



## **DEBAT PUBLIC AQUA DOMITIA**

**Note complémentaire au Dossier du Maître d'ouvrage**

**LES IMPACTS POTENTIELS  
DU PROJET AQUA DOMITIA  
SUR L'ENVIRONNEMENT**

Décembre 2011



<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>AVERTISSEMENT.....</b>	<b>3</b>
<b>1. LES ENJEUX ET L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....</b>	<b>4</b>
1.1 Caractérisation des enjeux.....	4
1.2 Principales unités paysagères et naturelles concernées.....	5
<b>2. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX ET MESURES D'ATTENUATION.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Sur le milieu physique.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Hydrogéologie.....	8
2.1.2 Hydrographie.....	9
2.1.2.1 Les cours d'eau permanents.....	9
2.1.2.2 Les cours d'eau temporaires traversés.....	12
2.1.3 Risques naturels liés aux conditions d'écoulement des eaux.....	13
<b>2.2 Sur le milieu naturel.....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Zones naturelles sensibles.....	14
2.2.2 Occupation des sols.....	15
<b>2.3 Sur le milieu humain.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Activités agricoles.....	16
2.3.2 Réseaux de transport.....	16
2.3.3 Santé publique.....	17
2.3.3.1 Nuisances sonores.....	17
2.3.3.2 Emission de poussière.....	17
2.3.3.3 Vibrations.....	17
2.3.4 Patrimoine culturel.....	18
2.3.5 Paysage.....	18
<b>2.4 Récapitulatif pour la phase travaux.....</b>	<b>18</b>
<b>3. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES D'ATTENUATION.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Sur le milieu physique.....</b>	<b>20</b>
3.1.1 Hydrogéologie.....	20
3.1.2 Hydrographie.....	21
3.1.2.1 Risques naturels liés aux conditions d'écoulement des eaux.....	22
<b>3.2 Sur le milieu naturel.....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Sur le milieu humain.....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Mise en place d'une servitude.....	23
3.3.1.1 Impact sur les activités agricoles.....	23
3.3.1.2 Impact sur l'urbanisme.....	23
3.3.2 Santé publique.....	23
3.3.2.1 Nuisances sonores.....	23
3.3.2.2 Qualité de l'air.....	24
3.3.2.3 Vibrations.....	24
3.3.3 Paysage.....	24

## INTRODUCTION

Comme indiqué dans le Dossier du Maître d'Ouvrage du débat public (pages 94 à 100), s'agissant de la pose de conduites enterrées, le projet Aqua Domitia aura globalement un impact limité aussi bien sur les activités humaines que sur l'environnement. Cet impact aura essentiellement lieu pendant les travaux.

Une fois les travaux achevés, les impacts résiduels négatifs du projet, s'agissant d'une conduite enterrée, seront limités aux points suivants :

- Une servitude d'entretien de la conduite (4 à 6 m de large selon le diamètre) sur laquelle certaines cultures resteront possibles, mais les constructions interdites et qui fait l'objet d'une indemnisation. Le tracé évitant les zones urbanisées, cet impact reste mineur.
- Quelques constructions sont nécessaires au fonctionnement du projet. A ce stade du projet sont envisagés 3 stations de pompage et 2 réservoirs au sol. Leur localisation précise n'est pas arrêtée et sera définie avec les communes concernées en tenant compte des contraintes des territoires. Elles nécessiteront un permis de construire.
- L'impact du prélèvement supplémentaire sur le débit du Rhône représente moins de 1% du débit d'étiage ( $2,5/380 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et 0,04% des volumes annuels ( $20/50\,000 \text{ Mm}^3$ ).

Quant à la phase de travaux, elle pourra générer des nuisances à deux niveaux. Pour les activités humaines (bruit, pollution visuelle, émission de poussières), l'impact devrait être relativement limité puisque les travaux ne devraient pas rester plus de deux mois en un même endroit et que des mesures spécifiques seront prises sur le chantier. Pour l'environnement, l'impact concernera les zones sensibles que le tracé ne pourra techniquement pas éviter, pour lesquelles des mesures d'atténuation voire de compensation seront mises en œuvre, de façon à protéger la faune et la flore, préserver les nappes et les cours d'eau et gérer le risque inondation.

Cette note a pour objectif de décrire plus en détails les impacts potentiels du projet Aqua Domitia ainsi que les mesures d'évitement, d'atténuation ou de compensation qui pourraient être mises en œuvre pour assurer la bonne empreinte environnementale du projet.

## AVERTISSEMENT

Les impacts effectifs du projet et la définition des mesures d'atténuation ou compensatoires à mettre en œuvre ne pourront être définis précisément qu'une fois le projet affiné au stade Avant Projet (études à réaliser à la suite du débat, en tenant compte de ses enseignements), qui permettra de définir le tracé et les principales caractéristiques de chaque maillon. Ce travail sera l'objet des études d'impacts, qui serviront de base aux enquêtes publiques préalables à l'instauration des DUP (Déclaration d'Utilité Publique) pour chaque maillon.

La présente note s'appuie donc sur des documents généraux et sur l'expérience du Maillon Sud Montpellier, qui présente des caractéristiques techniques similaires aux autres maillons, mais qui par contre traverse des territoires dont les enjeux humains et environnementaux peuvent être sensiblement différents. **Elle n'a donc pas la prétention de refléter l'exhaustivité des impacts potentiels, mais d'éclairer les participants du débat public sur les impacts d'un projet de cette nature.**

Les impacts du projet sont présentés en deux grands thèmes :

- Les impacts liés aux travaux ;
- Les impacts du projet à plus long terme, en phase exploitation.

Pour chaque grand type d'impact, lorsque des mesures de réduction ou de compensation ont été prévues (notamment en prenant l'exemple sur maillon sud Montpellier), celles-ci seront présentées.

# 1. LES ENJEUX ET L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

## 1.1 CARACTERISATION DES ENJEUX

On peut caractériser l'impact du projet en termes de :

- **Milieu naturel**, et plus particulièrement les sites faisant l'objet d'inventaires et de protections réglementaires du fait de leurs qualités écologiques remarquables, tels que les sites Natura 2000, ZNIEFF\*, ZICO\*, réserve naturelle, ou encore Espace Naturel Sensible. Les zones Natura 2000 sont classées en sensibilité « forte » vis-à-vis de l'enjeu milieu naturel. Les ZNIEFF sont considérées en sensibilité « modérée ».
- **Milieu physique** : cours d'eau, zones inondables, captages AEP\*, aquifères libres... Les enjeux liés à ce milieu sont d'autant plus forts que le risque de transfert de pollution dans les eaux superficielles ou les aquifères est important. C'est notamment le cas lorsque le chantier touche des terrains perméables, traverse des cours d'eau ou des périmètres de protection rapprochée.
- **Milieu humain**, qui concerne les infrastructures (routes, autoroutes, voies ferrées), l'urbanisation (zones d'habitat ou d'activité existantes ou futures), les zones AOC\*, les sites et monuments historiques inscrits et classés. Les enjeux forts correspondent aux zones urbaines et aux infrastructures et axes de communication.

