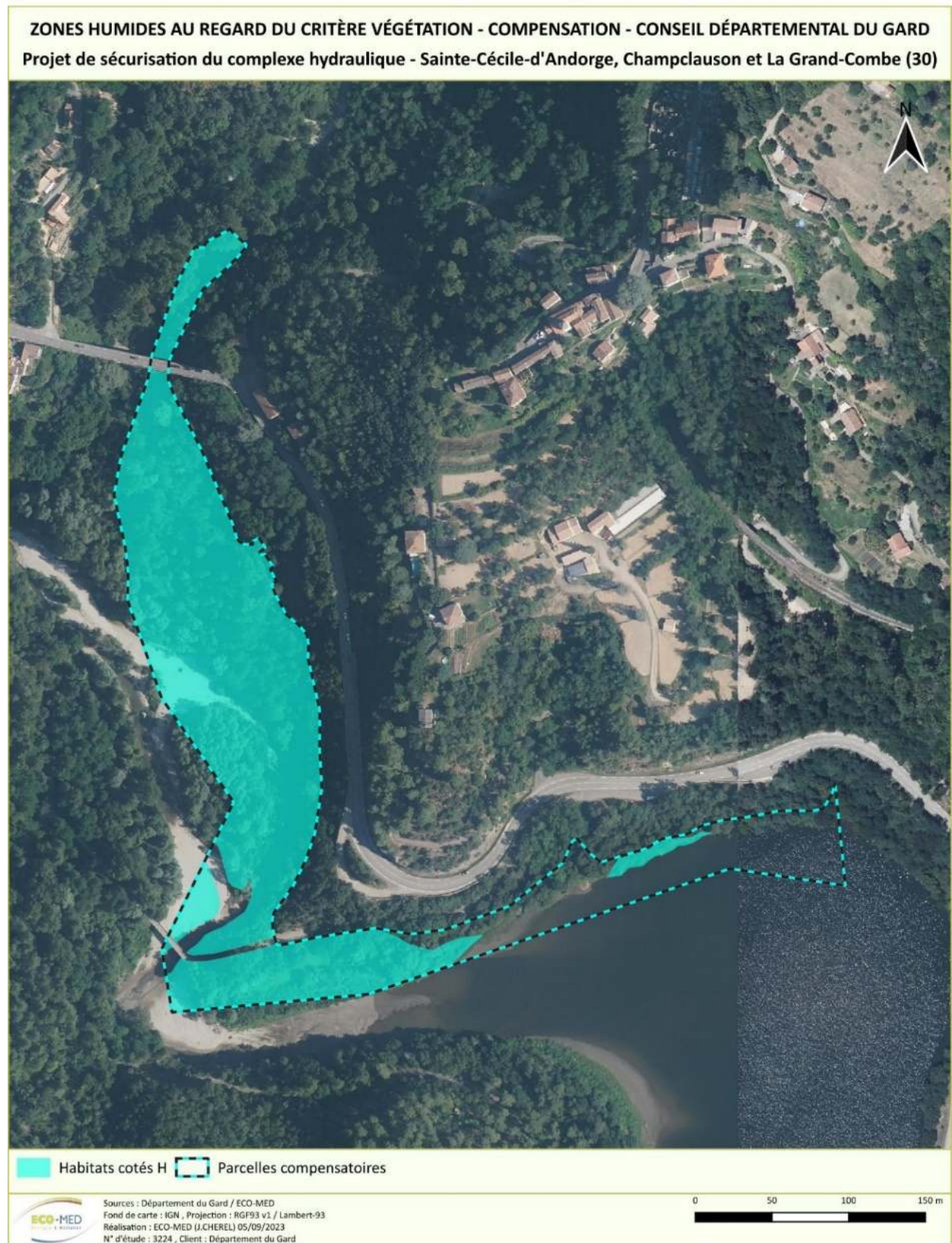


2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

ZONES HUMIDES

La surface totale de zones humides côtés H est de 3,454 ha.

Carte 33 : Zones humides des parcelles du Conseil Départemental du Gard



ESPÈCES AVÉRÉES OU POTENTIELLES

Toutes les espèces protégées de berge, boisement et boisement humide impactées par le projet sont avérées ou potentielles sur le site compensatoire dû à la proximité des milieux, les continuités écologiques maintenues ainsi que la concordance de la typologie des habitats naturels.

USAGE DU SITE

Le site fait l'objet de plusieurs usages :

- Usage de loisir : l'accès au site n'est pas réglementé. La pêche est pratiquée sur les berges du Gardon.
- Dépôt d'ordures : des déchets ont été retrouvés dans la ripisylve au niveau de l'aire de stationnement située à l'intersection de la nationale et de la route de Ramel.

DYSFONCTIONNEMENTS ET POTENTIALITÉS ÉCOLOGIQUES

Le site comprend plusieurs îlots d'espèces envahissantes, dont le Robinier faux-acacia et l'Ailante. La densité de ces deux espèces exotiques envahissantes est variable dans la ripisylve mais représente ponctuellement des peuplements quasi monospécifiques. Le développement de ces espèces au détriment des boisements existants engendre une perte de biodiversité.

2.6.3.1.3 Actions de compensation envisagées

Les actions de compensation envisagées visent à développer la favorabilité des habitats existants pour les espèces ciblées par la compensation.

L'objectif est d'améliorer la valeur écologique des ripisylves existantes.

Les mesures à mettre en œuvre consistent à :

- Gérer la ripisylve du Gardon pour améliorer ses fonctionnalités écologiques
- Restaurer une partie de la ripisylve
- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes présentes sur les parcelles
- Gérer la présence d'embâcles
- Nettoyer les déchets



Pont de Ramel, visé par la mesure C5 : Mise en place de nichoir à Hirondelle de rochers

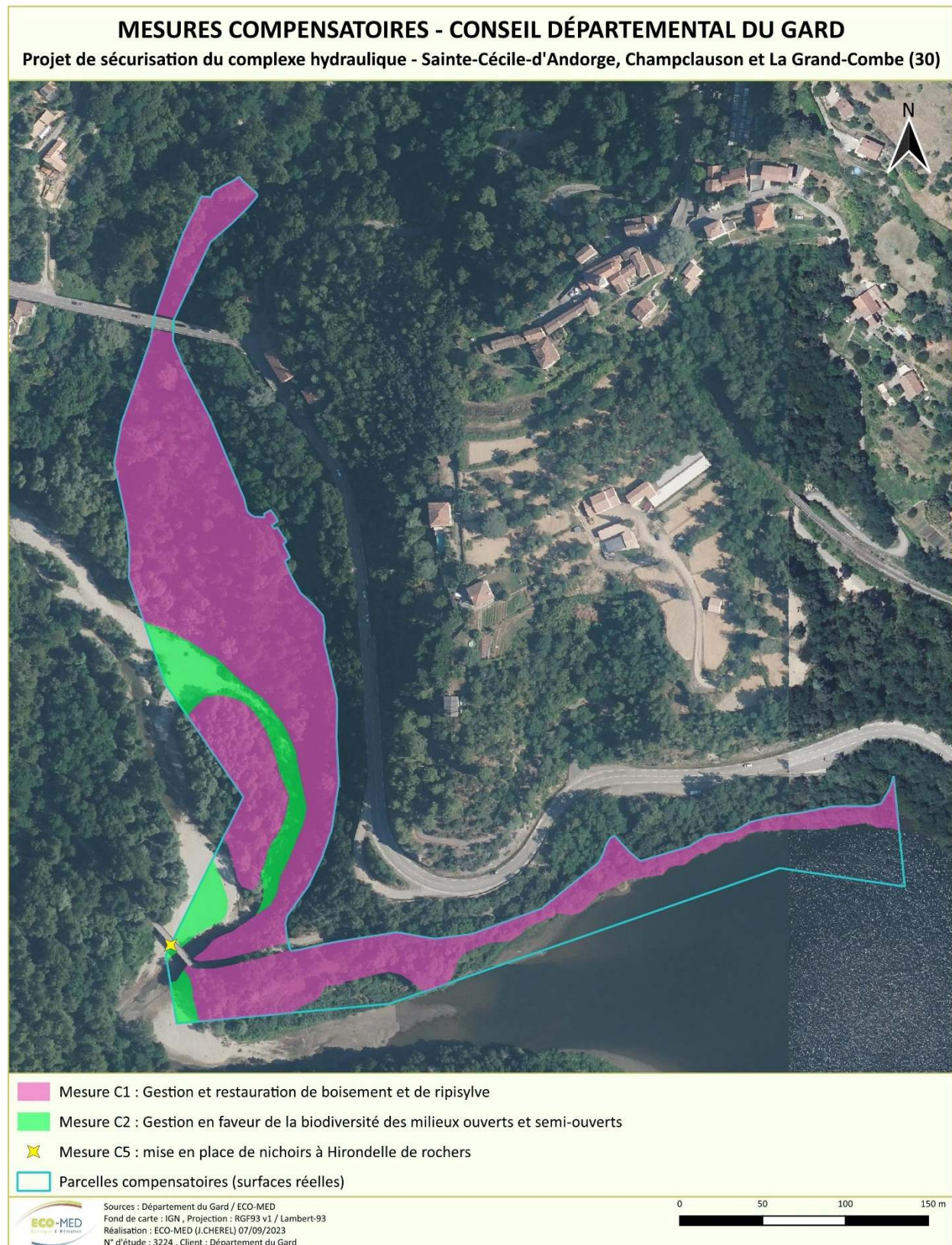
P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023

2.6.3.1.4 Sécurisation des parcelles

L'ensemble de ces parcelles est propriété du maître d'ouvrage, le Conseil Départemental du Gard. Le Conseil Départemental du Gard s'engage sur une mise en gestion de ces parcelles par le Conservatoire d'Espace Naturel d'Occitanie selon les préconisations du présent dossier pour une durée de 40 ans.

La répartition des mesures compensatoires des parcelles du Conseil Départemental du Gard envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1) est présentée carte suivante.

Carte 34 : Répartition des mesures compensatoires des parcelles du Conseil Départemental du Gard envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)



2.6.3.1.5 Résultats attendus : objectifs de compensation

L'objectif est de renforcer la diversité des milieux préexistants afin de diversifier les habitats et de les rendre plus favorables à la faune présente, et en particulier aux espèces impactées par le projet. Il s'agit ainsi de d'améliorer la qualité écologique des boisements existants. Ces milieux constituent des habitats pour les oiseaux, les chiroptères en particulier, les invertébrés et abritent également les reptiles. La régulation des espèces exotiques envahissantes et la gestion écologique des boisements va permettre d'améliorer significativement la trajectoire écologique de la ripisylve.

Le pont de la route de Ramel sera également utilisé comme site de nidification pour l'Hirondelle des rochers en y installant des nichoirs dès le début des travaux.

2.6.3.2 Site compensatoire 2 : Parcelles de la commune de Collet-de-Dèze

2.6.3.2.1 Localisation

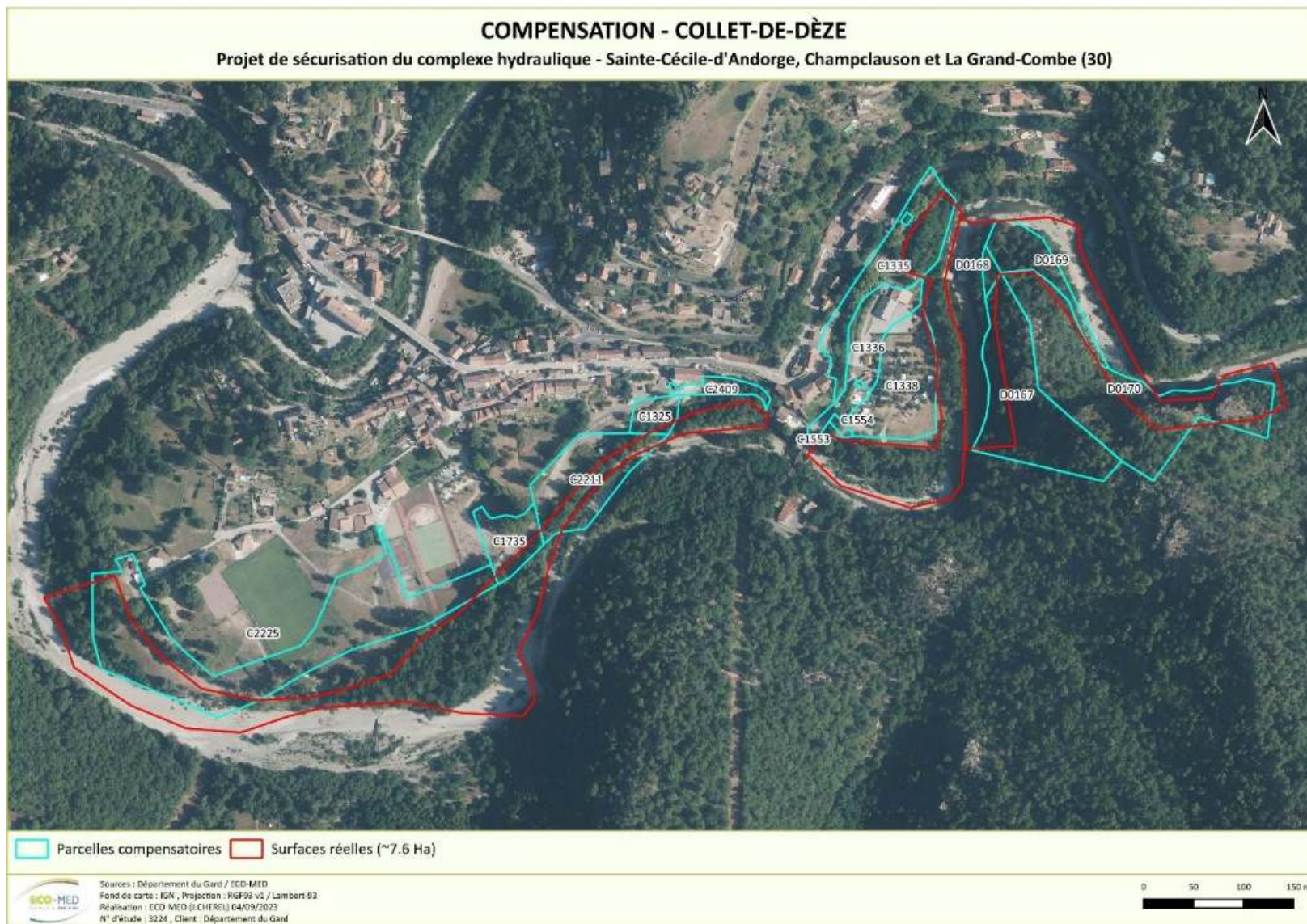
Cette zone de compensation de 7,6 ha retenue est située à 4 kilomètres en amont du projet. L'ensemble des parcelles sera conservé et géré par le CEN. Parmi ces parcelles compensatoires, certains sites ont été sélectionnés pour faire l'objet d'actions de restauration ciblées.

La surface de ces parcelles cadastrales n'est pas égale à la surface réelle d'habitats naturels qu'elles représentent. Cela est dû au fait que les cours d'eau ne sont pas cadastrés et que leur position dans l'espace a pu évoluer avec le temps. Ainsi, les parcelles cadastrales situées en périphérie des cours d'eaux, voient leur surface réelle d'habitats naturels aller jusqu'à la moitié du lit mineur du cours d'eau. La cartographie suivante présente les parcelles cadastrales retenues pour la compensation ainsi que les surfaces réelles d'habitats naturels utiles à la compensation.

Tableau 19 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 2 : Parcelles de la commune de Collet-de-Dèze

Commune	N°de parcelle
Collet de Dèze	C2225
Collet de Dèze	C1735
Collet de Dèze	C2211
Collet de Dèze	C1325
Collet de Dèze	C2409
Collet de Dèze	C1338
Collet de Dèze	C1554
Collet de Dèze	C1336
Collet de Dèze	C1335
Collet de Dèze	D167
Collet de Dèze	D168
Collet de Dèze	D169
Collet de Dèze	D170
Collet de Dèze	C1553

Carte 35 : Parcelles compensatoires du Collet-de-Dèze



2.6.3.2.2 État initial des parcelles

L'état initial des parcelles de compensation potentielles a été réalisé dans le cadre d'inventaires menés durant l'été 2023.

Tableau 20 : Dates des prospections des parcelles compensatoires de la commune du Collet-de-Dèze

THÉMATIQUE ÉTUDIÉE	EXPERT	DATE DES PROSPECTIONS	NOMBRE DE PASSAGES	TERRAIN	RÉDACTION
Flore / Habitats naturels	Léo NERY	27 juin 2023	1 passage	X	X
Faune générale et gestion	Pierre VOLTE	27 juin 2023	1 passage diurne	X	X
	Luc CAPON (CEN Occitanie)	27 juin 2023	1 passage diurne	X	X

192

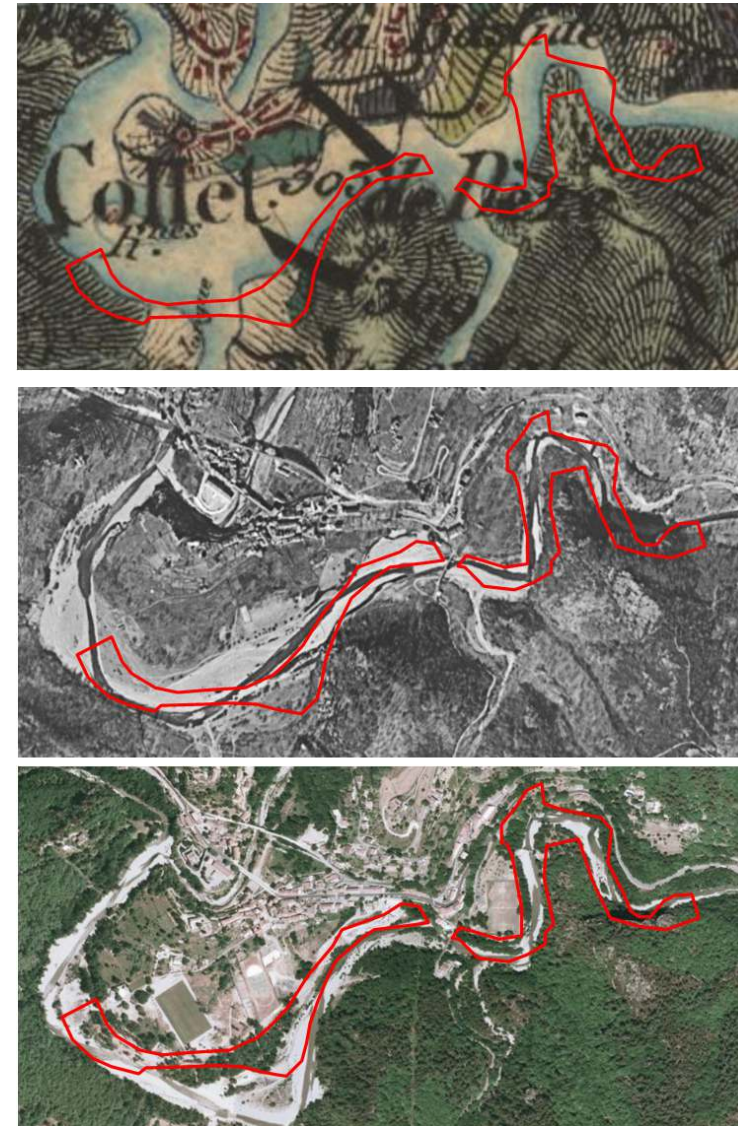
HISTORIQUE

Le lit mineur du gardon a été modifié à de nombreuses reprises à la suite d'épisodes de crues. On observe sur l'analyse diachronique que le lit mineur a beaucoup évolué. Le secteur péri-urbain du Collet de Dèze a fait l'objet de nombreux aménagements à proximité du cours d'eau entre les années 1955 et 2001.

TOPOGRAPHIE

Le site compensatoire a une topographie relativement plane sur sa partie ouest, des berges de plus en plus abruptes jusqu'à la partie centrale. Les berges restent ensuite abruptes et forme des reliefs plus ou moins marqués. On remarque la présence de falaise sur la partie la plus à l'est du site.

Figure 9 : Le site compensatoire en 1866, 1955 et 2001 (source : remonterletemps.fr)



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

HABITATS NATURELS

Le secteur est notamment composé par deux types de boisements tous deux marqués par la présence du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cette espèce exotique envahissante dégrade les habitats naturels par sa concurrence avec les autres essences boisées autochtone. A proximité de ces boisements on retrouve des Frênaie riveraine ainsi que des peupleraies, habitats humides. Dans la partie ouest, on retrouve un boisement de chêne vert où d'anciennes infrastructures du camping sont encore visibles.

Les milieux ouverts sont principalement représentés par les bancs de graviers de rivière qui sont colonisés par des espèces exotiques envahissantes. On retrouve également une prairie entretenue au bord du chemin d'accès qui longe par le nord le site de compensation.



Ripisylve colonisé par le Robinier faux-acacia

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023



Bancs de graviers de rivière colonisés par des espèces exotiques envahissantes

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023



Anciennes infrastructures de camping

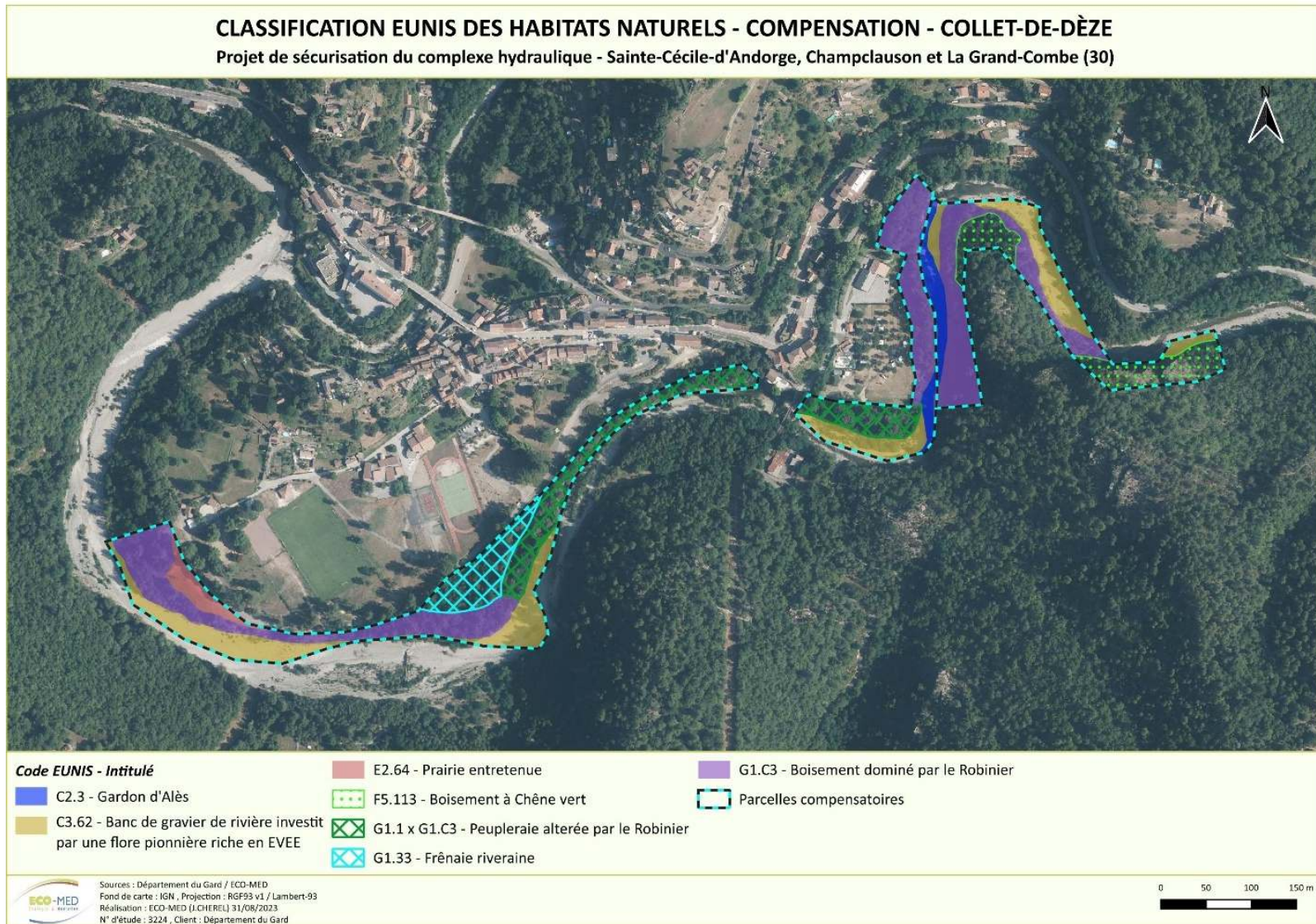
P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023



Arbre gîte

P.VOLTE, *in situ* le 27/06/2023

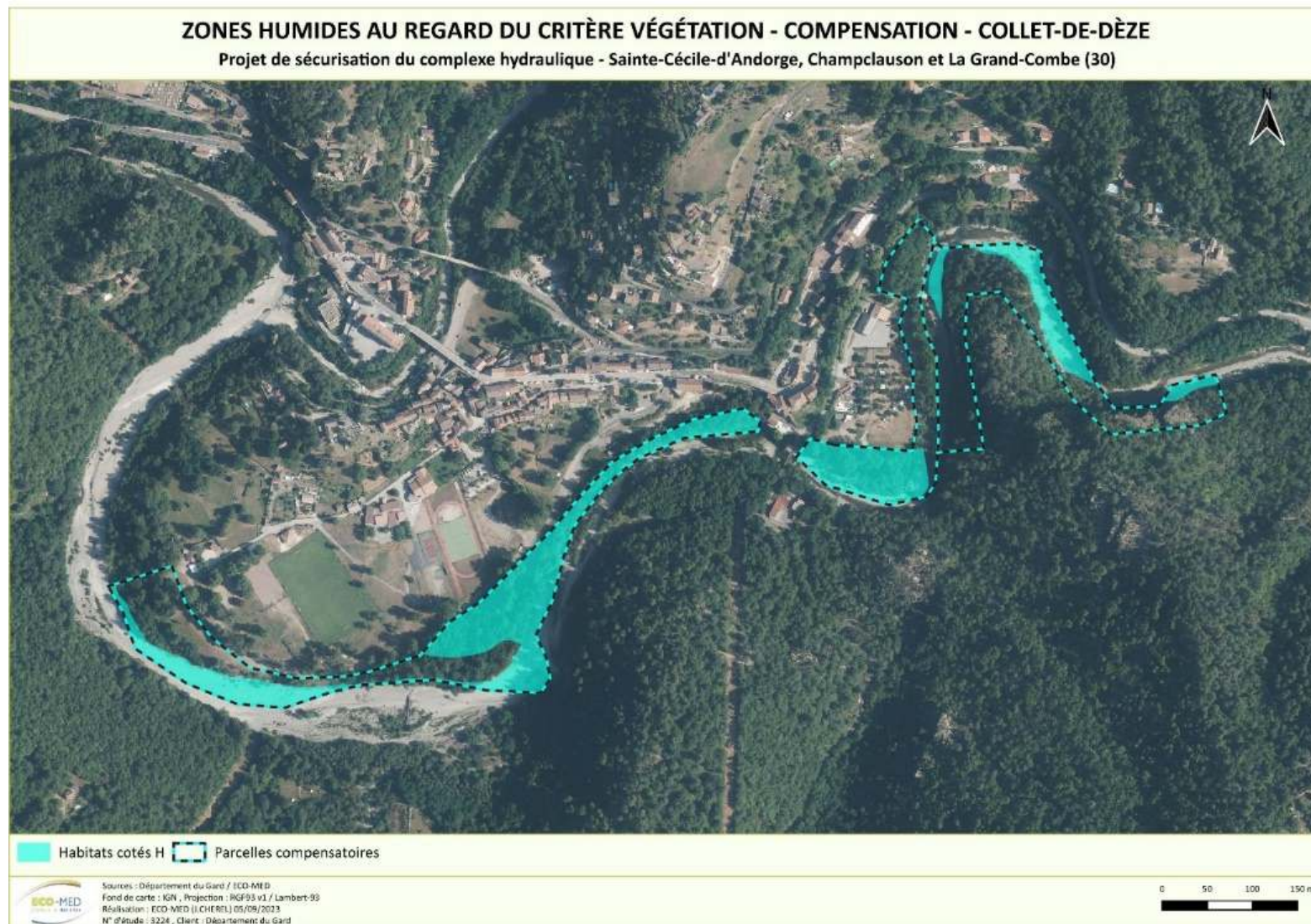
Carte 36 : Habitats naturels sur le site compensatoire du Collet-de-Dèze



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

ZONES HUMIDES

La surface totale de zones humides côtés H est de **3,470 ha**.



ESPÈCES AVÉRÉES OU POTENTIELLES

Toutes les espèces protégées de berge, boisement, boisement humide, milieux ouverts impactées par le projet sont avérées ou potentielles sur le site compensatoire dû à la proximité des milieux, les continuités écologiques maintenues ainsi que la concordance de la typologie des habitats naturels. A noter que le Léopard catalan a été avérée à proximité immédiate de la prairie entretenue sur d'anciennes ruines. Cela augmente considérablement les chances de réussite de la mesure C3 de création de murets en pierre sèche sur cette prairie.

USAGE DU SITE

Le site est situé à proximité immédiate de la commune du Collet-de-Dèze et est utilisé pour de nombreuses activités de plein air.

DYSFONCTIONNEMENTS ET POTENTIALITÉS ÉCOLOGIQUES

Le site comprend plusieurs îlots d'espèces envahissantes, dont le Robinier faux-acacia. La densité de ces espèces exotiques envahissantes est variable dans la ripisylve mais représente ponctuellement des peuplements quasi monospécifiques. Le développement de ces espèces au détriment des boisements existants engendre une perte de biodiversité.

2.6.3.2.3 Actions de compensation envisagées

Les actions de compensation envisagées visent à développer la favorabilité des habitats existants pour les espèces ciblées par la compensation.

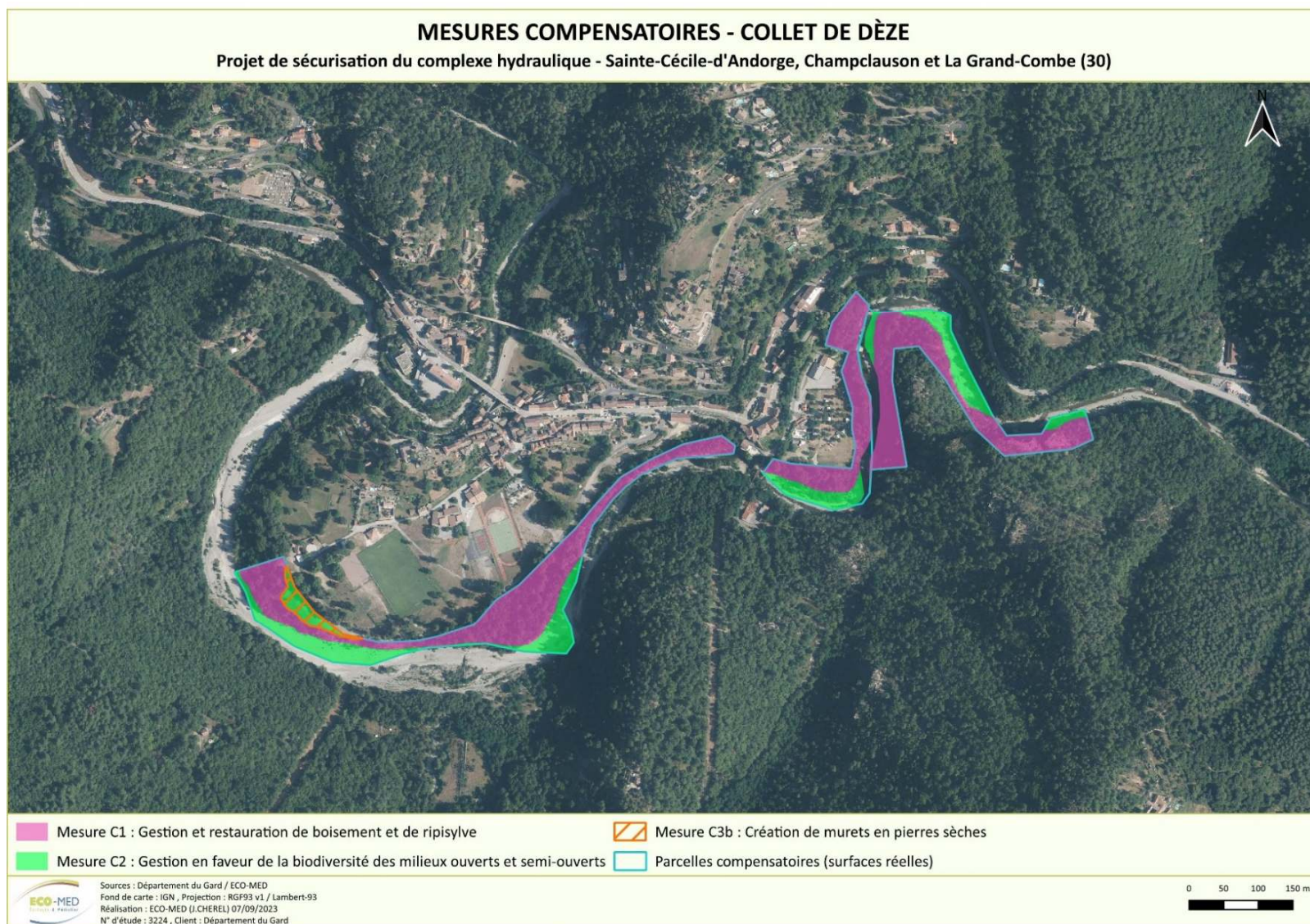
L'objectif est d'améliorer la valeur écologique des ripisylves existantes, ainsi que des habitats ouverts.

Les mesures à mettre en œuvre consistent à :

- Gérer la ripisylve du Gardon pour améliorer ses fonctionnalités écologiques
- Restaurer une partie de la ripisylve
- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes présentes sur les parcelles
- Gérer la présence d'embâcles
- Nettoyer les déchets
- Mise en place d'une gestion en faveur de la biodiversité de l'actuelle prairie entretenue
- Créer des murets en pierre sèche

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Carte 37 : Répartition des mesures compensatoires des parcelles de la commune de Collet-de-Dèze envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)



2.6.3.2.4 Sécurisation des parcelles

L'ensemble de ces parcelles fait l'objet d'un bail emphytéotique entre la commune du Collet-de-Dèze et le Conservatoire d'Espace Naturel d'Occitanie selon les préconisations du présent dossier pour une durée de 40 ans.

2.6.3.2.5 Résultats attendus : objectifs de compensation

L'objectif est de renforcer la diversité des milieux préexistants afin de diversifier les habitats et de les rendre plus favorables à la faune présente, et en particulier aux espèces impactées par le projet. Il s'agit ainsi de d'améliorer la qualité écologique des boisements existants. Ces milieux constituent des habitats pour les oiseaux, les chiroptères en particulier, les invertébrés et abritent également les reptiles. La régulation des espèces exotiques envahissante et la gestion écologique des boisements va permettre d'améliorer significativement la trajectoire écologique de la ripisylve.

La prairie entretenue devra faire l'objet d'une gestion en faveur de la biodiversité et de la création de murets en pierre sèche en faveur du Lézard catalan.

2.6.3.3 Site compensatoire 3 : Parcelles de l'ancien camping de Lézan

2.6.3.3.1 Localisation

Ce site compensatoire, d'une superficie de 12,1 ha correspond à un ancien camping situé sur la commune de Lézan, au bord du Gardon d'Anduze. Il est situé à 24 km au sud du projet. Les parcelles sont dominées par des pelouses xériques et des pelouses subnitrophiles associées à des arbres plus ou moins isolés appartenant ou non à la ripisylve.

Tableau 21 : Liste des parcelles retenues du site compensatoire 3 : Parcelles de l'ancien camping de Lézan

Commune	N°de parcelle
Lézan	AB46
Lézan	AB47
Lézan	AB48
Lézan	AB256
Lézan	AB50
Lézan	AB53
Lézan	AB52
Lézan	AB51
Lézan	AB261
Lézan	AB285
Lézan	AB284
Lézan	AB262
Lézan	AB263
Lézan	AB259
Lézan	AB258
Boisset-et-Gaujac	AK29

Carte 38 : Parcelles compensatoires de l'Ancien Camping de Lézan



2.6.3.3.2 État initial des parcelles

L'état initial des parcelles de compensation potentielles a été réalisé dans le cadre d'inventaires menés durant l'été 2023.

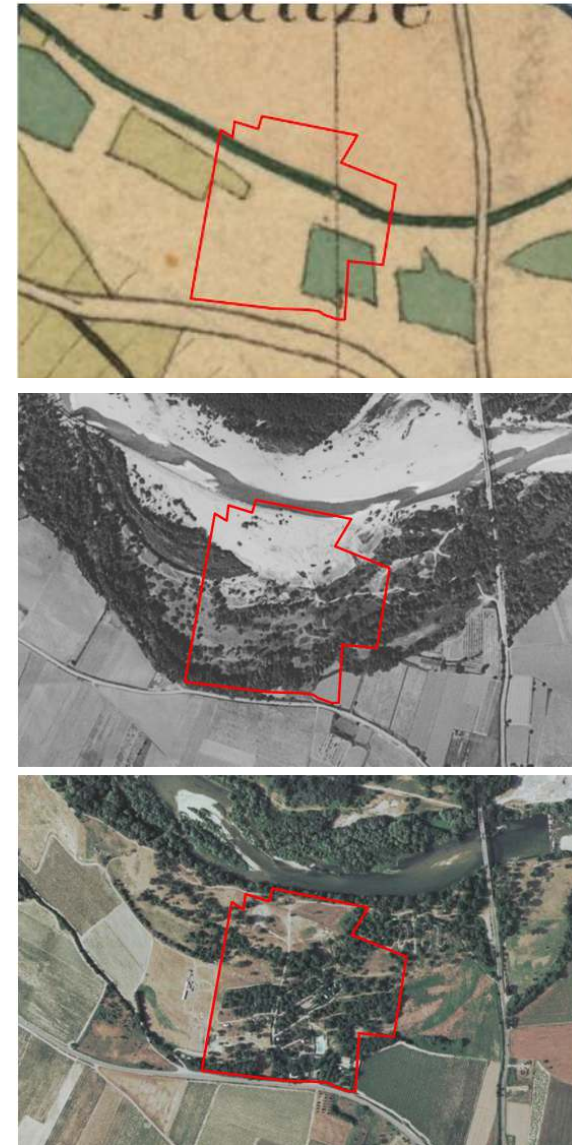
Tableau 22 : Dates de prospection des parcelles compensatoires de l'ancien camping de Lézan

Thématique étudiée	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Baptiste SERRE	01 juillet 2022	1 passage	X	X
Faune générale et gestion	Émilie PACHECO	01 juillet 2022	1 passage diurne	X	X
	Pierre VOLTE	-	-	-	X

HISTORIQUE

On observe sur l'analyse diachronique que la ripisylve du Gardon d'Anduze a beaucoup évolué dans ce secteur. Le camping a été mis en place entre les années 1955 et 2001. Le camping a été désaffecté en 2020 du fait du risque inondation trop élevé.

Figure 10 : Le site compensatoire en 1866, 1961 et 2001 (source : remonterletemps.fr)



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

TOPOGRAPHIE

Le site de l'ancien camping est en contrebas de la D982. Il descend en pente douce jusqu'au gardon d'Anduze et forme deux plateformes. La plateforme haute comprend les infrastructures de l'ancien camping contrairement à la plateforme basse.

HABITATS NATURELS

À l'échelle des parcelles, on retrouve le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) de manière très fréquente, mais également le Peuplier noir (*Populus nigra*) et le Peuplier blanc (*Populus alba*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et divers Saules (*Salix spp.*).

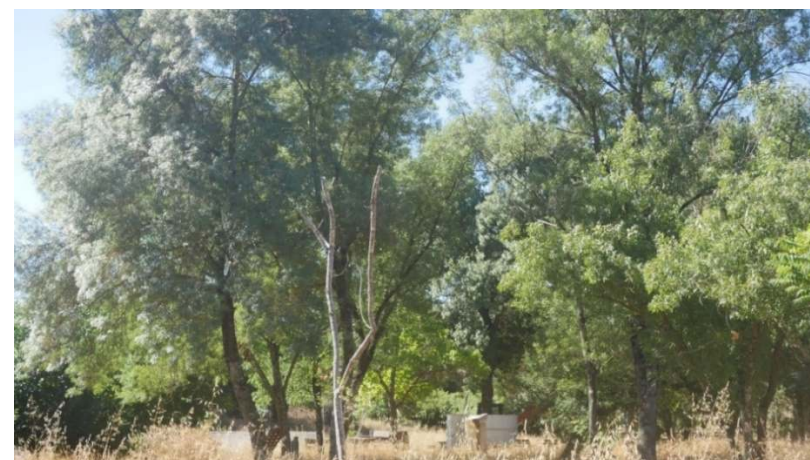
On y retrouve également de nombreux arbres invasifs : principalement l'Erable frêne (*Acer negundo*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Ailante (*Ailanthus altissima*).

Le milieu a ainsi le potentiel de redevenir l'habitat Natura 2000 92A0 « Forêts riveraines méditerranéennes à Peuplier » que cela soit sous sa forme à Frêne à feuilles étroites et Peuplier blanc dominant (G1.33) ou à Peuplier noir (G1.31). Ce milieu retournera vers cet habitat Natura 2000 spontanément, cependant les nombreuses espèces invasives risquent de prendre le dessus et de coloniser la totalité de la zone. Dans les faits, certaines zones sont déjà retournées à une forme dégradée et fragmentaire de cet habitat.



Pelouse xérique sablonneuse (1^{er} plan) ; Pelouse subnitrophile (2^{ème} plan) ; Fragment de forêt riveraine méditerranéenne à Peuplier colonisée par les espèces invasives (3^{ème} plan).

B. Serre, *in situ*, le 01/07/2022



Pelouse subnitrophile et grands Frênes.

B. Serre, *in situ*, le 01/07/2022



Pelouse subnitrophile avec Ailanthé et Robinier faux-acacia

B. Serre, *in situ*, le 01/07/2022

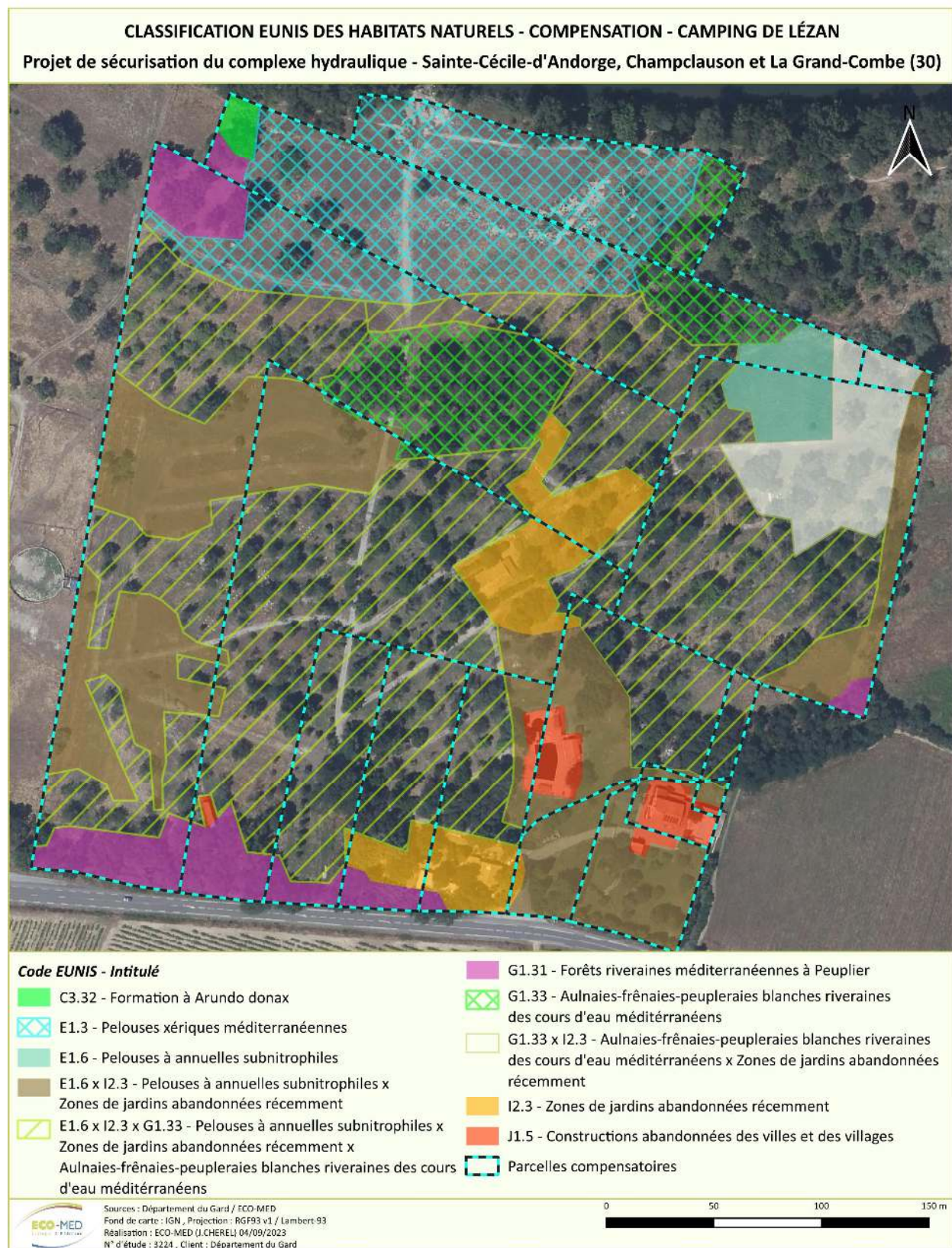
202



Aulnaie-frênaie-peupleraie blanche riveraine des cours d'eau méditerranéens ; habitat fragmentaire et avec espèces invasives.

