

ANNEXE 9 : Enjeux et mesures

Préambule

A ce stade de l'étude, les impacts prévisibles du projet ont été dressés à partir d'une analyse environnementale basée sur la bibliographie et sur des inventaires Faune/Flore/Habitats réalisés entre 2017 et 2019 par le bureau d'étude Naturalia.

Les impacts du projet concernent essentiellement la phase travaux. Ils sont décrits ci-dessous :

Sol et sous-sol	
Impacts potentiels	<p>Les conséquences sur le sol et le sous-sol sont limitées à la phase travaux.</p> <ul style="list-style-type: none">- risque de pollution accidentelle des sols par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier : risque probable si pas de mesures spécifique- risque potentiel de perturbation des fonctionnalités du sol : risque probable si pas de mesure spécifique- risque d'érosion : risque faible car la majorité du projet se réalise sur des sols agricoles (ou chemin/route) dans un relief de faibles pentes (voire nulles). Seules les traversées de cours d'eau pourraient entraîner une érosion potentielle. <p>En phase d'exploitation des ouvrages, il est envisagé à long terme de pouvoir irriguer certaines parcelles viticoles au sud du village de la Cadière. Cependant, cette irrigation ne rentre pas dans le cadre du projet tel que prévu dans la présente étude.</p>
Mesures d'évitement ou de réduction d'impact mises en œuvre	<ul style="list-style-type: none">- 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.- La majorité du tracé passe dans les champs et sous chemin => impact faible ou nul sur le potentiel agronomique des sols.- Lorsque le tracé traverse des terres cultivées ou susceptibles d'être cultivées, des friches, des zones naturelles : tri des terres de surface (20-30 cm de profondeur) et stockage séparé par rapport aux terres profondes puis remise en place dans l'ordre naturel des couches (terre de surface en surface) pour permettre une meilleure cicatrisation du milieu (préservation de la banque de graines et des éléments nutritifs).- Au niveau des traversées de cours d'eau, les berges seront remises en état via des techniques de génie végétal. <p>Les impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures seront négligeables.</p>

