

PARTIE 2

DETAILS DES MESURES

SOMMAIRE

1.1	MESURES APPLICABLES AU MILIEU PHYSIQUE.....	2
1.1.1	SOL ET SOUS-SOL.....	2
1.1.2	EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....	3
1.2	MESURES APPLICABLES AUX MILIEUX NATURELS.....	20
1.2.1	APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	20
1.2.2	MESURES D'ATTENUATION.....	21
1.3	MESURES APPLICABLES AU CADRE DE VIE.....	74
1.3.1	MESURES APPLICABLES EN PHASE TRAVAUX.....	74
1.3.2	MESURES APPLICABLES EN PHASE EXPLOITATION.....	76
1.4	MESURES APPLICABLES A L'AGRICULTURE.....	78
1.4.1	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (PHASE TRAVAUX).....	78
1.4.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (PHASE EXPLOITATION).....	79
1.4.3	IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE VOLET AGRICOLE.....	83
1.5	MESURES APPLICABLES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE.....	85
1.5.1	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE.....	85
1.5.2	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE.....	85
1.5.3	IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	86

Les mesures présentées dans les paragraphes suivants sont détaillées pour les thématiques pour lesquelles le projet présente des impacts significatifs (avant mesures).

La classification du guide THEMA de janvier 2018 a été ajoutée aux mesures pouvant être concernées. Il s'agit d'un guide thématique afin d'optimiser la mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

1.1 MESURES APPLICABLES AU MILIEU PHYSIQUE

1.1.1 SOL ET SOUS-SOL

1.1.1.1 MESURES DE SUPPRESSION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Pour des raisons techniques, les mesures de suppression d'impact ne sont pas toujours possibles, comme celles consistant à choisir l'alternative de moindre impact, à savoir un passage sous chaussée ou sous chemin tout au long du tracé.

Toutefois, lorsque cette solution a pu être mise en œuvre techniquement, elle a été privilégiée par la SCP.

1.1.1.2 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

En phase TRAVAUX :

- Séparation des terres et remise en place des terres dans l'ordre initial des couches pédologiques naturellement en place :

Lors du creusement, les couches de terres sont séparées entre la couche de surface et les couches sous-jacentes. Ces couches de sol et sous-sol seront remises en place dans l'ordre initial. Ainsi la couche de surface extraite (dénommée terre végétale) en premier sera séparée et stockée séparément des couches plus profondes et remise dans la tranchée en dernier. Le régalage des couches inférieures sur l'emprise chantier est proscrit.

Cette mesure permettra de limiter la perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions en conservant l'ordre naturel.

- Travail sur sol ressuyé ou décompactage de la zone de circulation et de stockage par engin agricole :

Cette mesure s'applique uniquement en zone agricole.

Afin de limiter les impacts du projet sur l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions, sur les circulations hydriques et sur la qualité physique des horizons non décapés dans la zone de

circulation et de bardage, les travaux auront lieu tant que possible sur sol ressuyé, et toujours en dehors des jours d'intempéries.

Si un travail sur sol ressuyé n'est pas possible, un décompactage de la zone de circulation des engins de chantier et de stockage des canalisations et des terres sera à minima réalisé avec des engins agricoles. Cette aération du sol/sous-sol permettra alors une remise en état plus rapide de l'écosystème sol sur l'emprise de chantier (en dehors de l'emprise de la tranchée).

En période sèche, l'arrosage de la zone de circulation est effectué régulièrement afin de limiter l'envol des poussières.

Par ailleurs, dans le cas de pose en bordure de voie de circulation, celle-ci pourra éventuelle être utilisée pour la circulation des engins de chantier, permettant alors de réduire l'emprise du chantier au-delà de la route.

➤ Réduction d'emprise ponctuelle :

Afin de limiter la destruction de la microtopographie d'intérêt paysager résultant des travaux, des réductions d'emprise ponctuelles sont envisagées sur les zones présentant une microtopographie d'intérêt paysager, c'est-à-dire dans les zones de relief.

➤ Mise en place d'écrans étanches (cavaliers de béton ou d'argile) :

Des cavaliers de béton par exemple qui correspondent à des enrobages circulaires, seront mis en place autour de la canalisation afin de bloquer la circulation préférentielle de l'eau dans l'axe de la tranchée lorsque de l'eau est susceptible de circuler (cours d'eau et abords notamment, zones humide).

En phase EXPLOITATION :

En phase d'exploitation du réseau, des interventions ponctuelles pour détecter et réparer des casses ou des fuites sont les seuls cas où le sol et sous-sol peuvent être impactés. Ceci reste exceptionnel et très localisés (quelques m²). L'impact sur le sol et le sous-sol est donc nul à très faible en phase d'exploitation. Le tri des terres sera assuré.

1.1.2 EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

1.1.2.1 MESURES RELATIVES AUX TRAVAUX DE FRANCHISSEMENTS DE COURS D'EAU

- **Des mesures de suppression ou réduction des impacts du projet sur les eaux superficielles et milieux aquatiques associés ont été envisagées dès la phase de conception du projet en définissant le tracé et/ou les techniques les moins impactants :**

Mesures d'évitement des milieux aquatiques : Choix de techniques de traversées alternatives à la tranchée ouverte pour les 2 traversées du Jabron : une traversée via un encorbellement fixé sous le parapet d'un pont routier existant et une traversée par voie souterraine (forage dirigé).

Mesures de réduction opérée en amont pour les traversées en tranchée :

- Choix de la traversée du ravin de Baisse via le passage à gué : aucun impact sur la ripisylve, les zones humides et les zones de frayère potentielles.
- Au niveau de la ripisylve, lorsque celle-ci est présente, les trouées sont systématiquement recherchées lors de la phase conception et visées dans la mesure du possible pour limiter ainsi la coupe d'arbres et la rupture de la continuité écologique.

➤ **Les mesures prévues pour les franchissements en tranchée des cours d'eau sont les suivantes :**

- **Limitation des perturbations du milieu (qualité de l'eau et écoulements) par réalisation des travaux hors d'eau.**

Pour les cours d'eau temporaires (le cas de tous, sauf le ravin de Baisse) :

- une période d'assec naturel ou de faible écoulement sera privilégiée.
- En cas d'écoulement dans les cours d'eau temporaires durant la période de travaux, l'emprise nécessaire aux travaux (largeur complète du lit ou par demi-lit) sera exondée grâce à la mise en place de batardeaux en amont et en aval du chantier. Un dispositif de restitution des écoulements entre l'amont et l'aval du chantier sera mis en place.
- En aval de la zone de travaux, un dispositif filtrant (de type bottes de paille) sera également installé en travers du cours d'eau pour piéger les particules en suspension émises. Une fois les travaux achevés, la remise en eau s'effectuera de façon progressive, par palier. Le dispositif filtrant sera retiré en dernier.
- Les matériaux extraits du fond du lit seront mis de côté et remis en place à l'issue des travaux afin de conserver le fond des lits en galets.

Remise en état et confortement des berges via des techniques végétales adaptées à chaque traversée et reprise à l'identique des profils originels (cf. détails plus loin).

Dans le cas de la traversée du ravin de Baisse qui présente un écoulement permanent :

- L'emprise du chantier sera strictement contenue dans le passage à gué existant.
- l'emprise nécessaire aux travaux sera exondée grâce à la mise en place de 2 canalisations de déviation pour permettre l'écoulement des eaux.
- Une pêche électrique de sauvegarde sera réalisée.
- En aval de la zone de travaux, un dispositif filtrant (de type bottes de paille) sera installé en travers du cours d'eau pour piéger les particules en suspension émises. Une fois les travaux achevés, la remise en eau s'effectuera de façon progressive, par palier. Le dispositif filtrant sera retiré en dernier.

Ces éléments seront intégrés au CCTP travaux et seront donc contractuels pour l'entreprise.

- **Limitation de la perturbation des habitats et de la faune :**

- les matériaux extraits du fond du lit seront mis de côté et remis en place à l'issue des travaux afin de conserver des habitats similaires (galets).
- Dans le cas de la traversée du ravin de Baisse, évitement de l'impact sur les zones de frai potentielles en traversant au niveau du passage à gué, et la période d'intervention ciblera mi-août à mi-octobre, c'est-à-dire en dehors des périodes

sensibles pour la reproduction des poissons en présence (classement en catégorie piscicole 1 du PDPG 04 : dominance salmonidés ; et identifié comme zone de frayère : Truite fario, Chabot, Barbeau méridional).

- L'emprise des travaux est limitée au maximum : 4 à 6 m sur les berges et 1 m dans la section mouillée des cours d'eau (l'équivalent de la tranchée). Pour le ravin de Biais : emprise chantier limitée strictement à la largeur du passage à gué (4 à 6m).
 - Pas de circulation des engins de chantier dans le lit mineur des cours d'eau pour la majorité des traversées (passage dans le ravin des Gorgonniers et dans le passage à gué pour le ravin de Biais), travaux depuis les berges.
-
- **Hauteur de recouvrement de 1m de la canalisation**, cela permet de réduire au maximum le risque de formation d'un point dur au vu de la morphologie des cours d'eau en présence (pente du lit et des berges douce, dynamique hydromorphologique stable, pas de signe actuel d'érosion).
 - **Remise en état et confortement des berges par des techniques végétales**
Pour chacune des traversées réalisées en tranchée ouverte, la technique de remise en état et de confortement des berges a été réfléchi et adaptée à la configuration propre à chaque cours d'eau. A noter que nous assurerons un suivi rigoureux des travaux pour l'enfouissement suffisamment profond de la canalisation, la remise en état du fond du lit avec les matériaux du site et les galets en surface, ainsi qu'un bon compactage des terres au niveau des berges qui accueilleront le génie végétal qui sont autant de clefs de réussite pour la remise en état des traversées des cours d'eau après nos travaux en tranchée.

N° de traversée	Nom fossé / cours d'eau (carte IGN®)	Lieu-dit traversée	Cours d'eau identifié par Police de l'Eau ¹	Technique de traversée envisagée	Type d'ouvrage de rejet	Principales caractéristiques du fossé / cours d'eau à prendre en compte	Technique de confortement des berges
1	Ravin des Gorgonniers	Le Bessan	Oui Niv 1	Tranchée	1 purge	Lit majeur large, le lit mineur est bordé par une berge peu pentue et une risberme naturelle régulièrement débroussaillée par le service des routes. Régime torrentiel possible. Ripisylve présente en aval de la zone considérée.	Toile coco + ensemencement + fascines en pied de berge + boutures de saule dans la risberme pour favoriser la reprise de la végétation pour limiter l'érosion et favoriser l'habitat de la faune / flore
2	Ravin de Chaussans	Les Bérauds	Oui Niv 2	Tranchée	1 vidange	Lit étroit (1m) marqué. Passage en amont immédiat d'un passage sous un pont. Régime torrentiel possible. Ripisylve présente.	Toile coco + ensemencement + plants en godet + tressage de branche en pied de berge du fait de la proximité avec les piliers du pont
3	Ravin de Riou-Sala	Les Peyrouries	Oui Niv 2	Tranchée	1 vidange	Lit large de 6m. Régime torrentiel possible. Pas d'habitation à proximité immédiate pouvant être mise en danger si érosion de la berge. Ripisylve présente.	Toile coco + ensemencement + plants en godet

¹ Niveau 1 : sur ces tronçons, s'exerce l'intégralité de la réglementation de la police de l'eau au sens du code de l'environnement, Niveau 2 : seule une partie de la réglementation s'applique : les rubriques liées aux travaux qui ont une incidence sur la morphologie du cours d'eau (certaines rubriques du titre III de l'article R.214-1 du code de l'environnement).

N° de traversée	Nom fossé / cours d'eau (carte IGN®)	Lieu-dit traversée	Cours d'eau identifié par Police de l'Eau ¹	Technique de traversée envisagée	Type d'ouvrage de rejet	Principales caractéristiques du fossé / cours d'eau à prendre en compte	Technique de confortement des berges
4	Ravin des Rouines	Les Rouines	-	Tranchée	1 vidange	Lit peu large (2m). Travaux en amont immédiat d'un busage sous route. Ripisylve présente.	Toile coco + ensemencement
5	Le Jabron	Au pont de Valbelle	Oui Niv 1	Encorbellement sur pont RD53	1 vidange + 1 purge	<i>Lit Large et en eau. Régime torrentiel et crue possible. Berges marquées avec ripisylve dense.</i>	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Toile coco + ensemencement + plants en godet autour des 2 ouvrages de vidange / purge
6	Ravin de Biais	La Tuilière (ruines)	Oui niv 1	Tranchée dans le passage à gué existant	2 vidanges dont 1 au niveau de la traversée et une 50m en aval	<i>- Lit Large et en eau. Crue possible. Berges en pente douce avec ripisylve dense.</i>	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Toile coco + ensemencement autour des 2 ouvrages de vidange
7	Ravin de la Baume	Les Rouines	Oui niv 1	Tranchée	1 vidange	Lit peu large (2m). Travaux en amont immédiat d'un busage sous route. Berges en pente douce. Ripisylve présente.	Toile coco + ensemencement
8	Canal d'irrigation	Pecoule	-	Tranchée	1 vidange	Canal avec lit peu large (1m), peu encaissé et enherbé. Pas de ripisylve.	Retalutage à l'identique
9	Ravin de Mareforce	Ch. De Pécoule	Oui niv 2	Tranchée	1 vidange	Lit large de 5m. Régime torrentiel possible. Pas d'habitation à proximité immédiate pouvant	Toile coco + ensemencement + plants en godet

N° de traversée	Nom fossé / cours d'eau (carte IGN®)	Lieu-dit traversée	Cours d'eau identifié par Police de l'Eau ¹	Technique de traversée envisagée	Type d'ouvrage de rejet	Principales caractéristiques du fossé / cours d'eau à prendre en compte	Technique de confortement des berges
						être mise en danger si érosion de la berge. Berges en pente douce, ripisylve présente.	
10	Canal sans toponyme	Le Moulin	-	Passage sous la buse	-	Busé / enterré sous champs	<i>Pas de berges.</i>
11	Canal sans toponyme	Castel-Bevons	-	Tranchée	-	Canal avec lit peu large (1m) et enherbé. Pas de ripisylve.	Retalutage à l'identique
12	Ravin de St Michel	St Michel	Oui Niv 2	En souterrain (Fonçage horizontal)	1 vidange	Lit de 3m de large. Ripisylve présente. Régime torrentiel possible.	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Toile coco + ensemencement autour de l'ouvrage de vidange
13	Ravin sans toponyme	Les Brémonds	-	Tranchée	-	Lit étroit (1m) en amont immédiat d'un busage sous route. Régime torrentiel possible. Ripisylve buissonnante.	Toile coco + ensemencement
14	Ravin sans toponyme	La Tuilière	-	Tranchée	1 vidange	Lit étroit (1m). Régime torrentiel possible. Berges en pente douce. Ripisylve buissonnante.	Toile coco + ensemencement
15	Ravin sans toponyme	Cheyllanne	Oui Niv 1	Tranchée	1 vidange	Lit étroit (1m) enherbé et peu marqué. Pas de ripisylve.	Retalutage à l'identique

N° de traversée	Nom fossé / cours d'eau (carte IGN®)	Lieu-dit traversée	Cours d'eau identifié par Police de l'Eau ¹	Technique de traversée envisagée	Type d'ouvrage de rejet	Principales caractéristiques du fossé / cours d'eau à prendre en compte	Technique de confortement des berges
16	Ravin sans toponyme	Le pré du Rey et la Tuillère	Oui Niv 1	Tranchée	1 vidange	Lit étroit (1m) enherbé et peu marqué. Pas de ripisylve.	Retalutage à l'identique
17	Ravin de la Conférence	St Michel	-	Tranchée	1 vidange	Lit étroit (1m). Régime torrentiel possible. Abords boisés et forte pente.	Toile coco + ensemencement + plants en godet dans la pente + tressage de branches en pied de pente
18	Ravin de Barnèche	Barnèche	-	Passage dans le chemin sous la buse existante	1 vidange	Lit étroit (2m). Régime torrentiel possible. Ripisylve présente.	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Toile coco + ensemencement autour de l'ouvrage de vidange
19	Ravin des parties	Les Parties	-	Passage dans le chemin avec remise en état à l'identique	1 vidange	Lit étroit (1m) et peu marqué. Régime torrentiel possible. Ripisylve buissonnante.	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Retalutage à l'identique autour de l'ouvrage de vidange
20	Le Jabron	La Mission	Oui Niv 1	En souterrain (forage dirigé)	1 vidange	<i>Lit Large et en eau. Régime torrentiel et crue possible. Berges marquées avec ripisylve dense.</i>	<i>Berges non impactées par la traversée.</i> Toile coco + ensemencement autour de l'ouvrage de vidange



Berges du Meïge Pan (83) : Toile coco + ensemencement + plants en godet en cours de mise en œuvre



Exemples de génie végétal autour d'ouvrages de vidange au niveau de traversée de cours d'eau (ici gros ouvrages de vidanges, pour des canalisations de gros diamètre type 800mm)

Figure 1 Exemples de génie végétal pour la remise en état et le confortement des berges après une traversée et/ou un ouvrage de vidange

- **Respect des « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge des travaux pour réduire le risque de pollution accidentelle :**

- les opérations d'entretien et d'avitaillement des véhicules et la manipulation de ces produits polluants devront être effectuées sur une aire étanche mobile, équipée d'un dispositif de rétention ;
 - les contenants de ces produits devront être collectés, triés et évacués vers les filières de traitement agréées ;
 - les engins et machines devront être inspectés régulièrement pour éviter toute fuite chronique d'hydrocarbure ;
 - les rejets des laitances béton seront interdits dans les cours d'eau et fossés ;
 - les rejets d'eaux usées issues du chantier seront proscrits (toilettes chimiques) ;
 - le personnel devra être sensibilisé à ces risques et en cas de pollution accidentelle des dispositifs seront à disposition immédiate du personnel pour endiguer le transfert des polluants ; il sera formé à leur utilisation ;
 - l'entreprise procèdera à un contrôle visuel de la qualité de l'eau de manière à s'assurer de l'absence de pollution par les hydrocarbures (tâches irisées en surface) ;
 - en cas de déversement, malgré les précautions prises, l'entreprise devra alerter immédiatement la SCP (nature et circonstances de l'incident, milieu concerné, type de polluant et quantité déversées) qui en informera alors la Police de l'eau. Un suivi analytique du milieu pollué sera réalisé par l'entreprise, communiqué à la SCP qui transmettra à la Police de l'eau. Les sols et les eaux seront dépollués dans les règles de l'art.
- **Respect des « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge des travaux pour réduire le risque inondation :**
 - les engins et le matériel devront être évacués chaque soir du lit du cours d'eau ;
 - aucun dépôt de déblai ne s'effectuera dans le lit des cours d'eau ;
 - la direction de chantier devra en outre se tenir informée des conditions météo, et évacuer tous les engins, matériel et matériaux du lit du cours d'eau en cas d'alerte orageuse ;
 - Ces prescriptions seront transcrites dans les documents de consultation des entreprises relatifs aux marchés de travaux.