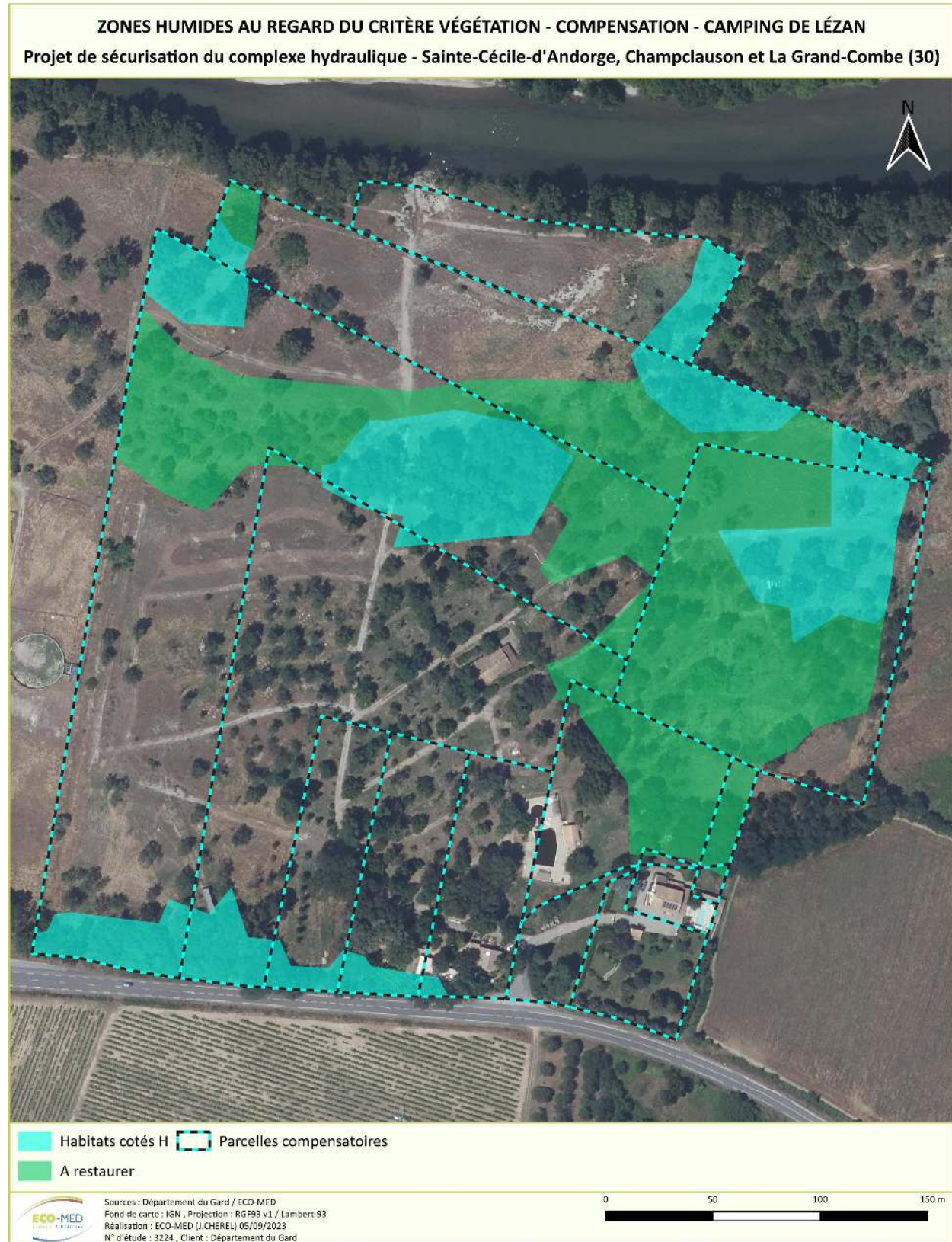
B. Serre, *in situ*, le 01/07/2022

Carte 39 : Habitats naturels du site compensatoire du Camping de Lézan



ZONES HUMIDES

La surface totale de zones humides cotés H (1,808 ha) ou à restaurer (2,826 ha) est de 4,63 ha.



ESPÈCES AVÉRÉES OU POTENTIELLES

Les espèces suivantes impactées par le projet sont considérées comme fortement potentielles sur le site compensatoire du Camping de Lézan :

Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles ;

Rainette méridionale, Alyte accoucheur, Crapaud épineux et Grenouille rieuse ;

Gobemouche gris, Pic épeichette, Rougequeue à front blanc, Petit-duc-scops, Buse variable, Milan noir, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette passerinette, Héron cendré, Troglodyte mignon et oiseaux à très faibles enjeux ;

Favorable au cortège chiroptérologique local en transit et en alimentation ;

Écureuil roux, Hérisson d'Europe ;

Loutre et Castor en transit ponctuel.

USAGE DU SITE

Le site est un camping désaffecté. Les bâtiments abandonnés sont régulièrement visités.

2.6.3.3 Actions de compensation envisagées

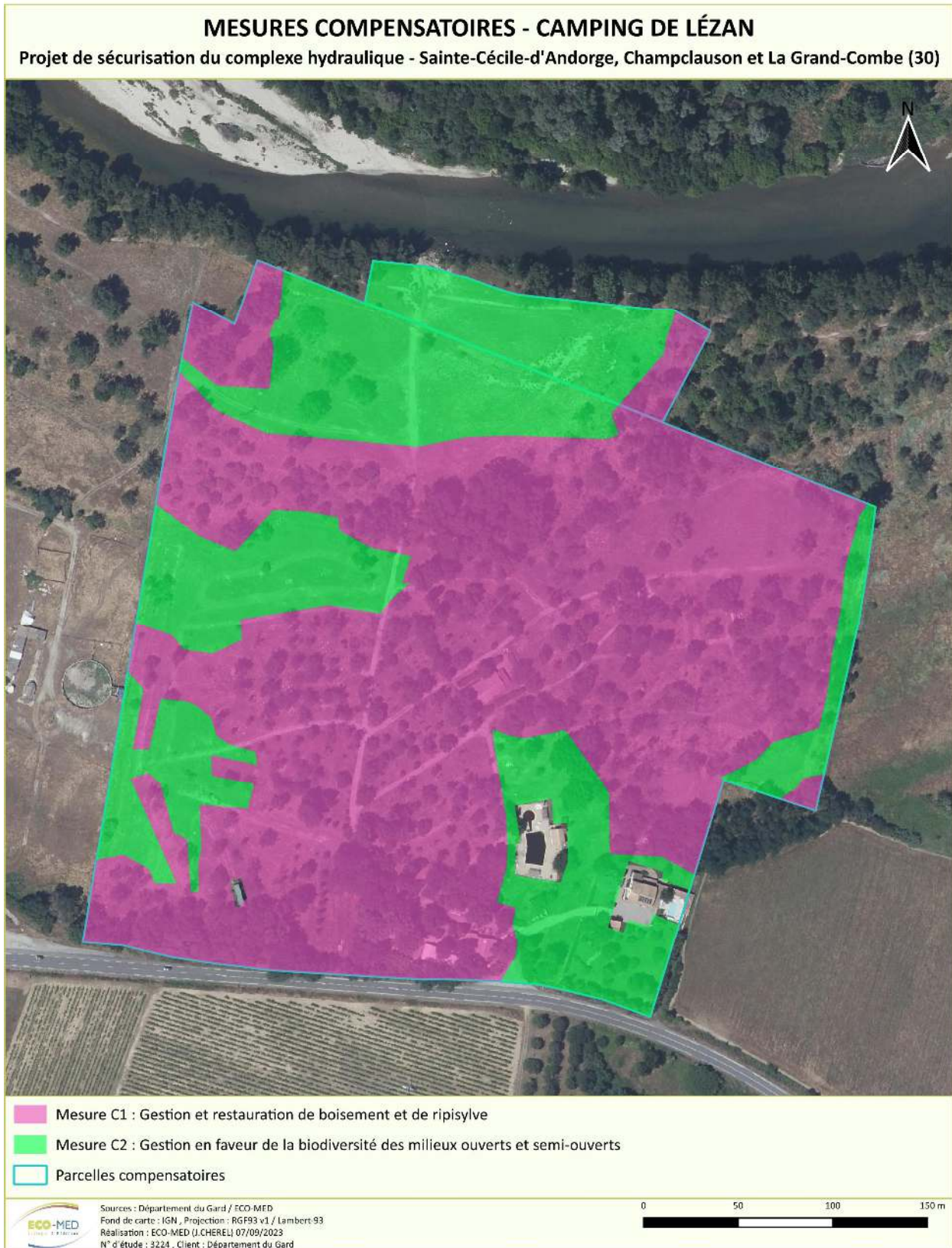
Cette zone est favorable à l'entretien de milieux ouverts et semi-ouverts de compensation pour conserver une mosaïque d'habitats propice à une biodiversité élevée. Cela passerait par une gestion continue ; l'évolution naturelle de ces milieux amenant à un habitat entièrement boisé avec probablement des espèces invasives en forte densité.

Restaurer le milieu impliquerait d'enlever les infrastructures restantes du camping, d'accompagner la régénération du milieu par la plantation d'espèces natives de ripisylves, tout en gérant les espèces invasives. Les potentialités d'évolution des habitats ont été décrites par rapport aux espèces présentes, aux conditions mésologiques locales et par comparaison à la ripisylve en meilleur état de conservation de l'autre côté du cours d'eau (rive nord).

2.6.3.4 Sécurisation des parcelles

L'ensemble de ces parcelles fait l'objet d'un bail emphytéotique entre la commune de Lézan le Conservatoire d'Espace Naturel d'Occitanie selon les préconisations du présent dossier pour une durée de 30 ans.

Carte 40 : Répartition des mesures compensatoires du Camping de Lézan envisagées avant mise en place du plan de gestion (mesure A1)



2.6.3.3.5 Résultats attendus : objectifs de compensation

L'objectif est de renforcer la diversité des milieux pré-existants afin de diversifier les habitats et de les rendre plus favorables à la faune présente, et en particulier aux espèces impactées par le projet. Il s'agit ainsi de d'améliorer la qualité écologique des boisements existants. Ces milieux constituent des habitats pour les oiseaux, les chiroptères en particulier, les invertébrés et abritent également les reptiles. La régulation des espèces exotiques envahissantes et la gestion écologique des boisements va permettre d'améliorer significativement la trajectoire écologique de la ripisylve.





Les milieux semi-ouverts feront l'objet d'une gestion en faveur de la biodiversité. Les anciennes infrastructures du camping devront être enlevées au moins pour les emplacements de camping qui correspondent à des milieux semi-ouverts dégradés. Les bâtiments/piscine présents notamment dans la zone sud pourront être détruits pour des questions de sécurité.


2.6.3.4 Actions de compensation spécifiques



Toutes les actions de compensations situées autour du secteur projet (mesure C3 à C9) sont toutes localisées à la fin de chaque fiche mesure. Toutes ces mesures sont situées sur des parcelles appartenant au Conseil Départemental du Gard.

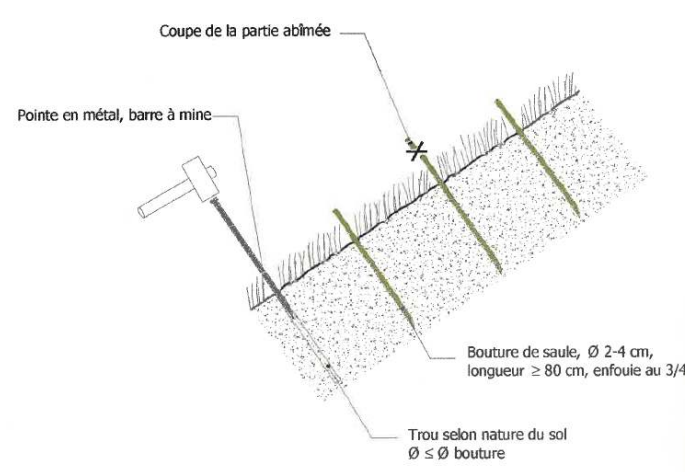
2.6.4 MESURES DE COMPENSATION

2.6.4.1 Mesure C1 : Gestion et restauration de boisement et de ripisylve




Gestion et restauration de boisement et de ripisylve				Numéro de la mesure : C1	
				Lien avec autres mesures : A1, Sb1	
E	R	C	A	C2.2.f : Gestion et restauration de ripisylve	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Amélioration de la fonctionnalité des ripisylves et des boisements connexes			 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères, oiseaux, amphibiens, insectes, reptiles</i>		
 Localisation de la mesure Cette mesure est localisée au niveau de l'ensemble des ripisylves et des boisements connexes des parcelles compensatoires. La cartographie préalable de cette mesure est présentée dans ce rapport mais sera affinée lors de l'élaboration du plan de gestion (mesure A1).					
 Méthodes : Les actions sylvicoles à mettre en place afin d'améliorer le peuplement forestier au sein des boisements des parcelles compensatoires sont multiples. Elles sont présentées ci-après et seront utilisées par le gestionnaire des parcelles afin d'atteindre l'objectif de la mesure. Elles pourront être précisées si cela est nécessaire lors de l'élaboration du plan de gestion (mesure A1).					
<u>Gestion de ripisylve et de boisements connexes C1a :</u>					
<u>Détourage :</u>					
Le détourage a pour objectif de permettre la croissance libre des arbres désignés en limitant ainsi la concurrence avec les autres essences. Cette technique permet également de réduire les strates et ainsi permettre une meilleure pénétration de la lumière. En préalable à cette opération, un marquage des arbres à conserver sera nécessaire. Toutes les tiges en contact avec le houppier des arbres désignés seront ainsi éliminées. Les produits de la coupe pourront être laissés sur place, plus particulièrement les produits des feuillus.					
<u>Libre évolution :</u>					
La libre évolution consiste à ne pas intervenir sur les peuplements ayant une trajectoire écologique dite « naturelle ». Ces peuplements sont caractérisés par la présence de plusieurs strates et d'individus jeunes, matures et sénescents. On retrouve également dans ces peuplements des individus morts sur pied particulièrement favorable à la faune. Les secteurs laissés en libre évolution seront identifiés par le gestionnaire lors de l'élaboration du plan de gestion (mesure A1).					
<u>Gestion des embâcles :</u>					
Les embâcles sont une contrainte à l'écoulement du cours d'eau qui peut poser des problèmes liés à son usage. Ils sont ainsi souvent traités pour ne pas impacter les infrastructures en aval. Ils ont également un enjeu environnemental car ils sont favorables aux écosystèmes aquatiques. Une analyse des embâcles sera effectuée par le gestionnaire en lien avec l'EPTB des Gardons pour identifier s'ils présentent une gêne ou un risque aux infrastructures en aval. Les embâcles ne présentant ni risque, ni gêne avérée seront systématiquement laissés sur place. Les embâcles présentant un risque ou une gêne seront tronçonnés en grosse section pour permettre leur écoulement en cas de crue et laissés sur place.					
<u>Nettoyage des déchets :</u>					
Cette opération consiste à nettoyer les sites concernés, par le ramassage et l'évacuation des déchets vers des filières appropriées.					
Les déchets sont constitués par des déchets ménagers « classiques » et des déchets inertes (dépôts de matériaux, déblais, métaux...).					

Gestion et restauration de boisement et de ripisylve	Numéro de la mesure : C1
	Lien avec autres mesures : A1, Sb1
<p>Tout autre déchet découvert sur les sites de compensation, lors des fauches seront également évacués manuellement pour limiter les impacts sur le milieu naturel.</p> <p>Un nettoyage régulier des déchets doit se faire tout au long des interventions également.</p> <p>Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) :</p> <p>Le contrôle la réduction d’emprise des espèces végétales exotiques envahissantes sur le milieu naturel va permettre de favoriser la dynamique naturelle des espèces locales.</p> <p>Espèces cibles : <i>Robinia pseudoacacia L</i> - Robinier faux-acacia et <i>Ailanthus altissima</i> – Ailante glanduleux</p> <p>Méthodes de gestion à mobiliser pour gérer les EEE :</p> <p>La méthode employée sera adaptée au niveau d’envahissement, à la sensibilité, à l’accessibilité du site, aux moyens disponibles (main d’œuvre, engins...) et aux enjeux de sécurité publique.</p> <p><u>Des individus matures de Robinier et d’Ailante fortement colonisés par du lierre ne seront pas traités car ils servent de refuge pour certaines espèces de chiroptères (notamment <i>Myotis sp.</i>).</u></p> <p>Limiter l’expansion d’un foyer</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L’arrachage manuel des jeunes plants dont le système racinaire n’est pas encore développé doit être réalisé tous les ans et 5 à 6 fois par an. Le système racinaire de la plante étant particulièrement traçant, il devient quasiment impossible d’effectuer un arrachage exhaustif des racines sur des plantules de plus d’une année. Sur des sols peu compactés, plutôt sableux, tirer sur les plants à la main avec des gants en veillant à retirer toutes les racines du sol. Une houe ou une pioche peuvent être utilisées pour faciliter l’arrachage dans un sol plus compact. ➤ Pour le Robinier, sur le Bassin Versant du Gardon, il a été observé qu’en l’absence de gestion, le peuplement de robiniers vient à s’épuiser naturellement et laisse place à un autre stade végétal. Dans les zones sensibles fortement colonisées, il est donc possible de limiter l’expansion par l’arrachage des jeunes plants tout en laissant la zone colonisée évoluer en défaveur du robinier. <p>Élimination</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dans le cas d’un nouveau foyer, l’arrachage manuel permet d’éliminer les plants en ayant un moindre impact sur le milieu. Cette méthode peut s’avérer pénible c’est pourquoi elle est à privilégier sur des surfaces petites à moyennes. <p>Le robinier possède une forte capacité à drageonner, éviter d’arracher manuellement des drageons (qui sont souvent confondus avec les semis) ce qui stimulerait le pied mère.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La méthode GAMAR a été développée par le bureau d’études du même nom et présente une efficacité jusqu’à 100% dans les zones traitées. Il s’agit de poser un manchon en caoutchouc sur la souche d’un robinier ou d’une Ailante abattu. 	
	





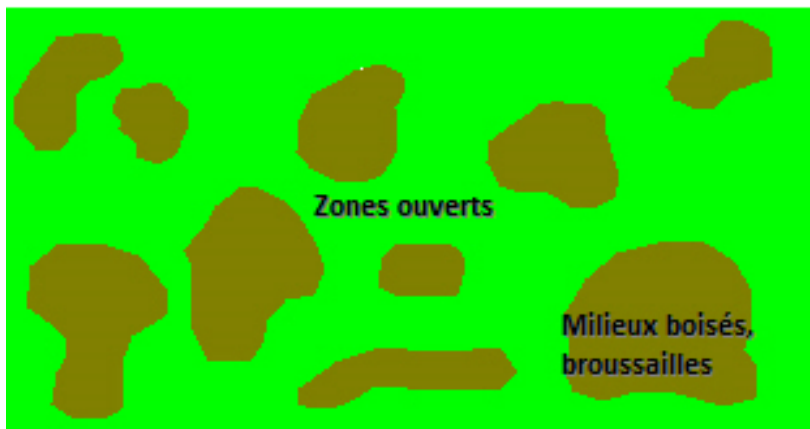
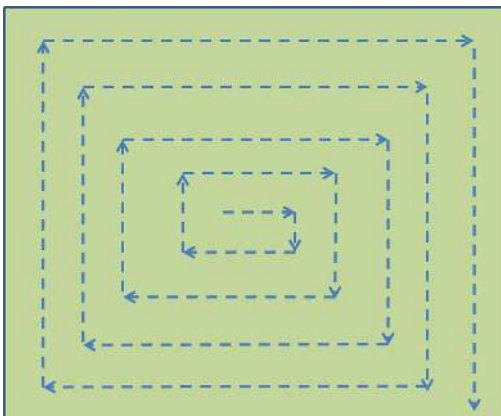
Gestion et restauration de boisement et de ripisylve	Numéro de la mesure : C1
	Lien avec autres mesures : A1, Sb1
<p style="text-align: center;">Manchon en caoutchouc suite à la mise en œuvre de la méthode Gamar</p> <p>Note méthodologique DÉVITALISATION DE ROBINIER FAUX-ACACIA ET AILANTE GLANDULEUX, GAMAR 2023</p> <p>Une solution aqueuse sans impact pour le milieu est ajoutée et pénètre dans les canaux. Cette technique peut être employée dans les zones accueillant du public et au bord des routes ; elle sera donc privilégiée sur les parcelles du Collet de Dèze et à proximité des routes sur les parcelles du CD30. Cette technique fait l'objet d'un brevet et ne peut être réalisée que par GAMAR ou par un opérateur ayant obtenu une licence.</p> <p>Contact : gael.episse@gamar.fr</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour les arbres isolés de plus de 20 cm de diamètre, l'écorçage est une méthode efficace. A l'aide d'une serpette, réaliser une première entaille profonde de 3 à 5 cm (jusqu'au cambium) autour du tronc et à environ 1m30 de hauteur. Réaliser une deuxième entaille 50 cm en dessous. Réaliser une entaille verticale entre les deux et retirer l'écorce. <p>Cette opération est à réaliser au printemps, l'arbre a puisé dans ses ressources pour produire ses feuilles, la sève ne circule plus et l'arbre se dessèche en 1 à 2 ans puis peut être abattu. En raison du risque de chute d'arbre, cette méthode ne sera employée que dans des zones peu fréquentées et éloignées des routes.</p> <p>La première année, réaliser le cerclage sur les 9/10^e de la circonférence de l'arbre (pour éviter une réaction par drageonnement trop violente) puis sur la totalité la 2^e année. Après le cerclage il faut couper ou faucher les rejets et les jeunes à l'aide d'un sécateur ou d'une débroussailluse.</p> <p>Cette méthode est applicable pour de petites surfaces à traiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour les arbres bien développés, l'arrachage mécanique est à éviter car il induirait une modification de la structure du sol. Dans le cas où des foyers monospécifiques sont présents et que les autres méthodes ne sont pas utilisables, les arbres peuvent être abattus et la souche détruite à l'aide d'une rogneuse sur une trentaine de centimètres de profondeurs. 	
<p> Traitement des déchets de coupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1- Les espèces qui ne présentent pas un risque de développement par rhizomes pourront être laissés sur place. Le bois de robinier est reconnu pour sa qualité, en cas d'abattage, se renseigner sur les possibilités de valorisation. ➤ 2- Pour les espèces présentant un risque de développement par rhizomes : <ul style="list-style-type: none"> • les déchets de coupe et d'arrachage ne doivent pas être déposés à même le sol, mais sur une bâche ou dans une benne. En cas de vent ou de transport, les déchets doivent être recouverts pour éviter la dissémination des graines. • Évacuer tous les résidus vers un centre agréé (méthanisation ou incinération). • Ne pas composter. 	
<p> Points de vigilance</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un nettoyage systématique des outils et des engins (roues, chaînes, pelle) avant et après arrivée sur site doit être réalisé pour limiter l'import et l'export de débris végétaux et/ou de graines qui pourraient participer à la propagation des espèces envahissantes. ➤ Les terres contaminées ne doivent pas être exportées vers d'autres sites. ➤ Après traitement, le sol ne doit pas être laissé à nu, il est important d'encourager le développement rapide d'un couvert végétal, par ensemencement ou plantation. ➤ Selon les techniques utilisées ou les enjeux à proximité un phasage pourra être employée. ➤ Des aléas environnementaux peuvent nécessiter une reprise des actions ultérieurement (crues, dégradation par des animaux sauvages etc.). <p>À éviter</p>	




Gestion et restauration de boisement et de ripisylve	Numéro de la mesure : C1												
	Lien avec autres mesures : A1, Sb1												
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La coupe ou l'écorçage sans suivi est à proscrire. Il est essentiel de réaliser un suivi sur plusieurs années et de procéder à la coupe ou l'arrachage systématique des rejets jusqu'à épuisement des plants. ➤ L'utilisation de produits chimiques n'est pas efficace et à un impact négatif sur la santé et l'environnement. 													
<p>C1b : Restauration de ripisylve :</p> <p>Deux actions de reboisement sont décrites ici. Leur répartition sur les sites compensatoires et leur phasage est à préciser lors de l'élaboration du plan de gestion (mesure A1). D'autres techniques de reboisement pourront être définies lors de l'élaboration du plan de gestion mais celles-ci devront permettre d'atteindre les mêmes objectifs.</p> <p>Bouturage :</p> <p>Les boutures permettent de végétaliser ou de densifier un couvert végétal à partir de segment de branche d'espèce à forte capacités de rejets. Les boutures seront prélevées à partir d'individus présents à proximité immédiate de la zone à restaurer. Les boutures devront faire environ 80 centimètres de longueur et 2 à 4 cm de diamètre. Les boutures seront plantées sur au moins 3/4 de la longueur totale, perpendiculairement au sol. En fonction de la nature du sol, les boutures pourront être plantées directement à la main ou à l'aide d'une barre à mine et d'un maillet pour créer le trou. La densité de bouture à respecter sera de 5 pièces par m².</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Schéma type d'implantation de boutures de saule Le génie végétal, P. Adam et al., 2008</p>													
<p>Plantation de ripisylve :</p> <p>Les plants seront plantés en quinconce avec une diversité d'essences le long du gradient d'hygrométrie.</p> <p>La densité de plantation des arbres sur les zones traitées sera au moins de 300 plants / ha, soit un arbre au moins tous les 5 m. Des essences arbustives seront plantées en intercalaires, selon une densité de 4 plants tous les 10 m (600 plants / ha).</p> <p>La palette végétale indiquée est la suivante ; les proportions doivent être variables selon le gradient d'hygrométrie et l'accès par les racines à la nappe :</p> <p style="text-align: center;">Palette végétale indiquée pour la restauration de ripisylve</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nom latin</th> <th>Nom vernaculaire</th> <th>Proportion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fraxinus angustifolia</i> ou <i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>Frêne à feuilles étroites</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td><i>Quercus pubescens</i></td> <td>Chêne pubescent</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>Alnus glutinosa</i></td> <td>Aulne glutineux</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>		Nom latin	Nom vernaculaire	Proportion	<i>Fraxinus angustifolia</i> ou <i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne à feuilles étroites	25%	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	20%	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	15%
Nom latin	Nom vernaculaire	Proportion											
<i>Fraxinus angustifolia</i> ou <i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne à feuilles étroites	25%											
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	20%											
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	15%											


Gestion et restauration de boisement et de ripisylve		Numéro de la mesure : C1									
		Lien avec autres mesures : A1, Sb1									
	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	10%								
	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	10%								
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	10%								
	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	5%								
	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	5%								
<p>Pour les espèces arbustives, les espèces proposées sont les suivantes : <i>Sambucus nigra</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Eunonymus europaeus</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Prunus dulcis</i></p> <p>Préparation des plants</p> <p>Les plants seront conditionnés en godets forestiers anti-chignon (de 400 cm³ minimum) de provenance régionale.</p> <p>En cas de racines nues, et uniquement pour les espèces de <i>Salix</i> et <i>Populus</i>, chaque plant sera préparé (habillage des racines et pralinage des plants). Il s'agira de jeunes plants de 2 ans minimum avec une taille minimum de 40 cm. Ils devront présenter un collet minimum de 7 mm de diamètre.</p> <p>Des protections anti-prédateur de H120 cm devront être installées (gainés grillagées du type "Climatic Bio") :</p> <table border="1"> <tr> <td>Provenance</td> <td>Régionale : Gard, Hérault, Lozère, Aveyron, Ardèche, Drôme, Vaucluse, Bouches-du-Rhône (justifiée par le certificat de provenance)</td> </tr> <tr> <td>Age</td> <td>2 ans minimum avec une taille minimum 40 centimètres</td> </tr> <tr> <td>Conditionnement</td> <td> <p>Selon les essences, H 40/60 minimum, 60/80</p> <p>Plants en godets forestiers anti-chignon (400 cc),</p> <p>Pour les Salix et Populus les racines nues sont autorisées, avec impérativement une préparation pour chaque plant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Un habillage des racines</u> : taille des racines cassées, et égalisation des racines sur 1/3 de la longueur maximum - <u>Un pralinage des plants</u> </td> </tr> <tr> <td>Qualité</td> <td>Les plants devront avoir des racines saines, complètes, garnies d'un chevelu abondant, avec une tige forte droite, sans blessures et une cime bien équilibrée d'une importance proportionnée avec l'âge et la taille.</td> </tr> </table> <p>Préparation du sol</p> <p>La présence d'une strate herbacée et arbustive/arborée à certains endroits permet de planter sur le sol en l'état. Néanmoins des potets ou trous de plantations d'environ 0,7 x 0,7 x 0,60 m seront réalisés à la pelle, au godet ou à la tarière juste avant la plantation (méthode du potet travaillé).</p> <p>Plantation des arbres et arbustes</p> <p>Les plantations devront être réalisées entre le 15 novembre et le 15 février, et hors de conditions de gel pour permettre un meilleur enracinement.</p> <p>Les mottes de terre au niveau des racines seront préalablement décompactées. Les végétaux seront ensuite positionnés bien verticalement. Le collet sera placé au niveau du sol qui sera façonné type "cuvette d'arrosage" d'un diamètre de 45 cm, pour retenir les eaux de pluie ou d'arrosage sur 15 cm de creux.</p> <p>Les plants seront plombés à l'eau quelques soient les conditions d'hygrométrie / pluviométrie, afin de tasser naturellement la terre autour des racines, de 10 à 30 litres par plant.</p> <p>Maintien du sol</p>				Provenance	Régionale : Gard, Hérault, Lozère, Aveyron, Ardèche, Drôme, Vaucluse, Bouches-du-Rhône (justifiée par le certificat de provenance)	Age	2 ans minimum avec une taille minimum 40 centimètres	Conditionnement	<p>Selon les essences, H 40/60 minimum, 60/80</p> <p>Plants en godets forestiers anti-chignon (400 cc),</p> <p>Pour les Salix et Populus les racines nues sont autorisées, avec impérativement une préparation pour chaque plant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Un habillage des racines</u> : taille des racines cassées, et égalisation des racines sur 1/3 de la longueur maximum - <u>Un pralinage des plants</u> 	Qualité	Les plants devront avoir des racines saines, complètes, garnies d'un chevelu abondant, avec une tige forte droite, sans blessures et une cime bien équilibrée d'une importance proportionnée avec l'âge et la taille.
Provenance	Régionale : Gard, Hérault, Lozère, Aveyron, Ardèche, Drôme, Vaucluse, Bouches-du-Rhône (justifiée par le certificat de provenance)										
Age	2 ans minimum avec une taille minimum 40 centimètres										
Conditionnement	<p>Selon les essences, H 40/60 minimum, 60/80</p> <p>Plants en godets forestiers anti-chignon (400 cc),</p> <p>Pour les Salix et Populus les racines nues sont autorisées, avec impérativement une préparation pour chaque plant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Un habillage des racines</u> : taille des racines cassées, et égalisation des racines sur 1/3 de la longueur maximum - <u>Un pralinage des plants</u> 										
Qualité	Les plants devront avoir des racines saines, complètes, garnies d'un chevelu abondant, avec une tige forte droite, sans blessures et une cime bien équilibrée d'une importance proportionnée avec l'âge et la taille.										

Gestion et restauration de boisement et de ripisylve	Numéro de la mesure : C1
	Lien avec autres mesures : A1, Sb1
<p>La plantation d'arbre n'exclut pas la nécessité d'un ensemencement. Des filets de paillage (type natte coco ou chanvre) seront disposés autour de chaque pied. Ces filets pourront être systématisés à l'ensemble de la berge remaniée si les conditions hydrauliques l'imposent.</p>	
<p>Constat de reprise de plantation à atteindre</p> <p>Le constat de reprise cible est supérieur ou égal à 90%, constat effectué au printemps N+2 ans suivant la plantation. En cas de constat de reprise inférieur, deux options sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1- le constat de reprise est atteignable et il est nécessaire de compléter ➤ 2- des conditions locales (biotiques/abiotiques) justifiées ne permettent pas d'atteindre cet objectif. Une autre action de gestion doit être envisagée. 	
<p> Points de vigilance</p> <p>Aucun système de goutte à goutte n'est prévu, en cas de très fortes sécheresse, un arrosage de soutien pourra être proposé les deux premières années. Les plantations devront être réalisées à l'automne pour permettre un meilleur enracinement.</p>	
<p> Modalités de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un coordinateur de chantier. ➤ Suivi régulier pendant 30 ans après les premières interventions afin d'évaluer l'efficacité des mesures et les éliminer les rejets si besoin. 	
<p>Indicateurs de la réussite de la mesure :</p> <p>Le gain écologique de cette mesure est lié à l'amélioration de la qualité des habitats naturels gérés. Ainsi deux éléments sont nécessaires pour indiquer la réussite de cette mesure ; la présence des espèces concernées et l'amélioration de la qualité des habitats naturels.</p>	
<p>Indicateur de l'amélioration de la qualité des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baisse de la superficie de recouvrement des espèces exotiques envahissantes 	
<p>Indicateur de la présence des espèces concernées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Présence ou indice de présence de la faune de milieux boisés et de ripisylve impacté par le projet (cf 2.6.1.1 Identification des espèces, des écosystèmes et des fonctions ciblées par la compensation) 	
<p> Estimation financière C1 : Gestion et restauration de boisement et de ripisylve</p>	
Mise en œuvre de la mesure C1 sur 30 ans (estimation réalisée par le CEN Occitanie)	550 000 € H.T.

2.6.4.2 *Mesure C2 : Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts*

Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts				Code de la mesure : C1.1a	
				Lien avec d'autres mesures : C3, A1, Sb1	
E	R	C	A	C2.1i : Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : Amélioration de la fonctionnalité des milieux ouverts et semi-ouverts			 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères, oiseaux, amphibiens, insectes, reptiles</i>		
 Localisation de la mesure Cette mesure est localisée au niveau de l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts des parcelles compensatoires. La cartographie préalable de cette mesure est présentée dans ce rapport mais sera affinée lors de l'élaboration du plan de gestion (mesure A1).					
 Méthodes : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion par fauche/gyrobroyage <ul style="list-style-type: none"> • Gestion conservatoire d'une mosaïque d'habitats semi-ouverts : Au sein de la zone concernée pourra être effectuée une fauche/gyrobroyage alvéolaire afin de créer/conservé une mosaïque hétérogène de zones plus ouvertes et de zones fermées, multipliant les effets lisière et écotones. Il est préconisé de réaliser les interventions avec du matériel agricole léger sur une superficie équivalente à environ 60 % de la zone concernée à des intervalles de 2 à 3 années en fonction de la dynamique de fermeture. Les 40 % restants seront conservés en broussailles et petits bosquets. 					
					
<p>Schéma de principe d'un débroussaillage alvéolaire</p> <p>La fauche/gyrobroyage sera effectué de manière à pousser la faune vers des zones refuges, du centre des zones vers l'extérieur (lisières/bosquets) (cf. schéma ci-dessous).</p>					
					

Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts	Code de la mesure : C1.1a
	Lien avec d'autres mesures : C3, A1, Sb1
<p align="center">Exemple de schéma de principe d'un débroussaillage / fauche centrifuge</p> <p>La fauche/gyrobroyage sera effectué en période de faible sensibilité pour la faune, à savoir entre septembre et mi-novembre.</p> <p>La mesure sera accompagnée d'une veille et vigilance vis-à-vis des risques de colonisation par des espèces exotiques à caractère envahissant.</p> <p>➤ Gestion par pâturage</p> <p>Caractéristiques cible du système pastoral :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevage ovin de type extensif • Race locale à privilégier (meilleure adaptation au milieu et au climat) • Le chargement devra être défini lors de la réalisation du plan de gestion (mesure A1) suite à un diagnostic pastoral adapté aux conditions locales. <p>Étapes d'aménagement de la parcelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si des zones sensibles (ex : zones abritant des espèces protégées) ou des zones dangereuses (ex : avens) ont été mises en évidence, elles devront être sécurisées. • Inversement, si des zones nécessitent une pression de pâturage plus élevée (ex : zones à espèces exotiques envahissantes), il est possible de réaliser un guidage des individus en adaptant les zones de parcage, via la manipulation de clôtures mobiles. • A la charge de l'éleveur ou de l'entreprise chargée de la gestion de l'élevage, plusieurs abreuvoirs seront dispersés sur l'intégralité de la parcelle, de préférence au niveau des zones rocailleuses ou de sol nu, en veillant à réduire au maximum l'impact sur le milieu naturel. <p>Entretien complémentaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la pression de pâturage est trop forte et engendre un surpâturage (blocage de la croissance des végétaux) : diminution de l'effectif du cheptel et mise en défens temporelle de ces zones. • Inversement, si sous-pâturage (fermeture du milieu) : augmentation du nombre de têtes et recours exceptionnel à un débroussaillage mécanique manuel. <p>Un apport fourrager extérieur pourra avoir lieu tout au long de l'année, notamment lors des périodes de faible croissance végétale.</p>	
	<p>Matériel nécessaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clôture permanente et/ou mobile • Abreuvoirs • Débroussailleuse à lames manuelle
	<p>Points de vigilance</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiller à ce qu'il n'y ait pas apparition de surpâturage ou de piétinement par cantonnement des individus dans une zone préférentielle ➤ Veiller à ce qu'il n'y ait pas de sous-pâturage dans les zones les moins accessibles ou appétentes ➤ Si passage d'engins, vérifier que les zones sensibles ou dangereuses soient bien marquées et visibles
	<p>Modalités de suivi</p> <p>Le suivi des milieux ouverts et de la biodiversité associée s'opérera en mai et en juin.</p> <p>Objectif du suivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluer l'état écologique des milieux ouverts et des espèces associées ➤ Évaluer la qualité des mesures mises en place et ajuster les pratiques <p>Indicateur de la réussite de la mesure :</p>





Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts		Code de la mesure : C1.1a
		Lien avec d'autres mesures : C3, A1, Sb1
<p>Le gain écologique de cette mesure est lié à l'amélioration de la qualité des habitats naturels gérés. Ainsi deux éléments sont nécessaires pour indiquer la réussite de cette mesure ; la présence des espèces concernées et l'amélioration de la qualité des habitats naturels.</p> <p>Indicateur de l'amélioration de la qualité des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présence d'un habitat de milieu ouvert faiblement rudéralisé : suivi des communautés végétales et suivi des orthoptères <p>Indicateur de la présence des espèces concernées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présence ou indice de présence de la faune de milieux ouverts et semi-ouverts impactée par le projet (cf 2.6.1.1 Identification des espèces, des écosystèmes et des fonctions ciblées par la compensation) 		
 Estimation financière		
Mise en œuvre de la mesure C2 sur 30 ans (estimation réalisée par le CEN Occitanie)	530 000 € H.T.	


2.6.4.3 Mesure C3 : Création de gîtes en faveur des reptiles

<p>Localisation de la mesure (où ?) : barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge et site du Collet de Dèze</p> <p>Espèces ciblées (quoi ?) : Lézard catalan</p>

Une telle mesure de génie écologique sera bénéfique à bon nombre de reptiles impactés par le projet, mais c'est le Lézard Catalan qui est ciblé en priorité ici. Elle présente également un intérêt pour les amphibiens en phase terrestre qui pourront trouver refuge dans ces aménagements.

L'objectif de cette mesure est d'accueillir la population de Lézard Catalan impactée à proximité au niveau du barrage et de renforcer celle située sur le secteur compensatoire du Collet de Dèze.

Création de zone nodale pour le Lézard catalan				Code de la mesure : C3																									
				Lien avec d'autres mesures : C2																									
E	R	C	A	C1.1a : Création / renaturation de milieux																									
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																									
<p> Objectif de la mesure : Création de murets en pierres sèches dans une zone restaurée en faveur du Lézard catalan et des autres espèces de la petite faune.</p>																													
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Reptiles : Lézard catalan et autres espèces de reptiles Mammifères : chiroptères et autres espèces de milieux ouverts et semi-ouverts Oiseaux, insectes : espèces des milieux ouverts et semi-ouverts</p>				<p> Calendrier de la mesure : Réalisation de la mesure avant le début des travaux</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FF0000;"></td><td style="background-color: #FFD700;"></td><td style="background-color: #FFD700;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </table> <p> Période recommandée Période non recommandée </p>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																		
<p> Méthodes :</p>																													

Création de zone nodale pour le Lézard catalan	Code de la mesure : C3
	Lien avec d'autres mesures : C2
<p>Deux méthodes seront employées pour la création de gîtes à reptiles. Le déplacement d'enrochement du barrage sera employé sur le talus rudéralisé en amont du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge en rive gauche et la création de structures en pierre sèche sera réalisée sur une parcelle ouverte de la zone de compensation du Collet de Dèze.</p>	
<p><u>C3a : Déplacement d'enrochements du barrage :</u></p>	
<p>Travail à effectuer :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Les pierres les plus grossières et de surface situées sur le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge seront déplacées sur le talus rudéralisé en rive-gauche amont (10 tonnes d'enrochements devront être déplacés) - Lors du déplacement des rochers, un herpétologue sera présent pour capturer les reptiles rencontrés et les déplacera à proximité immédiate sur le talus rudéralisé où les rochers seront disposés. - Entretien hivernal tous les 2 ans par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débroussailleuse à dos. 	
	
<p>Blocs à déplacer Jérémy JALABERT, le 05/04/2019</p>	
<p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus) ; 	
<p><u>C3b : Création des murets en pierres sèches au sein des parcelles restaurées :</u></p>	
<p>Origine des matériaux :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - PIERRES À BÂTIR, SE RAPPROCHER D'UNE CARRIÈRE LOCALE AFIN D'UTILISER LA MÊME ROCHE QUE LE SUBSTRAT DU SITE. 	
<p>Dimension et espacement des murets :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Surface au sol : <i>a minima</i> 3 m de long x 1 m de haut x 0,6 m de large - Orientation entre sud (S) et est (E) 	
<p>Etapes de construction :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Aplanir au préalable les surfaces d'accueil des murets - Si le muret est construit sur un sol argileux ou trop caillouteux, il sera nécessaire de stabiliser la base en : décaissant sur 30 cm de profondeur et en remplissant la tranchée de petites pierres (constituant la fourrure) - Former la semelle du muret à l'aide de pierres de grande taille et plates disposées horizontalement - Créer les premiers parements (deux rangées espacées de plusieurs centimètres en fonction de l'épaisseur souhaitée) à partir de pierres larges et remplir l'interstice de pierres plus petites - Les pierres de parement doivent être placées de façon que leur côté le plus petit se retrouve vers l'extérieur du muret - Poursuivre la création de nouvelles rangées (assises) en s'assurant qu'elles soient d'épaisseur équivalente - Disposer les pierres en quinconce - Ne pas jointer les espaces libres entre les pierres, privilégier l'utilisation de petites pierres pour caler au mieux les roches d'assises 	

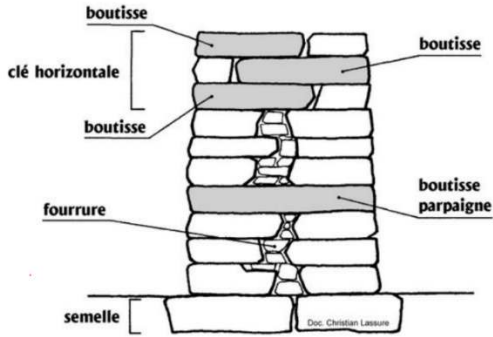

Création de zone nodale pour le Lézard catalan		Code de la mesure : C3
		Lien avec d'autres mesures : C2
<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des boutisses dans le cas où le muret dépasse 1 m de hauteur pour renforcer la stabilité de l'aménagement. Les boutisses sont des pierres plates plus longues que celles utilisées pour la semelle, les parements et les assises - Poser des pierres plus lourdes sur le sommet de l'édifice pour faire office de couronnement 		
 <p style="text-align: center;">COUPE D'UN MUR EN PIERRE SECHE Source : Christian LASSURE</p>		
<p>Nombre de murets : A minima 40 mètres sont à prévoir.</p>		
<p>⚠ Points de vigilance lors de la création des murets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiller à ce que les interstices entre les pierres ne soient pas colmatées ; ➤ En cas d'utilisation de pierres stratifiées, veillez à les poser de manière à ce que leurs stries soient à l'horizontale ; ➤ Veiller à ce que les pierres soient disposées en quinconce et non en « pile d'assiette » ; ➤ Eviter tout emploi de cailloux ou de graviers pour le remplissage de la fourrure (risque d'affaissement sur le long terme). 		
<p>✍ Modalités de suivi :</p> <p>Le suivi de l'herpétofaune, et en particulier du lézard catalan, s'opérera dans les habitats les plus favorables aux reptiles (micro-lisières, pierriers, zones ouvertes et semi-ouvertes, etc.) et de manière à intégrer l'ensemble des murets et enrochements créés dans le cadre de cette mesure.</p> <p>Objectifs du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer l'évolution de la végétation et anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler - Vérifier le maintien, l'expansion et la colonisation des espèces à enjeu - Évaluer le taux de colonisation des murets par les espèces concernées par le projet <p>Indicateurs de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colonisation des enrochements et murets construits par le Lézard catalan 		
<p style="text-align: center;"> Estimation financière :</p>		
Matériaux pour gîtes et construction	Chiffrage d'une entreprise spécialisée	85 000 € H.T.
Définition des emplacements idéaux et accompagnement par un herpétologue pour la création des gîtes	2 jours de terrain, encadrement/validation du chantier + 0,5 jour de rédaction du compte rendu	1750€ H.T.