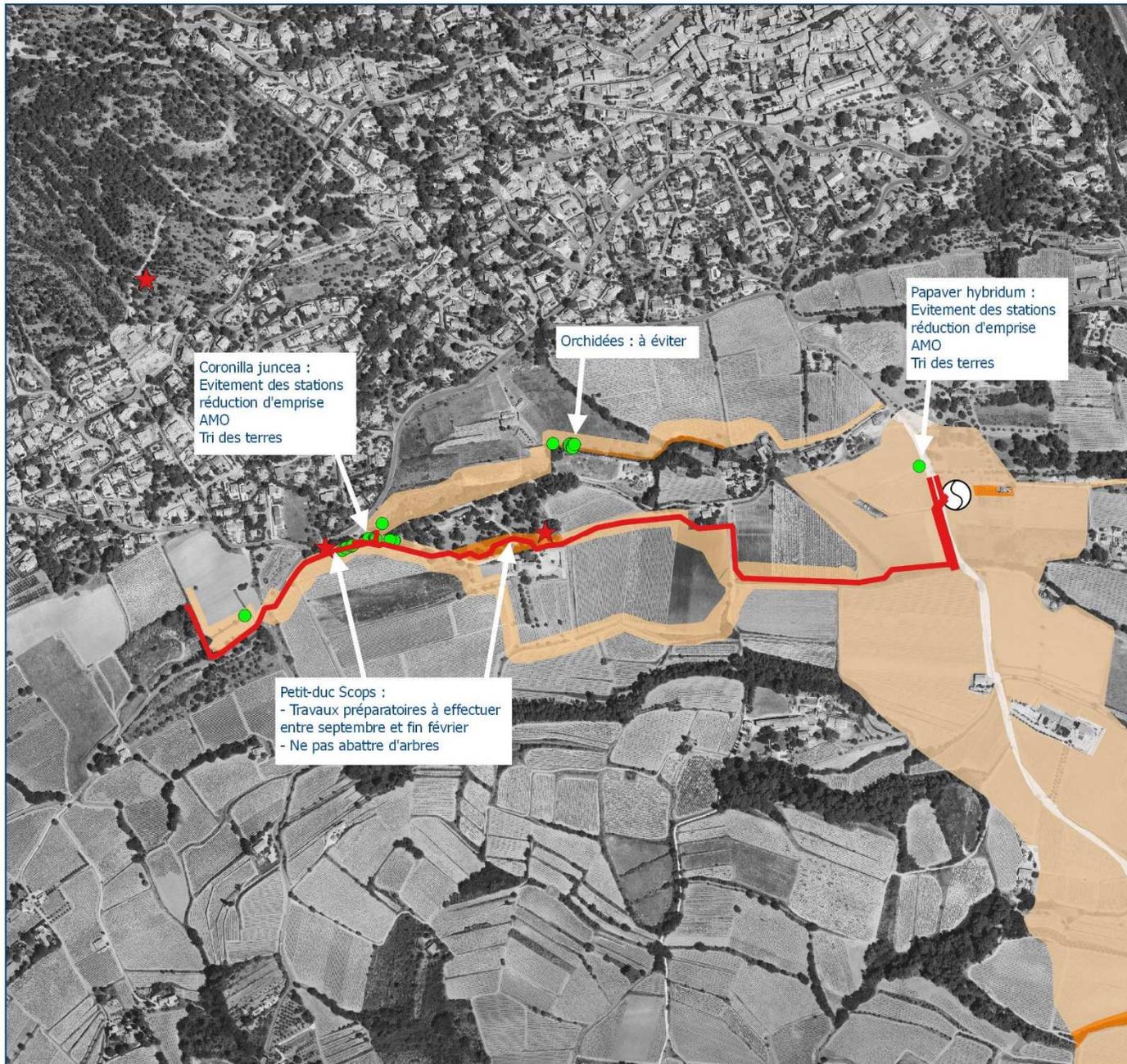
Paysage	
Impacts potentiels	<p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation de canalisations : creusement de tranchées temporaires - Le recouvrement des tranchées créées pour la mise en place des canalisations nécessitera au milieu un temps de cicatrisation plus ou moins long selon la nature du sol et la zone impactée (masse boisée, haies, zone agricole) et l'impact sur le paysage sera plus ou moins long. La majeure partie du tracé étant en milieu agricole : temps de cicatrisation court. - Surpresseur du Thouron : Le site est implanté dans le périmètre de protection du monument historique « Fontaine Saint-Jean » - Une partie de la zone de projet (à l'ouest immédiat du surpresseur) se situe en ZPPA (zone de prescriptions d'archéologie préventive). La DRAC devra donc être saisie afin de connaître ces prescriptions.
Mesures d'évitement ou de réduction d'impact mises en œuvre	<p>Concernant <u>les canalisations</u>, il s'agit seulement d'un impact temporaire en phase de travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tri des terres prévu favorisera un retour à l'état initial rapide du paysage - Le nombre d'arbres à abattre sera limité, et les gros sujets et arbres à cavités seront conservés. - Traversée de l'Aren : il est étudié une technique de franchissement sans tranchée. Pour les traversées en tranchée classique, la restauration par des techniques végétales sera privilégiée. Pour les autres traversées, il s'agira d'un franchissement sous route. Il n'y aura pas d'impact paysager. <p>Concernant les <u>petits ouvrages</u> (regards, ventouses...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les regards seront enterrés le plus possible, avec les capots à 10 cm du sol. <p>Concernant le <u>surpresseur</u> : les travaux seront réduits au strict minimum et des mesures d'évitement et un travail d'intégration paysagère et architecturale est engagé avec un architecte paysagiste en concertation avec l'ABF.</p> <p>Les impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures seront négligeables les années suivantes.</p>
Biodiversité : espèces végétales, animales, habitats d'espèces	
Impacts potentiels	<p><u>Impacts sur les milieux naturels et la biodiversité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de dérangement ponctuel de la faune pendant le chantier : probable selon la présence ou non de faune. - Risque de destruction d'espèces de Faune ou de Flore protégées / habitat à conserver : probable selon la présence ou non de faune. - Altération d'habitats naturels - Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques

	<p>Afin de prendre connaissance des enjeux de biodiversité présents sur la zone d'étude, la SCP a mandaté un bureau d'étude naturaliste pour réaliser un inventaire Faune/Flore/habitat. Les enjeux détectés sur la zone du projet sont décrits ci-après ainsi que les mesures d'évitement ou de réduction d'impact associées.</p>
<p>Mesures d'évitement ou de réduction d'impact mises en œuvre</p>	<p>La zone d'étude s'inscrit dans un secteur agricole et pour partie boisée encore assez bien préservé qui accueille un patrimoine biologique remarquable, et ce, notamment pour la flore mais également pour la faune.</p> <p>Eu égard aux sensibilités relevées, des <u>mesures d'évitement et de réduction</u> sont d'ores et déjà envisageables concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les arbres habitats identifiés aussi bien pour les oiseaux que pour les chiroptères, - les stations notables de flores protégée et patrimoniales, - les zones boisées afin d'éviter une rupture fonctionnelle de celles-ci ; - les habitats identifiés comme favorables au Tomares ballus, cette espèce étant très rare. - Eviter les murets de restanques qui offrent des gîtes à l'herpétofaune. <p>Des <u>mesures d'atténuation complémentaires</u> devront également être envisagées par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tracé devra privilégier le plus possible les voies et chemins existants au sein du fuseau ; - Balisage des zones sensibles ou nécessitant la mise en place de mesures « physiques » - Sensibiliser et informer le personnel de chantier aux enjeux écologiques, effectuer une visite de repérage conjointement avec le chef des travaux pour la définition/validation des emprises - Limiter les emprises du chantier, ou les zones éventuelles de dépôts, aux espaces déjà altérés ou débroussaillés qui se trouvent aux abords immédiats du tracé mais également du réservoir ; si possible, baliser les limites du chantier pour éviter tout débordement dans les habitats périphériques sensibles ; - Si des pelouses et friches (pouvant abriter des messicoles notamment) venaient à être traversées, un tri des terres devra être réalisé avec récupération de la banque de graines dans un top-sol de 20 cm ; - Réaliser un débroussaillage préalable à partir de mi-septembre pour les secteurs de garrigues, lisières et pelouses sèches - Concernant la pose de la canalisation aux abords de l'Aren, celle-ci devra se faire préférentiellement en période d'étiage. Ainsi, s'il y avait nécessité d'intervenir dans le cours d'eau, les risques de mise en suspension de matières organiques seront minimisées ; - Lorsque le projet traverse l'Aren ou un canal, il sera alors nécessaire de préférer un tracé de moindres impacts (emprise limitée, passage en sous-oeuvre voire privilégier un lieu de passage où la ripisylve est la plus dégradée par exemples). De plus, tout élément altéré devra être réaménagé à l'identique. - Adopter un calendrier de travaux qui évite la période de reproduction des oiseaux des habitats ouverts et semi-ouverts (avril à fin juillet), au moins pour les interventions les plus bruyantes. De plus, il est également important de réaliser les travaux en dehors de la période d'hibernation des Reptiles. Cette

	<p>période s'étant de novembre à mars (si aucune défavorabilisation n'est réalisée). Ainsi, en prenant en compte tous les enjeux avifaune et reptiles, la période optimale de réalisation de travaux sur les habitats de garrigues, lisières et pelouses sèches s'étend de novembre à mi-février, en procédant à un débroussaillage préalable à partir de mi-octobre.</p> <p>Les impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures seront très faibles.</p>
<p>Milieu aquatique</p>	
<p>Impacts potentiels</p>	<p><u>Impact sur le cours d'eau et les berges pour les traversées en tranchée ouverte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution de l'eau accidentelle - Modification des habitats aquatiques temporaire - Modification des faciès d'écoulements temporaire - Altération de la qualité physico-chimique et biologique temporaire <p><u>Impact lors des opérations de maintenance de l'ouvrage (vidange, purge,...) dans les cours d'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation temporaire du débit dans le milieu récepteur - Risque d'érosion des berges - Mise en suspension des sédiments déposés au fond du lit