D'une manière générale, la SCP, dans le cadre de son système de management Qualité et Environnement (double certification ISO 9001 et 14001), dispose d'un Schéma Directeur Qualité et Environnement (SDQE) annexé aux CCTP des Documents de Consultation des Entreprises pour les marchés de travaux. Ce SDQE, qui comporte notamment un volet relatif à la protection des eaux, des sols, à la prévention du risque inondation et à la gestion des déchets, définit les prescriptions auxquelles l'entreprise devra se référer pour remettre, avec son offre, un Schéma d'Organisation du Plan Qualité et Environnement (SOPQE). Ce SOPQE présente la démarche qualité et environnement que l'entreprise s'engage à suivre dans le cadre des prestations à exécuter pour satisfaire aux exigences définies dans le CCTP, et constitue une annexe contractuelle au CCTP. Sur la base de ce SOPQE, l'entreprise titulaire du marché élabore pendant la phase de préparation des travaux un Plan Qualité et Environnement, sur la base du SOPQE contenu dans son offre, soumis ensuite au visa de la SCP (maître d'œuvre).

1.1.2.2 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES COURS D'EAU TRAVERSÉS

Le tableau suivant présente les impacts résiduels du projet sur les cours d'eau traversés après application des mesures d'atténuation présentées ci-dessus.

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Modification des faciès d'écoulement des eaux superficielles	Faible à Fort	<ul style="list-style-type: none"> • E1.1a : Choix de technique de traversée alternative à la tranchée ouverte pour 6 traversées sur 20, sans aucun impact sur les milieux aquatiques. • R3.1a : Travaux privilégiés en période d'assec • R1.1a : travaux réalisés dans le passage à gué pour le ravin de Baisse • R3.1a : Réalisation des travaux hors période de crues • R2.1l : Restitution des écoulements entre l'amont et l'aval du chantier ou emprise par "demi-lit" pour permettre de préserver l'écoulement, si écoulement il y a • R2.1a : Travaux depuis les berges lorsque possible et évacuation chaque soir des engins des abords du cours d'eau • R2.1n : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit • R2.1q : Reprise du profil initial du cours d'eau • R2.1q : Re-végétalisation des berges 	Faible à très faible
Altération de la qualité physico-chimique et biologique de l'eau (travaux dans le lit)	Faible à Fort	<ul style="list-style-type: none"> • E1.1a : Choix de technique de traversée alternative à la tranchée ouverte pour 6 traversées sur 20, sans aucun impact sur les milieux aquatiques. • R3.1a : Réalisation des travaux hors période de crues • R3.1a : Réalisation des travaux préférentiellement hors d'eau et installation d'un dispositif filtrant en cas d'écoulement (bottes de paille) • R2.1d : Evacuation des rejets d'exhaure éventuels en amont d'un dispositif filtrant (bottes de paille) • R2.1c : Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. 	Très faible à nul
Destruction et modification d'habitats (travaux dans le lit)	Faible à Fort	<ul style="list-style-type: none"> • E1.1a : Choix de technique de traversée alternative à la tranchée ouverte pour 6 traversées sur 20, sans aucun impact sur les milieux aquatiques. • R1.1a : travaux réalisés dans le passage à gué pour le ravin de Baisse • R2.1n : pêche électrique de sauvegarde des poissons pour la traversée du ravin de Baisse • E2.1b : Les endroits de traversées sont ceux de moindre impact : zones avec peu ou pas de ripisylve, passage à gué • R1.1a : Réduction des emprises (emprise classique : 10m -> emprise réduite à 4 à 6m sur les berges et la largeur de la tranchée dans le fond du lit, soit 1m) • R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes de sensibilité de la faune piscicole • R2.1q : Re-végétalisation des berges 	Faible à très faible

		<ul style="list-style-type: none"> R2.1n : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit et reprise du profil initial 	
--	--	--	--

L'impact résiduel après la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation est nul à faible.

1.1.2.3 MESURES CONCERNANT LES OPÉRATIONS DE REJETS EN PHASE D'EXPLOITATION

Compte tenu des impacts identifiés dans la partie 1 de la présente annexe n°7, les mesures suivantes sont proposées :

- **Choix de la localisation des ouvrages de purge :**
 - Sélection d'un exutoire sans ou à moindre enjeu piscicole, avec capacité d'accueillir le débit et les volumes purgés.

- **Conception des ouvrages de rejet (vidange et purge) :**
 - Ouvrages de rejets avec dissipateurs d'énergie si vitesse de rejet élevée pour éviter l'érosion des berges.
 - Mise en œuvre d'un matelas de gabion (1mx2m maximum) sous l'ouvrage de rejet afin d'accueillir et casser la vitesse éventuelle de l'eau, afin de ne pas entraîner une érosion du bas de berge ou du fond du lit.

- **Gestion optimale des actions de maintenance et d'exploitation :**

D'une façon générale, la SCP applique le protocole suivant pour assurer une gestion optimale de ses actions de maintenance et d'exploitation.

Opérations	Objectifs	Actions	Optimisation
Préventive	Diminuer les apports extérieurs	- Curer régulièrement les fossés et caniveaux	Etat des lieux de l'ouvrage SCP dans son ensemble
		- Renforcer la protection de l'ouvrage contre l'introduction d'eau de pluies	Planification des travaux d'entretien des ouvrages
		- Mise en place de bassin de décantation en amont sur le réseau	Assurer une turbidité de l'eau faible (< 15 NTU)
	Eliminer progressivement les apports dans les ouvrages	- Combiner les techniques de mise en vitesse et de pièges à sédiments	Elimination progressive des apports sur les cuvettes à envasement rapide
Curative	Eliminer ponctuellement les sédiments	- Définir : <ul style="list-style-type: none"> ➤ les caractéristiques de l'ouvrage ➤ les modalités de l'opération ➤ la sensibilité du milieu 	Définition de consignes de rejet pour les dispositifs de vidange sur les adductions.
		- Mettre en place un suivi de l'opération de nettoyage	Constitution et alimentation d'une banque de donnée « rejets »

	Minimiser l'impact hydraulique	- Moduler de débit de vidange adapté en fonction des facteurs hydrologiques et climatiques	Mise en place d'un système d'évaluation du débit
		- Surveiller les lâchers simultanés sur un même bassin versant pour éviter les risques d'inondation	Prendre connaissance de l'hydrologie du cours d'eau
		- Effectuer des ouvertures progressives de la vanne par paliers	Limiter les phénomènes d'érosion de l'exutoire
	Diminuer le flux de pollution	- Utiliser les bassins de décantation et respecter les temps de décantation	Entretien du bassin après utilisation
		- Valoriser les produits de curage	Epancher les sédiments sur les terrains agricoles et/ou boisés
	Minimiser l'impact sur la faune piscicole	- Respecter les périodes de reproduction des poissons - Ouverture par paliers de la vanne	Tenir compte de la date préférentielle de vidange Concertation éventuelle de la Fédération de pêche
Expéri-mentale	Caractériser l'opération et le rejet Observer la réponse du milieu récepteur après vidange	- Faire une reconnaissance de l'exutoire et adapter le débit de vidange - Suivre un certain nombre d'opérations pour approfondir les connaissances sur les rejets (qualité, quantité) - Estimer l'impact du rejet sur le milieu naturel et le comparer à l'impact d'une crue	Enrichir le protocole de vidange et la banque de donnée « rejets »

➤ **Gestion des opérations d'urgence :**

Dans le cas exceptionnel d'une opération de rejet non programmable (procédure d'urgence suite à une casse de la canalisation), toutes les mesures détaillées précédemment ne pourront pas être mises en œuvre. L'enjeu est alors d'intervenir le plus rapidement possible, en assurant une traçabilité de l'évènement et, selon sa gravité, en agissant en relation étroite avec les autorités administratives compétentes.

La SCP est organisée pour pouvoir gérer efficacement ces situations d'urgence :

- par la détection rapide des situations anormales dans un premier temps :

Une défaillance technique sur l'ouvrage entraînant une perte d'eau peut être détectée soit au niveau du télécontrôle qui assure une surveillance des débits transités, soit par les services de maintenance et d'exploitation qui effectuent des contrôles réguliers et systématiques, soit éventuellement par des tiers qui appellent la permanence 24h/24 des Centres d'Exploitation. Le système de télécommande permet d'agir à distance sur le fonctionnement des ouvrages si nécessaire. Le télécontrôle et la régulation des ouvrages principaux sont sous la responsabilité du Centre Général de Télécontrôle (CGTC) basé au Tholonet et de son agent d'astreinte en dehors des heures ouvrées.

- par la mobilisation rapide du personnel dans un deuxième temps :

Le personnel d'exploitation, de maintenance et celui du laboratoire d'analyse des eaux de la SCP sont prêts à intervenir 24h sur 24 pour réagir aux événements accidentels.

La mobilisation du personnel et les rôles de chacun en cas d'évènement accidentel sont décrits de façon précise dans des procédures du Système de Management Qualité et Environnement de la SCP : organisation de la permanence ou organisation de la Cellule de Crise, déclenchée selon la gravité de l'évènement et les risques encourus (processus « Gestion des ouvrages », « réponse aux situations d'urgence »).

- par la recherche de la minimisation des impacts sur l'environnement dans un troisième temps :

S'il y a un déversement d'eau dans le milieu récepteur (casse, fuite), les conséquences sont variables selon les conditions de l'accident :

- si l'ouvrage se rompt violemment et si l'eau se déverse dans le milieu naturel, les premières manœuvres sont d'isoler le bief qui se vide et d'ouvrir les vannes de vidange pour évacuer l'eau contenue dans la partie isolée. Le volume d'eau à évacuer pour la remise en état de l'ouvrage correspond généralement au volume d'eau stocké dans la section isolée à vidanger et le volume d'eau utilisé pour rincer l'ouvrage avant la remise en eau,
- si l'ouvrage subit une casse progressive, dont les effets sont une fuite d'eau risquant de s'accroître, c'est le tronçon amont qui est isolé en premier et l'eau est évacuée par la consommation et par le dispositif de vidange aval. Le rejet est alors limité au volume d'eau de la fuite et à la quantité d'eau nécessaire pour nettoyer l'ouvrage.

Pour ces deux situations, les volumes d'eau déversés accidentellement sont fonction du temps nécessaire pour intervenir sur la fuite, ces quantités restent peu élevées car les incidents sont vite détectés et rapidement maîtrisés par le biais du télécontrôle.

Cette recherche de la minimisation des impacts sur l'environnement passe également par l'information des tiers :

- la Cellule de Crise, si elle est mobilisée, assure la responsabilité des relations avec l'extérieur. Si la gravité de la situation l'impose, elle avertit les autorités préfectorales et reste en rapport étroit avec elles durant toute la durée de la crise.
- dès que l'alerte est reçue par le Centre de Télégestion entraînant les premières dispositions d'isolement des tronçons concernés, les Centres d'Exploitation de la région concernée préviennent téléphoniquement les usagers :
 - des risques éventuels de perturbation de la qualité de l'eau,
 - des coupures d'eau programmées susceptibles d'affecter le débit d'alimentation.

- par la consignation et l'analyse de l'évènement dans un dernier temps :

Une fois l'anomalie corrigée, le personnel de permanence rédige un « compte-rendu d'évènement » qui présente la nature du problème constaté, ses impacts et les moyens mis en œuvre pour le retour à une situation normale.

Ces comptes rendus d'évènement permettent a posteriori d'évaluer les conséquences de l'opération et d'en tirer des enseignements, dans une optique de recherche d'amélioration continue des pratiques.

1.1.2.4 IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES EXUTOIRES DES OPÉRATIONS DE REJET

Nature de l'impact	Impact global	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Modification des faciès d'écoulement des eaux superficielles	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • R2.2r : Choix de l'exutoire et conception des ouvrages de rejet limitant l'impact • R2.2r : Augmentation progressive du débit • R2.2r : Surveillance de la manœuvre afin de s'assurer qu'aucune défaillance du dispositif ne survienne. 	Très faible
Altération de la qualité physico-chimique et biologique de l'eau (dont MES)	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • R2.2r : Choix des exutoires les moins sensibles possible • R2.2r : Augmentation progressive du débit • R2.2r : Surveillance de la manœuvre afin de s'assurer qu'aucune défaillance du dispositif ne survienne. 	Très faible
Erosion des berges	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • R2.2r : Choix de l'exutoire et conception des ouvrages de rejet évitant l'érosion des berges • R2.2r : Augmentation progressive du débit • R2.2r : Surveillance de la manœuvre afin de s'assurer qu'aucune défaillance du dispositif ne survienne. 	Très faible

L'impact résiduel après la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation est nul à très faible.

1.1.2.5 MESURES CONCERNANT LES EAUX SOUTERRAINES

L'impact soulevé dans le chapitre d'analyse des effets prévisibles du projet sur les eaux souterraines est le risque de pollution accidentelle, est considéré comme très faible. Les mesures pour réduire le risque de pollution accidentelle vis-à-vis des eaux superficielles sont les mêmes, à savoir le **respect des « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge des travaux pour réduire le risque de pollution accidentelle.**

1.1.2.6 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le tableau suivant présente les impacts résiduels du projet sur les eaux souterraines après application des mesures d'atténuation présentées ci-dessus.

En phase TRAVAUX :

Nature de l'impact en phase TRAVAUX	Impact global	Mesure d'atténuation	Impact résiduel en phase TRAVAUX
Modification de l'infiltration – percolation en période de pluie	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R2.1n : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit. Augmentation progressive du débit. R3.1a : Réalisation des travaux préférentiellement hors d'eau et installation d'un dispositif filtrant en cas d'écoulement (bottes de paille). 	Très faible
Risque de pollution accidentelle des eaux des nappes par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R2.1c Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. R2.1 a : Evacuation chaque soir des engins hors des abords des cours d'eau 	Très faible

L'impact résiduel après la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation est nul à très faible.

Les impacts bruts en phase EXPLOITATION sont jugés nuls à très faibles du fait de l'absence d'entretien de la canalisation. Seule une intervention ponctuelle en cas de casse pourrait être considérée comme impactante auquel cas les mesures suivantes, appliquées en phase TRAVAUX, seraient reprises :

Nature de l'impact en phase EXPLOITATION	Impact global	Mesure d'atténuation	Impact résiduel en phase EXPLOITATION
Risque de pollution accidentelle des eaux des nappes par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> R2.1c Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. 	Nul

1.1.2.7 MESURES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Il est ressorti de l'analyse de l'état initial de la zone du projet, l'identification de zones humides aux abords du ravin des Gorgonniers, du Jabron et du ravin de Baisse, au niveau des traversées nécessaires de ces trois cours d'eau.

- Comme illustré sur la Figure 2, **l'ensemble des zones humides au niveau du Jabron et du ravin de Baisse est évité** :
 - Passage dans l'accotement des routes ;
 - Passage en encorbellement sur le pont ;
 - Passage dans le passage à gué pour traverser le ravin de Baisse. Les autres possibilités étaient :

- une tranchée « droite » à travers la ripisylve et les zones humides de part et d'autre du lit mineur, qui auraient été impactées ;
- une traversée par voie souterraine qui nécessite la localisation d'une fosse d'attaque et d'une fosse de sortie de part et d'autre du lit mineur qui auraient alors été mises en place dans les zones humides, qui auraient été impactées.

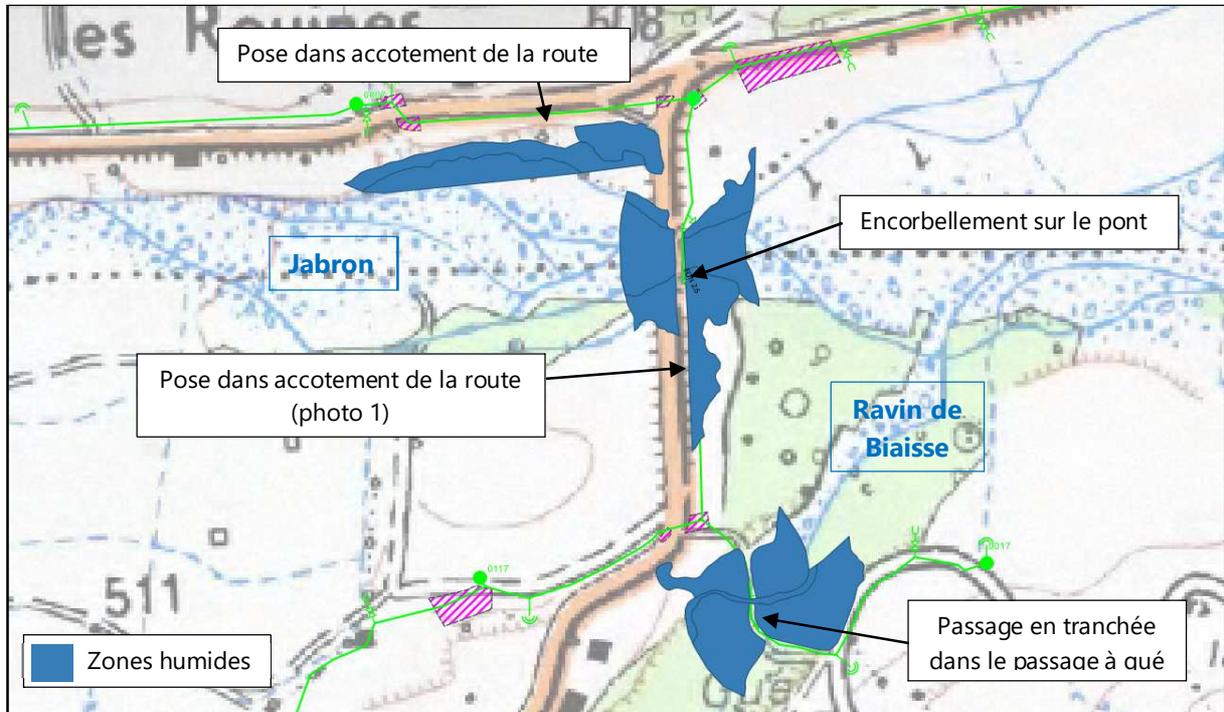


Figure 2 Evitement des zones humides par le projet

- En ce qui concerne la zone humide du ravin des Gorgonniers qui est traversé et qui accueille un ouvrage de purge dans ses berges, la traversée fait l’objet de mesures de réduction d’impact :
 - Positionnement en aval d’un pont routier dans une bande déjà régulièrement débroussaillée par les services des routes (pas d’impact sur la ripisylve naturelle située plus en aval),
 - Emprise réduite à 4m dans les berges et dans le cours d’eau
 - Intervention des engins dans l’emprise stricte des travaux
 - Travaux lors de l’été du cours d’eau
 - Positionnement d’écrans étanches qui correspondent à des enrobages circulaires mis en place autour de la canalisation afin de bloquer la circulation préférentielle de l’eau dans l’axe de la tranchée lorsque de l’eau est susceptible de circuler (cours d’eau et abords notamment, zones humide), pour éviter l’assèchement de la zone

1.1.2.8 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

En phase TRAVAUX :

Nature de l’impact en phase TRAVAUX	Impact global	Mesure d’atténuation	Impact résiduel en phase TRAVAUX
Altération de l’habitat naturel	modéré	<ul style="list-style-type: none"> • E1.1b : Evitement des zones humides du Jabron et du ravin de Baisse par contournement Pour la zone humide du ravin des Gorgonniers : <ul style="list-style-type: none"> • R1.1a : Emprise réduite stricte • R2.1n : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit • R3.1a : Réalisation des travaux en conditions sèches ou avec un écoulement minimal (été) • R2.1q : Re-végétalisation des berges 	Faible
Modification de l’infiltration – percolation	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> • R2.1t : Positionnement d’écrans étanches • R2.1n : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit • R3.1a : Réalisation des travaux en conditions sèches ou avec un écoulement minimal (été) 	Très faible à faible
Risque de pollution accidentelle des eaux des nappes par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • R2.1c : Respect de « bonnes pratiques » par l’entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. • R2.1 a : Evacuation chaque soir des engins hors du cours d’eau 	Très faible

L'impact résiduel après la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation est très faible à faible.