Tableau 23 : Mesure C3 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C3*

Commune	N° de parcelle
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0006
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0008

*D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Carte 2 : Localisation de la mesure C2 au niveau du talus rudéralisé du secteur du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge



Carte 41 : Localisation de la mesure C3 au niveau du talus rudéralisé du secteur du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge



2.6.4.4 *Mesure C4 : Aménagements de bâtis en faveur des chiroptères*

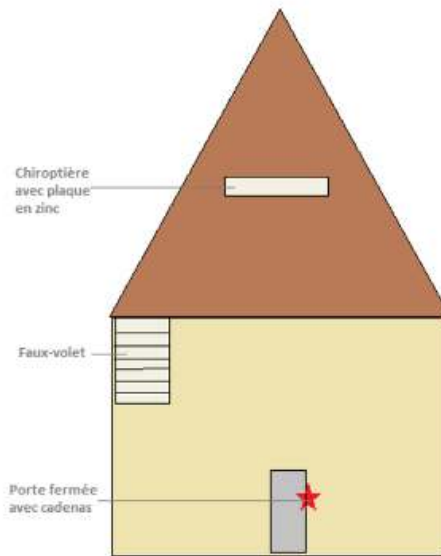
<p>Localisation de la mesure (où ?) : commune de Sainte-Cécile-d'Andorge (30)</p> <p>Espèces ciblées (quoi ?) : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Murin / Petit Murin, Murin cryptique, Sérotine commune, Oreillard gris/Oreillard roux, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune.</p> <p>Quand ? : Réalisation de la mesure avant le début des travaux</p>

Localisation de la mesure : deux bâtis pourront faire l'objet d'aménagements. Ils sont situés dans la zone d'étude, à proximité de milieux boisés ou de lisières. Un troisième bâti pourrait être aménagé, mais cette possibilité est encore à approfondir.

L'objectif de cette mesure : la réhabilitation du barrage va détruire un gîte avéré pour le Petit rhinolophe et deux potentiels. Ainsi l'objectif est d'aménager deux bâtis afin de les rendre favorables pour l'espèce et renforcer sa présence dans le secteur géographique concerné. Il est important de noter que cette mesure sera également favorable pour les autres espèces anthropophiles (avérées et potentielles) utilisant des grands volumes telles que le Murin à oreilles échancrées, le Grand rhinolophe, etc.

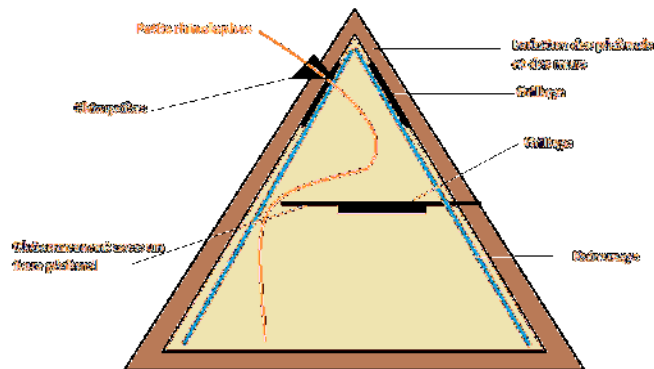
FICHE OPÉRATIONNELLE	
Objectif principal	Aménagements des combles de deux bâtiments en faveur du Petit rhinolophe
Espèce(s) ciblée(s)	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Murin/ Petit Murin, Oreillard gris/Oreillard roux, Sérotine commune, Murin cryptique, Pipistrelles sp.
Additionnalité	Réaménager deux bâtis initialement non favorables en faveur de l'installation de petits effectifs de chiroptères en estivage ou en transit saisonnier, voire de colonies de reproduction.
Actions et planning opérationnel	<p>Les recommandations pour les matériaux et l'installation seront les mêmes pour les deux bâtis.</p> <p>À l'extérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaque gîte devra comporter une chiroptière sur la façade sud, <i>i.e.</i> un accès au gîte pour les chiroptères uniquement. L'ouverture en hauteur de la chiroptière devra être de 10 cm et en largeur entre 60 et 80 cm selon les possibilités. Des rebords en zinc permettront d'éviter la visite d'une faune non désirée (mammifères, oiseaux, etc.). - Toutes les autres ouvertures devront être fermées afin de limiter les variations de température (isolation, vent, pluie) et favoriser l'obscurité et le calme à l'intérieur. Des planches en bois (OSB - Oriented Strand Board, chanvre, liège) pourront être utilisées à cet effet. - Les murs orientés est ou sud pourront être agrémentés de « faux volets » ou par des gîtes fissuricoles à Pipistrelle pour profiter aux chiroptères aux tendances fissuricoles telles que la Barbastelle d'Europe ou les pipistrelles. Les faux volets sont fixés à 2 m de haut minimum sur 2 tasseaux horizontaux (en haut et en bas), une planche de bois brut de 2 cm d'épaisseur (noyer, robinier, châtaignier qui sont résistants à l'humidité) vient se fixer dessus, laissant un espace de 1 à 2 cm maximum et un accès par les côtés (source : Conseil départemental de l'Hérault, 2015). - Toutes ces surfaces extérieures ajoutées devront être peintes en noir afin de chauffer le volume intérieur. - Afin de limiter le dérangement des possibles colonies de chiroptères, un accès sera aménagé avec un cadenas (à code de préférence et non à clés, car le suivi sera plus simple à réaliser en termes de logistique). Seule le Conseil Départemental du Gard et le chiroptérologue/écologue mandaté auront l'autorisation d'y accéder, afin de contrôler l'usage du gîte aménagé, mais aussi pour permettre un entretien à l'intérieur si nécessaire (hors période de présence des chiroptères). - Chaque gîte devra faire l'objet d'un panneau de sensibilisation expliquant les aménagements et énonçant quelques règles de discrétion à l'égard des chauves-souris telles que ne pas éclairer vers ou dans le gîte.

Bâtiment extérieur façade sud :



A l'intérieur des combles :

- Cloisonnement horizontal afin de créer plusieurs ambiances thermiques différentes : avec une marge de 20 cm face sud (passage des chauves-souris entre les niveaux haut et bas) et un espace de 80 x 80 cm face sud pour y installer une échelle ;
- Isolation des parois avec des planches en liège ou chanvre ;
- Installation de grille sur les plafonds des deux niveaux et rainurage des plafonds/murs des deux niveaux





	<p>Quelques illustrations d'aménagements :</p>  <p>Source : SFPEM, Recueil d'expériences des aménagements pour une meilleure cohabitation Chiroptères – Homme en milieu bâti, Tome 2, 2019</p>  <p>Source : ECO-MED 2019 – Mesure de gestion: Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères – Note technique : cahier des charges des aménagements et points de contrôle durant les travaux – TERRE BLANCHE HOTEL SPA GOLF RESORT***** – Tourrettes (83) – 23 p.</p> <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux d'aménagement devront se dérouler pendant la période hivernale (novembre inclus à mi-mars)
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi pluri-annuel de l'occupation par des chiroptères des bâtis aux différentes saisons pour vérifier l'efficacité des aménagements, - Analyses complémentaires via l'absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence (guano, urine), - Suivi acoustique aux abords des gîtes aménagés (analyse des fonctionnalités écologiques favorables à l'utilisation des nouveaux gîtes).
<p>Indicateurs de réussite de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence - Température et hygrométrie favorables - Présence d'espèces anthropophiles aux abords des gîtes : Grand rhinolophe, Petit/Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Murin cryptique, Oreillard, Pipistrelles sp, etc.
<p>Estimation financière</p>	<p>Mise en place de la mesure : 13 000 € H.T.</p>

Tableau 24 : Mesure C4 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C4*

Commune	N°de parcelle
Sainte-Cécile-d'Andorge	0B0617
Sainte-Cécile-d'Andorge	0B0650
Branoux-les-Taillades	0A0644

*D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre

Carte 42 Localisation de la mesure C4



2.6.4.5 *Mesure C5 : mise en place de nichoirs à Hironnelle de rochers et Cincle plongeur*

Localisation de la mesure (où ?) : commune de Sainte-Cécile-d'Andorge ;

Espèce ciblée (quoi ?) : Cincle plongeur, Hironnelle de rochers ;

Quand ? : Réalisation de la mesure avant le début des travaux

Les ouvrages d'art offrent parfois des potentialités de gîtes intéressantes pour certaines espèces, notamment grâce à leur proximité de l'eau ou la tranquillité vis-à-vis des prédateurs éventuels. Des nids d'Hironnelle de rochers (entre deux et quatre) ont été observés sous le pont de la route RD 357 passant au-dessus du Gardon d'Alès. Il est possible aussi qu'elle niche dans une galerie de restitution du barrage de Sainte-Cécile, et dans les entrepôts du site de Mercoirol.

Le Cincle plongeur a été avéré nicheur dans une buse du barrage de Cambous. En effet, l'espèce affectionne les cavités des ponts, des berges, des vieux arbres ou de toute autre infrastructure tant qu'elle se situe proche du cours d'eau. Des sites de nidification potentiellement non identifiés peuvent donc aussi exister aux abords des barrages. Il en est de même pour la Bergeronnette des ruisseaux, qui apprécie les mêmes sites de nidification que le Cincle plongeur, et a été observée une douzaine de fois.

Les travaux de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Cambous se traduiront en une perte temporaire de disponibilité en gîte (le temps des travaux), un abandon de gîtes disponibles dû aux dérangements liés aux travaux, voire une destruction de gîtes. L'objectif de cette mesure est donc de permettre la mise en place de gîtes de substitution avant le commencement des travaux, et permettre le retour de ces espèces une fois les travaux terminés.

Une fiche opérationnelle est présentée ci-après.

FICHE OPÉRATIONNELLE	
Objectif principal	Mise en place de nichoirs à Hironnelle de rochers et Cincle plongeur
Espèce(s) ciblée(s)	Cincle plongeur, Hironnelle de rochers.
Additionnalité	Bergeronnette des ruisseaux, Rougequeue noir.
Actions et planning opérationnel	<p>Travail à effectuer :</p> <p>Différents aménagements peuvent être mis en place en faveur du Cincle plongeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Installer 3 nichoirs : <ul style="list-style-type: none"> - placer les nichoirs à l'automne car le Cincle utilise déjà son territoire à cette saison. De plus, les nichoirs doivent être placés avant le début des travaux afin de servir de gîte de substitution. - les fixer à au moins 1 m au-dessus du niveau des hautes eaux et à l'abris des prédateurs (en-dessous d'un pont, en son centre par exemple) - les nichoirs doivent être à l'abri du vent, de la pluie et du soleil - 3 nichoirs peuvent être placé sur le même ouvrage - si un nichoir est placé sur un endiguemet profiter si possible d'un peu de végétation ou de proéminences dans la structure pour les camoufler - ne pas visiter les nichoirs de la mi-mars à fin mai (période de reproduction), nettoyer les nichoirs au début de l'automne pour enlever les parasites



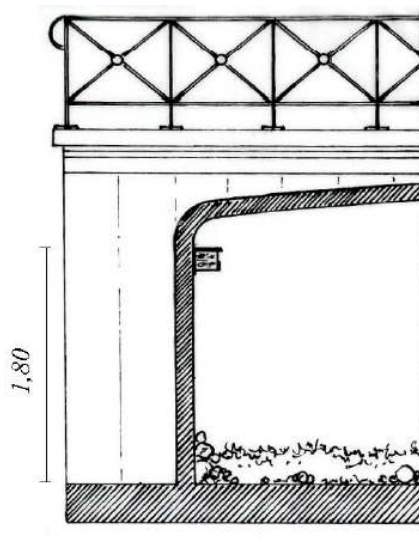
Exemple de nichoir Schwegler 2HW pour Cincle plongeur et Bergeronnette des ruisseaux



Nichoir placé dans une rive au bord de cours d'eau

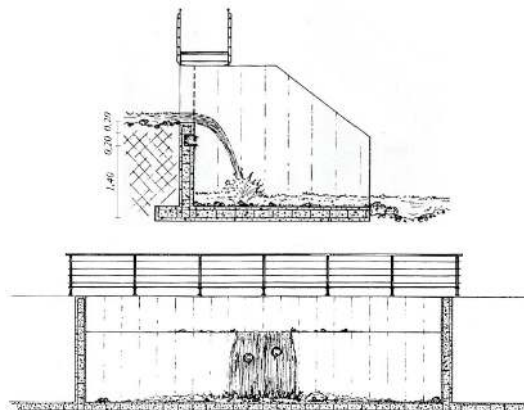
(Source : <http://www.schwegler.be/page43.html>)

(source : ECO-MED)



Nichoir fixé dans la culée d'un pont
(source : Les Bocages ASBL)

- Au niveau des barrages : intégrer des tuyaux en PVC ou en ciment bouchés au fond) dans les parois des barrages lors de leur construction



Placement de tuyaux dans la paroi d'un barrage derrière le rideau d'eau (vue de face et de profil)
(source : Les Bocages ASBL)

Recommandations issues du document suivant :

http://environnement.wallonie.be/convent/de/cincle_bergeronnette.pdf


	<p>Les nids d'Hirondelle de rochers sont en forme de demi-coupe. Aucun nid spécifique à cette espèce n'existe sur les sites de vente dédiés, néanmoins les caractéristiques de ces nids sont identiques à ceux des Hirondelles rustiques. Des nids de ce genre ont déjà été posés comme gîtes de substitution sous des ponts, et occupés par l'Hirondelle de rochers. Au total, 24 nichoirs pour hirondelle rustique seront installés.</p>  <p style="text-align: center;">Hirondelle de rochers occupant un nid pour Hirondelle rustique (source : ECO-MED)</p> <p>Calendrier des travaux :</p> <p>La période de reproduction du Cincle plongeur et de l'Hirondelle de rochers s'étend de mars à juillet. Les nichoirs doivent être posés à l'automne.</p> <p>L'entretien est à prévoir tous les 2 ans sur une période de 25 années.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Actions</th> <th>N</th> <th>N+2</th> <th>N+4</th> <th>N+6</th> <th>N+8</th> <th>N+10</th> <th>N+12</th> <th>N+14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mise en place des nichoirs</td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entretien des nichoirs</td> <td></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> </tr> <tr> <th>Actions</th> <th>N+16</th> <th>N+18</th> <th>N+20</th> <th>N+22</th> <th>N+24</th> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Mise en place des nichoirs</td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Entretien des nichoirs</td> <td></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td style="background-color: #00a0e3;"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>	Actions	N	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	Mise en place des nichoirs									Entretien des nichoirs									Actions	N+16	N+18	N+20	N+22	N+24				Mise en place des nichoirs									Entretien des nichoirs								
Actions	N	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14																																															
Mise en place des nichoirs																																																							
Entretien des nichoirs																																																							
Actions	N+16	N+18	N+20	N+22	N+24																																																		
Mise en place des nichoirs																																																							
Entretien des nichoirs																																																							
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de reproduction du Cincle plongeur et de l'Hirondelle de rochers.																																																						
Indicateurs de réussite de la mesure	<p>Pour l'Hirondelle de rochers :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reproduction de l'espèce sur au moins un des deux ponts aménagés durant toute la durée du chantier <p>Pour le Cincle plongeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reproduction d'un couple dans un des nichoirs installés durant toute la durée où le nid du barrage de Cambous n'est pas utilisé 																																																						
Estimation financière	<p>Mise en place de la mesure : 6 000 €</p> <p>Entretien des nichoirs : 24 000 €</p>																																																						

Tableau 25 : Mesure C5 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C5*

Commune	N°de parcelle
Branoux-les-Taillades	0C0130
Branoux-les-Taillades	0A0346
Branoux-les-Taillades	0C0894
Branoux-les-Taillades	0C0129
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0015
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0001
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0014
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0017

*D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre

Carte 43 Localisation de la mesure C5



2.6.4.6 *Mesure C6 : Mise en place de gîtes en faveur de chiroptères*

Localisation de la mesure : commune de Sainte-Cécile-d'Andorge (30)

Espèces ciblées : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin/ Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Oreillard gris/Oreillard roux, Murin de daubenton, Murin cryptique, Sérotine commune, Pipistrelles sp.

Quand ? : Réalisation de la mesure avant le début des travaux

Cette mesure, vise à compenser la perte des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères fissuricoles et arboricoles et plus opportunistes.

Ainsi, afin de compenser la destruction de gîtes potentiels pour ce cortège (espèces avérées et potentielles), plusieurs dispositifs de gîtes estivaux seront installés sur les zones de compensation et aux abords.

Les gîtes artificiels proposés ci-dessous ne conviennent pas aux Rhinolophidés, ni au Murin à oreilles échancrées et au groupe Grand Murin/Petit Murin qui ont besoin de grands volumes. (cf mesure C10).

FICHE OPÉRATIONNELLE : MISE EN PLACE DE GÎTES EN FAVEUR DE CHIROPTÈRES ANTHROPOPHILES ET ARBORICOLES	
Objectif principal	Compenser la destruction de gîtes fissuricoles et arboricoles potentiels de chiroptères et assurer la pérennité des populations au niveau local
Espèces ciblées	Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Oreillard gris/Oreillard roux, Murin de daubenton, Murin cryptique, Sérotine commune, Pipistrelles sp.
Additionalité de la mesure	-
Résultats escomptés	Améliorer la capacité d'accueil pour les chiroptères fissuricoles et arboricoles par la mise en place de gîtes adaptés à une grande variété d'espèces
Actions et planning opérationnel	<p>Un total de 65 gîtes pour les espèces fissuricoles et arboricoles.</p> <p>Afin de restituer au cortège chiroptérologique (avérée et potentiel) de la zone d'étude utilisant une diversité d'options de gîtes, il est proposé différents types de gîtes disponibles dans le commerce spécialisé.</p> <p>Forme des gîtes :</p> <p>Les modèles de gîtes proposées ici servent à illustrer le type de gîte recherché. En fonction des stocks des fournisseurs, d'autres gîtes aux fonctions similaires pourront être utilisés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gîtes d'été artificiels favorables à la Noctule de Leisler et la Sérotine commune <p>L'utilisation de gîtes cylindriques à cavité (toit bombé), pour garantir un hauteur interne suffisante d'au moins de 35 cm et d'un diamètre d'au moins 16 cm, tel que le modèle 2FN proposé par la société SCHWEGLER (http://www.schwegler.be/page55.html) est préconisé. Ce modèle de gîte est à accrocher sur un arbre ou sur un pieu.</p> <p>Dimension : Ø 16 cm x H 36 cm</p>



Gîte artificielle de modèle 2FN (source : <http://www.schwegler.be>)

- **Gîtes d'été artificiels multiespèce pour les espèces de taille plus petites (Barbastelle d'Europe, Pipistrelles sp, Murin de Daubenton, oreillards, Murin cryptique)**

L'utilisation de gîtes multi espèces créent des caractéristiques favorables pour les espèces qui gîtent notamment dans des fissures ou décollement d'écorces est préconisé telle que le modèle 1FFH proposé par la société SCHWEGLER (<http://www.schwegler.be/page57.html>). Ce modèle de gîte peut s'accrocher sur des arbres ou des pieux.

Dimension : H 87,5 cm x L 24,5 cm x P 19 cm



Gîte artificielle de modèle 1FFH (source : <http://www.schwegler.be>)

Disposition des gîtes :

Les gîtes sont à fixer sur des arbres ou sur des poteaux solides à une hauteur comprise entre 1,5 m et 8 m. La fixation se fera avec du fil de fer sur des protections en bois. L'orientation des nichoirs sera sud, sud-ouest ou sud-est.

Nombre de gîtes à mettre en place :

- Gîtes d'été artificiels favorables à la Noctule de Leisler et Sérotine commune: **20**
- Gîtes d'été artificiels multiespèce : **45**

Localisation :

Il est préconisé d'installer au sein des cordons boisés et haies.

Les emplacements précises de la pose des gîtes seront à définir dans le cadre d'une mission AMO en identifiant les mieux adaptés sur le terrain.

Entretien :

Si nécessaire (gîtes de taille moyen), nettoyage annuel des gîtes en hiver sans utilisation de produits de nettoyage (détergents). Pour certains types de gîte aucun entretien n'est nécessaire (gîte multiespèce) car autonettoyants.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

	<p>Planning des interventions :</p> <p>Les gîtes seront installés en hiver de l'année N du projet. Leur entretien sur toute la durée de l'exploitation du site sur un rythme bi-annuel. L'entretien s'effectuera entre mi-septembre et mi-octobre de chaque année.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actions</th> <th>N</th> <th>Annuelle de N+1 à N+25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pose de 65 gîtes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entretien 20 gîtes</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Actions	N	Annuelle de N+1 à N+25	Pose de 65 gîtes			Entretien 20 gîtes		
Actions	N	Annuelle de N+1 à N+25								
Pose de 65 gîtes										
Entretien 20 gîtes										
Localisation	Commune de Saint Cécile d'Andorge									
Éléments de chiffrage de la mesure	Acquisition des gîtes : 8 000 € Pose des gîtes : 8 000 € Entretien (tous les 2 ans sur 25 ans soit 12 entretiens) : 2000 €/année									
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi pluri-annuel de l'occupation par des chiroptères des gîtes aux différentes saisons pour vérifier l'efficacité des aménagements, - Analyses complémentaires via d'absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence (guano, urine), - Suivi acoustique aux abords des gîtes aménagés (analyse des fonctionnalités écologiques favorables à l'utilisation des nouveaux gîtes). 									
Objectifs du suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier la présence chiroptères dans les gîtes 									
Indicateurs de réussite de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquentation d'au moins 11 gîtes par des chiroptères 									
Estimation financière	Mise en place de la mesure : 16 000 € Entretien des gîtes : 24 000 €									

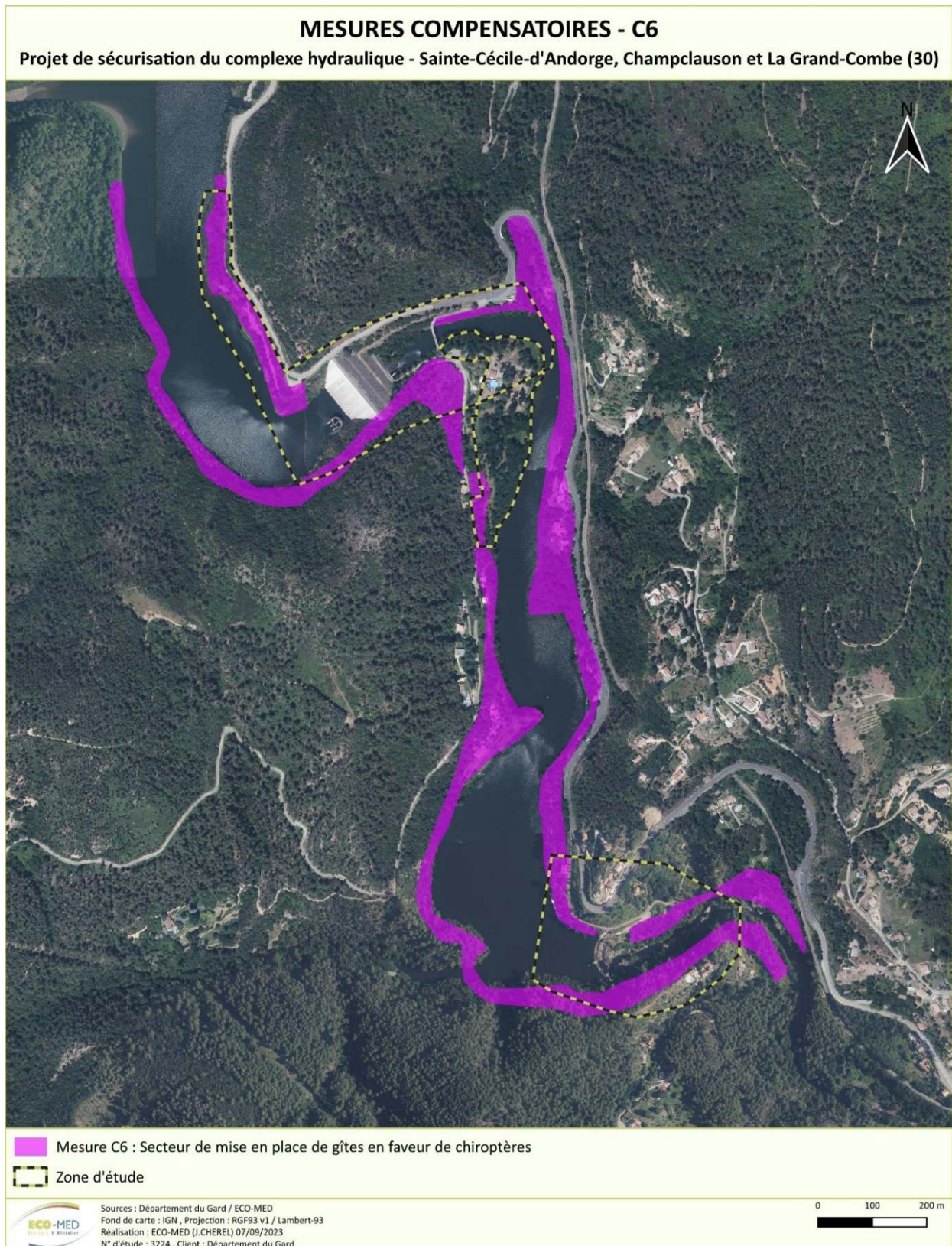
Tableau 26 : Mesure C6 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C6*

Commune	N° de parcelle
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0004
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0003
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0006
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0008
Branoux-les-Taillades	0A0541
Branoux-les-Taillades	0A0471
Branoux-les-Taillades	0A0545
Branoux-les-Taillades	0A0472
Branoux-les-Taillades	0A0538
Branoux-les-Taillades	0A0539
Branoux-les-Taillades	0A0543
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0216
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0232
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0215
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0011
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0229
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0015
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0237
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0001
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0010
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0231
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0223

Commune	N°de parcelle
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0014
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0217
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0025
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0243
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0239
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0009
Branoux-les-Taillades	0A0336
Branoux-les-Taillades	0A0327
Branoux-les-Taillades	0A0346
Branoux-les-Taillades	0A0326
Branoux-les-Taillades	0A0337
Branoux-les-Taillades	0A0335
Branoux-les-Taillades	0C0129
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0066
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0017

**D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre*

Carte 44 Localisation de la mesure C6



2.6.4.7 *Mesure C7 : Restauration et entretien d'une frayère à Brochet*

Localisation de la mesure : communes de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Branoux-les-Taillades (30)
Durée de la mesure : 30 ans
Espèces ciblées : Brochet et autres espèces phytophiles de poissons, espèces inféodées aux zones humides

Cette mesure vise à compenser la destruction de berges et de milieux humides inondables (zones littorales) en phase travaux potentiellement favorables à la reproduction des espèces de poissons (Brochet, Gardon, Brème...) qui pondent dans des zones végétalisées de faible profondeur.

Afin d'augmenter les chances de réussite de cette mesure il est proposé la création d'une frayère à Brochet par décaissement d'une partie la zone humide (détruite par le projet de stockage de matériaux).

Cette mesure sera accompagnée par la mise en place d'un plan de gestion halieutique du Brochet (cf. mesure C8).

FICHE OPÉRATIONNELLE : RESTAURATION ET ENTRETIEN DE FRAYÈRES À BROCHET	
Objectifs principaux	Compenser la destruction d'un linéaire de berges potentiellement favorable au Brochet en tant qu'habitat de reproduction et de chasse
Espèces ciblées	Brochet et autres espèces de poissons phytophiles, invertébrés et batraciens inféodés à la végétation aquatique de bordure de plan d'eau.
Additionalité de la mesure	Cette mesure vient compenser les impacts du projet sur la dynamique de population du Brochet mais également ceux du marnage lié au fonctionnement hydraulique et hydrologique du complexe des 2 barrages. Les invertébrés et les amphibiens bénéficieront également de cette mesure. Elle aura également un rôle paysager.
Résultats escomptés	Renforcer le recrutement naturel et la dynamique de population du Brochet et de ses proies (Gardon...).
Actions et planning opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> CRÉATION D'UNE ANNEXE FLUVIALE SERVANT DE FRAYÈRE À BROCHET Création d'une annexe fluviale qui pourra être utilisée comme zone de frayère en tant que pièce d'eau constante (et végétalisée) en période de reproduction et de croissance / développement des alevins de Brochet. Le terrassement sera effectué afin d'obtenir une hauteur d'eau optimale comprise entre 20 cm (minimum) et 1,0 m au moins 3 mois (mi-février à début juin). <p style="text-align: center;">Cycle de vie du Brochet (source : Fédération de pêche de Haute-Garonne)</p>



Exemple de création d'une frayère à Brochet (source ; marais de la Basse-Ailette)

Détail des travaux envisagés

Une communication (exutoire) entre la retenue et la zone humide actuelle (point bas de la zone de stockage) qui sera détruite ; à contre-pente sera orientée vers l'aval afin d'éviter le comblement de la zone. Cet exutoire servira d'accès pour les poissons.

Des chenaux complémentaires seront créés afin de donner des axes d'écoulements et permettre l'accès à des zones de dépression. Ils se rejeteront dans la retenue plus en aval.

Ces zones seront terrassées en pente douce pour une reproduction optimale du Brochet.

Si la repousse naturelle des végétaux reste insuffisante, une végétalisation sera effectuée à l'image de ce qui est proposé au paragraphe suivant (végétalisation des zones de marnage).

Si le maintien de la hauteur d'eau apparaît trop court dans le temps, il sera mis en place un ouvrage de gestion des niveaux d'eau. Lors des périodes de hautes eaux, l'annexe sera mise en eau et les géniteurs pourront librement circuler. Lorsque le niveau d'eau de la retenue diminuera, la frayère ne sera ainsi pas ressuyée puisque l'ouvrage maintiendra la hauteur d'eau optimale. A souligner que ce type d'ouvrage reste très efficace puisqu'il permet de ressuyer progressivement la frayère en enlevant les bastaings (planches) un par un. Il nécessite néanmoins une charge de manutention relativement importante et une logistique spécifique.

Entretien et gestion :

Une végétalisation et/ou la mise en place d'un ouvrage de gestion des niveaux d'eau pourrait être nécessaire en fonction des résultats observés lors du suivi du fonctionnement de l'annexe fluviale.

En cas de mise en place d'un ouvrage de gestion, il sera nécessaire de gérer les niveaux d'eau afin de ressuyer progressivement la frayère et d'entretenir cet ouvrage.

En cas d'atterrissement et de développement d'une végétation non adaptée, une opération de fauche / débroussaillage voire de recreusement pourrait être nécessaire.

Planning des interventions :

Les travaux de terrassement seront effectués lors de la remise en état du site de stockage (N+4). Une végétalisation sera effectuée à N+6 ou N+7 en cas de déficit d'installation de végétation spontanée favorable à la ponte du Brochet. De même, un ouvrage de gestion des niveaux d'eau sera installé si nécessaire à N+6 ou N+7 en fonction des premiers retours / constatations.

L'entretien de la végétation sera effectué autant que nécessaire, *a priori* à N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.

Actions	N
Création d'une annexe fluviale	N+4
Végétalisation	Si nécessaire à N+6
Ouvrage de gestion hydraulique	Si nécessaire à N+6
Gestion hydraulique	Annuelle de N+7 à N+30
Entretien de la végétation	Si nécessaire à N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Recreusement / reprofilage	Si nécessaire à N+15 et N+30

	<p>Coûts estimés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux initiaux : 40 000 € pour 0,5 ha (25 000 € si ouvrage de gestion des niveaux d'eau non nécessaire) - Végétalisation : 10 000 € - Gestion hydraulique : bénévolat (AAPPMA) - Entretien de la végétation : 1 000 € / an - Recreusement : 4 000 € / opération
Localisation	Retenue de Cambous
Éléments de chiffrage de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de terrain et mise en place d'un plan de gestion / travaux : 7 500 € - Création d'une annexe fluviale : 50 000 € - Recreusement de l'annexe fluviale : 8 000 € - Suivi de la mesure sur 30 ans : 22 500 €
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi de la frayère (niveau d'eau, végétation et recrutement) de manière annuelle (N+5 à N+9) puis tous les 5 ans (N+15, N+20, N+25 et N+30) ➤ Mise en place de carnets de pêche et suivi
Objectifs du suivi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier / valider l'efficacité de la mesures C7 ➤ Ajustement de la mesures en fonction des retours d'expérience
Indicateurs de réussite de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fonctionnalité de la frayère : développement / maintien de la végétation, accessibilité au Brochet en période de reproduction, hauteur d'eau et durée d'immersion ➤ Taux de recrutement / présence d'alevins de Brochet ➤ Taux de capture par les pêcheurs à la ligne

Tableau 27 : Mesure C7 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C7*

Commune	N°de parcelle
Branoux-les-Taillades	0A0644

*D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre

2.6.4.8 *Mesure C8 : Mise en place et application d'un plan de gestion piscicole de la retenue de Cambous*

Localisation de la mesure : Communes de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Branoux-les-Taillades (30)

Durée de la mesure : 30 ans

Espèces ciblées : Brochet, peuplement piscicole de la retenue de Cambous

Cette mesure vise à compenser les pertes d'individus attendues en lien avec l'abaissement du niveau d'eau des retenues en phase de travaux d'une part et l'absence de recrutement une année du fait du prolongement de l'abaissement du niveau du plan d'eau de Cambous d'autre part.

Des opérations de repeuplement seront effectuées une fois le niveau d'eau habituel rétabli pour le plan d'eau de Cambous.

Un plan de gestion préalable sur 30 ans sera établi afin de déterminer la charge et les dates d'empeuplement pour chacun des plans d'eau. Ce plan de gestion devra tenir compte du recrutement naturel qui devrait être favorisé par la mesure compensatoire C7.

FICHE OPÉRATIONNELLE : MISE EN PLACE ET APPLICATION D'UN PLAN DE GESTION PISCICOLE DES RETENUES	
Objectif principal	<p>Compenser la perte d'une partie de la population de Brochet lors de l'abaissement du niveau d'eau lors des travaux.</p> <p>Compenser l'absence de recrutement du Brochet et ses proies lors de l'abaissement prolongé de la retenue de Cambous.</p>
Espèces ciblées	Brochet, peuplement piscicole des retenues.
Additionalité de la mesure	Cette mesure vient compenser les impacts du projet mais également ceux du marnage lié au fonctionnement hydraulique et hydrologique habituel du complexe des 2 barrages. Elle vise également à maintenir en équilibre la population (en termes de structure en classes de tailles) de Brochet et celles de ses proies (Gardon...).
Résultats escomptés	Renforcement de la dynamique de population de Brochet : structure en classes d'âges, géniteurs, croissance, effectifs / densités, disponibilité de proies.
Actions et planning opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> • MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION (MESURE C8-1) <p>En lien avec le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) et les activités de pêche (Plan Départemental pour la Promotion et le développement du Loisir Pêche ou PDPL), il sera défini un plan de gestion piscicole à l'échelle de la retenue de Cambous avec la mise en place d'actions en faveur du Brochet.</p> <p>Le plan de gestion piscicole devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir des objectifs en fonction d'un diagnostic préalable - proposer des moyens d'atteindre ces objectifs en élaborant un programme d'actions - évaluer les résultats obtenus par rapport aux attentes - réorienter les actions si nécessaire <p>Cet outil de planification sera établi pour une période de 30 ans. Il devra planifier les orientations et les opérations définies au regard des impacts du présent projet tout en tenant compte des activités de pêche de loisir.</p> <p>Les 2 principales actions définies à ce stade sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création d'une frayère (mesure C7, voir ci-avant) et - le renforcement de la population par des opérations de lâcher d'individus de Brochet et de ses proies (mesure C8-2) <p>Le principal objectif de la mesure C8-1 sera de vérifier et d'ajuster éventuellement les opérations de repeuplement définies ci-dessous ainsi que définir un programme de suivi de l'efficacité des mesures mises en place pour le Brochet (frayère et repeuplement).</p>

Planning des interventions :

Le plan de gestion sera défini durant la première année de travaux. Les opérations de repeuplement seront effectuées à la suite des travaux (N+5) et pourront être renouvelées / ajustées en fonction des résultats sur la base de 5 opérations ultérieures (N+10, N+15, N+20, N+25 et N30 en première approche).

L'entretien de la frayère à Brochet sera effectué autant que nécessaire, *a priori* à N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.

Actions	N
Définition d'un plan de gestion	N
Suivi des frayères naturelles (C7-1 et 2)	N+5 à N+9 ; N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des frayères artificielles (C7-3)	N+1 à N+5
Empoisonnement	N+5 puis fréquence à définir selon besoin (en première approche : N+10, N+20, et N+30)
Suivi des captures	Bilan annuel entre N+5 et N+30

Coûts estimés :

La mise en place du plan de gestion (reconnaissance de terrain et rédaction) a été chiffrée dans le cadre de la mesure C7 (7 500 €).

- **OPÉRATIONS DE REPEUPLEMENT (MESURE C8-2)**

En lien avec le plan de gestion piscicole, une opération de renforcement du peuplement aura lieu à N+5 en période de fermeture de la pêche au Brochet sur la base de :

Espèce	Caractéristiques	Effectifs
Brochet	Individus de 1,0 kg en moyenne avec un ratio de 1 pour 2 entre femelles et mâles	16 kg / ha
Gardon / Rotengle (poisson fourrage)	Tout venant (2+ et 3+)	80 kg / ha

Des opérations équivalentes (avec un réajustement des quantités) pourront être réalisées par la suite (entre N+6 et N+30) en fonction des résultats (suivi du recrutement et des captures à la ligne). La composition du repeuplement initial pourra être affinée en fonction des connaissances de la Fédération de pêche dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion.

Coûts estimés :

- 650 € / ha (livraison comprise) la première année
- 325 € / ha (50 % des quantités initiales) lors des autres opérations
- Opérations de lâcher : bénévolat (AAPPMA)

Localisation :

Retenue de Cambous (16 ha). Toute la surface du plan d'eau n'étant pas forcément favorable à l'espèce (forte hauteur d'eau), un coefficient de 0,5 a été appliqué pour estimer la surface utile.

Localisation

Commune de Sainte-Cécile-d'Andorge

Éléments de chiffrage de la mesure

Brochet de 2 ou 3 étés (13,50€/kg)
Gardon (5,40€/kg)

- Empoisonnement complet : 10 500 € la première année
- Empoisonnement complémentaire : 5 250 € par opération
- Montant global maximal (sur 30 ans) : 26 250 €

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

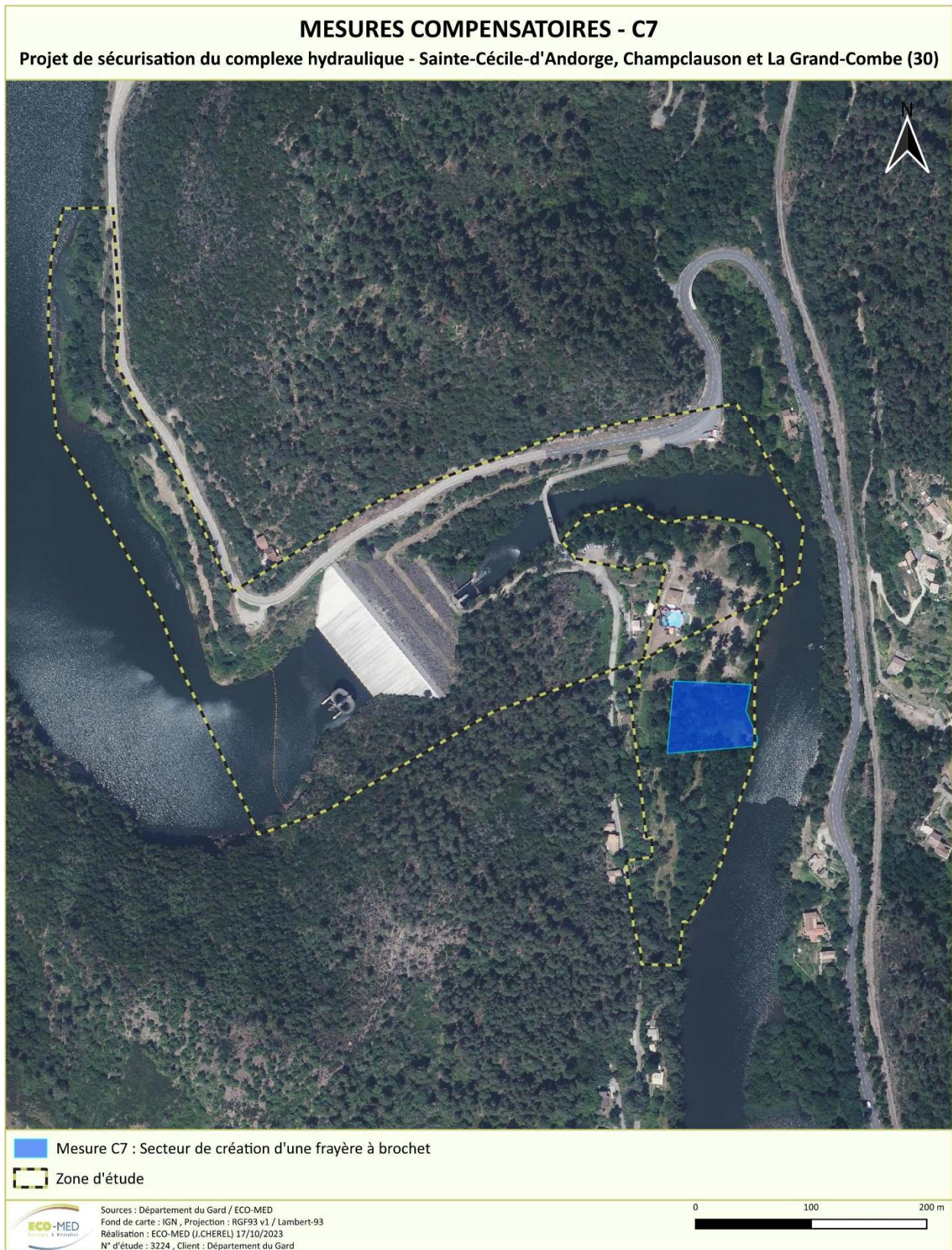
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suivi des frayères (N+5 à N+9) puis tous les 5 ans (N+15, N+20, N+25 et N+30), cf. Mesure C7 ■ Mise en place de carnets de pêche et suivi, cf. Mesure C8-1 -
Objectifs du suivi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier / valider l'efficacité de la première opération de renforcement du peuplement après travaux ■ Ajustement les opérations ultérieures de lâcher
Indicateurs de réussite de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taux de ponte / reproduction (attestant la présence de géniteurs de Brochet) ■ Taux de capture par les pêcheurs à la ligne

Tableau 28 : Mesure C8 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C8*

Commune	Parcelle
Branoux-les-Taillades	A0320
Branoux-les-Taillades	A0347
Branoux-les-Taillades	A0507
Branoux-les-Taillades	A0509
Branoux-les-Taillades	A0645
Branoux-les-Taillades	D0455
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0216
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0232
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0215
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0011
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0229
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0015
Branoux-les-Taillades	0A0336
Branoux-les-Taillades	0A0327
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0237
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0001
Branoux-les-Taillades	0A0346
Branoux-les-Taillades	0A0326
Branoux-les-Taillades	0A0337
Branoux-les-Taillades	0A0335
Branoux-les-Taillades	0A0644
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0010
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0223
Sainte-Cécile-d'Andorge	AD0014
Branoux-les-Taillades	0C0129
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0243
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0008
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0239
Sainte-Cécile-d'Andorge	AC0009

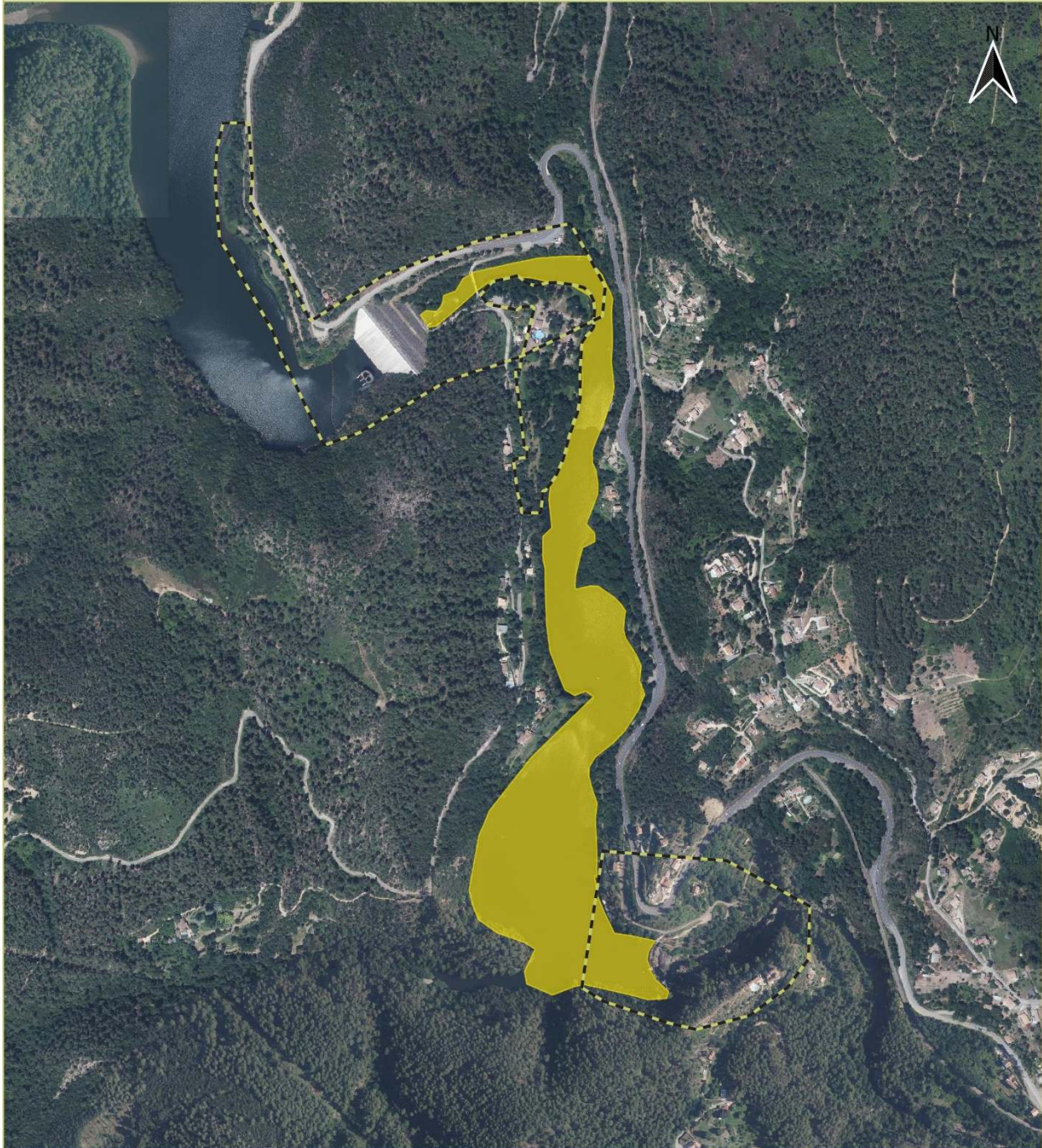
*Correspond à toutes les parcelles jouxtant le plan d'eau des Cambous.


