

DOUBLEMENT DE LA LIAISON D'ADDUCTION D'EAU ENTRE LES USINES DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DE LA VERNE ET LA MOLE



DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
PREALABLE A LA REALISATION EVENTUELLE
D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

ANNEXE 7

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES
ER



SOCIETE DU CANAL DE PROVENCE
Direction de l'Ingénierie et des Services
Département Grands ouvrages
& gestion des Bassins versants



SOMMAIRE

1	CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE.....	2
1.1	TRONÇON AB.....	4
1.2	TRONÇON BC.....	8
1.3	TRONÇON CD.....	12
1.4	TRONCONS DE & EF.....	16
2	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, VOIRE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMAGEABLES DU PROJET.....	20
2.1	SOL ET SOUS-SOL.....	20
2.1.1	ENJEUX.....	20
2.1.2	IMPACTS ET MESURES.....	20
2.2	MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE.....	21
2.2.1	ENJEUX.....	22
2.2.2	IMPACTS ET MESURES.....	28
2.3	EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....	60
2.3.1	ENJEUX.....	60
2.3.2	IMPACTS ET MESURES.....	69
2.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE.....	72
2.4.1	ENJEUX.....	72
2.4.2	IMPACTS ET MESURES.....	72
2.5	CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE.....	73
2.5.1	ENJEUX.....	73
2.5.2	IMPACTS ET MESURES.....	74
3	LOCALISATION DES ZONES DE REDUCTION D'EMPRISES CHANTIER.....	76

1 CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

Dans le cadre de l'étude de conception au stade AVP, la SCP maitre d'œuvre a étudié plusieurs variantes de tracé de la conduite au sein du fuseau d'étude de la vallée de la Môle. En effet, compte-tenu de la topographie, il n'a pas été étudié de tracé autre part que dans la vallée de la Môle pour des raisons de contraintes hydrauliques.

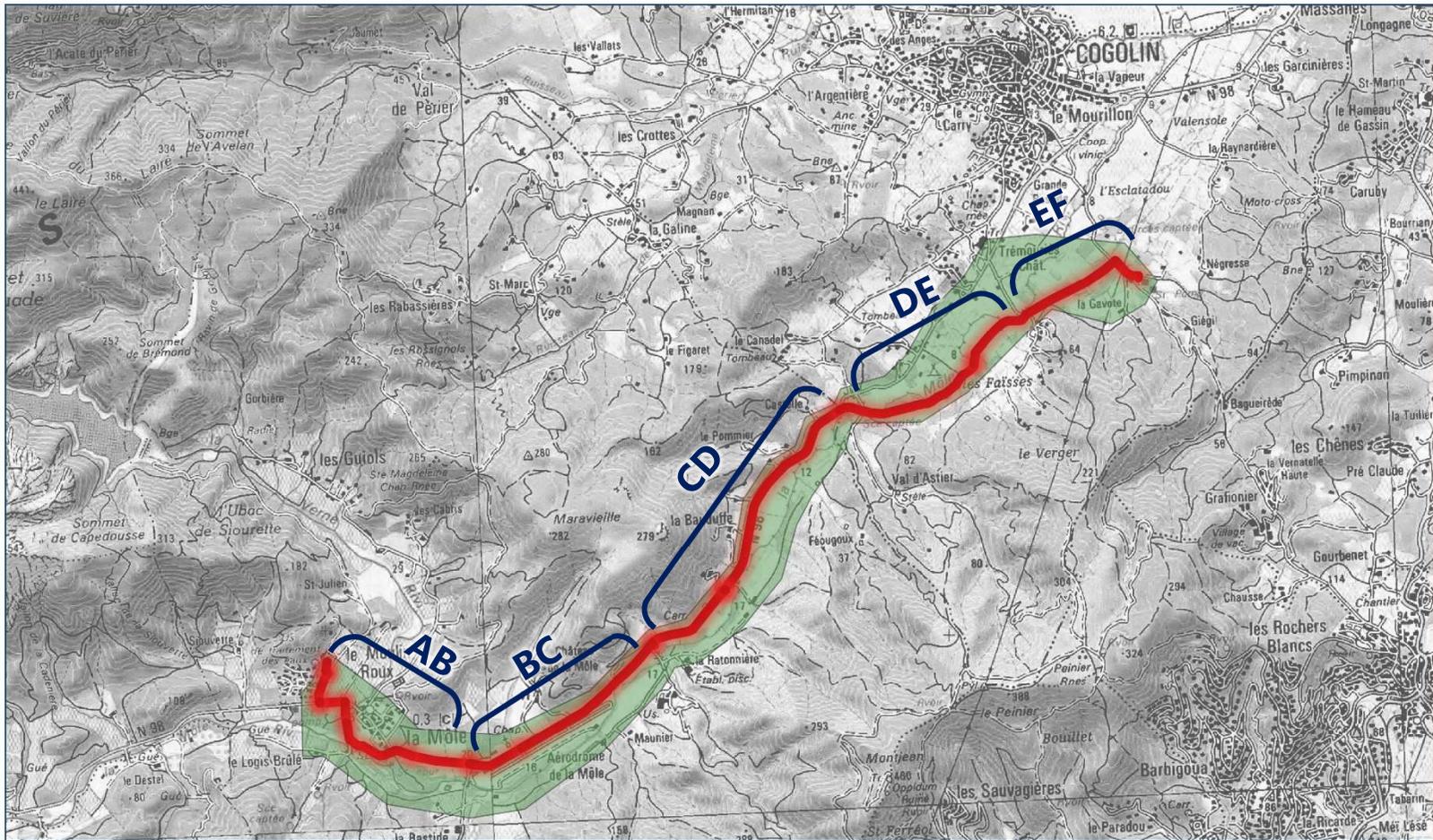
Compte-tenu de la distance importante entre les deux usines de traitement d'eau potable et de la diversité des enjeux et contraintes à prendre en compte (techniques, financiers, fonciers et environnementaux), il a été décidé de découper l'étude du tracé de la nouvelle conduite en 5 tronçons distincts : AB, BC, CD, DE, et EF. Il a été étudié pour chaque tronçon entre 2 et 3 variantes de tracé.

Les possibilités de tracé existant sur les deux rives de la Môle, le découpage des tronçons s'est appuyé naturellement sur les ouvrages de franchissements routiers existants, à savoir le pont de la D27 (route du Rayol), le pont de l'Ecopole et le pont du val d'Astier. Le dernier tronçon étudié 2 variantes à proximité de l'usine de la Môle.

Ainsi, chaque tronçon a fait l'objet d'une analyse comparative qui s'est appuyée sur des critères environnementaux et techniques. Les données utilisées pour cette analyse comparative proviennent :

- d'une analyse bibliographique réalisée pour identifier les principaux enjeux et contraintes connus sur ce territoire
- des résultats provisoires des inventaires faune/flore/habitats réalisés en 2021 par le bureau d'étude Ecosphère permettant de localiser précisément les zones à enjeux écologiques. A noter que ces inventaires se sont achevés au mois d'avril 2022 afin de couvrir l'ensemble des périodes propices à ce type d'investigation (voir annexe 8 spécifique aux enjeux biodiversité).

Cette analyse a permis pour chaque tronçon de confronter l'ensemble des enjeux et contraintes des variantes en vue du choix de la variante de moindre impact environnemental.



DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP DE LA VERNE ET DE LA MOLE

Localisation du projet

- Adduction existante
- enveloppe étudiée pour le projet

0 1000 2000 m

1:40000

Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez

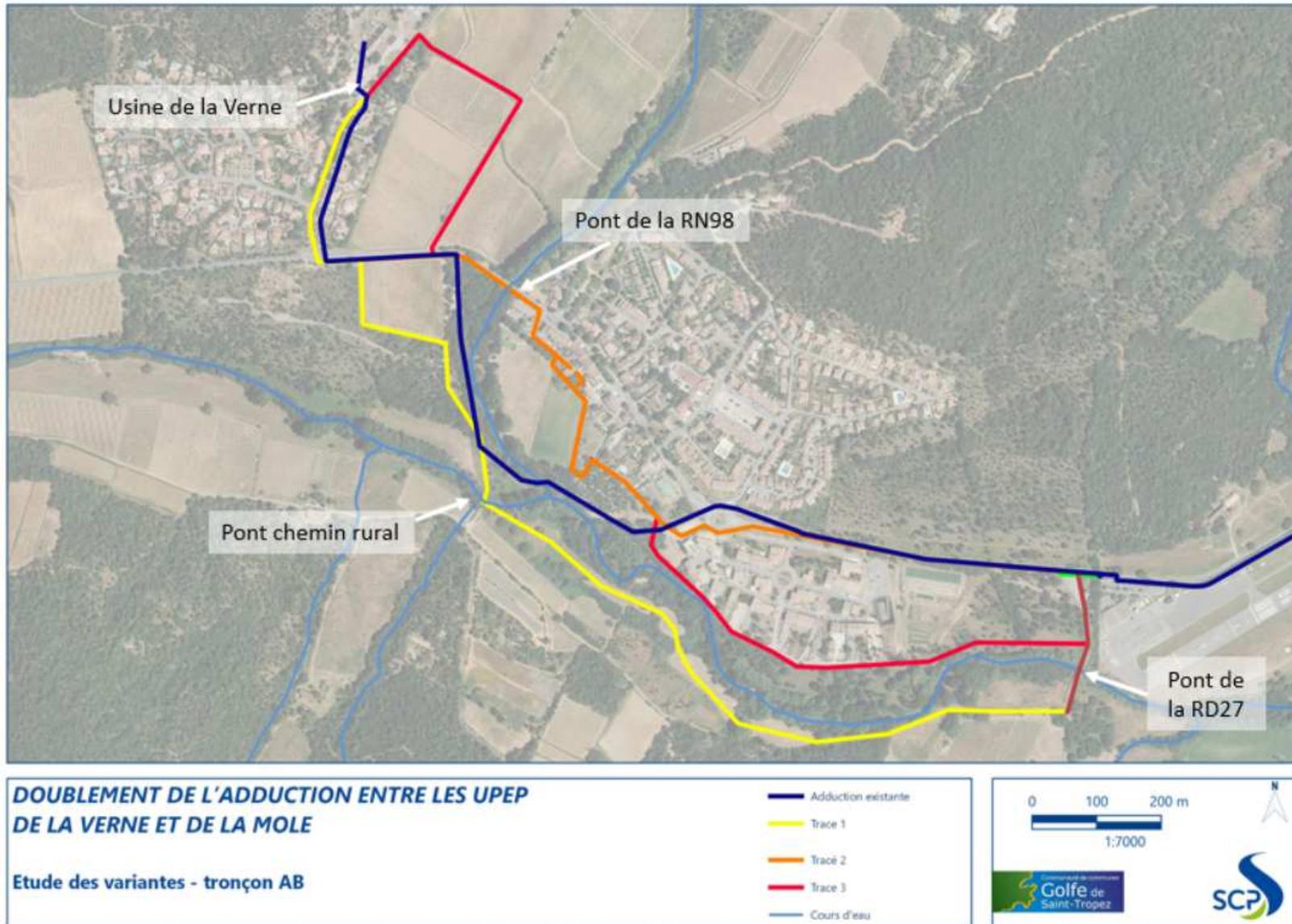
SCP

1.1 TRONÇON AB

Sur le tronçon AB, trois variantes principales ont été étudiées :

- Le tracé de la variante « nord » sort de l'usine et descend vers la RN98 par le chemin St Julien. Il traverse la Verne par le pont de la RN98, puis longe le village de la Mole le long de l'espace vert et de loisirs communal avant de rejoindre le bord de la RN98 à la sortie Est du village jusqu'à la RD27.
- Le tracé de la variante « sud » sort de l'usine et descend vers la RN98 par le chemin St Julien. Il reste en rive droite de la Verne sous un chemin rural, avant de traverser la Mole sur un pont existant (chemin rural). Le tracé étudié longe ensuite la Mole jusqu'à la RD27, soit en traversant des prairies, soit en restant sous chemin.
- Un troisième tracé alternatif a également été étudié. Ce tracé contourne d'abord le chemin St Julien avant de reprendre au niveau du pont de la RN98 le tracé de la variante « nord » jusqu'à l'espace vert et de loisirs communal. Le tracé étudié passe ensuite entre la Mole et les habitations situées proches du cours d'eau (impasse des Bugadières), et longe la Mole jusqu'à la RD27.

Les 3 variantes étudiées présentent également des adaptations ponctuelles de tracés qui ont été étudiées au stade AVP. La carte ci-dessous localise toutes les variantes étudiées.



L'analyse comparative des 3 tracés est synthétisée dans le tableau ci-dessous : (vert = impact très faible, jaune = impact faible, orange = impact modéré, rouge = impact fort)

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par le village	Tracé 3, par les vignes
Caractéristiques	Longueur (ml)	2110	1760	2038
Technique	Gestion de la circulation	Traversée ponctuelle de la RD98	Traversée ponctuelle de la RD98 et tracé la longe sur 400m	Traversée ponctuelle de la RD98
	Réseaux existants	Conflits avec le tracé du DN350 Rayol Canadel et le DN600 existant le long de la RD98 ainsi qu'à proximité de la traversée des Campaux	Croisements ponctuels avec DN600 existants	Un croisement avec le DN600 existant
	Franchissements	2 franchissements de cours d'eau permanent (Campaux et Môle) + 1 franchissement rendu nécessaire par conduite d'interconnexion	1 franchissement de cours d'eau permanent (La Verne) en entrée de village de la Môle.	1 franchissement de cours d'eau permanent (La Verne) en entrée de village de la Môle.
Environnement	Habitats	Prairie de fauche	-	Ripisylve, prairie
	Flore	Tulipe sauvage, Glaïeul douteux	Serapias neglecta?	Gagea pratensis, Serapias neglecta
	Faune	Diane , Cordulie à corps fin, Grand capricorne, Tortue d'Hermann , Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Fringilles, Rollier d'Europe, arbres gîte potentiel chiro	Grand capricorne, Lézard ocellé?	Diane , Cordulie à corps fin , Grand capricorne, Leptophie provençale, Tortue d'Hermann , Cistude d'Europe , Lézard ocellé , Fringilles
	Cours d'eau	2 franchissements sur ouvrages existants. Proximité avec La Môle en partie aval	1 franchissement sur pont de la RD98	Linéaire important le long de la berge de la Mole sur emprise réduite
	Protection captage	Pas de PP rapproché. Proximité de la Mole à prendre en compte	Pas de PP rapproché. Proximité de la Mole à prendre en compte	Pas de PP rapproché. Proximité de la Mole à prendre en compte

Planning	Travaux en automne/hiver hors période sensible environnementale	Travaux en automne/hiver hors période touristique et période sensible environnementale	Travaux en automne/hiver hors période sensible environnementale
----------	---	--	---

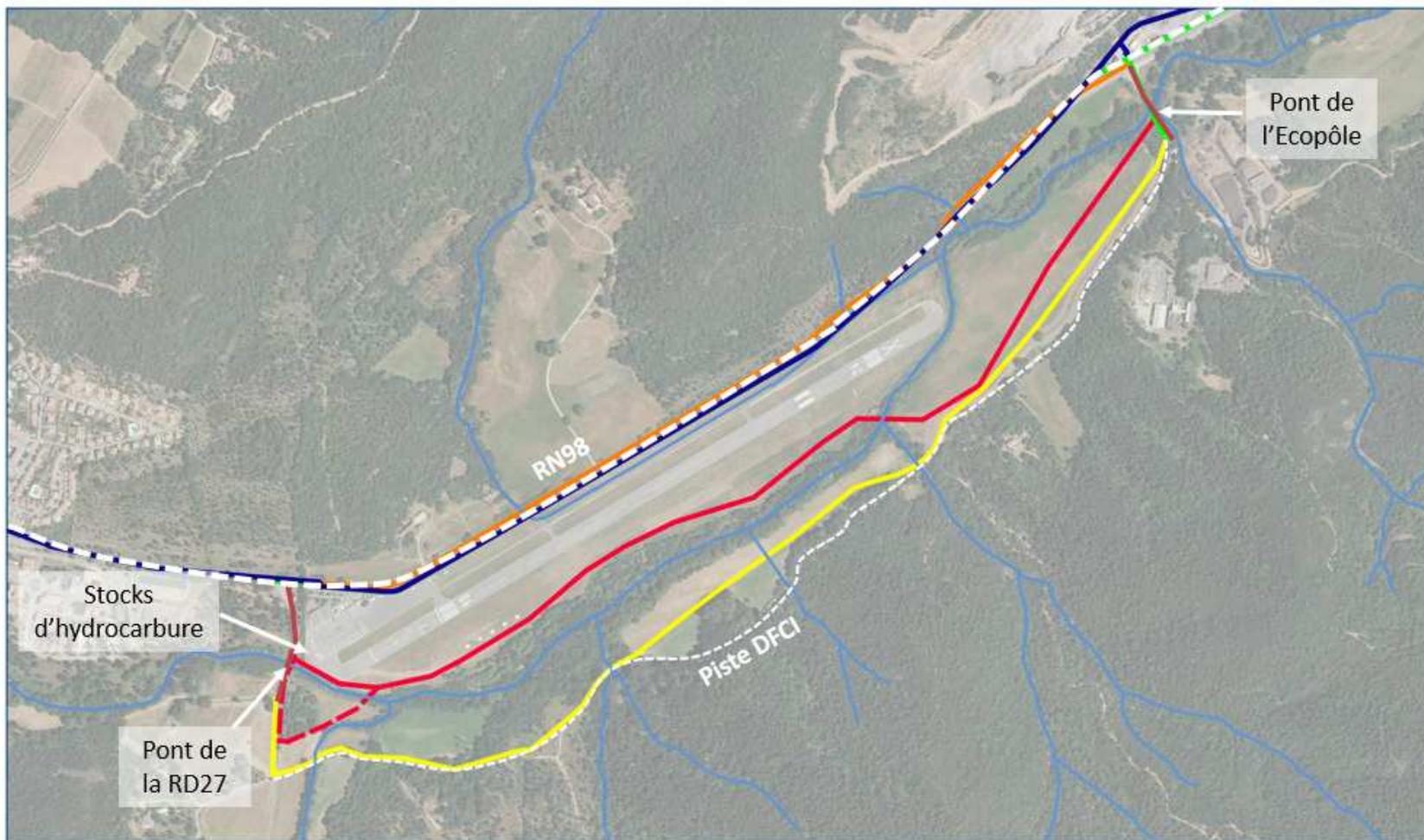
Cette analyse a permis de mettre en évidence que le tracé 2 est celui de moindre impact environnemental, tout en ne présentant pas de contraintes techniques majeures. C'est donc ce tracé qui a été retenu à l'issue de la phase AVP.