Pour chaque type d'enjeu, on identifie des impacts potentiels des travaux. Le tableau ci-dessous récapitule les risques et les impacts associés aux enjeux décrits :

	Enjeu / milieu	Risque	Impact potentiel
<b>Milieu physique</b>	Captages et leurs périmètres de protection	Modéré (PPE*) à fort (PPR*)	Risque de transfert de pollution et d'altération de la qualité des eaux souterraines par l'ouverture de tranchée (2 m)
	Traversée de cours d'eau	Modéré à fort	Risque de transfert de pollution et de dégradation de la qualité des eaux superficielles et des écosystèmes inféodés Risque d'altération de la ripisylve*, des berges et du lit mineur
	Aquifère libre	Modéré	Risques de transfert de pollution et d'altération de la qualité des eaux souterraines par l'ouverture de tranchée
	Zone inondable	Modéré	Risque d'obstacles aux écoulements et d'aggravation des inondations en amont pendant les travaux
<b>Milieu naturel</b>	Zone Natura 2000	Fort	Risque de dégradation sur la bande du projet d'un milieu écologiquement remarquable
	ZNIEFF	Modéré	Risque de dégradation sur la bande du projet d'un milieu écologiquement remarquable
	ZICO	Faible	Dérangement des oiseaux limité à la durée du chantier

\* ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

\* ZICO : zone importante pour la conservation des oiseaux

\* AEP : alimentation en eau potable

\* AOC : appellation d'origine contrôlée

\* PPE : périmètre de protection éloigné

\* PPR : périmètre de protection rapproché

\* Ripisylve : végétation le long des cours d'eau, qui abrite un écosystème particulier et joue un rôle dans la préservation des berges

	Enjeu / milieu	Risque	Impact potentiel
<b>Milieu humain</b>	Infrastructures et axes de communication (voies ferrées, routes, autoroutes...)	Modéré à fort	Perturbations du trafic pendant les travaux
	Zone urbanisée, d'urbanisation...	Modéré	Accessibilité de la conduite, et inconstructibilité sur l'emprise
	Vignoble	Modéré	Arrachage des vignes pour les travaux, et replantation après.
	Sites et monuments historiques classés ou inscrits		Co-visibilité dans un périmètre donné pour les ouvrages émergents seulement

## 1.2 PRINCIPALES UNITES PAYSAGERES ET NATURELLES CONCERNEES

Bien que le projet privilégie autant que possible les tracés dans les zones agricoles, d'un enjeu moindre pour l'environnement, un certain nombre de territoires traversés s'avère être d'intérêt et présenter une importante variété de milieux. Sur tous les maillons du projet, on retrouve principalement des zones naturelles de garrigues et des cours d'eau à franchir.

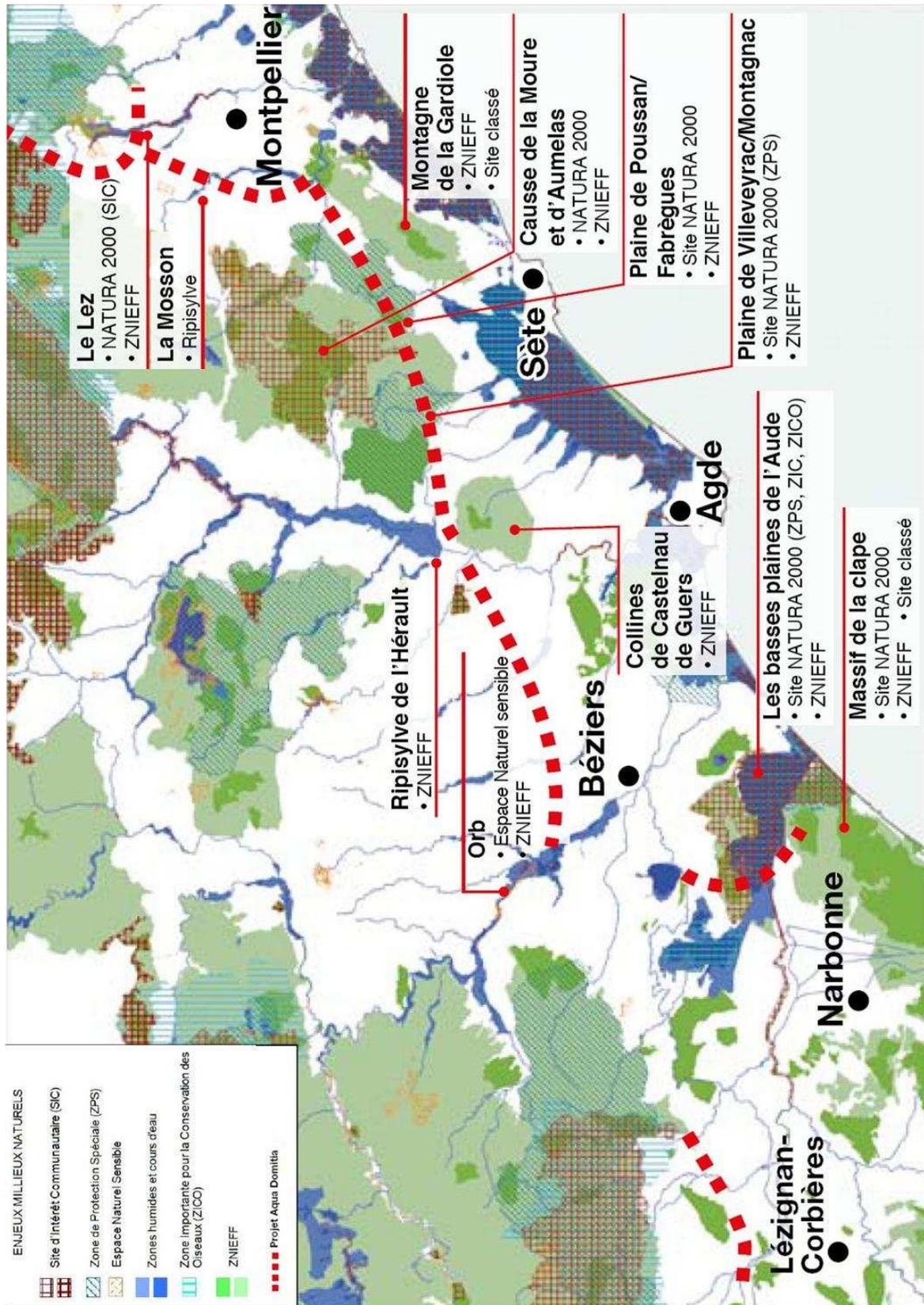
Parmi les territoires les plus significatifs à proximité du projet, on peut citer :

- **La Mosson** : Le tracé projeté du maillon Nord et Ouest Montpellier traverse le cours d'eau de la Mosson. Sa ripisylve et ses prairies humides associées de qualité font l'objet de protection par une ZNIEFF de type II.
- **Le Lez** : Le tracé du maillon Nord et Ouest Montpellier traverse également la partie amont du Lez, classé comme SIC (Natura 2000). Ce classement est notamment justifié par la présence du Chabot du Lez, espèce piscicole rare est inféodée au Lez.
- **Le Massif de la Gardiole** : celui-ci a été évité par le maillon Val d'Hérault.
- **La Moure et Causse d'Aumelas** : Ce milieu (espace ouvert méditerranéen) est propice à la nidification d'une avifaune spécifique. L'atout majeur du site réside dans la présence de plusieurs espèces d'oiseaux rares en France et dans la Communauté Européenne (une dizaine d'espèces au total), notamment l'Outarde canepetière, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Le maillon Val d'Hérault devrait passer en limite sud de ce milieu.
- **La plaine de Villeveyrac-Montagnac** : Les zones de cultures ponctuées de petits bois et de haies, la garrigue et les escarpements rocheux constituent une mosaïque de milieux particulièrement favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale. Pour certains de ces oiseaux (Pie-grièche à poitrine rose et Faucon crécerellette, notamment), le Languedoc-Roussillon a une forte responsabilité, puisque la région accueille une part importante de leur effectif national.
- **L'Hérault** : Situé à la jonction des maillons Val d'Hérault et Biterrois, et classé en SIC\* (présence de l'Alose...), le fleuve Hérault présente également une forte valeur patrimoniale à travers sa ripisylve. Cette forêt-galerie, composée d'espèces originaires des régions tempérées, constitue une enclave biogéographique d'un grand intérêt écologique. Les ripisylves sont en effet des zones d'accueil et de refuge pour de nombreuses espèces animales et végétales (parfois rares) qui recherchent la fraîcheur et l'humidité, ainsi que des zones de repos pour les oiseaux migrateurs. Par ailleurs, représentant l'interface entre la rivière et les milieux riverains, elles forment une « zone tampon » qui protège le cours d'eau des milieux plus artificialisés et une « coupure verte » au sein de la plaine viticole.

\* SIC : site d'intérêt communautaire

- **Basse plaine de l'Aude** : Le maillon Littoral Audois traverse cette vaste dépression à la limite des départements de l'Hérault et de l'Aude, entre les villes de Béziers et Narbonne. Ce territoire remarquable fait l'objet de nombreuses protections et inventaires environnementaux. Le tracé traverse notamment les zones Natura 2000 suivantes : SIC Collines du Narbonnais, le SIC Basses Plaines de l'Aude, SIC Cours inférieur de l'Aude, ZICO Étang de Vendres Pissevache et Lespignan... On y trouve de nombreuses espèces rares (Faucon crécerellette, Outarde canepetière, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale et Pie-grièche à tête rousse).
- **Le massif de la Clape** : Le maillon Littoral Audois traverse ce SIC, ensemble de collines calcaires, avec des escarpements rocheux originaux et riches, situé à proximité de la mer. L'extrémité sud de la Clape est considérée comme appartenant au bioclimat méditerranéen semi-aride, cas très rare en France. L'intérêt majeur du site tient dans ses milieux rupestres avec des associations végétales caractéristiques et riches. C'est dans cet habitat naturel que pousse la Centaurée de la Clape, endémique de ce massif unique.