Carte 45 : Localisation des mesures compensatoires en faveur du Brochet et du peuplement piscicole – Retenue de Cambous




MESURES COMPENSATOIRES - C8

Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



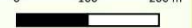
 Mesure C8 : Mise en place et application d'un plan de gestion piscicole des retenues

 Zone d'étude









Sources : Département du Gard / ECO-MED
Fond de carte : IGN , Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
Réalisation : ECO-MED (L.CHEREL) 07/09/2023
N° d'étude : 3224 , Client : Département du Gard

0 100 200 m



2.6.4.9 Mesure C9 : Restauration des boisements humides site des Deux Lacs après le chantier

Restauration des boisements humides du site des Deux Lacs après le chantier				Numéro de la mesure : C9																												
				Lien avec autres mesures : C7, Sa1																												
E	R	C	A	C2.2.f : Gestion et restauration de ripisylve																												
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																											
 Objectif de la mesure : Restauration d'au moins 100% des zones humides impactées (0,88 ha)			 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Tous les compartiments																													
 Localisation de la mesure Cette mesure est localisée au niveau des zones chantier.																																
 Méthodes : Les plants seront plantés en quinconce avec une diversité d'essences le long du gradient d'hygrométrie. La densité de plantation des arbres sera de 300 plants / ha, soit un arbre au moins tous les 5 m. Des essences arbustives seront plantées en intercalaires, selon une densité de 4 plants tous les 10 ml (600 plants / ha). La palette végétale indiquée est la suivante : <p style="text-align: center;">Palette végétale indiquée pour la restauration de ripisylve</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom latin</th> <th>Nom vernaculaire</th> <th>Proportion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fraxinus angustifolia</i></td> <td>Frêne à feuilles étroites</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td><i>Quercus pubescens</i></td> <td>Chêne pubescent</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td><i>Aulus glutinosa</i></td> <td>Aulne glutineux</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td><i>Populus nigra</i></td> <td>Peuplier noir</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>Populus alba</i></td> <td>Peuplier blanc</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>Salix alba</i></td> <td>Saule blanc</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td><i>Ulmus minor</i></td> <td>Orme champêtre</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td><i>Acer campestre</i></td> <td>Erable champêtre</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>						Nom latin	Nom vernaculaire	Proportion	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	25%	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	20%	<i>Aulus glutinosa</i>	Aulne glutineux	15%	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	10%	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	10%	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	10%	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	5%	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	5%
Nom latin	Nom vernaculaire	Proportion																														
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	25%																														
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	20%																														
<i>Aulus glutinosa</i>	Aulne glutineux	15%																														
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	10%																														
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	10%																														
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	10%																														
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	5%																														
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	5%																														
Pour les espèces arbustives, les espèces proposées sont les suivantes : <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Eunonymus europaeus</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus dulcis</i>																																
Préparation des plants Les plants seront conditionnés en godets forestiers anti-chignon (de 400 cm ³ minimum) de provenance régionale. En cas de racines nues, et uniquement pour les espèces de <i>Salix</i> et <i>Populus</i> , chaque plant sera préparé (habillage des racines et pralinage des plants). Il s'agira de jeunes plants de 2 ans minimum avec une taille minimum de 40 cm . Ils devront présenter un collet minimum de 7 mm de diamètre .																																

Restauration des boisements humides du site des Deux Lacs après le chantier		Numéro de la mesure : C9
		Lien avec autres mesures : C7, Sa1
Des protections anti-prédateur de H120 cm devront être installées (gainés grillagées du type "Climatic Bio") :		
Provenance	Régionale : Gard, Hérault, Lozère, Aveyron, Ardèche, Drôme, Vaucluse, Bouches-du-Rhône (justifiée par le certificat de provenance)	
Age	2 ans minimum avec une taille minimum 40 centimètres	
Conditionnement	<p>Selon les essences, H 40/60 minimum, 60/80</p> <p>Plants en godets forestiers anti-chignon (400 cc),</p> <p>Pour les Salix et Populus les racines nues sont autorisées, avec impérativement une préparation pour chaque plant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Un habillage des racines</u> : taille des racines cassées, et égalisation des racines sur 1/3 de la longueur maximum - <u>Un pralinage des plants</u> 	
Qualité	Les plants devront avoir des racines saines, complètes, garnies d'un chevelu abondant, avec une tige forte droite, sans blessures et une cime bien équilibrée d'une importance proportionnée avec l'âge et la taille.	
<p>Préparation du sol</p> <p>La présence d'une strate herbacée et arbustive/arborée à certains endroits permet de planter sur le sol en l'état. Néanmoins des potets ou trous de plantations d'environ 0,7 x 0,7 x 0,60 m seront réalisés à la pelle, au godet ou à la tarière juste avant la plantation (méthode du potet travaillé).</p> <p>Plantation des arbres et arbustes</p> <p>Les plantations devront être réalisées entre le 15 novembre et le 15 février, et hors de conditions de gel pour permettre un meilleur enracinement.</p> <p>Les mottes de terre au niveau des racines seront préalablement décompactées. Les végétaux seront ensuite positionnés bien verticalement. Le collet sera placé au niveau du sol qui sera façonné type "cuvette d'arrosage" d'un diamètre de 45 cm, pour retenir les eaux de pluie ou d'arrosage sur 15 cm de creux.</p> <p>Les plants seront plombés à l'eau quelques soient les conditions d'hygrométrie / pluviométrie, afin de tasser naturellement la terre autour des racines, de 10 à 30 litres par plant.</p> <p>Maintien du sol</p> <p>La plantation d'arbre n'exclut pas la nécessité d'un ensemencement. Des filets de paillage (type natte coco ou chanvre) seront disposés autour de chaque pied. Ces filets pourront être systématisés à l'ensemble de la berge remaniée si les conditions hydrauliques l'imposent.</p> <p>Point de vigilance</p> <p>Aucun système de goutte à goutte n'est prévu, un arrosage de soutien est imposé les deux premières années à raison de quatre passages, entre avril et septembre, à planifier en fonction de la météo.</p> <p>Objectif de restauration à atteindre</p> <p>Le constat de reprise doit être supérieur ou égal à 90%, constat effectué au printemps N+2 ans suivant la plantation.</p>		
<p> Points de vigilance</p> <p>Aucun système de goutte à goutte n'est prévu, en cas de très fortes sécheresse, un arrosage de soutien pourra être proposé les deux premières années. Les plantations devront être réalisées à l'automne pour permettre un meilleur enracinement.</p>		
<p> Modalités de suivi et indicateurs de réussite de la mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Constat de reprise supérieur à 90% à n+2 ➤ Suivi du développement de la ripisylve et de la mortalité des plantations sur 10 ans (regarnissage si besoin) ➤ Taille en futaie et prévention des embâcles (enlèvement des branches basses) <p>L'entretien de la ripisylve est prévu tous les 4 ans. Durant les 5 années après la plantation, l'entretien et le débroussaillage autour des plants devra être effectué tous les ans. La fréquence pourra ensuite être adaptée selon la dynamique de la végétation.</p>		


Restauration des boisements humides du site des Deux Lacs après le chantier	Numéro de la mesure : C9
	Lien avec autres mesures : C7, Sa1
 Estimation financière	
<i>Coûts intégrés au projet</i>	

Tableau 29 : Mesure C9 : Liste des parcelles cadastrales identifiées dans le secteur de mise en place la mesure C9*

Commune	N°de parcelle
Sainte-Cécile-D'andorge	AC0008
Branoux-les-Taillades	0A0644

*D'autres parcelles n'appartenant pas encore au CD30 pourront être utilisées également pour la mise en œuvre de cette mesure si elles sont situées dans le secteur de mise en œuvre

Carte 46 Localisation de la mesure C9



2.6.5 PÉRENNITÉ DES MESURES DE COMPENSATION

Le maître d'ouvrage est propriétaire des parcelles de compensation ou a des baux emphytéotiques avec les propriétaires.

La gestion de ces mesures compensatoires est assurée par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie (CEN Occitanie) via une convention de gestion.

Les mesures de compensations ont été coconstruites avec le futur gestionnaire (CEN Occitanie) afin de valider leur faisabilité ainsi que leur pérennité.

2.6.6 QUANTIFICATION DES GAINS ÉCOLOGIQUES

■ Valeur du coefficient d'ajustement R, Risque d'échec

Aucune mesure n'est expérimentale, ainsi aucune mesure a un risque « élevé ». Les mesures C3, C4, C5 et C6 et C7 ont un risque estimé comme modéré. Toutes les autres mesures ont un risque d'échec estimé comme faible.

■ Valeur du coefficient d'ajustement T, Décalage temporel

Le temps nécessaire à l'atteinte des objectifs de restauration se situe entre 5 et 30 ans pour tous les habitats de boisements humides. Spécifiquement pour le grand capricorne, l'atteinte des objectifs de restauration est estimée à plus de 30 ans.

Enfin, pour tous les autres habitats et toutes les autres espèces, l'atteinte des objectifs de restauration est estimée à moins de 5 ans.

■ Valeur du coefficient d'ajustement F, Proximité fonctionnelle

Pour le site compensatoire du Lézan, la proximité fonctionnelle est estimée comme faible.

Pour tous les autres sites compensatoires, la proximité fonctionnelle est estimée comme forte.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Tableau 30 : Quantification des gains écologiques

TYPE MILIEU	NOM PARCELLE COMPENSATION	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	R	T	F	IZE INITIALE	IZE FINALE	GAINS PAR PARCELLE, PAR TYPE DE MILIEU
Berge	CD30	780 mètres	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslin	1	1	1	2,5	3,5	780,00
Berge	Collet-de-Dèze	1900 mètres	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslin	1	1	1	2,5	3,5	1 900,00
Boisement	CD30	0,30116	Grand Capricorne	1	1,5	1	1,5	2	0,10
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Grand Capricorne	1	1,5	1	1,5	2	1,18
Boisement humide	CD30	2,89373	Grand Capricorne	1	1,5	1	1,5	2	0,96
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Grand Capricorne	1	1,5	1	1,5	2	0,56
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Grand Capricorne	1	1,5	1,5	1	2	2,06
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	0,22076	Lézard catalan	1,25	1	1	0	2,5	0,44
Enrochement	CD30 - Secteur barrage	0,49	Lézard catalan	1,25	1	1	0	2,5	0,98
Boisement	CD30	0,30116	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1,25	1	1,5	2	1,16
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Boisement humide	CD30	2,89373	Couleuvre vipérine	1	1,25	1	1,5	2	1,16
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Couleuvre vipérine	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Couleuvre vipérine	1	1,25	1,5	1,5	2	1,24
Boisement	CD30	0,30116	Lézard des murailles	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Lézard des murailles	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Lézard des murailles	1	1	1,5	1,5	2	1,16
Boisement humide	CD30	2,89373	Lézard des murailles	1	1,25	1	1,5	2	1,16
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Lézard des murailles	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Lézard des murailles	1	1,25	1,5	1,5	2	1,24
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Lézard des murailles	1	1	1	1,5	2	0,21

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

TYPE MILIEU	NOM PARCELLE COMPENSATION	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	R	T	F	IZE INITIALE	IZE FINALE	GAINS PAR PARCELLE, PAR TYPE DE MILIEU
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Lézard des murailles	1	1	1	1,5	2	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Lézard des murailles	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Nid	CD30 - Secteur barrage	3 nichoirs	Cincle plongeur	1,25	1	1	1	2	2,40
Nid	CD30 - Pont de Ramel	1 zone de nidification	Hirondelle des rochers	1	1	1	1	2	1,00
Nid	CD30 - PONT DES TAILLADES RD728	1 zone de nidification	Hirondelle des rochers	1	1	1	1	2	1,00
Berge	CD30	780 mètres	Martin-pêcheur d'Europe	1	1	1	1,5	2	390,00
Berge	Collet-de-Dèze	1900 mètres	Martin-pêcheur d'Europe	1	1	1	1,5	2	950,00
Boisement	CD30	0,30116	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1	1	2,5	3	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1	1	2,5	3	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1	1,5	1,5	3	3,49
Boisement humide	CD30	2,89373	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1,25	1	2,5	3	1,16
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1,25	1	2,5	3	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	1	1,25	1,5	1,5	3	3,71
Boisement	CD30	0,30116	Petit-duc-scops	1	1	1	2,5	3	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Petit-duc-scops	1	1	1	2,5	3	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Petit-duc-scops	1	1	1,5	1,5	3	3,49
Boisement humide	CD30	2,89373	Petit-duc-scops	1	1,25	1	2,5	3	1,16
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Petit-duc-scops	1	1,25	1	2,5	3	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Petit-duc-scops	1	1,25	1,5	1,5	3	3,71
Boisement	CD30	0,30116	Buse variable et Milan noir	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Buse variable et Milan noir	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Buse variable et Milan noir	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Buse variable et Milan noir	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Buse variable et Milan noir	1	1,25	1	1,5	2	0,67

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

TYPE MILIEU	NOM PARCELLE COMPENSATION	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	R	T	F	IZE INITIALE	IZE FINALE	GAINS PAR PARCELLE, PAR TYPE DE MILIEU
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Buse variable et Milan noir	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Buse variable et Milan noir	1	1	1	1,5	2	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Buse variable et Milan noir	1	1	1	1,5	2	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Buse variable et Milan noir	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Boisement	CD30	0,30116	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1	1,5	2	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1	1,5	2	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Boisement	CD30	0,30116	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Faucon crécerelle et Grand corbeau	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Boisement	CD30	0,30116	Fauvette passerinette	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Fauvette passerinette	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Fauvette passerinette	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Fauvette passerinette	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Fauvette passerinette	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Fauvette passerinette	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Fauvette passerinette	1	1	1	1,5	2	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Fauvette passerinette	1	1	1	1,5	2	1,01

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

TYPE MILIEU	NOM PARCELLE COMPENSATION	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	R	T	F	IZE INITIALE	IZE FINALE	GAINS PAR PARCELLE, PAR TYPE DE MILIEU
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Fauvette passerinette	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Boisement humide	CD30	2,89373	Héron cendré	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Héron cendré	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Héron cendré	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Boisement	CD30	0,30116	Troglodyte mignon	1	1	1	1,5	2	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Troglodyte mignon	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Troglodyte mignon	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Troglodyte mignon	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Troglodyte mignon	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Troglodyte mignon	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Troglodyte mignon	1	1	1	1,5	2	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Troglodyte mignon	1	1	1	1,5	2	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Troglodyte mignon	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Boisement	CD30	0,30116	Chiroptères	1	1	1	3,5	4	0,15
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Chiroptères	1	1	1	3,5	4	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Chiroptères	1	1	1,5	1,5	2,5	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Chiroptères	1	1,25	1	3,5	4,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Chiroptères	1	1,25	1	3,5	4	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Chiroptères	1	1,25	1,5	1,5	2,5	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Chiroptères	1	1	1	2,5	3	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Chiroptères	1	1	1	2,5	3	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Chiroptères	1	1	1,5	2,5	3	1,26
Gîte anthropique	CD30 - Secteur barrage	10 (équivalents gîtes impactés)	Chiroptères en gîte anthropique	1,25	1	1	0	4,5	36,00
Gîte arboricole	CD30 - Secteur barrage	65 gîtes	Chiroptères en gîte arboricole	1,25	1	1	1,5	2,5	52,00
Boisement	CD30	0,30116	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1	1,5	2	0,15

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

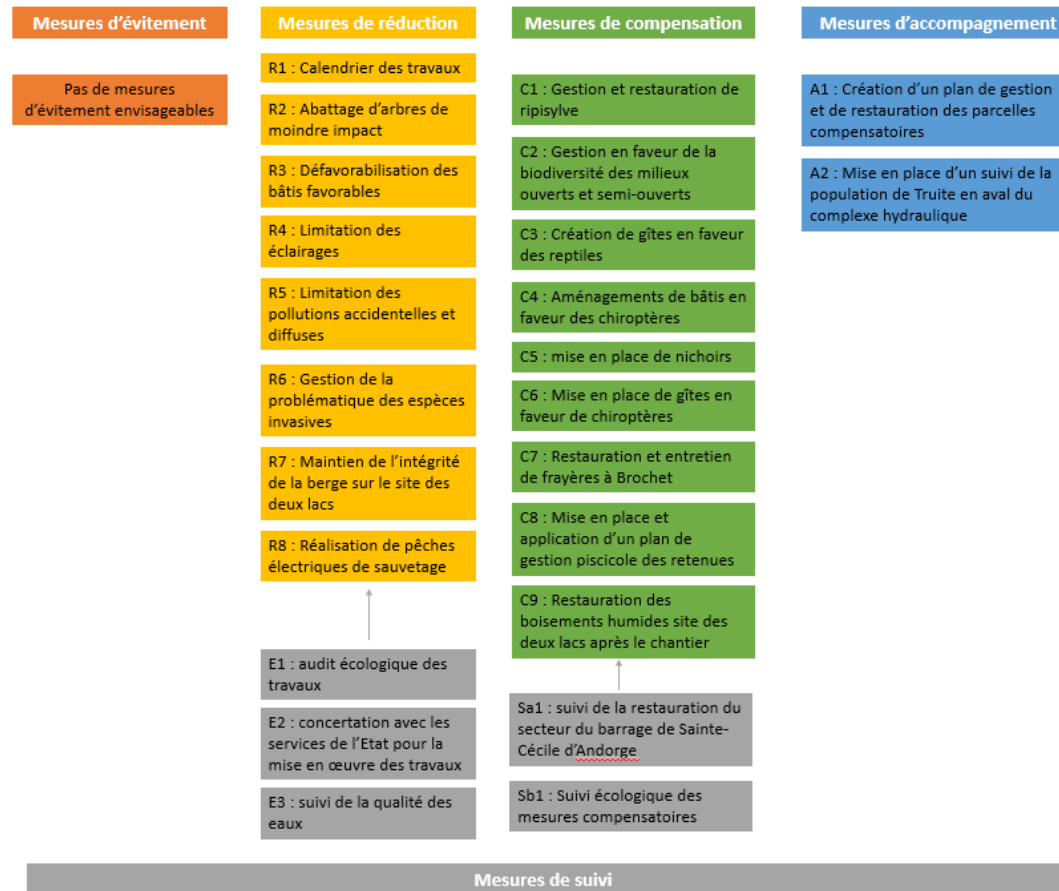
TYPE MILIEU	NOM PARCELLE COMPENSATION	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)	ESPÈCE	R	T	F	IZE INITIALE	IZE FINALE	GAINS PAR PARCELLE, PAR TYPE DE MILIEU
Boisement	Collet-de-Dèze	3,52881	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1	1,5	2	1,76
Boisement	Camping de Lézan	3,485	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1,5	1	2	2,32
Boisement humide	CD30	2,89373	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1,25	1	1,5	2,5	2,31
Boisement humide	Collet-de-Dèze	1,67589	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1,25	1	1,5	2	0,67
Boisement humide	Camping de Lézan	4,634	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1,25	1,5	1	2	2,47
Milieu semi-ouvert	CD30	0,42732	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1	1,5	2	0,21
Milieu semi-ouvert	Collet-de-Dèze	2,01514	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1	1,5	2	1,01
Milieu semi-ouvert	Camping de Lézan	3,78	Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	1	1	1,5	1,5	2	1,26
Berge/zone littorale	Site des deux lacs	0,5	Brochet	1,25	1,25	1	3,5	4	0,16

*Certaines surfaces peuvent apparaître à 0,00. Cela signifie que quelques mètres carrés sont impactés et invisible avec un arrondi à deux chiffres après la virgule. Ces mètres carrés sont bien pris en compte dans le calcul des pertes.

2.6.7 CONCLUSION SUR LE RESPECT DES EXIGENCES DE LA DOCTRINE ERC

2.6.7.1 Rappel des mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement

Figure 11 : Récapitulatif des mesures ERC



2.6.7.2 Équivalence écologique des mesures compensatoires



2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

IMPACTS RÉSIDUELS			ZONE DE COMPENSATION		ÉQUIVALENCE ÉCOLOGIQUE
Grand type d'habitat	Espèces ou compartiments	Fonction	Mesure compensatoire	Espèces ou compartiments / fonctions	
Berge	Odonates, oiseaux	Reproduction	C1, C8, C9	Reproduction	Oui
Boisement	Tous compartiments	Transit, alimentation, reproduction	C1	Transit, alimentation, reproduction	Oui
Boisement humide	Tous compartiments	Transit, alimentation, reproduction	C1	Transit, alimentation, reproduction	Oui
Enrochement	Lézard catalan	Zone nodale	C3	Lézard catalan, zone nodale	Oui
Milieu semi-ouvert	Tous compartiments	Transit, alimentation, reproduction	C2	Transit, alimentation, reproduction	Oui
Nid	Hirondelle des rochers, Cincle plongeur	Reproduction	C5	Reproduction Hirondelle des rochers, Cincle plongeur	Oui
Gîte anthropique	Chiroptères en gîte anthropique	Gîte anthropique de chiroptères	C4	Gîte anthropique de chiroptères	Oui
Gîte arboricole	Chiroptères en gîte arboricoles	Gîte arboricole de chiroptères	C3	Gîte arboricole de chiroptères	Oui
Berge/zone littorale	Brocher	Reproduction	C7, C8	Reproduction	Oui

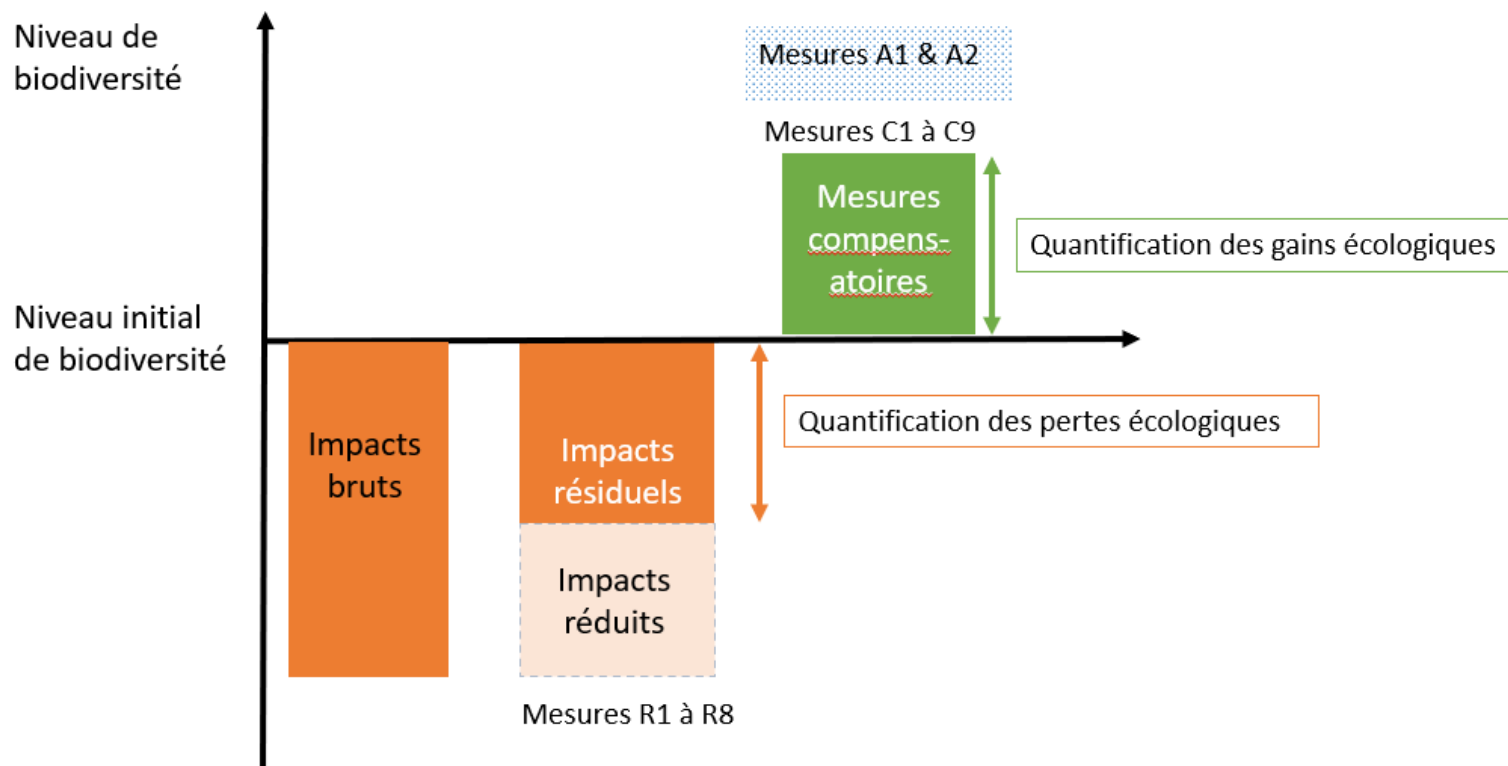
2.6.7.3 Absence de perte nette

Nous présentons les pertes et les gains avec une précision décimale par transparence vis-à-vis des calculs de la méthode. Cependant nous attirons l'attention sur le fait que cette précision ne reflète pas la réalité en raison de la simplification imposée par l'exercice de dimensionnement de la compensation.

Tableau 31 : Récapitulatif de l'application de la séquence ERC au projet

ESPÈCE	GAINS TOTAUX PAR ESPÈCE	PERTES TOTALES PAR ESPÈCE	DIFFÉRENCE ENTRE GAINS ET PERTES
Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslín	2680	423	2258
Grand Capricorne	4,86	0,58	4,28
Lézard catalan	1,42	1,38	0,04
Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	8,54	1,87	6,67
Couleuvre vipérine	3,06	0,98	2,08
Lézard des murailles	8,62	4,62	4,01
Cincla plongeur	2,40	1,95	0,45
Hirondelle des rochers	2,00	1,95	0,05
Martin-pêcheur d'Europe	1340	338	1002
Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	10,94	10,48	0,45
Petit-duc-scops	10,94	8,35	2,59
Buse variable et Milan noir	12,18	7,03	5,15
Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	12,18	5,30	6,88
Faucon crécerelle et Grand corbeau	9,70	3,17	6,52
Fauvette passerinette	12,18	1,06	11,12
Héron cendré	5,46	5,14	0,31
Troglodyte mignon	12,18	6,64	5,53
Chiroptères	12,18	11,51	0,67
Chiroptères en gîte anthropique	36,00	18,00	18,00
Chiroptères en gîte arboricole	52,00	49,50	2,50
Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	12,18	3,19	8,99
Brochet	0,16	0,13	0,03

Figure 12 :Récapitulatif de l'application de la séquence ERC au projet



2.6.7.4 Récapitulatif des exigences à respecter par les mesures compensatoires

EXIGENCE	RESPECTÉE	COMMENTAIRE
Équivalence écologique	Oui	Les habitats et les fonctions impactées sont similaires aux habitats et fonctions restaurés
Absence de perte nette	Oui	La méthode de dimensionnement démontre que les pertes sont inférieures aux gains.
Proximité fonctionnelle	Oui	Un site compensatoire éloigné, mais les deux principaux sites sont situés à proximité du projet, sur le même bassin versant.
Quantification des gains écologiques par rapport aux engagements publics et privés	Oui	Les sites identifiés ne sont pas engagés dans des plans de gestion en faveur de la biodiversité.
Décalage temporel	Oui	Pris en compte au travers d'un coefficient d'ajustement dans le dimensionnement des mesures compensatoires
Proportionnalité par rapport aux impacts	Oui	Respectée au travers de la formule de dimensionnement des mesures compensatoires
Faisabilité	Oui	Mesures éprouvée et intégration du futur gestionnaire dans la réalisation des mesures
Efficacité	Oui	Les mesures
Risques associés aux incertitudes sur les trajectoires écologiques	Oui	Pris en compte au travers d'un coefficient d'ajustement dans le dimensionnement des mesures compensatoires
Pérennité	Oui	Les sites compensatoires sont des propriétés du maître d'ouvrage ou passent par des conventions de gestion avec les propriétaires.
Conditions de fonctionnement des espaces supports des mesures	Oui	Les mesures ont été localisées en fonction des habitats existants et de leur trajectoire écologique individuelle

En conclusion, le projet respecte les exigences associées à l'application de la séquence ERC avec l'absence de possibilité de mettre en œuvre des mesures d'évitement des mesures de réduction R1 à R8 et des mesures compensatoires C1 à C9.

Les mesures compensatoires respectent l'ensemble des exigences qui s'imposent pour les espèces ciblées par la dérogation espèces protégées.

Elles sont associées à des mesures de suivi afin de satisfaire l'exigence de résultats.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.6.7.5 Ratios surfaciques

Les ratios surfaciques sont présentés ici à titre indicatif après application de la méthode de dimensionnement de la compensation.

Ils ne prennent pas en compte les gains et les pertes associées au projet, contrairement à la démonstration effectuée précédemment.

Tableau 32 : Récapitulatif des ratios surfaciques de compensation

ESPÈCES OU CORTÈGE	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)		RATIO SURFACIQUE
	IMPACTS	COMPENSATION	
Brochet	0,03	0,50	16,7
Buse variable et Milan noir	3,35	22,74	6,8
Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	3,51	22,74	6,5
Chiroptères	3,61	22,74	6,3
Chiroptères en gîte anthropique	3,00	10,00	3,3
Chiroptères en gîte arboricole	11,00	65,00	5,9
Cincle plongeur	1,00	3,00	3,0
Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Gomphe de Graslins	100,00	2680,00	26,8
Couleuvre d'Esculape, Orvet fragile, Lézard à deux raies	1,54	16,52	10,7
Couleuvre vipérine	0,88	9,20	10,5
Faucon crécerelle et Grand corbeau	2,76	16,52	6,0
Fauvette passerinette	0,48	22,74	47,2
Gobemouche gris, Pic épeichette et Rougequeue à front blanc	3,02	16,52	5,5
Grand Capricorne	0,38	13,03	33,9
Habitat secondaire d'espèce (Amphibiens, Loutre, Castor, Écureuil, Hérisson et Oiseaux à très faibles enjeux)	3,61	22,74	6,3
Héron cendré	2,14	9,20	4,3

ESPÈCES OU CORTÈGE	SURFACE* OU AUTRE (PRÉCISÉ)		RATIO SURFACIQUE
	IMPACTS	COMPENSATION	
Hirondelle des rochers	1,00	2,00	2,0
Lézard catalan	0,85	0,71	0,8
Lézard des murailles	3,34	22,74	6,8
Martin-pêcheur d'Europe	100,00	2680,00	26,8
Petit-duc-scops	2,14	16,52	7,7
Troglodyte mignon	3,02	22,74	7,5

2.7 COHÉRENCE AVEC LA COMPENSATION DES ZONES HUMIDES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

2.7.1 RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

Pour rappel, au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (2006), les travaux de remblaiement, d'assèchement ou d'imperméabilisation de zone humide sont soumis à autorisation (pour les surfaces de zone humide supérieure à 1 ha) ou à déclaration (surface entre 1 000 m² et 1 ha) auprès du service instructeur (DDT(M)) (art. R.214-1 du CE).

Conformément au SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, les impacts non réduits, appelés impacts résiduels, ne doivent pas :

- remettre en cause le bon fonctionnement de la zone humide impactée et les fonctions associées qui la caractérisent (expansion des crues, préservation de la qualité des eaux, production de biodiversité ...) ainsi que les services que ces fonctions rendent aux plans écologique et socio-économique ;
- dégrader l'état ou remettre en cause l'atteinte du bon état des masses d'eau qui dépendent directement ou indirectement du bon fonctionnement de la zone humide impactée.

En dernier recours, l'existence d'impacts résiduels doit conduire le maître d'ouvrage à proposer et mettre en œuvre des **mesures compensatoires**.

Dans ce cadre, lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la restauration de zones humides existantes dégradées voire fortement dégradées. Cette compensation doit viser **une valeur guide de 200% de la surface perdue** selon les règles suivantes :

- **une compensation minimale à hauteur de 100%** de la surface détruite, par la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet, et en cohérence avec l'exigence réglementaire d'équivalence écologique. En cohérence également avec la réglementation et la disposition 2-01 du SDAGE, **cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté** ou à proximité géographique de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 (cf. carte 6B-A) ;

- **une compensation complémentaire** par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 (cf. carte 6B-A).

Les éventuelles mesures compensatoires peuvent viser la restauration de fonctions hydrologiques, biogéochimiques ou biologiques altérées, la réhabilitation de fonctions disparues, voire la création d'habitats humides lorsque les conditions physiques et biologiques naturelles du site d'implantation s'y prêtent. Ces mesures doivent être compatibles avec les mesures de gestion déjà définies et mises en œuvre pour préserver l'espace de bon fonctionnement et les fonctions des zones humides concernées.

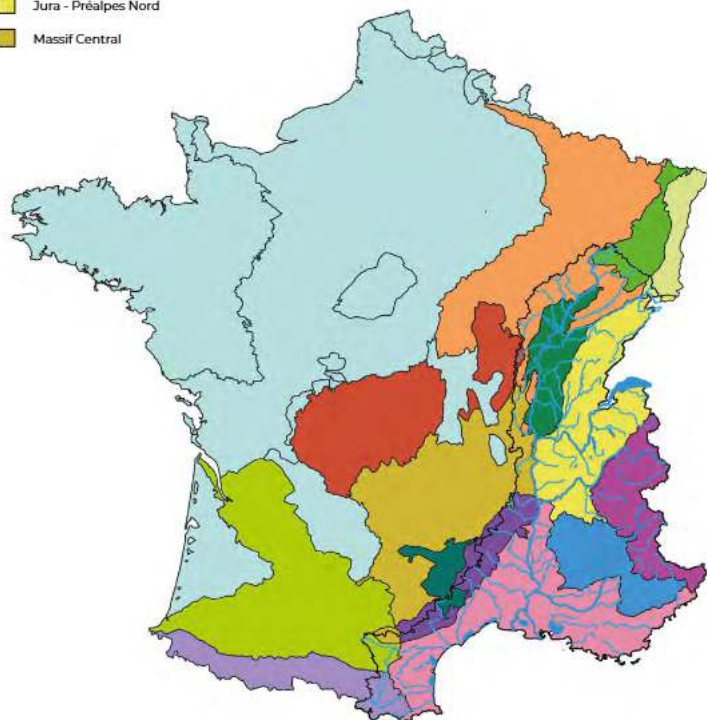
Le SAGE des Gardons n'impose pas de mesures davantage contraignantes sur cette approche.

NB. L'objet du présent dossier étant la compensation au titre des espèces protégées (et non au titre de la Loi sur l'eau), la méthode nationale de compensation des zones humides n'a pas été appliquée ici.

Dans un but d'additionnalité, les règles énoncées ci-dessous et notamment celles du ratio de compensation de 200 % ou plus dont 100 % *a minima* sur place et une compensation additionnelle dans le même sous bassin ont toutefois été respectées.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

CARTE 6B-A
Hydroécorégions du bassin Rhône-Méditerranée (niveau 1)



Hydroécologie du bassin Rhône Méditerranée

SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

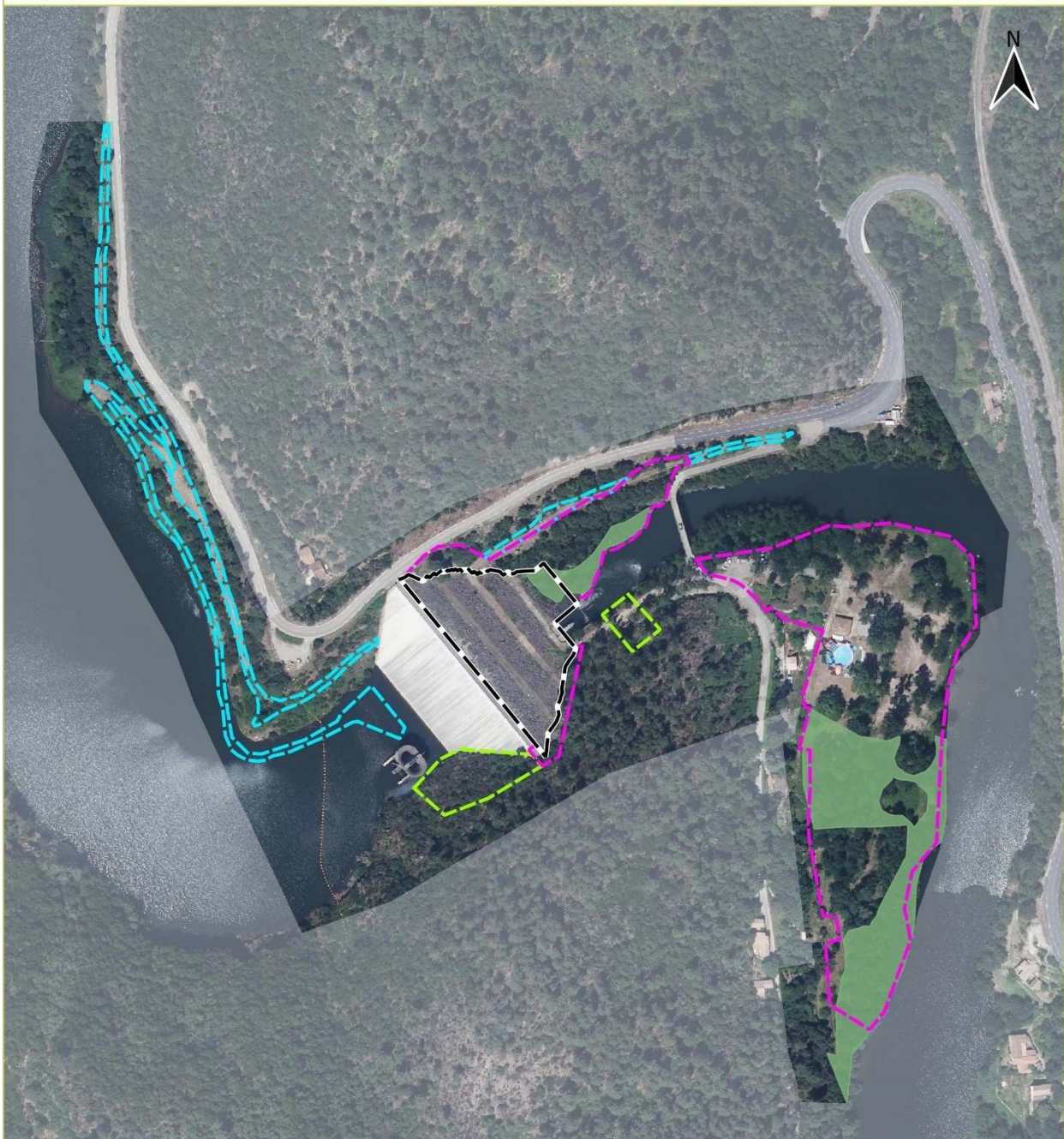
2.7.2 RAPPEL DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES

Après mise en œuvre de la séquence ERC présenté dans le présent dossier, les impacts résiduels sur les zones humides **s'élèvent à 0,88 ha de zones humides détruites.**

Carte 47 : Impacts sur les zones humides

ZONES HUMIDES - SYNTHÈSE - SECTEUR SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE

Projet de sécurisation du complexe hydraulique - Sainte-Cécile-d'Andorge, Champclauson et La Grand-Combe (30)



Sur critère de la végétation

Zone humide avérée (habitat côté H)

Impacts

Confortement de l'existant

Coupe rase

Destruction du sol durant le chantier

Imperméabilisation du sol



Sources : Département du Gard / ECO-MED
Fond de carte : IGN, Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
Réalisation : ECO-MED (J.CHEREL) 06/09/2023
N° d'étude : 3224, Client : Département du Gard



2.7.3 COMPENSATION DES ZONES HUMIDES

2.7.3.1 Restauration de fonctions fortement dégradées

La restauration de fonctions fortement dégradées doit être à hauteur de 100% des impacts du projet « [...] En cohérence également avec la réglementation et la disposition 2-01 du SDAGE, cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté [...] » (SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027).

Dans le cadre du projet, il est prévu la restauration du site des Deux Lacs à la fin des travaux. L'objectif de cette restauration est de restaurer les habitats naturels présents avant les travaux en augmentant leur attractivité pour la faune (fonction biologique). Ces jeunes habitats créés feront l'objet d'un suivi ciblé de manière à ce qu'ils répondent aux objectifs souhaités :

- compenser au moins 100% des zones humides détruites avec notamment une opération de retalutage au niveau du secteur le plus bas (indiqué « zone humide » à la carte suivante) pour créer une frayère à Brochet ;
- (et recréer 100% des habitats d'espèces protégées détruits).

Cette compensation est décrite dans les mesures C7 et C9 du présent dossier. Au total, 0,91 ha de zones humides vont être restaurés sur place, soit 103% de la surface de zones humides impactées par le projet.

2.7.3.2 Amélioration des fonctions de zones humides

L'amélioration des fonctions écologiques de zones humides fait l'objet de la mesure compensatoire C1 : Gestion et restauration de ripisylve. Cette mesure est notamment appliquée sur deux sites situés dans le même sous-bassin des Cévennes (site compensatoire 1 : parcelles du conseil départemental du Gard et site compensatoire 2 : Parcelles de la commune de Collet-de-Dèze) et un site dans le sous-bassin adjacent Méditerranée (site compensatoire 3 : parcelles de l'ancien camping de Lézan).

Cette compensation est décrite dans la mesure C1 du présent dossier. Au total, plus de 11 ha de zones humides vont être améliorés sur ces secteurs appartenant au même sous bassin. Cette compensation complémentaire vise bien l'amélioration des fonctions biologiques de zones humides partiellement dégradées comme demandée par le SDAGE.

2.7.3.3 Synthèse

En conclusion, le projet de compensation au titre des espèces protégées inféodées aux zones humides est cohérent avec la compensation des zones humides au titre de la Loi sur l'eau, du SDAGE Rhône-Méditerranée et du SAGE des Gardons du point de vue de la restauration sur place des fonctions (biologiques) fortement dégradées et de l'amélioration des fonctions (biologiques) de zones humides situées (prioritairement) dans le même sous bassin.




Il est par ailleurs cohérent avec la recommandation D1-2.3 du SAGE : Afin que la ripisylve joue pleinement son rôle naturel lors des crues, le SAGE encourage le développement de projets et l'adoption de comportements qui assurent le maintien ou le développement d'une bande de ripisylve sur chaque berge, d'une largeur indicative à minima de 50 m pour les cours d'eau principaux en plaine et de 10 m pour les autres cours d'eau.



2.8 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

La proposition de mesures d'accompagnement écologique n'est pas une obligation réglementaire en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement dans une action de conservation de la biodiversité.

2.8.1 MESURE A1 : CRÉATION D'UN PLAN DE GESTION ET DE RESTAURATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Création d'un plan de gestion et de restauration des parcelles compensatoires				Code de la mesure : A1	
				Lien avec autres mesures : C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, A2, A3 Sa1 et Sa1	
E	R	C	A	A2. d Pérennité des mesures compensatoires : Mise en place d'obligations réelles environnementales	
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : Créer le plan de gestion qui permettra d'atteindre les objectifs compensatoires annoncés. Le plan de gestion devra être réalisé au plus tard 24 mois suivant l'arrêté préfectoral.		 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Tous les habitats et espèces concernés par la compensation			
 Description Les mesures de compensation ainsi que les objectifs ont été définis dans la présente étude. Leur mise en œuvre nécessite une phase de gestion permettant de les organiser au sein des différents habitats naturels afin de préciser leur nature et leur localisation dans l'espace et dans le temps. Le plan de gestion devra donc se charger des points suivants :					

Création d'un plan de gestion et de restauration des parcelles compensatoires		Code de la mesure : A1	
		Lien avec autres mesures : C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, A2, A3 Sa1 et Sa1	
Localisation et organisation des actions définies dans les mesures de compensation des parcelles ;			
Définition du planning d'action du plan de gestion sur 30 ans.			
Le plan de gestion sera présenté à la DDTM et au service biodiversité de la DREAL.			
 Modalités de suivi Suivi de l'avancement du plan de gestion et de la réalisation de ses objectifs			
 Estimation financière			
Réalisation du diagnostic écologique	3 sites compensatoires	83 000 € H.T.	
Rédaction du plan de gestion initial	Consultation d'un bureau d'études spécialisé dans la restauration écologique de cours d'eau	45 000 € H.T.	
Analyse des données de suivi et révision du plan de gestion	2 révisions du plan de gestion tous les 5 ans, puis 2 révision du plan de gestion tous les 10 ans, soit 4 révision du plan de gestion au total. Analyse des résultats tous les 5 ans (soit 6 rapports d'analyse)	80 000 € H.T.	

2.8.2 MESURE A2 : MISE EN PLACE D'UN SUVI DE LA POPULATION DE TRUITE EN AVAL DU COMPLEXE HYDRAULIQUE

<p>Localisation de la mesure : communes de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Branoux-les-Taillades (30)</p> <p>Durée de la mesure : 5 ans</p> <p>Espèces ciblées : Truite, Chabot, peuplement piscicole du Gardon à l'aval du complexe des 2 barrages</p>
--

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Cette mesure d'accompagnement vise :

- à mieux connaître les conditions d'habitat de la Truite en aval du barrage, notamment les conditions thermiques,
- de suivre l'impact éventuel des travaux sur la population de truite,
- d'anticiper les éventuelles mesures qui pourraient être nécessaires en cas d'impact avéré.