<p>Mesures d'évitement ou de réduction d'impact mises en œuvre</p>	<p>Sur les 12 traversées de cours d'eau (dont 11 traversées de cours d'eau identifiés par la Police de l'eau) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tronçon « Cadière-Thouron » : 1 traversée en tranchée ouverte (Vallat St-Jean) - tronçon « Thouron-Castellet » : 1 traversée en tranchée du ruisseau du chemin des Fanges + 1 traversée de l'Aren en conduite auto-portée au droit du pont existant du chemin du Thouron - tronçon maillage nord-sud : 9 traversées (dont 8 concernent des cours d'eau identifiés par la Police de l'Eau). Au total : 4 traversées classiques en tranchée (Vallat St-Jean, ruisseau de Brémont, vallat du Vallon Pont de Ste-Marthe et vallat de Fontanieu), 4 traversées au droit de passages busés existant qui selon l'état de chaque buse pourront nécessiter une reprise (ruisseau de la Veyrole, ruisseau de Baraveou, ruisseau Haut Moulin – Noblesse (non identifié par la Police de l'Eau) et ruisseau au lieu-dit Les Hautes) et 1 traversée sur pont cadre existant au niveau de l'A50 pour l'Aren. <p>Pour les traversées en tranchée ouverte ou au droit de buses, les travaux s'effectueront en période d'étiage (ou d'assec). Les berges seront reconstituées en privilégiant des techniques de génie végétal afin d'éviter de créer un point dur (fascines, toile coco, etc...). Un dossier de déclaration Loi sur l'Eau sera déposé à la DDTM83 à cet effet.</p> <p><u>Aux abords des cours d'eau traversés, l'entreprise en charge des travaux respectera la mise en œuvre de « bonnes pratiques », qui seront imposées contractuellement :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Ravitaillement des engins et intervention mécanique effectués à l'extérieur de la zone de travaux et du lit du cours d'eau, sur un périmètre étanche équipé de dispositifs de rétention des ruissellements, - Inspection régulière des engins et des machines pour éviter toute fuite d'hydrocarbures, - Interdiction de tout rejet (huiles, hydrocarbures, laitance de béton, etc.) dans les milieux aquatiques et naturel, - Interdiction de rejeter les eaux usées issues du chantier dans les milieux aquatiques et naturels (toilettes chimiques), - Réalisation par l'entreprise d'un contrôle visuel de la qualité de l'eau pour s'assurer de l'absence de pollution par les hydrocarbures (tâches irisées en surface), - Mise en place de dispositifs de stockage des déchets de toutes sortes par l'entreprise (étanches, dans le cas de substances polluantes) et évacuation vers des filières de traitement appropriées. Les documents de traçabilité du devenir des déchets seront remis au Maître d'œuvre, - Détention par l'entreprise d'un kit anti-pollution sur le chantier, destiné à contenir une éventuelle pollution accidentelle des eaux et des sols, - Définition par l'entreprise préalablement au commencement du chantier de l'organisation et des mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle. <p>En cas de survenue d'une pollution accidentelle malgré les précautions prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entreprise devra immédiatement alerter la SCP (nature et circonstance de l'incident, milieu concerné, type de polluant et quantités déversées), - La SCP en informera la Police de l'Eau <p>En parallèle, l'entreprise utilisera les kits d'équipements anti-pollution qui devront être disponibles sur le chantier et réalisera un suivi analytique du milieu pollué. Ces résultats seront communiqués à la SCP qui les transmettra à la Police de l'Eau.</p> <p>Les impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures seront négligeables.</p>
Population et activités	
Impacts potentiels	<p><u>Nuisances au cadre de vie pendant l'exploitation</u> : RAS</p> <p><u>Impacts sur les activités agricoles</u> :</p> <p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perte de récolte pendant la phase de travaux puis retour à la normale - Gène pour l'accès aux parcelles <p>En phase exploitation :</p> <p>Le projet n'a pas d'impact sur l'activité agricole (cf. explication paragraphe sol).</p> <p>Un impact positif du projet est la sécurisation du réseau d'eau potable des communes de l'ouest toulonnais.</p>