Sur la page suivante, retrouvez la carte des zones naturelles sensibles concernées par la zone du projet Aqua Domitia.



## 2. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX ET MESURES D'ATTENUATION

### 2.1 SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 2.1.1 Hydrogéologie

Les aquifères des secteurs traversés par le projet Aqua Domitia sont exploités par des forages ou des petits puits privés, pour les usages d'alimentation en eau potable ou d'irrigation.

#### FORAGES AEP PUBLICS

Les forages destinés à l'eau potable sont protégés par l'instauration de périmètres de protection :

- Périmètre immédiat : de surface réduite (quelques mètres carrés à quelques centaines de mètres carrés), toute activité à risque y est interdite.
- Périmètre rapproché : zone intermédiaire, qui accepte des activités sans risque pour la ressource et le captage.
- Périmètre éloigné : Il est moins contraignant, mais une gestion de tous les risques liés aux activités humaines y est en général appliquée.

Même si le tracé des maillons sera défini en essayant d'éviter les périmètres de protection des forages, notamment les périmètres rapprochés, certains ne pourront pas être évités. Dans ce cas, ceux-ci seront en premier lieu inventoriés dans le cadre des études d'impact de chaque maillon.

Le risque potentiel le plus important est l'altération de la qualité des eaux souterraines lors de la réalisation de travaux dans les terrains très perméables des massifs karstiques. Les terrassements pourront induire la mise à nu de calcaires fracturés et présentant des possibilités de transit rapide (supérieur à 10 m par jour). Le transfert d'éventuelles pollutions pendant les travaux se trouve alors favorisé puisque la protection de l'aquifère est très diminuée.

Le risque de pollution des eaux en cas d'accident sur ces captages est non nul mais peut être grandement réduit par la mise en place de mesures de précaution spécifiques.

#### PUITS PRIVÉS (EAU POTABLE ET IRRIGATION)

Le principal risque de dégradation de la qualité des eaux captées au niveau de puits privés est lié à la phase travaux :

- Lors de la création de la tranchée, les sols traversés peuvent être liés à des horizons superficiels qui peuvent eux-mêmes être en lien avec des captages privés. Le principal risque est alors l'entraînement de fines minérales dans l'horizon de sol, entraînant une turbidité de l'eau captée.

Ce risque est surtout marqué pour les forages AEP. Il est cependant d'autant plus faible que la distance entre la tranchée et le puits est importante et que les horizons sont peu perméables.

- En cas d'accident ou de fuites d'hydrocarbures et d'huiles, les engins qui évoluent sur le chantier peuvent être source de pollution pour des nappes superficielles.

#### MESURES D'ATTENUATION DES RISQUES

- Mesures spécifiques aux périmètres de protection de captage

Les travaux se feront conformément aux prescriptions de ces périmètres, et le stockage et entretien des engins et hydrocarbures sera proscrit dans ces zones.

► Mesures générales en zone à risque

Les principales fissures mises à nu seront colmatées sous le contrôle d'un hydrogéologue.

Le stockage de produits potentiellement polluants et l'entretien des engins se feront sur des aires étanches.

Des matériaux inertes seront utilisés pour le remblaiement de la tranchée.

Un traitement avant rejet des eaux de chantier éventuelles sera assuré.

Le kit anti-pollution (bassine, matériau absorbant, sac étanche) sera utilisé sur le chantier.

## 2.1.2 Hydrographie

### 2.1.2.1 Les cours d'eau permanents

Dans le cadre des travaux du maillon Sud Montpellier, deux cours d'eau permanents ont été traversés : le Lez et la Mosson. Ces deux franchissements ont fait l'objet de dossiers d'autorisation au titre du Code de l'Environnement (article L214-1 et suivant) et d'avis favorable en CODERST\*. Les travaux ont été réalisés dans les deux cas par ensouillage de la conduite, c'est-à-dire par ouverture d'une tranchée au travers de la rivière.

Chaque autre cours d'eau qui sera traversé par un maillon du projet Aqua Domitia (Hérault, Libron, Orb...) fera l'objet d'un projet spécifique qui définira, en fonction des contraintes particulières, le choix de la technique de traversée et ses modalités de réalisation. Les principales contraintes qui doivent être prises en compte dans le choix sont : les conditions hydrologiques, la topographie et la géologie du site, les contraintes environnementales du milieu (rivière, ripisylve, zone naturelle liée au cours d'eau...), les contraintes hydrogéologiques (notamment en présence de périmètres de protection de captages), les contraintes foncières, et les contraintes d'inondation (risque pendant les travaux, fragilisation des digues...).

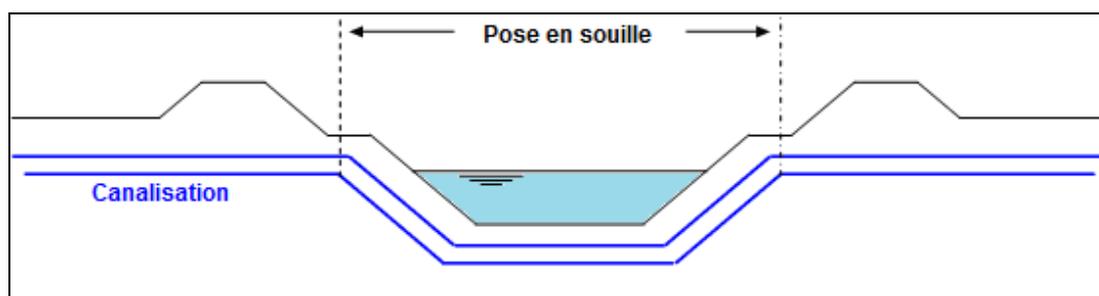
#### PRINCIPALES TECHNIQUES DE TRAVERSEE DE COURS D'EAU

Le choix se fera parmi les différentes techniques suivantes :

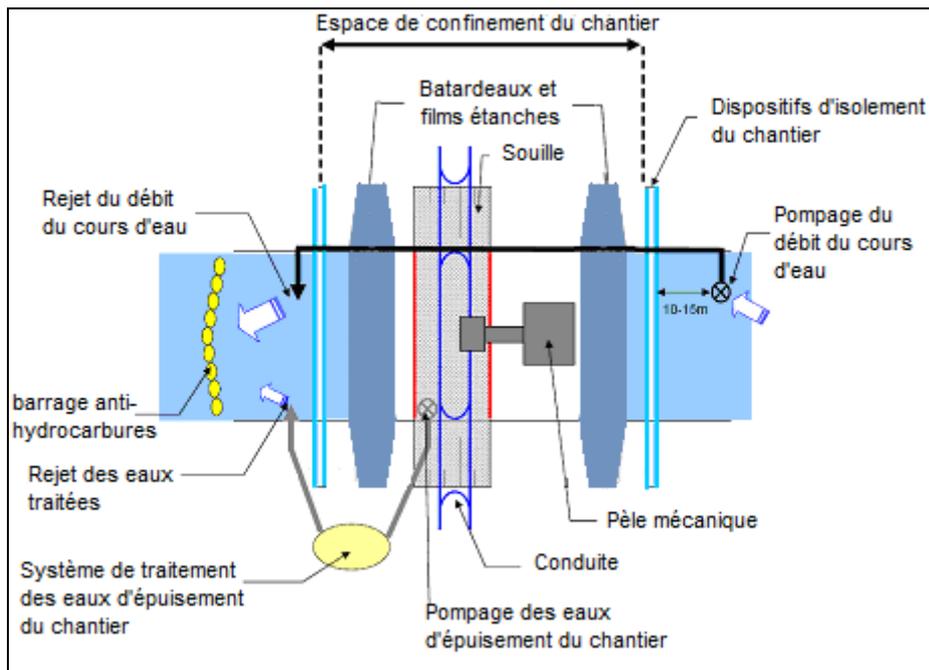
► Avec tranchée en rivière : Pose par ensouillage

La pose consiste à mettre en place une conduite d'un seul tenant (siphon inversé) dans une tranchée (souille) préalablement creusée dans le lit mineur du cours d'eau (cf. 2 schémas ci-dessous). Le travail s'effectue à sec entre deux batardeaux étanches avec dérivation intégrale du débit du cours d'eau pendant la période de travaux.