Les impacts bruts en phase EXPLOITATION sont jugés nuls à très faibles du fait de l'absence d'entretien de la canalisation. Seule une intervention ponctuelle en cas de casse pourrait être considérée comme impactante auquel cas les mesures suivantes, appliquées en phase TRAVAUX, seraient reprises :

Nature de l'impact en phase EXPLOITATION	Impact global	Mesure d'atténuation	Impact résiduel en phase EXPLOITATION
Risque de pollution accidentelle des eaux des nappes par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> R2.1c : Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. 	Nul

1.1.2.9 SUIVIS, CONTROLES ET EVALUATION DES MESURES

Tout comme les mesures d'atténuation des impacts du projet sur les milieux naturels et la biodiversité, celles relatives aux eaux superficielles et souterraines ainsi qu'aux zones humides seront transcrites dans les DCE puis intégrées dans le marché de travaux au travers du Schéma d'Organisation du Plan Qualité et Environnement (SOPQE) proposé par l'entreprise. Pendant la phase de préparation des travaux, l'entreprise attributaire du marché élaborera, sur la base de ce SOPQE, un Plan Qualité Environnement qui sera soumis au visa de la SCP (maitre d'œuvre).

1.2 MESURES APPLICABLES AUX MILIEUX NATURELS

1.2.1 APPROCHE METHODOLOGIQUE

Selon stipulations de l'article L.122-3 du Code de l'Environnement relatives aux «...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.

1.2.2 MESURES D'ATTENUATION

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

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

Dans le cadre de la définition du projet, la trajectoire de la canalisation et l'emplacement du réservoir ont été définis à la suite de nombreux échanges avec le maître d'ouvrage. En effet, les caractéristiques du projet permettent une certaine adaptabilité aux enjeux écologiques, de sorte qu'à la suite des inventaires naturalistes, les contours du projet ont été adaptés pour maximiser la préservation des enjeux écologiques en présence.

Cette phase de conception apparait peu dans la définition des mesures, mais elle constitue une partie fondamentale du dossier, aboutissant à un projet de moindre impact au niveau duquel les principaux enjeux sont de fait préservés.

Au sein de la zone d'étude. En raison des caractéristiques de ce projet, des modifications du tracé sont facilement envisageable et l'évitement de certains enjeux a constitué la base de plusieurs mesures d'atténuation.

1.2.2.1 MESURES D'EVITEMENT

- ❖ **Mesure E0 : Evitement d'une station de Gagée des champs et mise en défends des stations de flore à enjeu situées à proximité du tracé de la conduite**

Groupe biologique concerné : Flore

Période d'intervention : En phase de conception pour l'adaptation du tracé et en amont du démarrage du chantier pour le balisage

Une station de quelques pieds de Gagées des champs située sur le trajet de la canalisation défini au stade PRO, dans la partie amont du tracé, en rive droite du Jabron, fera l'objet d'un évitement total. Le tracé sera modifié afin d'en assurer la préservation et les emprises seront réduites à 3 m de part et d'autre de la canalisation. La station fera également l'objet d'une mise en défends et sera balisée lors de la phase chantier afin de supprimer le risque de destruction lors des travaux.

Cette mesure de mise en défens concerne également une 2nde station de quelques pieds de Gagées des champs, situé à une dizaine de mètres du tracé à proximité du précédent, ainsi qu'une station d'Ophioglosse commun située à une vingtaine de mètres du tracé dans la même zone, et une station de Tulipe sylvestre située à une quinzaine de mètres du tracé, dans sa partie aval, en rive gauche du Jabron.

Un écologue botaniste balisera de façon pérenne les stations identifiées, au sein d'un périmètre de 3 m de diamètre matérialisé par des piquets de chantier et du grillage orange. Le balisage sera assorti de panneaux de signalisation, afin que soient clairement visibles les enjeux à préserver.

La vérification du maintien des panneaux et de la mise en défens fera quant à elle l'objet d'audits réalisés au cours de la phase de chantier par un écologue.



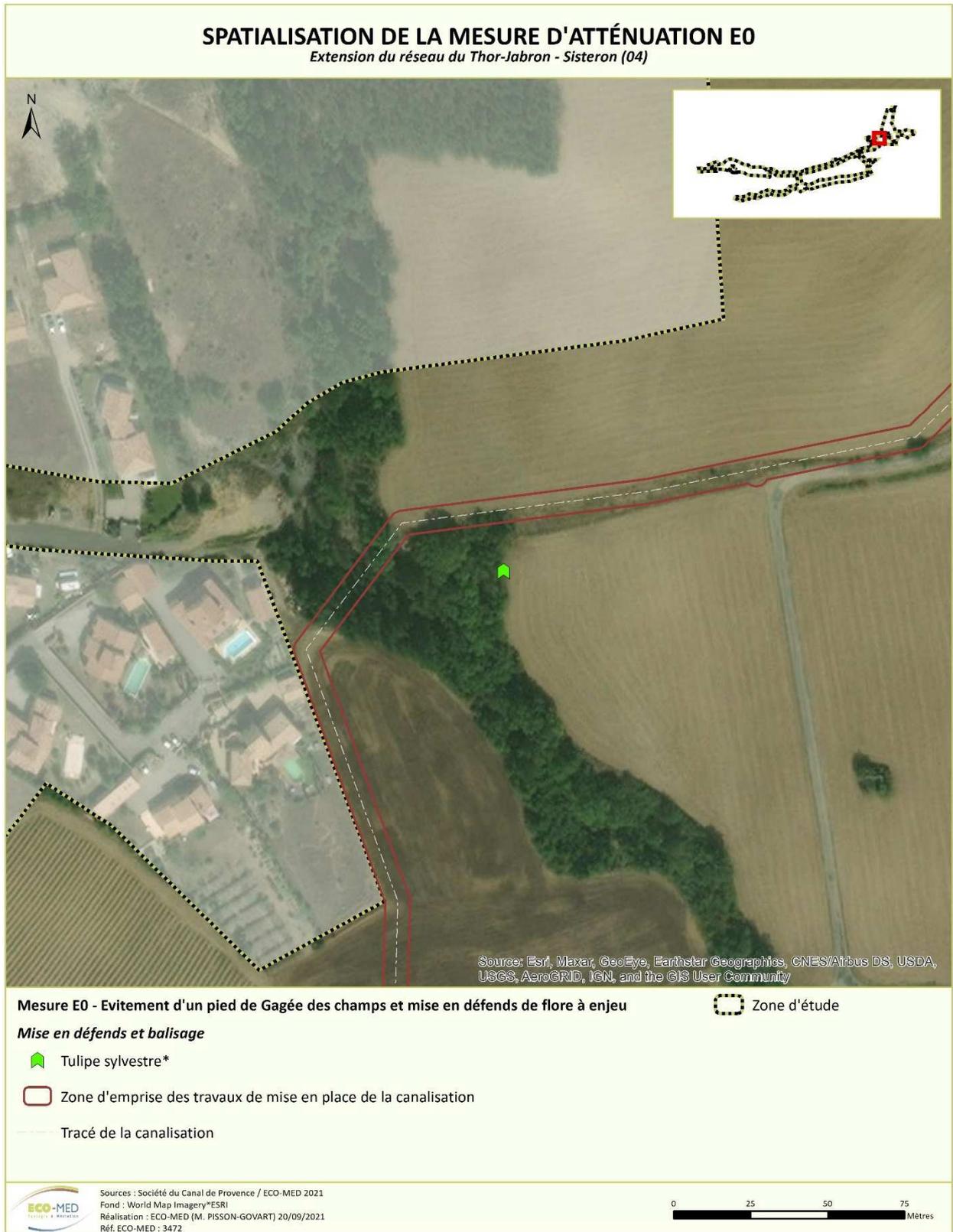
Matérialisation durable de stations d'espèces protégées mises en défens pour la durée des travaux (ECO-MED)



Matérialisation informative des stations d'espèces protégées mises en défens, pour la durée des travaux (ECO-MED)



Carte 1 Localisation de la mesure E0 (1/2)



Carte 2 Localisation de la mesure E0 (2/2)

1.2.2.2 MESURES DE REDUCTION

❖ **Mesure R0 : Adaptation du tracé de la canalisation et de l'emplacement du réservoir pour éviter une zone nodale du Lézard ocellé et de la Salamandre tachetée**

Groupes biologiques concernés : Amphibiens, reptiles

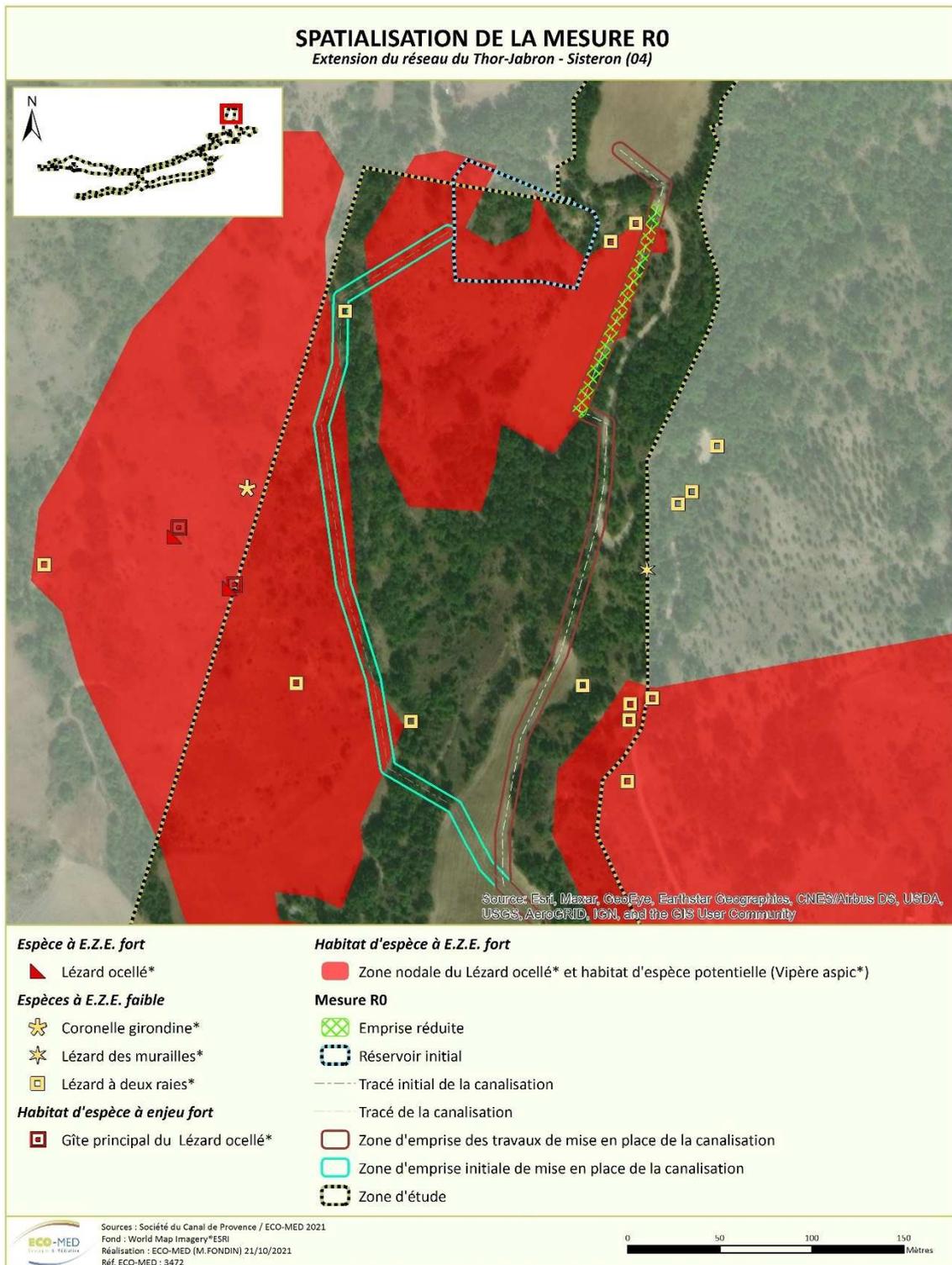
Période d'intervention : En phase de conception

Le tracé initial de la canalisation, au stade AVP, traversait une zone nodale du Lézard ocellé, espèce à enjeu zone d'étude fort. Afin de réduire les dégradations de son habitat d'espèce, il a été procédé à une adaptation du tracé, qui emprunte au stade PRO la bordure est de la zone nodale. La Salamandre tachetée ainsi que les autres espèces du cortège herpétologique/batrachologique local profiteront également de la mesure. Les surfaces impactées résiduelles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

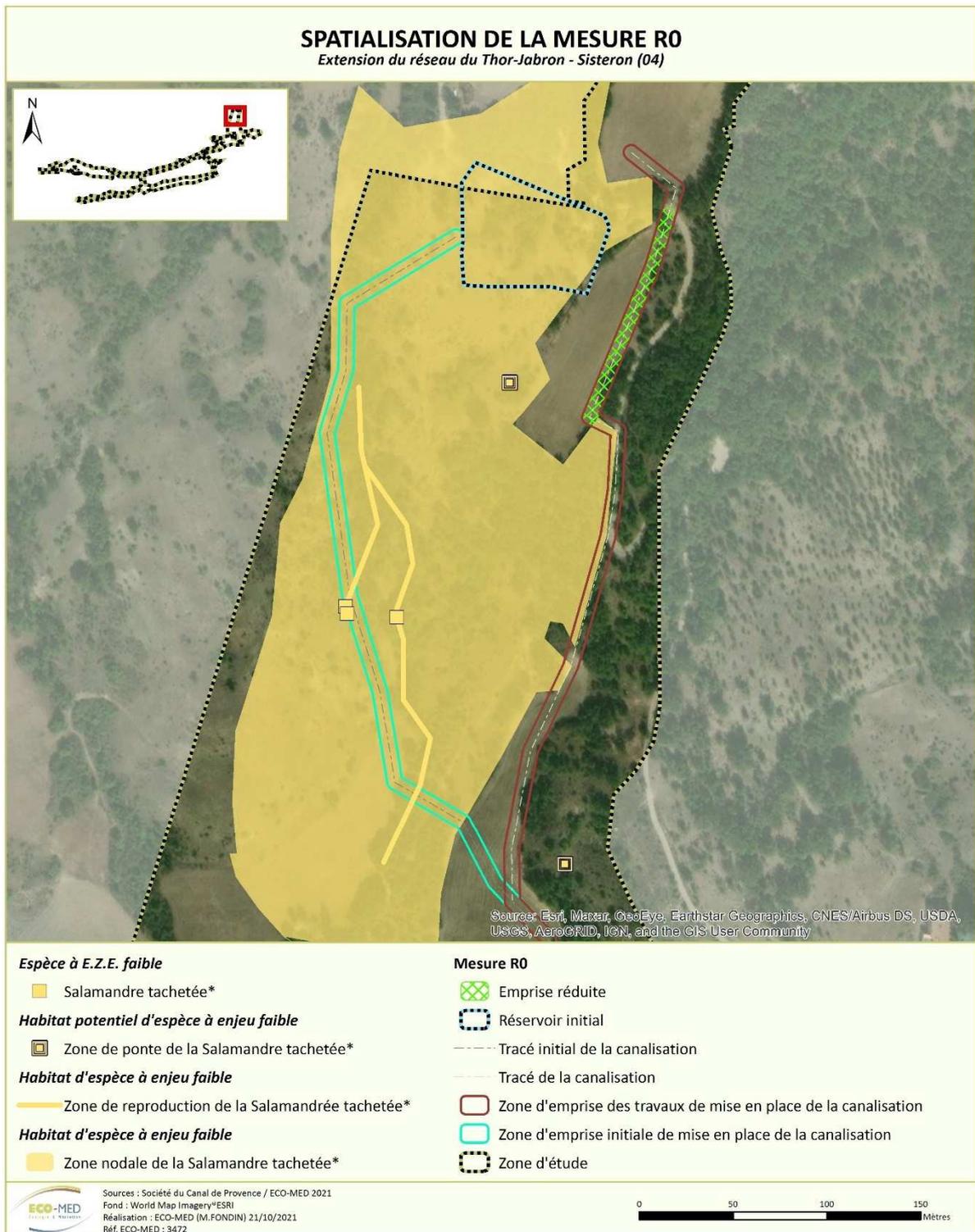
A ce niveau, le chantier adoptera des emprises réduites pour la mise en place de la canalisation afin de limiter les altérations.

Espèce	Surface impactée initialement	Surface impactée après adaptation du tracé
Lézard ocellé	0,64 ha	0,13 ha
Salamandre tachetée	1 ha	900 m ²

A noter que cette adaptation du tracé de la canalisation constitue la principale mesure de réduction pour les reptiles et les amphibiens. Comme celle-ci a été définie en phase de conception du projet, elle n'aura donc aucun effet sur les impacts résiduels puisqu'elle a été retenue pour l'estimation des impacts bruts.