Mesures d'évitement ou de réduction d'impact mises en œuvre	<p><u>Nuisances au cadre de vie pendant le chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Travaux uniquement de jour (pas de nuisance la nuit)- Réduction de la vitesse des engins sur les pistes pour limiter les poussières qui peuvent gêner les agriculteurs (cultures) et les riverains (humidification des pistes par temps sec et vent). <p><u>Impacts sur les activités agricoles :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Le tracé a été étudié afin d'éviter au maximum la destruction des cultures pérennes. <p>Les impacts résiduels après mise en œuvre de ces mesures seront négligeables.</p>
---	---



Coronilla juncea :
Evitement des stations
réduction d'emprise
AMO
Tri des terres

Orchidées : à éviter

Papaver hybridum :
Evitement des stations
réduction d'emprise
AMO
Tri des terres

Petit-duc Scops :
- Travaux préparatoires à effectuer
entre septembre et fin février
- Ne pas abattre d'arbres

Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable région ouest de Toulon

Carte des sensibilités environnementales du projet "Thouron-Cadière"

- Tracé du projet
-  Surpresseur
- Sensibilité écologique
 - Faible
 - Modéré
 - Assez fort
 - ★ Faune
 - Flore patrimoniale

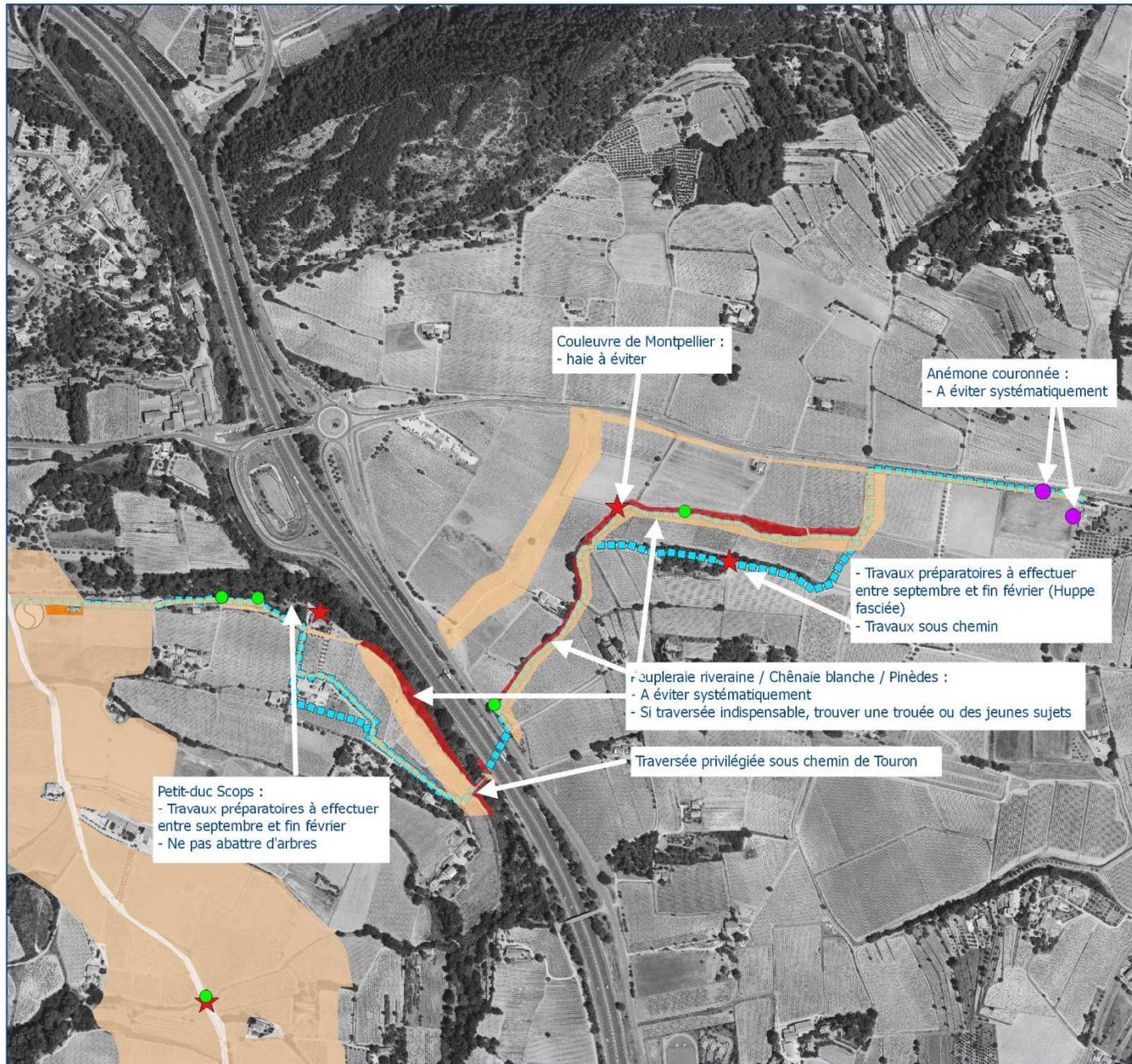
Dessiné par: T. CHEVALLIER - Vérifié par: NOM
Référence fichier - Données_IFF_2017_2019_v2.qgs

Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25 ®



Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable région ouest de Toulon

Carte des sensibilités environnementales du projet "Thouron-Castellet"



Couleuvre de Montpellier :
- haie à éviter

Anémone couronnée :
- A éviter systématiquement

- Travaux préparatoires à effectuer entre septembre et fin février (Huppe fasciée)
- Travaux sous chemin

Foupleraie riveraine / Chênaie blanche / Pinèdes :
- A éviter systématiquement
- Si traversée indispensable, trouver une trouée ou des jeunes sujets

Traversée privilégiée sous chemin de Tournon

Petit-duc Scops :
- Travaux préparatoires à effectuer entre septembre et fin février
- Ne pas abattre d'arbres

Tracé du projet

Surpresseur

Faune

Flore patrimoniale

Espèce protégée

Sensibilité écologique

Faible

Modéré

Fort

Dessiné par : QUASTANA - Vérifié par : NOM
Référence fichier - Données_IFF_2017_2019_v2.qgs

Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25

0 100 200 m



1:8 000



Société du Canal de Provence
et d'aménagement de la région provençale
Le Tholonet - CS 70064 - 13182 Aix-en-Provence CEDEX 5
Tél : 04 42 66 70 00 - www.canal-de-provence.com



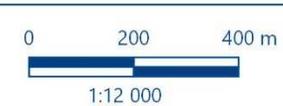
Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable région ouest de Toulon

Carte des sensibilités environnementales du projet "Maillage nord-sud"