Fiche opérationnelle : Mise en place d'un suivi de la population de Truite à l'aval du complexe hydraulique	
Objectif principal	<p>Évaluer les capacités d'accueil du Gardon en aval des barrages</p> <p>Établir un état initial du peuplement piscicole</p> <p>Suivre les impacts des travaux sur les conditions d'habitats et les populations piscicoles (Truite et Chabot notamment)</p> <p>Proposer des mesures d'ajustement en cas d'impact</p>
Espèces ciblées	Truite, Chabot, peuplement piscicole.
Additionnalité de la mesure	Cette mesure permettra de vérifier les capacités d'accueil du Gardon vis-à-vis de la Truite afin de justifier les éventuelles actions qui pourraient être mises en place en sa faveur (dans le cadre du projet ou non).
Résultats escomptés	Meilleures connaissances de la population locale de Truite et de son environnement dans un but de gestion.
Actions et planning opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> • SUIVI DE LA TEMPÉRATURE (MESURE A2-1) <p>Deux stations d'étude seront définies à l'aval proche (300 ou 500 m) et à l'aval éloigné (1 km environ) du barrage de Cambous. Ces stations feront l'objet d'un suivi thermique en continu sur 5 années. Afin d'éviter / limiter la perte de données (sondes thermiques exondées, perte ou vol...) deux sondes seront installées par station d'étude, sondes qui seront relevées régulièrement notamment en période sensible (étiage estival).</p> <ul style="list-style-type: none"> • PÊCHE ÉLECTRIQUES (MESURE A2-2) <p>Les 2 stations d'étude feront l'objet de pêches électriques complètes (avec 2 passages <i>a minima</i>) afin de définir la densité de Truite et des</p>

Fiche opérationnelle : Mise en place d'un suivi de la population de Truite à l'aval du complexe hydraulique									
	<p>autres espèces présentes. Les données mésologiques habituelles (descriptions des habitats) seront relevées sur place. Un rapport d'étude présentant l'ensemble des résultats et leur interprétation sera produit à la suite de chaque session de pêches électriques.</p> <p>Planning des interventions :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actions</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi en continu des températures</td> <td>N à N+5</td> </tr> <tr> <td>Pêches électriques</td> <td>N, N+2 et N+5</td> </tr> <tr> <td>Rapport de présentation</td> <td>N, N+2 et N+5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Coûts estimés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pêches électriques à 3 anodes : 4 500 € / pêche. ■ Achat de 4 sondes thermiques : 250 € / sonde ■ Suivi administratif, pose / relevés des sondes, rapport : 2 400 € / livrable 	Actions	N	Suivi en continu des températures	N à N+5	Pêches électriques	N, N+2 et N+5	Rapport de présentation	N, N+2 et N+5
Actions	N								
Suivi en continu des températures	N à N+5								
Pêches électriques	N, N+2 et N+5								
Rapport de présentation	N, N+2 et N+5								
Localisation	<p>Communes de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Branoux-les-Taillades (30)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Station 1 : 300-500 m en aval du barrage de Cambous ■ Station 2 : 1 km en aval du barrage (lieu-dit « Le Fraissinet ») 								
Éléments de chiffrage de la mesure	<p>Coûts estimés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Achat de 4 sondes thermiques : 200 € / sonde (première année) ■ Pêches électriques à 3 anodes : 4 500 € / pêche ■ Suivi administratif, pose / relevés des sondes, rapport (y compris mesures d'ajustement si nécessaires) : 2 400 € / livrable <p>➔ LIVRABLE 1 : 12 200 €</p> <p>➔ LIVRABLE 2 : 11 400 €</p>								

Fiche opérationnelle : Mise en place d'un suivi de la population de Truite à l'aval du complexe hydraulique

→ LIVRABLE 3 : 11 400 €
Total : 34 600 €



Localisation des mesures d'accompagnement en lien avec le peuplement piscicole – Gardon en aval du complexe des 2 barrages

2.8.3 MESURE A3 : ACQUISITION FONCIÈRE AFIN DE RENFORCER L'ATTRACTIVITÉ DE LA BIODIVERSITÉ CIBLE SUR ET ENTRE LES SITES

Acquisition foncière afin de renforcer l'attractivité de la biodiversité cible sur et entre les sites				Code de la mesure : A3
				Lien avec autres mesures : C1, C2 et A1
E	R	C	A	A2. d Pérennité des mesures compensatoires : Mise en place d'obligations réelles environnementales
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif de la mesure :</p> <p>Amélioration de la connectivité entre les sites compensatoires pour l'ensemble des espèces cibles avec des surfaces dédiées pour îlots de vieillissement par l'accès à la propriété.</p> <p>Objectif d'acquisition : 10 hectares sur 30 ans.</p>		<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Tous les habitats et espèces concernés par la compensation</p>		
<p>Localisation de la mesure</p> <p>La prospection foncière est localisée sur l'ensemble des ripisylves et des boisement connexes à proximité des parcelles compensatoires.</p>				
<p>Description</p> <p>Un budget prévisionnel est alloué à l'acquisition foncière sur le secteur compensatoire. La typologie des parcelles qui seront acquises devront avoir un intérêt justifié pour la réalisation des mesures compensatoires ou pour la conservation des espèces impactées par le projet. Cette mesure est un outil supplémentaire pour le gestionnaire qui permet de sécuriser des opportunités foncières favorables à la conservation de la biodiversité.</p>				
Estimation financière				
Acquisition et suivi de 10 hectares de parcelles sur 30 ans				265 000 € H.T.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

2.9 MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- Un suivi des mesures de compensation proposées.

2.9.1 SUIVIS, CONTRÔLES ET ÉVALUATION DE RECONQUÊTE DE LA ZONE D'EMPRISE

2.9.1.1.1 *Mesure Sa1 : suivi de la restauration du secteur du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge*

Tableau 33 : Chiffrage des mesures de suivi pour la restauration de la zone d'emprise

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
Restauration du secteur des barrages	1. suivre le chantier de restauration pour qu'il soit compatible avec les préconisations effectuées ; 2. évaluer la reprise de habitats naturels suite au chantier de restauration écologique ; 3. appliquer d'éventuelles mesures correctives si les indicateurs de réussites de la mesure ne sont pas atteints.	A déterminer	Intégré au projet
Mesure C9 : Restauration des boisements humides site des Deux Lacs après le chantier	1. Constat de reprise supérieur à 90% à n+2 2. Suivi du développement de la ripisylve et de la mortalité des plantations sur 10 ans (regarnissage si besoin)	1. Suivi tous les 5 ans pendant 30	20 000 €

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
	3. Taille en futaie et prévention des embâcles (enlèvement des branches basses)		
Suivi de l'entomofaune	1. suivre le cortège odonatologique exploitant les berges impactées 2. suivre la population de criquet des roseaux	Deux passages tous les deux ans pendant 30 ans	32 000 €
Suivi de l'activité chiroptérologique	1. estimation de l'activité spécifique des chiroptères au sein des habitats restaurés	Deux passages diurnes et nocturnes tous les deux ans pendant 30 ans	48 000 €

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
Mesure C2 : Gestion en faveur de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts	Suivi des communautés d'orthoptères	tous les 3 ans En lien avec évaluation de la C2 soit 10 fois au total.	31 800,00 €
	Suivi des communautés saproxylophages	ciblé Grand Capricorne Un passage à +15 et +30 ans soit 2 fois au total.	33 180,00 €
	Suivi des communautés de chauves-souris	tous les 2 ans soit 16 fois au total.	127 200,00 €
	Suivi des communautés d'oiseaux (suivis nidifs)	tous les 3 ans, deux passages/an pour suivis nidification (IPA, Nocturnes/Petit Duc) soit 11 fois au total.	102 410,00 €
	Suivi des communautés des Espèces exotiques envahissantes (EEE)	1 fois par plan de gestion soit 7 fois au total.	25 970,00 €
	Suivi pastoral	à chaque révision du plan et suivi annuel de l'éleveur soit 30 fois au total	67 800 €
Mesure C3 : Création de gîtes en faveur des reptiles	1. définir si la population de Lézard Catalan a pu coloniser les parcelles compensatoires 2. définir si la population de Lézard Catalan a pu coloniser	3 jours tous les 3 ans pendant 30 ans	23 320 €

2.9.2 SUIVIS, CONTRÔLES ET ÉVALUATION DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

2.9.2.1.1 Mesure Sb1 : Suivi écologique des mesures compensatoires

Tableau 34 : Chiffrage des mesures de suivi de la compensation écologique

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
Mesure C1 : gestion et restauration de boisement et de ripisylve ET	Suivi des communautés végétales	1 fois par plan de gestion soit 4 fois au total.	14 840,00 €
	Suivi des communautés d'odonates	tous les deux ans, 2 passages par année d'occurrence soit 16 fois au total.	93 280,00 €

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
	les aménagements du nouveau barrage		
Mesure C4 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères	1. Vérifier l'utilisation des bâtis par les chiroptères 2. vérifier si les préconisations d'entretien sont bien respectées	Deux passages diurnes et nocturnes tous les deux ans pendant 30 ans	48 000€
Mesure C5 : mise en place de nichoirs à Hirondelle de rochers et Cincle plongeur	1. identifier la présence ou l'absence de reproduction du Cincle plongeur et de l'Hirondelle des rochers dans les nichoirs installés 2. identifier la présence ou l'absence de reproduction du Cincle plongeur dans le barrage de Cambous et de l'Hirondelle des rochers sous le pont en aval du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge	Un passage tous les ans pendant la durée des travaux	5000€
Mesure C6 : Mise en place de gîtes en faveur de chiroptères	1. Suivre l'occupation par des chiroptères aux différentes saisons via l'absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence (guano, urine) 2. Suivi acoustique aux abords des gîtes (analyse des	Deux passages diurnes et nocturnes tous les deux ans pendant 30 ans (en commun avec mesure C3)	80 000 €

MESURE SUIVIE	OPÉRATION	FRÉQUENCE	COÛT HT
	fonctionnalités écologiques favorables à l'utilisation des nouveaux gîtes)		
Mesure C7 : Restauration et entretien de frayères à Brochet	1. Vérifier / valider l'efficacité des mesures C7 à 3 ans 2. Ajustement des mesures en fonction des retours d'expérience	1. Suivi des frayères naturelles (niveau d'eau, végétation et recrutement) de manière annuelle (N+5 à N+9) puis tous les 5 ans (N+15, N+20, N+25 et N+30) 2. Mise en place de carnets de pêche et suivi	22 500 €
Mesure C8 : Mise en place et application d'un plan de gestion piscicole des retenues	1. Vérifier / valider l'efficacité de la première opération de renforcement du peuplement après travaux 2. Ajustement les opérations ultérieures de lâcher	1. Suivi des frayères (N+5 à N+9) puis tous les 5 ans (N+15, N+20, N+25 et N+30), cf. Mesure C6 2. Mise en place de carnets de pêche et suivi	Intégré au suivi de la mesure C7
Maîtrise d'ouvrage compensation	Coordonner les mesures de gestion et de suivi, coordination interne et externe	20 jours par an durant 5 ans et 12 jours par an au delà	160 000 € H.T.
	Loyer des baux emphytéotiques		35 200 € H.T.

2.10 CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES

2.10.1 SUR LA FLORE

Aucune espèce de flore à enjeu local de conservation et de surcroît protégée n'a été avérée ou n'est jugée potentielle à l'issue des différentes prospections de terrain. Par conséquent, le site ne comprend aucun enjeu de conservation du point de vue botanique.

2.10.2 SUR LES INVERTÉBRÉS

Au total, 4 espèces d'insectes sont concernées par la démarche de dérogation. Ces espèces présentent des traits biologiques variés en fonction des habitats rencontrés au sein de la zone d'emprise.

Les insectes seront sujets à la destruction d'individus et à la destruction ou altération de leur habitat. Les impacts sur les habitats seront permanents mais les milieux détruits seront remis en état après le chantier.

Deux mesures de réduction seront mises en œuvre permettant de limiter l'impact du projet sur certaines espèces : limitation des pollutions accidentelles et diffuses (R5) et maintien de l'intégrité de la berge sur le site des deux lacs (R7). Elles seront notamment favorables aux espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides.

Ces mesures d'atténuations seront complétées par des mesures de compensations pour 4 espèces concernées par la dérogation : le Grand Capricorne, la Cordulie splendide, la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslins dont les travaux vont entraîner la destruction d'habitat d'espèces et la destruction d'individus. Une mesure de compensation est proposée sur les berges, les boisements et les ripisylves (C1), et pourra bénéficier à ces cortèges d'espèces impactés par le projet (insectes de boisements, de milieux humides et de berges).

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées.

2.10.3 SUR LES POISSONS

Une seule espèce de poisson, le Brochet inféodé à la retenue de Cambous, fait l'objet de la présente demande de dérogation. Le projet aura en effet un impact résiduel sur la population de Brochet du fait de l'abaissement du niveau des plans d'eau en phase travaux qui interdira temporairement l'accès aux zones littorales à cette espèce qui se reproduit, grandit et chasse principalement dans ces zones. Par ailleurs, la population locale de Brochet reste isolée et dépendante de la gestion halieutique et des éventuels déversements d'individus pour compenser les captures par les pêcheurs à la ligne.

Dans ces conditions, il est prévu d'améliorer les conditions de reproduction de l'espèce en créant de nouveaux substrats de pontes : création d'une annexe fluviale servant de frayère à Brochet. En parallèle, il est prévu un plan de gestion piscicole sur 30 ans avec un renforcement (par déversements d'individus) de la population de Brochet et de ses proies.

En fin de comptes, la dynamique de population sera renforcée à terme par l'introduction de géniteurs d'une part et l'amélioration des conditions de reproduction d'autre part.

2.10.4 SUR LES AMPHIBIENS

Tous les amphibiens recensés dans le cadre du projet sont protégés et sont concernées par la démarche de dérogation : 4 espèces au total. Les amphibiens seront uniquement sujets à la destruction d'individus.

Les amphibiens ne font pas l'objet de mesure de compensation ciblée au vu des faibles atteintes résiduelles à ce compartiment. Ils profiteront néanmoins des mesures de compensations proposées sur la gestion des habitats des sites compensatoires (C1 et C2).

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées.

2.10.5 SUR LES REPTILES

Tous les reptiles recensés et potentiels dans le cadre du projet sont protégés et sont concernées par la démarche de dérogation : 5 espèces au total. Les reptiles seront sujets à la destruction d'individus et à la destruction ou altération de leur habitat. Les impacts sur les habitats seront permanents mais les milieux détruits seront remis en état après le chantier.

2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Ces mesures d'atténuations seront complétées par des mesures de compensations pour les espèces concernées par la dérogation : le Lézard Catalan dont les travaux vont entraîner la destruction d'habitat d'espèces et la destruction d'individus. Une mesure de compensation est proposée de création de gîtes en faveur des reptiles (C3) et pourra bénéficier aux reptiles de milieux ouverts et semi-ouverts. Les autres espèces de reptiles ne font pas l'objet de mesure de compensation ciblée au vu de leurs faibles atteintes résiduelles. Ils profiteront néanmoins des mesures de compensations proposées sur les la gestion des habitats des sites compensatoires (C1 et C2).

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées.

2.10.6 SUR LES OISEAUX

Un grand nombre d'espèces d'oiseaux est concerné par la démarche de dérogation : 40 espèces au total. Ces espèces présentent des traits biologiques variés en fonction des habitats rencontrés au sein de la zone d'emprise.

Les oiseaux seront sujets principalement à la destruction ou altération de leur habitat, et à un dérangement lors de la phase de travaux. Selon les espèces, le premier sera temporaire (Cinque plongeur) ou permanent (e.g. Gobemouche gris, Martin-pêcheur d'Europe, Petit-duc scops), alors que le second impact est jugé temporaire.

Cinq mesures de réduction seront mises en œuvre permettant de limiter l'impact du projet sur certaines espèces : Maintien du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces (R1), abattage d'arbres de moindre impact (R2), Limitation des éclairages durant le chantier (R4), et limitation des pollutions accidentelles et diffuses (R5). Elles seront notamment favorables aux espèces inféodées aux milieux aquatiques et aux espèces forestières.

Ces mesures seront complétées par la pose de nichoirs spéciaux pour les deux espèces à enjeu modéré : le Cinque plongeur et l'Hirondelle de rochers, dont les travaux vont entraîner la destruction/altération de sites de nidifications (avéré pour le Cinque plongeur, potentiel pour l'Hirondelle de rochers), et un dérangement des individus. Une mesure de compensation est proposée sur les milieux terrestres riverains (C1), et pourra bénéficier à certains cortèges d'espèces impactés par le projet (oiseaux de ripisylves et boisements). Il est donc pertinent de penser que les mesures de compensation soient de nature à dynamiser localement l'état de conservation de certaines espèces.

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées.

2.10.7 SUR LES MAMMIFÈRES

La démarche de dérogation concerne 25 espèces de mammifères. Les inventaires ont ainsi révélé un cortège d'espèces important affectant les différents habitats présents dans la zone d'étude.

L'ensemble des chiroptères sera impacté par la destruction ou l'altération d'habitats de chasse. Les espèces anthropophiles et/ou arboricoles seront également impactés par la destruction de gîtes. La zone d'étude ayant une capacité d'accueil intéressante avec 3 gîtes anthropophiles et 11 arbres-gîtes.

En ce qui concerne les mammifères hors chiroptères, certains sont concernés par la destruction d'individus et/ou l'altération d'habitats de reproduction et ou d'alimentation.

Cinq mesures de réduction seront mises en œuvre permettant de limiter l'impact résiduel du projet sur les mammifères, notamment sur les chiroptères anthropophiles et arboricoles et les mammifères semi-aquatiques : maintien du calendrier des travaux de libération des emprises en fonction de la phénologie des espèces (R1), abattage d'arbres de moindre impact (R2), défavorabilisation des bâtis (R3), limitation des éclairages durant le chantier (R4), et limitation des pollutions accidentelles et diffuses (R5).

Afin de contribuer au renforcement et à la pérennité des populations locales de chiroptères, plusieurs mesures de compensation ont été proposées. D'une part, plusieurs bâtis seront réhabilités (C4), notamment pour le Petit rhinolophe, ayant été avéré en gîte dans la zone d'étude et ayant un faible rayon d'action autour du gîte. D'autres part, il est proposé de conjuguer la réhabilitation de bâtiments avec la pose de gîtes adaptés à une grande variété d'espèces (C6). Une mesure de compensation est proposée sur les milieux boisés (C1), et pourra bénéficier à certains cortèges d'espèces impactés par le projet (mammifères inféodés aux boisements et aux milieux humides).

Ainsi, en considérant le bon respect des mesures de réduction et des mesures de compensation proposées, l'état de conservation des espèces soumises à la démarche dérogatoire ne sera pas altéré.

2.11 CONCLUSION

Cette étude a permis de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, le conseil départemental du Gard a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile-d'Andorge et de Cambous en mettant en avant **la sécurité pour les populations vivant en aval de ces ouvrages.**

La réflexion relative au choix d'une alternative mais surtout d'une zone d'emprise de moindre impact écologique a été aussi largement développée. La localisation des installations de chantier à proximité immédiate du projet permet de grandement limiter l'utilisation d'engins de chantiers. Ces éléments concourent aujourd'hui à affirmer qu'il n'y avait pas d'alternatives de moindre impact écologique pour ce projet.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées et de leurs habitats dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle. Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire.**

3 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

3.1 INCIDENCE SUR LE PAYSAGE

3.1.1 ALTÉRATION DES PERCEPTIONS PAYSAGÈRES

La zone de projet se situe dans une portion de la vallée du Gardon d'Alès relativement enclavée et végétalisée.

Les perceptions paysagères sur la zone de projet se limitent donc aux rares ouvertures (fenêtres) visuelles offertes depuis les chemins / pistes localisés sur les reliefs (essentiellement boisés) et/ou depuis les infrastructures routières et/ou ferroviaires qui sillonnent la vallée à ce niveau :

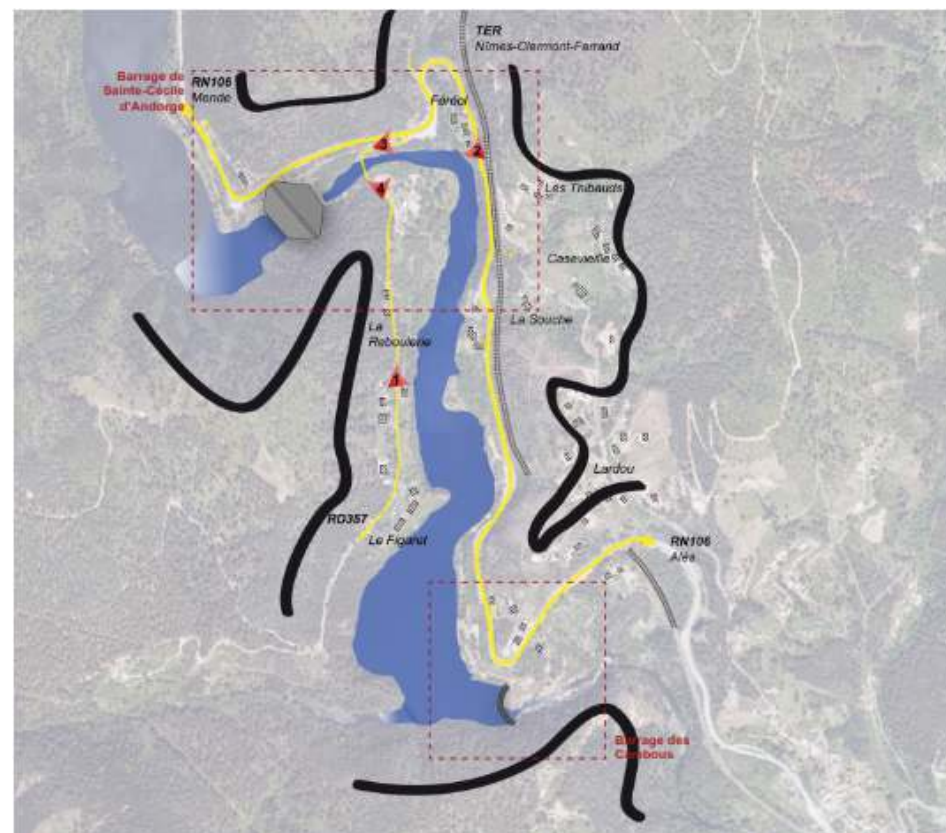
- La RN106, voie d'accès principal qui permet de joindre Alès à Mende, longe à hauteur de la zone de projet, la rive gauche du Gardon d'Alès,
- La voie de chemin de fer - ligne TER Nîmes / Clermont-Ferrand - longe la route nationale à l'est de la zone de projet, et traverse le paysage avec une succession de petits ouvrages : tunnels, passages supérieurs, murs de confortement...
- La RD357, voie secondaire qui dessert la rive droite du Gardon d'Alès se greffe sur la RN106 juste à l'aval du barrage de Sainte-Cécile et traverse le Gardon d'Alès par un pont à quelques dizaines de mètres en aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

La présence d'un délaissé routier sur la RN106 en amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, offre une vue panoramique sur l'ouvrage hydraulique et la retenue (belvédère).

Une zone aménagée pour la pêche, en contact direct avec la RN106 ménage quelques vues sur la retenue des Cambous, tout comme la base de loisirs des Deux Lacs située à l'aplomb de la route nationale.

Le barrage des Cambous, et la zone d'installation de chantier qui lui sera dédiée pour les besoins des travaux sont quant à eux relativement peu visibles depuis la route nationale. Il convient en effet de se rendre au bout d'une impasse, située en surplomb de la RN106 (accès à base nautique des Deux Lacs), pour visualiser la partie aval du barrage.

Carte 48 : Perception paysagère de la zone d'étude



Source : ILP, 2021

3.1.1.1 Incidences brutes, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le couvert forestier est quasiment total au droit de la zone d'étude (hors période hivernale, ou le couvert végétal est moins dense). Les perceptions sur les deux retenues ou bien sur les barrages sont donc considérablement réduites et les fenêtres visuelles très ponctuelles pour l'essentiel de l'année.

Néanmoins, la perception paysagère sur le site des Deux Lacs depuis la RD357 et/ou la Route nationale 106 sera particulièrement altérée depuis les rares points de vue offerts à l'échelle de la zone de projet.

Pour rappel, les installations de chantier sur le site des Deux Lacs nécessitent des opérations de débroussaillage, abattage d'arbres, le décapage de la terre végétale, des opérations de terrassement pour accueillir de futures installations classées ICPE (unité de criblage – concassage, centrale à béton, des bâtiments pour accueillir le personnel de chantier (bases vie – bureau), des parkings pour des véhicules légers.

Cette plateforme verra également un charroi de camions important pour transiter / stocker des volumes conséquent de déblais (matériaux inertes, granulats BCR, ...).

Ces aménagements seront réalisés dès la 1^{ère} année (période préparatoire) et seront démantelés une fois le chantier terminé (Année 5). La remise en état des installations de chantier (repli du chantier) sur le site des Deux Lacs est prévue sur une période de 2 mois.

Les deux retenues quant à elles verront leur niveau d'eau fluctuer en fonction des phases de travaux. Cet effet peut être comparé au marnage observé chaque année dans ces retenues, marnage qui est dépendant des apports hydrologiques du Gardon d'Alès et du soutien d'étiage assuré par le complexe hydraulique formé par les deux barrages.

Le soutien d'étiage estival se traduit en effet par un marnage saisonnier spectaculaire de la retenue de Sainte-Cécile. Le retrait des eaux laisse apparaître le rocher sur les berges abruptes, des bancs alternés de gravier et de vase sur les berges en pente douce et au fond.

Mais la configuration de la vallée avec ses versants boisés en limite considérablement l'incidence paysagère :

- la frange boisée située entre la retenue et la nationale, qui joue un rôle d'écran, ainsi que le caractère sinueux de la vallée, qui empêche toute vision complète de la retenue à partir des voies de communication, tendent à faire de sa présence une curiosité.
- pour les mêmes raisons, la retenue n'est que partiellement visible des zones bâties, situés sur les hauteurs et relativement éloignées (village de Sainte-Cécile d'Andorge essentiellement).

Ceci n'en constitue pas moins un phénomène peu attrayant, qui peut être incommodant : couleurs, odeurs... et qui intervient avant la fin de la période estivale avec une côte minimale vers la fin Août.

3. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

Photographie 6 : Vues sur la retenue de Sainte-Cécile d'Andorge (effet du marnage)



Mars 2012



Mars 2012



Période de marnage, Octobre 2011



Période de marnage, Octobre 2011

3.1.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

La modification du cadre paysager autour du complexe hydraulique formé par les deux barrages (retenues comprises) apparaîtra dès la première année de la phase des travaux.

Le Site des Deux Lacs en particulier avec les installations de chantier, les dépôts des matériaux, la circulation des engins, les poussières soulevées par le vent provenant de la plateforme et/ou des camions transportant des matériaux minéraux captera inmanquablement le regard des usagers circulant sur la RN106.

La perception visuelle des travaux sur les barrages même, s'exprimera davantage au droit du délaissé routier situé en amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge (belvédère aménagé pour profiter de la vue sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge).

L'enjeu paysager est fort à l'échelle locale et l'intensité sur l'altération paysagère au droit du Site des Deux Lacs est considérée comme forte (modérée au droit des deux barrages), locale et temporaire. Ces éléments conduisent à retenir des niveaux d'impacts brut et résiduel modéré en phase travaux pour le site des Deux Lacs et faible pour les deux barrages.

Évaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impact résiduels sont identiques à ceux des impacts bruts. Il est en effet difficile d'éviter et/ou de réduire significativement l'altération des perceptions paysagères sur la zone d'étude pendant les travaux au droit des rares fenêtres visuelles offertes sur la zone de projet ;

Une communication, sous forme de panneaux informatifs / pédagogiques à destination du public (riverains et usagers de la RN106) permettra d'exposer et d'expliquer la nature des travaux, leur durée, et quelques esquisses des barrages et du site des Deux Lacs dans leur état aménagé.

ALTÉRATION DES PERCEPTIONS PAYSAGÈRES						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des Deux Lacs	Modéré	Forte	Locale	Temporaire	Modéré	Modéré
Barrages	Modéré	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Faible

3.1.2 CO-VISIBILITÉ DES INSTALLATIONS DE CHANTIER AVEC DES HABITATIONS

3.1.2.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

De nombreuses habitations occupent les versants surplombant les barrages et retenues associées.

En rive gauche, ce sont plutôt des constructions regroupées en petits hameaux, traditionnelles avec quelques villas récentes qui tranchent dans le paysage.

Un habitat plus récent s'est installé ponctuellement sur la rive droite profitant des vues et de l'accès par la RD357.

Trois habitations en particulier se situent au contact du site des Deux Lacs, où la principale installation de chantier du projet sera mise en œuvre pour une durée de 4 ans.

3.1.2.2 Évaluation des impacts

L'enjeu paysager est fort à l'échelle locale et l'intensité de la covisibilité des installations de chantier avec les habitations occupant les versants surplombant la zone de projet est modérée.

Elle est toutefois forte pour les trois habitations situées le long de la RD357, au contact du Site des Deux Lacs.

L'étendue est locale à l'échelle du premier groupe d'habitations citée et ponctuelle à l'échelle du second. La durée est temporaire.

Ces éléments conduisent à retenir des niveaux d'impacts brut et résiduel modérés en phase travaux.

3. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

Évaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impact résiduels sont identiques à ceux des impacts bruts. Il est en effet difficile d'éviter et/ou de réduire significativement la co visibilité des installations de chantier, en particulier avec les trois habitations situées au contact des futures installations de chantier au droit du site des Deux Lacs.

Une réflexion a toutefois été portée dans la disposition des activités au droit de la plateforme pour atténuer la gêne occasionnée pour les riverains (éloignement maximal de la centrale à béton, emplacement des bureaux, des parkings, etc.)

CO-VISIBILITÉ DES INSTALLATIONS DE CHANTIER AVEC LES HABITATIONS						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des Deux Lacs	Modéré	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Modéré	Modéré
Barrages et retenues	Modéré	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Faible

3.2 INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL

Sans objet.

Les incidences potentielles sur le patrimoine archéologique ne concernent que le site des Deux Lacs, site d'installation de chantier sur lequel des opérations de remaniement des sols sont envisagées.

Pour rappel, le site des Deux Lacs n'est concerné par aucun site classé, aucun site inscrit, aucun périmètre de monuments historiques et par aucune zone de préemption au titre des monuments historiques.

De plus, conformément au Porter à connaissance (PAC) du 22 août 2011 (carte archéologique de la commune de Branoux-les-Taillades), le site des Deux Lacs n'est concerné par aucune zone archéologique sensible.

4 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

4.1 INCIDENCE SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VALLÉE DU GARDON

4.1.1 RENFORCEMENT / CRÉATION D'ACTIVITÉS LIÉES AU BESOIN DES CHANTIERS (MATÉRIELS, RESTAURATION, HÉBERGEMENTS)

4.1.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

La réalisation des travaux implique la présence de nombreux personnels de chantier (entreprises, équipes de maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage) pendant les quatre années de réalisation des ouvrages.

Il n'est pas possible de disposer des effectifs qui seront présents sur sites, mais les plus fortes activités sur le site des barrages correspondent aux Années 2 et 3 qui concernent pour l'essentiel les interventions au droit du parement aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et les travaux sur le barrage des Cambous.

Les besoins de ce personnel pendant le chantier, seront satisfaits par les équipements de la base vie installée sur le site des Deux Lacs.

La présence du personnel s'accompagne de retombées économiques indirectes en termes de restauration, éventuellement hébergements dans les localités les plus proches du site des Deux Lacs et d'achats de matériaux et matériels divers pour les besoins du chantier.

4.1.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les retombées économiques induites par le chantier représentent un impact positif difficile à estimer en l'état des éléments disponibles.

Les aspects socio-économiques présentent à l'échelle locale un enjeu modéré. L'intensité de l'effet relatif aux retombées économiques est positif mais certainement de niveau faible, avec une étendue locale et une durée temporaire, limitée à la durée du chantier. Ces éléments permettent de retenir un niveau d'impact positif faible.

RENFORCEMENT / CRÉATION D'ACTIVITÉ LIÉS AU BESOIN DES CHANTIERS (MATÉRIELS, RESTAURATION, HÉBERGEMENTS)						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Vallée du Gardon d'Alès	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Positif (faible)	

4.2 INCIDENCE SUR LA DÉMOGRAPHIE AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE

Sans objet.

Le projet, en phase travaux ne génère pas d'impact significatif sur la démographie à l'échelle locale.

4.3 INCIDENCE SUR LES PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENTS

4.3.1 PERTURBATION DES DÉPLACEMENTS POUR LES USAGERS

Ces perturbations concernent à la fois :

- Le charroi des camions pendant la réalisation du chantier et les gênes que cela peut engendrer pour les autres usagers de la route ;
- La réalisation de la rehausse ponctuelle de la RN 106
- La fermeture potentielle du RD 357 en tant que zone de circulation, voire stationnement des engins et véhicules de chantier.

4. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

4.3.1.1 Incidences brutes, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Gêne occasionnée par le charroi des camions et des engins de chantier

Le charroi de camions concerne pratiquement toute la durée du chantier suivant une répartition temporelle qu'il n'est pas possible d'estimer à ce stade des études.

Globalement :

- L'année 1 cumule à la fois le trafic d'approvisionnement sur le site des Deux Lacs, et les usagers de la route RN106,
- Les années 2 et 3 prévoient des pointes de trafic liées à l'approvisionnement du chantier ;

Dans tous les cas, le trafic externe nécessite d'emprunter la RN 106 pour gagner les lieux d'intervention.

Gêne occasionnée par les travaux de la rehausse de la RN106

Les travaux de rehausse de la RN106 concernent la portion de nationale qui forme le prolongement de la crête du barrage de Sainte-Cécile.

Ces travaux sont prévus sur une période de 24 jours ouvrés, l'Année 2 sur la période de mars à juillet :

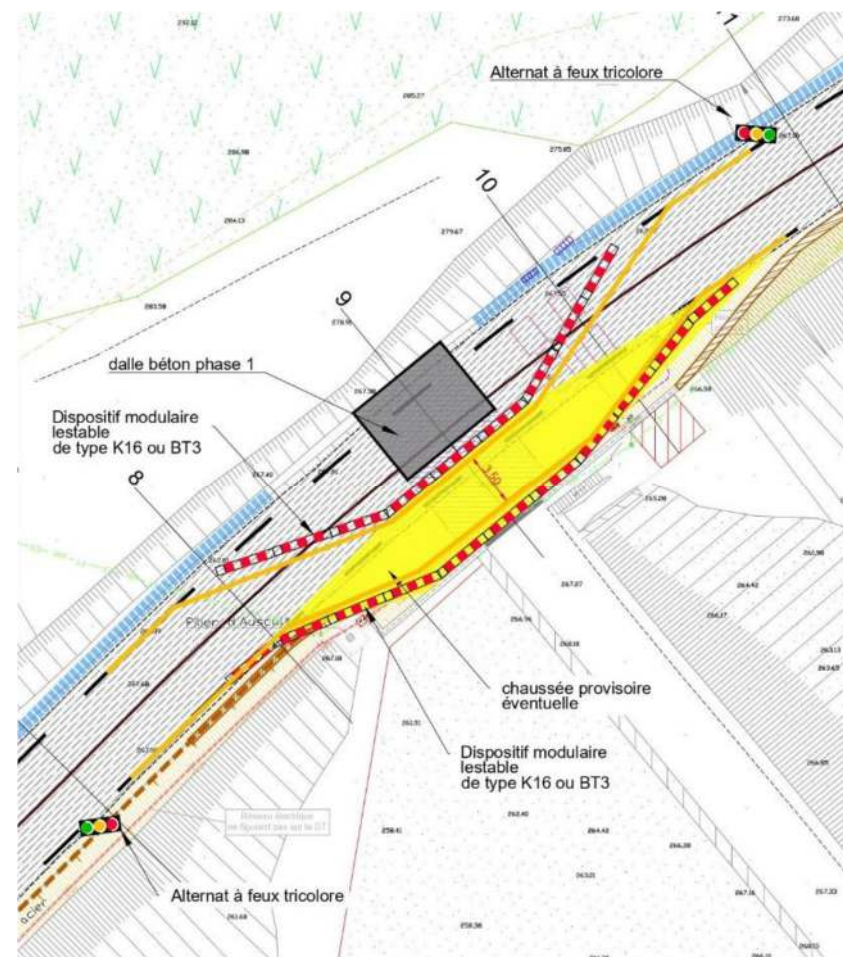
- Mars : Période de préparation,
- Avril à juillet : Travaux de rehausse de la RN106

L'aménagement consiste à surélever la RN106 au droit du barrage de 20 cm environ par une dalle en béton. La réalisation de cette dalle nécessitera la mise en place d'une circulation alternée au droit de la crête du barrage pour réaliser les travaux par demi-chaussée.

Le temps de séchage sera optimisé avec des adjuvants dans le béton afin de minimiser la durée de l'alternat.

La première phase consistera à réaliser la dalle côté talus avec déviation de la circulation côté barrage en se servant du délaissé existant pour le dévoiement de la circulation.

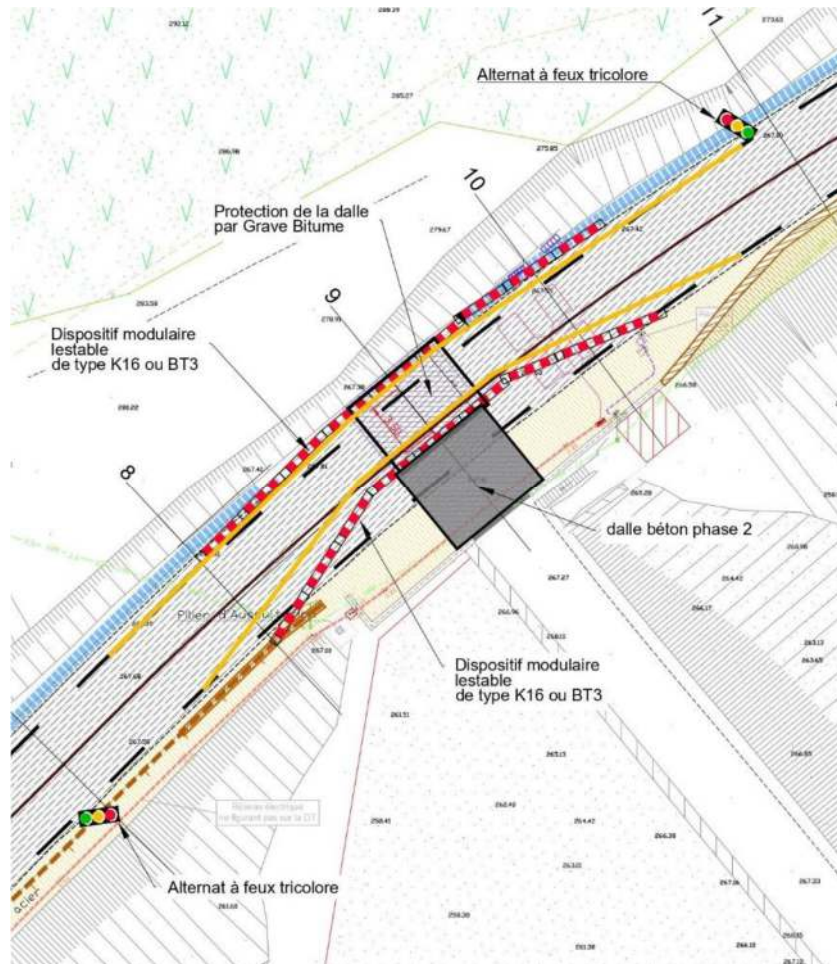
Carte 49 : Première phase des travaux de rehausse de la RN 106



Source : MEDIA (MEDiterranée, Infrastructure, Aménagement et Eau)

Après séchage, la circulation sera basculée pour la réalisation de la dalle côté barrage.

Carte 50 : Seconde phase des travaux de rehausse de la RN 106



Source : MEDIA (MÉditerranée, Infrastructure, Aménagement et Eau)

Afin de protéger la dalle de la circulation, la couche de base en grave bitume pourrait être anticipée sur la dalle avec récupération du niveau de la chaussée actuelle de part et d'autre.

Les enrobés pourraient être réalisés sur route fermée, éventuellement de nuit (durée une journée ou une nuit) ou par demi chaussée sous alternat de circulation induisant la réalisation d'un joint central.

Ces modalités permettent de préserver la circulation, d'un trafic estimé en moyenne à 4 véhicules par minutes (tous véhicules). Avec un temps d'attente de feu de chantier de 2 minutes, une file de 8 véhicules peut se former.

En dehors des aspects relatifs à la sécurité routière, le positionnement du feu devra aussi tenir compte de la formation de cette file afin de préserver les accès au chantier.

Gêne occasionnée par la fermeture potentielle du RD357

L'utilisation du RD 357 pourra être envisagée en tant que site de stationnement d'engins et véhicules de chantier mais surtout en tant que « zone refuge » pour ces véhicules lors de fortes crues.

Le stationnement des engins aux abords d'une route très étroite (en moyenne 3,5 à 3,7 m de largeur), rend difficile, sinon impossible l'accès à d'autres véhicules, en particulier les accès pour les habitants localisés en rive droite du plan d'eau des Cambous.

Ce stationnement s'envisage comme une mesure exceptionnelle, limitée aux fortes crues.

On admettra que lors d'une crue exceptionnelle et même avec une route dégagée, il ne serait pas possible pour les riverains de franchir le Gardon en aval du barrage de Sainte-Cécile.

4.3.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'enjeu concernant le trafic routier est qualifié de fort. L'intensité est fonction des perturbations, elle est considérée :

- Forte pour le charroi des camions du fait du doublement du trafic poids lourds en période de pointe ;
- Modérée dans le cas de la rehausse ponctuelle de la RN 106 avec le maintien du trafic de véhicules ;

4. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

- Forte dans le cas de la fermeture potentielle du RD 357 considérant les impacts potentiels pour les riverains.

Dans tous les cas, l'étendue est locale et la durée est temporaire, même si l'importance du charroi sur la durée du chantier peut pratiquement être considérée comme un effet permanent.

Ces éléments conduisent à des niveaux d'impacts bruts fort à modéré en fonction des perturbations avec des niveaux d'impacts résiduels modéré pour toutes les perturbations.

Évaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impact résiduels sont identiques à ceux des impacts bruts. Il est en effet difficile de réduire significativement l'importance du trafic de poids lourds induit par le chantier.

Les mesures proposées visent dans la mesure du possible, une programmation des pointes en dehors des périodes estivales, dans tous les cas une organisation du trafic pendant une période qui se caractérise par le trafic routier le plus important.

CHARROI DES CAMIONS						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Axes routiers	Fort	Forte	Locale	Permanente	Fort	Fort

REHAUSSE PONCTUELLE DE LA RN 106						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Axes routiers	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Modéré

FERMETURE POTENTIELLE DU RD 357						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Axes routiers	Fort	Modérée	Locale	Temporaire	Modéré	Modéré

4.4 INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE TOURISME

4.4.1 PERTURBATION DES ÉTABLISSEMENTS DE LOISIRS RECEVANT DU PUBLIC

4.4.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

La présence du chantier implique inévitablement une perturbation des activités économiques et récréatives pendant la phase travaux. Ces perturbations concernent principalement :

- la base de loisirs située en rive gauche en amont du barrage des Cambous ;
- et le site des Deux Lacs qui accueille du public en particulier en période estivale (baignade, guinguette, jeux d'eau avec des structures gonflables, etc.).

La fermeture de la guinguette pendant la durée des travaux s'inscrit pratiquement comme une perturbation durable sur 4 ans avec perte de chiffre d'affaire afférent.

4.4.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'enjeu concernant les activités économiques et récréatives présente sur ces deux sites présente un niveau modéré à l'échelle locale.

L'intensité est considérée comme modérée pour la base de loisirs en amont du barrage des Cambous et forte pour la guinguette (fermeture obligatoire). L'étendue de l'effet est locale et la durée temporaire pour la base de loisirs, mais la fermeture de la guinguette pendant 4 ans s'apparente à un impact permanent.

En fonction de sites, l'évaluation induit des impacts bruts de niveau faible à modéré.

Évaluation des impacts résiduels

La principale mesure concerne donc la suspension des usages sur le plan d'eau des Cambous, sur une période de 8 mois (mars à octobre) les Années 2, 3 et 4.

Une concertation sera engagée à ce sujet avec le gestionnaire des sites concernés, la communauté d'Agglomération d'Alès et le Conseil Départemental du Gard, afin de trouver une solution qui permettra d'aboutir à un niveau d'impact résiduel négligeable.

PERTURBATIONS DES ÉTABLISSEMENTS DE LOISIRS RECEVANT DU PUBLIC						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Base de Loisirs des Cambous	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Faible à Négligeable
Sites des Deux Lacs	Modéré	Forte	Locale	Permanent	Fort	Faible

4.4.2 INCIDENCES SUR LES AUTRES USAGES RÉCRÉATIFS PRATIQUÉS AUX ABORDS DES PLANS D'EAU

Les autres usages concernent la pêche, la promenade, la chasse, ou encore la baignade, activités pratiquées de façon informelle.

