



Annexe 7. Présentation synthétique du projet, de ses impacts et des mesures prévues

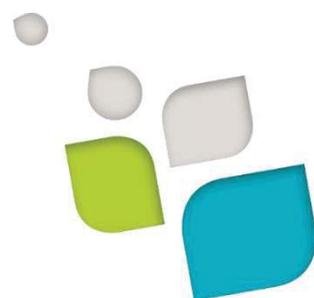


Arles Crau Camargue Montagnette

MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RÉHABILITATION ET LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Demande d'examen au cas par cas

Annexe 7 : Note de présentation synthétique du projet, de ses impacts et des mesures prévues



V1 – Juillet 2021



BRL ingénierie

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

Date du document	09/06/2021
Contact	Olivier Tirand

Titre du document	Note de présentation synthétique du projet, de ses impacts, et des mesures prévues (Annexe 7 de la demande d'examen au cas par cas)
Référence du document :	A00846_Cas_par_cas_07_Note_Presentation
Indice :	V1

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
02/07/2021	V1	Version initiale	SDU	MGI

MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RÉHABILITATION ET LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Demande d'examen au cas par cas Annexe 7 : Note de présentation synthétique du projet, de ses impacts et des mesures prévues

1	PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET	7
1.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	7
1.2	PRESENTATION DU PROJET ET DES AMENAGEMENTS RETENUS	8
1.2.1	Principe général.....	8
1.2.2	Opérations de défrichement	9
1.2.3	Sites de projet.....	9
1.3	PHASE EXPLOITATION	12
1.4	PLANNING PREVISIONNEL	12
2	ANALYSE SIMPLIFIÉE DES ENJEUX	13
2.1	MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE.....	13
2.1.1	Périmètres environnementaux	13
2.1.2	Enjeux écologiques	18
2.1.2.1	Synthèse des principaux enjeux	18
2.1.2.2	Synthèse des enjeux par site.....	20
2.1.2.3	Conclusion.....	25
2.2	NAPPE DE LA CRAU	26
2.3	PAYSAGE/PATRIMOINE	27
3	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ENJEUX IDENTIFIÉS..	29
3.1	MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE.....	29
3.1.1	Risque d'impacts sur les milieux naturels.....	29
3.1.2	Risque d'impacts sur la flore.....	29
3.1.3	Risque d'impacts sur la faune	30
3.1.4	Risques d'impact sur les sites Natura 2000.....	30
3.1.5	Synthèse des impacts.....	31
3.2	NAPPE DE LA CRAU	31
3.3	PAYSAGE.....	31
4	MISE EN OEUVRE DE LA SÉQUENCE ERC	33
4.1	MESURES D'EVITEMENT	33
4.2	MESURES DE REDUCTION	34

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des aqueducs objets de l'étude	7
Figure 2 : Principe de pose de la canalisation semi-enterrée	8
Figure 3 : Secteur Chambremont	9
Figure 4 : Secteur Paty	10
Figure 5 : Phase 1 sur le secteur de la Fourbine	10
Figure 6 : Phase 2 sur le secteur de la Fourbine	11
Figure 7 : Secteur Mas Millette	11
Figure 8 : Secteur Mas d'Artaud	12
Figure 9 : Synthèse des enjeux écologiques sur Chambremont	20
Figure 10 : Synthèse des enjeux écologiques sur le Paty	22
Figure 11 : Synthèse des enjeux écologiques sur la Fourbine	23
Figure 12 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas Millette	24
Figure 13 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas d'Artaud	25
Figure 14 : Schéma fonctionnel du cycle de l'eau en Crau	26
Figure 15 : Zone de dépôt secteur du Paty	34
Figure 16 : Enjeux secteur du Paty	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Périmètres environnementaux	13
Tableau 2 : Synthèse des enjeux écologiques sur Chambremont	21
Tableau 3 : Synthèse des enjeux écologiques sur le Paty	22
Tableau 4 : Synthèse des enjeux écologiques sur la Fourbine	23
Tableau 5 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas Millette	24
Tableau 6 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas d'Artaud	25

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Sites Natura 2000	14
Carte 2 : ZNIEFF et ZICO	15
Carte 3 : PNA 16	
Carte 4 : Autres périmètres environnementaux	17
Carte 5 : Paysage et patrimoine	28



1 PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU PROJET

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Cinq aqueducs exploités par l'ASA d'irrigation de la Haute Crau comportent des dégradations qui représentent un risque pour les tiers.

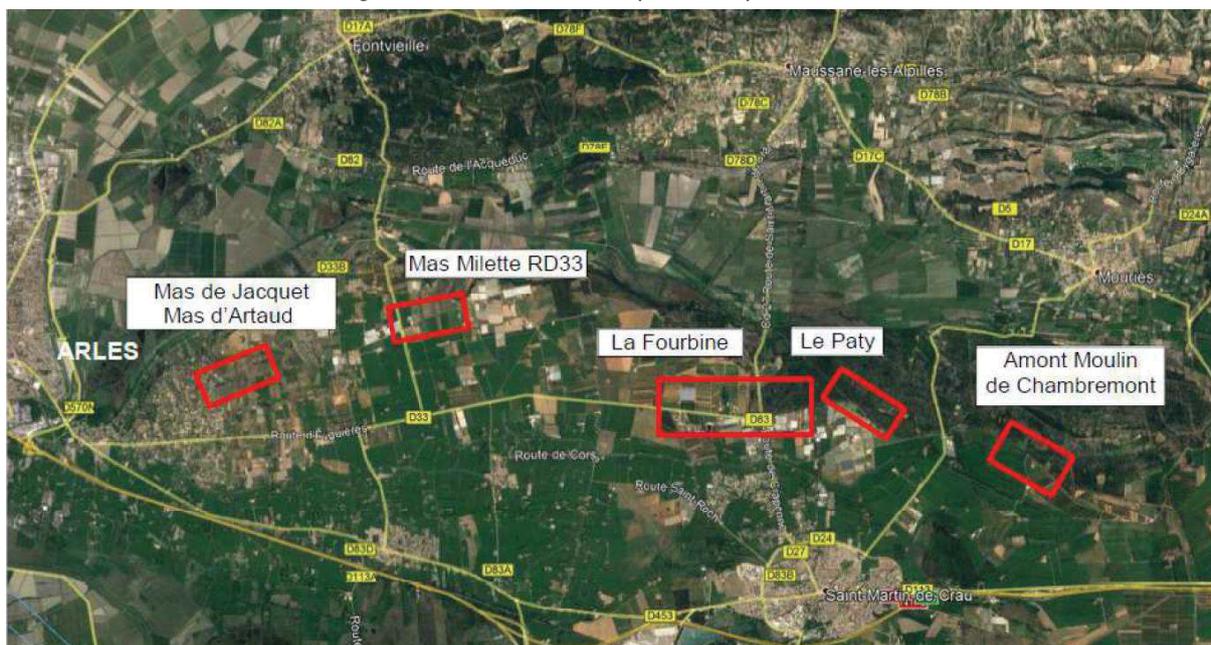
Les travaux à mettre en œuvre sont conséquents et le montant des investissements et études restant à réaliser ne peuvent être supportés financièrement par l'ASA et ses irrigants.

Toutefois, face à l'urgence de la situation, et notamment face aux risques pour la sécurité des biens et des personnes, l'ASA a été mise en demeure par le Préfet d'intervenir sur le canal.

C'est pourquoi la sous-préfecture d'Arles a décidé d'engager la mise en œuvre de l'article 30 de l'Ordonnance n°2004-632 du 1er juillet 2004 relative aux associations syndicales de propriétaires qui permet à une collectivité ou à un groupement de se substituer à l'ASA. L'arrêté préfectoral du 12 juillet 2019 prévoit ainsi la substitution de la Communauté d'Agglomération ACCM à l'ASA de la Haute Crau pour la réalisation des études et des travaux de restauration pérenne du canal de la Haute Crau en maîtrise d'ouvrage déléguée.

Ces 5 ouvrages vétustes seront démolis et remplacés par des canalisations enterrées ou semi-enterrées selon les tronçons. Ces ouvrages sont localisés sur la vue ci-après.

Figure 1 : Localisation des aqueducs objets de l'étude





1.2 PRÉSENTATION DU PROJET ET DES AMÉNAGEMENTS RETENUS

1.2.1 Principe général

Le projet consiste en la **démolition des aqueducs existants** sur les 5 sites de projet et à leur remplacement par **une canalisation semi-enterrée**, en lieu et place des aqueducs.

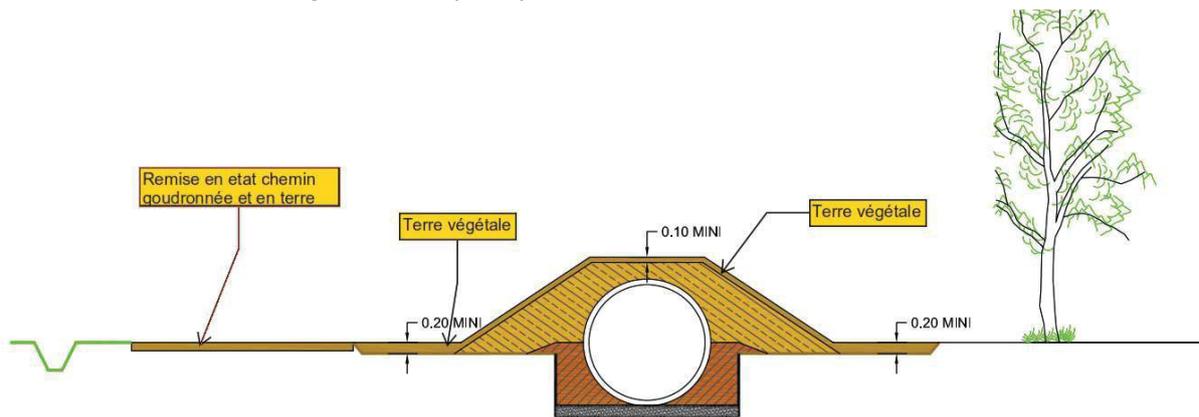
Cette canalisation sera **enterrée au droit des voiries et des traversées de fossés**, ainsi que sur une **partie plus urbanisée du secteur Mas d'Artaud**.

Lors du creusement de la tranchée, la **terre végétale** sera décapée et posée en cordon le long des emprises. Cette terre sera reprise en fin de chantier et remise sur le site pour conserver les graines locales et favoriser la reprise de la végétation.

La conduite sera mise en place sur un lit de pose d'épaisseur minimum 20 cm et enrobée jusqu'à mi-hauteur. Un remblai sera mis en œuvre au-dessus de la conduite, à partir des matériaux de déblais de la tranchée.

L'emprise travaux correspond à l'emprise de l'aqueduc existant et des pistes ou chemins adjacents, soit une **emprise de 10 à 15 m de large** environ.

Figure 2 : Principe de pose de la canalisation semi-enterrée



Des **zones de dépôts** sont prévues au droit de chaque secteur pour accueillir les matériaux de démolition des ouvrages et les matériaux du chantier. Les matériaux issus de la démolition des aqueducs seront triés, la ferraille sera évacuée en centre agréé. Le reste sera réutilisé autant que possible après concassage pour la remise en état des pistes et chemins.

Les travaux seront réalisés pendant la période de chômage du canal (4 mois, de novembre à fin février) sur la majeure partie du linéaire.

Le secteur de la Fourbine constitue une exception au vu de son linéaire plus important (1,7 km). Sur ce secteur, une première partie de la canalisation sera posée dans un premier temps au printemps (880 ml) entre le chemin existant au sud de l'aqueduc et un fossé d'irrigation (à noter que cette zone est régulièrement fauchée par la commune pour le risque incendie et qu'il ne s'agit pas d'une prairie de fauche). La démolition du canal et la pose des 765 ml de conduite restant en lieu et place de l'ouvrage seront réalisés ensuite pendant l'hiver. En fin de chantier, la végétation pourra reprendre librement à la place de l'aqueduc.

La **remise en état de l'emprise chantier** sera réalisée à la fin des travaux (linéaire travaux + zones de dépôt/d'installation de chantier).



1.2.2 Opérations de défrichement

Le défrichement se caractérise comme « la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière ». Des opérations de déboisement et de débroussaillage des emprises travaux sont prévues dans le cadre du projet : le long de l'aqueduc et de la future canalisation et sur les zones de dépôt de matériaux (zones d'installation de chantier).

Il s'agit d'un **déboisement temporaire**, limité à la durée des travaux. **En fin de chantier, l'ensemble des emprises seront remises en état** et la vocation des terrains ne changera pas (retour à l'occupation du sol initiale).

Pour favoriser la reprise de la végétation et la recolonisation par les espèces locales, **un décapage de la terre végétale** des emprises sera réalisé préalablement aux travaux. La terre sera stockée en cordon le long des emprises. Elle sera remise en place en fin de chantier.