Carte 3 Localisation de la mesure R0 en faveur du Lézard ocellé



Carte 4 Localisation de la mesure R0 en faveur de la Salamandre tachetée

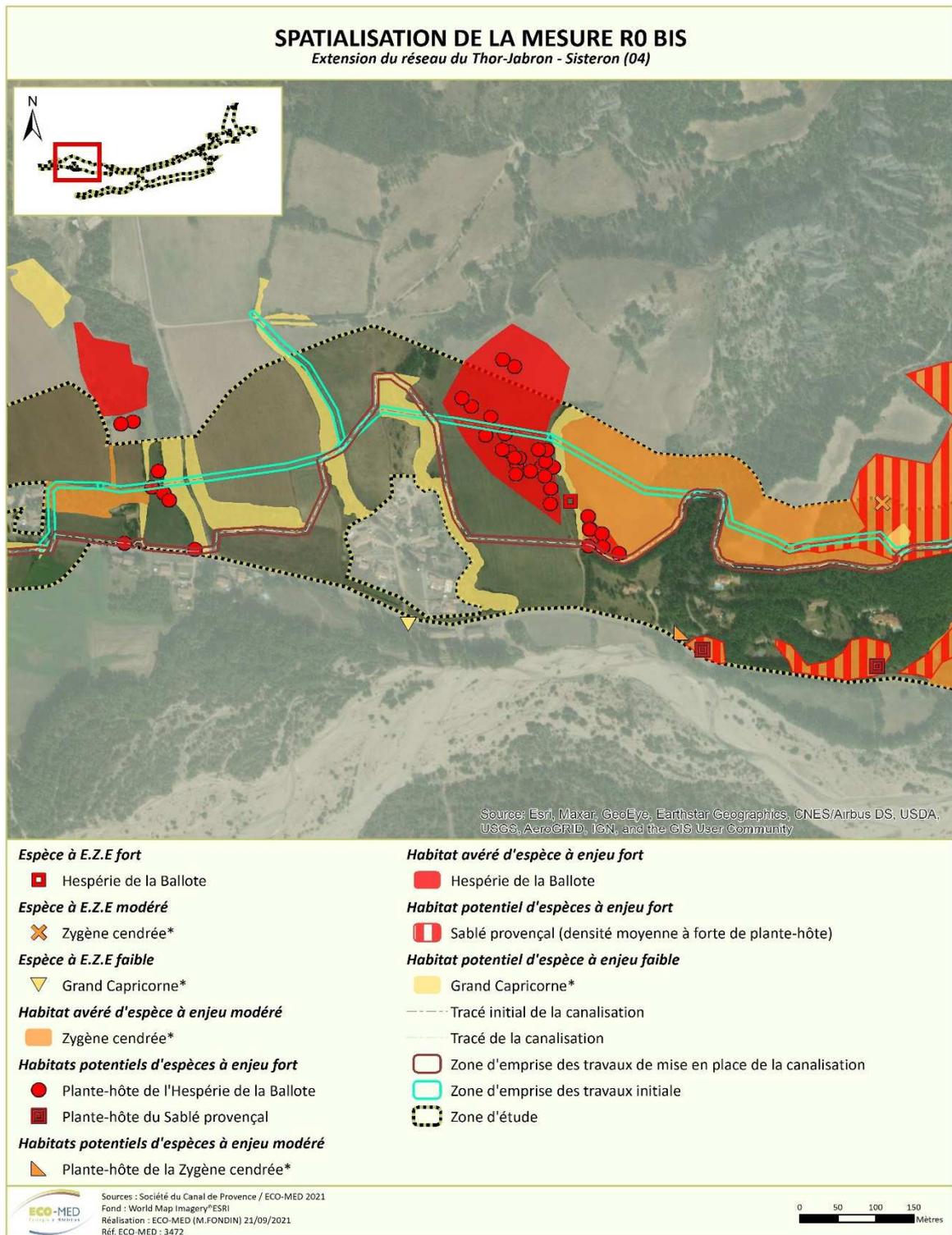
❖ **Mesure R0bis : Adaptation du tracé de la canalisation pour éviter des habitats d'espèce et des stations de plante-hôte d'insecte**

Groupe biologique concerné : Insectes

Période d'intervention : En phase de conception

Au stade AVP, le tracé de la canalisation traversait des habitats d'espèce de l'Hespérie de la Balotte (enjeu zone d'étude fort), de la Zygène cendrée (enjeu zone d'étude modéré, protection nationale) et du Sablé provençal (espèce potentielle, enjeu zone d'étude fort), et menaçait de destruction plusieurs stations de plante-hôte.

Il a donc été procédé, au niveau de ces zones, à une adaptation du tracé afin d'éviter ces différents enjeux écologiques. Pour ce faire, un passage sous chemin existant a été privilégié, au niveau duquel l'emprise du chantier se limitera à celle du chemin.



Carte 5 Localisation de la mesure R0bis

❖ Mesure R0ter : Evitement de certains enjeux écologiques ponctuels et mis en défends

Groupes biologiques concernés : Insectes, chiroptères

Période d'intervention : En phase de conception, vérification du balisage en phase chantier

De la même façon, des enjeux plus ponctuels (stations de plante-hôte d'insecte, arbres sénescents ou à cavités) seront évités, soit par réduction d'emprises, soit par adaptation du tracé. Cette mesure et ses modalités d'application concerneront tout enjeu situé dans une bande tampon de 5 m de part et d'autre de l'emplacement de la canalisation.

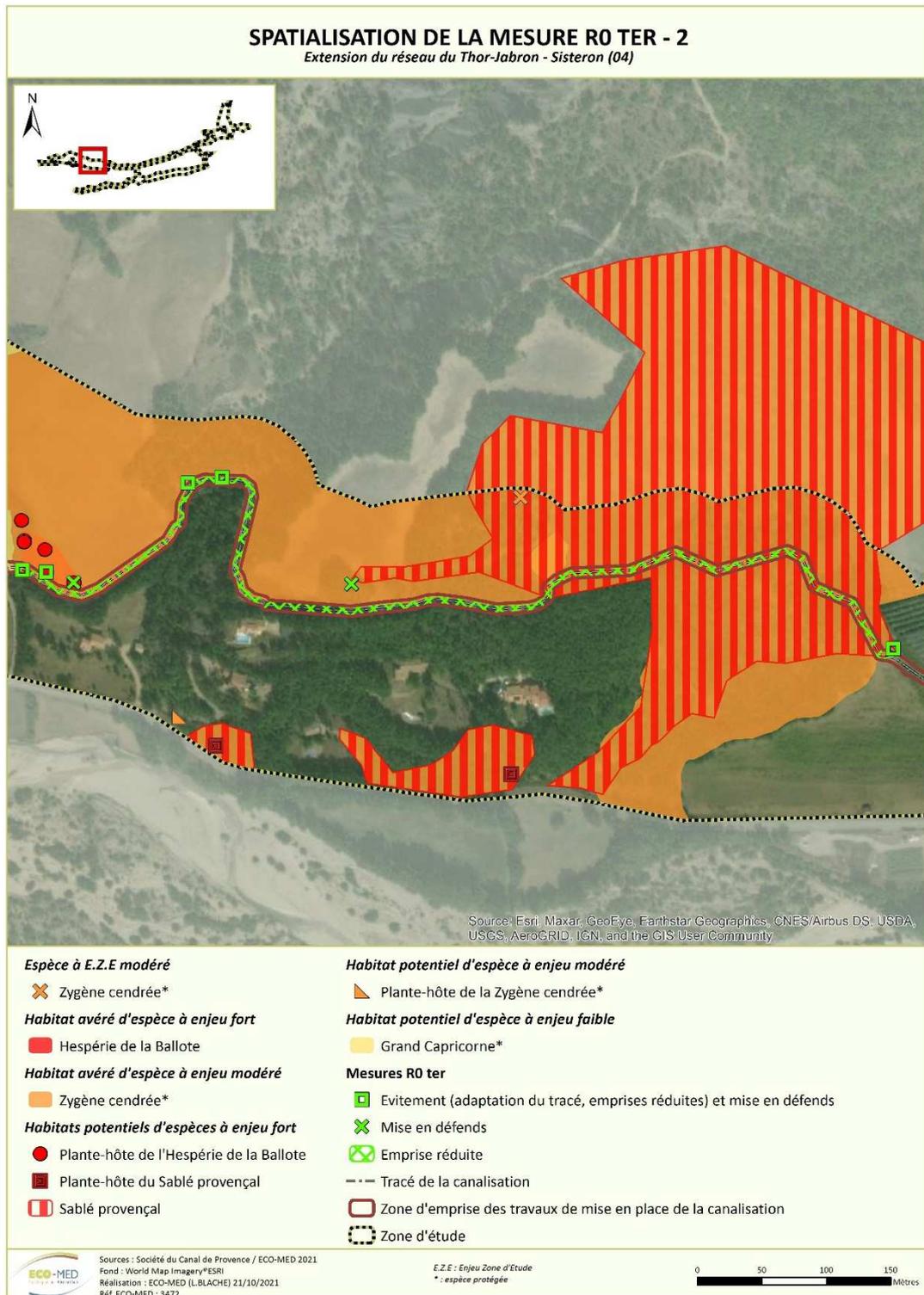
Par ailleurs, tout enjeu situé dans une bande tampon de 10 m fera l'objet d'une mise en défends et d'un balisage pérenne selon les principes énoncés pour la mesure E0.

Le recours à des emprises réduites permettra également de limiter les superficies d'habitats d'espèces altérées.

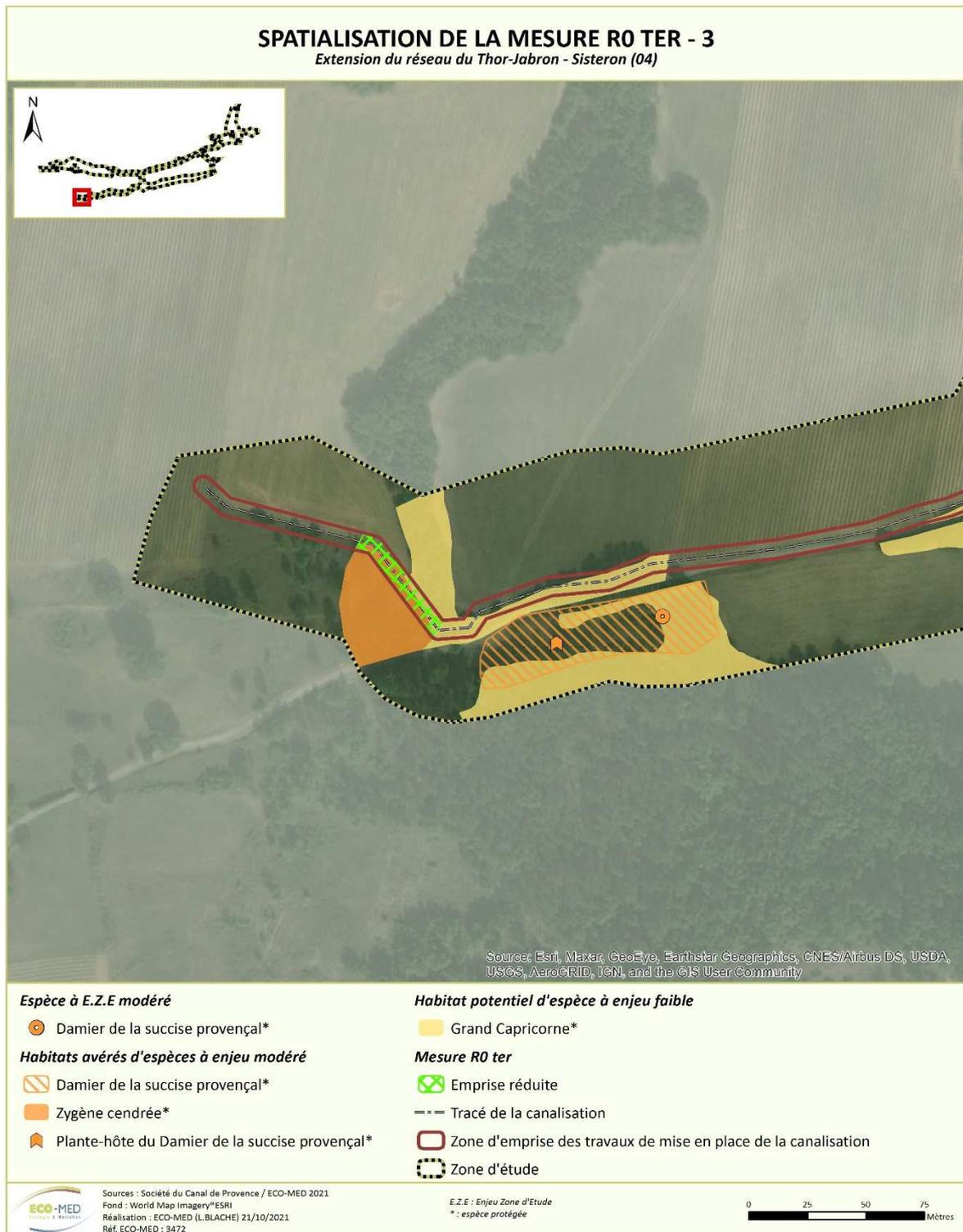
La vérification du maintien des panneaux et de la mise en défends fera l'objet d'audits réalisés au cours de la phase de chantier par un écologue spécialisé.



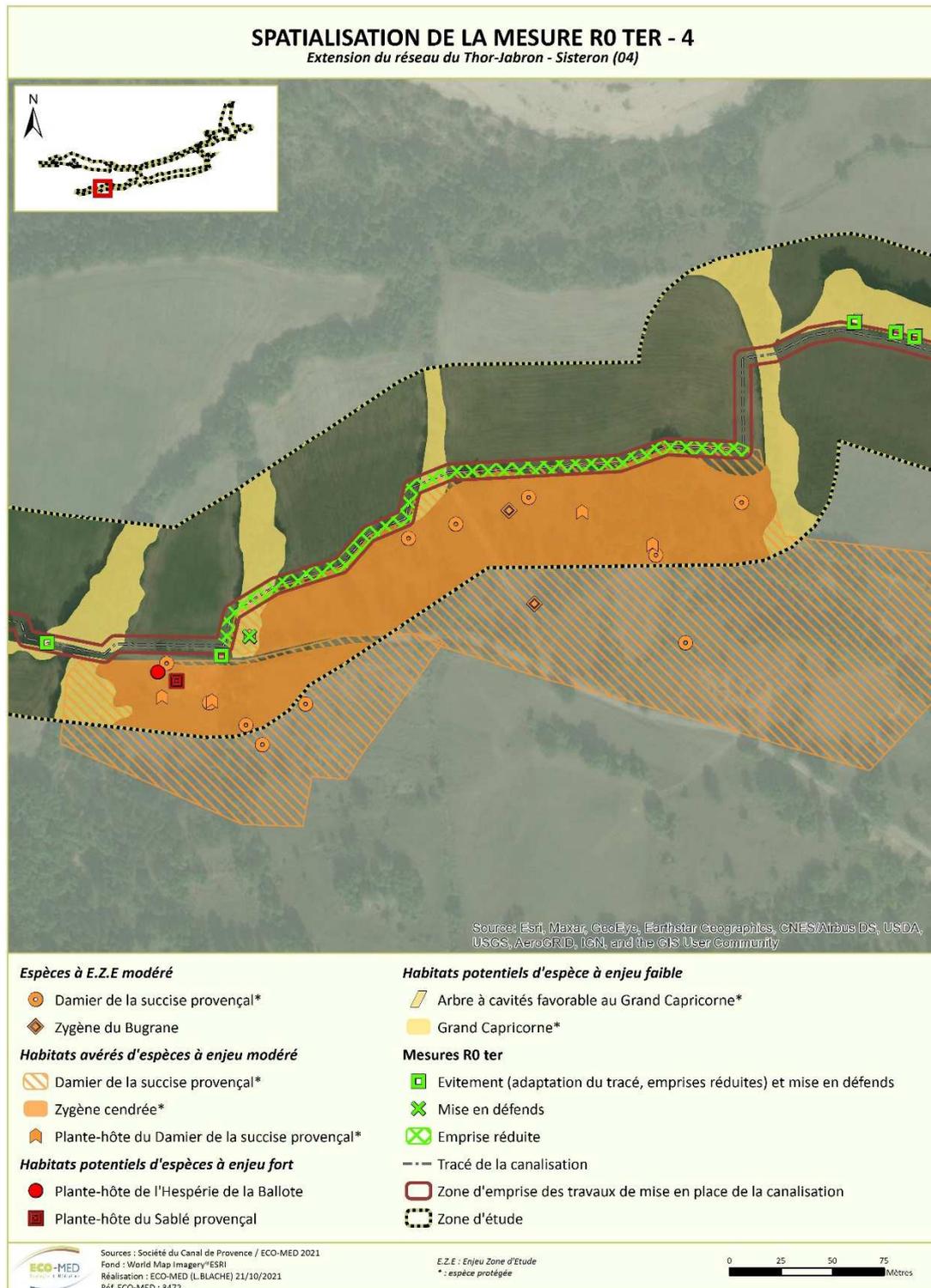
Carte 6 Localisation de la mesure R0ter (1/9)