1.2 TRONÇON BC

Sur le tronçon BC, trois variantes principales ont été étudiées :

- Le tracé 1, dit de la variante « DFCI », traverse la Môle par le pont de la RD27, puis passe sous la piste DFCI située en pied de versant de la rive droite de la Môle. Le tracé passe ensuite au milieu de milieux agricoles ouverts avant de rejoindre le secteur de l'Ecopole par la piste DFCI à nouveau.
- Le tracé 2, dit de la variante « RN98 », longe depuis la RN98 depuis le croisement avec la RD27 jusqu'au pont de l'Ecopole. La présence de la conduite existante en bordure sud de la route ne permet que le passage de la nouvelle conduite sur la bordure nord de la RN98.
- Le tracé 3, dit de la variante « Aéroport », consiste à passer entre la piste et la Môle. Sur sa partie amont, cette variante présente 2 possibilités :
 - Soit en passant directement dans l'enceinte de l'aéroport sans traverser la Môle. Cette possibilité a ensuite été écartée car le tracé envisagé passait trop près des stocks d'hydrocarbures de l'aéroport et posait des problèmes de sécurité.
 - Soit en contournant le stock d'hydrocarbure en traversant une première fois la Môle par le pont de la RD27, puis en la traversant à nouveau 150m plus en aval sans s'appuyer sur un ouvrage de franchissement existant. Le tracé longe ensuite la piste de l'aéroport pour traverser à nouveau la Môle sans s'appuyer sur un ouvrage existant non plus. La fin du tracé rejoint approximativement celui de la variante « DFCI ».

Les 3 variantes étudiées présentent également des adaptations ponctuelles de tracés qui ont été étudiées au stade AVP. La carte ci-dessous localise toutes les variantes étudiées.



**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Etude des variantes - tronçon BC



L'analyse comparative des 3 tracés est synthétisée dans le tableau ci-dessous : (vert = impact très faible, jaune = impact faible, orange = impact modéré, rouge = impact fort)

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par la RD98	Tracé 3, par l'aéroport puis rive droite
Caractéristiques	Longueur (ml)	2620	2160	2480
Technique	Gestion de la circulation	Gestion ponctuelle pour la traversée de la RD98 au niveau de la CEMEX (interconnexion)	Gestion complexe de la circulation sur RD98 sur la totalité du linéaire	Gestion ponctuelle pour la traversée de la RD98 au niveau de la CEMEX, adaptation aux contraintes aéroport
	Réseaux existants	Croisements avec réseaux de petits diamètres	Tracé longe le DN600 existant sur bordure opposée de la RD, croisement locaux	Croisements avec réseaux de petits diamètres
	Franchissements	2 franchissements de La Môle (dont 1 interconnexion) sur ponts existants + Carian par gué de la piste existant	1 franchissement de cours d'eau permanent (Le Jas)	3 franchissements de cours d'eau permanent (La Môle) dont 2 sans ouvrages existants
Environnement	Habitats	Dépressions à Isoetes, ripisylve	Prairie humide (lisière)	Traversée de la Mole (ripisylve altérée - caniers)
	Flore	Carex olbiensis, Isoetes durieui , Serapias neglecta , Aira provincialis , Muscari matritensis, Vicia altissima	Tulipa sylvestris , Anacamptis laxiflora , Kicksia commutata, Agrostis pourreti, Serapias olbia, Serapias neglecta	Trifolium bocconeii , Osmonda regalis
	Faune	Diane, Cordulie à corps fin, Grand capricorne, Grillon des jonchères , Grillon noirâtre , Grenouille agile, Tortue d'Hermann, Cistude d'Europe , Lézard ocellé, Fringilles, Fauvette passerinette, Petit duc scops, Rollier d'Europe, arbres gîte potentiel chiro <u>> Mesures envisagées pouvant réduire significativement l'impact</u>	Diane, Leptophie provençale , amphibiens, Tortue d'Hermann , Seps strié , Couleuvre de Montpellier , Fringilles, Petit duc scops <u>> Mesures envisagées ne réduisent pas significativement l'impact (cicatrisation milieux difficile)</u>	Diane , Cordulie à corps fin , Grillon noirâtre , Grenouille agile , Tortue d'Hermann , Cistude d'Europe , Fringilles, Petit duc scops, Rollier d'Europe
	Cours d'eau	Franchissement la Mole sur ouvrage existant Franchissement Carian en tranchée ouverte	Proximité de La Môle ponctuellement	Franchissements de la Mole forage dirigé ou tranchée ouverte. Impact fort sur cours d'eau

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par la RD98	Tracé 3, par l'aéroport puis rive droite
	Protection captage	Tracé dans le Périmètre de Protection Rapproché	Tracé en bordure du Périmètre de Protection Rapproché	Tracé dans le Périmètre de Protection Rapproché
	Autres	Opportunité pour risque incendie : mise en place de bornes le long de la DFCI grâce à la conduite	Enjeu important de sécurité routière (RD98 très accidentogène)	Passage à proximité de stocks de kérosène. Risque de pollution accidentelle majeure important
		Passage dans l'ENS géré par le CD83 Echanges avec le CD83 et l'exploitant : peuvent autoriser le projet sous réserve de mesures ER		
	Planning	Travaux en automne/hiver hors période sensible environnementale	Travaux en automne/hiver hors période touristique et période sensible environnementale	Travaux en automne/hiver hors période sensible environnementale et hors période touristique et contraintes aéroportuaires

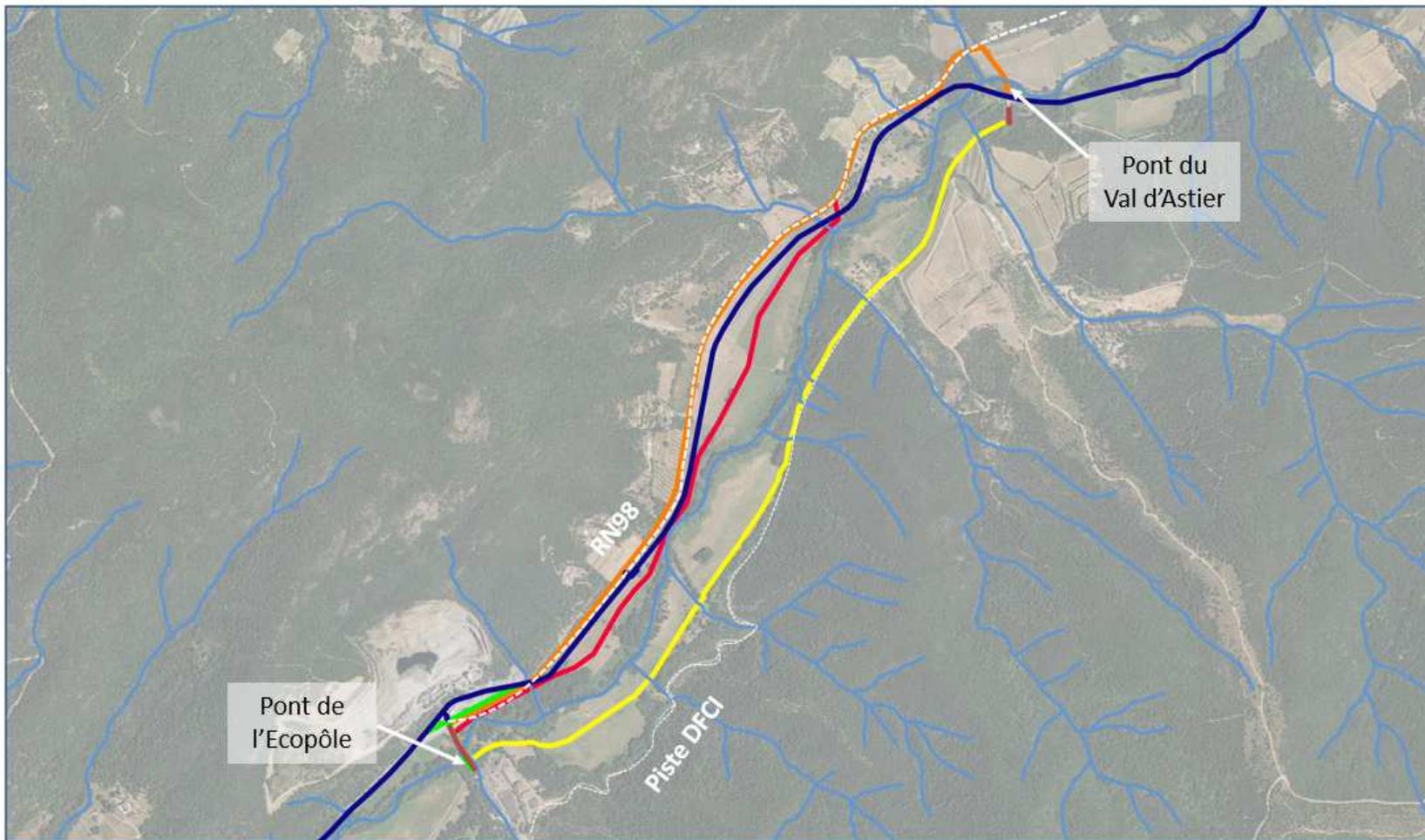
Cette analyse a permis de mettre en évidence que les tracés 1 et 2 étaient équivalents en terme de niveau d'impacts bruts sur les enjeux environnementaux. Toutefois le tracé 1, par le chemin forestier en rive droite, est celui qui présente des impacts nets (après mise en place de mesures ER) les moins importants, tout en ne présentant pas de contraintes techniques majeures. C'est donc ce tracé qui a été retenu à l'issue de la phase AVP.

1.3 TRONÇON CD

Sur le tronçon CD, trois variantes ont été étudiées :

- Le tracé 1, dit de la variante « DFCI », reste en rive droite de la Môle et traverse des milieux prairiaux agricoles dans la plaine alluviale, avant de passer sous la piste DFCI dans la traversée d'un secteur boisé. Le tracé reste ensuite sous la piste jusqu'au pont du Val d'Astier.
- Le tracé 2, dit de la variante « RN98 », traverse la Môle en s'appuyant sur le pont existant, puis longe la RN98 jusqu'au croisement de la route du Val d'Astier. Il traverse ensuite à nouveau la Môle par le pont existant.
- Le tracé 3, a été étudié de manière plus succincte car il présente des contraintes techniques et foncières importantes. Ce tracé traverse la Môle comme le tracé 2, puis passe à travers les propriétés formées de prairies en rive gauche de la Môle et passe ponctuellement entre la ripisylve de la Môle et la RN98. La fin du tracé est similaire à celui de la variante « RN98 ».

Les 3 variantes étudiées présentent également des adaptations ponctuelles de tracés qui ont été étudiées au stade AVP. La carte ci-dessous localise toutes les variantes étudiées.



**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Etude des variantes - tronçon CD

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Trace 1
- Trace 2
- Trace 3



L'analyse comparative des 3 tracés est synthétisée dans le tableau ci-dessous : (vert = impact très faible, jaune = impact faible, orange = impact modéré, rouge = impact fort)

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par la RN98	Tracé 3, entre RD et la Môle
Caractéristiques	Longueur (ml)	3100	2870	3170
Technique	Gestion de la circulation	Pas d'interaction avec réseau routier	Gestion complexe de la circulation sur RD98 sur la totalité du linéaire	Gestion complexe de la circulation sur RD98 sur 700m
	Réseaux existants	Croise et longe des réseaux de petits diamètres	Longe le DN600	Croisement ponctuel avec DN600 existant et le longe
	Franchissements	Aucun franchissement de cours d'eau permanent	2 franchissements de cours d'eau permanent (La Môle et ruisseau du Canadel) sur ouvrages existants	2 franchissements de cours d'eau permanent (La Môle et ruisseau du Canadel) sur ouvrages existants
Environnement	Habitats	Ripisylve, prairie, Chênaie liège	Ripisylve (Mas d'Astier), prairie de fauche (bermes et haies)	Ripisylve, prairie de fauche
	Flore	Carex olbiensis, Vicia altissima, Polystichum setiferum	-	-
	Faune	Grillon noirâtre, Thécla du Frêne, Leptophye provençale, Grand capricorne, Morio, Seps strié, Tortue d'Hermann, Fringilles, Rollier d'Europe	Morio, Thécla de Frêne, Ascalaphe lorient, Tortue d'Hermann, Seps strié , Fringilles, Rollier d'Europe, arbre gîte chiros > Mesures envisagées ne réduisent pas significativement l'impact (cicatrisation milieu difficile)	Morio, Thécla de Frêne, Ascalaphe lorient, Tortue d'Hermann, Seps strié , Fringilles, Rollier d'Europe, arbre gîte chiros
	Cours d'eau	Proximité ponctuelle avec La Môle	Impact ponctuel lors des traversées de la Mole. Impact faible après mesures envisagées	Traversée de la ripisylve et linéaire important proche de la Mole.
	Protection captage	Tracé dans le périmètre de Protection Rapproché et passage en bordure du Périmètre de Protection Immédiat	Tracé dans le périmètre de Protection Rapproché et traversée du Périmètre de Protection Immédiat	Tracé dans le périmètre de Protection Rapproché et traversée du Périmètre de Protection Immédiat

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par la RN98	Tracé 3, entre RD et la Môle
	Autres	Opportunité pour risque incendie : mise en place de bornes le long de la DFCL grâce à la conduite	Enjeu important de sécurité routière (RD98 très accidentogène)	Enjeu important de sécurité routière (RD98 très accidentogène)
	Foncier	Parcelle du CEN PACA géré en concertation avec la CCGST. Echanges avec gestionnaire et exploitant : peuvent autoriser le projet sous réserve de mesures ER		
	Planning	Travaux hors période sensible environnementale et hors niveau de nappe haut	Travaux hors période sensible environnementale et hors niveau de nappe haut, hors période touristique	Travaux hors période sensible environnementale et hors niveau de nappe haut, hors période touristique