Les secteurs de Chambremont, la Fourbine et Paty sont localisés en bordure du bois de Chambremont. Ils ne concernent pas directement le massif forestier en lui-même. D'après la carte du zonage indicatif de soumission à autorisation de défrichement, 3,7 ha d'emprise chantier (regroupant les emprises travaux et zones de stockage) sont au total concernées par ce zonage.

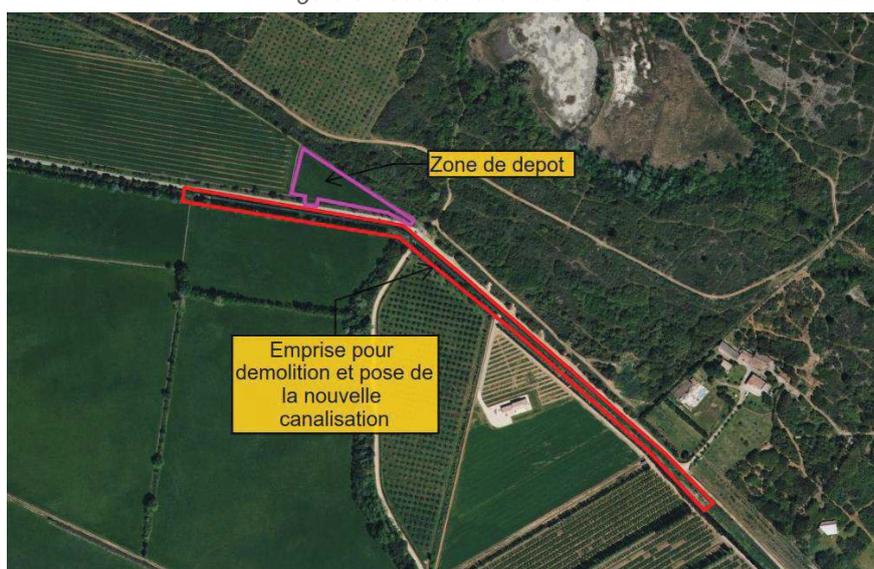
Une demande de renseignement a été transmise à la DDTM le 25/06/2021 afin de vérifier la situation réglementaire du projet vis-à-vis du défrichement. Dans sa réponse du 08/07/2021, le service instructeur décide que **le projet ne nécessite pas d'autorisation de défrichement**, au motif que l'opération ne conduit pas à la suppression de l'état forestier, et à la condition de remettre en état l'emprise du chantier après les travaux. Il s'agira ainsi d'aider à la recolonisation des milieux impactés, d'effectuer si nécessaire des regarnissages, de proscrire tout apport de terre exogènes pouvant introduire des espèces végétales envahissantes. Ces mesures ont été intégrées aux mesures prévues et seront précisées dans le CCTP des entreprises.

1.2.3 Sites de projet

Les travaux prévus par site sont les suivants :

- **Chambremont** : Sur 680 ml, démolition du canal aérien et remplacement par une canalisation semi-enterrée de diamètre intérieur 1 800 mm.

Figure 3 : Secteur Chambremont

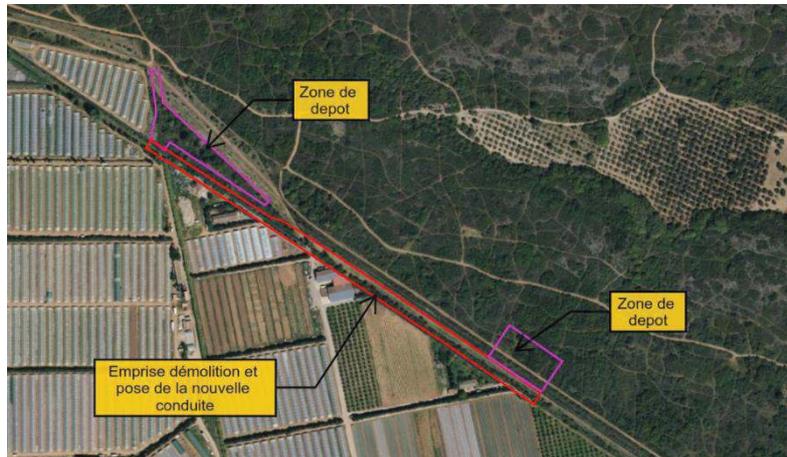


- **Paty** :
 - démolition du canal aérien (240 ml environ)



- démolition canalisation existante DN 1200 (320 ml environ)
- remplacement du canal et de la conduite existante par une canalisation semi enterrée de diamètre intérieur 1800 mm (560 ml environ)

Figure 4 : Secteur Paty



- **Fourbine** : sur 1 650 ml environ, démolition du canal aérien et remplacement par une canalisation semi enterrée de diamètre intérieur 1800 mm (1 650 ml environ).

La réalisation de la totalité des travaux pendant la période de chômage du canal n'étant pas possible, les travaux seront réalisés en 2 phases :

- Phase 1 : Pose de la nouvelle conduite DN 1800 coté Est RD 27 (880 ml environ)
- Phase 2 : Démolition du canal (1 650ml environ) et pose de la nouvelle conduite côté Ouest (765 ml environ)

Figure 5 : Phase 1 sur le secteur de la Fourbine



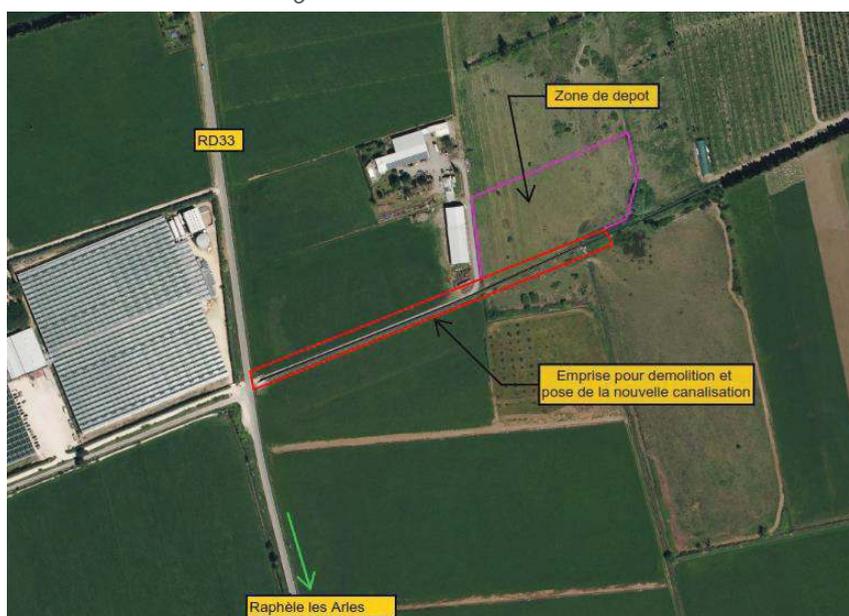


Figure 6 : Phase 2 sur le secteur de la Fourbine



- **Mas Millette** : sur environ 320 ml, démolition du canal aérien et remplacement par une canalisation semi-enterrée de diamètre intérieur 1 000 mm.

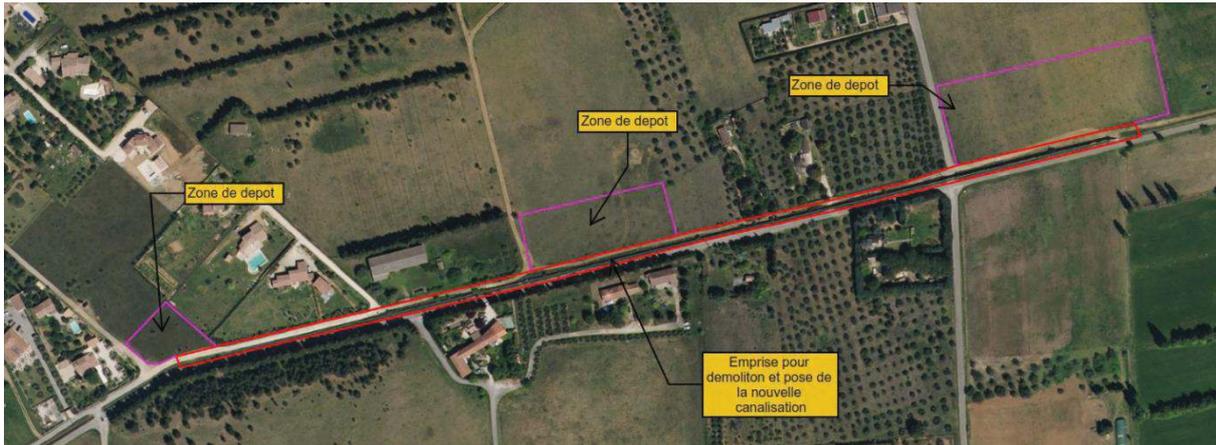
Figure 7 : Secteur Mas Millette



- **Mas d'Artaud** : sur environ 652 ml, démolition du canal aérien et remplacement par une canalisation de diamètre intérieur 900 mm semi enterrée ou enterrée (selon les résultats des reconnaissances géotechniques qui seront réalisées en juillet 2021).



Figure 8 : Secteur Mas d'Artaud



A noter que des études topographiques seront réalisées fin juin 2021. Ces données permettront de finaliser le calage des emprises du projet.

1.3 PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, le Canal de la Haute Crau sera exploité par l'ASA selon le même fonctionnement qu'avant mise en œuvre du projet.

La végétation pourra reprendre au droit des emprises et des zones de dépôts (retour à l'état initial de l'occupation du sol). A terme, un cordon boisé devrait se reconstituer, comme c'est le cas actuellement sur les parties du canal semi-enterrées.

L'entretien ne concernera que les pistes (coupe de l'herbe gênant le passage des véhicules).

1.4 PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux seront réalisés pendant la période de chômage du canal (4 mois) sur la majeure partie du linéaire, entre novembre 2023 à fin février 2024. Seule la partie amont de la Fourbine sera réalisée en décalé, entre juillet et octobre 2022. Pour ce secteur, le débroussaillage (mise à nu du terrain) sera mené au préalable, à l'automne 2021, afin de rendre défavorable la zone de travaux pour l'installation de la faune (Cf. §4).

En synthèse, le planning prévisionnel des travaux est le suivant :

- Octobre 2021 : débroussaillage/défavorabilisation du secteur amont de la Fourbine ;
- Juin à octobre 2022 : pose de la canalisation sur la partie amont de la Fourbine ;
- Octobre 2022 : débroussaillage/défavorabilisation du secteur aval de la Fourbine ;
- Novembre 2022 à fin février 2023 : démolition de l'aqueduc du secteur Fourbine et pose de la canalisation sur le tronçon aval ;
- Octobre 2023 : débroussaillage/défavorabilisation des autres sites de travaux ;
- Novembre 2023 à fin février 2024 : travaux secteurs Chambremont, Paty, Mas d'Artaud et Mas Millette (démolition aqueduc existant + poste de la conduite).



2 ANALYSE SIMPLIFIÉE DES ENJEUX

2.1 MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

2.1.1 Périmètres environnementaux

L'intérêt écologique du secteur se traduit par la présence de nombreux périmètres environnementaux au droit et à proximité du projet. Les sites les plus proches et leur distance au projet sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Périmètres environnementaux

TYPE		NOM	LOCALISATION VIS-A-VIS DU PROJET
Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	ZNIEFF de type I	Marais de l'Ilon – Complexe limnique de Santa-fé 930020172	1,1 km
	ZNIEFF de type II	Bois de Santa-fé – Bois de Chambremont – Bois de la Taulière 930012405	Inclus
		Crau 930012406	1,4 km
		Marais de Figuerolle et marais des baux 930012404	1 km
Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)		Crau	Inclus
Sites Natura 2000	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Crau FR9310064	Inclus
		Les Alpilles FR9312013	4 km
	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Crau centrale - Crau sèche FR9301595	Inclus
		Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles FR9301596	Inclus
		Les Alpilles FR9301594	6 km
Parc naturel régional		Les Alpilles	Inclus
		Camargue	4 km
Réserve naturelle régionale		L'Ilon FR9300110	1,85 km
Réserve naturelle nationale		Coussouls de Crau	3 km
PNA	Aigle de Bonelli		Inclus
	Faucon crécerellette		Inclus
Réserve de biosphère (zone de transition)		Camargue	Inclus

Le projet est également en bordure de réservoirs de biodiversité (Trame Verte et Bleue) identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

A noter qu'aucune zone humide n'est identifiée au droit du projet.

Au vu de la localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 et du PNR des Alpilles, des contacts ont été pris avec les chargés de mission de ces périmètres¹ pour prendre en compte au mieux les enjeux associés et définir des mesures adaptées.

Les cartes ci-après localisent ces différents zonages vis-à-vis du projet.