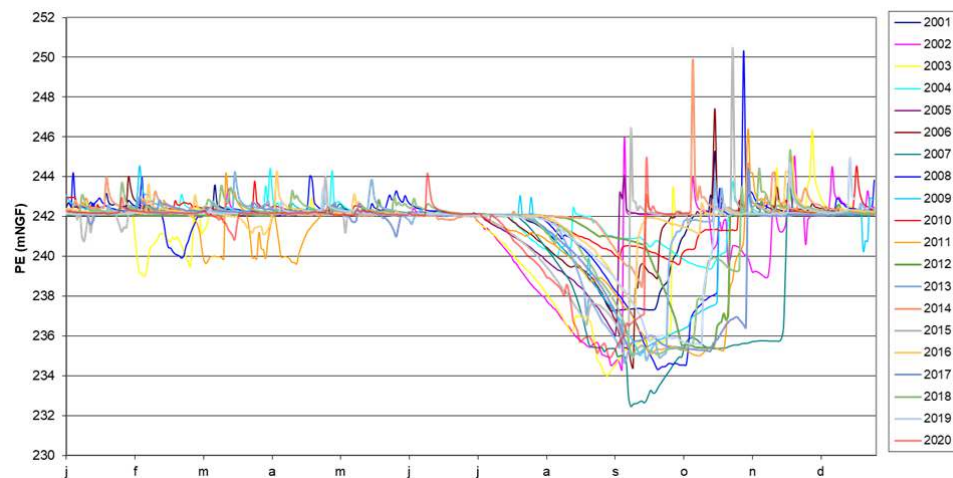
4.4.2.1 Impacts bruts, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Concernant la retenue de Sainte-Cécile d'Andorge, les usages récréatifs se cantonnent à proximité du plan d'eau (pêche pour l'essentiel). L'abaissement du plan d'eau à la cote 235 m NGF sur une période de 8 mois, d'avril à septembre (la dernière année des travaux) ne revêt pas un caractère exceptionnel considérant les variations annuelles de ce plan d'eau. D'après le graphe ci-dessous, la cote 235 m NGF n'est pas atteinte toutes les années, mais elle est assez régulière.

Toutefois la présence des engins de chantier circulant sur les rives de la retenue lorsque le plan d'eau est abaissé pour gagner le parement amont du barrage (pose du DEG) n'est pas compatible avec les activités susvisées. Les accès au plan d'eau seront empruntés par les engins de chantier.

4. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

Carte 51 : Gestion hydraulique du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge – variations annuelles de la cote du plan d'eau



L'abaissement de la retenue des Cambous concerne une période de 8 mois (entre avril et septembre), une seule année (la seconde année), pour les nécessaires interventions sur la partie aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

L'abaissement du plan d'eau des Cambous rend également plus compliqué l'accès à l'eau pour la pratique de la pêche, la chasse, la baignade.

4.4.2.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les activités de loisirs et de tourisme présentent un enjeu modéré à l'échelle de la zone d'étude. L'intensité du projet sur ces activités est faible, l'étendue ponctuelle et la durée temporaire.

Ces éléments conduisent à retenir un niveau d'impact brut négligeable identique à l'impact résiduel en l'absence de mesures, autres que celles visant l'interdiction d'accès du public aux périmètres du chantier, pendant la période visée.

INCIDENCES SUR LES AUTRES USAGES PRATIQUÉS AUX ABORDS DES PLANS D'EAU						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Retenues de Sainte-Cécile et des Cambous	Modéré	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable	Négligeable

5 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

5.1 INCIDENCE SUR L'AMBIANCE SONORE, LA QUALITÉ DE L'AIR, ET LA POLLUTION LUMINEUSE

5.1.1 PRODUCTIONS D'ÉMISSIONS SONORES

L'émission de nuisances sonores intéresse principalement les secteurs suivants :

- Le périmètre autour du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, et ses accès (RN106 – et RD357) qui verront circuler les engins de chantier pendant plusieurs mois et sur au moins trois années,
- le Site des Deux Lacs et son seul accès (la RD357), site qui accueillera l'essentiel des installations de projet, dont trois installations classées pour la protection de l'environnement : zone de transit des déblais du parement aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, une unité de criblage / concassage, et une unité de fabrication du BCR (centrale à béton),
- le site d'installation de chantier en aval des Cambous, accessible uniquement depuis une voie en enrobée qui conduit à la base nautique du Lac des Cambous.

5.1.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

Les engins de chantier susceptibles de générer des nuisances sonores recensés pour les interventions sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 35 : Engins de chantier utilisés au droit du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

ÉQUIPEMENT	NOMBRE D'ENGINS	CARACTÉRISTIQUES
Camions 8X4	15 à 20 rotations par heure (en pointe)	A/R - SCA-S2L
Pelle avec godet	2	
Pelle avec brise roche	3	
Foreuse pour pieux sécants	1	
Foreuse pour sécurisation des parois	2	
Bulldozer	2	
Compacteur V5	3	
Convoyeur à bande	1	

Site des deux Lacs

Les engins de chantier susceptibles de générer des nuisances sonores recensés sur le site des Deux Lacs sont présentés dans le tableau suivant.

ÉQUIPEMENT	NOMBRE D'ENGINS	CARACTÉRISTIQUES
Circulation d'engins	15 à 20 rotations par heure (en pointe)	Approvisionnement chantier SCA
Camions 8X4	15 à 20 rotations par heure (en pointe)	A/R - SCA-S2L
Pelle mécanique	2	
Bulldozer	2	
Concasseur primaire	1	225 kW

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

ÉQUIPEMENT	NOMBRE D'ENGIN	CARACTÉRISTIQUES
Concasseur secondaire	1	300 kW
Cribleur	1	
Chargeuse	2	
Tombereau en rotation sur site	2	
Convoyeur à bande	1	
Centrale à béton	1	80 kW

À titre indicatif, le tableau suivant présente les niveaux sonores des différents équipements de chantier qui seront utilisés durant la phase travaux.

Tableau 36 : Émissions sonores d'équipements et installations de chantier

ÉQUIPEMENT	DB(A)
Alimenteur	109,7
Bull	109,7
Camion d'apport extérieur	80,8
Chargeuse	108,8
Concasseur	111,8
Convoyeur à bande	78,9
Crible	119,5
Dumpers en rotation	79,1
Foreuse	116,7
Malaxeur	107,4
Niveleuse	108
Pelle hydraulique	103,8
Scalpeur	109
Tête de convoyeur	102,4
Trémie d'alimentation	113,6

Source : D'après Demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière sur Brueil-en-Vexin (78), Ciments CALCIA. Étude Acoustique prévisionnelle.

Ces valeurs sont indicatives et selon la distance d'observation (à la source, à proximité (quelques dizaines de mètres ou au-delà de 50 m), les niveaux évoluent.

Les émissions sonores pourront être réduites en fonction des caractéristiques techniques du matériel, de la cadence de travail ou bien encore de la présence d'écran faisant obstacle à la diffusion du bruit (bâtiment, écran végétal ...).

Le bruit peut entraîner chez les ouvriers exposés de la gêne, de la fatigue et des risques de surdité.

Pour le voisinage, le bruit entraîne une g ne, de la fatigue.

5.1.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Le niveau d'enjeu est ici modulé en fonction de la localisation des sites par rapport aux axes routiers, notamment la RN 106 qui présente le plus fort niveau d'enjeu à l'échelle locale (sans les travaux).

L'intensité prend en compte le niveau d'activité sur site et les engins qui pourront intervenir.


Les dispositions de l'arrêté du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE seront respectées/ Elles sont rappelées dans le tableau suivant.

Tableau 37 : Dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT DANS LES ZONES � EMERGENCE R�GLEMENT�EE INCLUANT LE BRUIT DE L'ÉTABLISSEMENT	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE ALLANT DE 7 HEURES � 22 HEURES SAUF DIMANCHES ET JOURS FÉRIÉS	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE ALLANT DE 22 HEURES � 7 HEURES AINSI QUE LES DIMANCHES ET JOURS FÉRIÉS
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A).

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1,9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne devra pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-avant.

 Conformément à l'article R. 571-50 du code de l'environnement, un dossier de bruit de chantier sera établi par le maître d'ouvrage au moins un mois avant le début des travaux.

Ce dossier sera transmis à la Préfète du Gard et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier.

Il comprendra tous les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Le maître d'ouvrage informera le public de ces éléments par tout moyen approprié.

Au vu de ces éléments, l'État (via son Préfet) pourra, si il estime que les nuisances sonores attendues sont de nature à causer un trouble excessif aux personnes, prescrire, par un arrêté motivé, pris après avis des maires des communes concernées et du maître d'ouvrage, des mesures particulières de fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne ses accès et ses horaires.

Évaluation des impacts résiduels

De fait, les sites des barrages présentent une intensité variable, mais constante qui conduit à envisager un niveau d'intensité global fort pour les environs proches du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et modérée pour le barrage des Cambous.

Sur le site des Deux Lacs, la plus forte activité et la présence des installations ICPE conduisent à retenir une intensité de niveau fort.

Pour toutes ces situations, l'étendue est locale et la durée peut être considérée comme permanente compte tenu des délais de réalisation des travaux, à l'exception pour le barrage des Cambous mobilisé sur une période plus courte.

Ces évaluations induisent des niveaux d'impacts bruts forts à modérés en fonction des sites.

Il s'avère difficile d'envisager un abattement conséquent des émissions sonores en provenance des activités prévues sur ces sites ce qui conduit à retenir des niveaux d'impact bruts et résiduels équivalents.

Les émergences de bruit du chantier feront néanmoins l'objet d'un suivi acoustique notamment pour valider le respect des dispositions de l'arrêté du 23/01/1997 (voir ci-dessus) à proximité de la maison qui se trouve en surplomb du site des Deux Lacs.

En fonction des résultats de ce suivi, des mesures spécifiques pourront être envisagées, comme la mise en œuvre de palissade amovible avec bâche acoustique de chantier.

Les dispositions envisageables devront être discutées avec le riverain et adaptées en fonction de l'occupation et de la vocation de cette maison (résidence principale, secondaire, gîtes, ...).

Il peut être demandé aux entreprises dans le cadre des DCE, de justifier les choix des moyens utilisés sur le chantier, basés sur une recherche et une proposition d'engins qui présentent le niveau acoustique le meilleur par rapport à d'autres engins / équipements équivalents.

PRODUCTION D'ÉMISSIONS SONORES						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Modéré	Forte	Locale	Permanente	Fort	Modéré
Sites des Deux Lacs	Modéré	Forte	Locale	Permanente	Fort	Modéré
Barrage des Cambous	Modéré	Modérée	Locale	Temporaire	Faible	Faible

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

5.1.2 GENÈSE DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES PRODUITS PAR LE CHARROI DES VÉHICULES ET L'USAGE DES ENGIN DE CHANTIER

5.1.2.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le charroi des camions pendant toutes les phases du projet, mais aussi par les engins utilisés sur le chantier ainsi que les équipements tels que la centrale à béton et la station de criblage – concassage, participent tous à l'augmentation des émissions de GES.

Les émissions polluantes induites par les différents équipements employés sur le chantier, sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 : Ordre de grandeur des émissions de polluants par les machines de chantier

MACHINES ET ÉQUIPEMENTS	VOLUME D'HUILE (KG/H)	SO ₂	N ₂ O	CO	HC
		EN MG/S			
Générateur électrique mobile	23,66	23,66	283,92	425,88	61,52
Bulldozer	4,01	1,11	13,38	20,07	2,90
Scraper	4,54	1,26	15,14	22,71	3,28
Grue sur chenilles, capacité de levage 10 Tonnes	3,80	1,06	12,68	19,01	2,75
Grue sur roues	3,49	0,97	11,62	17,43	2,52
Compacteur 9T	3,59	1,00	11,97	17,96	2,59
Compacteur 16T	3,99	1,11	13,31	19,96	2,88
Bétonnière	6,02	1,67	20,07	30,10	4,35
Pompe à béton	3,19	0,89	10,63	15,95	2,30
Épandeurs de gravier	4,10	1,14	13,66	20,49	2,96
Machine battage 3,5T	6,55	1,82	21,83	32,74	4,73

Les émissions de GES pour un camion de chantier sont présentées dans le tableau ci-contre.

Ces émissions pour un camion sont basées sur un trajet d'environ 120 km, avec une consommation moyenne de carburant de 20 l/100 km.

Tableau 39 : Émission de GES d'un camion

MACHINES ET ÉQUIPEMENTS	CO ₂	CO	NO _x	N ₂ O	SO ₂	CH ₄	COV
Camion (T/J)	1,28	0,0076	0,028	0,000088	0,0032	0,000056	0,00076
Camion (mg/s)	14 815	88	324	1	37	1	9

5.1.2.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'importance du charroi des camions représente une source notable d'émission de GES et de consommation de carburant.

Mais en sélectionnant le site des Deux Lacs, comme zone d'installation principale du projet, à proximité de la zone de travaux (le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge), les émissions de GES sont limitées au plus strictes (longueur des trajets minimale entre le barrage et la zone de chantier, avec un cadencement optimale des interventions).

Il semble également pertinent d'intégrer dans les dossiers de consultations des entreprises (DCE) un critère concernant la préférence aux équipements et notamment camions qui présentent les plus faibles émissions de GES (ou émissions « contenues »).

Évaluation des impacts résiduels

L'enjeu sur la préservation de la qualité de l'air est modéré à l'échelle de la zone d'étude. L'intensité concernant l'émission de GES peut être affectée d'un niveau plus élevé considérant le charroi (intensité forte). L'effet est cependant local et présente une durée temporaire. Ces évaluations induisent un niveau d'impact brut modéré, identique à l'impact résiduel en l'absence de mesures, autres que celles visées par les recommandations susvisées (préférence pour l'usage de camions et/ou d'équipements de chantier consommant le moins de carburants fossiles).

GENÈSE DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES PRODUITS PAR LE CHARROI DES VÉHICULES ET L'UTILISATION DES ENGIN DE CHANTIER						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des Deux Lacs et barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Modéré	Forte	Locale	Temporaire	Modéré	Modéré

5.2 INCIDENCE SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS ET GESTION DES DÉCHETS

5.2.1 ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES SOLS ET SOUS-SOLS SUITE À UNE POLLUTION ACCIDENTELLE

5.2.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

L'altération et / ou la dégradation de la qualité des sols et sous-sols suite à une pollution accidentelle sont liées à :

- Une potentielle contamination accidentelle par les engins de chantier au droit des différents secteurs ;
- Un potentiel dysfonctionnement des pompes ou des groupes électrogènes possiblement employés au droit des deux barrages et du site des Deux Lacs ;
- Un potentiel rejet dans le milieu naturel des eaux de ruissellement polluées au niveau des sites d'installations de chantier des deux barrages,
- Une potentielle infiltration des polluants en cas de pluie, contenus dans les déchets stockés, au niveau des sites d'installation de chantier.

Secteur des Barrages

Durant la phase préparatoire et les travaux, une contamination accidentelle liée aux engins de chantiers, ou encore un dysfonctionnement des pompes ou groupes électrogènes est possible et peut atteindre directement le sol – en particulier lorsque le terrain est nu – et les couches géologiques à l'affleurement.

En cas de pluie et de ruissellement ou en cas de crue débordante, les polluants risquent d'être emportés dans les eaux.

L'impact d'une telle pollution sur les eaux superficielles est étudié au § 1.7.2 qui traite de l'altération qualitative de la ressource en eau.

Les hydrocarbures et huiles constituent les principaux polluants visés. Les quantités susceptibles de se répandre sont a priori restreintes mais elles peuvent être le fait :

- D'un déversement accidentel, une panne visible qui nécessite une intervention rapide ;
- Des pannes peu visibles, avec de faibles écoulements (peu détectables).

Dans les deux cas, les quantités de polluants susceptibles de se répandre sont restreintes, mais elles peuvent contaminer le sol, au sens pédologique ainsi que les eaux par ruissellement / infiltration.

Site des Deux Lacs

Les installations prévues sur le site peuvent également être à l'origine d'une pollution. Ces risques concernent principalement le fonctionnement du concasseur – cribleur et la centrale à béton avec des pollutions potentielles par la laitance de béton, mais aussi les huiles et hydrocarbures.

Les eaux de ruissellement potentiellement polluées, en provenance de la plateforme du site des Deux Lacs, peuvent être rejetées directement dans le milieu.

Concernant la base vie sur le site des deux Lacs, les camions et autres engins stationneront sur une aire étanche évitant toute infiltration de polluants (huiles, carburants) dans le sol.

5.2.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

L'enjeu concernant les sols et sous-sols est modéré (niveau moyen), mais l'intensité est localement forte considérant la sensibilité environnementale de la zone d'étude (milieu naturel et biologique, prélèvement pour l'alimentation en eau potable), cf. § 1.7.2.

Évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'ordre général relatives à la bonne gestion de chantier, au respect de la réglementation et de la réalisation de documents spécifiques à tous travaux de ce type (SOPAE, SOGED..), les mesures spécifiques à la limitation de la pollution des sols sont les suivantes :

- Mesures spécifiques au risque de pollution engendrées par les véhicules, engins et équipements de chantier. Cette mesure consiste à la création d'aires étanches pour le stationnement des véhicules, le stockage de produits/substances dangereuses et la mise en place de système de récupération des polluants ainsi que des eaux polluées en cas de pluie ;

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

- Entretien strict des véhicules et notamment des camions assurant le transfert de matériaux (fuite, vidange, contrôle journalier...);
- Kit anti-pollution des sols afin de circonscrire et de collecter au maximum les polluants.
- Mise en place éventuelle d'une bâche étanche sur laquelle seront déposés les matériaux sur le site des Deux Lacs (éviter la contamination des produits déposés si la mauvaise qualité des sols était avérée);
- Dispositifs de collecte des produits polluants et/ou toxiques afférents à chaque activité sur les plateformes de chantier;
- Registre de suivi des accidents et pollutions

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES SOLS / SOUS-SOLS SUITE À UNE POLLUTION ACCIDENTELLE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impacts bruts	Impact résiduels
Site des deux Lacs	Modéré	Forte	Locale	Temporaire	Moyen	Très faible
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Très faible
Barrage des Cambous	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Très faible

5.2.2 PRODUCTION DE DÉCHETS

Différents types de déchets sont susceptibles d'être générés durant la phase travaux. Ces déchets peuvent comprendre des résidus de béton, des bidons et conteneur d'huiles, carburant, graisses, des emballages (sacs, cartons, plastiques), des matériaux résiduels : bois, pièces métalliques...

5.2.2.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le terme déchets regroupe à la fois les déblais valorisables ainsi que les déchets non valorisables (ou peu valorisables) qui devront être évacués vers des sites autorisés.

Les déblais valorisables concernent principalement le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, et le site des Deux Lacs.

- Déblais valorisables :
 - Déblais issus du parement aval du barrage de Sainte-Cécile
 - Déblais des terres végétales pour l'installation de la plateforme de chantier du Site des deux Lacs ;
- Déchets produits pendant les travaux assimilables à des déchets « classiques » des chantiers de génie civil :
 - des déchets d'emballage non-dangereux ;
 - des bombes aérosols, utilisées notamment pour marquer le sol. Les déchets produits sont le plus souvent éliminés ;
 - des bidons et conteneurs d'huiles, carburants, graisses ;
 - des emballages divers : sacs, cartons, plastiques.
 - les déchets assimilés ménagers produits sur la base vie du chantier.

L'économie du projet repose en grande partie sur la valorisation des déblais issus du parement aval du barrage de Sainte-Cécile.

Ces déblais seront traités sur place (criblés, concassés, alimentant la centrale à béton) puis utilisés à nouveau sous forme de BCR pour conforter la parement aval du barrage de Sainte-Cécile.

Les déblais sous forme de terre végétale (environ 12 000 m³) seront :

- soit entreposés sur place (sur le site des Deux Lacs), en vue d'une remise en place au moment du repli des installations de chantier,
- soit évacués sur un site autorisé.

L'entreprise en charge de la gestion des travaux respectera la réglementation et un document spécifique de gestion des déchets sera rédigé et appliqué dès le démarrage des travaux (SOGED). L'effet est évalué comme direct et temporaire.

5.2.2.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Le projet est construit autour **d'une mise en valeur optimale des matériaux présents sur site et d'une production minimale de déchets.**

Évaluation des impacts résiduels

Pour l'ensemble des sites, les enjeux associés à la problématique déchets présentent un niveau modéré. Les principes évoqués ci-dessus conduisent à retenir un niveau d'intensité faible, y compris pour les installations ICPE qui disposent de procédés de recyclage (notamment des eaux) et de traitements des déchets. Pour tous les sites, l'étendue est locale et temporaire.

Outre les mesures relatives d'ordre général de bonne gestion de chantier, de respect de la réglementation et de la réalisation de documents spécifiques à tous travaux de ce type (SOPAE, SOGED, les mesures spécifiques la gestion des déchets en phase travaux concernent principalement la définition et mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets, qui précisera notamment les principes de stockage et de tri mis en place sur le chantier, l'enlèvement / retrait des déchets et sites de mise en dépôt...

Le principe de valorisation des déchets et les mesures proposées ci-dessous, permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel faible pour l'ensemble des sites.

PRODUCTION DE DÉCHETS EN PHASE TRAVAUX						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Barrage de Sainte Cécile d'Andorge	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Faible
Sites des deux Lacs	Modéré	Faible	Locale	Temporaire	Faible	Faible

5.3 INCIDENCE SUR LES RISQUES NATURELS

5.3.1 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE « INONDATIONS »

5.3.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le projet repose sur une solution innovante permettant de garantir une sécurité continue du barrage et des populations, pendant toute la durée des travaux, soit sur la période 2024- 2028.

La gestion des retenues des deux barrages durant les 5 années de travaux et notamment la gestion du risque de crue pendant les phases sensibles du chantier sont décrites au §.5.7 de la Pièce 1 du DAE.

Cependant, sur une période de chantier de 5 ans, des aléas restent possibles et il est important de ne pas s'interdire des abaissements complémentaires à programmer en concertation avec les acteurs du territoire et les services de l'État.

Risque inondation - Année 1

L'année 1 est une année consacrée aux travaux de déboisement nécessaires pour le chantier du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge ainsi qu'à la mise en œuvre d'une partie des mesures compensatoires.

Durant l'année 1, les retenues des deux barrages sont gérées conformément au document d'organisation

Le projet en phase travaux n'a aucune incidence sur le risque « inondation ».

Risque Inondation - Année 2

L'année 2 est consacrée à la préparation du chantier de Sainte-Cécile d'Andorge. Les travaux réalisés à cette période concernent la libération des emprises de travaux (travaux de décapage, mise en défens des enjeux écologiques à éviter / préserver) ; l'aménagement des accès et notamment la création de l'accès au pied aval du barrage de Sainte Cécile ; l'aménagement du site des deux Lacs avec l'installation des équipements (locaux, atelier, centrale à béton, ...), le dévoiement des réseaux ;

Durant l'année 2, les retenues des deux barrages sont gérées conformément au document d'organisation.

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

Les installations de chantier prévues au droit du Site des Deux Lacs, seront aménagées provisoirement, le temps de réaliser les interventions sur le barrage. Elles sont organisées de manière à maintenir hors d'eau, sans remblaiement et pour une crue centennale laminée par le barrage :

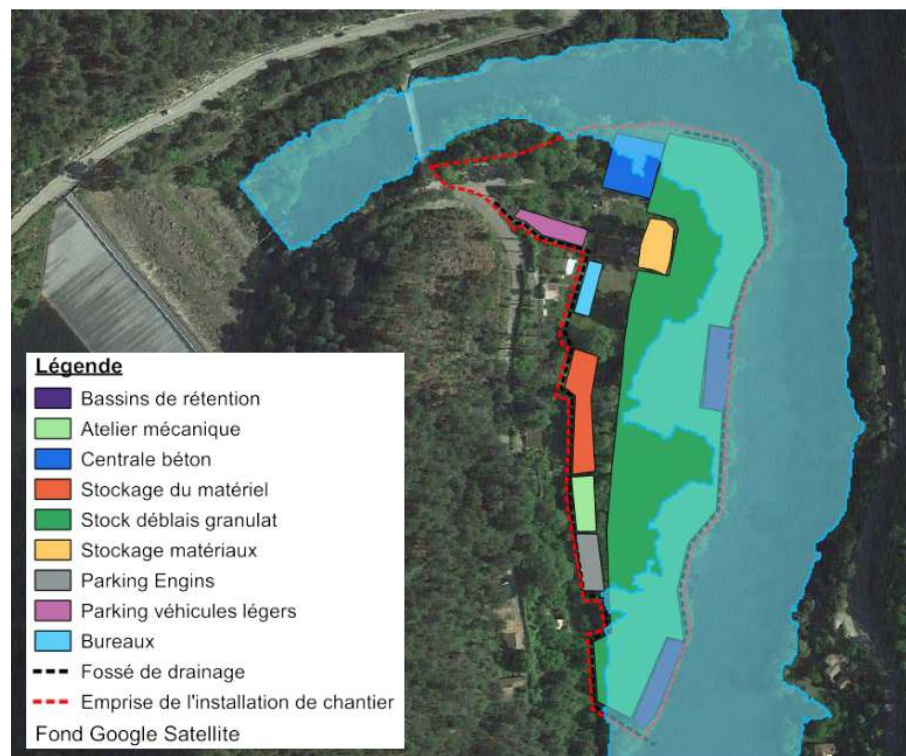
- les bureaux,
- les réfectoires,
- les sanitaires,
- et les parkings (véhicules légers et engins de chantier).

La centrale à béton et l'atelier de concassage-criblage nécessitent une plateforme plane réalisée à partir des déblais de la zone des travaux. Cette plateforme est calée au-dessus du niveau centennal du Gardon.

Les stocks de matériaux sont protégés de l'érosion externe en crue par des enrochements libres issus des déblais obtenus, après tri des éléments les plus gros.

La figure suivante présente l'emprise de la crue centennale du Gardon, sans prise en compte de la zone de stockage des déblais.

Carte 52 : Emprise de la crue centennale (bleu) sans prise en compte du stock de déblai)



Source : Projet de sécurisation du barrage de Sainte-Cécile, ISL, 9f-148-RM-17, Indice E

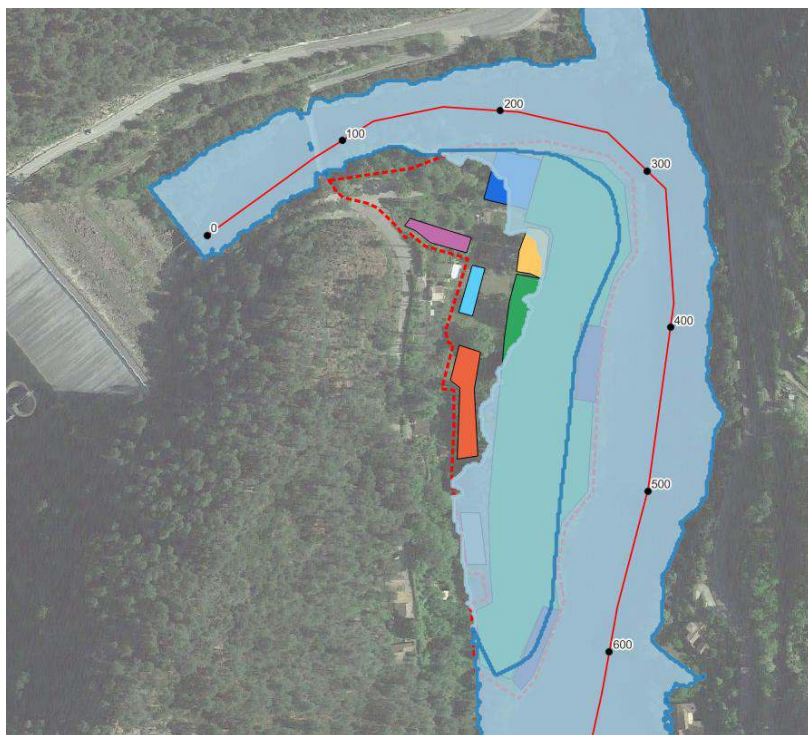
ANALYSE HYDRAULIQUE DES CRUES DE RÉFÉRENCE SUR LE SITE DES DEUX LACS

IMPACT HYDRAULIQUE DE LA MISE EN DÉPÔT PROVISOIRE DES DÉBLAIS SUR LE SITE DES DEUX LACS POUR LA CRUE DU PPRi

L'impact hydraulique du stock de matériaux dans sa configuration la plus défavorable vis-à-vis de l'impact hydraulique (volume stocké le plus important et barrant l'accès au lit majeur) est présenté sur les figures suivantes.

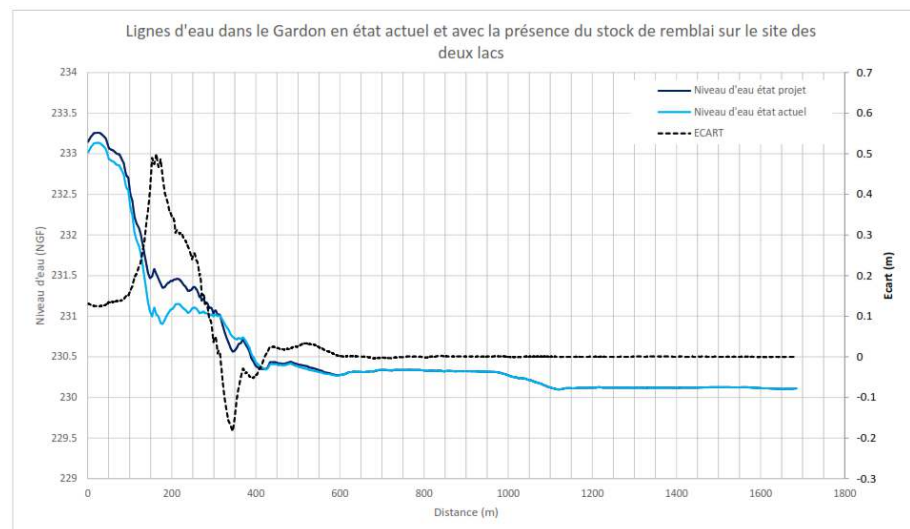
Il est estimé pour la crue du PPRi soit 900 m³/s en aval du barrage de Sainte-Cécile. La ligne d'eau est surélevée d'au maximum 50 cm, dans une section du cours sans enjeu notable.

Figure 13 : Emprise de la crue du PPRi (900 m³/s) avec le stock de matériaux (couleur bleu foncé) et sans (emprise en bleu clair)



Source : PROJET de sécurisation du barrage de Sainte Cécile, ISL, N° : 19f-148-RM-17, Indice F

Figure 14 : Ligne d'eau de la crue du PPRi (900 m³/s) avec le stock de matériaux (courbe bleu foncé) et sans (courbe bleu clair)



Source : PROJET de sécurisation du barrage de Sainte Cécile, ISL, N° : 19f-148-RM-17, Indice F

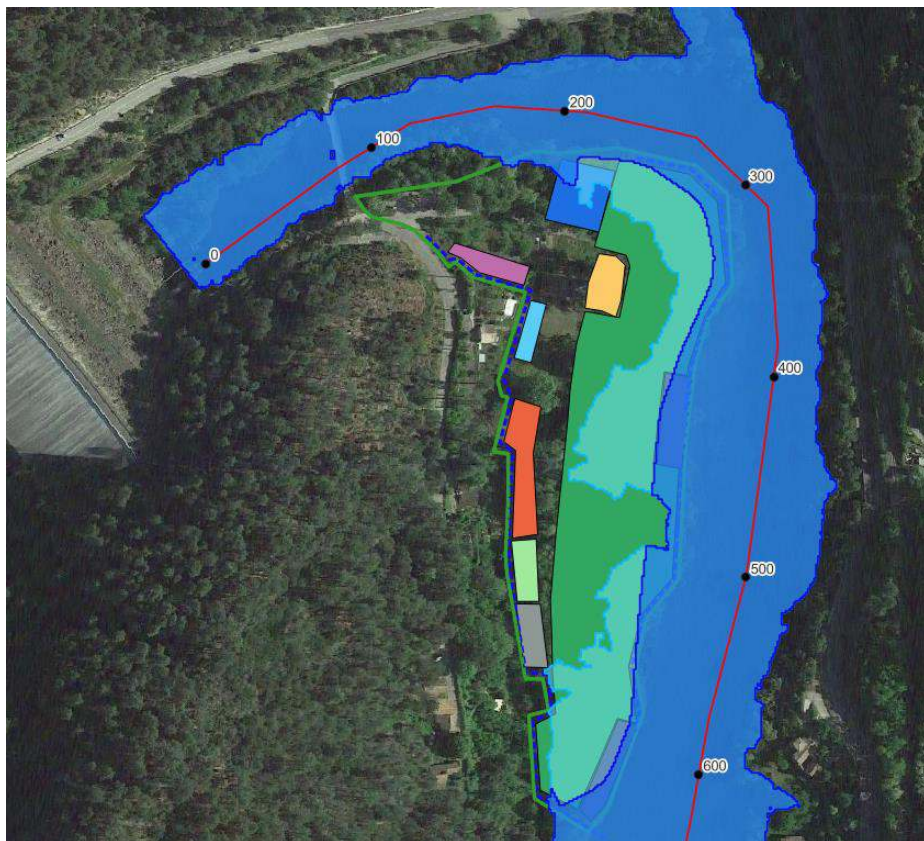
INONDABILITÉ DES INSTALLATIONS DE CHANTIER SUR LE SITE DES DEUX LACS POUR LA CRUE CENTENNALE

Les conditions d'inondations du site des Deux Lacs pour une crue centennale (Q=400 m³/s en sortie du barrage), avec et sans prise en compte du stock de matériaux, sont présentées sur la figure suivante.

La modélisation hydraulique montre que les installations de chantiers (locaux, parking, zone de stockage du matériel) sont hors d'eau avec ou sans prise en compte du stock de matériaux.

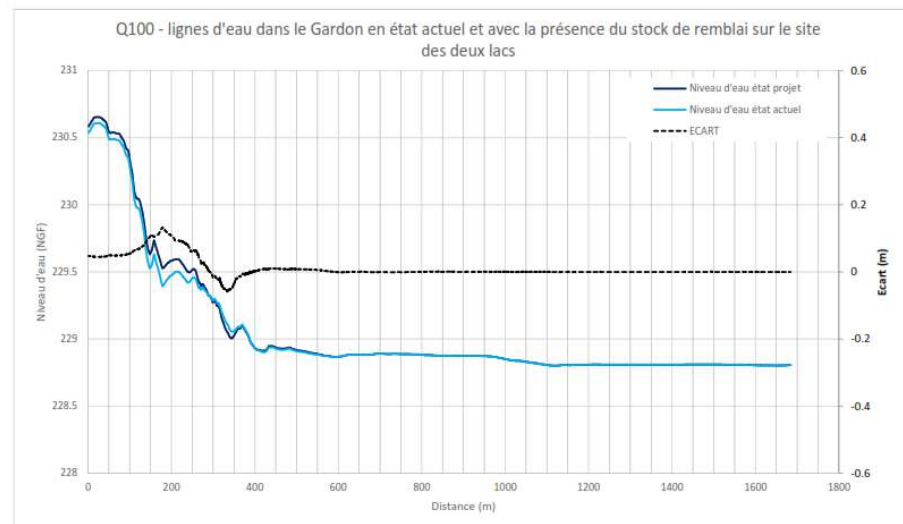
5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

Figure 15 : Emprise de la crue centennale avec le stock de matériaux (couleur bleu foncé) et sans (emprise en bleu clair)



Source : PROJET de sécurisation du barrage de Sainte Cécile, ISL, N° : 19f-148-RM-17, Indice F

Figure 16 : Ligne d'eau de la crue centennale avec le stock de matériaux (courbe bleu foncé) et sans (courbe bleu clair)



La modélisation hydraulique montre que les installations de chantiers (locaux, parking, zone de stockage du matériel) sont hors d'eau avec ou sans prise en compte du stock de matériaux.

Bilan :

L'implantation d'une zone de chantier provisoire (base « vie », installations techniques et stockage de matériaux) à l'aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge est sans incidence significative sur les lignes d'eau pour les crues courantes et pour la crue de référence du PPRI des communes concernées.

Elle ne nécessite pas de compensations ou de mesures spécifiques.

Risque inondation - Année 3

Les travaux réalisés durant l'année 3 concernent l'exécution du rideau de pieux sécants pour permettre notamment la protection du chantier du barrage de Sainte-Cécile contre le risque de submersion ; la première phase de déconstruction de la partie basse du barrage ; la construction de la recharge aval en BCR ; et le prolongement de la conduite de restitution du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

Les travaux réalisés sur le barrage des Cambous ainsi que les travaux de prolongement de la conduite de restitution du barrage de Sainte Cécile d'Andorge nécessitent **l'abaissement de la retenue des Cambous à la cote 224,0 m NGF.**

Une crue durant l'année 3 n'aurait pour conséquence que l'inondation de la zone des travaux au pied du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge **pour une occurrence supérieure à 50 ans.**

La présence du rideau de pieux sécants écarte le risque d'érosion du pied aval du barrage.

En fin de période de travaux de l'année (août), le BCR est érigé à la cote 239,90 m NGF protégeant définitivement le pied du barrage contre l'érosion.

Durant cette même année, les travaux seront réalisés en aval du barrage des Cambous.

Ces travaux s'effectuant à l'aval immédiat du barrage, ils « profiteront » de l'abaissement de la retenue des Cambous à la cote 224 mNGF pour limiter le risque de surverse pendant les opérations susvisées.

Cet abaissement sera permis par le dispositif de restitution actuel et la mise en œuvre **d'un dispositif provisoire de type siphon inversé permettant de bénéficier d'une capacité de restitution du débit d'environ 4,2 m³ /s avec un prélèvement des eaux en surface :**

- une conduite de diamètre 800 mm pour réguler le plan d'eau en période courant jusqu'à 3,5 m³/s ;
- et une conduite de diamètre 400 mm pour restituer les petits débits jusque 700 l/s.

En cas de besoin, l'utilisation du dispositif de vidange permettrait d'augmenter la capacité de vidange du plan d'eau à 8 m³ /s environ au maximum, avec l'inconvénient de prélever des eaux en fond de retenue, réputées plus chargées en MES. Un dispositif de type bassin de décantation avec mesure de MES des eaux rejetées à l'aval et de taille conséquente serait nécessaire.

À ce stade, il est privilégié de viser une période favorable pour l'abaissement de la retenue.

La survenance d'une crue engendrera une surverse globale du barrage des Cambous. Afin de permettre l'évacuation du chantier, l'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques via la surveillance des différents sites de données (vigicrues notamment).

Dans le cas de l'arrivée d'une crue, la réalisation des travaux sera interrompue immédiatement et tout le matériel présent dans le bassin de dissipation et sur la plateforme devra être évacué dans les plus brefs délais.

En fonction des dynamiques de crues, les analyses montrent qu'une fois la capacité de débitance du siphon atteinte, l'entreprise disposera d'une dizaine d'heure pour évacuer le chantier et replier le matériel.

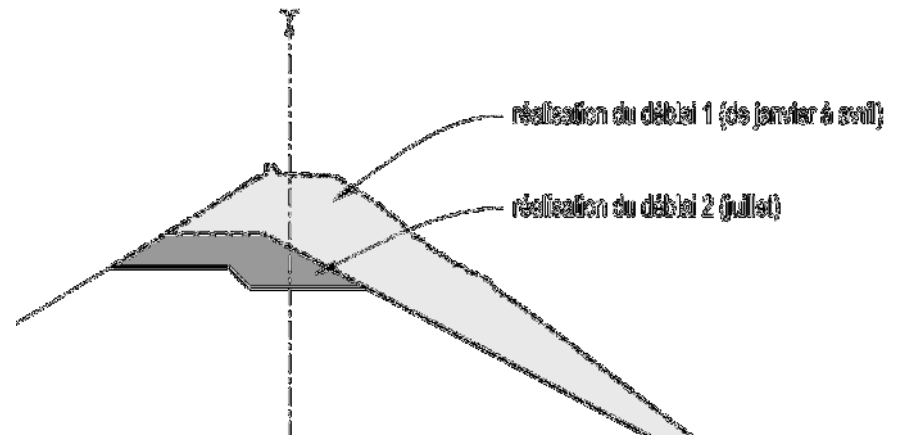
Risque inondation - Année 4

Les travaux réalisés durant l'année 4 concernent les travaux de terrassement et la mise en œuvre du BCR en partie haute du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

Les travaux sur le barrage des Cambous seront terminés.

L'arasement de la crête du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge durant l'année 4 est identifié comme une phase sensible au risque de crue.

Carte 53 : Arasement de la crête du barrage durant l'année 4



5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

Des dispositions constructives permettant de ne pas aggraver le risque actuel de rupture du barrage sont de plusieurs types :

1. S'assurer de la meilleure préparation du chantier :

Le chantier dispose d'une période de préparation d'un an (durant l'année 2). Cette période est dédiée à la préparation de l'entreprise en vue du démarrage des travaux. Elle permet la mise au point des plans et procédures d'exécution, des formulations de BCR, et la réalisation de la planche d'essai.

2. Maitriser les phases de production et de mise en œuvre du BCR et s'assurer des cadences de réalisation :

Plus de 13 500 m³ de BCR sont mis en œuvre durant l'année 3. Cette phase des travaux est une planche d'essai dans les conditions réelles des travaux. Elle permet le contrôle de l'application des procédures de mise en œuvre du BCR, le contrôle des cadences, identifie les difficultés rencontrées par l'entreprise et en tire des conclusions en vue d'améliorer la mise en œuvre du BCR durant l'année 3.

3. Travailler durant les périodes à faible probabilité de risques hydrologiques :

Durant l'année 4, année pendant laquelle la crête du barrage est arasée, les conditions sont les suivantes :

- L'arasement est réalisé en deux phases, la première (arasement à la cote 262,50 m NGF) est réalisée de janvier à juin ; durant cette période :
 - la cote 262,50 m NGF permet la mise en service de la tulipe et l'évacuation d'un débit de 435 m³/s (75 m³/s par la tulipe et 360 m³/s par les pertuis) ; elle est associée à une période de retour supérieure à 5 000 ans alors que sur l'année, elle est associée à une période de retour de 100 ans ;
 - la probabilité de surverse n'est pas réduite par rapport à l'état actuel, la cote atteinte pour une période de retour de 1800 ans est de 260,3 m NGF ; cette cote étant inférieure à la cote de surverse de la tulipe, elle ne constitue par une contrainte pour le chantier ;
- l'arasement à la cote 259,70 m NGF est réalisé pendant la période de juillet à aout :
 - durant cette période, la probabilité de surverse est identique à celle du barrage dans l'état actuel sur l'année ;
 - le BCR a été réalisé sur le parement aval et le barrage ne peut plus être érodé par surverse ;

- le BCR est rapidement mis en œuvre jusqu'à la cote 260 NGF protégeant ainsi l'ensemble du barrage en cas d'éventuel déversement ; le volume de BCR à mettre en œuvre pour atteindre cette cote est de 6 500 m³ ce qui représente un délai de 3 semaines et conduit à la sécurisation du barrage contre la surverse à la fin de la première semaine du mois d'aout de l'année 4 ;
- en dernier recours, une étanchéité provisoire (utilisation du DEG par exemple) peut être rapidement mise en œuvre sur le remblai mis à jour lors des terrassements à la cote 259,70 m NGF pour prévenir les infiltrations dans le corps du barrage par la crête.

Risque inondation - Année 5

Les travaux concernent la pose du Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane (DEG) sur le parement amont du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

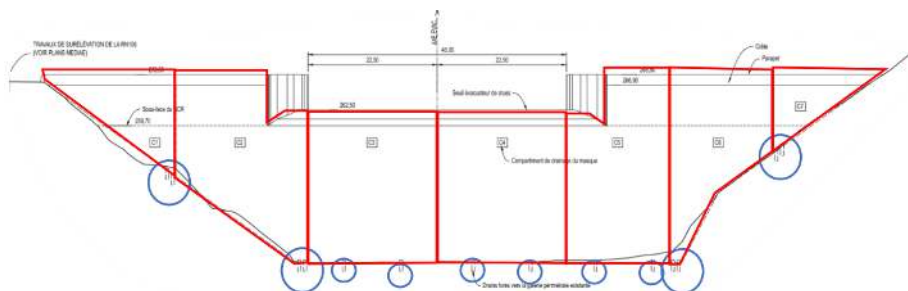
Cette intervention nécessite l'abaissement de la retenue du barrage de Sainte Cécile à la cote 235,0 m NGF.

La phase de forage des drains en pied de masque du barrage de Sainte Cécile est identifiée comme sensible eu égard la gestion du risque de crue.

Les dispositions prévues pour gérer le risque de crue durant cette phase reposent sur :

- la réalisation des travaux sur la période durant laquelle le risque hydrologique est le plus faible : de juin à aout ;
- le forage des drains est réalisé à l'avancement, juste avant la fixation du DEG au profilé inférieur déjà installé ;
- la compartimentation du masque en 7 zones distinctes (zones étanches ne communiquant pas entre elles) assure **qu'au maximum** deux drains seraient simultanément soumis au risque de survenue d'une crue ; *cf. figure ci-contre*,
- dans l'éventualité où ces drains seraient mis en charge, ils débiteraient chacun un débit de 55 l/s sous une charge de 20 m ; néanmoins, cette situation semble peu réaliste du fait de la possibilité de les obstruer rapidement via une procédure élaborée au préalable avec l'entreprise.

Carte 54 : Compartiments (en rouge) et drains à forer (cercle bleu) en pied de masque



Source : Gestion des plans d'eau durant les travaux, ISL, 19f-148-RM-18, Indice B

5.3.1 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE « RETRAIT - GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX »

Le site des Deux Lacs et le secteur du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge sont situés en zone B2 (zone faiblement à moyennement exposée), d'après le PLU actuellement en vigueur de la commune de Branoux-les-Taillades.

5.3.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le phénomène de retrait – gonflement des argiles se manifeste dans les sols argileux soumis aux variations de teneur en eau du terrain.

En période de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol. Un nouvel apport d'eau entraîne quant à lui un gonflement.

Cet aléa se caractérise par des phénomènes de retrait et de gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquant des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres qui affectent principalement le bâti individuel.

Les installations de chantier seront sans effet sur le risque retrait-gonflement des argiles au droit du secteur visé.

Les installations et équipements nécessaires aux besoins du chantier correspondent à des baraques de chantier (mobiles) posées sur cales, et/ou à des unités ICPE, sans fondation pérenne.