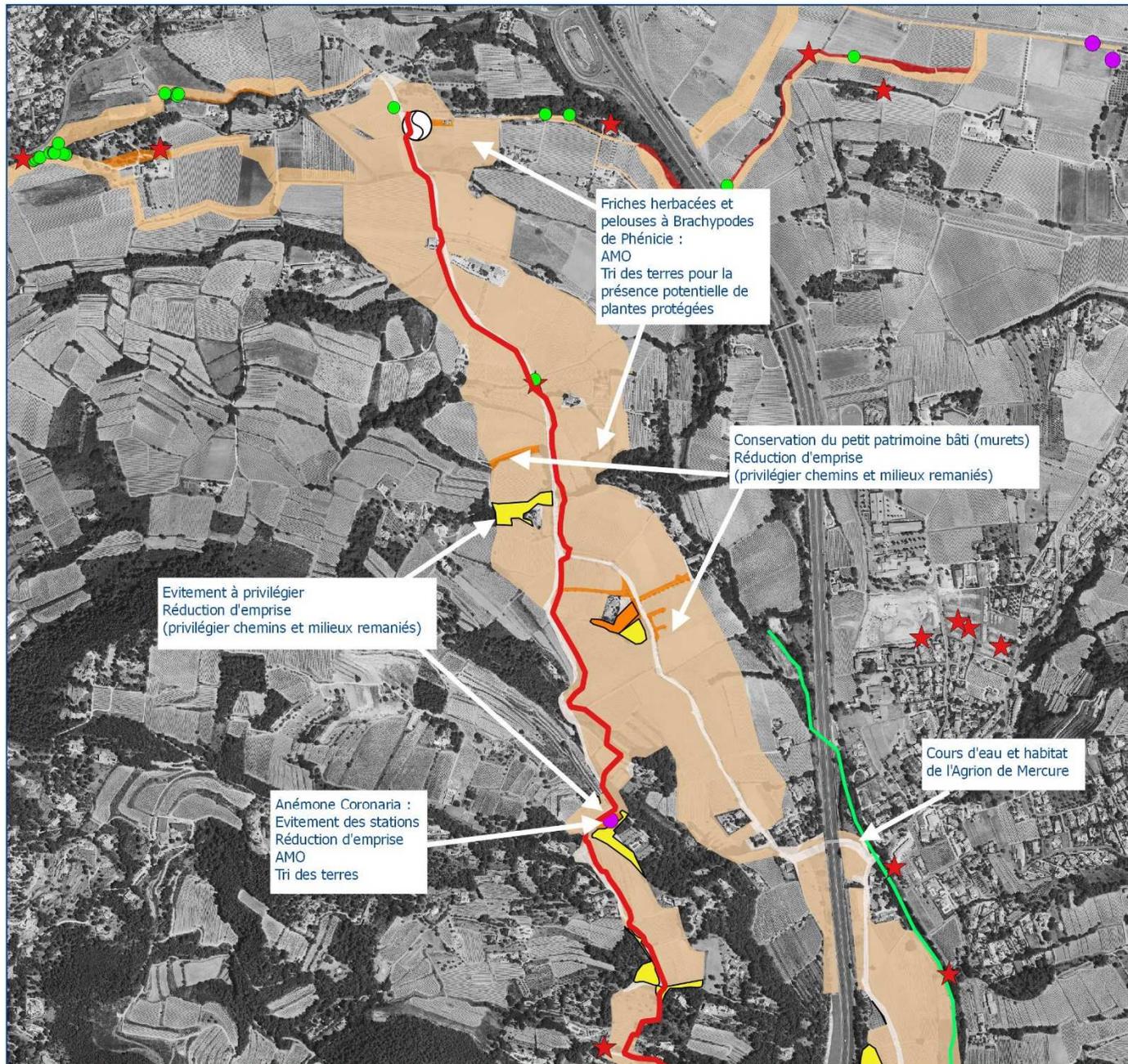
- Tracé du projet
-  Surpresseur
- ★ Faune
- Flore patrimoniale
- Espèce protégée
- Habitat d'espèce sensible
 - Engoulement d'Europe
 - Lézard ocellé
 - Agrion de Mercure
- Sensibilité environnementale
 - Faible
 - Modéré
 - Fort

Dessiné par : T. CHEVALLIER - Vérifié par : NOM
 Référence fichier - Données_IFF_2017_2019_v2.qgs

Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25 ®



Société du Canal de Provence
 et d'aménagement de la région provençale
 Le Tholonet - CS 70064 - 13182 Aix-en-Provence CEDEX 5
 Tél : 04 42 66 70 00 - www.canal-de-provence.com



Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable région ouest de Toulon

Carte des sensibilités environnementales du projet "Maillage nord-sud"