¹ Mme Rocarpin, chargée de mission des sites Natura 2000 ZSC Crau centrale-Crau sèche et ZPS Crau, et M. Pirastru, chargé de mission biodiversité du PNR des Alpilles

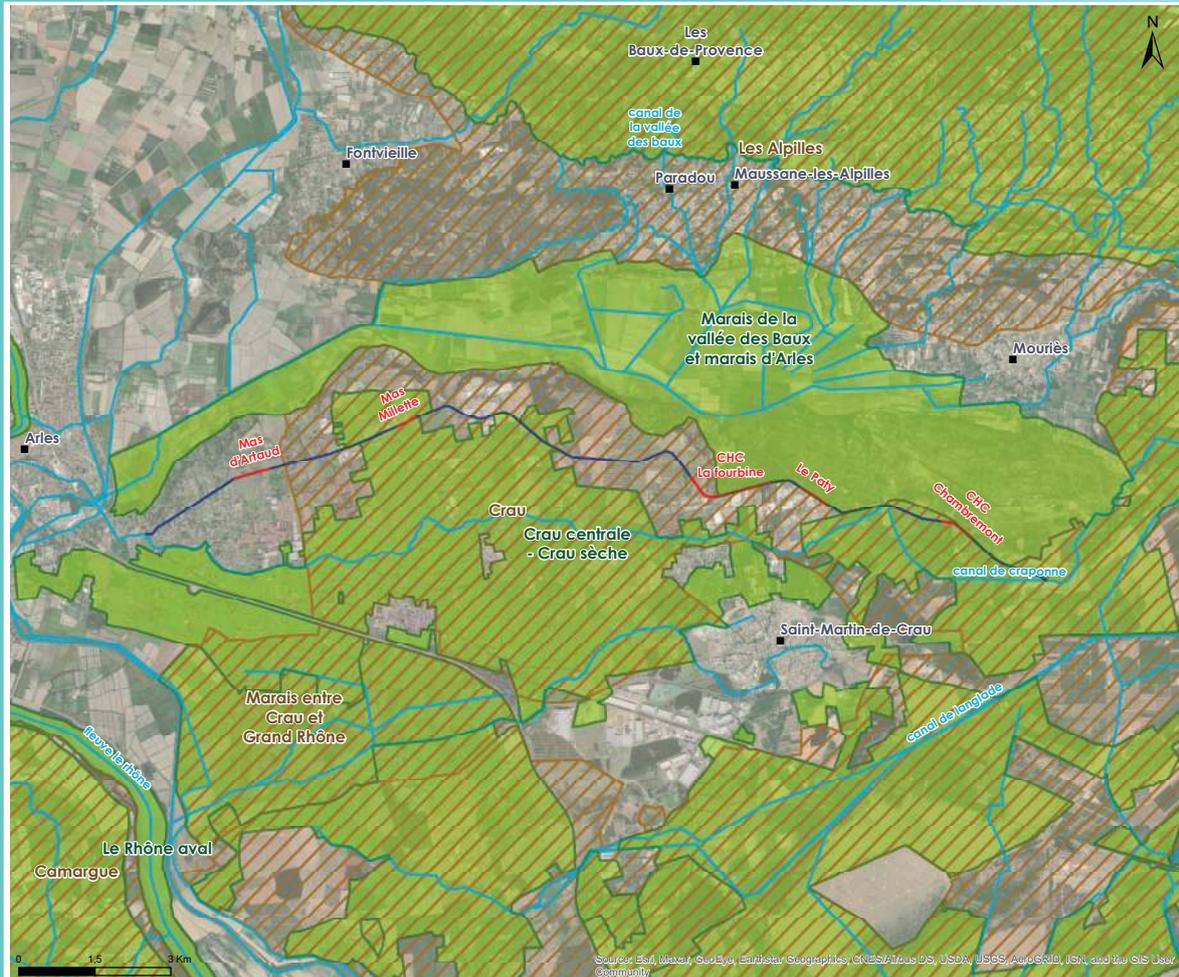
MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
 POUR LA RHEABILITATION ET
 LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Sites NATURA 2000



Légende

- Ville
- Projet
- Hydrographie**
- Canal de la Haute Crau
- Cours d'eau principaux
- Sites Natura 2000**
- ▨ Zones de Protection Spéciales
- ▨ Zones Spéciales de Conservation



Sources : BRL, Sandre, DREAL PACA, Picto Occitanie, World imagery, INPN
 Référence document : 4_Natura_2000.mxd
 Format d'impression : A3
 Projection : RGF 1993 Lambert 93
 Réalisée le 14/06/2021



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

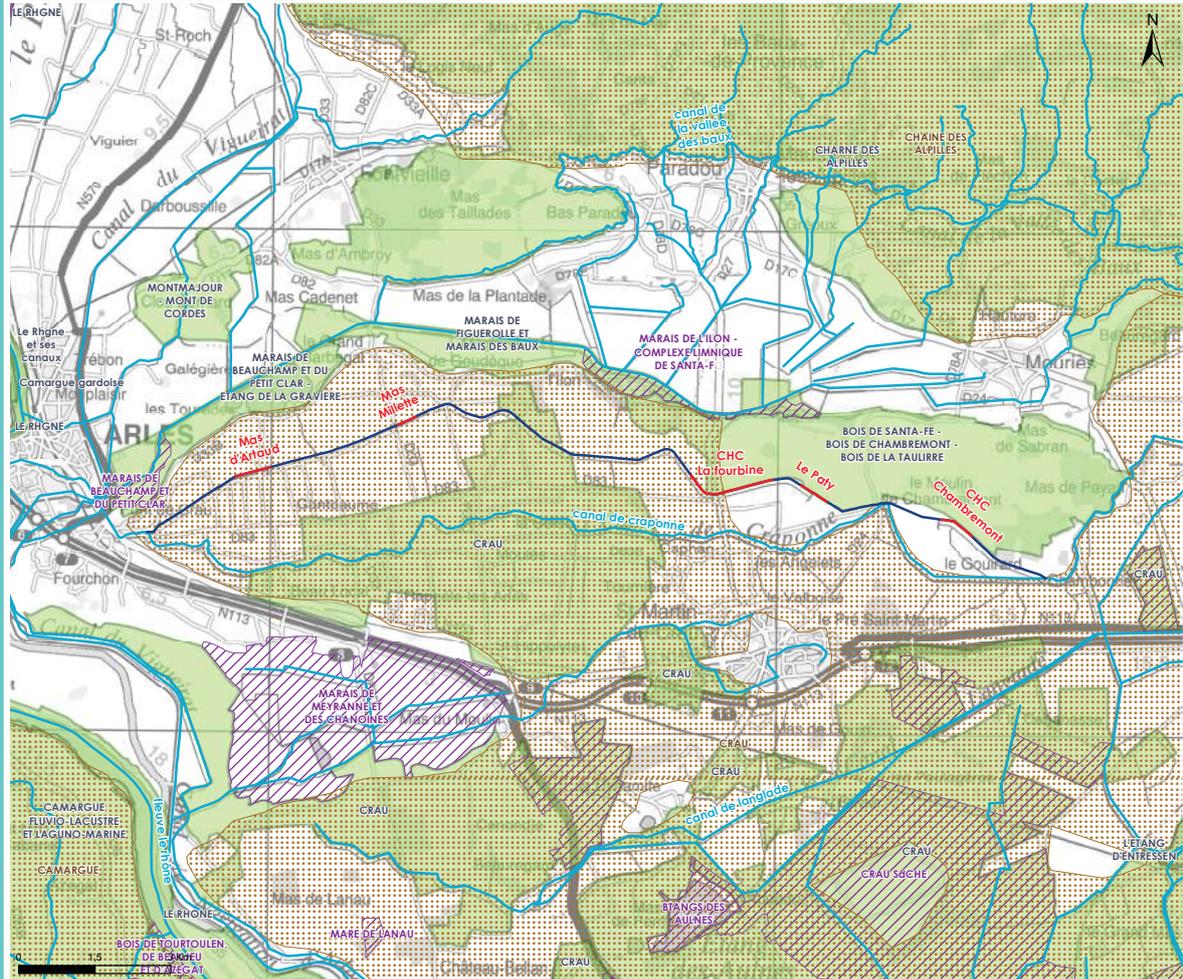
**MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
POUR LA RHEABILITATION ET
LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU**

ZNIEFF et ZICO



Légende

- Projet
- Hydrographie**
- Canal de la Haute Crau
- Cours d'eau principaux
- Périmètres environnementaux**
- Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2



Sources : BRL, Sandre, Picto Occitanie, IGN, INPN
Référence document : 8_ZNIEFF_ZICO.mxd
Format d'impression : A3
Projection : RGF 1993 Lambert 93
Réalisée le 14/06/2021



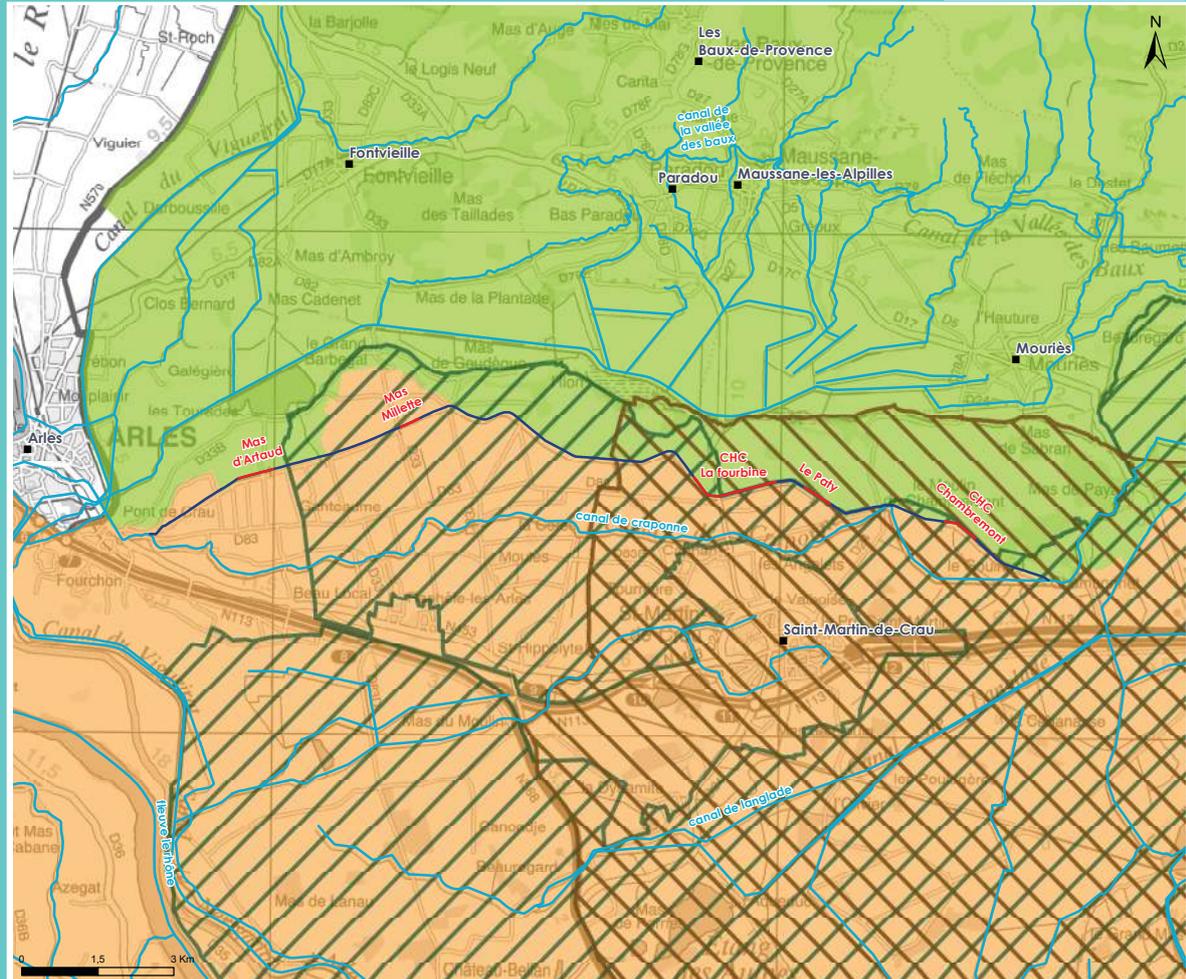
MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
POUR LA RHEABILITATION ET
LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Plans Nationaux d'Action



Légende

- Ville
- Projet
- Hydrographie**
- Canal de la Haute Crau
- Cours d'eau principaux
- Plans Nationaux d'Action**
- ▨ Faucon Crecerellette (dortoirs)
- ▨ Faucon Crecerellette (domaines vitaux)
- ▨ Aigle de Bonelli (dortoirs)
- ▨ Aigle de Bonelli (domaines vitaux)