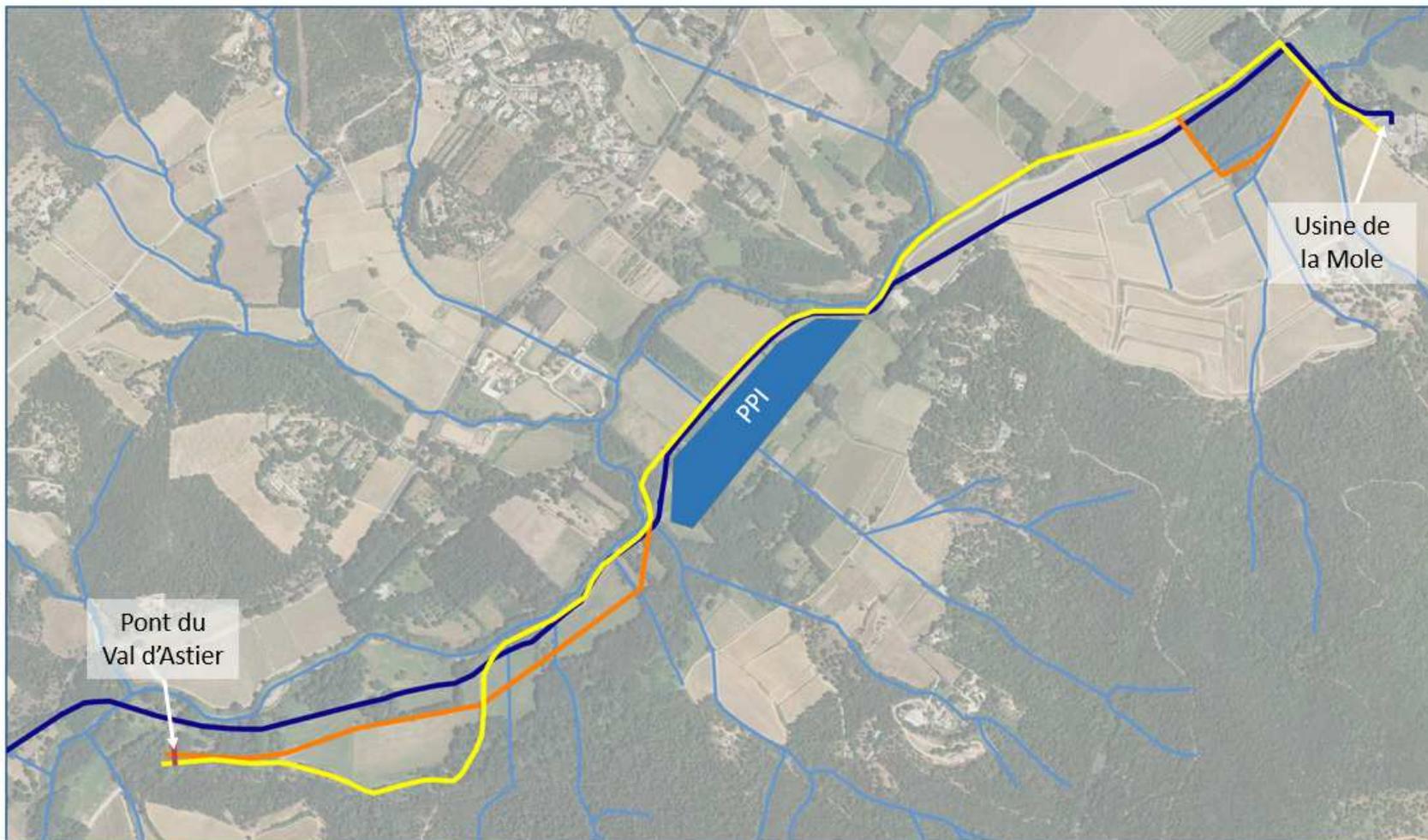
Cette analyse a permis de mettre en évidence que les tracés 1 et 2 étaient équivalents en terme de niveau d'impact brut sur les enjeux environnementaux. Toutefois le tracé 1, par le chemin forestier en rive droite, est celui qui présente des impacts nets (après mise en place de mesures ER) les moins importants, tout en ne présentant pas de contraintes techniques majeures. C'est donc ce tracé qui a été retenu à l'issue de la phase AVP.

1.4 TRONCONS DE & EF

Sur les tronçons DE et EF, deux variantes ont été étudiées :

- Le tracé 1, passe sous le chemin rural existant depuis le pont du Val d'Astier jusqu'au chemin de Giegi menant à l'usine de la Mole.
- Le tracé 2, passe dans les prairies et parcelles agricoles le long du chemin rural suivi par le tracé 1. Cette variante a été étudiée pour permettre d'écarter de potentielles contraintes techniques (des réseaux passant déjà sous le chemin). La partie centrale ne présente pas de différence avec le tracé 1 car le passage sous chemin est le seul moyen d'éviter le périmètre de protection immédiat (PPI) situé au sud du chemin. Avant d'arriver sur l'usine de la Mole, le tracé 2 contourne le bosquet existant en bordure des vignes, avant de rejoindre le chemin de Giegi.

La carte ci-dessous localise toutes les variantes étudiées.



**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Etude des variantes - tronçon DE et EF

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Trace 1
- Trace 2



L'analyse comparative des 3 tracés est synthétisée dans le tableau ci-dessous : (vert = impact très faible, jaune = impact faible, orange = impact modéré, rouge = impact fort)

Critère	Sous-critère	Tracé 1, par chemin forestier	Tracé 2, par champs et prairies
Caractéristiques	Longueur (ml)	2880	2870
Technique	Gestion de la circulation	Circulation sur DFCI et Gestion sur voie peu fréquentée sur 250m	Circulation sur DFCI Gestion sur voie peu fréquentée sur 170m
	Réseaux existants	Longe la DN600 et des réseaux de distribution	Longe des réseaux sur linéaire réduit (170m)
	Franchissements	Aucun franchissement de cours d'eau permanent	Aucun franchissement de cours d'eau permanent
Environnement	Habitats	Proximité avec ripisylve	Ripisylve, prairie de fauche
	Flore	Isoetes?	-
	Faune	Diane, Grand capricorne, Thècle du Frêne, Couleuvre de Montpellier , Tortue d'Hermann, Rollier d'Europe, Fringilles	Diane, Grand capricorne, Thècle du Frêne, Grillon noirâtre, Couleuvre de Montpellier, Seps strié, Tortue d'Hermann, Rollier d'Europe, Fringilles
	Cours d'eau	Proximité avec la Môle sur un long linéaire	Proximité ponctuelle avec la Môle
	Protection captage	Tracé dans le périmètre de Protection Rapproché et passage en bordure du Périmètre de Protection Immédiat	Tracé dans le périmètre de Protection Rapproché et passage en bordure du Périmètre de Protection Immédiat
	Autres		
Planning		Travaux hors période sensible environnementale et hors niveau de nappe haut	Travaux hors période sensible environnementale et hors niveau de nappe haut

Cette analyse a permis de mettre en évidence que le tracé 1 est celui qui présente le moins d'enjeux environnementaux, tout en ne présentant pas de contraintes techniques majeures. C'est donc ce tracé qui a été retenu à l'issue de la phase AVP.

Ainsi, le tracé global retenu (parmi les différentes variantes) permet d'éviter les principaux secteurs sensibles. La co-construction du projet de moindre impact par itération entre le Maitre d'ouvrage (CCGST) et le Maitre d'œuvre (SCP) a permis de dégager un scénario limitant drastiquement les impacts sur les espèces et habitats naturels.

2 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, VOIRE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMAGEABLES DU PROJET

2.1 SOL ET SOUS-SOL

2.1.1 ENJEUX

Le projet de conduite suit le fond de vallée alluvionnaire de la vallée de la Môle. Il se situe soit en fond de vallée relativement plat, occupé par des secteurs urbains, des infrastructures routières, des milieux agricoles et naturels. Le tracé passe en plusieurs endroits en pied de versant sud de la vallée, sous le chemin DFCI délimitant le fond de vallée du versant.

Concernant la problématique érosion, les parties en fond de vallée alluviale ne présentent pas de sensibilité particulière. En revanche, les passages en pied de versant dans un contexte géologique de type métamorphique présentent une sensibilité notable à l'érosion des sols. Toutefois, dans les secteurs en pied de versant, le tracé sera restreint au chemin DFCI.

2.1.2 IMPACTS ET MESURES

Les conséquences sur le sol et le sous-sol sont limitées à la phase travaux. En phase d'exploitation des ouvrages, il n'y aura pas d'impacts potentiels. Le tableau ci-après présente ces impacts pressentis, ainsi que les mesures d'évitement et de réduction associées qui reprennent la classification du guide THEMA de janvier 2018.

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions	Fort, durable dans la tranchée	Mesures de réduction : - 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 pour permettre une meilleure cicatrisation du milieu (préservation de	Faible

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
		la banque de graines et des éléments nutritifs).	
Réduction de l'aptitude agricole	Faible et temporaire	Mesures d'évitement : - E1.1d : Pose de la canalisation en bordure de parcelles ou sous chemin agricole, évitant, au maximum de couper les parcelles agricoles	Très faible et temporaire
Production de déblais excédentaires	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1e : Mise en œuvre de mesures de protection contre l'érosion hydrique du stockage des déblais sur chantier par un talutage selon les règles de l'art - R2.1c : Valorisation des déblais excédentaires	Faible (régalage envisagé sur l'emprise du chantier)
Erosion des sols	Modéré	Mesures d'évitement : - E1.1d : Pose de la canalisation en bordure de parcelles ou sous chemin agricole - R2.1r : Remise en état des chemins existants avec compactage adéquat et mise en place de tout-venant.	Faible
Risque de pollution accidentelle des sols par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Fort	Mesures de réduction : - R2.1d : Respect par l'entreprise en charge des travaux de « bonnes pratiques » pour éviter tout risque de pollution des sols : mise en place d'une aire étanche mobile pour l'avitaillement et l'entretien des engins de chantier, pas de rejets dans le milieu naturel, etc.	Faible

➤ **Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles à très faibles.**

2.2 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

Seules sont présentés dans la présente annexe les tableaux de synthèse des enjeux écologiques, ainsi que les impacts du projet sur ces enjeux et les mesures ER associées. Le détail des résultats des inventaires, de la présentation des enjeux, des impacts et mesures est présenté dans le rapport d'ECOSPHERE en annexe 8 au dossier de demande d'examen au cas par cas.

2.2.1 ENJEUX

Le projet de doublement de la canalisation La Môle Cogolin traverse des habitats naturels originaux à haute valeur patrimoniale. Les espèces faunistiques et floristiques à enjeu notable sont très nombreuses, rendant tout projet d'aménagement très complexe.

Les enjeux écologiques mis en évidence dans l'aire d'étude lors des inventaires faune/flore/habitats réalisés en 2021-2022 par le bureau d'étude spécialisé ECOSPHERE sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Habitats naturels <i>Syntaxon phytosociologique</i>	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu stationnel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 / E2.22 / 6510-2 / -	p	12,9 / 8,4	FORT
Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias <i>Serapion (alliance non reconnue par le Prodrome des végétations de France) x Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	22.34 x 38.22 / E3.11 x E2.22 / 3120-1 x 6510- 2 / dét. ZNIEFF	H	1,4 / 0,9	TRES FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 31.8 / E2.22 x E5.3 / 6510-2 / -	p	3,4 / 2,2	ASSEZ FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 32.9 / E2.22 x E1.C1 / 6510-2 / -	p	1,1 / 0,7	ASSEZ FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 87.1 / E2.22 x I1.5 / 6510-2 / -	p	6,4 / 4,2	MOYEN
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète <i>Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.x Isoetion durieui Br.-Bl. 1936</i>	32.35 x 22.34 / F5.25 x E3.11 / HD / -	H	2,0 / 1,3	ASSEZ FORT
Chênaies à Chêne liège provençales <i>Quercion suberis De Foucault & Julve 1991</i>	45.211 / G2.1111 / 9330-1 / Dét. ZNIEFF	-	10,6 / 6,9	MOYEN
Frênaies riveraines méditerranéennes <i>Alno glutinosae - Fraxinetum angustifoliae subsp. angustifoliae (Braun-Blanquet 1915) Tchou 1946</i>	44.63 / G1.33 / 92A0-7 / -	H	14,2 / 9,3	ASSEZ FORT
Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne <i>Osmundo regalis-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975</i>	44.513 / G1.1313 / 92A0-5 / Dét. ZNIEFF	H	7,6 / 4,9	ASSEZ FORT

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts					Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
	P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF		
Flore							
Nivéole jolie <i>Leucojum pulchellum</i>	-	-	NT	-	-	13	Très fort
Vesce élevée <i>Vicia altissima</i>	PN1	-	LC	VU	DET	6	Très fort
Muscari de Madrid <i>Muscari matritensis</i>	-	-	LC	-	-	(2)	Fort
Agrostis de Pourret <i>Neoschischkinia pourretii</i>	PR1	-	LC	-	DET	-	Fort
Sérapias d'Hyères <i>Serapias olbia</i>	PR1	-	LC	-	DET	156	Fort
Maceron de Crète <i>Smyrniium perfoliatum</i>	-	-	NT	VU	DET	1	Fort
Gattilier <i>Vitex agnus-castus</i>	PN2	-	LC	-	DET	1	Fort
Canche de Provence <i>Aira provincialis</i>	PR1	-	LC	-	DET	3	Assez fort
Laîche appauvrie <i>Carex depauperata</i>	PR1	-	LC	-	DET	4	Assez fort
Laîche déprimée <i>Carex depressa</i>	PR1	-	LC	-	DET	1	Assez fort
Laîche ponctuée <i>Carex punctata</i>	PR1	-	LC	-	REM	(3)	Assez fort
Géranium laineux <i>Geranium lanuginosum</i>	PR1	-	LC	-	DET	(1)	Assez fort
Isoète de Durieu <i>Isoetes durieui</i>	PN1	-	LC	-	DET	73	Assez fort
Linaire grecque <i>Kickxia commutata</i>	PN1	-	LC	-	DET	1	Assez fort
Oenanthe fistuleuse <i>Oenanthe fistulosa</i>	-	-	LC	VU	DET	(1)	Assez fort
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i>	PN1	-	LC	-	REM	27	Assez fort
Sérapias à petites fleurs <i>Serapias parviflora</i>	PN1	-	LC	-	DET	(3)	Assez fort
Trèfle de Boccone <i>Trifolium bocconeii</i>	PR1	-	LC	-	DET	3	Assez fort
Véronique à feuilles d'acinos	-	-	LC	VU	DET	1	Assez fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts					Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
	P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF		
<i>Veronica acinifolia</i>							
Canche de Tenore <i>Aira tenorei</i>	-	-	LC	-	DET	(1)	Moyen
Ail petit Moly <i>Allium chamaemoly</i>	PN1	-	LC	-	DET	(56)	Moyen
Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i>	PR1	-	LC	-	DET	100	Moyen
Aristolochie pâle <i>Aristolochia pallida</i>	-	-	LC	-	REM	5	Moyen
Laïche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i>	PR1	-	LC	-	REM	185	Moyen
Anthémis précoce <i>Chamaemelum fuscatum</i>	-	-	LC	-	-	6	Moyen
Chrysopogon grillon <i>Chrysopogon gryllus</i>	-	-	LC	-	-	1	Moyen
Gagée des prés <i>Gagea pratensis</i>	PN1	-	LC	-	REM	42	Moyen
Glaïeul douteux <i>Gladiolus dubius</i>	PN1	-	LC	-	REM	9	Moyen
Millet <i>Milium montianum</i>	-	-	NT	-	-	(5)	Moyen
Millet de printemps <i>Milium vernale subsp. Scabrum</i>	PR1	-	NT	-	-	(500)	Moyen
Osmonde royale <i>Osmunda regalis</i>	PR1	-	LC	-	DET	21	Moyen
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	PR1	-	LC	-	REM	30	Moyen
Polystic à frondes soyeuses <i>Polystichum setiferum</i>	PR1	-	LC	-	DET	31	Moyen
Renoncule laineuse <i>Ranunculus lanuginosus</i>	-	-	LC	-	DET	10	Moyen
Romulée à petites fleurs <i>Romulea columnae subsp. Columnae</i>	PR1	-	LC	-	-	(1)	Moyen
Romulée ramifiée <i>Romulea ramiflora</i>	-	-	LC	-	-	4	Moyen
Tulipe sauvage <i>Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris</i>	PN1	-	LC	-	REM	491	Moyen
Invertébrés							