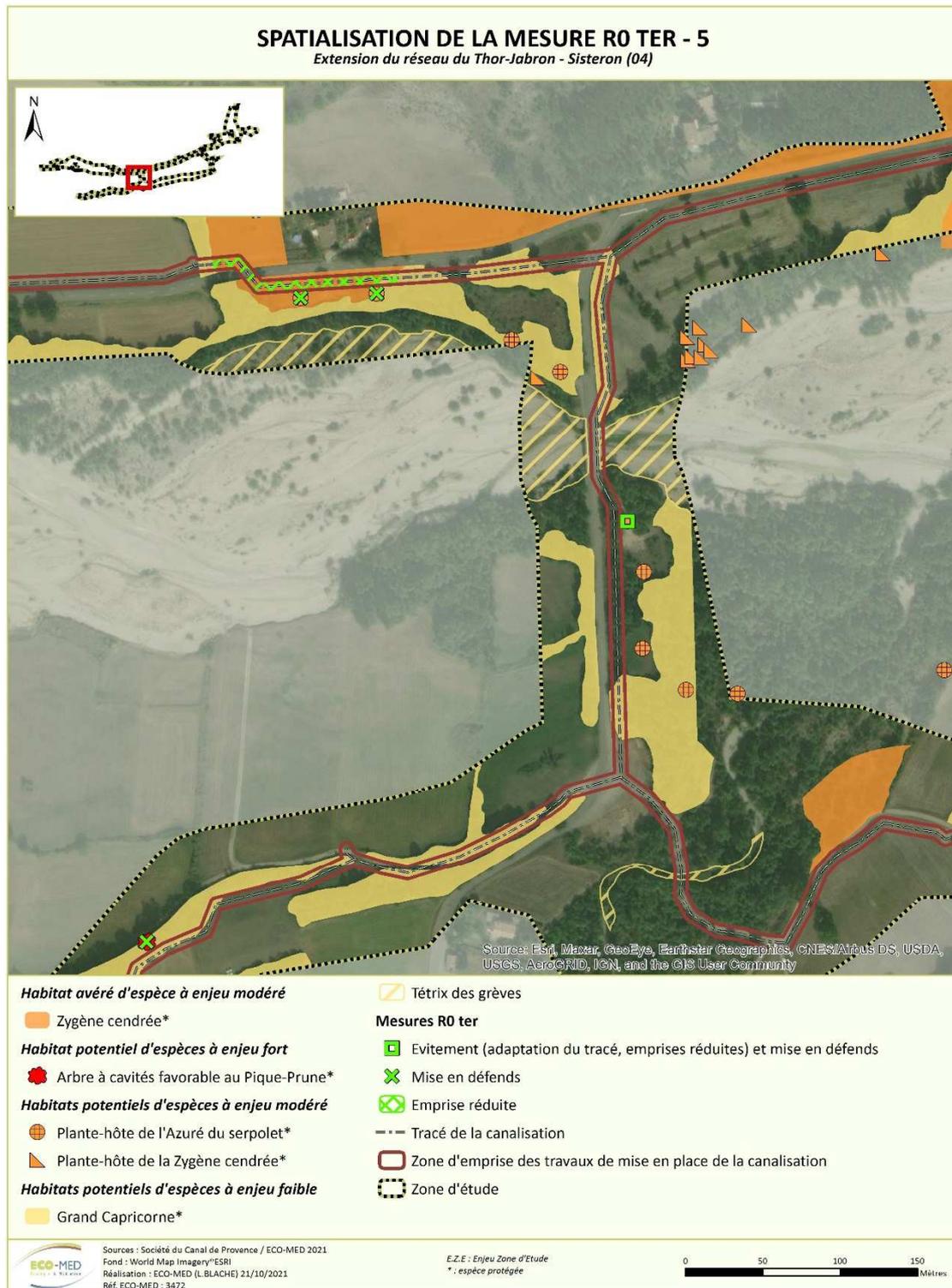
Carte 7 Localisation de la mesure R0ter (2/9)



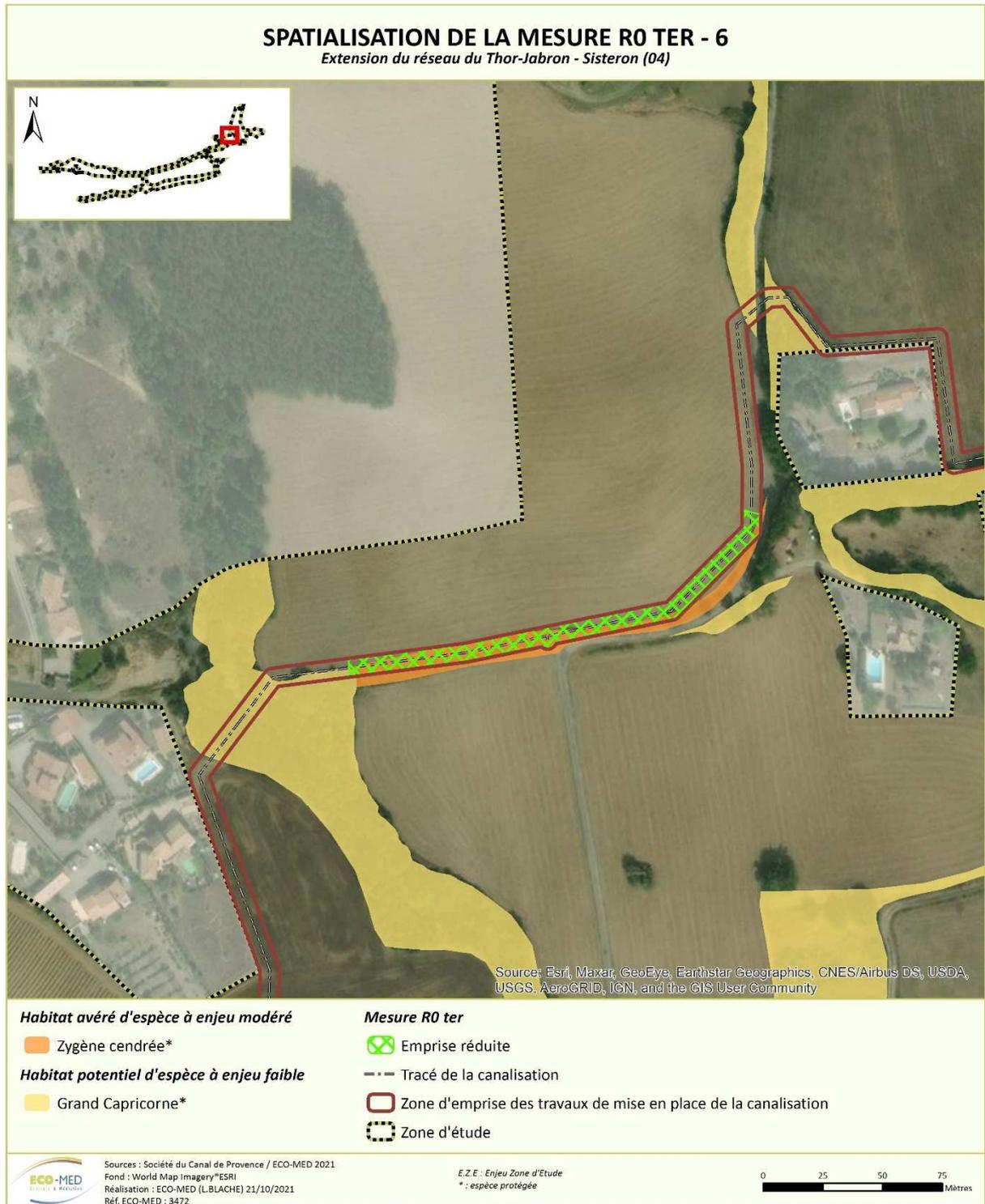
Carte 8 Localisation de la mesure R0ter (3/9)



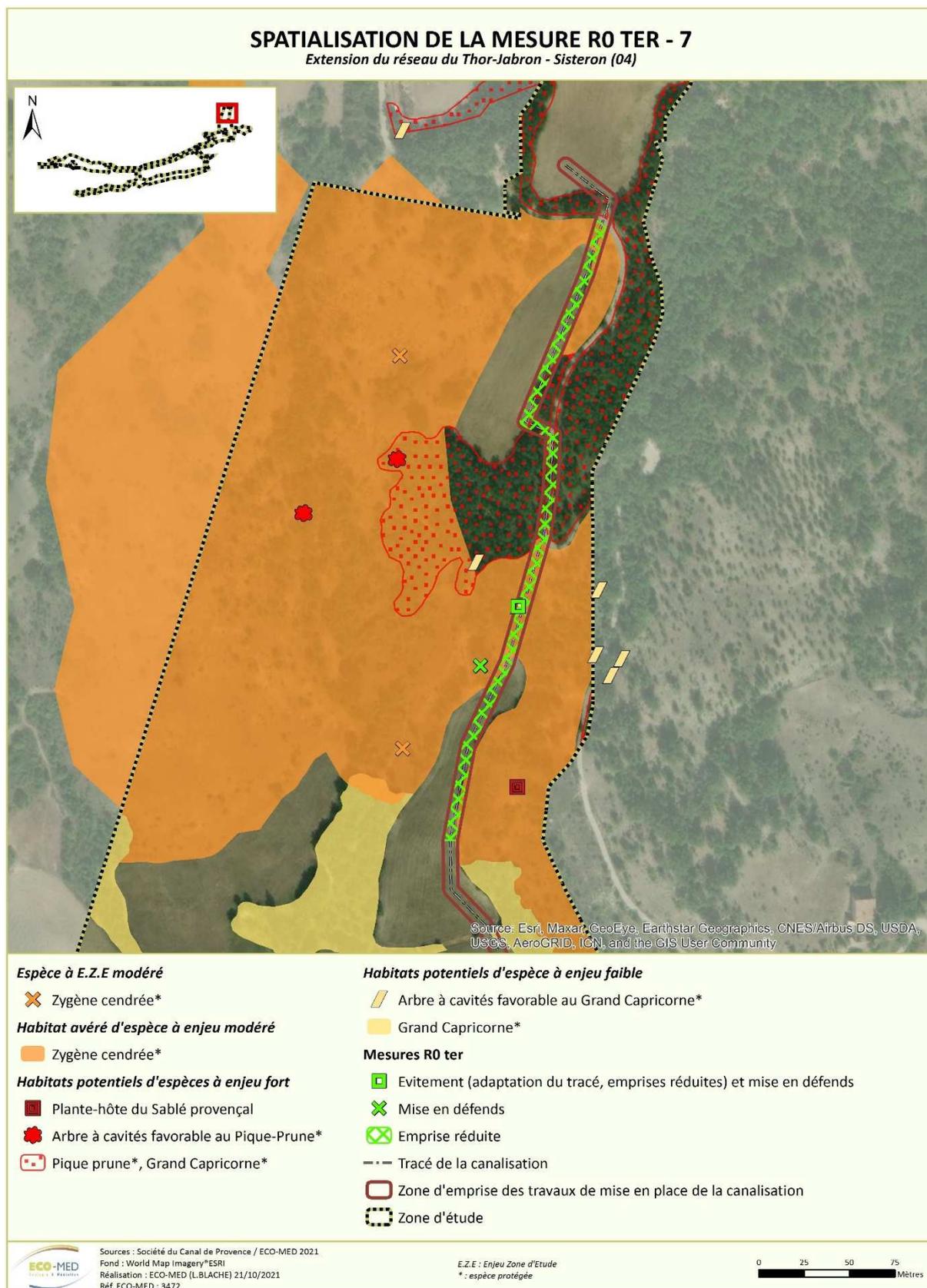
Carte 9 Localisation de la mesure R0ter (4/9)



Carte 10 Localisation de la mesure R0ter (5/9)



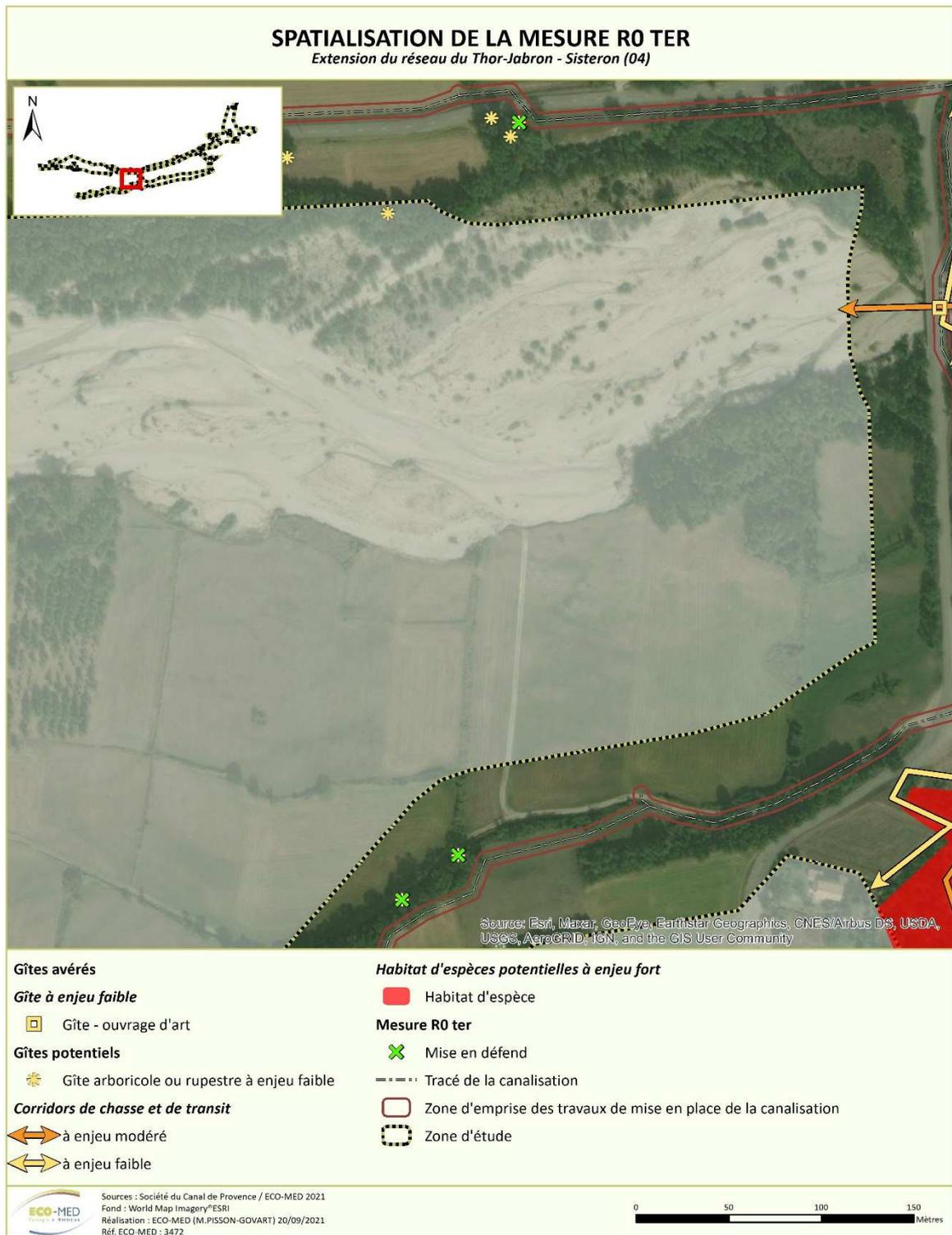
Carte 11 Localisation de la mesure R0ter (6/9)



Carte 12 Localisation de la mesure R0ter (7/9)



Carte 13 Localisation de la mesure R0ter (8/9)



Carte 14 Localisation de la mesure R0ter (9/9)

❖ **Mesure R1 : Défavorabilisation du pont de la RD53 pour les chiroptères en amont des travaux**

Groupe concerné : Chiroptères

Période d'intervention : En amont du démarrage du chantier (entre mi-août et mi-septembre)

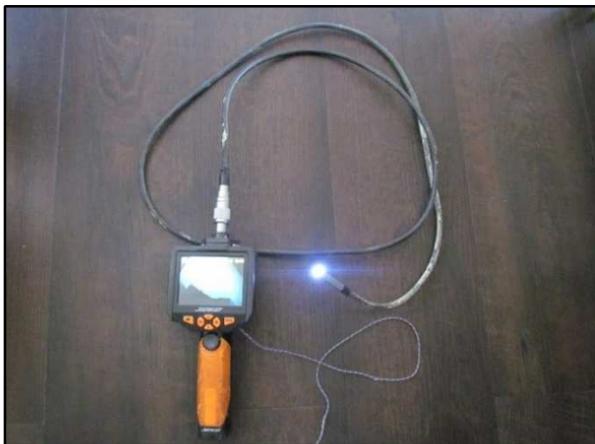
Il a été avéré au cours des inventaires la présence en gîte d'un petit nombre de Pipistrelle commune au sein du pont de de la RD53, au niveau d'un joint de dilatation courant sur toute sa longueur qui pourrait abriter d'autres espèces. Il conviendra donc de défavorabiliser l'ouvrage en amont des travaux afin de s'assurer de l'absence de chauves-souris lors de la pose de la canalisation en encorbellement.

La période optimale pour la mise en œuvre de la mesure se situe entre mi-août et mi-septembre, de façon à ne pas perturber d'éventuelles colonies de reproduction ou d'hibernation, et de permettre aux éventuels individus délogés de retrouver un gîte. La pose de la canalisation devra être achevée avant le printemps suivant, afin de permettre à nouveau le gîte des individus en migration.

Elle se déroulera selon les modalités suivantes :

▪ **Vérification de l'absence de chiroptères et bouchage du joint de dilatation**

Le joint de dilatation de l'ouvrage sera inspecté de nuit, à partir d'une nacelle ou par des cordistes spécialisés dans le travail en hauteur. L'observation sera réalisée à l'œil nu à l'aide d'une lampe torche, et selon la configuration des fentes, l'utilisation d'un endoscope devra être requise.





Moyens d'observation dans les fentes : endoscope et prises de vue de chiroptères via l'endoscope

Source : ECO-MED

Dès lors qu'une section d'environ 5 m s'avère inoccupée par des chiroptères, la fente sera bouchée à l'aide de différents matériaux selon sa largeur :

- Mousse polyuréthane expansive ou des joints en mousse cylindriques quand la largeur est faible ;
- Joints en mousse carrés de 2 à 4 cm quand la largeur est plus élevée ;
- Association des joints en mousse fixés avec de la mousse polyuréthane dans les autres cas.





Matériaux utilisés pour boucher sur ouvrage d'art (de haut en bas, de gauche à droite) : mousse polyuréthane, joints en mousse cylindriques ou carrés, association des deux

Source : ECO-MED

▪ **Mise en place de système anti-retour (SAR) en cas de présence de chiroptères en gîte**

Si des chiroptères sont repérés, une délimitation verticale à plusieurs dizaines de centimètres des premiers individus sera réalisée à l'aide d'une section de tuyau ou de joint en mousse afin d'empêcher les déplacements latéraux des individus le long de la fente du viaduc.

Le SAR sera ensuite posé et la fente entre le SAR et les délimitations de part et d'autre de la zone occupée sera bouchées de préférence avec des joints de mousse. Des marquages à la bombe de peinture seront également réalisés afin de retrouver ces secteurs lors des nuits suivantes. Le nombre de SAR par zone occupée sera d'une unité par groupe de 1 à 5 individus

Le SAR est constitué d'une association de tissu tubulaire élastique utilisé comme « chaussette » de sortie sans retour possible au gîte et de tuyau d'arrosage souple mais relativement résistant, qui serviront à caler la chaussette dans la fente. Les deux sont ensuite solidarifiés l'un à l'autre par agrafage.





Matériel utilisé pour créer un SAR (en haut) et mise en place sur les fentes de l'ouvrage (en bas)

Source : ECO-MED

▪ **Vérification des systèmes anti-retour (SAR) et bouchage définitif**

Un délai minimum d'une semaine entre la pose des SAR et leur vérification sera respecté afin de laisser suffisamment de temps aux chiroptères pour sortir du gîte.

Le SAR sera inspecté au niveau de la partie pendante, puis de l'entrée, et ensuite retiré. La cavité isolée sera réinspectée à la lampe torche et à l'endoscope. En l'absence de chiroptères, la zone anciennement occupée sera définitivement bouchée avec les mêmes moyens présentés précédemment. En cas de présence éventuelle de chiroptères, elle sera rééquipée d'un SAR jusqu'au prochain passage pour nouvelle vérification.