5.3.1.2 Évaluation des impacts

L'enjeu concernant le risque de retrait - gonflement des argiles présente un enjeu faible à l'échelle de la zone d'étude.

L'intensité est faible, l'étendue ponctuelle et la durée temporaire. Le niveau d'impact brut et résiduel présente un niveau négligeable.

IMPACT DES TRAVAUX SUR LE RISQUE DE RETRAIT -GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Site des Deux lacs	Faible	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable	Négligeable
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Faible	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable	Négligeable

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

5.3.2 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE « AUGMENTATION DU RISQUE DE CHUTE DE BLOCS, GLISSEMENT DE TERRAINS »

5.3.2.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

RN 106

D'après les informations issues de la base de données Géorisques certains tronçons routiers empruntés dans le cadre des travaux (RN106) sont exposés aux risques d'éboulements, plus localement chutes de blocs.

Ce risque concerne aussi les pistes qui seront créées notamment celles qui traversent des versants déboisés dans le cadre des travaux. C'est le cas notamment des pistes localisées en aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

Ce risque est généralement limité aux périodes de fortes pluies et peut affecter les routes comme le dernier événement qui a entraîné la fermeture de la RN106 en 2020 pendant plusieurs mois.

Secteur du barrage de Sainte-Cécile

Sur les pistes nouvelles, les opérations de déboisements peuvent être responsables de la déstabilisation de blocs, éventuellement de glissements, si les bois coupés sont aussi dessouchés.

Les risques les plus importants concernent les pistes nouvellement créées (ou restaurées) aux abords de versants pentus et déboisés dans le cadre des travaux. Ces pistes localisées en aval du barrage de Sainte-Cécile et sur les deux rives de l'ouvrage représentent un linéaire cumulé pour les deux rives d'environ 400 ml, mais avec un charroi qui peut atteindre 15 à 20 rotations par heure en période de pointe.

5.3.2.2 Évaluation des impacts

L'enjeu relatif au risque de chute de blocs / éboulements est considéré comme modéré au droit de la RN106. L'intensité de l'effet est faible car concentrée sur les périodes les plus pluvieuses. L'étendue est ponctuelle et la durée temporaire. Ces éléments conduisent à retenir un niveau d'impact brut négligeable.

En ce qui concerne la proximité du barrage, l'intensité est considérée comme modérée car les linéaires déboisés à proximité de certaines pistes augmentent le risque d'éboulement et de ravinement. Le niveau de risque brut est considéré comme faible aux abords de ce barrage.

Les mesures retenues sont analogues à celles prévues dans le cadre du déboisement, soit :

- la préservation des souches en place qui permettent de préserver en partie les sols de l'érosion ;
- La purge / retrait des blocs les plus instables des versants déboisés
- Si nécessaire, pose de grillage ou filets de parois sur les versants déboisés considérés comme les plus sensibles
- Éviter le charroi des camions en période de fortes à très fortes pluies.

Évaluation des impacts résiduels

Les mesures évoquées ci-dessous permettent cependant d'envisager un niveau d'impact résiduel négligeable.

IMPACTS DES TRAVAUX SUR LE RISQUE DE CHUTE DE BLOCS, GLISSEMENTS DE TERRAINS						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
RN106	Modéré	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable	Négligeable
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Modéré	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Négligeable

5.3.3 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE « INCENDIE »

Le couvert forestier occupant tout le relief des communes de Sainte-Cécile d'Andorge et de Branoux-les-Taillades est concerné par le risque incendie.

Un porter à connaissance (PAC) sur le risque feu de forêt a été transmis aux mairies le 11 octobre 2021.

Un zonage de l'aléa feux de forêts a été réalisé par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt. Il est basé sur la prise en compte de plusieurs paramètres : sensibilité de la végétation, conditions météorologiques de référence, exposition au vent.

Ce zonage permet de définir quatre niveaux d'aléas : faible, modéré, élevé et très élevé.

L'aléa incendie **est élevé à très élevé** sur la majorité des pentes surplombant les deux retenues formées par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous

5.3.3.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

La présence humaine, et celles des engins de chantier à proximité de zones boisées peut être à l'origine d'un départ de feu et d'un incendie de feu de forêt : mégots de cigarettes non éteints, étincelles, départ de feux sur un engin de chantier, court circuits électriques, arcs électriques, verres laissés à même le sol en plein soleil, etc.

5.3.3.2 Évaluation des impacts

L'enjeu concernant le risque incendie est fort au droit de la zone d'étude, mais l'intensité est modérée, car les sites de chantier auront été déboisés en partie au préalable.

La présence d'eau est aussi un élément qui permet d'éviter l'extension d'un incendie et surtout de disposer d'une ressource pour éteindre un départ de feu. L'étendue est plutôt ponctuelle et la durée est temporaire. Ces éléments conduisent à retenir un niveau d'impact faible.

Les mesures spécifiques à la réduction du risque incendie concernent :

- Les mesures de réduction :
 - Préparation d'un plan de sensibilisation des ouvriers sur les bons comportements à adopter sur le chantier (interdiction de fumer à proximité des massifs, localisation des espaces réservés aux fumeurs, etc.) ;

- Installation d'une borne incendie ;
 - Installation d'une citerne et /ou d'un réservoir d'eau ;
 - Préparation d'un plan de sécurité incendie (piste d'accès réservée aux sapeurs-pompiers, etc.) ;
 - Entretien des installations électriques (coffret électrique, etc.).
- Une mesure de suivi :
 - Surveillance des dispositifs d'alimentations électriques (coffret électrique, etc.).

Évaluation des impacts résiduels

Les mesures évoquées ci-dessus permettent d'envisager un niveau d'impact résiduel faible.

IMPACTS DES TRAVAUX SUR LE RISQUE « INCENDIE »						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Barrage de Sainte Cécile d'Andorge	Fort	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Faible
Site des Deux Lacs	Fort	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Faible
Barrage des Cambous	Fort	Modérée	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Faible

5.4 INCIDENCE SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

5.4.1 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

5.4.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

En l'état actuel, on rappellera que la période de retour de la cote de danger du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge a été estimée de l'ordre de 1 800²ans (débordement sur le remblai par la RN106 en rive gauche).

Il est considéré que le dépassement de cette cote conduirait à la rupture du barrage de Sainte - Cécile d'Andorge. Cette rupture, avec un débit de pointe relâché de l'ordre de 10 000 m³/s³, **devrait probablement conduire à la rupture du barrage des Cambous situé en aval du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.**

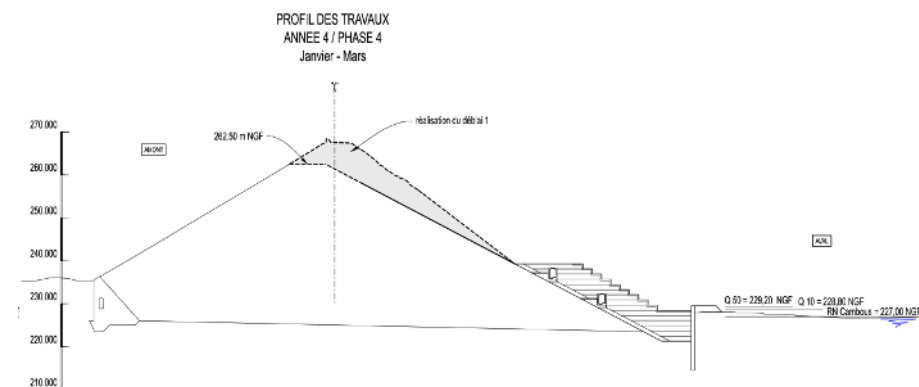
Ces éléments soulignent en définitive que le risque de rupture de l'ouvrage, en l'état actuel apparaît dès qu'il y a surverse du barrage de Sainte-Cécile. Cette surverse avec rupture devrait entraîner aussi la rupture du barrage des Cambous. Cette dynamique de rupture est toujours celle qui prévaut lors de la réalisation des travaux.

En phase travaux, la période la plus sensible par rapport au risque de rupture, correspond à l'année 4.

L'arasement de la crête du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge s'opère en deux phases :

- La première phase avec un arasement à la cote 262,5 m NGF est réalisée de janvier à juin.

Durant cette période, la probabilité de surverse n'est pas réduite par rapport à l'état actuel, la cote atteinte pour une période de retour de 1 800 ans est de 260,3 m NGF. **Cette cote étant inférieure à la cote de surverse de la tulipe, elle ne constitue pas une contrainte pour le chantier.**

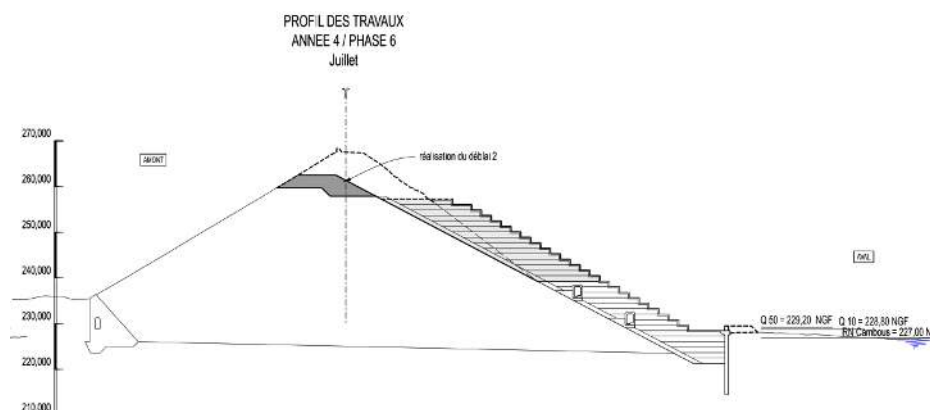


- La seconde phase d'arasement à la cote 259,70 m NGF est réalisée durant la première quinzaine de juillet.

Durant cette période le BCR a été réalisé sur le parement aval et le barrage ne peut plus être érodé par surverse. On notera que la cote 259,70 m NGF correspond à une période de retour très supérieure à une crue de période de retour de 10 000 ans sur la période juin – juillet (qui correspond à la période d'arasement à la cote 259,70 m NGF). **La probabilité de rupture du barrage par surverse est donc plus faible (nettement plus faible) durant cette phase d'arasement qu'en l'état actuel.**

² 2 200 ans en tenant compte des aménagements réalisés en bordure de la RN106

³ Étude de propagation de l'onde de rupture du barrage de Ste-Cécile d'Andorge – Département du Gard – 1999 (SIEE- CEMAGREF)



5.4.1.2 Évaluation des impacts

L'enjeu concernant le risque rupture de barrage est fort considérant les enjeux humains et les biens situés dans le périmètre de l'onde de submersion, cf. §. 7.4.1.2 de la Pièce 3b1 du DAE.

La période réalisation des travaux et l'analyse des probabilités de surverse conduisent à retenir un niveau d'intensité faible, pour une étendue régionale (vallée du Gardon d'Alès) et une durée temporaire. L'évaluation conduit à retenir un niveau d'impact brut faible.

Évaluation des impacts résiduels

Comme pour le risque inondation, on rappellera que la principale mesure concerne le respect de la période de réalisation des différentes phases de chantier afin de travailler durant les périodes à faibles probabilités de risques hydrologiques.

Il s'agit de la mesure structurante qui permet d'éviter un risque d'inondation pouvant entraîner une rupture des ouvrages.

Les dispositions constructives envisagées durant l'année 4 participent encore à la réduction de ce risque, cf. §. 5.3.1.

Bien entendu ces dispositions viennent en complément de celles prévues dans le cadre du PPI réalisé pendant la phase chantier, et détaillé au §. 9.2 de la Pièce 1 du DAE.

Les mesures évoquées ci-dessus permettent d'envisager un niveau d'impact résiduel faible.

IMPACT DES TRAVAUX SUR LE RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impact brut	Impact résiduel
Complexe hydraulique des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous	Fort	Faible	Régionale	Temporaire	Faible	Faible

5.4.1 IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX SUR LE RISQUE LIÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Sans objet.

L'essentiel des matières transportées en phase travaux correspond aux déblais du parement aval du barrage depuis le barrage jusqu'au site des Deux Lacs et au BCR produit sur cette même plateforme. Les matériaux (déblais et BCR) sont inertes.

La proximité de l'installation de chantier avec le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge permet d'éviter tout report inutile de camions supplémentaires sur la RN 106 (axe routier emprunté pour le transport de matières dangereuses à l'échelle locale).

**B - IMPACTS DU PROJET EN
PHASE EXPLOITATION ET
MESURES RETENUES PAR LE
MAÎTRE D'OUVRAGE**

1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

1.1 INCIDENCE DU PROJET SUR LE CLIMAT

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur le climat.

1.2 INCIDENCE DU PROJET SUR LE RELIEF ET LA GÉOMORPHOLOGIE

1.2.1 MODIFICATIONS PONCTUELLES AU DROIT DU BARRAGE DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE ET DU SITE DES DEUX LACS

1.2.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

En fin de chantier, tous les sites utilisés pendant les travaux seront « restitués » sur le plan topographique et altimétrique, dans des configurations proches à celles observées dans l'état initial.

Les seules modifications topographiques et altimétriques observables en phase d'exploitation des barrages sont ponctuelles et concernent :

- Le renforcement des appuis du barrage de Sainte-Cécile, avec un empiètement légèrement plus important sur les versants, et sur la retenue des Cambous,
- La rehausse localisée de la RN 106 (plusieurs dizaines centimètres) dans l'alignement de la crête du barrage de Sainte-Cécile,
- Le site des Deux Lacs dans le cadre de la restauration pour une mise en valeur paysagère et écologique du site.

S'agissant du site des Deux Lacs, les espaces alluviaux (terrasse et banquette) feront l'objet d'une modification topographique marginale cantonnée principalement à la création d'une nouvelle zone humide, cf. §. 3.

Carte 55 : Emprise au sol du barrage actuel



Source : Google satellite

Carte 56 : Emprise au sol du barrage futur



Source : ISL Ingénierie, Google satellite

1.2.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les évolutions topographiques / altimétriques constatées sont très modestes et ne concernent que les abords immédiats du barrage de Sainte-Cécile et le site des Deux Lacs.

Ces évolutions sont les conséquences du dimensionnement de l'ouvrage ou s'inscrivent pour le site des Deux Lacs, dans le cadre d'une mesure de mise en valeur paysagère et écologique.

➔ En ce sens, l'impact de ces évolutions est considéré comme permanent, ponctuel et positif et n'appelle pas de mesure particulière.

1.3 INCIDENCE SUR LA GÉOLOGIE

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur la géologie.

1.4 INCIDENCE SUR L'HYDROGÉOLOGIE

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur l'hydrogéologie locale.

1.5 INCIDENCE SUR L'HYDROLOGIE DU GARDON D'ALÈS

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur les caractéristiques hydrologiques du Gardon d'Alès et/ou de ses affluents.

Rappelons que les débits restitués à l'aval du complexe hydraulique permettent le soutien d'étiage du Gardon d'Alès qui alimente notamment les alluvions quaternaires de la rivière (nappe alluviale), mais également les karsts hettangien et urgonien qui constituent des aquifères dépendant des apports des cours d'eau des têtes de bassin versant des Gardons.

Les deux barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous, dans leur nouvel état aménagé, ne génèrent pas d'impact supplémentaire ou différent sur l'hydrologie du Gardon d'Alès, en phase exploitation, par rapport à la situation actuelle.

Signalons toutefois, que les débits restitués en aval du complexe hydraulique formé par les deux barrages seront mieux connus et donc suivis, car les ouvrages seront équipés de débitmètre.

➔ En ce sens, l'impact de ce dispositif de contrôle et de suivi est considéré comme permanent, de portée locale (Gardon d'Alès en aval des Cambous), positif et n'appelle pas de mesure particulière.

1.6 INCIDENCE SUR LE TRANSPORT SÉDIMENTAIRE DU GARDON D'ALÈS

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien des deux barrages dans le nouvel état aménagé n'ont aucun effet sur le transport sédimentaire du Gardon d'Alès.

Les travaux envisagés ne modifient pas la dynamique fluviale actuelle.

1.7 INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Sans objet.

En phase d'exploitation, la gestion de la ressource en eau reste inchangée par rapport aux modalités d'exploitation actuelle.

Le règlement d'eau et les pratiques de gestion des niveaux d'eau restent identiques à ceux existants.

2 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES RETENUES

Les incidences du projet sur le milieu naturel en phase d'exploitation sont intégrées à l'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel en phase chantier. *Les impacts bruts en phase de fonctionnement, après les travaux, sont jugés très faibles, les espèces contactées étant déjà présentes sur la zone d'étude avec deux barrages en fonctionnement.*

3 INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

3.1 INCIDENCE SUR LE PAYSAGE

3.1.1 RENFORCEMENT DE LA QUALITÉ DU PATRIMOINE PAYSAGER AU DROIT DU BARRAGE DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE

3.1.1.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, en considérant l'ouvrage en tant que tel, verra son aspect structurel profondément modifié par rapport à l'ouvrage existant avec notamment :

- La présence d'un évacuateur à surface libre sur le parement aval de l'ouvrage,
- La nature des matériaux (béton compacté au rouleau, BCR) constituant le parement aval,
- La reprise du masque d'étanchéité du parement amont, partie visible depuis le belvédère existant, en amont de l'ouvrage, le long de la Route Nationale 106,
- Les accès pérennes à l'ouvrage, pour le gestionnaire et exploitant de l'ouvrage,
- Le cheminement conduisant à un belvédère aménagé en aval rive droite du barrage, offrant une vue dégagée sur le parement aval du barrage.

Les travaux au droit du barrage des Cambous seront à peine perceptibles à l'échelle du paysage local.

Le Site des Deux Lacs, quant à lui fera l'objet d'aménagements au terme des travaux, pour valoriser le cadre paysager du site, non exprimé en l'état actuel (cf. mesures déclinées ci-après).

3.1.1.2 Évaluation des impacts et mesures proposées

Les aménagements retenus au droit du Site des Deux Lacs permettent non seulement de restaurer une partie des habitats à enjeux paysagers et écologiques provisoirement détruits sur le site des Deux Lacs pour les besoins des travaux du projet, mais également de renforcer le caractère naturel et paysager des lieux par rapport à l'existant (avant travaux), à travers les actions suivantes :

- Restaurer des habitats à enjeux :
 - Compenser 100% des habitats à enjeux détruits ;
 - Compenser 100% des zones humides détruites ;
 - Création d'une zone humide au sud en sur creusant le terrain ;
- Contenir le public
 - Développement d'un secteur de renaturation totale, avec mise en défens au sud ;
 - Mise en défens des berges renaturées dans l'emprise d'accueil du public ;
 - Mise en défens du site aux véhicules, après le parking guinguette en été, en entrée de site en hiver ;
- Renaturer l'ensemble du site avec :
 - Une mise en forme des berges diversifiée associant des berges douces pour partie et d'autres plus raides pour l'émergence de milieux diversifiés ;
 - Une diversification des milieux par la création d'une zone humide ;
 - L'utilisation d'une palette végétale d'essences indigènes adaptées au contexte. Dans la mesure du possible, ces végétaux proviendront de prélèvements réalisés sur le bassin versant dans l'objectif de favoriser les écotypes locaux ;
 - La lutte contre les espèces invasives repérées au diagnostic via l'ensemencement de l'ensemble des surfaces terrassées.

3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

Évaluation des impacts résiduels

Ces aménagements répondent d'une part aux demandes formulées dans le cadre de la concertation publique, mais ils permettent également d'apporter une plus-value paysagère et patrimoniale au droit du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

Ces évolutions s'inscrivent dans le cadre d'une mesure de mise en valeur paysagère et écologique.

➔ L'impact de ces aménagements est considéré comme permanent, local et positif et n'appelle pas de mesure particulière, si ce n'est de veiller à l'entretien du site.

RENFORCEMENT DE LA QUALITÉ DU PATRIMOINE PAYSAGER						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impacts bruts	Impacts résiduels
Site des Deux Lacs	Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort (positifs)	
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort (positifs)	

Carte 57 : Renforcement de la qualité du patrimoine paysager du Site des Deux Lacs, dans le nouvel état aménagé du projet de sécurisation du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge



Source : Ici et La PAYSAGE, février 2022

3.2 INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL

3.2.1 RENFORCEMENT DE LA QUALITÉ DU PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL

3.2.1.1 *Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction*

Les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous se situent hors des périmètres de protection des Sites classés ou Inscrits et ne présentent pas non plus de covisibilité avec les monuments historiques environnants.

3.2.1.2 *Évaluation des impacts et mesures proposées*

Le projet ne génère aucun impact sur les sites d'intérêt patrimonial ou architectural, du point de vue réglementaire.

Sur le plan culturel, le projet s'inscrit dans le cadre d'une mise en valeur de sites industriels qui s'inscrivent dans :

- l'histoire de la vallée avec son passé minier, les fonctions originelles du barrage des Cambous,
- et dans son environnement géographique au sens large :
 - les crues historiques de la vallée du Gardon d'Alès,
 - la modification des paysages et des milieux naturels avant et après la réalisation du barrage de Sainte-Cécile,
 - l'évolution des usages en lien avec la ressource en eau du fait de l'existence des retenues (soutien d'étiage, base de loisirs, etc.)
 - ...

Ces différents éléments pourront être abordés dans le cadre des aménagements qui prévoient une mise en valeur du site des Deux Lacs et aux abords du barrage de Sainte-Cécile avec :

- La mise en œuvre de panneaux explicatifs / sensibilisation sur le rôle et fonctionnalités du barrage,

- La création d'un belvédère en rive droite du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, offrant une nouvelle vue sur la partie aval du barrage.

Les mesures retenues consistent à mettre en valeur et faire connaître le patrimoine historique, architectural et culturel du site, aujourd'hui peu accessible au public.

Ils se traduisent pour l'essentiel par l'aménagement de sentiers, des cheminements et des aires de vision donnant sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

Carte 58 : Aménagements proposés pour renforcer le patrimoine historique, architectural et culturel



Source : Ici et La PAYSAGE, février 2022



L'impact de ces aménagements est considéré comme permanent, local et positif et n'appelle pas de mesure particulière, si ce n'est de veiller à l'entretien des équipements.

RENFORCEMENT DE LA QUALITÉ DU PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHITECTURAL ET CULTUREL						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impacts bruts	Impacts résiduels
Site des Deux Lacs	Faible	Faible	Locale	Permanente		Positif (Faible)
Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge	Faible	Modérée	Locale	Permanente		Positif (Faible)

Évaluation des impacts résiduels

Comme les aménagements proposés pour le site des Deux Lacs, ces aménagements répondent d'une part aux demandes formulées dans le cadre de la concertation publique, mais ils permettent également de sensibiliser et/ou d'informer le grand public sur le patrimoine historique et architectural de la vallée des Gardons.

4 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

4.1 INCIDENCE SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA VALLÉE DU GARDON D'ALÈS

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact significatif sur le contexte socio-économique de la vallée du Gardon d'Alès.

4.2 INCIDENCE SUR LA DÉMOGRAPHIE AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE


Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact significatif sur la démographie au droit de la zone d'étude.

4.3 INCIDENCE SUR LES PRINCIPAUX AXES DE DÉPLACEMENTS

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur les déplacements des usagers empruntant les routes, voies aux environs des barrages.

Les agents d'exploitation de l'ouvrage auront quant à eux un nouvel accès pour se rendre sur le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, depuis la Route Départementale RD357.

 L'impact de ces aménagements est considéré comme permanent, ponctuel et positif et n'appelle pas de mesure particulière, si ce n'est de veiller à l'entretien des accès.

4.4 INCIDENCE SUR LES ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE TOURISME

4.4.1 ACCÈS AU POINT DE BAINNADE

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact significatif sur les lieux de baignade, ni sur la qualité des eaux de ceux-ci.

Les conditions d'accès aux sites de baignade restent inchangées par rapport à celles mises en place actuellement.

4.4.2 ACCÈS À LA BASE NAUTIQUE DES CAMBOUS, PÊCHE RÉCRÉATIVE

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact significatif sur l'exploitation de la base nautique des Cambous et/ou la pratique de la pêche récréative.

La cote d'exploitation du plan d'eau des Cambous répond au même règlement d'eau qu'en situation actuelle.

4.4.3 AMÉLIORATION DES CONDITIONS D'ACCUEIL DU PUBLIC SUR LE SITE DES DEUX LACS

L'amélioration des conditions d'accueil du public concerne les environs du barrage de Sainte-Cécile et le site des Deux Lacs, sur lequel des aménagements paysagers sont prévus.

Un cheminement piéton et un belvédère offrant une nouvelle vue sur la partie aval du barrage de Sainte-Cécile mettra en valeur l'ouvrage, et agrémentera les promenades depuis un parking nouvellement aménagé.

4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

4.4.3.1 Incidences brutes, avant mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Le projet et les aménagements associés constituent une réelle opportunité pour le territoire en termes d'attractivité et de développement touristique. Il permet notamment de :

- Repenser les usages et l'aménagement du complexe hydraulique ;
- Renforcer et développer les usages actuels ;
- Animer le site ;
- Améliorer l'accessibilité du site et les cheminements (adaptation aux personnes à mobilité réduite).

Le projet s'appuie sur les qualités paysagères du site et la mise en valeur des espaces naturels recréés, permettant une réorganisation opportune des espaces, des usages, des accès et des cheminements.

Des réflexions pourront également être engagées sur le devenir du site des barrages en tant que support pédagogique pour sensibiliser le grand public à l'aménagement nouvellement construit.

Le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge constitue à lui seul une source d'attractivité pour la communauté scientifique / technique.

En effet, considéré comme un barrage d'intérêt, cet ouvrage, nouvellement conforté pourrait attirer un collège d'experts dans le domaine de l'hydraulique et du génie civil.

4.4.3.1 Évaluation des impacts et mesure proposées

Les aménagements envisagés permettront d'optimiser le stationnement, de restaurer l'activité de guinguette, et de restaurer le site de baignade et d'enrichir la visite, selon les aménagements proposés ci-après.

Les aménagements destinés à l'accueil du public sont les suivants :

Optimiser le stationnement

- Parking de 12 places en entrée de site (Revêtement perméable conforme au PPRI) ;
- Parking de 7 places complémentaires (Revêtement perméable conforme au PPRI) devant la guinguette (Accessibilité PMR) ;

Restaurer l'activité de la guinguette

- Parking complémentaire de 7 places possible devant le bâti ;
- Terrasse dans la continuité de la guinguette avec vue sur la plage et la retenue ;
- Plantation de grands arbres d'ombrageux abords ;
- Accueil d'animations possible sur le côté sud ;
- Tables de pique-nique un peu en retrait au sud ;

Carte 59 : Propositions d'équipement pour accueillir le public



Table de pique-nique



Banc grume pour le Site



Banc pierre aire de vision RN106

Restaurer le site de baignade

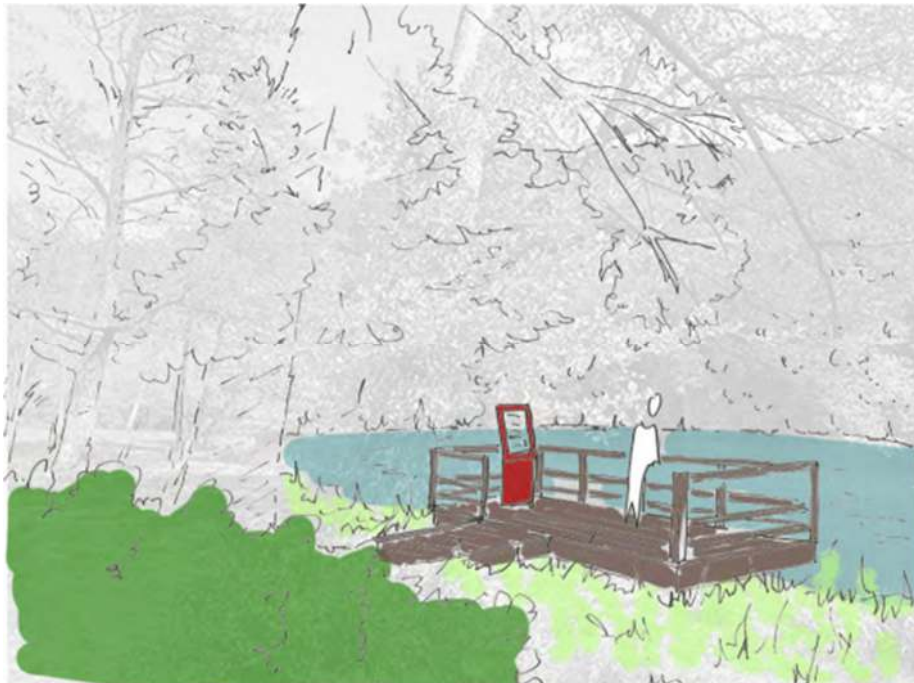
- Plage « verte » ombragée et enherbée de 1,5 ha en pente très douce ;
- Grande aire verte et ombragée en arrière, pour la détente ;

Enrichir la visite

- Aire de vision du barrage, accessible depuis l'entrée du site ;
- Itinéraire de promenade et de découverte des milieux humides en limite sud du site avec l'aménagement d'un ponton ;

L'itinéraire de découverte des milieux humides permet de sensibiliser le grand public sur la biodiversité locale et sur les habitats rivulaires.

Carte 60 : Exemple d'aménagement de ponton avec panneau d'information



Source : Ici et La PAYSAGE, février 2022

- Balisage et identification d'un parcours pédagogique avec 3 points d'arrêt : devant le barrage, au niveau de la terrasse en surplomb de la plage, sur le ponton en limite sud avec une sensibilisation aux problématiques nature/eau/barrage.

Carte 61 : Exemple de cheminement balisé



Source : Ici et La PAYSAGE, février 2022

La planche page suivante permet d'illustrer une esquisse des aménagements proposés sur le site des Deux Lacs, pour améliorer les conditions d'accueil du public ;

Carte 62 : Projet d'aménagements destinés à améliorer les conditions d'accueil du public – Stade AVP



4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES RETENUES

Évaluation des impacts résiduels

Ces aménagements répondent comme les précédents aux demandes formulées dans le cadre de la concertation publique. Ils permettent d'accueillir dans de meilleures conditions le public, y compris les personnes à mobilité réduite.

➔ L'impact de ces aménagements est considéré comme permanent, local et positif et n'appelle pas de mesure particulière, si ce n'est de veiller à l'entretien des équipements.

AMÉLIORATION DES CONDITIONS D'ACCUEIL DU PUBLIC SUR LE SITE DES DEUX LACS						
Secteur	Enjeu	Intensité	Étendue	Durée	Impacts bruts	Impacts résiduels
Site des Deux Lacs	Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort (positifs)	

5 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

5.1 INCIDENCE SUR L'AMBIANCE SONORE, LA QUALITÉ DE L'AIR ET LA POLLUTION LUMINEUSE

Sans objet.

Les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne sont pas sources de nuisances supplémentaires (sonores, lumineuses) par rapport à la situation actuelle.

Les barrages ne sont également pas à l'origine d'émissions polluantes susceptibles d'altérer la qualité de l'air ;

Une attention particulière a été portée aux dimensionnements de l'accueil du public au droit du site des Deux Lacs pour ne pas générer une gêne sonore pour les riverains résidant à proximité du Site des Deux Lacs.

Le nombre de places de parking est inchangé par rapport à l'existant.

5.2 INCIDENCE SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS ET GESTION DES DÉCHETS

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact significatif sur la qualité des sols et sur la production de déchets.

5.3 INCIDENCE SUR LES RISQUES NATURELS

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur les risques naturels (glissement de terrain, inondations, séisme ou feu de forêt).

Les conditions d'exploitation des deux barrages restent inchangées par rapport à l'existant.

5.4 INCIDENCES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

5.4.1 RISQUE DE RUPTURE DES BARRAGES

Les différents scénarios de rupture possible du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous en phase d'exploitation, c'est – à – dire dans leur état aménagé, ont été étudiés dans le cadre de l'étude de danger, après travaux, cf. *Pièce 8b du DAE*.

Barrage de Sainte-Cécile d'Andorge

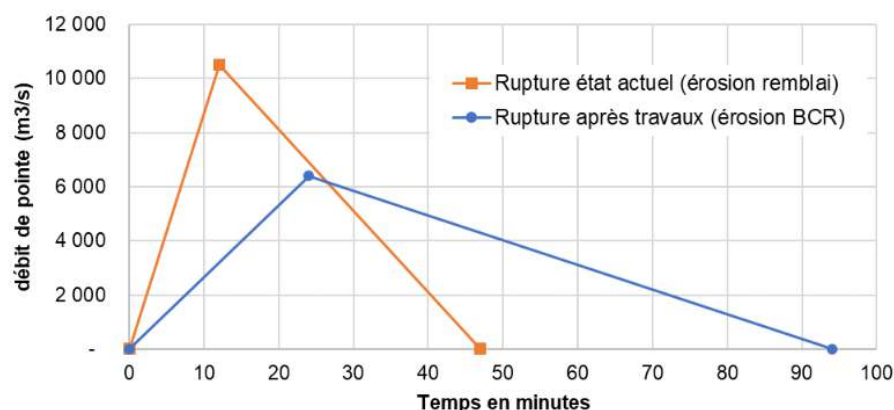
Le projet de sécurisation du barrage a pour effet de porter la cote de danger à 268,8 m NGF. La sécurisation conduit à un volume potentiel libérable plus important que celui considéré dans l'onde de rupture disponible : environ 18 millions de m³ (contre 15 millions de m³).

La carapace en BCR du barrage devrait considérablement réduire la cinétique d'érosion du barrage et donc conduire à un temps de rupture bien supérieur aux 12 minutes prises en compte dans l'onde de rupture disponible.

La figure suivante présente deux hydrogrammes triangulaires de débit maximal Qm, de volume V, avec l'occurrence de Qm au temps Tm en considérant 2 situations :

- Une situation comparable à l'hydrogramme obtenu par l'onde de rupture dans l'état actuel (10 500 m³/s après 12 minutes et vidange complète de 15 millions de m³ en 48 minutes) ;
- Une situation avec temps de vidange et un temps d'occurrence du débit maximal deux fois plus importants (24 minutes et 96 minutes) et un volume libéré de 18 millions de m³ ; cette situation pourrait correspondre, de manière très défavorable, à l'érosion du BCR.

Carte 63 : Comparaison simplifiée de l'hydrogramme dans l'état actuel et après travaux.



Il vient un débit de pointe d'environ 6 400 m³/s.

Cette approche simplifiée permet d'estimer que, malgré un volume libéré potentiellement supérieur, le débit de pointe résultant de la rupture du barrage après travaux devrait être nettement inférieur à celui considéré dans l'onde de rupture dans l'état actuel.

La cartographie de l'onde de rupture de barrage de Sainte-Cécile d'Andorge dans son nouvel état aménagé est versée *en Pièce 8b du DAE*.

Barrage des Cambous

Les hypothèses hydrauliques, en grande partie à la hausse du fait de l'augmentation de la capacité d'évacuation hydraulique du futur évacuateur de crues de Sainte Cécile d'Andorge, ont nécessité de vérifier la stabilité du barrage des Cambous, au regard des nouveaux critères imposés réglementairement par l'Arrêté Technique Barrage (2018).

Ces justifications structurelles sont en conformité avec les exigences réglementaires. La stabilité du barrage ayant même été justifiée pour une crue de période de retour 3 000 ans (en lieu et place de 1 000 ans imposée par l'arrêté).

Les débits de pointe au droit du barrage lors de la rupture sont respectivement de 1 320 m³/s et 2 540 m³/s pour les configurations de retenue normale et de plus hautes eaux.

La vidange de la retenue se fait en 1 heure environ.

Les cartes synthétisant l'enveloppe de l'onde générée par la rupture totale du barrage des Cambous, précisant les temps d'arrivée de l'onde et la population impactée sont versées *en Pièce 8c du DAE*.

5.4.2 RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Sans objet.

L'exploitation et l'entretien du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous dans leur nouvel état aménagé ne génèrent aucun impact sur les risques liés au transport de matières dangereuses.

Ces risques sont identiques à ceux en situation actuelle et se concentrent au droit de la zone d'étude, sur la Route Nationale 106.

**C - INCIDENCES SUR LE
CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ
DU PROJET AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE**

5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CADRE DE VIE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET MESURES RETENUES

Depuis 30 ans, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts.

Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Dans son 5^{ème} rapport, publié en 2014, le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat) met en évidence :

- Une hausse de la température moyenne mondiale de 0,85°C sur la période 1880-2012 ;
- Une accélération du réchauffement. Chacune des trois décennies (1980-90 / 1990-2000 / 2000-2010) a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres depuis 1850 ;
- L'influence des activités humaines sur le réchauffement climatique. En particulier, c'est l'augmentation des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane et oxydes nitreux) sous l'ère industrielle qui est la principale cause du réchauffement observé.

L'étude récente « Eau et Climat 3.0 » (BRL, 2020) permet d'avoir des informations au niveau du département du Gard :

- Données historiques :
 - Entre les années 1959 et 2018, la hausse des températures moyennes annuelles à l'échelle du département du Gard a été de +1,7 °C. Le secteur Cévennes est significativement plus impacté par la hausse des températures (+2,1°C) ;
 - Cumul des précipitations : Une légère tendance de diminution du cumul de précipitation peut être observée pour le secteur Cévennes ;
 - Le cumul annuel des précipitations reste quasiment inchangé dans le Gard à l'échelle annuelle, mais il est constaté une modification de la répartition des précipitations dans l'année avec une augmentation des pluies en octobre⁴
 - L'analyse des données passées ne permet pas de conclure à une augmentation de la fréquence des événements extrêmes (pluie supérieure à 50 mm).

⁴ D'après l'étude, ces résultats sont à prendre avec une grande prudence. Contrairement à la température, la pluie est un phénomène qui connaît une très forte variabilité interannuelle. L'indicateur retenu (cumul de précipitations) reste ainsi très sensible aux événements extrêmes

- Scénarios de prévision d'évolution du climat dans le Gard :
 - Les scénarios étudiés indiquent tous un réchauffement avec une augmentation des températures surtout en période estivale ;
 - Pour les précipitations, il n'est pas possible d'établir de manière consensuelle des tendances d'évolution du régime des précipitations dans le Gard à l'horizon milieu de siècle. À l'horizon fin de siècle, il est possible que les précipitations sur la période estivale diminuent et que celles sur la période hivernale augmentent. Aucune tendance d'évolution des cumuls annuels ne peut être établie.

INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il est certain que les modifications apportées aux ouvrages, n'ont aucune incidence sur le changement climatique.

Par contre, le confortement des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous s'inscrit dans une mise à niveau par rapport à la sécurité du public pour des événements extrêmes calés sur des études hydrologiques actualisées et qui intègrent ces changements. De fait, ce projet s'inscrit dans le cadre de ces évolutions :

- En améliorant la sécurité de l'ouvrage et sa fonctionnalité pour l'écrêtement des crues, pour des aléas hydro-climatiques extrêmes,
- en confortant le rôle de ces ouvrages dans le maintien du soutien d'étiage en aval du complexe hydraulique.

(années très humides ou très sèches, années présentant un événement ponctuel exceptionnel). Les tendances observées lors de l'analyse ne représentent ainsi pas forcément la tendance d'évolution sur du long terme

**D - INCIDENCES SUR
L'ENVIRONNEMENT
RÉSULTANT DE LA
VULNÉRABILITÉ DU PROJET
AU RISQUE D'ACCIDENTS OU
DE CATASTROPHES
MAJEURES**

Sont présentement considérés comme accident ou catastrophes majeurs :

- les risques de rupture de barrage,
- les séismes

Ces éléments sont abordés dans le §.9.1.2 et §.9.3 de la Pièce 1 du DAE.

1 INCIDENCES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

La maîtrise de ces incidences se cale sur un calendrier d'exécution précis qui permet d'éviter les périodes hydrologiques les plus sensibles par rapport aux opérations à réaliser sur les ouvrages.

Les évaluations qui traitent des aspects quantitatifs de la ressource en eau, des inondations ou encore du risque de rupture d'ouvrage montrent que les phases de réalisation du chantier s'organisent pendant les périodes qui offrent la plus grande sécurité par rapport aux ouvrages et donc aux populations qui résident en aval, cf. §. 6.7 de la Pièce 1 du DAE.

2 INCIDENCES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

Ces éléments sont abordés de façon détaillée dans les Pièces 8a à 8c.

E - IMPACTS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

1 LISTE DES PROJETS RETENUS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise l'ensemble des éléments qui doivent figurer au sein de l'étude d'impact.

Parmi ces éléments, l'étude d'impact doit notamment contenir :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

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

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

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

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

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public».

Les cumuls d'incidence sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

Les autres projets connus concernés sont listés ci-après.

L'analyse des effets du projet de sécurisation des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous cumulés avec les autres projets connus repose sur les documents d'évaluations environnementales disponibles : études d'impact (ou avis de l'Autorité environnementale dans le cas où l'étude d'impact n'aurait pas pu être collectée).

IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS DU TERRITOIRE

Les documents d'évaluations environnementales disponibles (études d'impact ou avis de l'Autorité environnementale) ont été consultés en mai 2023 pour une période couvrant les trois dernières années, afin d'identifier les projets ayant fait l'objet d'une instruction à partir de 2020 sur les 36 communes situées dans un rayon de 8 km environ autour de l'aire d'étude immédiate, à savoir : Alès, Bessèges, Branoux-les-Taillades, Cendras, Chambon, Chamborigaud, Génolhac, La Grand-Combe, La Vernarède, Lamelouze, Laval-Pradel, Le Collet-de-Dèze, Le Martinet, Les Mages, Les Salles-du-Gardon, Meyrannes, Molières-sur-Cèze, Peyremale, Portes, Robiac-Rochessadoule, Rousson, Saint-Ambroix, Sainte-Cécile-d'Andorge, Saint-Étienne-Vallée-Française, Saint-Florent-sur-Auzonnet, Saint-Jean-de-Valérisclé, Saint-Julien-des-Points, Saint-Julien-les-Rosiers, Saint-Martin-de-Boubaux, Saint-Martin-de-Valgagues, Saint-Michel-de-Dèze, Saint-Paul-la-Coste, Saint-Privat-des-Vieux, Salindres, Soustelle et Ventalon en Cévennes.

Cette requête a permis d'identifier six projets :

- 3 projets réalisés :
 - le projet de parc photovoltaïque « le Grand'Baume » sur la commune de La Grand-Combe, dont l'enquête publique a eu lieu en 2018. Ce projet a été mis en service en 2020 ;
 - le projet de réalisation du PRAE (Parc Régional d'Activités Économiques) Humphry Davy sur les communes de La Grand-Combe et Laval-Pradel ;
 - le projet de construction du pont sur le Gardon, entre les communes de La Grand-Combe et Les Salles du Gardon.
- 2 projets en cours d'instruction :
 - le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sainte-Cécile d'Andorge au Serre des Andats (Quadran) ;
 - le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol des Rimes sur la commune de Saint-Jean-de-Valérisclé,
- 1 projet est en cours de réalisation :
 - le projet d'aménagement de la voie verte entre Florac et Sainte-Cécile d'Andorge.

2 PRÉSENTATION DES PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

2.1 PARC PHOTOVOLTAÏQUE « LE GRAND'BAUME » SUR LA COMMUNE DE LA GRAND COMBE

Le projet a été implanté sur deux plateformes minérales composées de stériles miniers provenant de l'ancienne mine à ciel ouvert du Grand Baume sur la commune de La Grand-Combe.

La centrale solaire développe une puissance de 5,0 MWc sur une surface de 8 hectares et répond aux objectifs du gestionnaire du site, l'Office National des Forêts (ONF), de reconverter une ancienne halde minière.

L'État, la commune, l'Office National des Forêts et Urbasolar sont partenaires pour ce projet, évalué pour un montant de 5,2 M€.

La centrale solaire a été construite en 2020.

2.2 PARC RÉGIONAL D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (PRAE) SUR LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LAVAL-PRADEL

Le projet, mené par la Région Occitanie, prévoyait l'aménagement d'une ZAC sur une surface totale d'environ 30 ha situés au sud de la commune de La Grand-Combe, en rive gauche du Gardon, ainsi que l'aménagement d'espaces de loisirs, de détente et de promenade.

Le dossier a été soumis à l'Autorité environnementale le 7 mai 2012, qui a délivré un avis favorable sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

La première tranche du projet a été livrée au deuxième trimestre 2014.

2.3 CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LE GARDON, ENTRE LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LES SALLES-DU-GARDON

Le pont a été créé au sud de l'agglomération de La Grand-Combe.

Il s'agit d'un pont traversant le Gardon construit, afin de desservir la ZAC Humphry Davy (susvisée) directement depuis la RN106.

Le projet, porté par le CD30, comprenait les opérations suivantes :

- la construction d'un pont sur le Gardon,
- la création d'un carrefour giratoire sur la RN106,
- la réalisation de la voirie entre le carrefour giratoire de la R.N. 106 et le futur carrefour de desserte de la zone d'activités en rive gauche du futur pont,
- la dénivellation de la voie communale,
- la réalisation d'un bassin de rétention de 550 m³

Les travaux ont débuté en juin 2018 et le pont a été inauguré le 2 septembre 2020.⁵

2.4 PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE AU SERRE DES ANDATS (QUADRAN)

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une surface d'environ 8,3 ha à proximité directe du projet concerné par ce présent dossier.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact en 2015 et a subi différentes évolutions.

D'après les échanges avec la DDTM, il est officiellement toujours en cours d'instruction cependant la demande de permis de construire a été refusée fin 2018. Le porteur de projet n'a à ce stade pas redéposé de demande ni communiqué sur le maintien de ce projet.

Étant officiellement toujours en cours d'instruction, aucun élément du dossier relatif au projet ne peut être communiqué pour l'étude des effets cumulés.