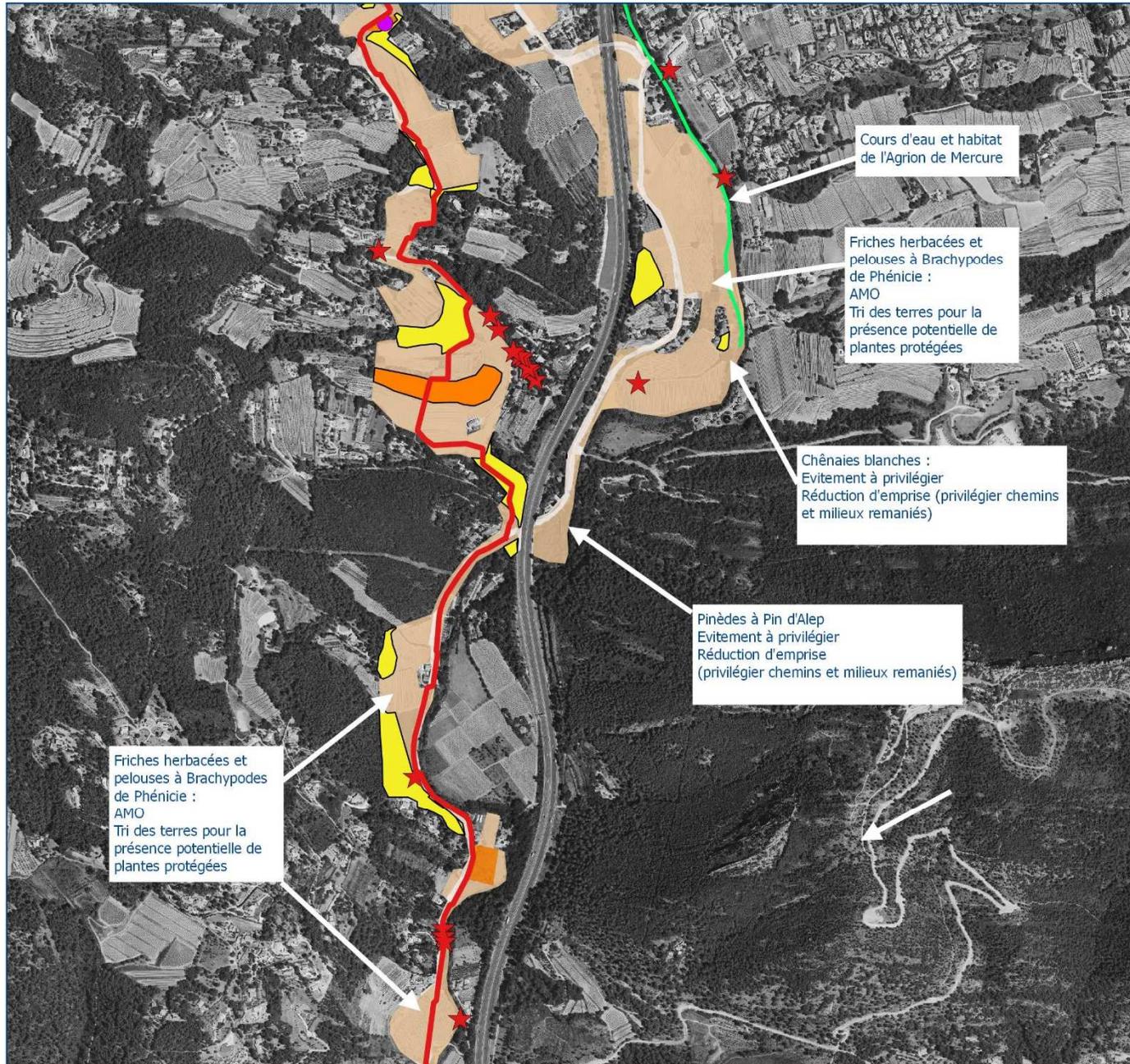
-  Tracé du projet
-  Faune
-  Flore protégée
- Habitat d'espèce sensible
 -  Engoulevant d'Europe
 -  Lézard ocellé
-  Agrion de Mercure
- Sensibilité environnementale
 -  Très faible
 -  Faible
 -  Modéré