La principale contrainte liée à cette technique est de veiller à la non-altération de la qualité des eaux et des milieux lors de la phase travaux par la mise en suspension de matières ou par rejet de polluants. En ce qui concerne la qualité des eaux, les techniques mises en jeu en 2009 et 2010, sur le chantier du maillon Sud Montpellier, pour les traversées du Lez et de la Mosson ont montré leur efficacité.

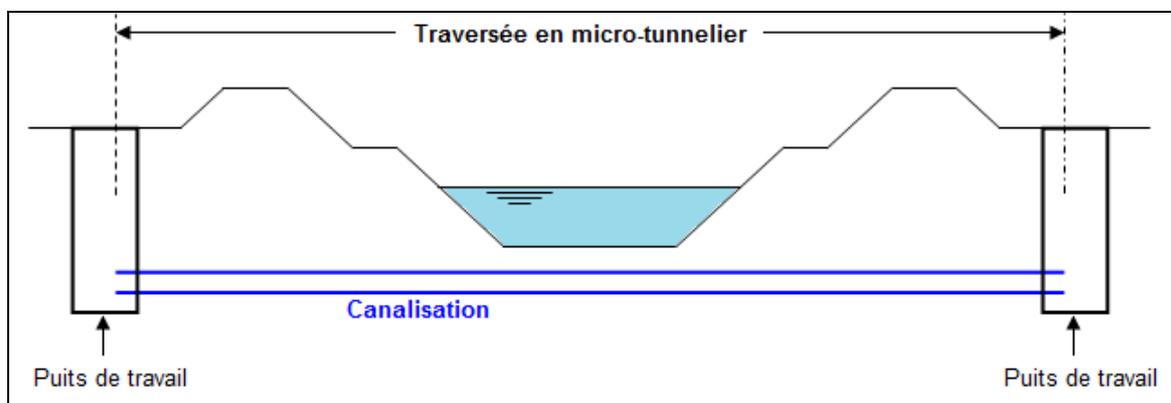


\* CODERST : conseil de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques



► **Sans tranchée : Fonçage sous le cours d'eau par micro-tunnelier (pour des diamètres à partir de 800 mm)**

La pose consiste à faire passer une conduite sous le lit mineur du cours d'eau sans ouverture de tranchée. La mise en place de la conduite est réalisée en sous-terrain grâce à l'action conjointe d'un micro-tunnelier en tête, forant le sous-sol, et d'un système de fonçage poussant l'ensemble du train de tuyaux à l'avancement (cf. schéma ci-dessous).



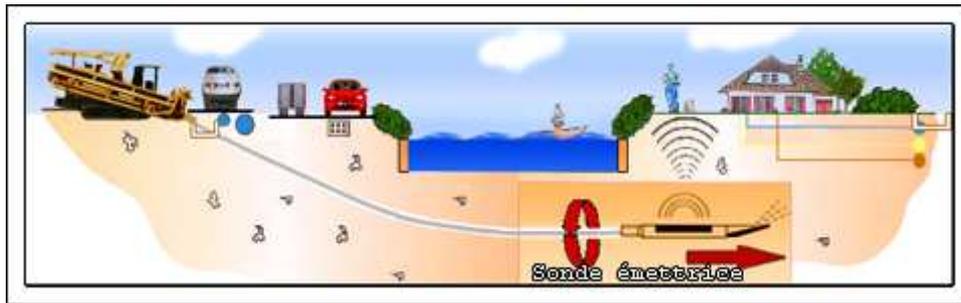
La traversée n'a pas d'impact sur le milieu franchi, et seuls des puits de travail d'entrée et de sortie doivent être creusés de part et d'autre de la traversée.

Cette technique génère à la fois un surcoût et des risques techniques forts liés à la difficulté de l'opération (création de puits de fonçage de 10 à 20 m de profondeur, risque de blocage du micro-tunnelier dans des poches de vases...). En effet, les substrats situés dans les lits majeurs, sous les lits mineurs des cours d'eau, peuvent présenter des caractéristiques géotechniques (poches de vases, saturation en eau des terrains...) rendant très difficile, voire impossible, la technique de fonçage.

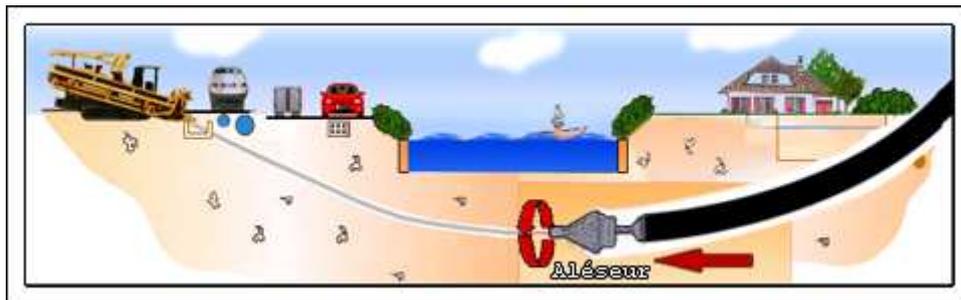
► **Sans tranchée : Forage dirigé (diamètre jusqu'à 800 mm)**

Cette technique de pose sans tranchée consiste à forer un passage d'un bord à l'autre de l'obstacle à traverser. Le trou « pilote » est ensuite allésé jusqu'à obtention d'un diamètre suffisant pour permettre le passage de la conduite. La conduite, qui a été au préalable soudée à proximité de la sortie du tir, est alors enfilée par traction.

Etape 1 : forage



Etape 2 : alésage et mise en place de la conduite



Selon la profondeur de la traversée et le rayon de courbure de la conduite (grandement fonction de son diamètre) cette technique nécessite un recul plus ou moins grand de chaque côté.

Le matériau de conduite le plus couramment utilisé est le polyéthylène. Du fait des contraintes de forage, de force de traction pour l'enfilage de la conduite et de rayon de courbure, cette technique est très utilisée pour des petits diamètres, et est actuellement limitée au diamètre 800 mm.

**IMPACTS DES TECHNIQUES CLASSIQUES ET SANS TRANCHEE**

Traversée en ensouillage	Traversée sans tranchée
<b>IMPACT SUR LE COURS D'EAU TRAVERSE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coupure partielle ou totale de la rivière durant le chantier (plusieurs semaines)</li> <li>▶ Excavation du fond de la rivière</li> <li>▶ Rejet d'eau d'épuisement de la fouille, chargée en matières en suspension.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aucun impact si les travaux se réalisent d'un côté à l'autre de la rivière</li> <li>▶ Risque de devoir intervenir dans la rivière en cas d'aléa (exemple récent d'un tunnelier coincé sous le Lez lors de la pose d'un collecteur d'assainissement)</li> </ul>
<b>IMPACT SUR LA RIPISYLVE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Destruction d'un certain linéaire de ripisylve variable selon la taille du chantier la largeur et la profondeur de la rivière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aucun impact si les travaux se réalisent d'un côté à l'autre de la rivière et de sa ripisylve éventuelle</li> </ul>
<b>IMPACT SUR L'ENDIGUEMENT</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Destruction et reconstruction des endiguements durant le chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aucun impact si les travaux se réalisent d'un côté à l'autre de la rivière et de ses digues éventuelles</li> </ul>