Vérification des SAR mis en place avant de les retirer



Visualisation par endoscope de l'absence (à gauche) ou de la présence (à droite) de chiroptères dans la fente

Source : ECO-MED

A l'issue du chantier de pose de la canalisation, les fentes devront être rendues à leur état initial afin de préserver les possibilités de gîte, le système d'encorbellement n'étant pas de nature à interdire leur accès aux chiroptères. Le démantèlement du système pourra être assuré par l'entreprise travaux.

❖ **Mesure R2 : Séparation des terres et remise en place des terres dans l'ordre initial des couches pédologiques naturellement en place**

Lors du creusement des tranchées, les couches de terres sont séparées entre la couche de surface et les couches sous-jacentes. Ces couches de sol et sous-sol seront remises en place dans l'ordre initial. Ainsi la couche de surface extraite en premier (dénommée terre végétal) sera séparée et stockée séparément des couches plus profondes et remise dans la tranchée en dernier. Le régalage des couches inférieures sur l'emprise chantier est proscrit.

Cette mesure permettra de limiter la perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions en conservant l'ordre naturel et en permettant l'expression de la banque de graines.

❖ **Mesure R3 : Abattage de moindre impact au niveau des coupes d'arbres**

Groupe concerné : Chiroptères

Période d'intervention : En amont du démarrage du chantier (entre mi-septembre et mi-novembre)

En raison des caractéristiques du projet (mise en place de canalisation), les inventaires chiroptérologiques n'ont porté que sur les zones boisées concernées par le projet (certaines ont par la suite été abandonnées). A leur niveau, les arbres-gîtes potentiels ont tous été pointés et seront préservés dans le cadre de la mesure R0ter. En l'absence d'expertise exhaustive sur le reste de la zone d'étude, il a été convenu avec le maître d'ouvrage que seuls des sujets de diamètre nominal inférieur à 20 cm, de fait très peu favorables au gîte des chiroptères, pourraient être abattus. Une attention particulière leur sera portée malgré tout.

La totalité de ces sujets sera visité par un chiroptérologue afin de déterminer leur potentialité pour le gîte. Chaque arbre à enjeu sera marqué à la bombe de façon pérenne et fera l'objet d'un

abattage de moindre impact. Deux variantes proches sont possibles. Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique, etc.), puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre devra être déposé le plus délicatement possible sur le sol à l'aide du grappin.

Méthode 2 : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devra être posé le plus délicatement possible au sol à l'aide d'un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique, etc.).

Dans les 2 cas, l'arbre devra être laissé *in situ* jusqu'au lendemain pour permettre aux chiroptères de s'échapper.

Il conviendra d'éviter tant que possible la coupe de charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités. Si l'arbre doit absolument être ébranché pour des raisons techniques, chaque branche devra être fixée par le grappin hydraulique, puis déposée délicatement au sol. Les branches devront être laissées au sol jusqu'au lendemain pour permettre la fuite d'éventuels individus de chauve-souris.



Exemple de dépose délicate d'un tronc creux au grappin hydraulique



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



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

❖ **Mesure R4 : Limitation des risques de pollution**

Groupes biologiques concernés : Tous compartiments biologiques

Période d'intervention : Au cours du chantier

Ce paragraphe constitue une liste non exhaustive de mesures pouvant être mises en place en cas de travaux dans le lit du cours d'eau.

Certaines précautions devront être respectées concernant le chantier dans le lit mineur ou à proximité :

- Tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) et ainsi dégrader le milieu

naturel sera à éviter. Le stockage de carburants et autres produits toxiques ne sera autorisé qu'au droit d'une zone prédéfinie et sur rétention ;

- L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une **aire étanche avec une zone de rétention** suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant. Les eaux de lavage des engins seront stockées dans les aires étanches provisoires. Les résidus seront évacués en décharge.



Exemples de fosses étanches de récupération des résidus de nettoyage des goulottes des toupies béton (ECO-MED)

- Tous les engins, véhicules et matériaux intervenants/utilisés sur le chantier seront préalablement révisés à minima tous les 6 mois et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures. Il sera exigé une signalisation immédiate des fuites, même légères, des pièces ou flexibles en mauvais état sur les engins de chantier. **Ils devront être lavés avant d'arriver sur le site, afin d'éviter tout risque lié à la prolifération d'espèces végétales exotiques envahissantes.**

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans un cours d'eau.



Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures (ECO-MED)

- Des pompages de boues de forages seront nécessaires lors des forages dirigés. Les boues pompées seront orientées vers des bennes ou bacs de décantation. Les boues décantées seront orientées vers des filières d'élimination ou de valorisation. Les eaux de décantation feront l'objet d'un traitement préalable avant rejet.

❖ **Mesure R5 : Réalisation d’audit au cours du chantier et sensibilisation préalable du personnel**

Les mesures d’atténuation, et notamment l’évitement et la réduction des emprises, feront l’objet d’audits au cours de la phase travaux par un écologue spécialisé. Celle-ci sera précédée d’une opération de sensibilisation du personnel intervenant, lors de laquelle les enjeux écologiques en présence seront explicités.

Le respect des emprises et du balisage seront contrôlés à chaque audit, dont la fréquence sera adaptée selon les différentes phases du chantier et les zones concernées (suivi hebdomadaire ou quinzomadaire). Chaque audit fera par ailleurs l’objet d’un compte-rendu.

❖ **Mesure R6 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces**

Groupes biologiques concernés : Amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères

Concernant les reptiles et amphibiens, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d’avril à juin) et en début d’automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre). Il conviendra donc d’éviter en priorité ces périodes lors des travaux.

Pour ces deux groupes biologiques, la zone de sensibilité se situe à proximité du réservoir, à l’extrémité nord-est de la zone d’étude. Des zones nodales pour le Lézard ocellé et la Salamandre tachetée y ont été identifiées. A ce niveau, les travaux devront débuter, mais également être achevés au cours de la période automnale de moindre sensibilité.

Il est par ailleurs recommandé, pour les portions du tracé situées dans les affluents du Jabron, d’effectuer les travaux durant la période estivale durant l’été. Comme la Salamandre tachetée a un cycle de vie décalé par rapport à la majorité des espèces (reproduction sur terre en octobre-novembre, mise bas en janvier-février), il est préférable d’éviter toute intervention dans les milieux aquatiques potentiels de l’espèce en dehors du développement larvaire des individus (janvier-mai).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles	Hivernation		Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)						Période sans sensibilité notable		Hivernation	

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les oiseaux, la sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale, cette **période de nidification s’étend du mois de mi-mars** pour les espèces les plus précoces **à la fin du mois de juillet** pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l’année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou

juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Cette mesure vise également les nombreuses espèces contactées sur la zone d'étude qui passent l'hiver en Afrique et reviennent durant la période de reproduction, et notamment la Pie-grièche à tête rousse, le Petit-duc scops, le Guêpier d'Europe...

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux	Période sans sensibilité notable			Reproduction				Période sans sensibilité notable				

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible/travaux à éviter

Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont les périodes printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes. Il conviendra donc d'éviter en priorité cette période lors des travaux.

Au niveau du pont de la RD53, au sein duquel l'hibernation est potentielle, les travaux devront commencer à l'issue de la mesure de défavorabilisation, dont la période de mise en œuvre est comprise entre mi-août et mi-septembre. Ils devront être achevés au printemps suivant (avril) afin de permettre à nouveau le gîte.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères	Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation de jeune				Période sans sensibilité notable		Hibernation		

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

1.2.2.3 BILAN DES MESURES D'ATTENUATION

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures proposées pour chaque groupe biologique. Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts après mesures (cf. colonnes « Impacts résiduels » des tableaux).

Tableau 1 Impacts des mesures d'atténuation

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure E0 : Evitement d'un pied de Gagée des champs et mise en défends des stations de flore à enjeu situées à proximité du tracé de la conduite	0	+++	0	0	0	0	0
Mesure R0 : Adaptation du tracé de la canalisation et de l'emplacement du réservoir pour éviter une zone nodale du Lézard ocellé et de la Salamandre tachetée	0	0	0	++	++	0	0
Mesure R0bis : Adaptation du tracé de la canalisation pour éviter des habitats d'espèce et des stations de plante-hôte d'insecte	0	0	+++	0	0	0	0
Mesure R0ter : Evitement de certains enjeux écologiques ponctuels et mis en défends	0	0	++	0	0	0	++
Mesure R1 : Défavorabilisation du pont de la RD53 pour les chiroptères en amont des travaux	0	0	0	0	0	0	++
Mesure R2 : Séparation des terres et remise en place des terres dans l'ordre initial des couches pédologiques naturellement en place	++	+	+	+	+	+	+
Mesure R3 : Abattage de moindre impact au niveau des coupes d'arbres	0	0	0	0	0	0	+
Mesure R4 : Limitation des risques de pollution	+	+	+	+	+	+	+
Mesure R5 : Réalisation d'audit au cours du chantier et sensibilisation préalable du personnel	+	+	+	+	+	+	+
Mesure R6 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	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. A 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). Dans le tableau bilan ne mettre que les mesures d'atténuation ayant au moins ++ (pas les mesures +).

1.2.2.4 BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTENUATION ET IMPACTS RESIDUELS

Tableau 2 Évaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Peupleraie riveraine méditerranéenne	0,37 ha	DH1/ZH	Fort	Faibles	R4, R5	Faibles
Pelouse sèche à Aphyllanthe de Montpellier (y compris les sous types boisés et embroussaillés)	0,32 ha	-	Modéré	Faibles	R2, R4, R5	Faibles
Mosaïque de pelouse sèche à Aphyllanthe de Montpellier	0,51 ha	-	Modéré	Faibles	R2, R4, R5	Faibles
Bancs de galets (comprenant le lit du Jabron et de la Biaisce)	0,06 ha	DH1/ZH	Modéré	Très faibles	R4, R5	Très faibles
Prairie à Molinie	-	DH1/ZH	Modéré	Nuls	-	Nuls
Cultures de céréales	1,25 ha	-	Faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles
Friches post culturales (y compris le sous type sec)	0,54 ha	-	Faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles
Prairie de fauche	1,75 ha	DH1	Faible	Faibles	R2, R4, R5	Faibles
Pinède de pin sylvestre	-	-	Faible	Nuls	-	Nuls
Mosaïque de phragmitaie et de mégaphorbiaie rivulaire	0,01 ha	ZH	Faible	Négligeables	R4, R5	Négligeables
Chênaie pubescente	1,45 ha	-	Faible	Faibles	R4, R5	Faibles
Mosaïque de chênaie pubescente et de végétations herbacées anthropiques	-	-	Faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles
Cultures (Lavande, Luzerne, tournesol)	2,4 ha	-	Très faible	Faibles	R2, R4, R5	Faibles
Fourrés à spartier	0,06 ha	-	Très faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles
Fourrés à Robinier faux-acacia	0,07 ha	-	Très faible	Très faibles	-	Très faibles
Champs labourés	0,27 ha	-	Très faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles
Vergers	0,04 ha	-	Très faible	Très faibles	R4, R5	Très faibles
Fourrés à spartier	-	-	Très faible	Nuls	-	Nuls
Végétations herbacées anthropiques	0,23 ha	-	Très faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles

Habitat naturel	Surface de l’habitat dans la zone d’emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d’étude	Impacts bruts	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels
Zones résidentielles sous chênaie pubescente	0,13 ha	-	Très faible	Très faibles	-	Très faibles
Jardins privés	0,05 ha	-	Très faible	Très faibles	-	Très faibles
Sentiers	0,52 ha	-	Très faible	Très faibles	-	Très faibles
Bâti	-	-	Nul	Nuls	-	Nuls
Zones résidentielles	0,03 ha	-	Nul	Négligeables	-	Négligeables
Réseau routier	0,26 ha	-	Nul	Très faibles	-	Très faibles

*Habitat réglementé

Tableau 3 Évaluation des impacts résiduels sur les zones humides

Zone humide	Surface de l’habitat dans la zone d’emprise	Enjeu zone d’étude	Impacts bruts	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels
Peupleraie riveraine méditerranéenne	0,16 ha	Fort	Très faibles	R4, R5	Très faibles
Bancs de galets (comprenant le lit du Jabron et de la Baisse)	0,003 ha	Fort	Négligeables	R4, R5	Négligeables
Prairie à Molinie	-	Modéré	Nuls	-	Nuls
Mosaïque de phragmitaie et de mégaphorbiaie rivulaire	0,006 ha	Faible	Très faibles	R2, R4, R5	Très faibles

Tableau 4 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 PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Flore	Tulipe sylvestre* (<i>Tulipa sylvestris ssp. Sylvestris</i>)	Bord de champ de céréale	Avérée	Avérée (à proximité immédiate)	PN	-	-	Modéré	Très faibles	E0, R5	Négligeables	0 individu impacté
Flore	Gagée des champs* (<i>Gagea villosa</i>)	Bord de champ de céréale	Avérée	Avérée	PN	-	-	Modéré	Faibles	E0, R5	Négligeables	0 individu impacté
	Ophioglosse commun* (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Bord de culture (zone de débordement de fossé)	Avérée	Avérée (à proximité immédiate)	PR	-	-	Modéré	Très faibles	E0, R5	Négligeables	0 individu impacté
	Ophrys de la Durance (<i>Ophrys druentica</i>)	Pelouse sèche	Avérée	-	-	-	-	Modéré	Nuls	-	Nuls	0 individu impacté
Invertébrés	Hespérie de la Ballote (<i>Muschampia baeticus</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches et friches	Avérée	Potentielle	-	VU	VU	Fort	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Négligeables	< 100 m² altéré Aucun individu ni plante-hôte détruit
	Sablé provençal (<i>Polyommatus ripartii</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches	Potentielle	Potentielle	-	LC	LC	Fort	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Très faibles	Env. 2 500 m² altérés (réduction emprise) Nombre de plante-hôte ou d'individus détruits non évaluable

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Pique-Prune* (<i>Osmoderma eremita</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les boisements et les arbres âgés à cavité	Potentielle	Potentielle	NI2, CDH2, CDH4, IBE2	-	-	Fort	Faibles	R0ter, R4, R5	Très faibles	1700 m ² d'habitat détruit Aucun arbre gîte potentiel détruit ou dégradé
	Damier de la succise provençal* (<i>Euphydryas aurinia ssp. provincialis</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches	Avérée	Avérée à proximité immédiate	NI3, CDH2, IBE2	LC	LC	Modéré	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Très faibles	< 1000 m ² altérés (réduction emprise) Nombre de plante-hôte ou d'individus détruits non évaluable
Invertébrés	Zygène du Bugrane (<i>Zygaena hilaris</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches de sous- bois	Avérée	Avérée à proximité immédiate	-	-	LC	Modéré	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Très faibles	< 1000 m ² altérés (réduction emprise) Nombre de plante-hôte ou d'individus détruits non évaluable.
	Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches	Avérée	Avérée à proximité immédiate	NI3	-	NT	Modéré	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Très faibles	Env. 6500 m ² altérés (réduction emprise) Nombre de plante-hôte ou d'individus détruits non évaluable
	Azuré du serpolet* (<i>Phengaris arion</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les pelouses sèches et ourlets mésophiles	Potentielle	Potentielle	NI2, CDH4, IBE2	LC	LC	Modéré	Faibles	R0bis, R0ter, R2, R4, R5	Négligeables	Env. 530 m ² altérés (réduction emprise) Nombre de plante-hôte ou d'individus détruits non évaluable

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Sylvandre (<i>Hipparchia fagi</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les boisements et lisières	Avérée	Avérée à proximité immédiate	-	LC	LC	Faible	Faibles	R0bis, R2, R4, R5	Très faibles	1 700 m ² d'habitat détruit et env.1 ha altéré Nombre d'individus détruits non évaluable
	Cétoine verte (<i>Eupotosia affinis</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les boisements	Avérée	Avérée à proximité immédiate	-	-	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles	1 700 m ² d'habitat détruit et env.1 ha altéré Nombre d'individus détruits non évaluable
	Cicindèle germanique (<i>Cicindela germanica</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les zones rivulaires	Avérée à proximité immédiate	Absente	-	-	-	Faible	Nuls	-	-	-
	Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les boisements	Avérée	Potentielle	NI2, CDH2, CDH4, IBE2	-	-	Faible	Faibles	R0ter	Très faibles	1 700 m ² d'habitat détruit et env.1 ha altéré Aucun arbre gîte détruit ou dégradé
Invertébrés	Tétrix des grèves (<i>Tetrix tuerki tuerki</i>)	Ensemble du cycle de vie dans les zones alluvionnaires	Avérée à proximité immédiate	Absente	-	-	NT	Faible	Nuls	-	-	-
Amphibiens	Salamandre tachetée* (<i>Salamandra salamandra</i>)	Ruisseaux forestiers	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	LC	Faible	Très faibles	R0, R2, R4, R5, R6	Très faible	Perturbation d'habitat de reproduction en 2 points

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												900m ² d'habitat terrestre perturbé temporairement Risque de destruction d'individus réduit mais non annihilé
	Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Vasques du Jabron	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	LC	Très faible	Faibles	R2, R4, R5, R6	Très faible	3,37 ha d'habitat terrestre perturbé temporairement Risque de destruction d'individus réduit mais non annihilé
Reptiles	Lézard ocellé* (<i>Timon lepidus</i>)	Pelouses sèches, pierriers, ruines	Avérée	Avérée	NAR2, IBE2	VU	NT	Fort	Faibles	R0, R4, R5, R6 et R5	Très faibles	0,13 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	Secteurs ouverts à semi-ouverts thermophiles	Avérée	Avérée à proximité	NAR3, IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité



Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Milieus semi-ouverts à fermés	Avérée	Avérée	NAR2, CDH4, IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
Reptiles	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Milieus ouverts, semi-ouverts et fermés	Avérée	Avérée	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Couleuvre verte et jaune* (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Milieus ouverts à semi-ouverts	Avérée	Avérée	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Couleuvre helvétique* (<i>Natrix helvetica</i>)	Milieus plus ou moins à proximité des habitats aquatiques	Avérée	Avérée	NAR2, BE3	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	Milieux à proximité des habitats aquatiques	Avérée	Avérée	NAR2, IBE3	NT	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Milieux ouverts, semi-ouverts et fermés	Potentielle	Potentielle	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>)	Milieux ouverts, semi-ouverts et fermés	Potentielle	Potentielle	NAR3, IBE3	DD	DD	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	3,37 ha d'habitat perturbé temporairement Risque de destruction d'individus très limité
	Vipère aspic* (<i>Vipera aspis</i>)	Pelouses sèches, pierriers, ruines	Potentielle	Potentielle	NAR2, IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	0,13 ha d'habitat impacté Risque de destruction d'individus très limité
Reptiles	Couleuvre de Montpellier*	Milieux les plus thermophiles	Potentielle	Potentielle	NAR3, IBE3	LC	NT	Très faible	Faibles	R0 et R5	Très faibles	0,13 ha d'habitat impacté



Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Malpolon monspessulanus)</i>											Risque de destruction d'individus très limité
Oiseaux	Cinacle plongeur * <i>(Cinclus cinclus)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Très faible	R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Martin-pêcheur d'Europe * <i>(Alcedo atthis)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE2 NO3	VU	LC	Modéré	Très faible	R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Petit Gravelot * <i>(Charadrius dubius)</i>	Nicheur certain	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Modéré	Très faible	R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Guêpier d'Europe * <i>(Merops apiaster)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 IBO2 NO3	LC	VU	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Faucon hobereau * <i>(Falco subbuteo)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 IBO2 NO3	LC	NT	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/ aucun arbre de la ripisylve abattu
	Huppe fasciée * <i>(Upupa epops)</i>	Nicheur probable	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												impacté/arbres à cavités évités
	Petit-duc scops * (<i>Otus scops</i>)	Nicheur probable	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/arbres à cavités évités
Oiseaux	Rougequeue à front blanc * (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Fauvette orphée * (<i>Sylvia hortensis</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Pie-grièche écorcheur* (<i>Lanius collurio</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE2 NO3	NT	VU	Modéré	Modéré	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Pipit rousseline* (<i>Anthus campestris</i>)	Nicheur potentiel	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Torcol fourmilier * (<i>Jynx torquilla</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/arbre à cavité évité



Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Circaète Jean-le-Blanc * <i>(Circaetus gallicus)</i>	Alimentation et nicheur probable hors zone d'étude	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	NT	Modéré	Très faibles	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Faucon pèlerin * <i>(Falco peregrinus)</i>	Alimentation	Avérée	Avérée	CDO1 IBE2 IBO2 NO3	LC	VU	Modéré	Très faibles	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Aigle royal* <i>(Aquila chrysaetos)</i>	Alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NO3, DO1, BE2, BO2	VU	VU	Modéré	Très faibles	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Bruant ortolan* <i>(Emberesia hortulana)</i>	Nicheur potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NO3, DO1, BE2	EN	VU	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Chevêche d'Athéna* <i>(Athene noctua)</i>	Nicheur potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NO3, BE2	LC	LC	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
Oiseaux	Alouette des champs <i>(Alauda arvensis)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	NT	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Alouette lulu * <i>(Lullula arborea)</i>	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE3 NO3	LC	NT	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Bruant proyer * (<i>Emberiza calandra</i>)	Nicheur probable	Avérée	Avérée	IBE3 NO3	LC	NT	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Busard des roseaux * (<i>Circus aeruginosus</i>)	En transit	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	NT	EN	Faible	Nuls	-	Nuls	-
	Buse variable * (<i>Buteo buteo</i>)	Alimentation	Avérée	Avérée	IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Nicheur probable	Avérée	Avérée	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Epervier d'Europe * (<i>Accipiter nisus</i>)	Alimentation	Avérée	Fortement potentielle	IBE3 IBO2 NO3 NO6	LC	LC	Faible	Très faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Faucon crécerelle * (<i>Falco tinnunculus</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 IBO2 NO3	NT	NT	Faible	Très faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Fauvette grisette * (<i>Sylvia communis</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Fauvette passerinette * (<i>Sylvia cantillans</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Grand Corbeau * (<i>Corvus corax</i>)	Alimentation	Avérée	Fortement potentielle	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
Oiseaux	Grand Cormoran* (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Nicheur potentiel	Avérée	Fortement potentielle	IBE3 NO3	LC	NT	Faible	Nuls	-	Nuls	-
	Héron cendré * (<i>Ardea cinerea</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE3 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Hirondelle de fenêtre* (<i>Delichon urbicum</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	NT	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Hirondelle de rochers * <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Alimentation	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Nuls	-	Nuls	-
	Hirondelle rustique * (<i>Hirundo rustica</i>)	Nicheur probable	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	NT	NT	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Linotte mélodieuse * (<i>Linaria cannabina</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	VU	VU	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Loriot d'Europe * (<i>Oriolus oriolus</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/ aucun arbre de la ripisylve abattu
	Martinet à ventre blanc * (<i>Tachymarptis melba</i>)	Alimentation	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Très faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Milan noir * (<i>Milvus migrans</i>)	Nicheur probable	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/ aucun arbre de la ripisylve abattu
Oiseaux	Pic épeichette * (<i>Dendrocopos minor</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 NO3	VU	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/ arbres à cavités évités
	Pic noir * (<i>Dryocopus martius</i>)	Alimentation	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Très faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté/ arbres à cavités évités

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Tarier pâtre * (<i>Saxicola rubicol</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	IBE2 IBO2 NO3	NT	NT	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Nicheur probable	Avérée	Fortement potentielle	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	VU	VU	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
	Vautour fauve* (<i>Gyps fulva</i>)	En transit	Avérée	Fortement potentielle	CDO1 IBE3 IBO2 NO3 PNA	LC	VU	Très faible	Nuls	-	Nuls	-
	Grand-duc d'Europe* (<i>Bubo bubo</i>)	Nicheur potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NO3, DO1, BE2	LC	LC	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faibles	Période de reproduction évitée/ aucun couple impacté
Mammifères	Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux forestiers	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Fort	Faible	R4, R5, R6	Faible	Altération de 0,62 ha de zone d'alimentation
	Petit Murin (<i>Myotis blytii</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	NT	-	Fort	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Grand murin* (<i>Myotis myotis</i>)	Transit en lisière et alimentation au sein des milieux boisés	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Fort	Faible	R4, R5, R6	Faible	Altération temporaire de 1,67 ha de zone de d'alimentation

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Mammifères	Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux forestiers	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Fort	Modéré	R4, R5, R6	Faible	Altération temporaire de 1,55 ha de zone de d'alimentation
	Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Fort	Faible	R2, R4, R5, R6	Faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Murin d'Alcathoe* (<i>Myotis alcathoe</i>)	Gîte, transit et alimentation au sein de la ripisylve de la Baisse	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Fort	Modéré	R0ter, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte Altération de 0,12 ha de zone d'alimentation
	Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux semi-ouverts	Potentielle	Potentielle	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	VU	-	Fort	Faible	R2, R4, R5, R6	Faible	Altération temporaire de 0,35 ha de zone d'alimentation
	Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteini</i>)	Gîte, transit et alimentation au sein des milieux boisés	Potentielle	Potentielle	PN ; DH2 ; DH4; BO2	NT	-	Fort	Fort	R0ter, R3, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte 1,35 ha de zone d'alimentation
	Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Gîte au niveau du pont de la RD53, alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	NT	-	Modéré	Modéré	R1, R2, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux semi-ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH2 ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Gîte, transit et alimentation au sein de la ripisylve de la Biaissee et de la RD53	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Modéré	Fort	R0ter, R1, R3, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte Altération de 0,12 ha de zone d'alimentation
Mammifères	Noctule de Leisler* (<i>Noctulus leisleri</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux boisés à semi-ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	NT	-	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Faible	Altération de 1,9 ha de zone d'alimentation
	Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	NT	-	Modéré	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Gîtes arboricoles, transit et alimentation en milieux boisés	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Modéré	Fort	R0ter, R3, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte Altération 0,12 ha de zone d'alimentation
	Castor d'Europe* (<i>Castor fiber</i>)	Gîte et alimentation au niveau du lit du Jabron	Potentielle	Faiblement potentielle	PN ; DH4; DH2; BE2	LC	-	Modéré	Très faible	R4, R5, R6	Très faible	Dérangement d'individus
	Loutre d'Europe* (<i>Lutra lutra</i>)	Gîte et alimentation au niveau du lit du Jabron	Faiblement potentielle	Faiblement potentielle	PN ; DH4; DH2; BE2	LC	-	Modéré	Très faible	R4, R5, R6	Très faible	Dérangement d'individus

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Murin de Natterer* (<i>Myotis nattereri</i>)	Transit et alimentation au sein des milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 6,79 ha de zone d'alimentation
	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Gîte arboricole et anthropique, transit et alimentation au sein des milieux ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Faible	Fort	R0ter, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte Altération temporaire de 7,14 ha de zone d'alimentation
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Gîte arboricole et anthropique, transit et alimentation au sein des milieux ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	NT	-	Faible	Fort	R0ter, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus ni d'arbre-gîte Altération temporaire de 7,14 ha de zone d'alimentation
Mammifères	Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Gîte anthropique, transit et alimentation au niveau du Jabron	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Faible	Modéré	R1, R4, R5, R6	Faible	Pas de destruction d'individus
	Murin à moustaches* (<i>Myotis mystacinus</i>)	Transit et alimentation au sein	Avérée	Avérée	PN ; DH4; BE2 ; BO2	LC	-	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Faible	Altération temporaire de 7,14

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
		des milieux ouverts et semi-ouverts										ha de zone d'alimentation
	Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Gîte et alimentation au sein des milieux boisés	Averée	Averée	PN ; BE3	LC	-	Faible	Faible	R0ter, R3, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de 1,55 ha de zone de gîte et d'alimentation
	Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Gîte et alimentation	Potentielle	Potentielle	PN ; BE3	LC	-	Faible	Faible	R2, R4, R5, R6	Très faible	Altération temporaire de zone de gîte et d'alimentation

*Espèce protégée

Espèce averée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

Légende des abréviations :

- « PN » : protection nationale ; « PR » : protection régionale ;
- « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes ;
- « DH2 » : Espèces d'intérêt communautaire - Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) ; « DH4 » : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen ;
- « IBE2 » ou « BE2 » : Convention de Berne - Annexe II ; « IBE3 » ou « BE3 » : Convention de Berne - Annexe III
- Invertébrés : « NI2 » : insectes protégés dont l'habitat est protégé ; « NI3 » : insectes protégés dont l'habitat n'est pas protégé
- Amphibiens et reptiles : « NAR2 » : espèces protégées dont l'habitat est également protégé ; « NAR3 » : espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé ; « NAR4 » : espèces partiellement protégées
- Oiseaux : « PN3 » = Espèce et son habitat protégé ; « PN4 » = Espèce protégée sans son habitat ; « DO1 » : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux CE 79/409 ; « IBO1 » : espèce inscrite à l'annexe I de la convention de Bonn (1979) ; « IBO2 » : espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn (1979).
- Mammifères : « BO1 » : espèce inscrite à l'annexe I de la convention de Bonn (1979) ; « BO2 » : espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn (1979).

1.2.2.5 MESURES DE COMPENSATION

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

En principe, la compensation vise les mêmes espèces, habitats ou milieux, la même fonctionnalité (zones de repos, de reproduction ou d'alimentation) qui ont été impactés par le projet. Sont pris en compte les services écosystémiques.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures) ;
- quoi ? (les éléments à compenser) ;
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures) ;
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures) ;
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).
- combien ? (le coût par mesure de compensation)
- avec qui ? (les éventuels partenariats à mettre en place)
- pour quoi ? (les effets escomptés)

Dans le cadre du présent projet, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

1.2.2.6 AUTRES MESURES D'AMENAGEMENT ET D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET

Les mesures d'intégration écologique du projet n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation 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 que dans un cadre réglementaire strict dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement naturel à des fins de conservation de la biodiversité.

❖ **Mesure A1 : Respect des emprises du projet**

Groupes biologiques concernés : Tous compartiments biologiques

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, le plan de chantier et le cahier des charges destinés aux entreprises travaux devront clairement identifier les zones de travaux autorisées et les zones sensibles. Les opérations de dégagement d'emprises (déroussaillage et abattage) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux.

Cette mesure fera l'objet de contrôle régulier dans le cadre de la mesure de réduction R5 relative à la réalisation d'audits de chantier. Un écologue professionnel sera mandaté pour assurer un suivi et une surveillance lors du chantier.

1.2.2.7 SUIVI ET EVALUATIONS DES MESURES

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées 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. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site. Le suivi a pour objectif de s'assurer que les mesures soient efficaces durant toute la durée des incidences et qu'elles atteignent les objectifs initialement visés.

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 restreinte des résultats aux différents acteurs.

❖ **Suivi des mesures d'atténuation mises en œuvre**

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, des audits et un encadrement écologique seront mis en place dès le démarrage des travaux dans le cadre de la mesure R5. Sa mise en œuvre permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et à vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Les modalités d'application sont précisées dans le chapitre correspondant (• Mesure R5 : Réalisation d'audit au cours du chantier et sensibilisation préalable du personnel).

- **Audit avant travaux.** Le balisage et la mise en défends des enjeux écologiques faisant l'objet de mesures d'atténuation nécessitera 2 j de présence en amont du démarrage du chantier. Cette opération sera l'occasion de rencontrer les différents intervenants (chef de chantier, conducteur de travaux...) et de leur expliquer le contexte écologique. L'écologue effectuera alors une mission de sensibilisation aux enjeux

environnementaux présents afin qu'ils prennent bien connaissance des secteurs sensibles.

- **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 maître d'ouvrage. Sur une durée prévisionnelle de 1 an, il sera réalisé 15 passages qui feront tous l'objet d'un compte-rendu.
- **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'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera 1 jour de présence.

❖ **Suivi des mesures d'atténuation en phase de fonctionnement : Mesure S4 : Suivi du compartiment chiroptérologique**

Selon la volonté du maître d'ouvrage, le suivi des mesures d'atténuation portera sur le compartiment chiroptérologique, et plus spécifiquement sur la zone du pont de la RD53, qui fait l'objet d'une mesure de réduction spécifique (Mesure R1 : Défavorabilisation du pont de la RD53 pour les chiroptères en amont des travaux).

Mesures d'atténuation correspondantes :

Mesure R1 : Défavorabilisation du pont de la RD53 pour les chiroptères en amont des travaux

La présence avérée de chauves-souris en gîte au niveau de l'ouvrage d'art de la RD53 a nécessité une mesure de défavorabilisation, qui aboutira *in fine* à la disponibilité de l'habitat après mise en place de l'encorbellement.

Toutefois, afin de s'assurer de sa fonctionnalité, un suivi sur 3 ans sera réalisé à ce niveau. Il nécessitera 3 passages d'1 jour et 1 nuit afin d'évaluer la fonctionnalité de la zone vis-à-vis des chiroptères et intégrera des écoutes actives et des poses d'enregistreurs passifs. Les différentes étapes du cycle vital de ce groupe biologique seront respectées (avril-mai : période de transit printanier, juin-juillet : période de gestation et d'élevage des juvéniles et septembre-octobre : période d'émancipation des juvéniles et de début des accouplements).

Un rapport annuel sera produit ainsi qu'un bilan global.

❖ **Synthèse des mesures de contrôles, de suivis et d'évaluation**

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
PHASE TRAVAUX				

Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi de la mise en œuvre de certaines mesures d'atténuation (mise en défens...)	Balilage préalable et sensibilisation du personnel Audits de chantier + rédaction de compte- rendu	Durant l'ensemble de la phase chantier	1 visite mensuelle pendant toute la durée de la phase travaux
PHASE DE FONCTIONNEMENT				
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi du compartiment chiroptérologique	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	Trois saisons (avril-mai, juin- juillet et septembre- octobre)	Chiroptères : 3 passages par an (avril-mai, juin- juillet et septembre- octobre) pendant 3 ans plus comptes-rendus annuels et bilan global

1.3 MESURES APPLICABLES AU CADRE DE VIE

1.3.1 MESURES APPLICABLES EN PHASE TRAVAUX

Impacts en phase TRAVAUX	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase TRAVAUX	Niveau d'impact résiduel
Caractéristiques sociodémographiques & population	Perturbations localisées et ponctuelles : - d'accessibilité aux habitations, - de nuisances sonores, vibrations et poussières.	Très faible	<p>R2.1j : Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet.</p> <p>R3.1b Les phasages de réalisation des travaux seront étudiés pour une meilleure coordination générale ainsi qu'une diminution des contraintes s'exerçant sur la vie communale.</p> <p>Par ailleurs, la planification des travaux à proximité des habitations isolées fera l'objet d'une communication personnalisée dédiée auprès des quelques habitations concernées pour que les travaux se déroulent dans les meilleures conditions, et la planification des travaux se fera en concertation avec ces habitations.</p> <p>R3.1b L'opération veillera à limiter les nuisances sonores, vibrations et poussières par le choix de la période de travaux en journée.</p> <p>R2.1 j : Tous les accès aux propriétés riveraines du projet seront conservés durant les travaux, la gêne occasionnée restera limitée. Les accès seront rétablis de façon temporaire pendant la phase de chantier. L'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité permanente aux logements riverains situés aux abords immédiats du projet dans les meilleures conditions possibles (signalétiques, barrières, etc.).</p> <p>Suite à la mise en place de ces mesures, les problématiques d'accessibilité seront quasiment inexistantes et les nuisances sonores / poussières / vibrations faibles.</p>	Nul
Santé humaine	Sans objet.	Nul	Sans objet.	Nul

Impacts en phase TRAVAUX	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase TRAVAUX	Niveau d'impact résiduel
Emploi et économie locale	Sans objet.	Nul	Sans objet.	Nul
Tourisme	Perturbations localisées et ponctuelles de chemins de promenades	Faible	<p>R2.1j : Une signalétique / signalisation spécifique sera mise en place pour prévenir de la proximité d'une zone de chantier et de travaux et des cheminements spécifiques seront prévus pour permettre le contournement du chantier par les promeneurs et chasseurs. Suivant l'ampleur des travaux et les emprises chantier nécessaires, les chemins pourront ponctuellement être fermés à la circulation des piétons.</p> <p>Un contrôle du chantier par le maître d'œuvre en charge du chantier permettra d'avoir un suivi du maintien de la signalisation. La signalétique demeurera en place y compris en dehors des heures de travail sur le chantier.</p> <p>Suite à la mise en place de ces mesures, les problématiques d'accessibilité seront très faibles.</p>	Très faible
Déplacements et infrastructures	Perturbations localisées et ponctuelles : - densification du trafic des engins de chantier, - perturbation de la circulation.	Faible	<p>E1.1d : Pas de gêne à la circulation de la RD946 (pas de fermeture de la circulation ou circulation alternée sur demi-chaussée) du fait de techniques de traversée par voie souterraine.</p> <p>Par ailleurs, il est prévu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.1j : Sécuriser et signaler aux automobilistes et riverains les accès du chantier, notamment par la mise en place d'une signalétique claire informant de la présence du chantier, - R2.1 t : Mettre en place des modalités d'accès aux riverains, - R2.1 j : Limiter les vitesses de circulation aux abords du chantier pour l'ensemble des véhicules (zone 30) ainsi que dans les bourgs par lesquels les engins de chantier sont susceptibles de transiter et au droit des zones habitées. - R1.1 a : Les travaux en demi-chaussées de la RD53 et des routes secondaires seront privilégiés afin notamment de permettre la mise en place d'une circulation alternée plutôt qu'une clôture de la route. Si la fermeture de la route s'avère nécessaire, une 	Très faible

Impacts en phase TRAVAUX	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase TRAVAUX	Niveau d'impact résiduel
			<p>signalétique spécifique sera mise en œuvre pour permettre l'identification d'un itinéraire bis de contournement de la zone chantier.</p> <p>Suite à la mise en place de mesures de réduction, l'impact résiduel sera très faible.</p> <p>Le contrôle du chantier par le maître d'œuvre en charge du chantier permettra d'avoir un suivi de la mise en œuvre des mesures et Contrôle extérieur par le Conseil Départemental sur les voiries départementales.</p>	

1.3.2 MESURES APPLICABLES EN PHASE EXPLOITATION

Impacts en phase EXPLOITATION	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase EXPLOITATION	Niveau d'impact résiduel
Caractéristiques sociodémographiques & population	Sans objet.	Nul	Sans objet.	Nul
Santé humaine	Sans objet.	Nul	Sans objet.	Nul
Emploi et économie locale	Impact positif sur le maintien de l'agriculture dans le secteur avec la sécurisation de l'accès à l'eau : maintien des emplois dans l'agriculture, voire une croissance.	Positif	Sans objet.	Sans objet
Tourisme	Sans objet.	Nul	Sans objet.	Nul

Impacts en phase EXPLOITATION	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase EXPLOITATION	Niveau d'impact résiduel
Déplacements et infrastructures	Perturbations localisées et ponctuelles : - densification du trafic des engins de chantier, - perturbation de la circulation.	Très faible	Les mesures préconisées en phase travaux pourront également être mises en œuvre en phase exploitation si des interventions de maintenance importantes avec des engins de chantier conséquents venaient à être nécessaires. Suite à la mise en place de mesures de réduction, l'impact résiduel sera nul.	Nul

1.4 MESURES APPLICABLES A L'AGRICULTURE

1.4.1 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (PHASE TRAVAUX)

➤ **Mesures d'évitement et de réduction**

Le tracé est principalement situé en zone agricole le long des chemins d'exploitation forestière ou agricole.