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts					Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
	P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF		
Grillon des jonchères <i>Trigonidium cicindeloides</i>	-	-	-	EN	DET	20 – 40 individus	Très fort
Thécla de l'Arbousier <i>Callophrys avis</i>	-	-	LC	LC	DET	10- 20 individus	Fort
Thécla du Frêne <i>Laeosopis roboris</i>	-	-	LC	LC	REM	40 -60 individus	Fort
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	-	-	-	NT	REM	40 -60 individus	Fort
Grand leptophye <i>Leptophyes laticauda</i>	-	-	-	LC	REM	20 -40 individus	Fort
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN2	DH4	LC	LC	REM	100 – 200 Individus	Fort
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	PN2	DH2, DH4	LC	LC	REM	40 -60 individus	Assez fort
Morio <i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	LC	VU	-	40 -60 individus	Assez fort
Grillon noirâtre <i>Melanogryllus desertus</i>	-	-	-	LC	-	100 -200 individus	Assez fort
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	PN2	DH2, DH4	-	-	-	50 – 100 individus	Moyen
Jason <i>Charaxes jasius</i>	-	-	LC	LC	-	50 – 100 individus	Moyen
Cortège des rivières courantes et de leurs rives	-	-	LC	LC/NT	-	-	Moyen
Cortège des milieux herbacés thermophiles	-	-	LC	LC	-	-	Moyen
Cortège des lisières, haies et fourrés	-	-	LC	LC	-	-	Moyen
Cortège des milieux xériques dénudés	-	-	LC	LC/NT	-	-	Moyen
Amphibiens							
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	PN2	DH4	LC	NT	REM	40 - 60 individus	Assez fort
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN2	DH4	LC	LC	-	20 - 40 individus	Moyen
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN2	DH4	LC	LC	-	100 - 150 individus	Moyen
Reptiles							
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	PN2	DH2, DH4	EN	EN	DET	> 10 individus	Très fort
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	PN2	-	VU	NT	DET	5 - 10 individus	Fort
Seps strié	PN3	-	LC	NT	-		Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts					Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
	P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF		
<i>Chalcides striatus</i>						20 – 40 individus	
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	PN2	DH2, DH4	LC	NT	DET	50 – 100 individus	Assez fort
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN3	-	LC	NT	-	20 – 40 individus	Assez fort
Avifaune							
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN3	DO1	NT	NT	DET	>3 couples	Fort
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	PN3	-	LC	LC	REM	>15 individus	Assez fort
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	PN3	-	VU	LC	-	>1 mâle chanteur	Moyen
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	PN3	-	LC	NT	REM	>1 mâle chanteur	Moyen
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	PN3	-	NT	LC	-	>4 cantons	Moyen
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	PN3	-	LC	LC	-	>1 mâle chanteur	Moyen
Petit-duc Scops <i>Otus scops</i>	PN3	-	LC	LC	REM	>15 individus	Moyen
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	PN3	-	VU	LC	REM	>3 mâles chanteurs	Moyen
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	PN3	-	NT	NT	-	8-10 mâles chanteurs	Moyen
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	-	8-10 mâles chanteurs	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN3	-	VU	LC	-	4-5 mâles chanteurs	Moyen
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN3	-	VU	NT	-	7-8 mâles chanteurs	Moyen
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	PN3	-	VU	VU	-	>4 mâles chanteurs	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	PN3	DO1	VU	LC	REM	>3 individus	Moyen
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	PN3	-	NT	NT	-	2 individus	Moyen
Chiroptères							
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	PN2	DH2/DH4	NT	-	DET	21	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	10	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts					Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
	P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF		
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN2	DH2/DH4	LC	-	REM	2 contacts	Assez fort
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	PN2	DH4	LC	-	-	2 contacts	Assez fort
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	3 contacts	Assez fort
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN2	DH4	NT	-	REM	36 contacts	Assez fort
Oreillard méridional <i>Plecotus austriacus</i>	PN2	DH4	LC	-	-	5 contacts	Assez fort
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN2	DH4	NT	-	-	2 contacts	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN2	DH4	NT	-	REM	77 contacts	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN2	DH4	LC	-	-	788 contacts	Moyen
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN2	DH4	NT	-	REM	12 contacts	Moyen
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	PN2	DH4	LC	-	REM	86 contacts	Moyen

2.2.2 IMPACTS ET MESURES

Les impacts et mesures d'évitement et de réduction associées sont présentés dans les tableaux de synthèse suivants.

2.2.2.1 HABITATS NATURELS

Habitats naturels <i>Syntaxon phytosociologique</i>	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 / E2.22 / 6510-2 / -	p	12,9 / 8,4	Fort	Direct temporaire : <i>altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation</i>	0,6	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier, R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques, R2 - Limitation des emprises chantier, R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles, R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives, R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins, R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier, R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (lisières dégradées)</i>
Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias <i>Serapion (alliance non reconnue par le Prodrome des végétations de France) x Gaudinio fragilis-</i>	22.34 x 38.22 / E3.11 x E2.22 / 3120-1 x 6510-2 / dét. ZNIEFF	H	1,4 / 0,9	Très fort		-	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>

Habitats naturels <i>Syntaxon phytosociologique</i>	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
<i>Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>									
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise (faciès à Asphodèle) <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 32.9 / E2.22 x E1.C1 / 6510-2 / -	p	1,1 / 0,7	Assez fort	Direct temporaire : <i>altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation</i>	-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise (faciès à Fougère aigle) <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 31.8 / E2.22 x E5.3 / 6510-2 / -	p	3,4 / 2,2	Assez fort		0,06	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier, R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques, R2 - Limitation des emprises chantier, R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles, R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives, R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins, R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier, R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides	<i>Négligeable</i>
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées <i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931</i>	38.22 x 87.1 / E2.22 x E11.5 / 6510-2 / -	p	6,4 / 4,2	Moyen		0,1	Moyen		<i>Négligeable</i>

Habitats naturels <i>Syntaxon phytosociologique</i>	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
								A1 - Organisation administrative du chantier	
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète <i>Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.x Isoetion durieui Br.-Bl. 1936</i>	32.35 x 22.34 / F5.25 x E3.11 / HD / -	H	2,0 / 1,3	Assez fort	Direct temporaire : <i>altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation</i>	0,09	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier, R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques, R2 - Limitation des emprises chantier, R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles, R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives, R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins, R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier, A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Chênaies à Chêne liège provençales <i>Quercion suberis De Foucault & Julve 1991</i>	45.211 / G2.1111 / 9330- 1 / Dét. ZNIEFF	-	10,6 / 6,9	Moyen		0,4	Moyen		<i>Négligeable</i>

Habitats naturels <i>Syntaxon phytosociologique</i>	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Frênaies riveraines méditerranéennes <i>Alno glutinosae - Fraxinetum angustifoliae subsp. angustifoliae (Braun-Blanquet 1915) Tchou 1946</i>	44.63 / G1.33 / 92A0-7 / -	H	14,2 / 9,3	Assez fort	Direct temporaire : <i>altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation</i>	0,9	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier, R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques, R2 - Limitation des emprises chantier, R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles, R4 - Optimisation de la gestion des matériaux	<i>Négligeable (lisière, zone de recolonisation récente)</i>
Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne <i>Osmundo regalis-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975</i>	44.513 / G1.1313 / 92A0-5 / Dét. ZNIEFF	H	7,6 / 4,9	Assez fort		0,1	Assez fort	R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives, R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins, R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier, R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>

Les impacts sur les habitats naturels patrimoniaux sont jugés négligeables (à nul pour les habitats évités) au vu de la faible superficie cumulée concernée sur tous le tracé (2,25 ha d'emprises temporaires réparties en bordure de parcelles, le long des pistes et routes sur 12 ha d'emprise totale du projet), d'autant plus que les cortèges floristiques de ces formations sont peu typiques, appauvris et rudéralisés dans ces emprises en raison de la gestion DFCI d'ores-et-déjà en cours, La remise en place des terres de décapage sera garante de la recolonisation spontanée de ces emprises temporaires.

2.2.2.2 FLORE

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Nivéole jolie <i>Leucoujum pulchellum</i>	13	Très fort	Direct permanent : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation	-	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Vesce élevée <i>Vicia altissima</i>	6	Très fort		3 (données sur 2021 uniquement)	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Muscari de Madrid <i>Muscari matritensis</i>	(2)	Fort	Direct permanent : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation	-	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Agrostis de Pourret <i>Neoschischkinia pourretii</i>	-	Fort		-	Fort		<i>Nul</i>
Sérapias d'Hyères <i>Serapias olbia</i>	156	Fort		16 (données de 2016)	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Maceron de Crète <i>Smyrniun perfoliatum</i>	1	Fort		-	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Gattilier <i>Vitex agnus-castus</i>	1	Fort		-	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Canche de Provence <i>Aira provincialis</i>	3	Assez fort	Direct permanent : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation	1 (donnée de 2021)	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier	<i>Nul</i>
Laïche appauvrie <i>Carex depauperata</i>	4	Assez fort		6 (données de 2018)	Assez fort	E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles	<i>Nul</i>
Laïche déprimée <i>Carex depressa</i>	1	Assez fort		12 (données de 2018)	Assez fort	R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Laïche ponctuée <i>Carex punctata</i>	(3)	Assez fort		-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Géranium laineux <i>Geranium lanuginosum</i>	(1)	Assez fort		-	Assez fort		<i>Nul</i>
Isoète de Durieu <i>Isoetes durieui</i>	73	Assez fort		-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Linaire grecque <i>Kickxia commutata</i>	1	Assez fort		-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Oenanthe fistuleuse <i>Oenanthe fistulosa</i>	-1	Assez fort		-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles	<i>Nul</i>
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i>	27	Assez fort		22 (sur 2021/2022 uniquement)	Assez fort		<i>Nul</i>
Sérapias à petites fleurs <i>Serapias parviflora</i>	(3)	Assez fort		3 (données de 2021)	Assez fort	R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Trèfle de Boccone <i>Trifolium bocconeii</i>	3	Assez fort	-	Assez fort		<i>Nul</i>	

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Véronique à feuilles d'acinos <i>Veronica acinifolia</i>	1	Assez fort	Direct permanent : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation	-	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	<i>Nul</i>
Ail petit Moly <i>Allium chamaemoly</i>	(56)	Moyen		-	Moyen		<i>Nul</i>
Aristolochie pâle <i>Aristolochia pallida</i>	5	Moyen		-	Moyen		<i>Nul</i>
Chrysopogon grillon <i>Chrysopogon gryllus</i>	1	Moyen		-	Moyen		<i>Nul</i>
Gagée des prés <i>Gagea pratensis</i>	42	Moyen		-	Moyen		<i>Nul</i>
Canche de Tenore <i>Aira tenorei</i>	(1)	Moyen		-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i>	100	Moyen		1 (donnée de 2022)	Moyen		<i>Nul</i>
Laïche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i>	185	Moyen		19 (données de 2021) et 6 (données de 2011)	Moyen		<i>Nul</i>
Anthémis précoce <i>Chamaemelum fuscatum</i>	6	Moyen		6 (données de 2019)	Moyen		<i>Nul</i>
Glaïeul douteux <i>Gladiolus dubius</i>	9	Moyen		3 (données de 2018)	Moyen		<i>Nul</i>
Millet <i>Milium montianum</i>	(5)	Moyen		1 (donnée de 2019)	Moyen		<i>Nul</i>
Millet de printemps <i>Milium vernale subsp. Scabrum</i>	(500)	Moyen		56 (données de 2019)	Moyen		<i>Nul</i>
Polystic à frondes soyeuses <i>Polystichum setiferum</i>	31	Moyen		7 (données de 2018)	Moyen	<i>Nul</i>	

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Osmonde royale <i>Osmunda regalis</i>	21	Moyen	Direct permanent : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation	-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	Nul
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	30	Moyen		-	Moyen		Nul
Renoncule laineuse <i>Ranunculus lanuginosus</i>	10	Moyen		-	Moyen		Nul
Romulée à petites fleurs <i>Romulea columnae subsp.</i> <i>Columnae</i>	(1)	Moyen		-	Moyen		Nul
Tulipe sauvage <i>Tulipa sylvestris subsp.</i> <i>Sylvestris</i>	491	Moyen		-	Moyen		Nul
Romulée ramifiée <i>Romulea ramiflora</i>	4	Moyen		2 (données de 2022)	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	Nul

Entre parenthèse effectifs issus de la bibliographie

Les impacts résiduels sur les espèces floristiques patrimoniales sont nuls par la mise en place d'un évitement total de toutes les stations.

2.2.2.3 ZONES HUMIDES

Zones humides	Surface (ha) / % dans l'AEi	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Zones humides	35,4 / 23,1	Moyen à Fort	Direct permanent : risque de destruction et ou d'altération de zones humides en phase chantier et exploitation ; risque de modification des écoulements (transparence hydraulique de la canalisation)	1,48	Moyen à Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	Négligeable

Les impacts résiduels sur les zones humides sont jugés négligeables compte-tenu de la mise en transparence de la canalisation par les cavaliers drainants. De plus, la continuité hydraulique est assurée par la remise en place des terres selon les horizons pédologiques et granulométriques et le tracé, en bordure ou sous infrastructures existantes n'entraînent pas de fractionnement de milieux notable.

2.2.2.4 FAUNE

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Invertébrés								
Grillon des jonchères <i>Trigonidium cicindeloides</i>	20 – 40 individus	0,1	Très fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	-	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>
Thécla de l'Arbousier <i>Callophrys avis</i>	10- 20 individus	0,2	Fort		-	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Thécla du Frêne <i>Laeosopis roboris</i>	40 -60 individus	18,2	Fort	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	1,1	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (lisières peu attractives pour l'espèce)</i>
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	40 -60 individus	2,3	Fort		0,5	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	
Grand leptophye <i>Leptophyes laticauda</i>	20 -40 individus	9,9	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	0,4	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	Négligeable
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	100 – 200 Individus	31,3	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de	1,1	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	Négligeable (habitat d'alimentation, maintien des plantes hôtes)



Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
				dégradation d'habitat en phase travaux			R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R8d - Défavorabilisation des stations d'Aristoloché sans œuf R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	40 -60 individus	9,7	Assez fort		0,2	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Morio <i>Nymphalis antiopa</i>	40 -60 individus	13,3	Assez fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	0,5	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Grillon noirâtre <i>Melanogryllus desertus</i>	100 -200 individus	23,7	Assez fort		1,8	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	<i>Négligeable (compte tenu de l'écologie de l'espèce)</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	50 – 100 individus	18,7	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	0,7	Moyen	R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (boisements jeunes peu attractifs)</i>
Jason <i>Charaxes jasius</i>	50 – 100 individus	1,8	Moyen		-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Cortège des rivières courantes et de leurs rives	-	7,2	Moyen	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	0,3	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Cortège des milieux herbacés thermophiles	-		Moyen		1,9	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Cortège des lisières, haies et fourrés	-	33,6	Moyen	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	1,8	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Cortège des milieux xériques dénudés	-		Moyen		1,7	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Amphibiens								
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	40 - 60 individus	18,5	Assez fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux	0,7	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat de transit / alimentation)</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	20 - 40 individus	-	Moyen	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	100 - 150 individus	18,5	Moyen	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	0,7	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat de transit / alimentation)</i>
Reptiles								

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	>10 individus	96,6	Très fort	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	5,4	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitats d'alimentation peu favorables ou de transit – pas de gîtes)</i>
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	5 - 10 individus	2,0	Fort		0,2	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune	<i>Négligeable (bord de route, fossé, les gîtes étant préservés)</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R8c - Mise en place de barrière anti-retour pour le Lézard ocellé R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	20 – 40 individus	10,0	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux	0,5	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8e - Tri des terres avec un godet tamis dans les habitats du Seps strié R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	50 – 100 individus	1,3	Assez fort		-	Assez fort	E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	20 – 40 individus	42,5	Assez fort	Direct permanent : <i>risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux</i> Direct temporaire : <i>dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux</i>	2,2	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat d'alimentation, pas de gîte)</i>
Avifaune								

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	>3 couples	37,7	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	2,9	Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat d'alimentation peu qualitatif- vignes, maintien des arbres mûres gîtes potentiels)</i>
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	>15 individus	4,1	Assez fort		0,1	Assez fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	>1 mâle chanteur	6,4	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	Nul
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	>1 mâle chanteur	6,4	Moyen		-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	Nul
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	>4 cantons	2,4	Moyen		0,1	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	Négligeable
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	>1 mâle chanteur	1,1	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de	-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et	Nul