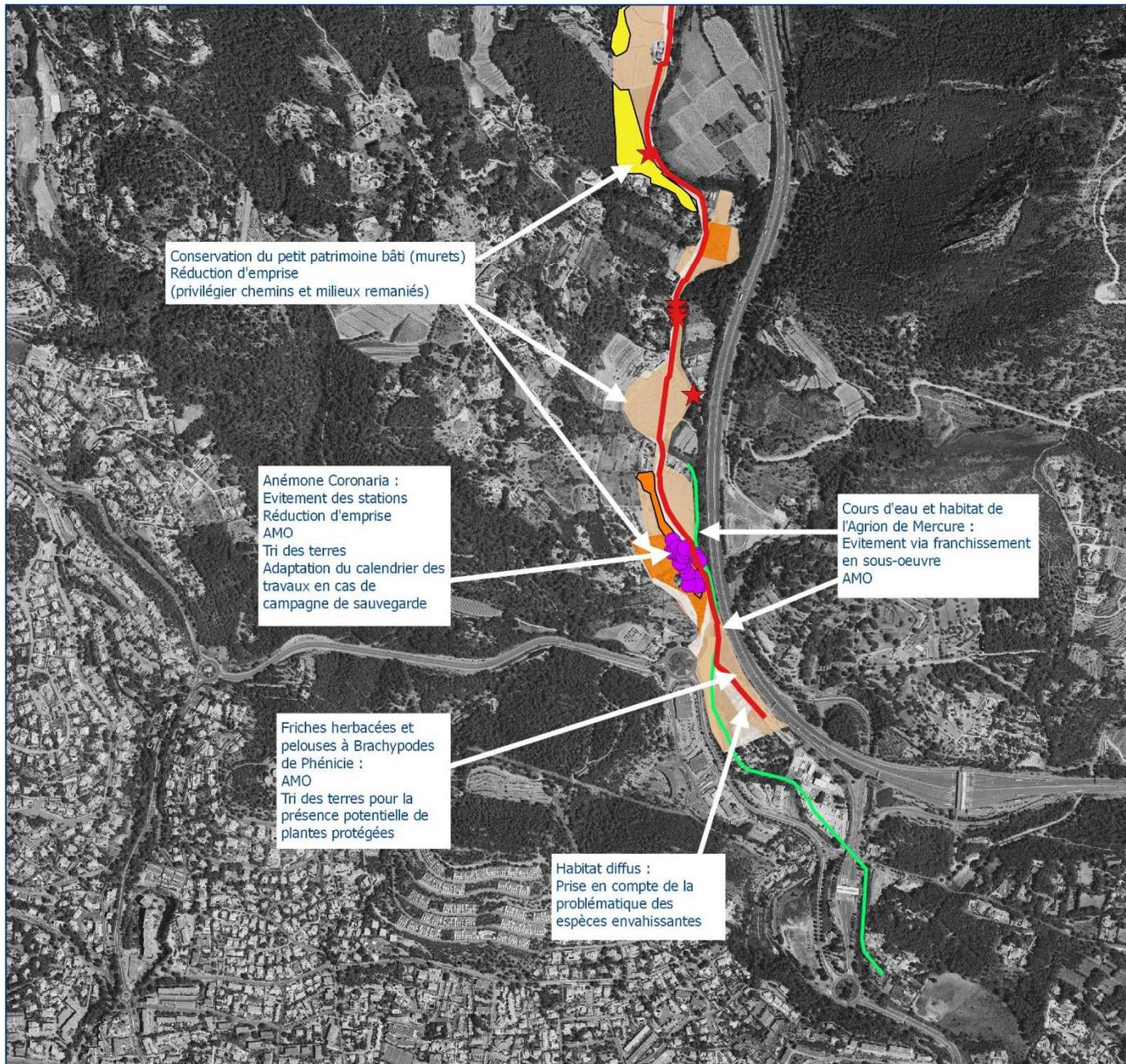
Dessiné par: T. CHEVALLIER - Vérifié par: NOM
 Référence fichier - Données_IFF_2017_2019_v2.qgs

Sources : Société du Canal de Provence - © IGN – SCAN25 ®



Société du Canal de Provence
 et d'aménagement de la région provençale
 Le Tholonet - CS 70064 - 13182 Aix-en-Provence CEDEX 5
 Tél : 04 42 66 70 00 - www.canal-de-provence.com





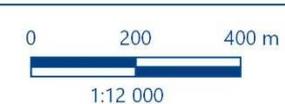
Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable région ouest de Toulon

Carte des sensibilités environnementales du projet "Maillage nord-sud"

- Tracé du projet
- ★ Faune
- Flore protégée
- Habitat d'espèce sensible
 - Engoulement d'Europe
 - Lézard ocellé
 - Agrion de Mercure
- Sensibilité environnementale
 - Très faible
 - Faible
 - Modéré

Dessiné par : T. CHEVALLIER - Vérifié par : NOM
Référence fichier - Données_IFF_2017_2019_v2.qgs

Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25 ®



Société du Canal de Provence
et d'aménagement de la région provençale
Le Tholonet - CS 70064 - 13182 Aix-en-Provence CEDEX 5
Tél : 04 42 66 70 00 - www.canal-de-provence.com