Les champs cultivés à l'intérieur desquels doivent être mis en place des linéaires d'adduction sont des champs de fourrages, cultures annuelles ou lavandin.

Les tracés le long des champs sont prévus de façon à nécessiter le moins possible d'arrachage en longeant ou contournant si besoin les plantations.

Les pertes de revenus, qui seraient la conséquence des travaux, seront le cas échéant dédommagées sur la base des tarifs de la chambre d'agriculture des Alpes de Haute Provence. De plus, les travaux seront réalisés autant que possible dans un phasage compatible avec les périodes de récolte.

La vitesse des engins sera réduite de façon à ne pas provoquer de déplacement de poussières susceptibles de gêner les agriculteurs.

➤ **Mesures de compensation**

Pour des raisons de cohérence de travaux ou de moindre impact environnemental, il n'est pas possible dans certains cas d'éviter l'arrachage de quelques plantations pour la mise en œuvre des canalisations et l'occupation temporaire du terrain pour les engins.

Dans tous les cas, l'agriculteur pourra replanter sur les surfaces concernées, y compris sur les servitudes où la contrainte est limitée à l'interdiction de construction et de plantations de taille de plus de 2 mètres, dès la fin des travaux.

En conséquence de ces préjudices, la SCP procède à une double indemnisation du propriétaire et/ou de l'exploitant (si différent) selon que la parcelle est concernée par une servitude ou une emprise de travaux temporaire et le cas échéant, un arrachage éventuel de plantations :

- **L'indemnité de servitude** : elle est proposée spécifiquement dans le cadre de la mise en œuvre d'une canalisation. Son montant est calculé au prorata de la surface occupée. Elle a vocation à dédommager de la contrainte due à la présence de la canalisation, sachant que l'activité agricole n'est pas limitée. La principale contrainte est l'acceptation de laisser intervenir librement la SCP en cas de besoin pour réparation (fuite) ou maintenance.
- **L'indemnité de perte agricole** : elle est proposée dès lors qu'un arrachage de plantations est nécessaire pour l'enfouissement de la canalisation ou l'occupation du

terrain. Le montant est déterminé sur la base d'un barème de dommages aux cultures établi par les Chambres départementales d'Agriculture de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon. Le dernier barème en vigueur date de 2016. Le barème effectif pris en compte pour le versement des indemnités sera celui en vigueur au moment des travaux. Ce barème prend en compte :

- la perte de récolte réelle, qui comprend la récolte de la campagne en cours, effectivement détruite, ainsi que le déficit prévisible sur les récoltes suivantes,
- les frais de reconstitution des plantations et de remise en état de culture des sols (façon culturales, amendements, semences, etc....).
- le trouble d'exploitation et le trouble de jouissance.

Pour le cas des cultures pérennes, ces indemnités de pertes agricoles tiennent compte de l'âge des plantations dont la valeur est croissante jusqu'à un certain âge puis décroissante. Le cours du lavandin ayant évolué depuis 2016, le barème pourra faire l'objet d'un réajustement par la Chambre Départementale d'Agriculture des Alpes de Haute Provence d'ici le début des travaux.

En cas de démolition ou de démontage provisoire d'aménagements (murs, haies, clôtures), la SCP procède à l'ensemble des travaux de remise en état auxquels elle s'engage à la fin des travaux. Une description de ces derniers avec repérage éventuels sur plan est jointe en annexe de la convention de servitude signée par la SCP et le propriétaire.

Suite à la mise en place de mesures de compensation, les impacts résiduels en phase travaux sur les exploitations agricoles peuvent être jugés comme négligeables.

1.4.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (PHASE EXPLOITATION)

Dès l'origine, la création de la SCP procède d'une volonté solidaire des territoires provençaux de protéger, sécuriser efficacement et distribuer équitablement l'eau, ressource naturelle indispensable et d'accompagner les territoires ruraux dans l'utilisation rationnelle de cette eau. La SCP a pour objet de concourir de manière durable au développement économique et à la mise en valeur de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, notamment par l'aménagement hydraulique en vue de l'irrigation et de l'alimentation en eau pour tous les usages, agricoles, domestiques et industriels, et par un appui constant, sous forme de conseil et de services, au monde agricole. C'est à ce titre que la Chambre d'Agriculture de Vaucluse est actionnaire de la SCP et qu'elle est représentée dans son Conseil d'Administration par le représentant de la Chambre Régionale d'Agriculture. Aujourd'hui concessionnaire de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, et société d'ingénierie et de service tournée vers le monde rural, la SCP est un outil au service de la gestion responsable de l'eau et du développement des territoires, dans le contexte du changement climatique.

- **Contribuer à préserver le foncier agricole irrigué**

La SCP souhaite participer activement à la mise en œuvre de l'objectif n°49 du SRADDET², porté par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour la préservation du potentiel de production agricole régional, en particulier les terres équipées à l'irrigation. Le SRADDET demande à atteindre zéro perte de surface agricole irriguée à l'horizon 2030 et incite à la mobilisation des différents outils existants : mise en place par les départements de « périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains », dits PAEN, et classements en Zones Agricoles Protégées (ZAP) : pour ces dernières, le SRADDET incite les collectivités à organiser cette protection à des échelles de cohérence supra-communales.

A travers leurs différents partenariats, la Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute Provence (CA04) veillera à informer la SCP de la tenue des Commissions Départementales de Préservation des Espaces Naturels et Forestiers dont les sujets à l'ordre du jour pourraient concerner des superficies irriguées dans les territoires de la concession Canal de Provence.

La SCP proposera à la CA04 une méthode de définition et d'identification des surfaces équipées de la concession « Canal de Provence » et d'évaluation financière pour que les compensations agricoles prennent bien en compte la valeur de ces équipements.

➤ **Diffusion de bonnes pratiques d'irrigation**

Dans le cadre de ses activités d'entreprise d'Ingénierie et de Services, la SCP appuie les filières provençales sur le territoire de la concession afin de (i) soutenir durablement leur développement économique et (ii) s'assurer d'une bonne valorisation de l'eau qu'elle fournit en tant qu'entreprise de service public.

La SCP appui plus spécifiquement les filières existantes par la production de données, connaissances et la diffusion de bonnes pratiques à travers divers outils :

- la mise en place d'un réseau de mesures des sols non irrigués dont les données sont accessibles gratuitement à travers l'interface de l'Observatoire Provençal³
- la diffusion de bulletins sur l'irrigation pour la vigne en partenariat avec l'association de la Sainte Victoire, la chambre d'agriculture du Var et le Syndicat des Vins de Provence ; pour la filière lavandin sur le plateau de Valensole avec le CRIEPPAM, pour la filière oléicole avec France Olive et BRL Exploitation.

La SCP met également en place un appui aux filières émergentes en particulier la pistache et l'amande à travers la constitution de partenariats techniques et scientifiques au niveau des interprofessions.

La SCP procède également à des tests de matériel sur différentes cultures tel que :

- le goutte-à-goutte enterré sur grande culture, arboriculture et vignes
- la protection anti-gel par microaspersion sur frondaison pour la viticulture
- le contrôle des excès de température par brumisation
- L'ombrage photovoltaïque sur vigne

² SRADDET : Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

³ <https://scp-agridata.com/index.php/observatoire/>

Pour ce faire, la SCP met en œuvre des formations et des journées techniques avec démonstration de nouveaux matériels, innovations agronomiques et conférences techniques.

Elle met en place également des projets de R&D pour faire face au changement climatique. Nous pouvons citer les ombrières intelligentes sur vigne pour la production d'énergie solaire, projet Ombréa, le développement de variétés résistantes à la sécheresse et la mise au point d'itinéraires techniques, en particulier hydriques et nutritionnels, sur amandiers et pistachiers.

➤ **Activités de conseil et d'appui aux agriculteurs et aux filières**

La SCP, en lien avec les partenaires agricoles locaux, propose de se concerter et d'échanger sur les actions respectives dans l'appui aux filières et le conseil aux agriculteurs, au moyen d'une journée technique annuelle associant les techniciens en charges des différents domaines et les élus de la CA04 et des GDA intéressés.

Ces échanges pourront notamment porter sur :

- la conversion agroécologique des pratiques agricoles pour être plus résilient face au changement climatique
- l'expérimentation sur la gestion des stress climatiques en arboriculture
- la smart agriculture et les offres de services numériques en support aux pratiques agricoles et au métier des conseillers agricoles (@MesParcelles, SCP AgriDATA, ...)
- l'agrovoltisme avec les opportunités conjointes de régulation agro climatiques et de valorisation du potentiel de production d'énergie photovoltaïque
- l'accompagnement d'agriculteurs ou de groupements pour la conception et la réalisation de réseaux d'irrigation, l'appui à leur exploitation, à leur maintenance et à leur utilisation

Ces échanges pourront déboucher sur des actions communes qui pourront être réalisées dans le cadre de conventions particulières.

➤ **Accompagnement du territoire vers la transition agroécologique**

Fort de son expérience sur le plateau de Valensole avec le projet REGAIN, la SCP a développé de nombreuses compétences en matière de transition agroécologique. Initié en 2014 avec le Parc Naturel Régional du Verdon, la Chambre d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence et Montpellier SupAgro via la Chaire d'entreprise AgroSYS, ce projet a pour objectif d'accompagner l'évolution des pratiques agricoles du plateau de Valensole vers des agrosystèmes plus durables.

La SCP est en charge notamment de la co-animation du projet et du portage des thématiques « sol » et « irrigation ». Elle a réalisé notamment :

- des ateliers de réflexion avec les agriculteurs portant sur la manière d'utiliser l'irrigation comme levier pour l'agroécologie ;
- la mise en place, l'instrumentation, le suivi et l'évaluation de parcelles de lavandin pour des indicateurs techniques (itinéraires techniques, pratiques des agriculteurs), agronomiques (qualité des sols, qualité de l'eau, rendement des lavandins et qualité

des huiles essentielles), économiques (calcul de valeurs ajoutées brutes par hectare) et environnementaux (notamment biodiversité de la faune dans les sols) ;

- la mise en place de journées techniques de diffusion de pratiques pour les agriculteurs ;
- l'organisation et animation d'ateliers d'échanges pour la mise en place et la valorisation de pratiques agroécologiques (à destination de techniciens) ;
- l'accompagnement des acteurs du plateau pour le développement de filières grâce à l'irrigation, dans un contexte de pratiques agro-écologiques.

Des actions d'accompagnement similaires en partenariat avec les acteurs du territoire pourraient être menées. Ces actions seront identifiées suite à la mise en place d'un atelier avec les représentants agricoles pour identifier les besoins en termes d'accompagnement sur les sujets irrigation et agroécologie. En fonction de ces informations, une proposition d'actions sera réalisée pour répondre aux besoins exprimés sous la forme de formations, projets expérimentaux, mise à disposition de données, etc.

1.4.3 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE VOLET AGRICOLE

Impacts en phase TRAVAUX	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase TRAVAUX	Niveau d'impact résiduel
Cultures	Traversées de parcelles agricoles cultivées : gêne pour l'agriculture et perte de récolte	Faible	R.1.1.a Limitation et adaptation des emprises : limiter l'arrachage en longeant ou contournant si besoin les plantations afin de limiter la gêne aux exploitants. R.2.1.a Limitation de la vitesse des engins A.4.1d Dédommagements financiers en cas de pertes de revenus suivant la base des tarifs de la CA 04	Négligeables

Impacts en phase EXPLOITATION	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase EXPLOITATION	Niveau d'impact résiduel
Foncier agricole	Impact positif avec maintien voire augmentation de l'attractivité des terres agricoles.	Positif	Sans objet.	Sans objet
Emploi et économie agricole	Impact positif sur le maintien de l'agriculture dans le secteur avec la sécurisation de l'accès à l'eau : maintien des emplois dans l'agriculture, voire une croissance	Positif	Sans objet.	Sans objet

Impacts en phase EXPLOITATION	Incidences identifiées	Niveau d'impact	Mesures de réduction en phase EXPLOITATION	Niveau d'impact résiduel
Intensification des pratiques agricoles	L'irrigation pourrait entraîner de manière marginale l'apparition de nouvelles cultures sur le territoire et l'usage plus fréquent de certains intrants	Faible	A.6.2 b et c A l'instar d'autres territoires, la SCP propose avec les différents partenaires agricoles (Chambre d'agriculture, GDA, GIEE...), un appui et conseil aux agriculteurs en matière d'irrigation et de transition agroécologique afin de limiter l'intensification des cultures et des intrants.	Très faible

1.5 MESURES APPLICABLES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

1.5.1 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

➤ **Mesures d'atténuation de l'impact paysager de la mise en place des canalisations :**

- Au niveau des champs cultivés, l'objectif consistera à restaurer les sols en respectant les strates naturelles et en préservant les couches superficielles très importantes dans la chimie et le fonctionnement des cultures, tout comme pour les strates dans le sous-sol, qui aujourd'hui jouent une fonction de drainage et de préservation d'une certaine humidité dans le sous-sol.
- Au niveau des traversées des cours d'eau et ravins, la restauration paysagère passera par une limitation des coupes d'arbres et par le réensemencement des berges. Cela permettra d'accompagner et des restaurer ces traversées.
- Au niveau des chemins permettant d'accéder aux champs, ou aux propriétés présentes sur la zone, une restauration des chemins et des murets sera réalisée.

➤ **Mesures d'atténuation de l'impact paysager de la construction du réservoir :**

- Au niveau du réservoir, l'écran végétal présent sera préservé.
- Des aménagements paysagers complémentaires seront prévus dans le cadre du permis de construire avec l'assistance d'un paysagiste : plantations herbacées ou arbustives locales et adaptées sur le site du réservoir. Notamment pour favoriser l'insertion paysagère du réservoir vis-à-vis de l'habitation le surplombant.

1.5.2 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le projet est soumis à une démarche d'archéologie préventive qui permet de mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires à la préservation du patrimoine archéologique potentiel.

Préalablement aux travaux, un diagnostic archéologique via une reconnaissance pédestre sera réalisé par des archéologues (se référer à l'annexe n°8 « convention relative à la réalisation d'un diagnostic archéologique »). A l'issue de cette étape, des fouilles préventives pourront être ordonnées.



D'autre part, conformément à la réglementation, toute découverte fortuite lors des travaux entrainera l'arrêt du chantier, l'information immédiate du maire de la commune concernée qui préviendra le Service Régional d'Archéologie de la DRAC, ainsi que du maître d'ouvrage.

1.5.3 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Au terme de l'analyse des impacts et de la proposition de mesures d'évitement et de réduction, il apparait que les impacts résiduels du projet, sous réserve de mise en œuvre des mesures préconisées peuvent être considérées comme négligeables.

Nature de l'impact en phase TRAVAUX	Niveau d'impact	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel en phase TRAVAUX
Impact visuel du chantier de canalisation	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - E1.1a: Positionnement maximal du tracé de la canalisation le long des axes visuels existants : route, chemin, bord de parcelle. Peu de haie et de cordon boisé traversés. - R2.1t: Tri des terres de surface (20-30 cm de profondeur) et stockage séparé par rapport aux terres profondes puis remise en place dans l'ordre naturel des couches (terre de surface en surface) pour permettre une meilleure cicatrisation du milieu (préservation de la banque de graines et des éléments nutritifs) 	Faible
Impact visuel du chantier du réservoir	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - E1.1a : Choix d'une parcelle en retrait par rapport au bassin de vie, avec des écrans végétaux existants - E1.1a : Utilisation d'un chemin existant pour atteindre le chantier (pas de création et donc pas de modification du paysage) - R2.2k : Plantation d'une haie côté Sud vis-à-vis du bâtiment le plus proche 	Très Faible
Archéologie	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - E1.1d : Démarche d'archéologie préventive auprès de la DRAC - R1.1t : Mode opératoire en cas de découverte fortuite 	Très Faible

Nature de l'impact en phase EXPLOITATION	Niveau d'impact	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel en phase EXPLOITATION
Impact visuel du réseau de canalisation	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - E3.2d : Absence d'entretien de la végétation une fois les travaux terminés - R2.1t : Remise en culture des zones agricoles après travaux 	Nul
Impact visuel du réservoir et entretien des OLD autour de l'ouvrage	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - E1.1a : Choix d'une parcelle en retrait par rapport à la route et aux habitations avec des écrans végétaux existants (sur le premier site choisi, l'ouvrage aurait été très visible) - E1.1a : Utilisation d'un chemin existant pour la futur exploitation (pas de création et donc pas de modification du paysage) - R2.2k : Une étude spécifique pour l'insertion paysagère de l'ouvrage sera menée par l'architecte de l'ouvrage afin d'aboutir à des mesures adaptées : maintien des arbres existants en bordure, plantations complémentaires si besoin, enherbement des talus) 	Très Faible
Archéologie	Nul	Sans objet	Nul