⁵ <https://www.lesechos.fr/pme-regions/occitanie/le-pont-georges-freche-a-la-grand-combe-enfin-inaugure-1243255>

2.5 CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL AU LIEU-DIT « CITÉ DE RIMES » SUR LA COMMUNE DE SAINT-JEAN-DE-VALÉRISCLE

Le projet, porté par le groupe, Quadran prévoit l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol d'une surface d'environ 0,6 ha (surface clôturée d'environ 2 ha) pour une puissance installée d'environ 1,2 MWc.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact, réalisée en septembre 2018 par le bureau d'études ATDX. Le dossier a été déposé le 1^{er} décembre 2021. Il est donc en cours d'instruction.

Étant officiellement toujours en cours d'instruction, aucun élément du dossier relatif au projet ne peut être communiqué pour l'étude des effets cumulés.

2.6 VOIE VERTE ENTRE FLORAC (LOZÈRE) ET SAINTE-CÉCILE D'ANDORGE

Le projet prévoit l'aménagement d'une voie verte reliant Florac à Sainte-Cécile d'Andorge, soit un linéaire de 50 km.

Le tracé suit celui de l'ancienne ligne ferroviaire des Chemins de Fer Départementaux (CFD).

L'ensemble de l'itinéraire comprend près de 6 km de chaussée déjà goudronnée, soit 12% du parcours. Bien que la partie dépourvue de revêtement représente 43 km, soit près de 86% du parcours, celle-ci est majoritairement carrossable.

Une pré-étude d'impacts a été réalisée en juin 2017.

La première tranche de travaux a démarré au printemps 2021 et s'est achevée fin 2021.

3 INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Les tableaux suivants indiquent, par composante environnementale les effets cumulés possibles du projet de sécurisation du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous avec les projets décrits précédemment.

Seuls les projets suivants ont fait l'objet d'une analyse du cumul des effets, pour les raisons évoquées ci-avant :

- le projet de parc photovoltaïque « le Grand'Baume » sur la commune de La Grand Combe, dont l'enquête publique a eu lieu en 2018 ;
- le projet de réalisation du PRAE (Parc Régional d'Activités Économiques) Humphry Davy sur les communes de La Grand-Combe et Laval-Pradel ;
- le projet de construction du pont sur le Gardon, entre les communes de La Grand Combe et Les Salles du Gardon ;

3.1 MILIEU PHYSIQUE

Tableau 40 : Analyse des projets au regard des potentiels effets cumulés sur l'environnement physique

AUTRES PROJETS	EFFETS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE
Projet (réalisé) du parc photovoltaïque « le Grand'Baume »	<ul style="list-style-type: none"> - Risque incendie - Risque de mouvements de terrain : L'emprise du projet est située dans une zone d'aléa d'effondrement localisé de niveau faible à moyen - Défrichement
Projet (réalisé) du PRAE (Parc Régional d'Activités Économiques) Humphry Davy	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'instabilité du sol - Risque inondation : Le PRAE est situé en zone inondable d'aléa résiduel lié à la localisation dans le lit majeur du Gardon et sur une zone inondable d'aléa modéré à fort en raison de la traversée des terrains par le ruisseau de Bellière. - ↻ Potentiels effets sur les crues exceptionnelles (instabilité des remblais, etc.) - Effets sur la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales - Risque de feux de forêt : Le secteur boisé proche de l'emprise du projet présente des risques modérés à élevés.
Projet (réalisé) de construction du pont sur le Gardon	<ul style="list-style-type: none"> - Risque sismique : Les communes de Salles du Gardon et de la Grand Combe sont situées en zone d'aléa faible (niveau 2). - Risque de mouvement de terrain - Risque inondation du Gardon d'Alès et de ses affluents : Le chantier est situé en partie en zone inondable. - Le projet est situé en zone RU, zone de précaution dans laquelle un développement urbain peut être admis sous réserve de prendre en compte le risque résiduel, en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique.

AUTRES PROJETS	EFFETS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE
	<ul style="list-style-type: none"> - Risque incendie : Les communes de Salles du Gardon et de la Grand Combe sont soumises à un risque d'incendie globalement élevé. - Risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, des sols et de la végétation - Effets sur la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales : Le projet nécessite la création de 5 500 m² de surfaces imperméabilisées pouvant entraîner une augmentation des volumes et débits de ruissellements sur leurs emprises.
Projet d'aménagement de la voie verte entre Florac et Sainte-Cécile d'Andorge	<ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage de près de 4 110 m linéaire, soit 8% du linéaire total des tronçons
Effets cumulés appréhendés	Pas d'effets cumulés notables, chaque opération prenant en compte dans sa conception les enjeux et contraintes liés à l'imperméabilisation des sols, au ruissellement, au risque d'inondation, au maintien de la transparence hydraulique, à la mise en œuvre de mesures de protection des aires de captages des eaux destinées à l'alimentation en eaux potables.

3. INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

3.2 MILIEU NATUREL

3.2.1 PROJET PHOTOVOLTAÏQUE « LE GRAND'BAUME » SUR LA COMMUNE DE LA GRAND-COMBE

L'Autorité environnementale n'a pas émis d'avis dans le délai qui lui était imparti, soit avant le 02 avril 2018. Le résumé non-technique de l'étude ne précise pas les impacts résiduels du projet sur la faune et la flore. Les impacts résiduels de l'étude ne sont pas accessibles. Aucune évaluation des effets cumulés n'est donc possible.

3.2.2 PROJET DE RÉALISATION DE PRAE « HUMPHRY DAVY » SUR LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LAVAL-PRADEL

Seuls des impacts résiduels estimés faible sur la flore subsistent après application des mesures (Anacycle de Valence). Aucun impact résiduel commun avec les espèces concernées par le présent projet n'est relevé.

3.2.3 PROJET DE CONSTRUCTION DE PONT SUR LE GARDON SUR LES COMMUNES DE LA GRAND-COMBE ET LES SALLES DU GARDON

Bien que l'enquête publique souligne des éléments de l'avis de l'autorité environnementale, celui-ci n'est pas répertorié sur le site de la MRAe Occitanie.

3.2.4 PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE AU SERRE DES ANDATS (QUADRAN)

Ce projet est situé à environ 2,8 km du secteur des barrages. Dans l'étude d'impact il est indiqué des impacts résiduels modérés sur le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la Cigale des Balkans et la Cigale orientale et des impacts résiduels faibles sur l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, le Crapaud épineux, la Grenouille rieuse, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale.

Tableau 41 : Analyse des effets cumulés avec le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sainte-Cécile-d'Andorge au Serre des Andats

Compartiment	Impacts résiduels estimés , projet photovoltaïque au Serre des Andats	Espèces citées en communs	Impacts résiduels présent projet	Analyse effets cumulés
Amphibiens	Faibles	Alyte accoucheur* (<i>Alytes obstetricans</i>)	Faibles	Effets cumulés probables
		Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Faibles	Effets cumulés probables
		Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Faibles	Effets cumulés probables
		Grenouille rieuse* (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Très faibles	Impacts résiduels non significatifs

3.2.5 PROJET DE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL « DES RIMES » SUR LA COMMUNE DE SAINT-JEAN-DE-VALÉRISCLE

L'ensemble des impacts résiduels sur la faune et la flore du projet de centrale solaire photovoltaïque au sol « des Rimes » sur la commune de Saint-Jean-de-Valériscle sont estimés très faible à nul.

Tableau 42 : Analyse des effets cumulés avec le projet de parc photovoltaïque « des Rimes » sur la commune de Saint-Jean-de-Valériscle

Compartiment	Impacts résiduels estimés , projet photovoltaïque « des Rimes »	Espèces citées en communs	Impacts résiduels présent projet	Analyse effets cumulés
Habitats naturels	Très faibles	Aulnaie-frênaie	Très faibles	Impacts résiduels non significatifs
Arthropodes	Très faibles	Cordulie à corps fin*	Faibles	Impacts résiduels non significatifs

Compartiment	Impacts résiduels estimés , projet photovoltaïque « des Rimes »	Espèces citées en communs	Impacts résiduels présent projet	Analyse effets cumulés
		<i>(Oxygastra curtisii)</i>		
Reptiles	Très faibles	Orvet fragile* <i>(Anguis fragilis)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs
	Très faibles	Lézard des murailles* <i>(Podarcis muralis)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs
	Très faibles	Lézard à deux raies* <i>(Lacerta bilineata)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs
Oiseaux	Très faibles	Cortège d'oiseaux ubiquistes et communs	Faibles et Très faibles	Impacts résiduels non significatifs
Mammifères	Nul	Loutre d'Europe* <i>(Lutra lutra)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs
	Très faibles	Hérisson d'Europe* <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs
	Nul	Genette commune* <i>(Genetta genetta)</i>	Très faibles	Impacts résiduels non significatifs
	Très faibles	Ecureuil roux* <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Faibles	Impacts résiduels non significatifs

3.2.6 PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA VOIE VERTE ENTRE FLORAC ET SAINTE-CÉCILE-D'ANDORGE

À ce stade du projet, seule une pré-étude d'impact environnemental est disponible pour analyse. Celle-ci recense les débroussaillages et défrichements par tronçon mais ne précise aucun impacts brut ni résiduels sur des espèces.

Figure 17 : Cartographie du projet de voie verte entre Sainte-Cécile-d'Andorge et Florac



3.2.7 EFFETS CUMULÉS SUR LES POISSONS

La transformation du cours d'eau en retenues artificielles au niveau du complexe des 2 barrages a profondément modifié le biotope (hauteur d'eau importante et faible vitesse d'écoulement, stratification thermique) et le peuplement piscicole lié (avec introduction d'espèces inféodées aux plans d'eau dans un objectif halieutique).

Par ailleurs, les fluctuations du niveau de l'eau en amont des barrages limitent très fortement le développement de la végétation dans les zones de marnage. Or les espèces phytophyles comme le Brochet dépendent étroitement de cette végétation pour leur reproduction et leur alimentation, notamment dans les premiers stades de leur vie.

En outre, la population locale de Brochet reste isolée et dépendante de la gestion halieutique et des déversements.

Les impacts des travaux et de l'abaissement des niveaux d'eau viendront ainsi se cumuler avec l'impact inhérent au fonctionnement hydraulique et hydrologique habituel du complexe des 2 barrages.

3. INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Les barrages constituent par ailleurs des obstacles à la continuité piscicole rendant impossible tout échange entre les 2 retenues ou entre l'aval et l'amont du complexe hydraulique en ce qui concerne les poissons du Gardon. Les impacts des travaux et de l'abaissement des niveaux d'eau viendront ainsi se cumuler avec ceux liés à cette situation : impossibilité de recolonisation par l'amont ou par l'aval en cas d'impact fort et population déjà fragilisée car fragmentée.

3.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Les différents projets intéressent des entités paysagères différentes et se situent dans des vallons distincts ne présentant pas de co-visibilités avec le secteur de la vallée du Gardon d'Alès dans lequel s'inscrit le présent projet de sécurisation des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous.

Les effets cumulés avec les autres projets susvisés sont nuls.

3.4 MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE

Tableau : Analyse multicritère des projets connus au regard des potentiels effets cumulés sur l'environnement humain

PROJETS CONNUS	EFFETS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN
Projet de parc photovoltaïque « le Grand'Baume »	<ul style="list-style-type: none"> - Risque incendie - Réduction des émissions de GES pour la production d'énergie (production annuelle estimée à 6 600 MWh) en phase exploitation - ➡ Environ 2 200 tonnes de CO2 évitées par an
Projet (réalisé) du PRAE (Parc Régional d'Activités Économiques) Humphry Davy	<ul style="list-style-type: none"> - Développement des activités économiques en phase exploitation : La vocation principale du projet est d'accueillir des activités économiques à dominantes industrielles et artisanales. - Amélioration du cadre de vie : aménagement d'espaces de loisirs, de détente et de promenade. - Risque de pollutions des eaux et de la qualité de l'air, génération de nuisances sonores et de circulation en phase exploitation - Risque de pollution chronique ou accidentelle liée aux activités économiques en phase exploitation

PROJETS CONNUS	EFFETS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN
Projet (réalisé) de construction du pont sur le Gardon	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollutions des eaux et de la qualité de l'air, génération de nuisances sonores et de circulation en phase exploitation - ➡ Baisse des niveaux sonores au droit des habitations longeant la RN106 à l'Ouest du nouveau carrefour giratoire (limitation de la vitesse de circulation de 70 km/h à 50 km/h au niveau des bretelles) - ➡ Augmentation des niveaux sonores au droit des habitations longeant la RN106 à l'Est du nouveau carrefour giratoire - Risques sur la santé lié aux émissions de polluants atmosphériques jugé négligeable voir positif : réduction des émissions d'ozone
Projet d'aménagement de la voie verte entre Florac et Sainte-Cécile d'Andorge	<ul style="list-style-type: none"> - Développement des modes doux en phase exploitation - Attractivité touristique en phase exploitation - Optimisation des déplacements en phase exploitation
Effets cumulés appréhendés	<ul style="list-style-type: none"> - Potentialité de nuisance en cas de succession de chantier dans le temps pour les habitations proches des projets (Projet de sécurisation des barrages / Projet d'aménagement de la voie verte / Projet de parc photovoltaïque « le Grand'Baulme »). - Effet cumulé positif du à l'augmentation de l'attractivité du territoire. - Pas d'effet cumulé sur les nuisances sonores du fait des respects des seuils réglementaires de chaque opération.

**F - COMPATIBILITÉ DU
PROJET AVEC LES
DOCUMENTS CADRE EN LIEN
AVEC LA GESTION DE L'EAU**

Selon le titre II de l'article R.181-14 du code de l'environnement, « *lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale [...] justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10* ».



Le présent chapitre a pour objet de présenter l'analyse de la compatibilité du projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous avec les documents Cadre de la gestion de l'eau susvisés.

1 LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique :

- Les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau ;
- Des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).



Le projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous s'inscrit dans le périmètre du **SDAGE Rhône-Méditerranée, territoire côtiers ouest, lagune et littoral**.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée, pour les années 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin le 18 mars 2022.

Il a été soumis à la consultation du public et des assemblées du 1^{er} mars au 1 septembre 2021 et a été approuvé le 21 mars 2022.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 fixe 9 grandes orientations pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin.

Il constitue ainsi le document de référence pour :

- mettre en valeur la politique de l'eau,
- cadrer les actions de tous les acteurs de l'eau pour les 10 à 15 prochaines années,
- et répondre aux besoins des activités humaines dans le respect des équilibres naturels.

Ces neuf orientations fondamentales sont elles-mêmes déclinées en 111 dispositions.

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE RHÔNE - MÉDITERRANÉE 2022-2027

Le projet de sécurisation des barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous est compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE RHÔNE - MÉDITERRANÉE 2022-2027, sous réserve du respect et de la bonne application des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage, *cf. Chapitre A et B de la présente Pièce.*

Les orientations fondamentales / dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée sont prises en compte dans le cadre du projet en particulier :

- **l'orientation fondamentale n°0** : S'adapter aux effets du changement climatique,
 - Disposition 0-01 : Agir plus vite et fort face au changement climatique
 - Disposition 0-03 : Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique
- **l'orientation fondamentale n°2** : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
 - Disposition 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » ;
 - Disposition 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets
 - Disposition 2-04 Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte
- **l'orientation fondamentale n°5C** : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
 - Disposition 5C-04 Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés
- **l'orientation fondamentale n°5E** : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
 - Disposition 5E-01 Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable
 - Disposition 5E-06 Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables
 - Disposition 5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions
- **l'orientation fondamentale n°6B** : Préserver, restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
 - Disposition 6B-03 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets
- **l'orientation fondamentale n°6C** : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
 - Disposition 6C-03 Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides,
- **l'orientation fondamentale n°8** : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
 - 8-01 Préserver les champs d'expansion des crues
 - 8-03 Éviter les remblais en zones inondables
 - 8-06 Favoriser la rétention dynamique des écoulements

2 LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DES GARDONS (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend.

Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau.



Le projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous s'inscrit dans le périmètre **du SAGE des Gardons**

LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DES GARDONS

Le SAGE des Gardons a pour vocation de répondre aux enjeux de protection contre les inondations et aux objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, à savoir :

- « La non-dégradation de l'état des eaux » ;
- « La reconquête du bon état des eaux [...] ».

Le SAGE des Gardons, **a été approuvé en 2015 par les Préfets du Gard et de la Lozère**, après validation par la Commission Locale de l'Eau (CLE) des Gardons en 2013.

Ce document de planification, qui découle directement du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) et du Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) fixe les objectifs de gestion quantitative et qualitative de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique Rhône Méditerranée.

Il est constitué de 4 documents dont le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le règlement.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE des Gardons décline 177 dispositions, regroupées en 5 orientations. Le règlement du SAGE des Gardons est quant à lui opposable à :

- « Toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activités autorisée ou déclarée au titre de la loi sur l'eau (IOTA) ou envisageant la réalisation d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à enregistrement, déclaration ou autorisation » ;
- « Aux maîtres d'ouvrage d'opérations engendrant des prélèvements et des rejets dans le sous bassin ou le groupement de sous-bassins concerné, qui entraînent des impacts cumulés significatifs » ;
- « Aux exploitants d'ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau susceptibles de perturber de façon notable les milieux aquatiques listés dans l'inventaire prévu dans le PAGD, et ce, sans qu'il soit besoin de modifier l'arrêté préfectoral concernant l'ouvrage ».

Tout projet concerné par les règles énoncées dans le règlement doit y être conforme.


COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SAGE DES GARDONS

Le projet est compatible avec les orientations et les objectifs du SAGE sous réserve du respect et de la bonne application des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage, *cf. Chapitre A et B de la présente Pièce.*

Les orientations / objectifs du SAGE sont prises en compte dans le cadre du projet en particulier :

- **L'orientation A** : Mettre en place une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau dans le respect des usages et des milieux,
 - Objectif A1 : Organiser le partage de la ressource en eau et poursuivre l'optimisation de sa gestion pour garantir le bon état quantitatif et la satisfaction des usages
 - Objectif A2 : Améliorer les connaissances et bancaiser l'information sur le bassin permettant la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, en équipant notamment les ouvrages de débitmètres pour suivre les débits restitués en aval du complexe hydraulique,
- **L'orientation B** : Poursuivre l'amélioration de la gestion du risque inondation, le projet visant dans le cas présent à sécuriser le complexe hydraulique pour des événements hydro-climatiques extrêmes.

3 LE PROGRAMME D' ACTIONS DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI III DES GARDONS)

 Les Programmes d' Actions de Prévention des Inondations (PAPI) visent à assurer une gestion cohérente du risque inondation à l' échelle d' un bassin versant **afin de réduire la vulnérabilité des secteurs les plus exposés.**


Les Programmes d' Actions de Prévention des Inondations sont orientés suivant 7 axes :

- L'axe 1 relatif à l' amélioration des connaissances et au renforcement de la conscience du risque ;
- L'axe 2 relatif à l' amélioration de la surveillance et aux dispositifs de prévision des crues ;
- L'axe 3 relatif à l' alerte et la gestion de crise ;
- L'axe 4 relatif à la prise en compte du risque d' inondation dans l' urbanisme ;
- L'axe 5 relatif aux actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- L'axe 6 relatif au ralentissement des écoulements ;
- L'axe 7 relatif à la gestion des ouvrages hydrauliques de protection des inondations.

La zone d' étude est concernée par le PAPI n°3 du bassin versant des Gardons. Ce PAPI est porté par l' Établissement Public Territorial des Bassins (EPTB) Gardons, pour la période 2022- 2028.

Son programme d' actions, dont le budget total s' élève à 36 M€, comporte 27 actions. Les actions phares portent sur :

- « la sensibilisation dans les établissements scolaires,
- la formation des élus,
- l' accompagnement des communes dans la réalisation et la révision de leur plan communal de sauvegarde,
- les opérations de relocalisation des enjeux présentant une menace pour leurs occupants,
- une opération ALABRI à l' échelle du bassin versant des Gardons,
- les travaux de mise en sécurité du barrage de Sainte Cécile d' Andorge et des travaux d' aménagement des digues d' Alès, de Comps et de La Grand-Combe. »

 **Le projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d' Andorge et des Cambous correspond à une des actions phares du PAPI III. Il est de fait compatible avec le PAPI III des Gardons.**

4 LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS (PGRI)

La directive européenne n° 2007/60/CE du 23/10/07 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a demandé que chaque Etat veille à l'**élaboration de plan de gestion des risques inondations (PGRI)** à l'échelle de ses grands bassins hydrographiques, aussi nommés districts.

Dans le cadre de cette directive transposée en droit français par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et en déclinaison de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est élaboré sur chaque district sous l'autorité du préfet coordinateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS (PGRI)



Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs.

Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du district.

Ces plans de gestion sont déclinés, sur chaque TRI, par **une stratégie locale** qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

La figure ci-contre permet d'illustrer l'articulation entre les différents documents cadres de gestion du risque inondation aux différentes échelles territoriales.

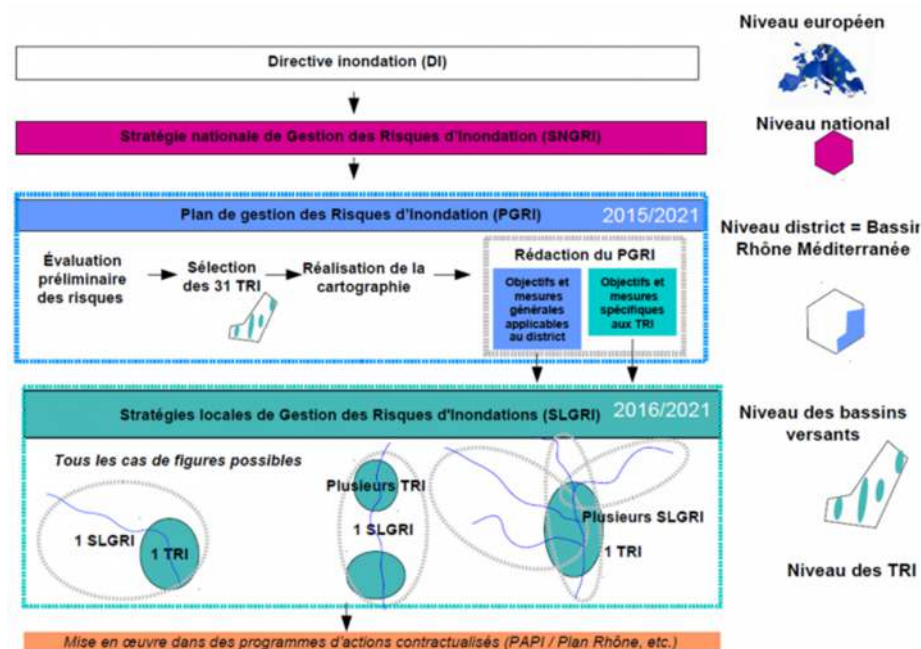


Le projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous s'inscrit dans le périmètre **du PGRI du bassin Rhône-Méditerranée**.

Le Préfet coordonnateur de bassin a **arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée**.

Ce document est opposable « aux porteurs de projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau (article L.214-2 du Code de l'environnement) ou au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (article L.512-1 du Code de l'environnement) ».

Carte 64 : Articulation entre les documents cadres de gestion du risque inondation aux différentes échelles territoriales



Source : <http://www.ain.gouv.fr/la-declinaison-de-la-directive-europeenne-a4050.html>

Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI (au nombre de 31 sur le bassin), les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires, présentés page suivante.

Nota : les grands objectifs de gestion du risque inondation du PGRI, définis à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, sont notamment déclinés à l'échelle du TRI d'Alès, qui constitue le niveau « le plus local » au regard de l'échelle du projet de sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous.

C'est pourquoi, la compatibilité du projet ici à l'étude est vérifiée avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) du TRI d'Alès.

5. LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRI)

LA STRATÉGIE LOCALE DE GESTION DU RISQUE INONDATION (SLGRI) DU TERRITOIRE À RISQUE IMPORTANT D'INONDATION (TRI) D'ALÈS

La Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) du TRI d'Alès, élaborée par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Équilibrée des Gardons (SMAGE), a été **approuvée en 2017 par le préfet du Gard**.

Bien que le territoire du TRI d'Alès ne représente qu'une partie du bassin versant des Gardons, l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Gardons (ancien SMAGE des Gardons) a décidé d'appliquer la SLGRI à l'ensemble du bassin versant.

Elle vise le déploiement de 17 dispositions spécifiques, regroupées en 5 objectifs principaux (ceux du PGRI) :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Organiser les acteurs et les compétences, et ;
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE PGRI ET LA SLGRI DU TRI D'ALÈS

Le projet est compatible avec les grands objectifs et dispositions de la SLGRI, et sous réserve de la bonne application des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage, *cf. Chapitre A et B de la présente Pièce.*

Les grands objectifs et dispositions de la SLGRI sont pris en compte dans le cadre du projet en particulier :

- Grand objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- Grand objectif 2: Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques avec les dispositions :
 - GO.2.2 : S'assurer de la bonne gestion des ouvrages de ralentissement dynamique

- Le barrage écrêteur de crue de Saint-Cécile d'Andorge constitue l'un des ouvrages de ralentissement dynamique du bassin versant des Gardons. Il a été conçu dans le but de réduire les hauteurs d'eau en période de crue sur un secteur caractérisé par une forte vulnérabilité. Cependant, suite à l'évaluation d'un risque potentiel de rupture en cas de phénomène météorologique intense, ce barrage fait aujourd'hui l'objet d'une mise en sécurité.

- GO.2.3 : Réaliser et gérer des ouvrages de protection, avec les dispositions suivantes :
 - D.2-14 Assurer la performance des systèmes de protection,
 - D.2-15 Garantir la pérennité des systèmes de protection,
 - D.1-3 Maîtriser le coût des dommages aux biens exposés en cas d'inondation en agissant sur leur vulnérabilité,
 - D.1-4 Disposer d'une stratégie de maîtrise des coûts au travers des stratégies locales
- GO.2.4 : S'assurer du respect réglementaire en matière d'exploitation d'ouvrages hydrauliques, avec les dispositions :
 - D.2-14 Assurer la performance des systèmes de protection
 - D.2-15 Garantir la pérennité des systèmes de protection
- GO.2.5 Conforter les ouvrages existants le nécessitant
 - D.2-14 Assurer la performance des systèmes de protection
 - D.2-15 Garantir la pérennité des systèmes de protection

5 LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRI)

Cf. §.5.6.1.5 de la Pièce 1 du DAE.

6 CONTRIBUTION DU PROJET À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS MENTIONNÉS À L'ARTICLE L.211-1

Les dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement ont pour objet [...] *une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; [...] La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. [...] Elle ne doit pas faire obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, [...]*

Le projet prend en compte les objectifs **mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement**, et sous réserve du respect et de la bonne application des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage, *cf. Chapitre A et B de la présente Pièce.*

Les objectifs pris en compte dans le cadre du projet correspondent en particulier à :

- Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer
 - 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
 - 2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines , [...],
- La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :
 - 1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole, [...],
 - 2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations

7 CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX PRÉVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La contribution du projet à la réalisation des objectifs de la qualité des eaux est présentement étudiée au titre du tableau II de l'article D.211-10 : qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être apte à la vie des poissons (cas des eaux cyprinicoles).

Les paramètres relatifs à la qualité des eaux cyprinicoles, mentionnés dans le tableau II de l'article D. 211-10, sont présentés dans le tableau page suivante.

7. CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX PRÉVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Tableau 43 : Analyse de compatibilité du projet avec les objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement

PARAMÈTRES	GUIDE (VALEUR LIMITE QU'IL EST SOUHAITABLE DE NE PAS DÉPASSER)	IMPÉRATIVE (VALEUR LIMITE)	FRÉQUENCE MINIMALE D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE MESURE	ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PROJET
Température.		Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.	Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.	Suivi des mesures pendant la phase travaux
Oxygène dissous (mg/l O ₂).	50 % > 8. 100 % > 5.	50 % > 7. Lorsque la teneur en oxygène descend en dessous de 4 mg/l, des mesures appropriées sont adoptées et la preuve doit être apportée que cette situation n'aura pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons.	Mensuelle avec au moins un échantillon représentatif des faibles teneurs en oxygène se présentant le jour du prélèvement. Toutefois, s'il y a présomption de variations diurnes significatives, au moins deux prélèvements par jour seront effectués.	Suivi des mesures pendant la phase travaux
pH.		6-9.	Mensuelle.	Suivi des mesures pendant la phase travaux
Matières en suspension (mg/l, concentrations moyennes).	< 25.			Suivi des mesures pendant la phase travaux
Demande biochimique en oxygène - DBO ₆ (mg/l O ₂).	< 6.			Suivi des mesures pendant la phase travaux
Nitrites (mg/l NO ₂).	< 0,03.			Suivi des mesures pendant la phase travaux
Composés phénoliques (mg/l C6H5OH).		Les composés phénoliques ne doivent pas être présents à des concentrations telles qu'elles altèrent la saveur du poisson.		Suivi des mesures pendant la phase travaux
Hydrocarbures d'origine pétrolière.		Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents à des concentrations telles : - qu'ils forment un film visible à la surface de l'eau ou qu'ils se déposent en couches sur le lit des cours d'eau et des lacs ; - qu'ils communiquent aux poissons une saveur perceptible d'hydrocarbures - qu'ils provoquent des effets nocifs chez les poissons.	Mensuelle.	Suivi des mesures pendant la phase travaux
Ammoniac non ionisé (mg/l NH ₃).	< 0,005.	< 0,025.	Mensuelle.	

7. CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX PRÉVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

PARAMÈTRES	GUIDE (VALEUR LIMITE QU'IL EST SOUHAITABLE DE NE PAS DÉPASSER)	IMPÉRATIVE (VALEUR LIMITE)	FRÉQUENCE MINIMALE D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE MESURE	ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PROJET
Afin de diminuer le risque d'une toxicité due à l'ammoniac non ionisé, d'une consommation d'oxygène due à la nitrification et d'une eutrophisation, les concentrations d'ammonium total ne devraient pas dépasser les valeurs suivantes :				
Ammonium total (mg/l NH ₄).	< 0,2.	< 1. Dans des conditions géographiques ou climatologiques particulières, et notamment dans le cas de températures d'eau basses et de nitrification réduite, ou lorsqu'il peut être prouvé qu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons, des valeurs supérieures à 1 mg/l peuvent être fixées.		Suivi des mesures pendant la phase travaux
Chlore résiduel total (mg/l HOCl).		< 0,005.	Mensuelle.	Suivi des mesures pendant la phase travaux
Métaux (mg/l) (pour une dureté de l'eau de 100 mg/l de CaCO ₂).	< 0,04 (*4).			Suivi des mesures pendant la phase travaux
- cuivre (soluble) CU.				Suivi des mesures pendant la phase travaux
- zinc (total) Zn.		< 1,0 (*5).	Mensuelle.	Suivi des mesures pendant la phase travaux

7. CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX PRÉVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

ABREVIATIONS :

(*4) Cuivre (soluble) :

Concentrations en cuivre soluble (mg/l Cu) en fonction de différentes valeurs de dureté de l'eau comprises entre 10 et 300 mg/l de CaCO ₂				
Dureté de l'eau (mg/l CaCO ₂)				
	10	50	100	300
mg/l Ca	0,005	0,022	0,04	0,112

(*5) Zinc (total) :

Concentrations en zinc total (mg/l Zn) en fonction de différentes valeurs de dureté de l'eau comprises entre 10 et 500 mg/l de CaCO ₂				
Dureté de l'eau (mg/l CaCO ₂)				
	10	50	100	300
Eaux cyprinicoles (mg/l Zn).	0,3	0,7	1,0	2,0

« Nota (eaux piscicoles)

- 1. Les eaux désignées sont censées être conformes aux objectifs de qualité si les échantillons de ces eaux prélevés selon la fréquence prévue, en un même lieu de prélèvement et pendant une période de douze mois, montrent qu'elles respectent les valeurs et les remarques figurant dans le tableau ci-dessus en ce qui concerne :

- 95 % des échantillons pour les paramètres suivants : pH, DBO₅, ammoniac non ionisé, ammonium total, nitrites, chlore résiduel total, zinc total et cuivre soluble. Si la fréquence de prélèvement est inférieure à un prélèvement par mois, les valeurs et remarques susmentionnées doivent être respectées pour tous les échantillons ;
- les pourcentages spécifiés au tableau ci-dessus pour le paramètre oxygène dissous ;
- la concentration moyenne fixée pour le paramètre matières en suspension.

2. Le non-respect des valeurs et remarques figurant dans le tableau n'est pas pris en considération dans le calcul des pourcentages prévus au paragraphe 1 lorsqu'il est la conséquence d'inondations ou d'autres catastrophes naturelles.

3. Lorsque la qualité des eaux désignées est sensiblement supérieure à celle qui résulterait de l'application des valeurs et remarques figurant dans le tableau ci-dessus, la fréquence des prélèvements peut être réduite. S'il n'y a aucune pollution et aucun risque de détérioration de la qualité des eaux, l'autorité compétente peut décider qu'aucun prélèvement n'est nécessaire.

4. Lorsque les eaux désignées subissent un enrichissement naturel en certaines substances qui provoquent le non-respect des valeurs indiquées au tableau ci-dessus, il peut être dérogé à ces dispositions dans les conditions prévues par arrêté ministériel. Il en est de même en ce qui concerne le pH et les matières en suspension en raison de circonstances météorologiques exceptionnelles ou de circonstances géographiques spéciales. »



Un protocole de mesure de la qualité de l'eau en phase travaux est présenté au §. 6 de la Pièce 1 du DAE. Celui-ci a été discuté avec l'Office Français de la Biodiversité et la Fédération de Pêche du Département du Gard.

**G - ÉVOLUTION PROBABLE
DU SCÉNARIO DE
RÉFÉRENCE AVEC ET SANS
LA MISE EN ŒUVRE DU
PROJET**

L'article R122-5 du code de l'environnement définissant le contenu de l'étude d'impact indique que celle-ci doit comprendre « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Le volume III de l'étude d'impact a permis de dresser un diagnostic de l'état actuel de l'environnement fondé sur la description de facteurs représentatifs des fonctionnements et dynamiques actuels. Ce diagnostic cible les aspects pertinents de l'environnement dans lequel le projet s'insère. À ce titre, il constitue **le scénario de référence du projet**.

Si les paragraphes précédents ont permis d'évaluer les effets/impacts du projet sur l'environnement et les mesures envisagées pour les éviter et les réduire, l'étude d'impact doit également apporter une analyse prospective de l'évolution de l'état initial de l'environnement sans la réalisation du projet afin de pouvoir comparer cette évolution avec celle induite par le projet.

L'objet du présent chapitre consiste donc en un exercice prospectif visant à apprécier les évolutions probables de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation...) par rapport à l'état de référence précédemment défini, avec et sans l'aménagement du projet.

Cette évolution a été étudiée à l'horizon 2050, au bout de 25 ans d'exploitation.

1 RAPPELS DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

1.1 ÉVOLUTION CLIMATIQUE

Source : *Eau et Climat 3.0, Préparons l'Avenir, Étude de gestion des ressources en eau face au changement climatique, BRLi, 2020.*

L'analyse des données SAFRAN sur la période 1959-2018 a permis de caractériser l'évolution passée du climat dans le Gard d'une manière fine d'un point de vue spatiale (secteurs d'étude) et temporelle (années, saisons). Les grandes tendances d'évolution mise en évidence sont résumées ci-après.

DES TEMPÉRATURES EN TRÈS FORTE HAUSSE DEPUIS 1960

Le constat le plus marquant concerne l'augmentation des températures moyennes sur le département.

À l'échelle du Gard, la température annuelle a connu une augmentation de près de 1,7°C depuis 1960. Le réchauffement observé s'est réellement manifesté à partir de 1980 et semble connaître une phase d'accélération importante dans les dernières années.

Le constat du réchauffement est le même sur l'ensemble du territoire départemental, néanmoins l'intensité de celui-ci n'est pas homogène.

Le secteur Cévenol a connu un réchauffement, de l'ordre de + 2,1°C, significativement plus important que sur le reste du territoire : + 1,4°C pour les secteurs Garrigues et plaines et Ceinture rhodanienne et + 1,7°C pour le secteur Camargue.

Enfin, le réchauffement observé à l'échelle annuelle masque des niveaux de réchauffement encore plus important à l'échelle saisonnière (principalement en été et au printemps). **À l'échelle du Gard, les températures moyennes ont connu une évolution de + 1,0°C en hiver, + 1,8°C au printemps, + 2,5°C en été et + 1,2°C à l'automne.**

DES SIGNAUX MOINS ÉVIDENTS CONCERNANT LES PRÉCIPITATIONS

Hormis un très faible signal à la baisse sur le secteur des Cévennes, **les cumuls annuels de précipitations enregistrés dans le Gard sont restés stables depuis 1960**, bien que marqués par une forte variabilité interannuelle.

Cependant, à l'échelle saisonnière, nous avons pu noter **une évolution de la répartition temporelle des pluies. En particulier nous avons établis une diminution des précipitations hivernales et estivales et une augmentation des précipitations automnales.**

Il convient néanmoins de rester prudent vis-à-vis de ces résultats qui pourraient n'être la représentation que de la variabilité naturelle des pluies (occurrence d'années sèches ou humides) sans témoigner d'une tendance significative à long terme.

PROSPECTIVE CLIMATIQUE

Les projections du climat futur ont été tirées de neuf modèles climatiques. Ces projections sont associées à de fortes incertitudes. Ainsi, la quantification précise de l'évolution du climat est impossible, néanmoins **l'analyse de ces projections permet d'établir les grandes tendances d'évolution possible.**

Un réchauffement qui va se poursuivre

L'ensemble des modèles climatiques s'accordent sur la poursuite du réchauffement dans le Gard au cours du siècle prochain. La saison estivale connaîtra les plus fortes augmentations de températures. Le niveau de réchauffement atteint sera dépendant du niveau d'émission globale de gaz à effet de serre au cours des prochaines décennies. Il pourrait être compris **entre + 0,8 et + 2,9°C à l'horizon milieu de siècle et entre + 1,6 et + 4,9°C à l'horizon fin de siècle.**

DE FORTES INCERTITUDES SUR LE DEVENIR DES PRÉCIPITATIONS

Les projections climatiques concernant les précipitations ne sont pas univoques et peuvent même prévoir des tendances opposées d'évolution. Néanmoins, **il est estimé que le cumul annuel des précipitations pourrait ne pas connaître d'évolution significative aux horizons milieu de siècle et fin de siècle.**

À l'horizon milieu de siècle, même si certains modèles prévoient une évolution importante de la répartition des pluies dans l'année, **il n'est pas possible d'établir de manière consensuelle une tendance d'évolution de la répartition des pluies.**

À l'horizon fin de siècle, **il est possible que les précipitations sur la période estivale diminuent et que celles sur la période hivernale augmentent.**

1.2 ÉVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

DES RESSOURCES KARSTIQUES ABONDANTES PEU SOLLICITÉES MAIS PEU MOBILISABLES

Le département du Gard bénéficie de systèmes karstiques majeurs caractérisés pour chacun d'entre eux de réserves renouvelables supérieures à 100 Mm³/an : les systèmes liasiques de la bordure cévenole, les systèmes urgoniens drainés par le Gardon et la Cèze et le karst jurassique drainé pour la Foux de la Vis.

Dans leur fonctionnement actuel, les ressources sont peu sollicitées, excepté les karsts liasiques de la bordure cévenole.

Ceci étant, de par leurs caractéristiques hydrogéologiques, ces réservoirs sont peu inertiels et une partie importante de la réserve renouvelable qui les alimentent aura quitté ces réservoirs au début de l'étiage (>70%).

La ressource mobilisable en période estivale est donc réduite ; de plus, elle participe fortement au soutien d'étiage de tous les cours d'eau du département.

Dans le karst urgonien drainé par le Gardon, au vu des objectifs réglementaires actuels, on dispose de peu de marges de manœuvre en termes de prélèvements potentiels supplémentaires, sauf à faire la preuve par des mesures adaptées que d'éventuels nouveaux forages ne viendront pas impacter son débit d'étiage.

Une étude récente pilotée par l'EPTB Gardons (BRLi et HYDROFIS, 2019) a permis de montrer que cela reste possible bien que relativement difficile.

Notons de plus que ces systèmes aquifères sont très vulnérables au changement climatique ; ils dépendent doublement d'une éventuelle diminution de la pluie efficace :

- Baisse de la pluie efficace sur les contreforts cévenols qui se traduira par une diminution du débit des cours d'eau au droit des zones de pertes.
- Baisse de la pluie efficace sur les impluviums qui se traduira par une diminution de la recharge par infiltration des eaux de pluie.

L'analyse des données climatiques sur la période passée montre que le changement climatique en cours a déjà affecté les modalités de recharge des aquifères de la bordure cévenole et commencerait à impacter les aquifères dans le secteur des Garrigues (diminution de la recharge par infiltration des eaux de pluie et diminution de la recharge par infiltration au droit des zones de pertes).

Il est difficile d'être totalement affirmatif, du fait de l'incertitude des données, mais on assisterait également déjà à un allongement de la durée moyenne des étiages des systèmes karstiques.

1.3 ÉVOLUTION DU PAYSAGE

1.3.1 L'ENRÉSINEMENT DES BOISEMENTS

Les plantations de pins maritimes pour les besoins de l'industrie minière ont essaimé jusqu'à coloniser une large part des versants de ces anciennes vallées industrielles, qui ceinturent la vallée des Gardons.

Des petites plantations privées (cèdres, douglas, épicéas...) sont venues accentuer cette banalisation au détriment des espaces ouverts et des autres boisements (châtaigneraies, chênaies...). Les lisières de ces résineux viennent parfois à proximité de certaines habitations. Cet enrésinement des versants favorise le risque incendie.

1.3.2 LA FERMETURE DU PAYSAGE

Autour de certains hameaux de pente, les espaces agricoles se réduisent.

Les terrasses qui façonnent les versants de la vallée du Gardon sont un élément central de l'identité paysagère cévenole. Elles sont progressivement effacées du fait de l'avancée des friches et des boisements de pins ou de chênes.

1.4 ÉVOLUTION DES MILIEUX ET DE LA BIODIVERSITÉ

Le secteur des barrages est représenté par des habitats semi-naturels de bords de cours d'eau ayant un enjeu très faible à fort et des infrastructures anthropiques colonisées par des espèces à enjeux écologiques importants (oiseaux, chauves-souris).

À court terme, aucun changement des habitats ne serait observé. À plus long terme, les habitats boisés gagneraient en naturalité du fait du vieillissement des arbres.

2 ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

2.1 SÉCURISATION DES ENJEUX HUMAINS ET MATÉRIELS

Les différentes expertises avancent **qu'une situation de crue exceptionnelle** conduirait à une surverse importante estimée à 1,9 m sur le parapet du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge.

Cette lame d'eau, associée à un débit d'environ 700 m³/s qui s'écoulerait sur le parement aval en enrochements du barrage, **entraînerait la rupture de l'ouvrage**.

La rupture du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, qui entraînerait celle du barrage des Cambous générerait une onde de submersion d'un débit de pointe au droit du barrage des Cambous d'environ 17 000 m³/s.


Cette onde se propagerait en 13 h entre le barrage et la confluence avec le Rhône, à l'aval de la ville de Montfrin. Les principales zones habitées concernées par une inondation due à la rupture du barrage sont La Grand-Combe, Alès, Ners, Dions, Remoulins et Montfrin. La population exposée au risque de rupture du barrage est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 44 : Population exposée

	NOMBRE DE PERSONNES EXPOSÉES EN ZONE À CINÉTIQUE RAPIDE	NOMBRE DE PERSONNES EXPOSÉES EN ZONE À CINÉTIQUE LENTE
Urbain dense	9 460	0
Urbain	7 148	2 334
milieu rural	942	5 785
Zones naturelles	24	361
Total (arrondi)	17 574	8 480

L'emprise de la zone inondée en cas de rupture du barrage inclut notamment plus d'une trentaine d'établissements scolaires (écoles, collèges et lycées), des édifices religieux, des zones commerciales et industrielles.

De nombreuses voies de communications, ponts de franchissement du Gardon d'Alès, ou canalisations sont susceptibles également d'être entièrement ou partiellement coupées en cas de rupture du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge combinée à celle du barrage des Cambous.

 La sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous relève du caractère d'utilité publique.

Le projet de sécurisation du barrage de Sainte-Cécile a pour effet de porter la cote de danger à 268,8 m NGF. Il conduit à un volume potentiel libérable plus important que celui considéré dans l'onde de rupture disponible : environ 18 millions de m³ (contre 15 millions de m³).


La carapace en BCR du barrage devrait considérablement réduire la cinétique d'érosion du barrage et donc conduire à un temps de rupture bien supérieur aux 12 minutes prises en compte dans l'onde de rupture disponible.

Les expertises menées dans le cadre du projet permettent d'estimer que, malgré un volume libéré potentiellement supérieur, le débit de pointe résultant de la rupture du barrage après travaux devrait être nettement inférieur à celui considéré dans l'onde de rupture dans l'état actuel.

2.2 SÉCURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Le rôle du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge dans la gestion quantitative de la ressource en eau a été apprécié dans le cadre de l'étude hydrogéologique du karst hettangien, réalisée par les bureaux d'étude Hydrofifis, Hydrogéosphère, et BRL ingénierie en 2020.

100% du débit du soutien d'étiage au Gardon bénéficie au Gardon entre le barrage de Sainte-Cécile d'Andorge et la confluence Gardon/Gravelongue, puis à l'aval des sources de la Tour.

 La sécurisation du complexe hydraulique formé par les barrages de Sainte-Cécile d'Andorge et des Cambous vise à conforter les ouvrages pour des événements hydroclimatiques exceptionnels. En cas de rupture du barrage de Sainte-Cécile d'Andorge, ce maintien du soutien d'étiage ne sera plus assuré.

Par ailleurs, et à moindre échelle, les travaux de sécurisation du barrage des Cambous comprennent la mise en place d'un dispositif permettant de mesurer les débits restitués et ainsi suivre et notamment, le débit du soutien d'étiage en aval de l'ouvrage.