Sources : BRL, Sandre, DREAL PACA, Picto Occitanie, IGN
Référence document : 6_PNA.mxd
Format d'impression : A3
Projection : RGF 1993 Lambert 93
Réalisée le 14/06/2021



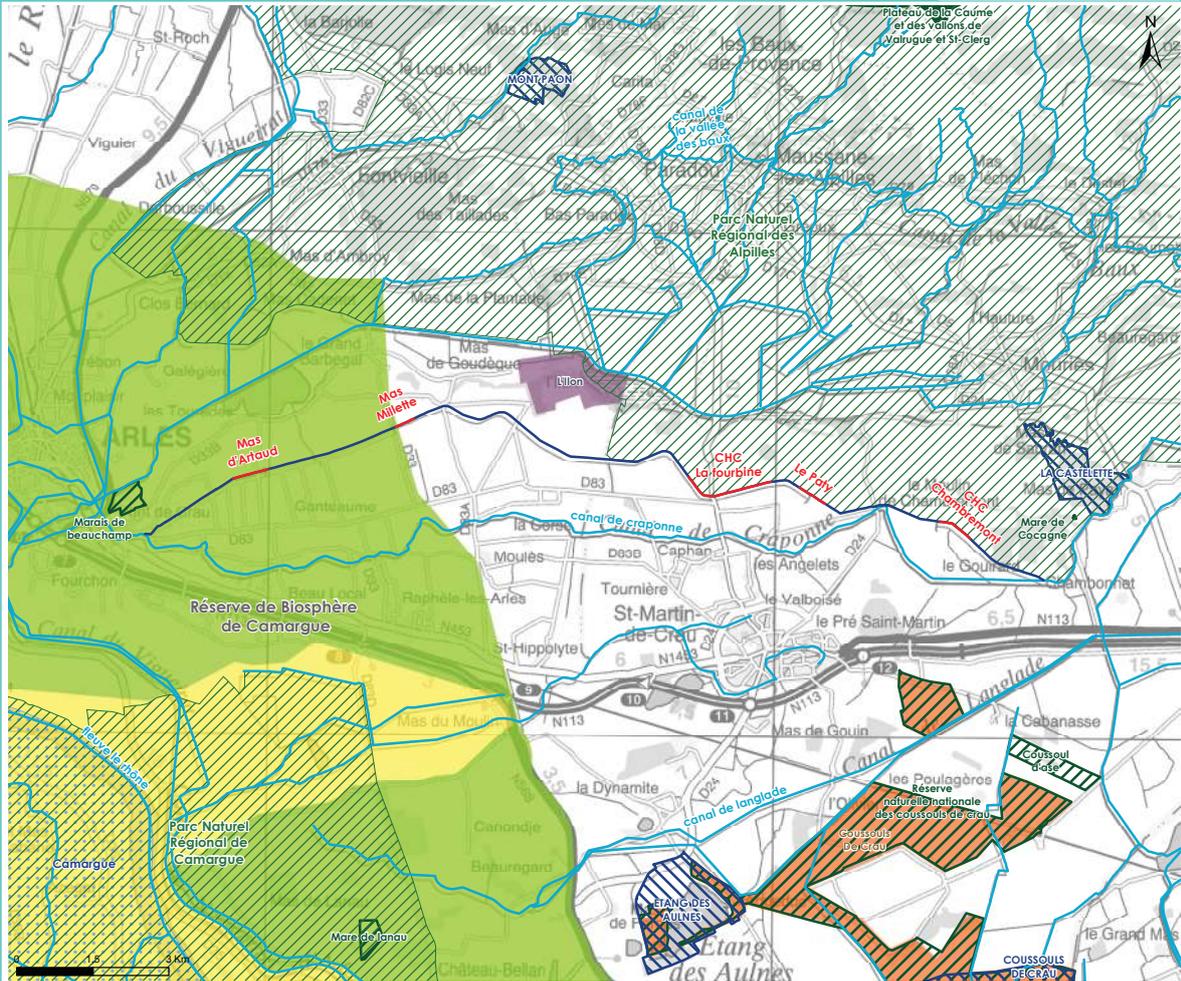
MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
POUR LA RHEABILITATION ET
LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Autres périmètres environnementaux



Légende

- Projet
- Hydrographie**
- Canal de la Haute Crau
- Cours d'eau principaux
- Périmètres environnementaux**
- Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope
- Espaces Naturels Sensibles
- RAMSAR
- Conservatoires d'Espaces Naturels
- Réserves Naturelles Nationales
- Réserves Naturelles Régionales
- Parc Naturel Régional
- Réserve de Biosphère**
- Zone tampon
- Zone de coopération



Sources : BRL, Sandre, DREAL PACA, Picto Occitanie, IGN, INPN
 Référence document : 5_Zonages_enviromentaux.mxd
 Format d'impression : A3
 Projection : RGF 1993 Lambert 93
 Réalisée le 14/06/2021





2.1.2 Enjeux écologiques

Un pré-diagnostic environnemental a été réalisé dans le cadre du projet par le bureau d'étude MTDA. Les campagnes d'inventaires faune/flore/habitats ont été menées entre les mois de juin et décembre 2020. Des inventaires complémentaires ont été faits entre mars et mai 2021.

Les éléments présentés ci-après sont issus du rapport de MTDA.

2.1.2.1 Synthèse des principaux enjeux

HABITATS NATURELS :

Les enjeux de conservation des habitats naturels recensés sont majoritairement très faibles à faibles.

Les principaux enjeux concernent :

- un secteur de prairie de fauche sur Chambremont (habitat d'intérêt communautaire 6510 référencé dans le site Natura 2000 Crau centrale – Crau sèche) – enjeu fort,
- des secteurs à pelouses sèches et prairies mésophiles sur la Fourbine – enjeu modéré,
- des fourrés mixtes méditerranéens et de feuillus sur le secteur de Paty (zone de stockage de matériaux à l'ouest du secteur en particulier) – enjeu modéré.

FLORE

Une seule espèce à enjeu a été identifiée : le Fragon (*Ruscus aculeatus*), présente localement sur le site de Chambremont. L'enjeu de conservation est modéré (inscrite à l'annexe 5 de la Directive Habitat).

La présence d'espèces à caractère invasif a également été observée.

FAUNE

Avifaune

Les principaux enjeux pour l'avifaune se situent sur le secteur de Chambremont. Le canal est bordé par une haie arborescente et arbustive (Haie et bosquet de Frêne et Peuplier, Fourrés méditerranéens). Les arbres à cavité qui composent cette haie représentent des habitats favorables pour les espèces d'oiseaux associées aux boisements, telles que le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus* – enjeu local de conservation fort), le Pic épeichette (*Dendrocops minor* – enjeu local de conservation modéré) ou le Hiboux Petit-duc (*Otus scops* – enjeu local de conservation modéré), des espèces qui utilisent ces habitats notamment en période de reproduction pour la nidification.

Le Milan royal (*Milvus milvus* – enjeu local de conservation fort) a également été observé à proximité de l'aqueduc de Fourbine.

Toutes les autres espèces recensées sur le terrain sont à considérer à enjeu faible, voire très faible (espèces généralistes à larges aires de répartition et/ou non liées à un habitat limité/spécifique dans le fuseau).

Chiroptères

Au total, 6 espèces de chiroptères ont été recensées à proximité du canal de la Haute Crau.



Pour ce groupe, les enjeux concernent notamment les haies ou bosquets des sites de Chambremont et du Paty, qui font office de corridors de déplacement. Les arbres de la haie arborescente de Frênes et Peupliers qui longe le canal de Chambremont peuvent également présenter des cavités favorables pour les espèces de chiroptères arboricoles.

La majorité des observations concernent deux espèces de pipistrelles, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*). Sur ce même site ont été contactés le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) en transit.

Un petit canal d'irrigation en contrebas de l'aqueduc de Mas Millette est également fortement utilisé par les chauves-souris.

Mammifères terrestres

Parmi les 5 espèces de mammifères identifiées sur le secteur d'étude, seul l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) bénéficie d'un statut de protection (inscrit sur la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français).

Il a notamment été observé dans la haie et les fourrés arbustifs sous le canal de Chambremont qui constituent des habitats favorables pour l'espèce (recherche de nourriture, d'abris et période de reproduction).

Amphibiens

Les investigations naturalistes ont permis de constater la présence de 4 espèces d'amphibiens à proximité du canal de la Haute-Crau.

Globalement, les sites à proximité des aqueducs ne semblent pas favorables à l'installation des amphibiens. Les seuls milieux attractifs correspondent aux différents fossés présents sur quelques rares sites et à un canal d'irrigation perpendiculaire au canal de la Haute Crau sur le site de Chambremont.

Reptiles

Les investigations naturalistes ont permis de constater la présence de 2 espèces de reptiles à proximité du canal de la Haute-Crau.

Ces deux espèces, commune dans le département des Bouches-du-Rhône, ont été contactés au pied du canal de la Fourbine pour le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), et sur les colonnes de soutiens du canal pour les individus de Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*). L'individu de Lézard à deux raies observé était un juvénile de l'année, ce qui atteste d'une reproduction de cette espèce dans le secteur.

L'ensemble des milieux alentours sont favorables pour ces espèces, qui apprécient les espaces exposés au soleil, mais disposant toutefois de végétation, d'enrochements ou les fissures pour y trouver refuge.

Insectes

47 espèces d'insectes ont été recensées le long des aqueducs, dont 19 espèces de Lépidoptères, 11 espèces d'odonates, 15 espèces d'Orthoptère et 2 espèces de Mantoptères. Cette richesse spécifique est assez intéressante malgré la faible diversité des habitats en bordure des aqueducs.

Aucune des espèces inventoriées ne dispose de statut de protection réglementaire, ni de statut de conservation défavorable. Les sites d'études n'ont pas été considérés comme ayant un intérêt particulier pour ce groupe taxonomique.



2.1.2.2 Synthèse des enjeux par site

Pour chacun des 5 sites du projet, la carte de synthèse des enjeux est présentée, ainsi qu'un tableau de synthèse des différents enjeux écologiques avec analyse des scénarios tendanciels (évolution prévisible en l'absence de projet d'aménagement).

CHAMBREMONT

Figure 9 : Synthèse des enjeux écologiques sur Chambremont

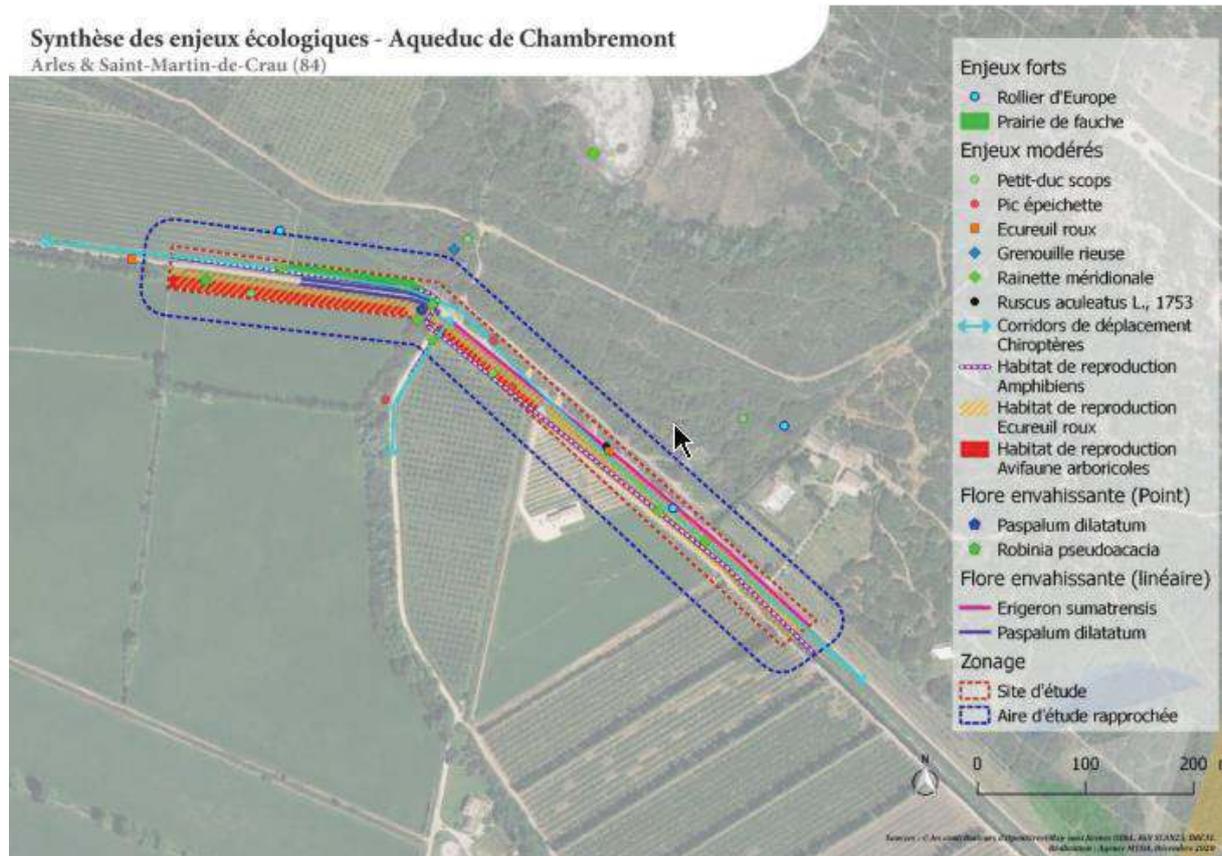




Tableau 2 : Synthèse des enjeux écologiques sur Chambremont

	Situation actuelle		Tendance au fil de l'eau
ENJEUX FORTS	Prairie de fauche	=	Aucune évolution particulière (entretien anthropique)
ENJEUX FORTS	Bosquet de Frênes et Peupliers, Haie de Peupliers Habitats de nidification potentiel du Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	=	Aucune évolution particulière
ENJEUX MOYENS	Bosquet de Frênes et Peupliers, Haie de Peupliers Habitats de nidification potentielle des espèces avifaune arboricoles Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>) Corridor et gîtes potentiels (parois, arbres à cavités) pour les chiroptères Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	=	Aucune évolution particulière
	Fourrés méditerranéens Habitats de reproduction potentiel de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) et présence de l'espèce végétale Fragon (<i>Ruscus aculeatus</i>)	=	Aucune évolution particulière
	Canaux d'irrigation au sol Habitat favorable à la reproduction des amphibiens Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	=	Aucune évolution particulière
ENJEUX FAIBLE	Espèces de flore invasive	↘	Risque d'envahissement