Traversée en ensouillage	Traversée sans tranchée
<b>IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES</b>	
<p>Le passage en souille de la conduite peut avoir un impact sur les nappes souterraines suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nappes superficielles intervenant dans les alluvions de la rivière : risque de pollution par des matières en suspension, ou par des hydrocarbures</li> <li>▶ Nappes profondes si la tranchée intercepte des niveaux géologiques profonds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Passage de la conduite plus profond, pouvant impacter des couches géologiques différentes</li> <li>▶ Risques liés à la mauvaise connaissance fréquente de la géologie sous les cours d'eau</li> <li>▶ Risques liés à la présence d'une installation de chantier complexe sur site (centrale à bentonite, récupération et traitement de l'argile de lubrification, stockage des matériaux et des tuyaux...)</li> <li>▶ Risques de diffusion de la boue de Bentonite dans la nappe et éventuellement dans le lit mineur. En effet, pour des raisons de maintien de pression du sous-sol et de facilité de fonçage, de la bentonite est injectée en cours de travaux</li> </ul>

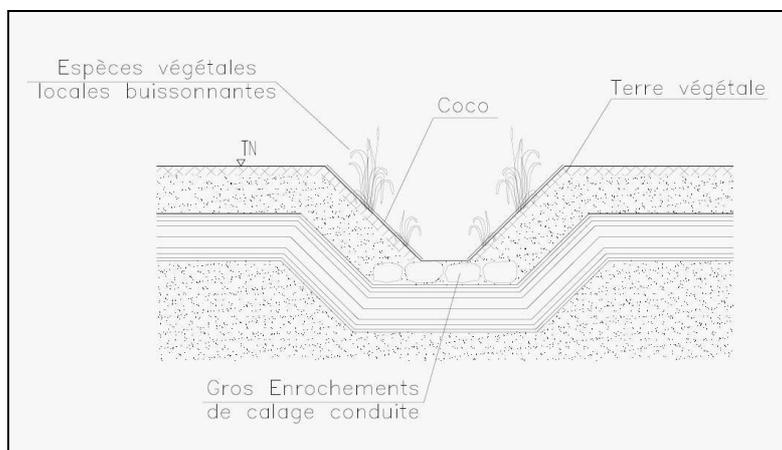
### 2.1.2.2 Les cours d'eau temporaires traversés

Les cours d'eau temporaires qui devront être traversés par le projet le seront en période d'assec (printemps/été). L'observation de l'assec pourra être validée par les services de l'ONEMA\* et de la Police de l'Eau préalablement aux travaux.

Les rejets éventuels des eaux de chantier dans le milieu seront réalisés après décantation si la qualité des eaux se trouvait très dégradée en termes de matières en suspension.

Ces précautions permettraient que l'impact sur la qualité des eaux superficielles des cours d'eau temporaires pendant la phase travaux soit considéré comme nul.

La conduite sera située suffisamment profond par rapport au lit du cours d'eau pour éviter tout risque d'affouillement et d'altération de la conduite en cas d'érosion de berge.



\* ONEMA : office national de l'eau et des milieux aquatiques

## IMPACT SUR LES BERGES ET MILIEUX RIVULAIRES

L'emprise des travaux dans les lits mineurs des cours d'eau temporaires sera réduite à environ 6 ou 10 m, constituée de la seule emprise de la tranchée et des engins. En effet, les dépôts temporaires de terre seront réalisés hors lit mineur et il n'est pas prévu de piste de chantier dans le lit mineur.

Afin de minimiser les impacts des travaux au droit des traversées, on sélectionnera des points de passage où la ripisylve est dégradée.

Aussi, des mesures spécifiques de remise en état du site avec des techniques respectueuses de l'environnement (génie végétal) seront mises en place afin de protéger les berges et favoriser la reprise végétale.

Dans ces conditions, l'impact des travaux sur les berges et les milieux rivulaires des cours d'eau temporaires peut être considéré comme faible.

### 2.1.3 Risques naturels liés aux conditions d'écoulement des eaux

Les impacts potentiels des travaux sur les conditions d'écoulement des eaux lors des crues sont limités au franchissement des champs d'inondation des cours d'eau traversés.

Les principaux ouvrages hors sol (stations de pompage, réservoirs de régulation...) seront situés en dehors des champs d'inondation. Ces zones constituent les lits majeurs des cours d'eau situés dans la plaine alluviales.

Le linéaire de travaux concerné par la problématique inondation sera précisé au stade des études d'impact sur la base du tracé exact des conduites.

Le tracé du projet étant souvent perpendiculaire aux axes des écoulements (du Nord au Sud), le dépôt temporaire des matériaux en remblais issus de la tranchée seront majoritairement positionnés en travers des axes d'écoulements des crues. En effet, ces déblais peuvent, en cas de crue, constituer des obstacles aux écoulements, et ainsi aggraver localement l'inondation en amont.

En cas de crue, l'impact du projet en phase travaux sera faible dès lors que les précautions suivantes seront mises en œuvre :

- La longueur du cordon des matériaux d'extraction de la tranchée n'excèdera pas 100 à 200 m au maximum. Le chantier itinérant ouvrira et remblayera la tranchée à la même vitesse ;
- La durée de dépôts temporaires sera réduite à 2 semaines au maximum dans les zones inondables ;
- Les travaux privilégieront les périodes à faible risque d'inondation (printemps/été) lorsque les secteurs de travaux seront situés en zone inondable. Ces périodes seront définies dans la mesure du possible selon les contraintes de négociation foncières ou de réalisation de diagnostics archéologiques.
- La mise en place d'une procédure risque de crue qui permet aux entreprises d'intervenir en cas de risque de crue pour mettre en sécurité le chantier et ne pas aggraver l'incidence de la crue.
- Pendant la période de travaux en zone inondable, un contrat de vigilance avec une société spécialisée permettra à l'entreprise de travaux : d'anticiper sur le risque de crue ; d'anticiper d'éventuels épisodes pluvieux avec 3 à 4 jours d'antécédence de façon à adapter ses moyens, à réaliser des aménagements (échantures dans les remblais...) et à retirer son matériel ; de déclencher une alerte crue avec une anticipation de 12 à 24h pour lancer le rebouchage des tranchées.
- Une vigilance particulière du maître d'œuvre, du conducteur de travaux et de l'entreprise lors de travaux en zones inondables.

## 2.2 SUR LE MILIEU NATUREL

### 2.2.1 Zones naturelles sensibles

Les territoires traversés par le projet sont composés essentiellement de terres agricoles, de garrigues et de friches.

#### LES FUSEAUX DE TRACE EVITENT AU MAXIMUM LES ZONE DE PRESERVATION ENVIRONNEMENTALES

Un inventaire des zones de préservation environnementale a été réalisé au cours des études de faisabilité (cf. carte page 7 de ce document). Celui-ci a permis d'optimiser les fuseaux de tracés de chaque maillon de façon à réduire l'impact sur ces zones sensibles. Des mesures d'évitement des habitats sensibles et des espèces végétales protégées sont prises lorsque cela est techniquement possible, soit en modifiant le tracé de la conduite, soit en réduisant localement l'emprise des travaux.

Les impacts environnementaux attendus du projet sont essentiellement liés à la phase travaux pour réaliser la pose de la conduite (emprise de travaux de 25 m au maximum) où la végétation et sa faune seront affectées. Par la suite, en phase d'exploitation, le caractère enterré des canalisations confère au projet un impact nul sur la faune et la flore.

En phase travaux, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Evitement des stations d'espèces végétales protégées, permis par la souplesse du tracé d'un projet de canalisations par rapport à une ligne TGV par exemple.
- Respect des périodes de nidification et de reproduction des espèces pour limiter l'impact environnemental du projet.
- Réalisation des travaux de traversée de cours d'eau non permanents en période d'assec. Les travaux de traversés de cours d'eau permanents feront l'objet d'une attention particulière pour éviter la mise en suspension de matières dans l'eau susceptible d'altérer l'écosystème (cf. paragraphe 2.1.2 ci-dessus).
- Remise en place des terres de surface afin de favoriser la recolonisation par la végétation autochtone au-dessus de la conduite pour assurer une bonne intégration paysagère et environnementale du projet.

#### EXEMPLE : PRESERVATION DES SECTEURS DE GARRIGUE

##### ► Mesures de protection des espèces protégées

Toutes les espèces protégées, animales et végétales, feront l'objet d'un recensement et d'une identification sur la totalité du tracé. Les stations botaniques reconnues lors des inventaires ainsi que les stations de plantes hôtes d'espèces protégées feront dans la mesure du possible l'objet de mesures d'évitement par modification du tracé et réduction des emprises.