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
				dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux			habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Petit-duc Scops <i>Otus scops</i>	>15 individus	52,2	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	2,9	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat d'alimentation peu qualitatif, maintien des arbres mûres gîtes potentiels)</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	>3 mâles chanteurs	5,4	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	0,2	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	8-10 mâles chanteurs	5,1	Moyen		0,4	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation	<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	8-10 mâles chanteurs	71,8	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	4,6	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	<i>Négligeable (lisières des pistes peu et habitat d'alimentation)</i>
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	4-5 mâles chanteurs	38,6	Moyen		3,6	Moyen	R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	<i>Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)</i>
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	7-8 mâles chanteurs	32,7	Moyen		2,2	Moyen	R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)</i>

Nom vernaculaire <i>(espèce protégée en gras)</i> Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	>4 mâles chanteurs	17,8	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	2,3	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)</i>
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	>3 individus	0,5	Moyen		-	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Nul</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	2 individus	6,7	Moyen	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux	1,0	Moyen	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Chiroptères								
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	21	-	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de reproduction pouvant entraîner une mortalité, dégradation d'habitat et des corridors en phase travaux	NE	Fort	E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	10	-	Fort		NE	Fort		<i>Négligeable</i>
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2 contacts	-	Assez fort		NE	Assez fort		<i>Négligeable</i>
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	2 contacts	-	Assez fort		NE	Assez fort		<i>Négligeable</i>
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	3 contacts	-	Assez fort		NE	Assez fort		<i>Négligeable</i>
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	36 contacts	-	Assez fort		NE	Assez fort		<i>Négligeable</i>

Nom vernaculaire (espèce protégée en gras) Nom scientifique	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Oreillard méridional <i>Plecotus austriacus</i>	5 contacts	-	Assez fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux Direct temporaire : risque de dérangement d'individus en période de reproduction pouvant entraîner une mortalité, dégradation d'habitat et des corridors en phase travaux	NE	Assez fort	E2 - Optimisation des emprises chantier	<i>Négligeable</i>
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	2 contacts	-	Moyen		NE	Moyen	R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques	<i>Négligeable</i>
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	77 contacts	-	Moyen		NE	Moyen	R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles	<i>Négligeable</i>
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	788 contacts	-	Moyen		NE	Moyen	R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières	<i>Négligeable</i>
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	12 contacts	-	Moyen		NE	Moyen	R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier	<i>Négligeable</i>
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	86 contacts	-	Moyen		NE	Moyen	A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>
Poissons								
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	-	-	Fort	Direct permanent : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux, de colmatage des habitats en phase travaux et exploitation, Direct temporaire : risque d'altération des habitats et des continuités piscicoles	-	Fort	E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau	<i>Négligeable</i>
Barbeau méridional <i>Telestes souffia</i>	-	-	Assez fort		-	Assez fort	R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier	<i>Négligeable</i>
Blageon, Truite fario <i>Barbus meridionalis,</i> <i>Salmo trutta fario</i>	-	-	Moyen		-	Moyen	R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	<i>Négligeable</i>

Les impacts résiduels sur la faune sont jugés négligeables. En effet, les mesures d'évitement et de réduction (calendrier écologique, réduction des emprises, balisage et tri des terres...) permettent de réduire significativement la surface d'habitat altéré temporairement (emprise d'ores-et-déjà gyrobroyée pour la gestion des OLD le long des pistes et routes) et le risque de mortalité par destruction de gîtes ou dérangement en période de reproduction. Cette très faible altération temporaire d'habitat d'alimentation n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces, compte tenu des surfaces d'habitats favorables se trouvant aux abords du fuseau, de leur écologie et de la remise en état opérée.

De plus, les habitats de reproduction d'espèces présents dans l'emprise chantier sont préservés (stations d'Aristoloches pistoloche pour la Diane, habitats de reproduction des amphibiens, principaux arbres gîtes potentiels pour les chiroptères ou les insectes saproxyliques – certains étant abattus avec accompagnement d'un écologue par exemple) ainsi que les continuités aquatiques et forestières,

2.2.2.5 CONCLUSION

Au final, les habitats naturels impactés temporairement ne représentent que 2,25 ha de lisières, bermes de pistes et routes, toutes les espèces floristiques sont évitées, et seuls des habitats d'alimentation cumulant de faible surface au regard des territoires des espèces sont impactés temporairement. L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de suivi déployées par le Maître d'ouvrage assure la réalisation du projet dans de bonnes conditions, sans remettre en cause l'état de conservation des espèces présentes le long du tracé.

2.3 EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

2.3.1 ENJEUX

2.3.1.1 COURS D'EAU

Le projet se situe dans un secteur au réseau hydrographique très dense qu'est le massif des Maures.

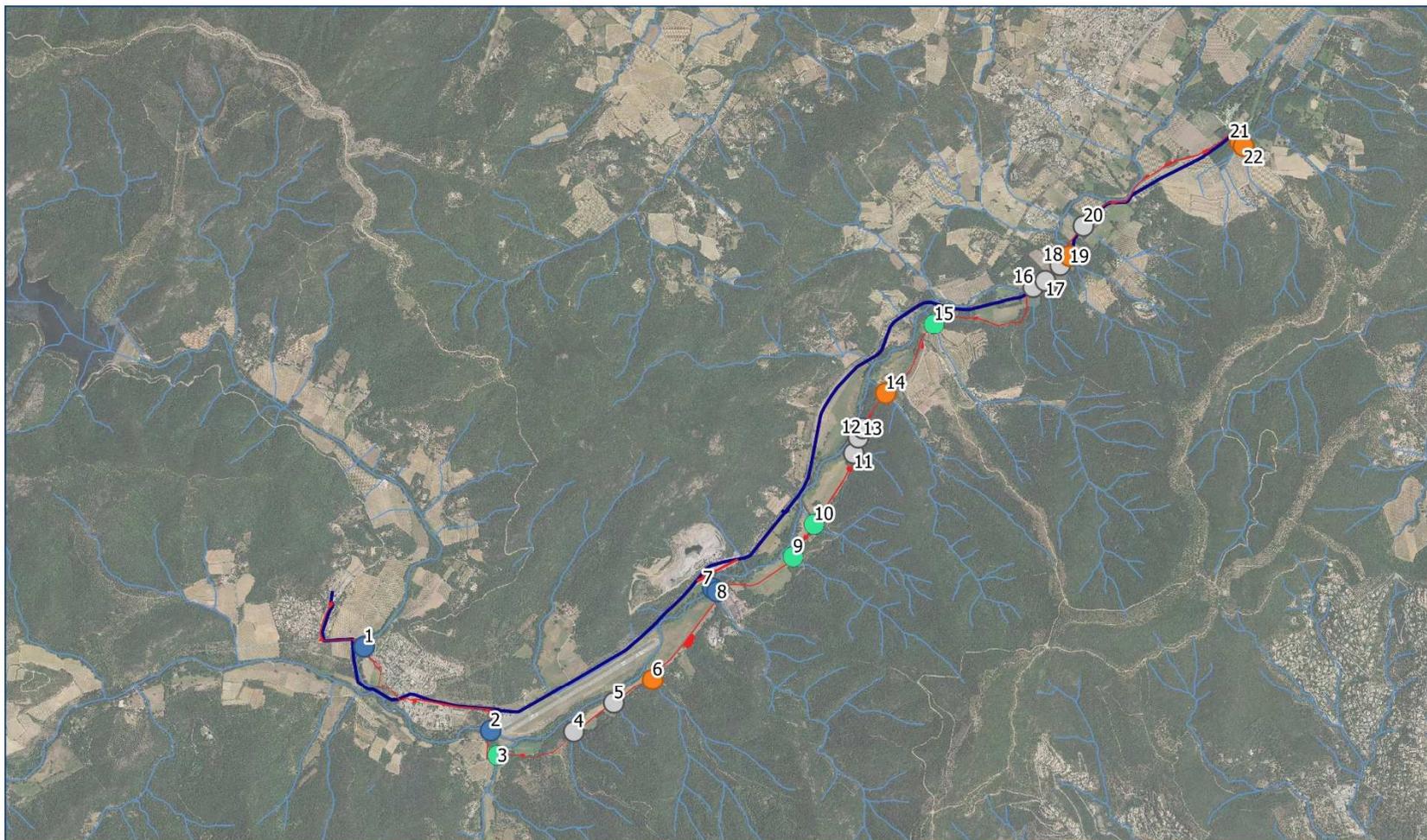
Le tableau ci-dessous liste toutes les traversées projetées, précise les caractéristiques principales de chaque cours d'eau, et précise le type de traversée projetée.

N° Traversée	Nom cours d'eau	Régime d'écoulement	Observation du lit	Type de traversée
1	La Verne	Permanent	Lit et ripisylve marqués et observés	Encorbellement sur pont RN98
2	La Môle	Permanent	Lit et ripisylve marqués et observés	Encorbellement sur pont RD27

3	Carian	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau d'un passage à gué
4	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
5	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau du champ
6	Sans nom	Intermittent	Lit faiblement marqué, ripisylve existante	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI (cours d'eau busé au droit du chemin)
7	Maravéou	Permanent	Lit et ripisylve marqués et observés	Passage en encorbellement sur le pont existant
8	La Môle	Permanent	Lit et ripisylve marqués et observés	Passage en encorbellement sur le pont existant
9	Sans nom	Intermittent	Lit faiblement marqué, ripisylve existante	Traversée en tranchée ouverte au niveau du chemin existant
10	Sans nom	Intermittent	Lit faiblement marqué, ripisylve existante	Traversée en tranchée ouverte au niveau du chemin existant
11	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
12	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
13	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
14	Sans nom	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI (cours d'eau busé au droit du chemin)
15	Ruisseau du Val d'Astier	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
16	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
17	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI

18	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
19	Sans nom	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI (cours d'eau busé au droit du chemin)
20	Sans nom	Intermittent	Ni de lit ni de ripisylve observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de la piste DFCI
21	Sans nom	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de du chemin de Giegi (cours d'eau busé au droit du chemin)
22	Sans nom	Intermittent	Lit et ripisylve marqués et observés	Traversée en tranchée ouverte au niveau de du chemin de Giegi (cours d'eau busé au droit du chemin)

A noter que seul le cours d'eau « la Môle » est classé (liste 1) au titre de l'article L214-17 du code l'environnement. Les cartes ci-dessous permettent de localiser toutes les traversées.

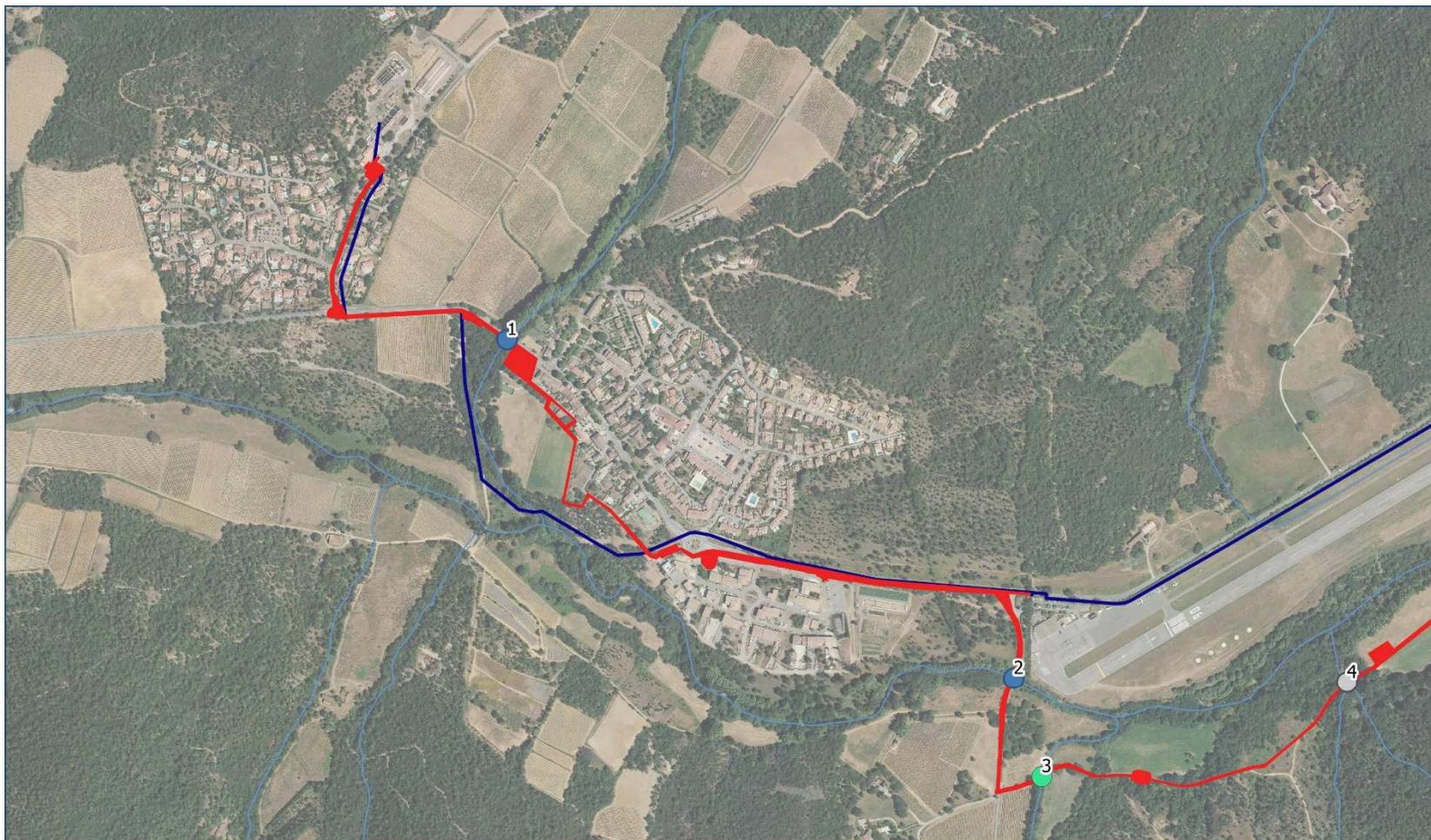


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Localisation des traversées de cours d'eau projetées

- | | |
|---|--|
|  Adduction existante |  encorbellement |
|  Emprise projet |  pas de lit |
|  Cours d'eau |  tranchée ouverte |
| |  tranchée sous buse |



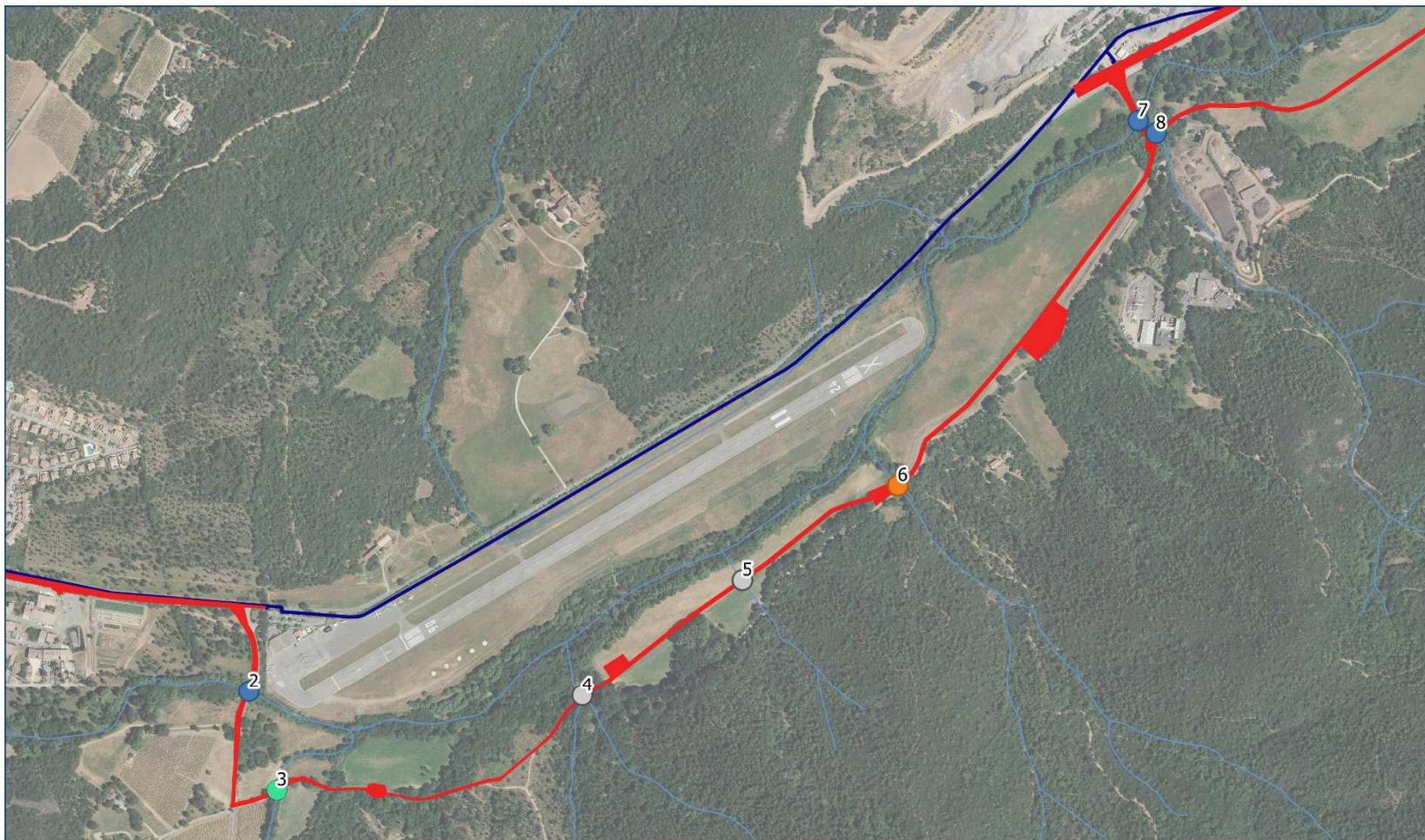


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Localisation des traversées de cours d'eau projetées