Source : MTDA, 2021



LE PATY

Figure 10 : Synthèse des enjeux écologiques sur le Paty

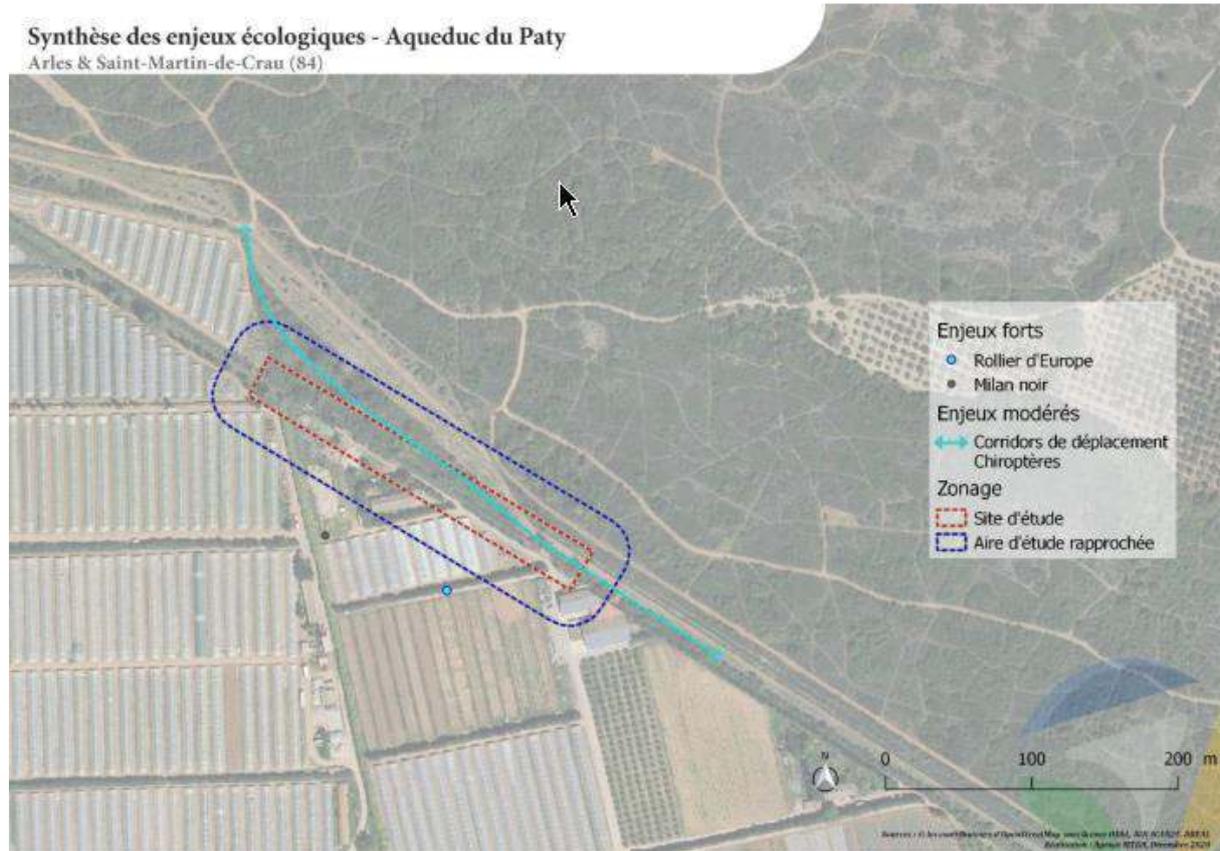


Tableau 3 : Synthèse des enjeux écologiques sur le Paty

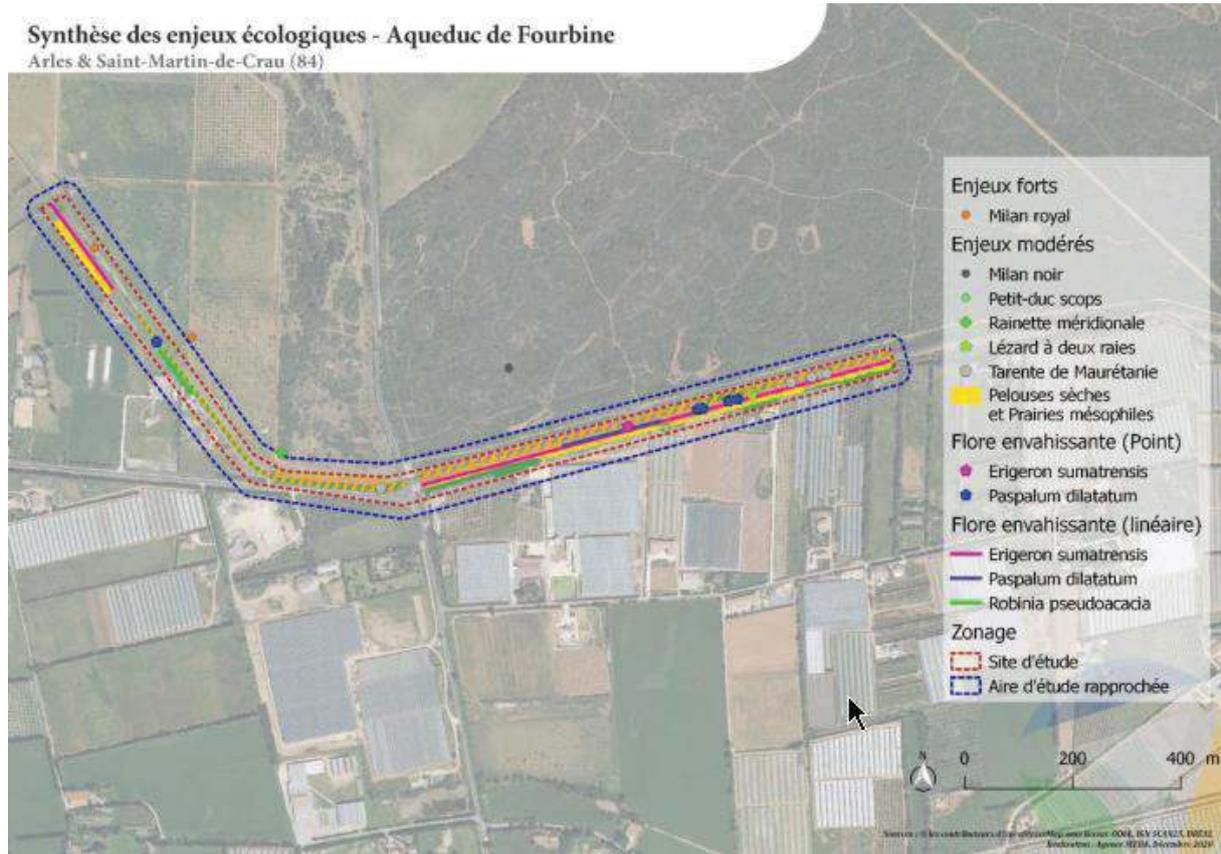
Situation actuelle		Tendance au fil de l'eau	
ENJEUX MOYENS	Fourré mixte de feuillus, haie arbustive Corridor de déplacement pour les chiroptères Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	=	Aucune évolution particulière
	Fourré mixte méditerranéen, fourré mixte de feuillus, haie arbustive Habitats de nidification potentielle des espèces avifaune arboricoles Zone de chasse des rapaces	=	Aucune évolution particulière

Source : MTDA, 2021



LA FOURBINE

Figure 11 : Synthèse des enjeux écologiques sur la Fourbine



Source : MTD, 2021

Tableau 4 : Synthèse des enjeux écologiques sur la Fourbine

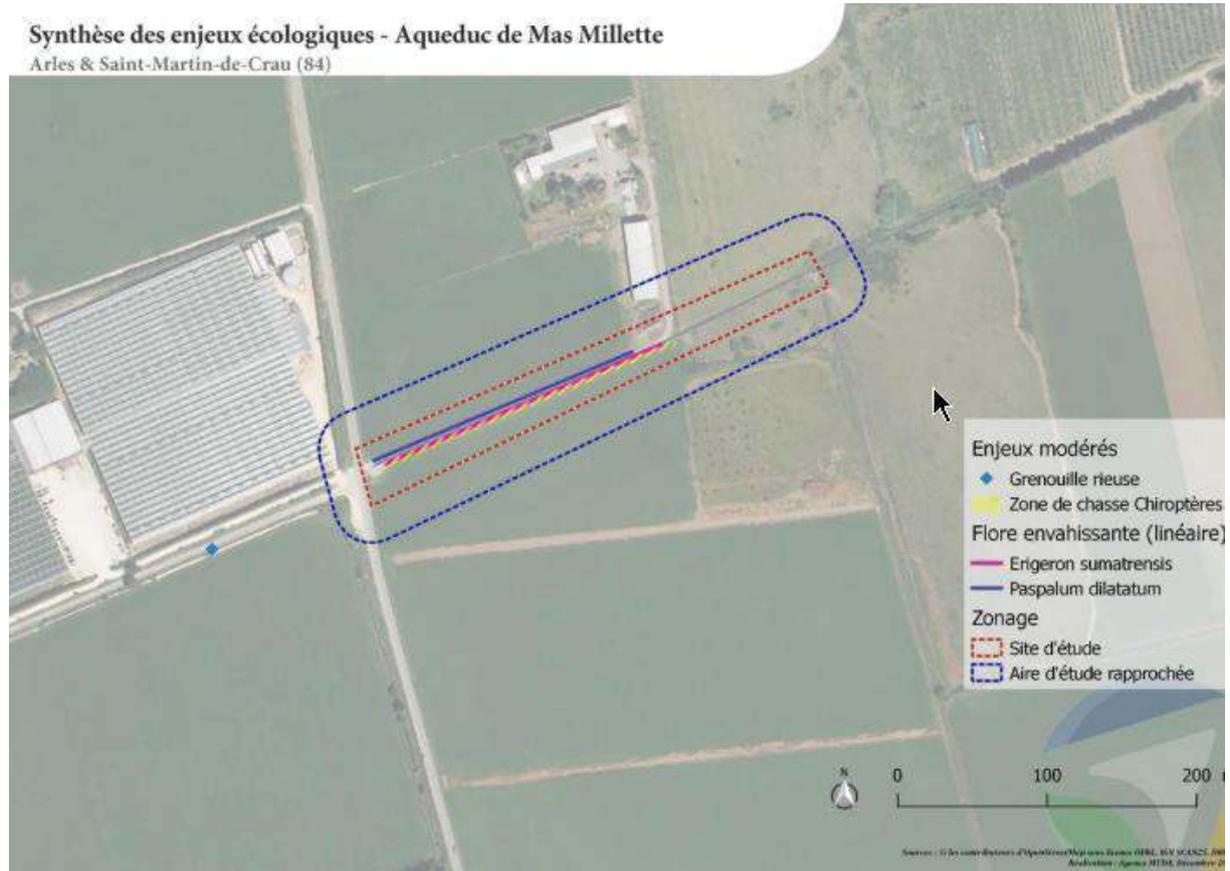
Situation actuelle		Tendance au fil de l'eau	
ENJEUX MOYENS	Pelouses sèches	= ↘	Pas d'évolution notable dans un premier temps puis dynamique naturelle de fermeture du milieu colonisé
	Prairies mésophiles	=	Milieu entretenu par l'activité agricole
	Fourrés méditerranéens de Chêne vert, haie de cyprès, haie anthropique, Matorral ouvert de Chêne vert Habitats de nidification potentielle des espèces avifaune arboricoles Zone de chasse des rapaces	=	Dynamique de fermeture des fourrés, favorables aux espèces avifaune Aucune évolution particulière des haies
	Fourrés méditerranéen, garrigues à cistes, matorral ouvert de Chêne vert Habitats favorables aux reptiles (Reproduction, abris, alimentation)	= ↘	Pas d'évolution notable dans un premier temps puis dynamique naturelle de fermeture des milieux défavorable pour les espèces.
ENJEUX FAIBLE	Espèces de flore invasive	↘	Risque d'envahissement