Même hors emprise, restant à proximité des travaux, ces stations feront l'objet de mesures spécifiques de protection, qui seront implantées par un géomètre sur la base des relevés d'inventaire. En phase préparatoire, l'entreprise délimitera les stations sensibles à l'aide de piquets et filets de signalisation en présence du maître d'œuvre et du responsable du suivi environnemental des travaux. Une signalisation adaptée (panneaux) indiquera la mise en défens de ces stations.

Ainsi, elles seront protégées durant toute la phase chantier et notamment avant les débroussaillages nécessaires pour les géomètres.

### ► Réhabilitation de la flore

L'objectif après travaux sera de recréer ou de favoriser le retour des habitats ouverts ou semi-ouverts favorables aux espèces présentes avant travaux. La banque naturelle de graines du sol se trouve dans les couches supérieures du sol. Afin de disposer de cette banque de semences après l'enfouissement de la canalisation, il sera utile de conserver les premiers décimètres de sol contenant les graines pour les replacer en surface après travaux.

Il sera privilégié le retour de la flore autochtone en évitant des semis de graminées. Pour les secteurs patrimoniaux de pelouses écorchées, les suivis montrent que des terrains rebouchés, tassés, sans apport de terre ni de semis, et à grande proportion de cailloux en surface, donnent un meilleur résultat en termes de recolonisation qu'un terrain travaillé d'un point de vue horticole. Il convient d'aboutir préférentiellement à un sol riche en cailloutis de différentes tailles granulométriques, en limitant les blocs supérieurs à 10 cm de diamètre et légèrement tassé.

Les chemins d'accès au chantier seront tassés par les engins de chantiers. Il conviendra alors de décompacter les terres tassées.

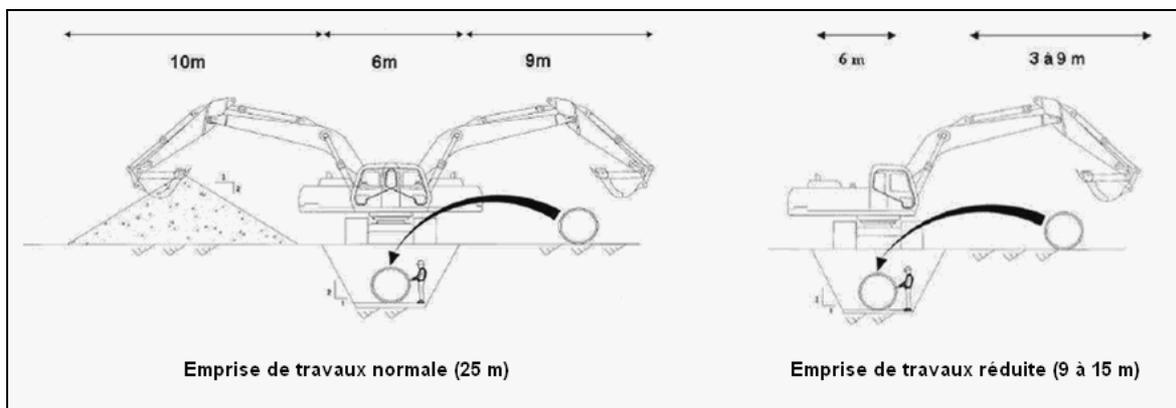
Il conviendra également d'éviter ou d'exporter les dépôts de terre brassée, ou de pierres de déblais, souvent sujets à colonisation par des plantes envahissantes non autochtones.

### 2.2.2 Occupation des sols

L'emprise des travaux a été, dans le cas du maillon Sud Montpellier, de 25 m environ en condition normale et 9 m minimum en emprise réduite. Ces valeurs pourront être revues à la baisse pour les maillons d'Aqua Domitia en fonction du diamètre des conduites mises en place.

La largeur d'emprise permet d'effectuer toutes les phases nécessaires à la pose d'une conduite :

- Réalisation de la fouille et dépose des déblais ;
- Bardage des tuyaux le long de la tranchée ;
- Mise en place du lit de pose ;
- Dépose des éléments de la conduite et soudure ;
- Enrobage et remblaiement de la tranchée jusqu'au terrain naturel et remise en état du site ;
- Dans le cas de l'emprise normale, tout ou partie des matériaux extraits de la tranchée pourra être stockée dans l'emprise même des travaux. Dans le cas de l'emprise réduite, la totalité des matériaux extraits devra être évacuée et stockée sur un lieu de stockage spécifique.



Dans la plupart des cas, une piste provisoire de chantier sera créée le long de la tranchée pour permettre la réalisation des travaux. Celle-ci sera ensuite détruite et le milieu remis en état.

De façon à limiter l'impact sur l'occupation des sols, l'emprise des travaux sera réduite dans les zones urbaines et zones naturelles sensibles, et les sites seront réhabilités après travaux.

## 2.3 SUR LE MILIEU HUMAIN

### 2.3.1 Activités agricoles

Le choix du tracé des maillons tendra à suivre autant que faire se peut les chemins d'exploitation, afin d'éviter les désagréments liés à la destruction de récolte.

L'impact d'une traversée de parcelle agricole par le projet peut être considéré comme local et maîtrisable. En effet, seules les cultures situées dans l'emprise des travaux seront détruites afin de réaliser les opérations de pose de la conduite. Les cultures situées en dehors de l'emprise ne seront pas affectées directement par les travaux.

Ces impacts restent cependant faibles et maîtrisables dans la mesure où :

- Préalablement aux travaux, une estimation des dommages aux cultures sera réalisée (notamment en fonction de la nature des plantations et de l'emprise des travaux sur la parcelle) et l'exploitant recevra une indemnisation permettant de couvrir la perte de récolte et la réinstallation des cultures souhaitées ;
- Les sections de clôtures déplacées ou détruites seront remises en place ou remplacées ;

### 2.3.2 Réseaux de transport

#### ► Accès au chantier

Afin d'accéder aux chantiers, les chemins et routes existants seront utilisés après autorisation des gestionnaires de ces réseaux, dans le respect des préconisations qui seront imposées.

#### ► Traversée de voiries

Si un maillon devait intercepter une voie de communication importante (route nationale, autoroute, départementale à fort trafic), cet axe serait vraisemblablement traversé par fonçage ou forage horizontal sous la voirie. Aucune perturbation de trafic ne serait donc causée. Le choix de la technique de traversée des grands axes de communication et des mesures accompagnatrices sera validé avec les maîtres d'ouvrages des infrastructures.

Les routes départementales à faible trafic, voies communales et chemins agricoles qui seront susceptibles d'être traversés classiquement en tranchée seront impactés à hauteur du trafic caractéristique de chaque voirie :

- Les routes et chemins à faible trafic seront temporairement coupés (mise en place de déviation) puis leur connexion sera rétablie après travaux.
- En cas de trafic plus important, les travaux seront réalisés en « demie-chaussée » permettant aux véhicules d'emprunter l'axe qui sera équipé d'un système de gestion du trafic (panneau, ralentissement et feux tricolores...).

Les effets de coupure seront temporaires induisant néanmoins un allongement des temps de parcours des automobilistes ainsi qu'une augmentation des trafics sur les autres voies. Cependant, l'impact reste local et modéré du fait de :

- la rapidité d'intervention pour la réalisation de chaque traversée de voirie, estimée à environ 4 jours maximum selon la technique employée ;
- la mise en place de plan de circulation spécifique ;
- la remise en état complète des voiries et de la réouverture totale à la circulation après la réalisation des travaux ;
- l'utilisation de la technique de fonçage sur les grands axes de communication, de façon à ne pas affecter leur trafic ;
- la traversée simultanée de un ou deux axes au maximum afin de ne pas isoler d'habitations ou de zones d'activités.

### 2.3.3 Santé publique

#### 2.3.3.1 Nuisances sonores

Les principales sources de nuisance acoustiques durant les travaux sont les suivantes :

- les différents engins et celui des avertisseurs sonores ;
- des moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc. ;
- des engins de défrichage et matériels divers (tronçonneuse...) ;
- l'utilisation des explosifs si ces derniers se révélaient nécessaires sur des terrains très durs.

Les phases les plus bruyantes sont les travaux préparatoires (décapage, défrichage...) ainsi que les travaux de réalisation et comblement de tranchées.