- | | |
|---|--|
|  Adduction existante |  encobernement |
|  Emprise projet |  pas de lit |
|  Cours d'eau |  tranchée ouverte |



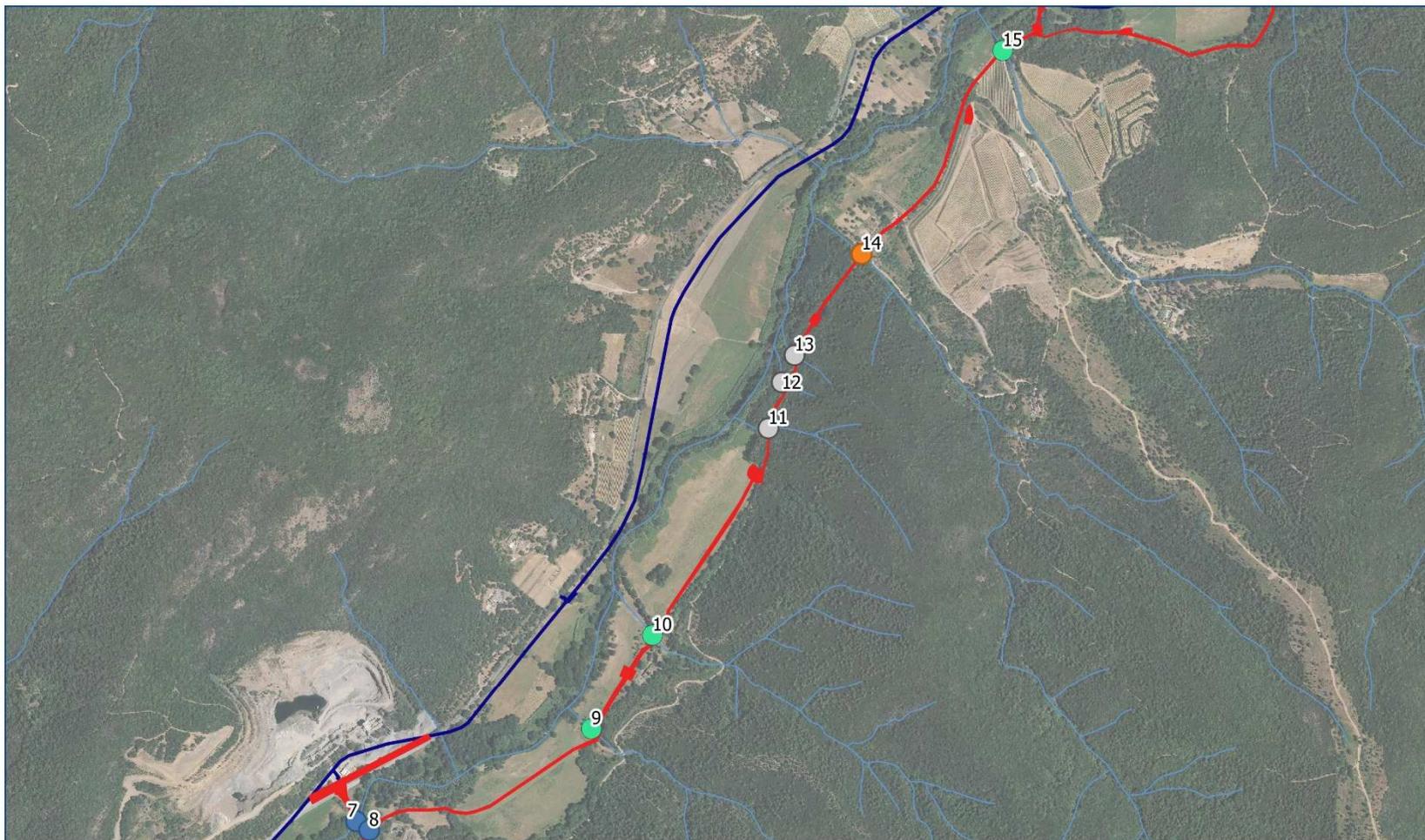


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Localisation des traversées de cours d'eau projetées

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| — Adduction existante | ● encorbellement |
| ■ Emprise projet | ● pas de lit |
| — Cours d'eau | ● tranchée ouverte |
| | ● tranchée sous buse |



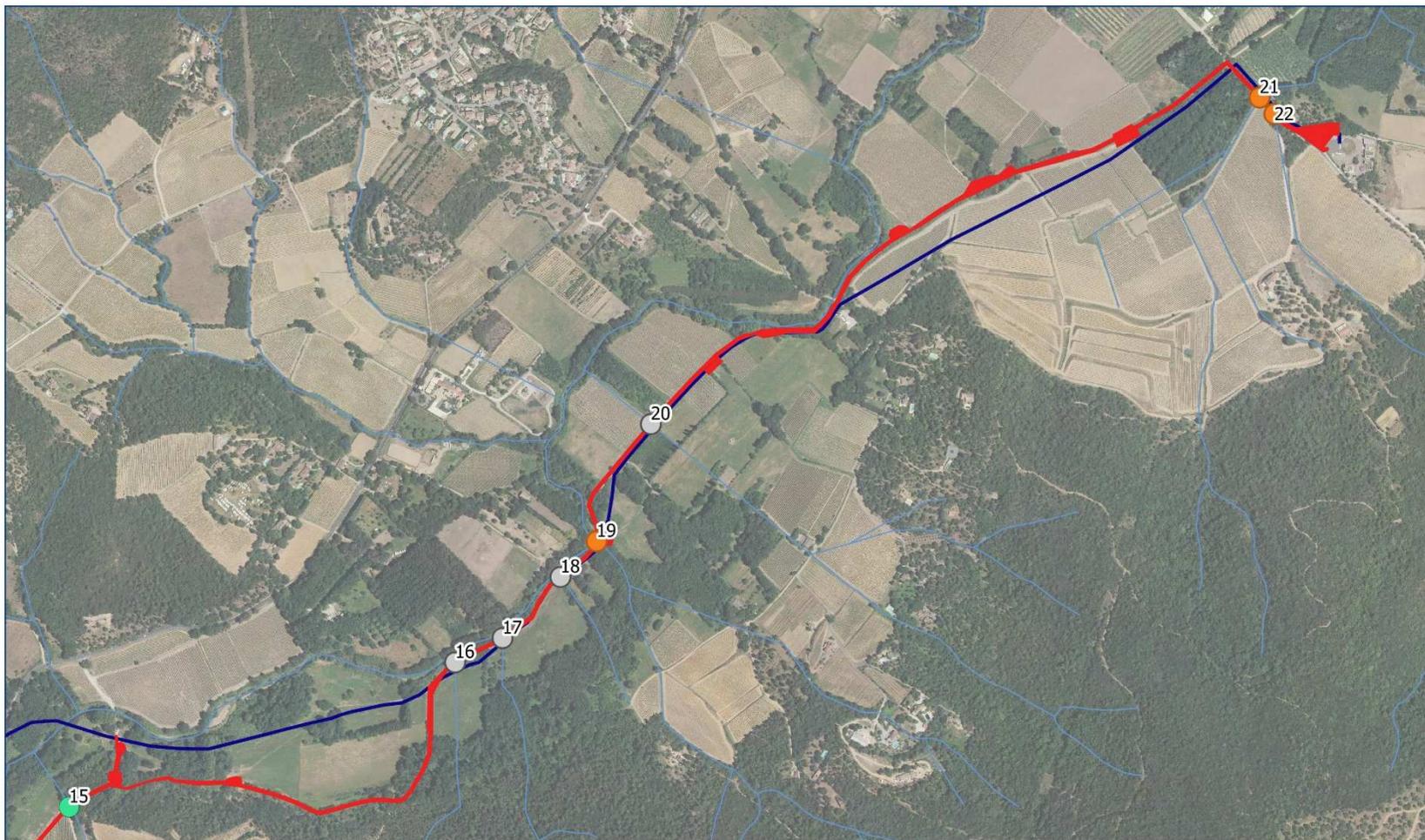


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Localisation des traversées de cours d'eau projetées

- | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| — Adduction existante | ● encorbellement | Traversées de cours d'eau |
| — Emprise projet | ● pas de lit | ● tranchée ouverte |
| — Cours d'eau | ● tranchée sous buse | |





**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Localisation des traversées de cours d'eau projetées

- | | |
|---------------------|--------------------|
| Adduction existante | pas de lit |
| Emprise projet | tranchée ouverte |
| Cours d'eau | tranchée sous buse |



2.3.1.2 ZONES HUMIDES

Une première analyse bibliographique d'identification des zones humides a permis de voir que le projet traverse et/ou longe la plaine alluviale de la Môle, identifiée comme zone humide par l'inventaire départemental sur près de 6 km.

Toutefois, cette délimitation n'étant pas précise, les investigations naturalistes réalisées par le bureau d'études Ecosphère ont permis d'identifier plus finement les zones humides sur les emprises des différentes variantes étudiées, et de l'emprise projet retenue (cf. annexe 8 du présent dossier).

2.3.1.3 MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Deux entités hydrogéologiques sont présentes dans la zone d'étude :

- Les alluvions de la Giscle et de la Môle : cette masse d'eau couvre tout le fond de la vallée de la Giscle. Elle est concernée par la quasi-totalité du projet. Cette masse d'eau est exploitée pour l'alimentation en eau du territoire. L'enjeu concernant de sa préservation est donc important
- Le socle cristallin du massif des Maures : situé en profondeur par rapport à la masse d'eau précédente, cette masse d'eau couvre également l'ensemble de la zone d'étude. Elle n'est pas exploitée.

Le projet est concerné par l'exploitation de la nappe alluviale de la vallée de la Môle destinée à l'usage AEP du Golfe de St-Tropez. Deux captages sont présents à proximité de la zone d'étude, il s'agit des champs captant du Val d'Astier et du Rayol. Un arrêté préfectoral de définition des périmètres de protection des captages a été révisé pour la dernière fois en 2013. Il définit les périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages à l'échelle parcellaire et les mesures spécifiques associées.

L'emprise projet passe sur environ 5 700 m de long dans le périmètre de protection rapproché, et passe en limite du périmètre de protection immédiat dans le secteur du Val d'Astier.

Dans le cadre de l'étude au stade AVP du projet, l'ARS PACA a été contactée pour avis. Celle-ci indique que du fait que le projet présente un objectif de sécurisation de l'alimentation en eau potable, elle ne s'oppose pas à ces travaux dans le périmètre PPI ou en bordure, sous réserve de la mise en place de précautions face au risque de pollution par les engins.

2.3.2 IMPACTS ET MESURES

2.3.2.1 COURS D'EAU

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Modification des faciès d'écoulement des eaux superficielles en phase travaux	Fort	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - E1.1a : Choix du tracé de moindre impact pour limiter le nombre de traversées du cours d'eau - E1.1b : Choix du mode de traversée en encorbellement sur des ouvrages existants pour franchir les cours d'eau permanents (technique de moindre impact) - E4.1 a : Réalisation des travaux en période d'assec pour les cours d'eau intermittents - E2.1a : Balisage préventif pour le respect des emprises chantier. <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R1.1 a : Réduction de l'emprise à 6 m au droit des traversées en tranchée ouverte - R2.1t : Restitution des écoulements entre amont et aval du chantier si préserver écoulement si existant - R2.1t : Evacuation chaque soir des engins du lit et en fonction des informations de la veille hydrométéorologique - R2.1r : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit 	Faible
Altération de la qualité physico-chimique et biologique de l'eau en cas de présence d'écoulement lors de la phase travaux	Fort	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - E1.1a : Choix du tracé de moindre impact pour limiter le nombre de traversées du cours d'eau - E1.1b : Choix du mode de traversée en encorbellement sur des ouvrages existants pour franchir les cours d'eau permanents (technique de moindre impact) - E3.1a : Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau - franchissement de la Verne, de la Môle 	Très faible

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
		<p>et du Maravéou (4 traversées) en encorbellement des ponts routiers, récupération des poussières, des résidus de soudures par la mise en place d'une bâche anti-coulure, réalisation des travaux depuis le pont ou haut de berges (pas de piétinement des berges, ni d'intervention dans lit mineur), de préférence à l'étiage ; vigilance pour ne pas propager les espèces exotiques envahissantes présentes sur les berges (traitement et/ou suivi).</p> <ul style="list-style-type: none"> - E4.1a : Réalisation des travaux en période d'assec pour les cours d'eau intermittents <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d : Réalisation des travaux préférentiellement hors d'eau et installation d'un dispositif filtrant en cas d'écoulement (bottes de paille et/ou géotextile) ; - R2.1d : Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. 	
Destruction et modification d'habitats (travaux dans le lit mineur)	Modéré	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - E1.1b : Choix du mode de traversée en encorbellement sur des ouvrages existants pour franchir les cours d'eau permanents (technique de moindre impact) - E4.1 a : Réalisation des travaux en période d'assec pour les cours d'eau intermittents <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.1d : Réalisation des travaux préférentiellement hors d'eau et installation d'un dispositif filtrant en cas d'écoulement (bottes de paille et/ou géotextile) ; - R2.1d : Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de 	Faible

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
		travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles. - R2.1r : Remise en place des matériaux prélevés au fond du lit	

➤ **Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles à très faibles.**

2.3.2.2 MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Modifications de l'infiltration percolation dans les eaux souterraines	Faible	Mesures de réduction : - R2.1t : mise en œuvre d'écrans étanches autour de la canalisation pour éviter tout impact sur les éventuels écoulements au niveau du secteur de boutre.	Très faible
Risque de pollution accidentelle des eaux des nappes par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Fort	Mesures d'évitement : - E1.1b : Adaptation du tracé pour éviter de traverser le périmètre de protection de captage immédiat et en privilégiant le passage sous le chemin DFCl en bordure du fond de vallée de la Môle éviter les interactions avec la nappe alluviale - E4.1a : Réalisation des travaux dans les zones de fond de vallée proche de la nappe alluviale de la Môle en période de basses eaux. Mesures de réduction : - R2.1a : Stationnement des engins en dehors du fond de vallée, zone en contact avec la nappe alluviale. - R2.1d : Respect de « bonnes pratiques » par l'entreprise en charge du marché de travaux pour limiter le risque de pollutions accidentelles dont la mise en place de zones de stockage et de ravitaillement étanches.	Faible

➤ **Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles à très faibles.**

2.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

2.4.1 ENJEUX

Le projet se situe en partie dans le site inscrit « Ensemble formé par la commune de la Môle ». La canalisation étant souterraine, les enjeux paysagers se concentrent uniquement pendant la phase travaux.

Toutefois, les secteurs sensibles à l'érosion sur des sols peu évolués et peu épais ont du mal à cicatriser après travaux. Un impact est donc probable dans ces secteurs à moyen terme car le temps de cicatrisation peut être long. Ces surfaces étant faibles, le niveau d'enjeu global relatif au paysage est donc faible.

D'un point de vue archéologique, le tracé projeté est situé en dehors de zones archéologiques sensibles. Toutefois, le MOA a pris contact récemment avec la DRAC pour connaître son intention de prescrire ou non un diagnostic d'archéologie préventive. Dans le cas où la DRAC fait part au MOA de prescrire un diagnostic d'archéologie préventive, celui-ci sera réalisé lors de la conception du projet au stade PRO.