Source : MTD, 2021



MAS MILLETTE

Figure 12 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas Millette



24

Tableau 5 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas Millette

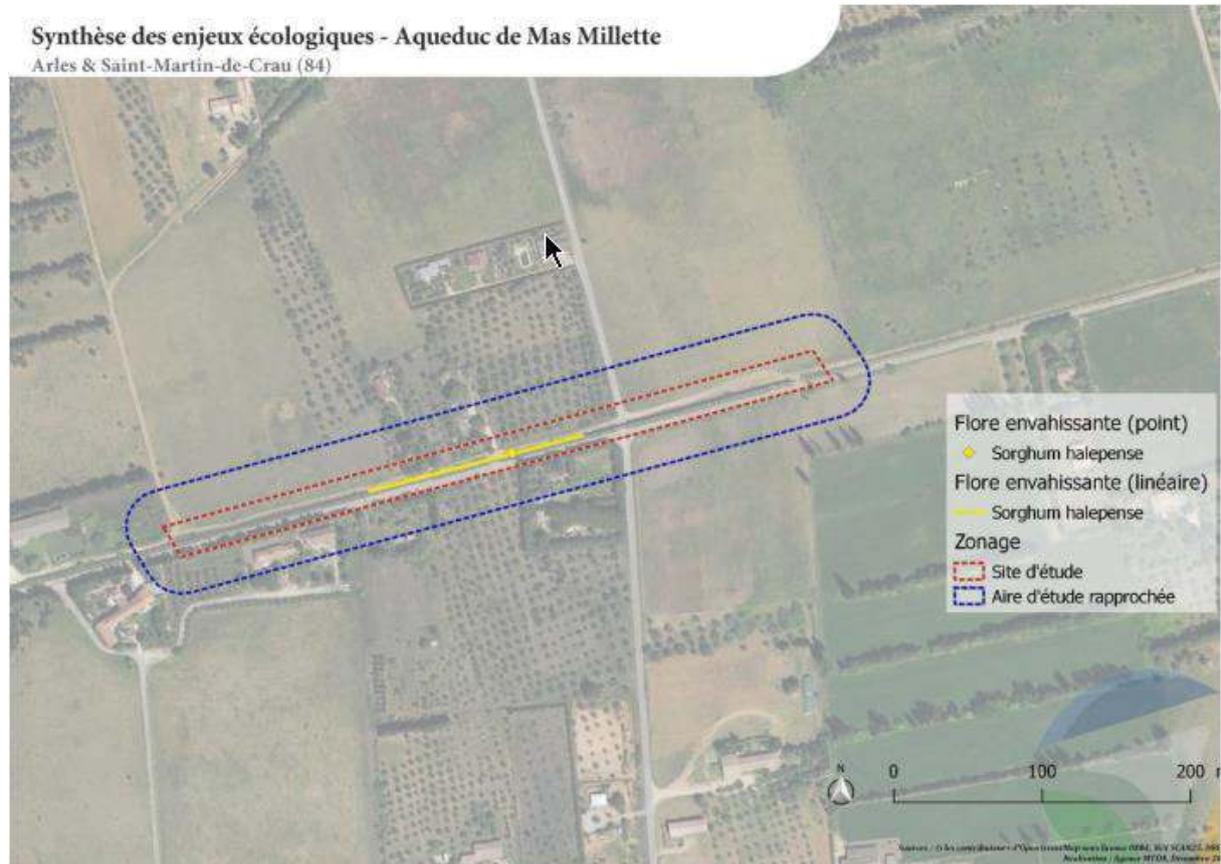
Situation actuelle		Tendance au fil de l'eau	
ENJEUX MOYENS	Canal d'irrigation au sol Zone de chasse pour les chiroptères	=	Aucune évolution particulière (entretien anthropique)
ENJEUX FAIBLE	Espèces de flore invasive	↘	Risque d'envahissement

Source : MTDA, 2021



MAS D'ARTAUD

Figure 13 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas d'Artaud



Source : MTD, 2021

Tableau 6 : Synthèse des enjeux écologiques sur Mas d'Artaud

	Situation actuelle		Tendance au fil de l'eau
ENJEUX FAIBLE	Espèces de flore invasive	↓	Risque d'envahissement

Source : MTD, 2021

2.1.2.3 Conclusion

La zone d'emprise du projet concerne des enjeux environnementaux principalement associés aux habitats naturels et à la faune. Ces enjeux doivent être pris en compte dès la phase de conception du projet, afin d'éviter au maximum et à défaut de réduire les impacts induits par le projet.



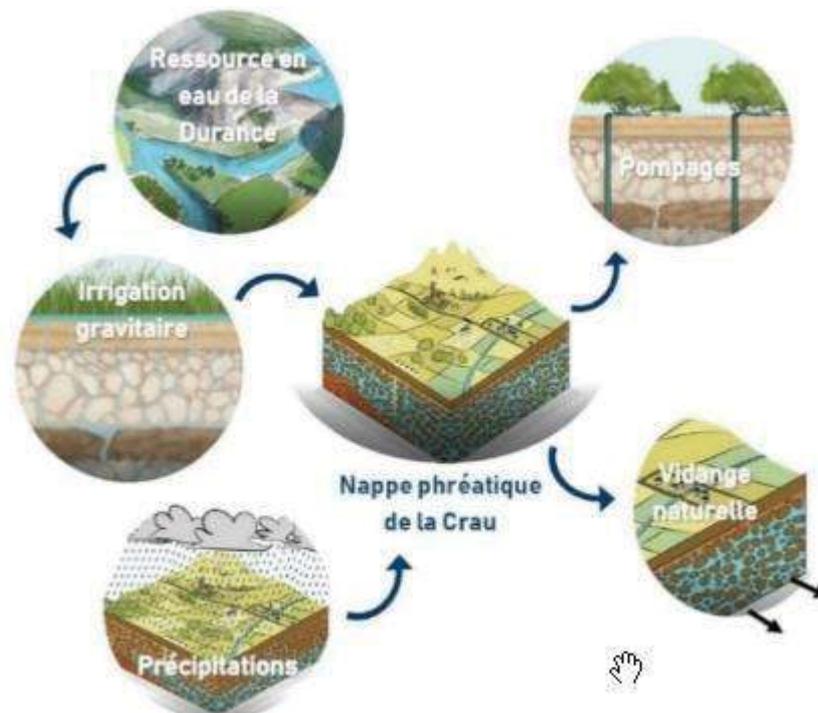
2.2 NAPPE DE LA CRAU

La Crau abrite une vaste nappe d'eau souterraine. Celle-ci constitue une **ressource en eau essentielle** pour la vie du territoire et des alentours puisqu'elle alimente en eau environ 270 000 habitants dont seulement 100 000 vivent physiquement sur la plaine².

La nappe de la Crau est alimentée en moyenne à 70% par l'eau d'irrigation transférée depuis le bassin versant de la Durance et à 30% par les pluies locales. **Il s'agit ainsi d'une nappe au fonctionnement atypique, dont le niveau est haut l'été et bas l'hiver.**

La ressource, exploitée par pompage pour les différents usages, se vidange naturellement vers les marais, la Camargue et la mer.

Figure 14 : Schéma fonctionnel du cycle de l'eau en Crau



A noter que le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage AEP.

La nappe de la Crau est un enjeu important du territoire. Le projet doit prendre en compte cet enjeu et tout mettre en œuvre pour éviter toute incidence sur cette ressource.

² Source : site internet SYMCRAU



2.3 PAYSAGE/PATRIMOINE

Le projet est situé en dehors de tout site inscrit ou classé et de tout périmètre de protection de monument historique.

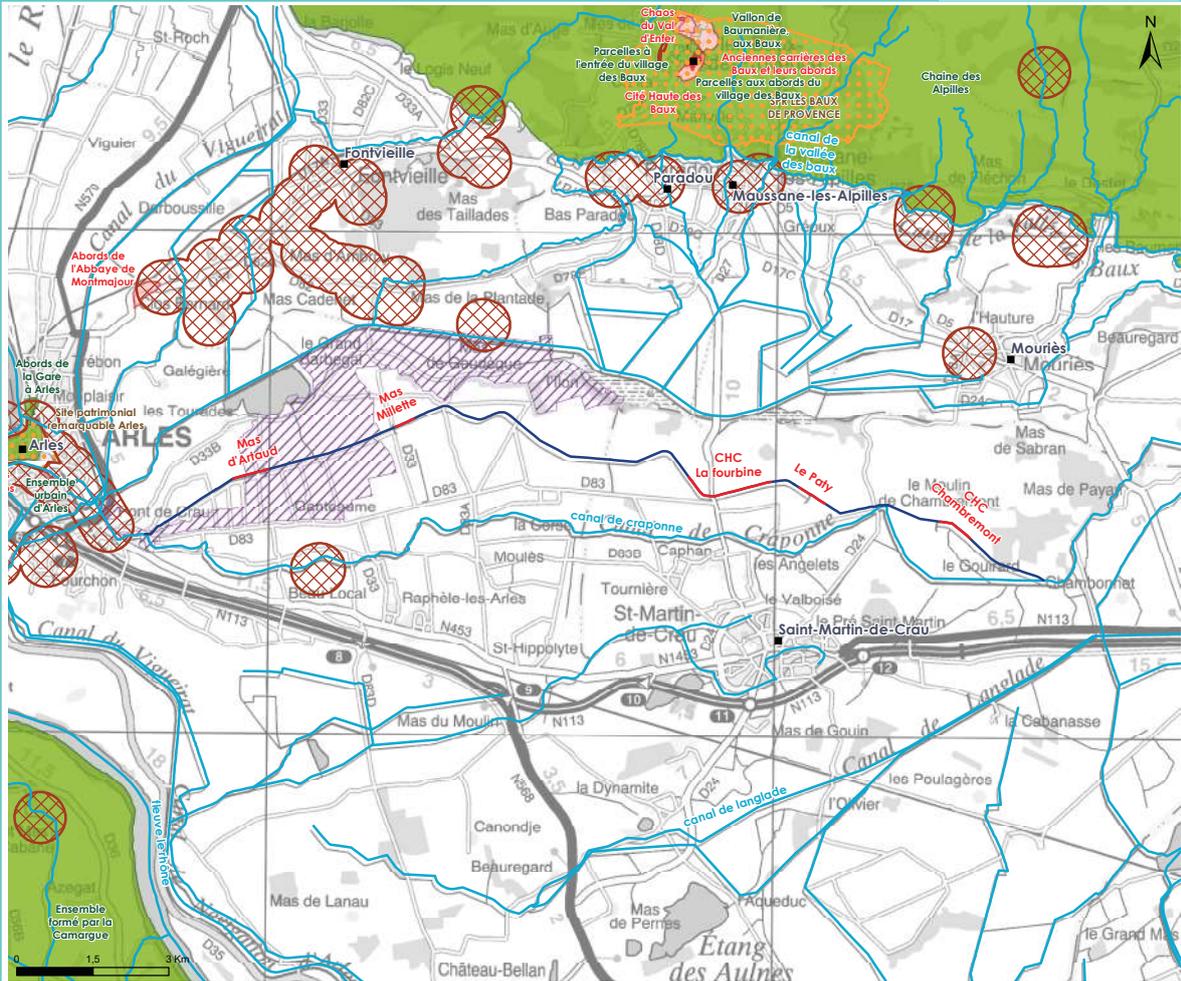
Il est en revanche localisé **en bordure des périmètres du Parc naturel régional et de la Directive paysagère des Alpilles** (Cf. Carte 4).

Par ailleurs, le site Mas d'Artaud intercepte **une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sur la commune d'Arles** (Cf. Carte ci-après). La DRAC sera tenue informée du projet.

Les acteurs locaux et les services de l'état (PNR, DRAC) doivent être tenus informés du projet pour une bonne prise en compte de l'ensemble des enjeux du territoire.

MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
 POUR LA RHEABILITATION ET
 LA REGULATION DU CANAL DE LA HAUTE CRAU

Paysage / Patrimoine



Légende

- Ville
- Projet
- Hydrographie**
- Canal de la Haute Crau
- Cours d'eau principaux
- Périmètres environnementaux et paysagers**
- Sites Patrimoniaux Remarquables
- Périmètres de protection de monument historique
- Sites Classé
- Sites Inscrit
- ZPPA

Sources : BRL, Sandre, World imagery, Atlas des patrimoines
 Référence document : 7_Paysage_Patrimoine.mxd
 Format d'impression : A3
 Projection : RGF 1993 Lambert 93
 Réalisée le 15/06/2021



3 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ENJEUX IDENTIFIÉS

3.1 MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

Ce chapitre présente les risques d'impacts identifiés sur le milieu naturel et la biodiversité au vu des enjeux recensés, en l'absence de mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

3.1.1 Risque d'impacts sur les milieux naturels

DESTRUCTION DES HABITATS

Ce risque d'impact est notamment lié aux travaux de déboisement et de terrassement sous les aqueducs existants et au niveau des zones de stockage de matériaux et d'installation de chantier (en particulier la prairie de fauche à enjeux forts du secteur de Chambremont identifiée comme zone de dépôt de matériaux).

RISQUE D'ALTERATION DES HABITATS EN PHASE TRAVAUX

Ce risque d'impact concerne les habitats des emprises de la base vie, des zones de stockage de matériaux et de la végétation en limite d'emprise chantier. Les impacts peuvent être divers : blessures sur les troncs, racines, pollution accidentelle, émission de poussières, débordement d'emprise, tassement des sols liés aux engins.

Les secteurs les plus sensibles sont la prairie de fauche au nord-ouest de l'aqueduc de Chambremont (enjeu fort) sur laquelle est prévue une zone d'installation de chantier, les pelouses sèches et prairies mésophiles (enjeu modéré) du secteur de la Fourbine et la zone de stockage à l'ouest du secteur du Paty (fourrés mixtes de feuillus et fourrés mixtes méditerranéens - enjeux modérés).

Cet impact pourra être temporaire (perturbation, destruction temporaire), du fait de la remise en état des sols en fin de chantier et de la reprise de la végétation en phase exploitation.

RISQUE D'INTRODUCTION D'ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Il s'agit ici du risque d'introduction d'espèces végétales envahissantes pendant les travaux de terrassement et de construction. A noter cependant qu'aucun matériau terreux en provenance de l'extérieur ne sera utilisé sur le chantier.

3.1.2 Risque d'impacts sur la flore

DESTRUCTION DES HABITATS

Les travaux de déboisement et de terrassement sous l'aqueduc de Chambremont auront un impact sur la station de Fragon repérée lors des inventaires (niveau d'impact modéré).

RISQUE D'ALTERATION/DESTRUCTION DE STATIONS BOTANQUES EN PHASE TRAVAUX

Cet impact concerne le risque d'atteinte de la végétation située en limite d'emprise (risque d'écrasement, pollution accidentelle, émission de poussières, débordement d'emprise, tassement des sols liés aux engins).



3.1.3 Risque d'impacts sur la faune

DERANGEMENT PENDANT LES TRAVAUX

Le dérangement de la faune en phase travaux est notamment lié au bruit et à la présence des engins. Cet impact est accru pendant la période de reproduction des espèces.

Les espèces les plus sensibles vis-à-vis du risque de dérangement sont les oiseaux fréquentant les haies arborées et les amphibiens pouvant fréquenter les canaux adjacents dès la fin de l'hiver.

RISQUE DE DESTRUCTION/D'ALTERATION DES HABITATS D'ESPECES EN PHASE TRAVAUX

Cet impact concerne les risques d'atteintes à la végétation des emprises de la base vie, des zones de stockage de matériaux et à la végétation située en limite d'emprise (destruction d'éléments paysagers, pollution accidentelle, émission de poussières, débordement d'emprise et écrasement). Les habitats d'espèces à enjeu concernés sont les haies arborescentes et les fourrés arbustifs situés sous le canal sur Chambremont et à proximité directe, les bosquets en bordure du canal sur Paty et les fourrés mixtes de feuillus et méditerranéens de la zone de dépôt ouest (corridors de déplacement des chiroptères).

Il s'agit notamment d'habitats d'espèces de l'avifaune à enjeu (en particulier habitats de reproduction du Rollier d'Europe, du Petit-Duc Scops et du Pic épeichette sur Chambremont), des chiroptères (corridors et gîtes potentiels), du cortège de passereaux arboricoles (habitat de reproduction) ainsi que de l'Ecureuil roux et des amphibiens (habitat de reproduction).

MODIFICATION OU RUPTURE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES EXISTANTES

Cet impact concerne les espèces au sol, les oiseaux, les chiroptères.

ENTRAVE A LA CIRCULATION DES ESPECES AU SOL PENDANT LES TRAVAUX

RISQUE DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES LORS DES TRAVAUX,

3.1.4 Risques d'impact sur les sites Natura 2000

Pour appréhender au mieux les enjeux de la zone d'étude associés à Natura 2000 et les risques d'impacts, des échanges ont été menés avec les acteurs locaux et en particulier Mme Rocarpin, chargée de mission des sites Natura 2000 ZSC Crau centrale-Crau sèche et ZPS Crau.

Ces échanges ont permis de mettre en évidence la sensibilité de certains secteurs et en particulier de zones de dépôt de matériaux vis-à-vis des enjeux Natura 2000 (habitats de friches, prairies de foin de Crau, avifaune patrimoniale, chiroptères, corridors...).

De premières mesures d'évitement ont pu être mises en place, notamment vis-à-vis des haies de Frênes et de Peupliers sur le secteur de Chambremont (Cf. §4.1). Des mesures de réduction (Cf. §4.2) sont également prévues pour limiter les impacts : conservation d'une bande de végétation sur la zone de dépôt du Paty, remise en état à l'identique des emprises...

Le résultat des études de topographie et le calage planimétrique des canalisations permettront de préciser les emprises définitives du projet et d'étudier la possibilité d'autres mesures d'évitement vis-à-vis des secteurs sensibles (arbres sur le secteur amont de la Fourbine, zones de dépôt).

Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 sera réalisée et déposée dans le cadre de la déclaration de travaux au titre du code de l'urbanisme.



3.1.5 Synthèse des impacts

Les principaux risques d'impact identifiés concernent les secteurs de Chambremont et de Paty, avec le risque de destruction ou d'altération d'habitats naturels (prairie de fauche, haies et fourrés).

Les impacts sur ces habitats ainsi que sur les pelouses sèches et prairies mésophiles de la Fourbine peuvent notamment entraîner des incidences sur l'avifaune à enjeux (Rollier d'Europe, Petit-Duc Scops, Pic épeichette) et sur les autres groupes faunistiques (chiroptères, passereaux arboricoles, Ecureuil roux, amphibiens).

En ce qui concerne spécifiquement Natura 2000, l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 sera réalisée et déposée dans le cadre de la déclaration de travaux au titre du code de l'urbanisme.

3.2 NAPPE DE LA CRAU

Les canalisations mises en place en remplacement des aqueducs seront principalement semi-enterrées et ponctuellement enterrée (au droit des voiries et fossés et sur une partie plus urbanisée sur le site du Mas d'Artaud).

La canalisation sera mise en œuvre sur un **lit de pose perméable**. Elle ne créera **pas de masque étanche** et n'aura **pas d'impact sur l'écoulement de la nappe** (pas d'obstacle aux écoulements).

Lors de la phase de terrassement pour creuser les tranchées, en cas d'arrivée d'eau liée à la nappe ou à des infiltrations, un pompage de fond de fouille sera mis en place. La majeure partie des travaux sera réalisée en période de chômage du canal, en hiver, au moment où la nappe de la Crau est au plus bas. Le pompage ne sera nécessaire qu'en cas de fortes intempéries ayant noyé la tranchée.

Le risque d'intrusion d'eau due à la nappe sera plus important lors des travaux de la première phase de la Fourbine qui seront réalisés en été pendant la période de fonctionnement du canal et d'irrigation. Les eaux d'exhaure seront rejetées dans les canaux ou fossés localisés à proximité (en fonction des résultats géotechniques). Les gestionnaires des réseaux concernés seront prévenus.

Les risques d'impacts à ce niveau concernent la pollution de la ressource, en lien à la présence d'engins (pollution accidentelle essentiellement). Les mesures de bonne gestion de chantier qui seront mises en place permettront de limiter au maximum ce risque.

A noter qu'en **phase exploitation le projet ne génère aucun risque de pollution**. Les matériaux utilisés pour les conduites ne sont pas de nature à diffuser de polluants dans le milieu (ces conduites sont également utilisées pour le transport de l'eau potable).

3.3 PAYSAGE

Le projet remplace les aqueducs en place sur le canal de la Haute Crau par des canalisations semi-enterrées. Il aura un **effet positif sur le paysage en supprimant des ouvrages aériens visuellement très marquants**. Les merlons des canalisations seront beaucoup moins visibles dans le paysage.



Un courrier a été envoyé au Service régional de l'archéologie de la DRAC le 22/06/2021 afin de d'informer du projet et de la localisation des travaux pour permettre son intervention préalable sur les sites sensibles (ZPPA sur Arles). Conformément à la réglementation, en cas de découverte fortuite lors du chantier, ce dernier sera arrêté pour permettre l'intervention des services de l'Etat compétents en matière d'archéologie.



4 MISE EN OEUVRE DE LA SÉQUENCE ERC

La définition du projet a été faite en respectant la **démarche Eviter, Réduire, Compenser (ERC)**, afin de limiter au maximum les incidences sur l'environnement.

Un diagnostic écologique a été réalisé et des **contacts ont été pris avec les acteurs locaux** (PNR des Alpilles, Chargée de mission Natura 2000) afin de leur présenter le projet, d'échanger au sujet des enjeux du territoire, des impacts potentiels et des mesures à définir.

Sur cette base, des **modifications d'emprise et d'implantation des zones d'installation de chantier** ont en particulier été étudiées vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels, à la faune et à Natura 2000. De la même façon, le **calendrier des travaux a été adapté** dans le cadre de l'AVP pour respecter au mieux la phénologie des espèces.

A noter qu'une **évaluation des incidences Natura 2000** sera déposée dans le cadre de l'autorisation préalable de travaux au titre du code de l'urbanisme.

En l'état actuel des études, les emprises chantier ne sont pas complètement calées, les études topographiques n'étant pas finalisées. En fonction des résultats de ces études, les enjeux locaux et la disponibilité foncière seront analysés pour déterminer les emprises définitives. Cette étude fera l'objet d'une vigilance particulière vis-à-vis des habitats à enjeux ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 localisés à proximité du projet. L'évitement de ces habitats sera recherché et privilégié autant que possible, en prenant également en compte les contraintes techniques et foncières.

Quoi qu'il en soit, la durée du chantier et de l'occupation des terrains sera la plus courte possible afin de limiter le risque de dégradation et d'impact.

4.1 MESURES D'EVITEMENT

EVITEMENT DES PRINCIPAUX SITES A ENJEUX

- **Evitement sur Chambremont des haies de Frênes et de Peupliers constituant un enjeu fort** : conservation des arbres, élagage à 1 m du tronc quand nécessaire.
- **Evitement sur Paty au maximum de la haie arbustive**. Seule l'extrémité de la haie sera impactée : du fait de la présence d'un réseau de gaz haute pression à 4 m du canal la circulation doit impérativement se faire au sud.

MISE EN DEFENS DES HABITATS A ENJEUX

Mise en défens des habitats à préserver strictement à proximité immédiate des emprises chantier, et notamment de la haie arbustive sur Paty et des haies de Frênes et de Peupliers sur Chambremont.