Les effets sonores des travaux seront principalement impactant dans le cas où les chantiers se situeraient à proximité immédiate de lieux habités et de zones d'activité. Cependant, cet impact est à relativiser d'une part car la proximité d'axes de communication existants dans certaines zones créera un « masque » sonore continu sur la zone de projet, et d'autre part car le tracé franchira principalement des zones à très faible densité d'habitat.

Les temps des travaux sur un même site sera très réduit, estimé à 1 ou 2 semaines au maximum. L'impact sonore des travaux sera donc ponctuel et limité dans le temps. De plus, les mesures suivantes pourront être mises en œuvre :

- utiliser des engins et matériels conformes aux normes en vigueur ;
- limiter les travaux de nuits et un jour férié ;
- implanter le matériel fixe bruyant en dehors des zones sensibles dans la mesure du possible ;
- informer les riverains.

#### 2.3.3.2 Emission de poussière

Certaines opérations de travaux et la circulation des engins sur les chantiers peuvent produire de la poussière dont l'impact sera d'autant plus fort que le vent sera puissant et le sol sec. L'envol de poussière ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

- occasionner des dommages aux bâtiments ;
- provoquer une gêne, voire un danger, pour les usagers d'éventuelles infrastructures riveraines (routes, voie ferroviaire...) ;
- avoir des effets sur les cultures sensibles situées à proximité du projet, essentiellement sur le maraîchage.

Des mesures de précautions seront mises en place afin de limiter fortement le risque d'envol de poussière dans l'environnement :

- arrosage de la piste ;
- mise en place éventuelle de barrières textiles ;
- vitesse de circulation limitée en zone sensible
- limitation des chargements et déchargements de matériaux par vent fort.

Ces mesures sont maintenant bien maîtrisées par les entreprises qui les mettent en œuvre régulièrement sur les chantiers, et seront incluses dans les cahiers des charges pour la consultation des entreprises. L'impact de l'émission de poussière par les travaux peut ainsi être considéré comme négligeable.

#### 2.3.3.3 Vibrations

Dans le cadre de la réalisation des travaux, on compte deux sources principales de vibrations :

- Les engins circulant sur la piste : Le caractère temporaire des travaux à un endroit donné réduit les risques de gêne des riverains vis-à-vis des vibrations potentiellement engendrées par les engins du chantier. De plus, la réglementation fixe des seuils de vibration maximum à respecter. L'impact de ces vibrations peut être considéré comme réduit.
- L'utilisation éventuelle d'explosifs ou de brise-roche hydraulique : Si nécessaire, des explosifs seront utilisés sur des massifs rocheux, uniquement dans des zones ne présentant aucun risque pour les populations et les infrastructures. Leur utilisation sera strictement réglementée, faisant l'objet de toutes les autorisations préalables nécessaires. L'impact ponctuel de ces types d'explosifs sur les infrastructures et populations peut ainsi être considéré comme négligeable.

### 2.3.4 Patrimoine culturel

Le creusement des tranchées, destinées à accueillir les conduites, est susceptible de mettre à jour, voire de détruire, des vestiges archéologiques. Aussi, conformément aux prescriptions de la DRAC\*, le fuseau concerné par les travaux de chaque maillon d'Aqua Domitia fera l'objet d'un diagnostic archéologique, mené par l'INRAP\*, et pourra même faire l'objet de fouilles plus approfondies.

Cependant, ces prospections préalables ne soustraient pas le risque d'une découverte fortuite d'éléments archéologiques lors des travaux. Il sera donc mentionné explicitement, dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux, l'obligation de déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique.

Si des découvertes étaient faites sur certains terrains, ceux-ci seraient considérés comme classés et tous les effets du classement leur seraient applicables. Le Préfet de région peut alors édicter des prescriptions postérieures au diagnostic, prévues à l'article 14 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 : des fouilles ou, le cas échéant, l'indication de modification de la consistance du projet permettant d'éviter en tout ou partie la réalisation de fouilles.

### 2.3.5 Paysage

Les sites des maillons seront modifiés pendant la durée des travaux : la présence d'engins de chantier et la rotation de camions, entre autres, modifieront la perception et l'ambiance de ces sites. Cet impact relativement négatif, mais ordinaire lors de tout chantier, sera concentré sur la période de travaux. Il ne peut être limité par des moyens raisonnables du point de vue de la perception visuelle. Toutefois, afin de ne pas aggraver cet impact, les entreprises de travaux veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres et à évacuer régulièrement les déchets éventuels.

L'impact paysager le plus long serait la disparition des quelques arbres et arbustes situés sur l'emprise des chantiers. Des haies pourraient être interceptées par le tracé des maillons. Elles seraient alors abattues sur l'emprise des travaux, dont la largeur peut aller jusqu'à 25 m. Elles seront bien entendu replantées à la fin des travaux mais leur recomposition à hauteur de la végétation déjà en place peut prendre plusieurs années.

## 2.4 RECAPITULATIF POUR LA PHASE TRAVAUX

cf. tableau page suivante résumant les impacts potentiels et mesures d'atténuation en phase travaux.

---

\* DRAC : direction régionale des affaires culturelles

\* INRAP : institut national de recherche archéologique préventive

		Impacts	Mesures en phase travaux
Milieu physique	<b>Climat</b>	Aucun impact	Pas de mesure envisagée
	<b>Hydrogéologie</b>	Aucun impact sur les nappes captées pour l'alimentation en eau potable. Travaux conforme aux prescriptions des périmètres de protection de captage.	Utilisation de kit anti-pollution sur le site de chantier, stockage et entretien des engins et hydrocarbures proscrits dans les périmètres de protection des captages, collecte des déchets du chantier
	<b>Hydrographie</b>	Emprise de travaux (10 m environ) sur les cours d'eau temporaires (lit et berges) traversés à sec : impact faible ; Choix technique de traversée des cours d'eau permanents non déterminé à ce stade du projet.	Traversée des cours d'eau temporaire à l'assec, traitement des rejets (décantation) éventuels. Consolidation des berges en techniques mixte (génie végétal et minéral).
	<b>Risques naturels (conditions d'écoulement des eaux)</b>	Risque de perturbation des écoulements par les cordons de remblais temporaires en cas d'inondation : impact potentiel fort en cas d'inondation	Durée de dépôt temporaire en zone inondable limité à 2 semaines. Vigilance particulière des événements pluvieux via un contrat de vigilance. Mise en place d'une procédure risque de crue (astreinte et mesures spécifiques selon le niveau d'alerte)
Milieu naturel	<b>Zones naturelles sensibles</b>	Emprises dans secteurs remarquables classés ; Travaux dans les zones Natura 2000 ; Destruction des habitats naturels sur l'emprise des travaux. Dérangement de la faune pendant les travaux.	Réduction au maximum des travaux dans les secteurs remarquables. Prise en compte des périodes de reproduction des espèces animales, réhabilitation écologiques des zones de travaux. Suivi environnemental spécifique des travaux sur les aspects faune/flore/habitat. Mesure d'évitement d'une station d'espèce végétale protégée.
	<b>Occupation des sols</b>	Emprises des travaux dans des secteurs remarquables	Réduction au maximum de l'emprise des travaux dans les zones sensibles et les zones urbanisées réhabilitation
Milieu humain	<b>Occupation des sols</b>	Emprise (de 25 à 6 m) du projet sur les sols en phase travaux.	Limitation de l'emprise en phase travaux dans les zones urbaines. Réhabilitation des sites après travaux (terre végétale remise en surface)
	<b>Activités agricoles</b>	Destruction de récolte lorsque les parcelles cultivées sont traversées	Dédommagement de la perte de récolte
	<b>Domaine bâti et infrastructures, Patrimoine culturel</b>	Perturbation temporaire des axes de communication traversés en tranchée : temps de parcours allongé. Pas d'impact sur le bâti existant. Risque d'altération du patrimoine archéologique.	Diagnostic archéologique préventif programmé par la DRAC et réaliser par l'INRAP sur tout le tracé. Fouilles archéologiques si nécessaire.
	<b>Paysage</b>	Enlèvement des arbres et arbustes sur l'emprise du projet (25m au maximum)	Replantation des haies après travaux
	<b>Nuisances - santé</b>	Risque de poussière, vibration et bruits par les engins pendant la durée des travaux (1 à 2 semaine sur un même site).	Mesures de limitation des nuisances sonores (travaux de nuits et jours fériés limité, information des riverains...), émissions de poussière (arrosage de la piste, vitesse limité en zone sensible...), vibrations (seuil sonore maximal à respecter...)