2.4.2 IMPACTS ET MESURES

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Modification des ambiances paysagères Et Réalisation de trouées dans des trames boisées	Modéré	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - E1.1a : Adaptation du tracé de la canalisation et des annexes du chantier en privilégiant les trouées naturelles - E3.2d : Absence d'entretien de la végétation une fois les travaux terminés <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - R2.2t : 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 	Faible

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
		milieu (préservation de la banque de graines et des éléments nutritifs) - R2.2k : Remise en culture des zones agricoles après travaux	
Destruction du patrimoine archéologique	Niveau d'enjeu non défini, en attente du retour de la DRAC.		

➤ **Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles.**

2.5 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

2.5.1 ENJEUX

Le secteur du projet se compose d'une mosaïque de plusieurs types d'occupation du sol. Le tronçon AB se situe dans un secteur urbain. Dans ce tronçon, le tracé retenu passe pour partie en bordure de zones d'habitations. Les autres tronçons traversent des milieux ruraux où des activités agricoles sont présentes.

Plusieurs routes sont concernées par le projet. La liste des différentes routes est présentée ci-dessous :

Tronçon AB :

- Chemin St Jean : passage sous voirie sur 250m.
- RN98 : passage en bord de voirie sur 640m
- Pont de la RN98 : passage en encorbellement
- Voiries communales : passage sous voirie sur 250m
- Parking lotissement : passage sous voirie sur 30m
- Rond-point de la RN98 et RN98 : passage en bordure de voirie sur 570m

Tronçon BC :

- RD27 : passage en bordure, en encorbellement et sous voirie sur 360m
- Voirie de l'Écopole : passage en bordure et sous voirie sur 120m
- Occupation de la RN98 sous voirie sur 300m (interconnexion 1)

Tronçon CD :

- Voirie du Val d'Astier : passage en bordure et sous voirie sur 50m

Tronçon DE/EF :

- Chemin rural : passage sous voirie et en bordure sur l'ensemble du linéaire DE (2500m)
- Chemin de Giégi : passage sous voirie et en bordure sur 250m.

Plusieurs réseaux AEP, EU, gaz, électricité, etc... sont présents à proximité du tracé de la future conduite. Tous ont été pris en compte et le dévoiement est prévu lorsque celui-ci est nécessaire.

Une importante portion du projet s'inscrit dans un massif boisé dans lequel les accès et l'emploi du feu sont réglementés.

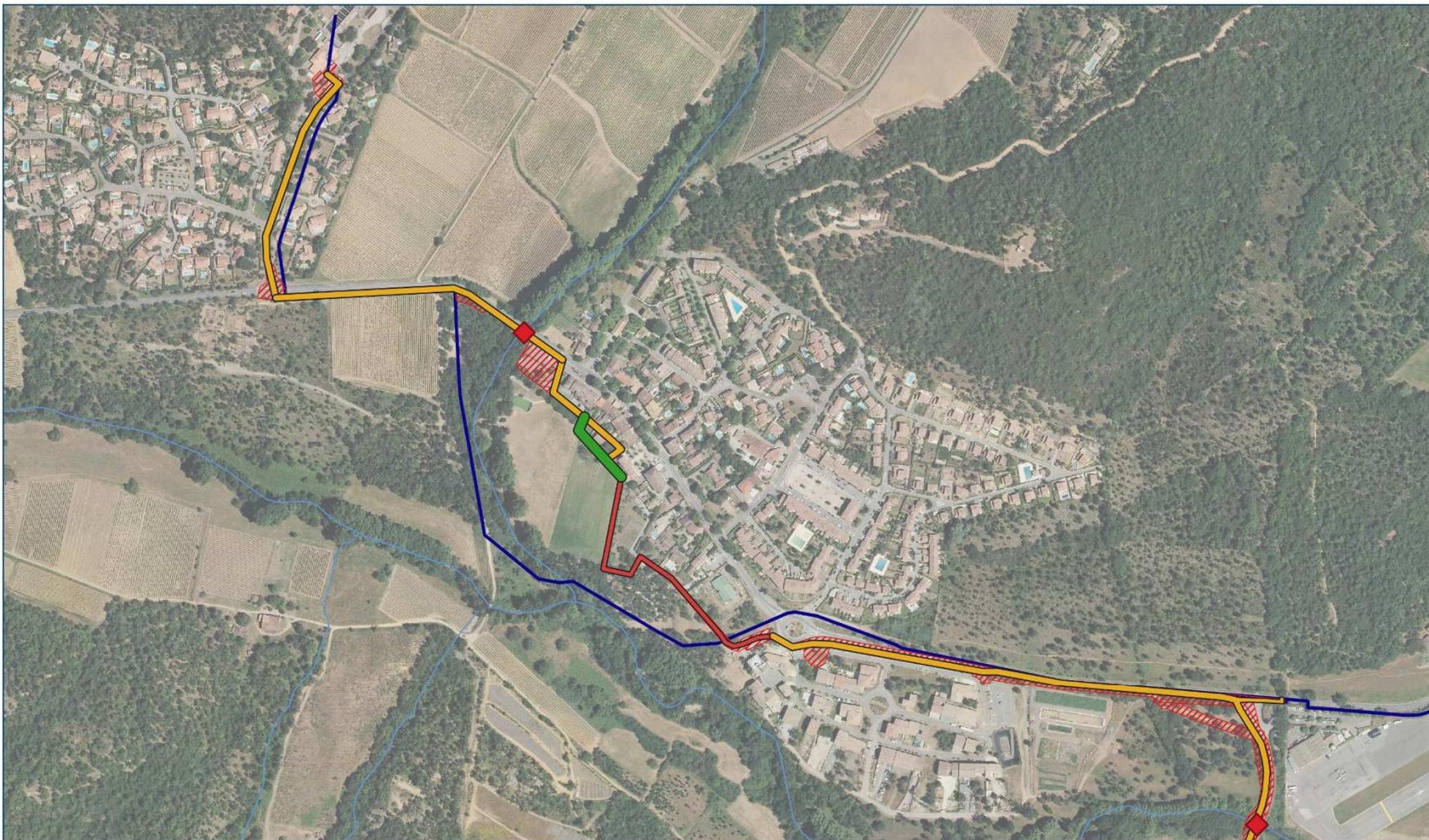
2.5.2 IMPACTS ET MESURES

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Gêne temporaire pour l'accès aux parcelles agricoles	Faible	Mesures d'évitement : - E1.1d : Pose de la canalisation en bordure de parcelles ou sous chemin agricole, évitant, au maximum de couper les parcelles agricoles	Très faible
Gêne temporaire pour la circulation routière	Assez fort	Mesures d'évitement : - E1.1a : adaptation du tracé pour éviter de fortes perturbations sur la circulation de la RN98, axe routier majeur du Golfe de St-Tropez. Cette adaptation permet aussi de réduire le risque d'accident routier dû aux travaux. - E1.1c + E1.1d : adaptation du tracé de la canalisation et des annexes du chantier dans les zones de circulation pour réduire au maximum la durée des coupures de circulation	Faible
Dégradation de la qualité de l'air liée à la circulation des engins pendant les travaux	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1a : Limitation permanente de la vitesse à 10 km/h sur les pistes - R2.1j : Par temps sec et venteux arrosage des pistes non revêtues pour limiter l'émission de poussières lors des déplacements d'engins	Négligeable
Risque incendie pendant les travaux	Assez fort dans partie boisée	Mesures de réduction : - R2.1t : Respect de la réglementation en vigueur et obligation pour l'entreprise d'avoir des dispositifs de lutte contre les incendies en période sèche (tonne à eau, etc.) validés par le SDIS.	Négligeable

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Sécurisation de l'alimentation en eau des usagers	Positif : le projet a pour but de sécuriser l'alimentation en eau potable du Golfe de St-Tropez		

- **Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles (pour la circulation routière) à positif (amélioration pour l'alimentation en eau potable du Golfe de St-Tropez, renforcement système DFCI localement)**

3 LOCALISATION DES ZONES DE REDUCTION D'EMPRISES CHANTIER

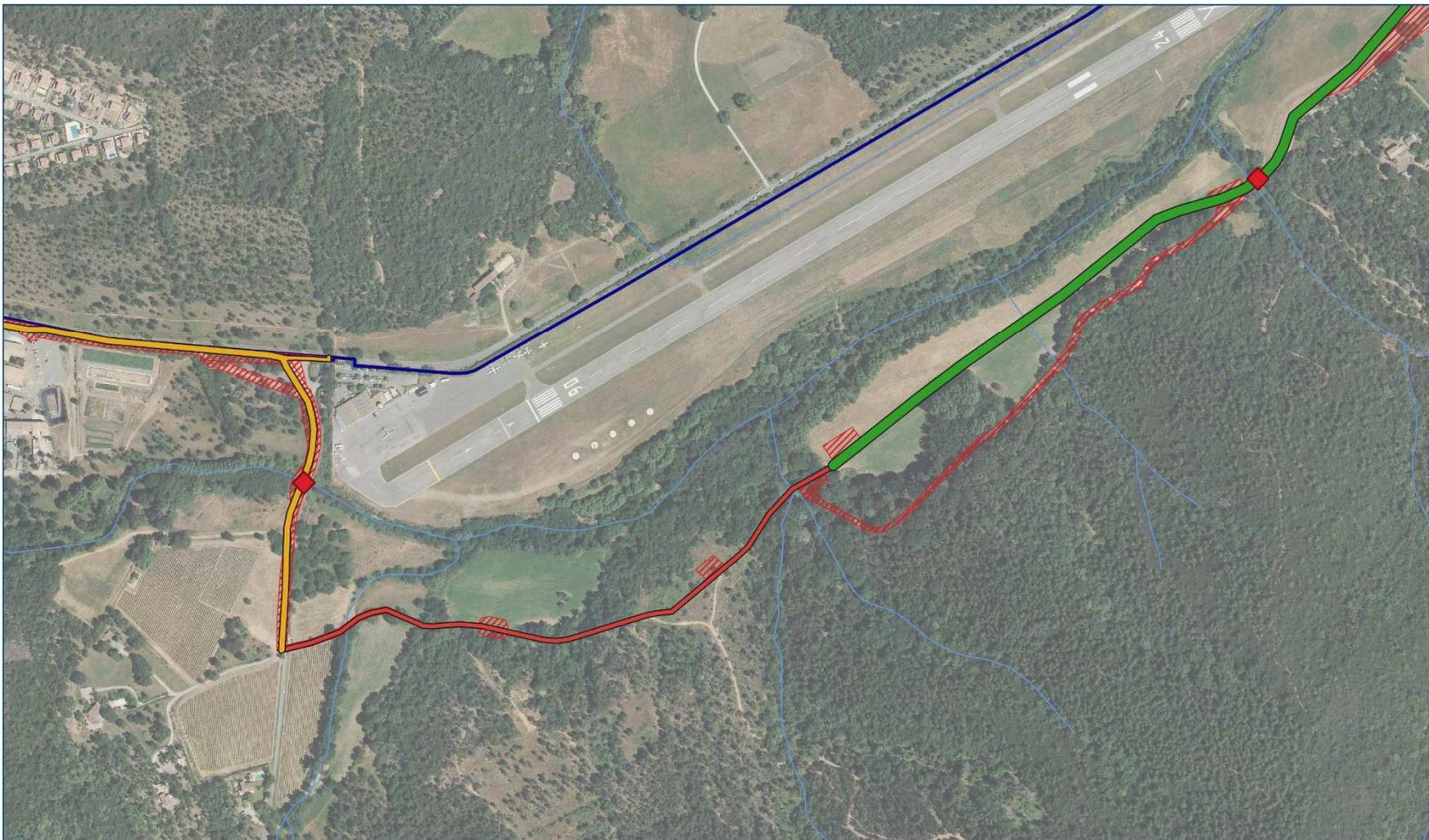


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon AB

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Emprise 10 à 12 m
- Emprise 8m
- Emprise de 4 à 6m
- ◆ Emprise réduite ponctuelle
- ▨ Emprise chantier globale



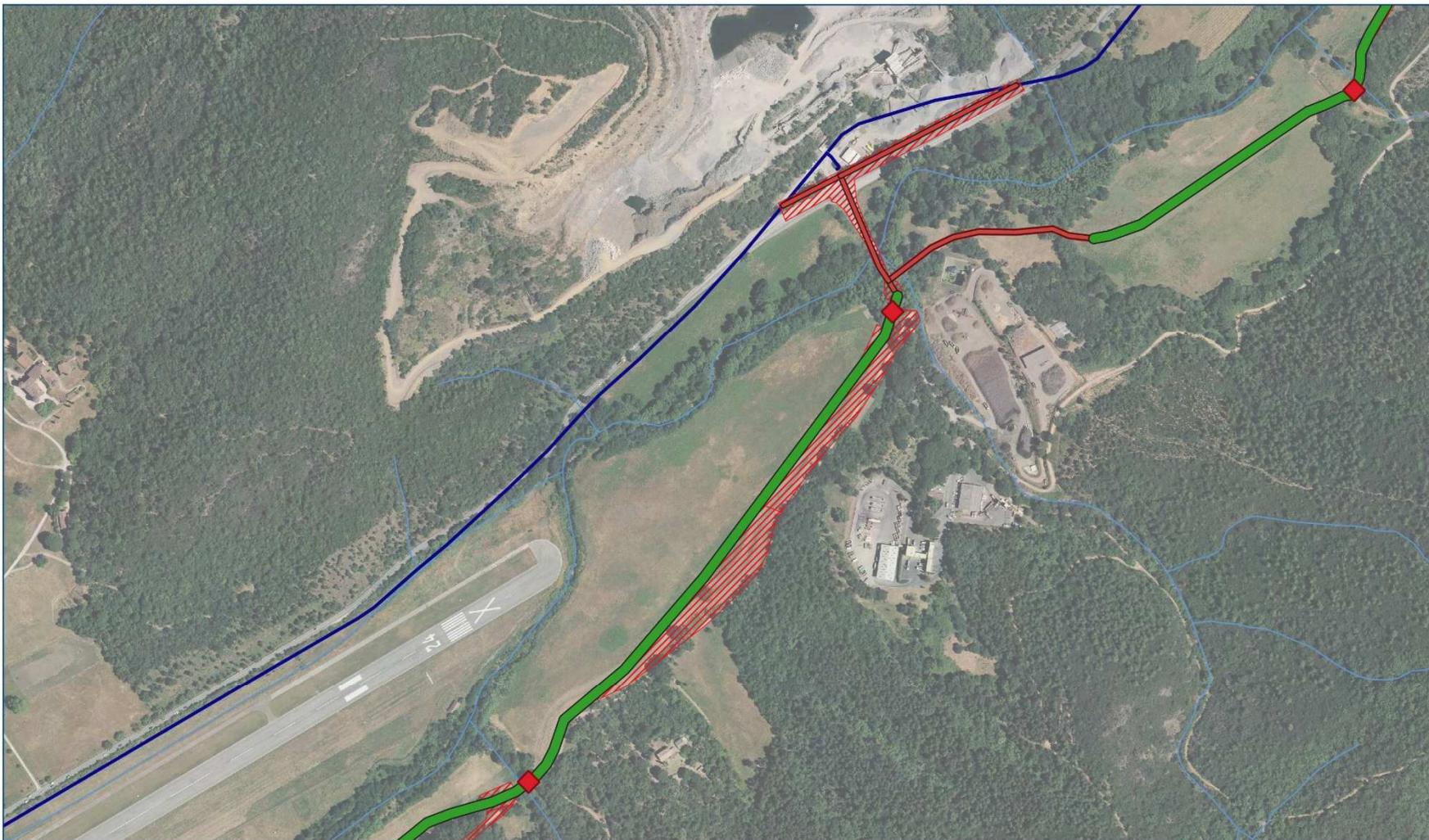


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon BC

-  Adduction existante
-  Cours d'eau
-  Emprise 10 à 12 m
-  Emprise 8m
-  Emprise de 4 à 6m
-  Emprise réduite ponctuelle
-  Emprise chantier globale