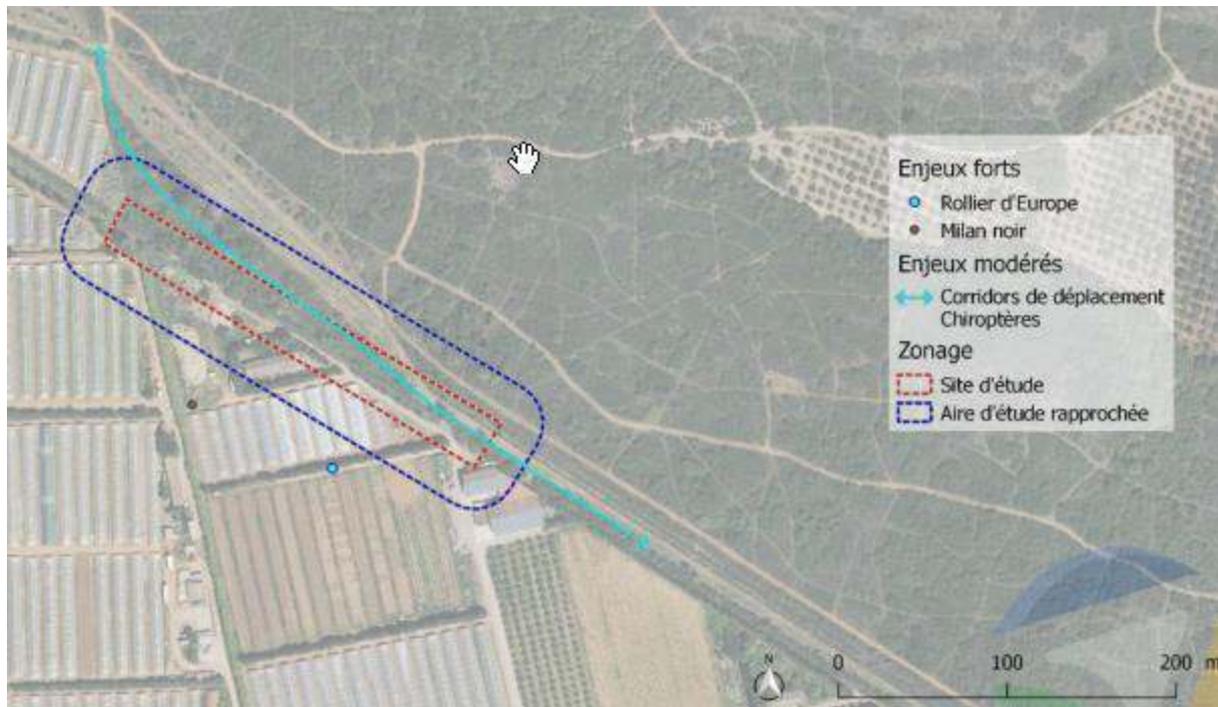
Ces mesures d'évitement permettront d'éviter les impacts les plus forts identifiés sur le secteur de Chambremont vis-à-vis de l'avifaune à enjeux mais aussi du reste de la faune identifiée sur le site (cortège de passereaux, chiroptères, l'Ecureuil...).

A noter qu'il n'est pas possible d'éviter l'habitat naturel « prairie de fauche » identifié sur le secteur de Chambremont. La zone d'installation de chantier et de dépôt de matériaux prévue à ce niveau ne peut pas être déplacée sur un autre secteur pour des raisons techniques d'accès mais aussi vis-à-vis des risques de nuisances pour les riverains et d'impact environnemental (nécessité de franchissement de la haie de Frênes). La zone sera remise en état à l'identique à la fin du chantier et rendue à son occupation du sol initiale (Cf. §4.2).



Une haie arbustive sera plantée sur une centaine de mètres en continuité de la bande de végétation préservée (au niveau de la double flèche orange de la figure ci-dessus) afin notamment de reconstituer autant que possible le corridor de déplacement à ce niveau.

Figure 16 : Enjeux secteur du Paty



Source : MTD, 2021

REMISE EN ETAT DES EMPRISES A L'IDENTIQUE

L'ensemble des emprises (zone de travaux + zones de dépôt de matériaux et d'installation de chantier) seront **remises en état à l'identique** en fin de chantier.

Tous les matériaux du chantier seront retirés, y compris sur les zones de dépôt de matériaux où **aucun résidu ne sera laissé** sur place au risque de rendre le terrain inexploitable pour l'agriculteur.

La remise en état des sols comprendra la remise en état des zones défrichées et des dégâts au sol ainsi que le broyage sur place des déchets verts pour éviter le transport et retourner au sol la matière organique.

Pour assurer la revégétalisation des emprises, il s'agira d'aider à la recolonisation des milieux impactés. Pour cela, il est prévu la **reprise de la terre végétale mise en cordon au début des travaux** pour retrouver les graines et compositions locales et favoriser une bonne reprise de la végétation. Si nécessaire, des regarnissages seront effectués.

Tout apport de terres exogènes pouvant introduire des espèces végétales envahissantes sera proscrit.

D'autre part, **la remise en état recréera le nivellement initial mis en place par l'agriculteur sur la parcelle** (système de pentes pour l'irrigation gravitaire).

Pour s'assurer de la bonne mise en œuvre de cette remise en état, un **levé des emprises** sera réalisé préalablement aux travaux et un **constat d'huissier** sera dressé.



Ces dispositions seront précisées clairement dans le CCTP des entreprises en charge des travaux, et vérifiées par les interlocuteurs en charge du suivi de chantier (MOE, suivi écologique).

L'application de ces mesures est particulièrement importante pour des secteurs sensibles présentant des habitats à enjeux comme la Prairie de fauche du secteur de Paty (zone de dépôt) et une vigilance particulière sera attendue à ce niveau.

DEFAVORABILISATION ECOLOGIQUE (DESENSIBILISATION)

Cette mesure consiste à **réduire l'attrait de la zone d'emprise pour la faune protégée (reptiles et amphibiens)**, avant le début des travaux. Elle vient en complément de l'adaptation du calendrier à la phénologie des espèces fréquentant le secteur.

Afin de réduire les impacts sur les individus qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique, cette zone devra être rendue écologiquement défavorable préalablement au début des travaux. Cette opération, réalisée par un expert batrachologue/herpétologue, consiste à :

- **recenser** les gîtes potentiels (murets, pierres, souches...) ;
- **retirer les gîtes avérés et potentiels** les plus grossiers de la zone de travaux et des abords afin que les amphibiens et reptiles ne puissent pas s'y réfugier pendant les travaux et qu'ils ne soient pas détruits.

Si des gîtes sont présents sur l'emprise des travaux, la défavorabilisation aura lieu à l'automne, avant la phase d'hivernage, c'est-à-dire pendant le mois d'octobre et **jusqu'à mi-novembre**. Les travaux de coupe des arbres et débroussaillage seront réalisés en parallèle et le décapage des sols et les terrassement pourront être réalisés dans la foulée pendant la saison hivernale.

Une **continuité** sera assurée dans les activités afin de maintenir la zone inhospitalière et d'éviter que des espèces pionnières ne viennent s'y installer.

ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX A LA PHENOLOGIE DES ESPECES A ENJEUX

La majeure partie des travaux est programmée pendant la saison de chômage du canal de la Haute Crau, de novembre à mars.

Pour limiter les impacts des travaux sur les enjeux faunistiques identifiés, le calendrier des travaux sera adapté pour respecter les cycles biologiques des espèces. L'organisation des travaux se déroulera selon les étapes suivantes :

- la **défavorabilisation** sera réalisée à partir du **mois d'octobre et jusqu'à mi-novembre** (avant la période de léthargie des espèces) ;
- **l'abattage des arbres** sera réalisé **au mois d'octobre**. La strate arbustive et le bois mort seront éliminés de l'emprise chantier, afin de rendre le site défavorable au maintien des espèces sur place et de supprimer les conditions propices à l'hivernation sur les emprises déboisées.
- **les décapages** des sols seront réalisés **du mois de novembre jusqu'à fin février** ;
- la période de travaux sera menée jusqu'à la fin du mois de février, sans interruption ;
- les emprises seront libérées avant la période de reproduction et de nidification.

Le respect de ce calendrier et le non débordement des travaux sur la période de reproduction de nombreuses espèces (à partir de début mars) sera un des points de vigilance du suivi environnemental du chantier.



Cas particulier du secteur de la Fourbine :

Le linéaire de travaux de ce secteur étant beaucoup plus important (1,7 km), les travaux ne peuvent pas être réalisés dans les mêmes délais que sur les autres secteurs.

Sur ce secteur, les travaux seront découpés en deux phases :

- **une première partie de la canalisation** sera posée dans un premier temps à **l'été 2022 (880 ml, à partir de juin)** sur une emprise localisée au sud de l'aqueduc existant (qui sera en eau) ;
- **la démolition du canal et la pose des 765 ml de conduite** restant en lieu et place de l'ouvrage interviendront ensuite pendant **l'hiver (octobre 2022)**.

Un premier planning envisageait de commencer les travaux sur la partie amont dès le début du printemps. **Ce calendrier a été décalé pour éviter la période la plus sensible** vis-à-vis de la majorité des groupes faunistiques.

D'autre part, pour limiter les impacts des travaux sur les enjeux faunistiques, une défavorabilisation de l'emprise chantier sera réalisée préalablement au démarrage des travaux, à l'automne. Les habitats et gîtes potentiellement favorables aux amphibiens et aux reptiles (tas de bois, de pierres, muret) seront supprimés. L'emprise travaux sera déboisée et débroussaillée/défrichée au mois d'octobre, avant l'installation de la faune pour l'hiver.

On fera également attention à ne pas laisser d'ornières pouvant créer des mares temporaires favorables aux amphibiens par la suite.

Un deuxième passage en fin d'hiver/début de printemps permettra de rabattre à nouveau la végétation (débroussaillage) pour éviter le retour et l'installation de la faune avant les travaux.

L'association de ces mesures permet de limiter les risques de destruction d'individus en hibernation (amphibiens, reptiles, insectes) lors des travaux d'abattage d'arbres, de débroussaillage et de terrassement. Elle permet également d'éviter le dérangement des oiseaux pendant la période de reproduction.

LIMITATION AU STRICT NECESSAIRE DE L'ABATTAGE DES ARBRES ET ARBUSTES

LIMITATION ET RESPECT DES EMPRISES ; BALISAGE DU CHANTIER

LIMITATION DE LA DISSEMINATION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

- En début de chantier : Élimination des espèces invasives lors du débroussaillage, nettoyage des outils et engins de chantier ;
- En cours de chantier : couvrir rapidement les sols défrichés, limiter l'expansion des plantes invasives en végétalisant l'ensemble des espaces remaniés au moyen d'espèces herbacées ou arborées appropriées, surveiller et détruire les éventuelles pousses et porter des gants lors des opérations d'arrachage et/ou décaper les terres végétales afin d'éviter la propagation des plantes invasives. Décapage à privilégier par temps sec et sans compactage par les engins munis de chenils. L'avancée progressive des engins sur le sol déjà décapé est systématiquement préconisée. Le transport des terres végétales ne doit pas se faire sur de grandes distances et elles seront remises en place sur le site de prélèvements. Ne pas faire d'apport extérieur de terres végétales ;
- En fin de chantier : nettoyage des engins après leur utilisation en site infesté.



MESURES DE BONNE GESTION DE CHANTIER VIS-A-VIS DU RISQUE DE POLLUTION

Des mesures de bonne gestion de chantier seront définies selon un cahier des charges strict et devront être respectées par le prestataire en charge des travaux. Il s'agira notamment d'éviter toute pollution du milieu (pollution accidentelle du milieu naturel et de la nappe de la Crau). Mesures de suivi

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Le suivi du chantier par un écologue permettra de faciliter l'application des mesures, de vérifier qu'elles soient bien respectées et d'intervenir rapidement en cas d'impact.

L'écologue sera en charge de :

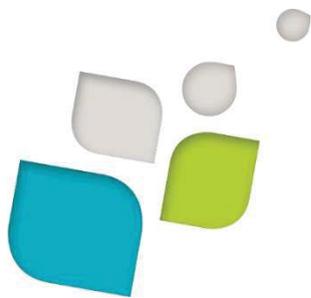
- la préparation environnementale du chantier,
- la sensibilisation des entreprises,
- le suivi environnemental du chantier, avec le contrôle du respect des mesures préconisées dans le cadre de visites régulières inopinées qui feront l'objet de comptes rendus.

Vis-à-vis de la biodiversité et des espèces à enjeux, il s'assurera notamment du respect des emprises et du calendrier des travaux qui ne doit pas déborder sur la période de reproduction de nombreuses espèces (fin des travaux fin février).

Conclusion :

Les enjeux identifiés au droit des 5 secteurs de la zone de projet ont bien été pris en compte et des mesures adaptées ont été définies pour éviter et réduire les incidences négatives du projet sur l'environnement.

Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 sera élaborée et déposée dans le cadre de la déclaration de travaux au titre du code de l'urbanisme. Dans le cadre de cette évaluation, si les mesures déjà prévues ne suffisent pas, d'autres mesures pourront être définies pour éviter ou réduire l'impact du projet sur les milieux particulièrement sensibles.



BRL
Ingénierie



www.brl.fr/brli

Société anonyme au capital de 3 183 349 euros
SIRET : 391 484 862 000 19 - RCS : NÎMES B 391 484 862
N° de TVA intracom : FR 35 391 484 862 000 19

1105, avenue Pierre Mendès-France
BP 94001 - 30 001 Nîmes Cedex 5
FRANCE
Tél. : +33 (0) 4 66 84 81 11
Fax : +33 (0) 4 66 87 51 09
e-mail : brli@brl.fr