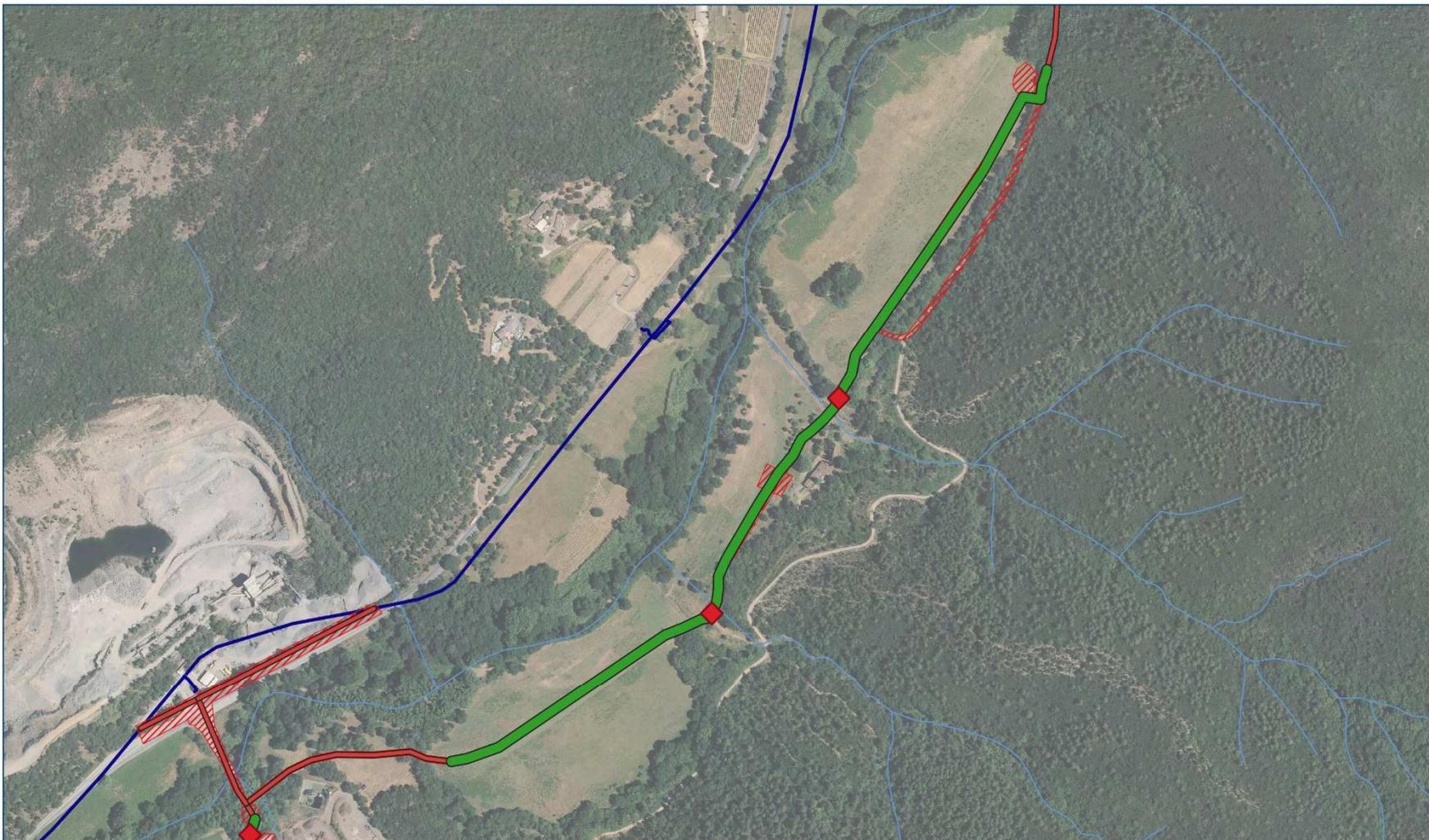


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon BC

-  Adduction existante
-  Cours d'eau
-  Emprise 10 à 12 m
-  Emprise de 4 à 6m
- Emprise réduite ponctuelle
-  Emprise chantier globale

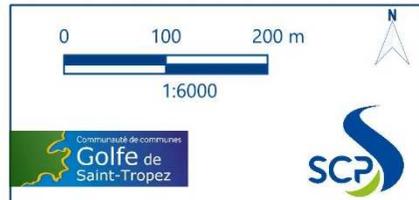


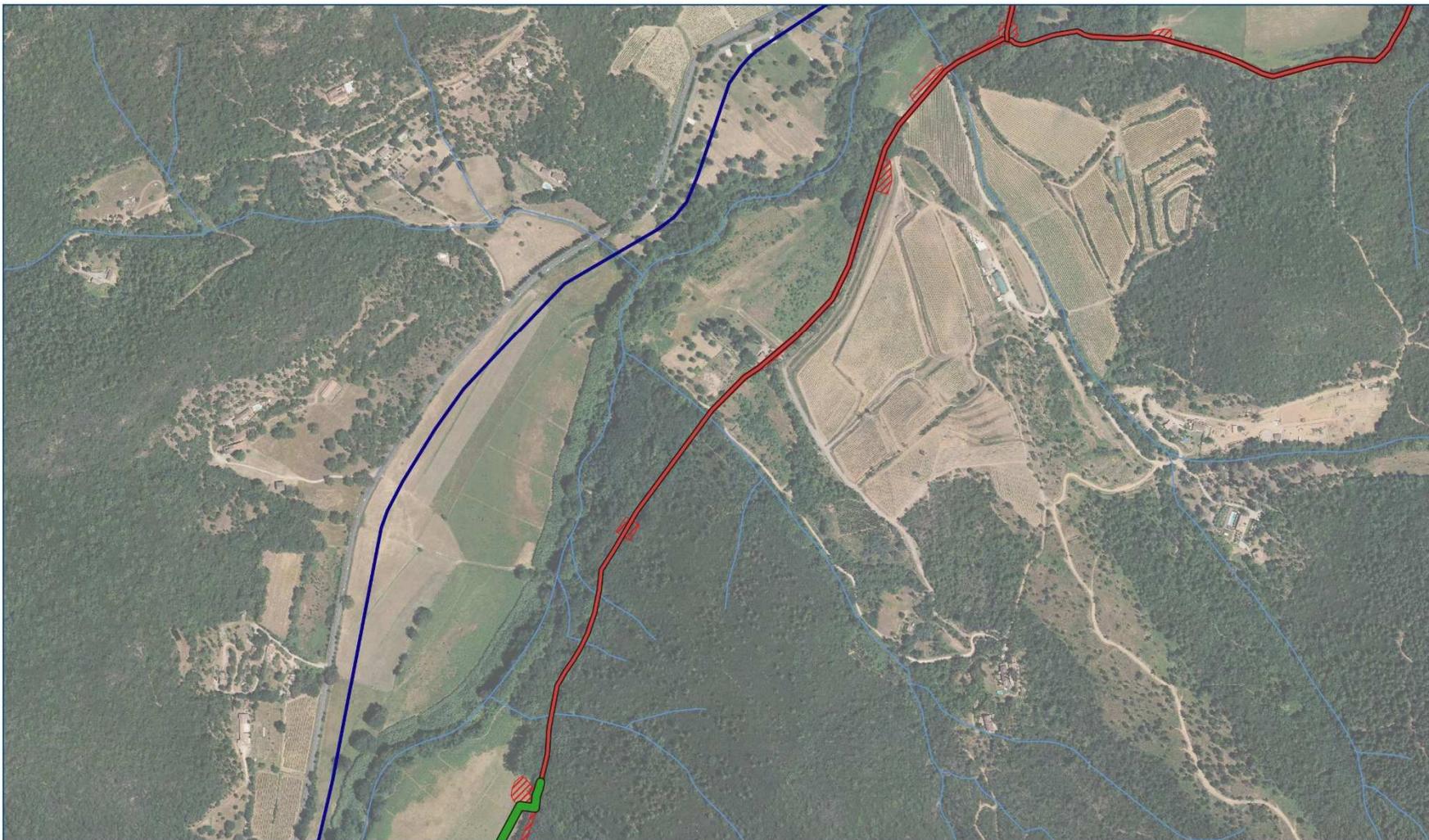


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon CD

-  Adduction existante
-  Cours d'eau
-  Emprise 10 à 12 m
-  Emprise de 4 à 6m
- Emprise réduite ponctuelle
-  Emprise chantier globale

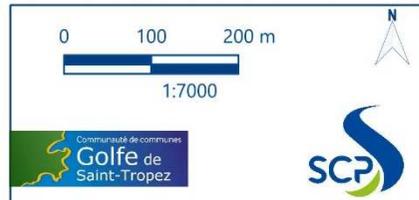


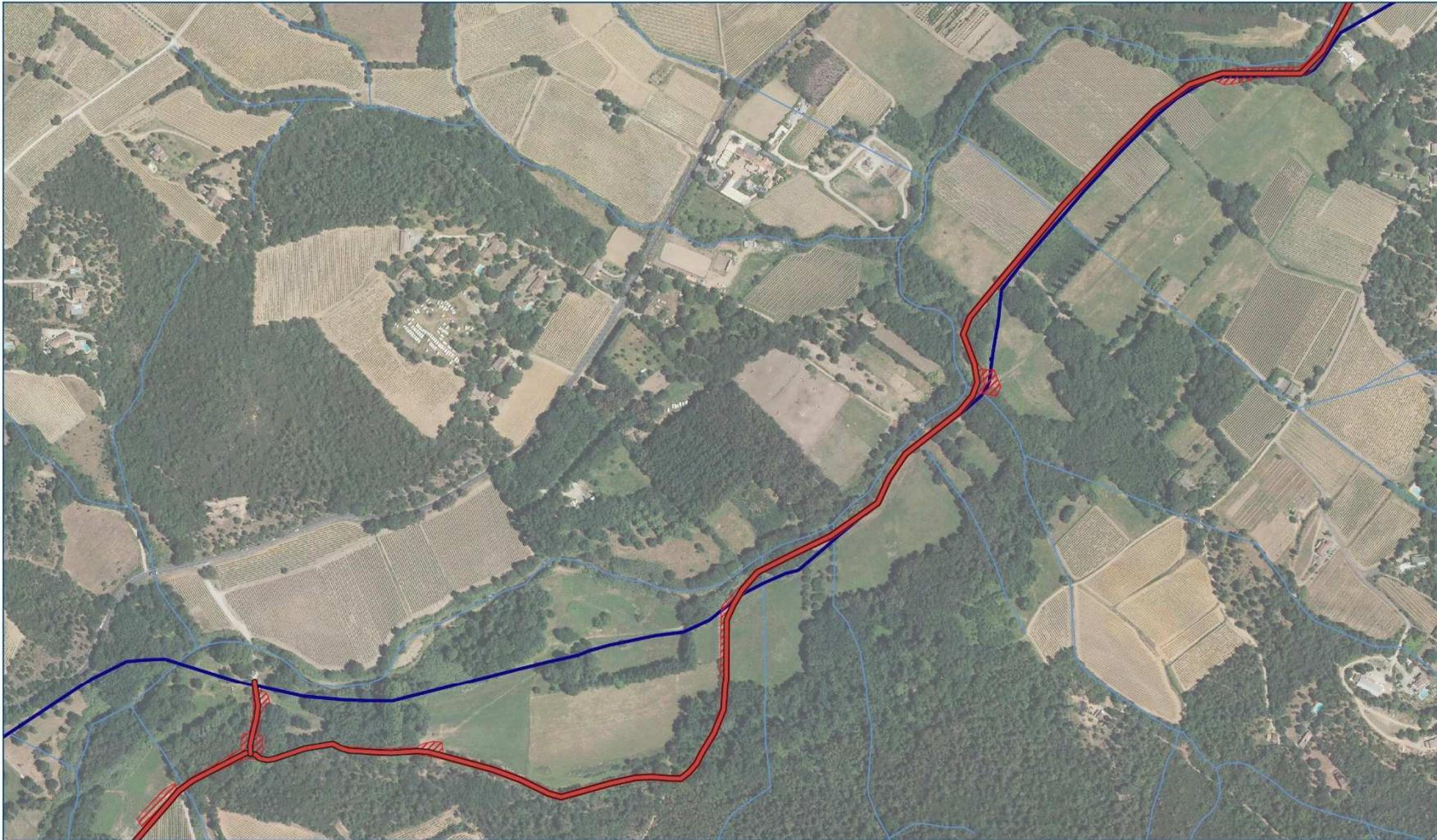


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon CD

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Emprise 10 à 12 m
- Emprise de 4 à 6m
- ▨ Emprise chantier globale



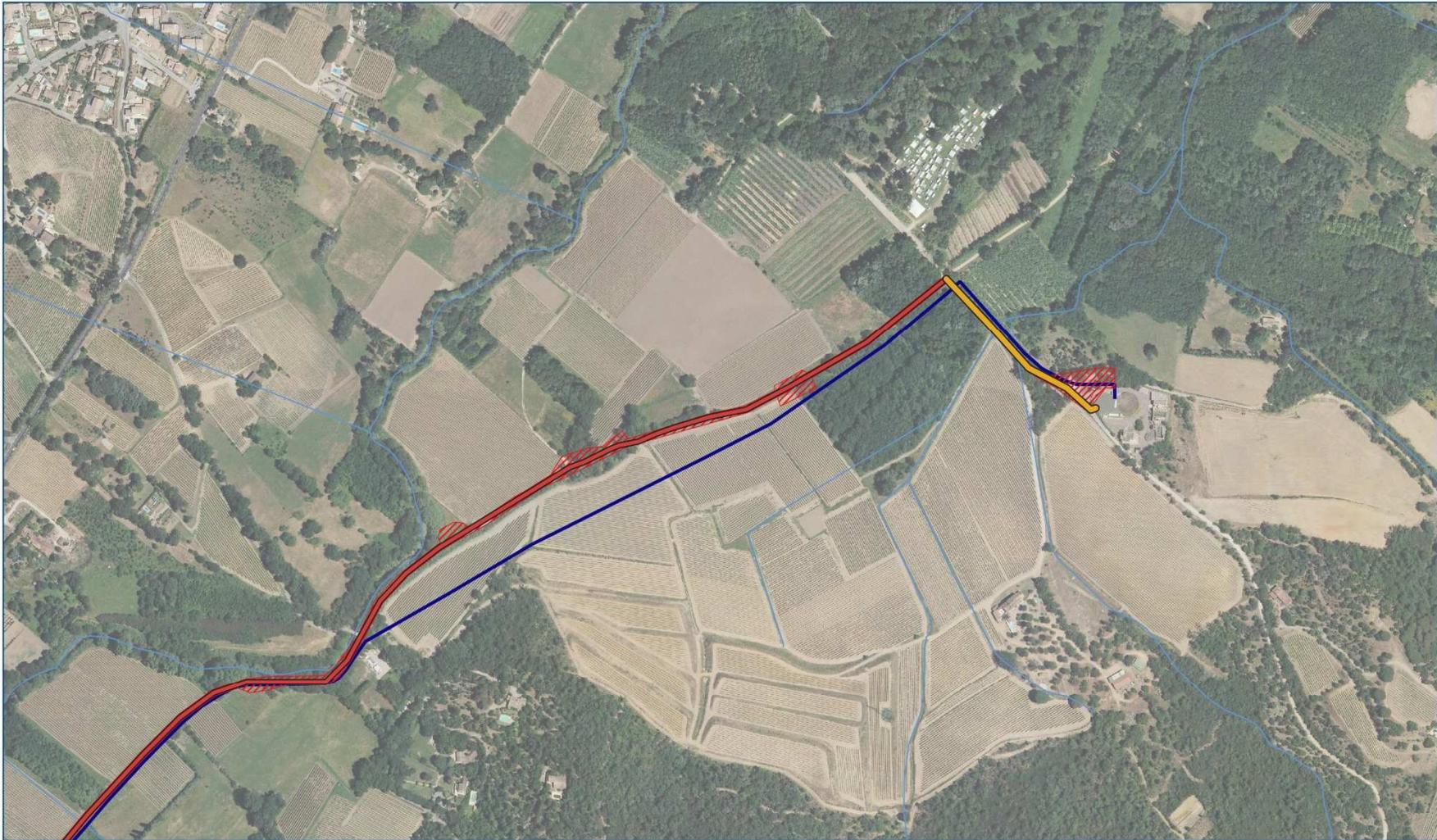


**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon DE

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Emprise de 4 à 6m
- ▨ Emprise chantier globale





**DOUBLEMENT DE L'ADDUCTION ENTRE LES UPEP
DE LA VERNE ET DE LA MOLE**

Définition des emprises réduites - tronçon EF

- Adduction existante
- Cours d'eau
- Emprise 8m
- Emprise de 4 à 6m
- ▨ Emprise chantier globale