### **3. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES D'ATTENUATION**

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu au regard de la situation actuelle et des précautions retenues par le maître d'ouvrage en phase d'exploitation.

#### **3.1 SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

##### **3.1.1 Hydrogéologie**

###### **IMPACT QUALITATIF**

La qualité des eaux qui transitera par la conduite ne présente pas de risque de dégradation et de contamination de la ressource en eau souterraine du territoire d'étude. En effet, cette dernière présente des caractéristiques physico-chimiques satisfaisantes pour tous les usages y compris la production d'eau potable.

Aucun traitement n'est envisagé sur l'eau qui transitera dans la conduite et les installations. Seul un oxygénateur est prévu afin d'éviter les phénomènes de réduction chimique dans la conduite en fonction des temps de séjour de l'eau.

###### **IMPACT SUR LES ECOULEMENTS SOUTERRAINS**

Le tracé de la conduite sera situé globalement perpendiculairement aux axes d'écoulements des aquifères. Le risque du projet en phase exploitation est la perturbation des écoulements souterrains au droit de l'implantation de la conduite, cette dernière pouvant potentiellement représenter un obstacle physique souterrain ou modifier les écoulements souterrains par un cheminement préférentiel le long de la conduite.

Pour limiter ces risques, la mise en place de la conduite et des infrastructures sera réalisée essentiellement dans les trois premiers mètres sous la surface.

Exceptionnellement, la profondeur d'implantation de la conduite pourra être augmentée au droit de forts dénivelés (talweg). Cependant, le tracé sera choisi pour limiter au maximum ce cas de figure afin de diminuer les aléas en phase travaux et le coût de l'ouvrage.

Chaque aquifère traversé sera analysé de façon à déterminer, en fonction des cotes piézométriques, les risques d'interférence permanente avec la tranchée.

Dans la majeure partie de cas, les cotes des aquifères sont inférieure à 5 à 10 m environ. Aucun impact du projet sur les écoulements souterrain de ces aquifères n'est donc attendu.

Les écoulements souterrains qui peuvent avoir lieu sous les cours d'eau peuvent être localement impactés par la mise en place d'une conduite sous le lit. L'impact reste cependant négligeable du fait de la taille de la conduite, et localisé au droit du franchissement.

## 3.1.2 Hydrographie

### IMPACT EN CAS DE POLLUTION DE LA RESSOURCE

Lorsqu'une pollution sera détectée dans le canal Philippe Lamour, tout sera mis en œuvre pour éviter l'intrusion de cette pollution dans le réseau de la concession régionale. Un plan d'action et de sécurisation spécifique sera défini afin de garantir la qualité des eaux distribuées.

Sans préjuger de ce plan futur, les grandes lignes d'action concrètes en cas de pollution seront les suivantes :

- Arrêt du pompage de la station Méjanelle III dès la détection de la pollution ;
- Fermetures des différentes vannes de la conduite pour confiner la pollution dans l'amont de la concession régionale ;
- Analyse en différents points par un laboratoire agréé ;
- Extraction de l'eau polluée par pompage et traitement dans un centre approprié si-nécessaire ;
- Aucun rejet dans le milieu naturel sans autorisation des services de l'Etat (DDTM\*, ARS\*...).

### IMPACTS DES VIDANGES DE CANALISATIONS

Généralement, sur ce type de projet, des organes de vidange sont positionnés à proximité des points bas des conduites, qui correspondent aux traversées de cours d'eau.

Les vidanges d'une canalisation ou d'un tronçon de canalisation restent un événement exceptionnel qui a lieu lorsqu'une opération de maintenance nécessite de vider la canalisation (casse, renouvellement d'un organe...).

La qualité de l'eau provenant du canal Philippe Lamour, est caractérisée comme bonne par les analyses des autorités sanitaires. Naturellement très peu chargée en matières en suspension, elle ne nécessite pas de décantation préalable lors d'une vidange, avant d'être rejetée dans le milieu récepteur.

Par contre, l'impact des vidanges pourrait être fort en cas d'apport trop brutal d'un débit non adapté au milieu récepteur, entraînant des érosions de berges et des débordements. Un protocole spécifique sera mis en place afin d'éviter tout impact négatif sur les cours d'eau et talweg recevant des vidanges, comme suit :

#### ► Pour les cours d'eau temporaires et talwegs :

Initialement, le temps de vidange était fixé à 6 h soit, pour les volumes mis en jeu pour chaque vidange un débit moyen de 100 l/s à 200 l/s maximum.

On constate que le débit de plein bord des cours d'eau temporaires est compris entre 3000 et 17 000 l/s. Ces débits sont très supérieurs au débit de vidange projeté de 200 l/s.

L'ouverture de la vidange sera progressive sur la 1<sup>ère</sup> demi-heure de vidange, jusqu'à atteindre un débit de 200 l/s environ, afin que le fond et les berges du cours d'eau ne soient pas altérés.

#### ► Pour les cours d'eau permanents :

Le débit maximum envisagé pour les vidanges dans les cours d'eau permanents sera plus important : 500 l/s à 1000 l/s. Pour donner un ordre de grandeur, en prenant l'exemple des rivières traversées par le maillon Sud Montpellier, ces débits correspondent à environ ¼ du module du Lez et ½ du module de la Mosson.

Un brise-charge sera mis en place pour éviter tout risque d'altération des berges situées à proximité immédiate de point de vidange.

\* DDTM : direction départementale des territoires et de la mer

\* ARS : agence régionale de la santé

### **3.1.2.1 Risques naturels liés aux conditions d'écoulement des eaux**

La génératrice supérieure des conduites sera située à minima 0,8 m sous le terrain naturel.. Quant aux ouvrages importants du projet (stations de pompage et réservoir de régulation), ils seront situés hors zone inondable. Il n'est donc attendu aucun impact du projet sur les écoulements des eaux de surface en cas de crue.

Les organes de vidange, de par leur fonction, seront situés à proximité des cours d'eau, en zones inondables. De par leur forme (module rond) et leur faible emprise (de l'ordre de 2 m<sup>2</sup> et moins de 0,6 m de hauteur par rapport au terrain naturel, ces petits ouvrages ne sont pas en mesure de représenter un obstacle significatif aux écoulements superficiels.

#### **SUIVI DES COURS D'EAU**

Un suivi spécifique de l'état des berges et du lit sur les cours d'eau traversés par le projet sera réalisé régulièrement en phase exploitation, afin de diagnostiquer l'apparition d'érosion de berges ou d'affouillement au droit de la conduite.

Si des encoches d'érosion sont observées après un évènement de crue exceptionnel, les entreprises devront ré-intervenir (pendant la période de garantie) pour remettre en état de site et consolider la berge à l'aide de techniques respectueuses de l'environnement.

## **3.2 SUR LE MILIEU NATUREL**

#### **IMPACT DE LA CONSTRUCTION DE SUPERSTRUCTURES**

En plus des conduites, il n'est à ce jour envisagé la construction que de 3 stations de pompage et 2 réservoirs au sol sur l'ensemble des maillons d'Aqua Domitia. Les emprises qui seront affectées à ces superstructures seront acquises par voie amiable ou par expropriation. Les terrains affectés par ces emprises sont en très grande majorité situés en terrain agricole ou en milieu naturel. L'impact du projet en phase exploitation est donc l'artificialisation de ces terrains.

Les effets de substitution des terrains ne peuvent pas être supprimés, et ils sont difficilement réductibles, dans la mesure où le projet modifie définitivement l'usage initial des sols sur son emprise. Ils seront donc compensés financièrement.

Il sera proposé un suivi environnemental sur les sites naturels principaux traversés par le projet, afin de déterminer l'évolution de la faune et la flore après la phase travaux et réhabilitation. Ce suivi aura notamment pour objectif de valider les mesures de remise en état des sites qui serviront ensuite pour d'autres travaux similaires.

#### **IMPACT DE L'ENTRETIEN DES OUVRAGES**

Contrairement à de nombreuses infrastructures de transport, la finition des travaux dans le cas des conduites enterrées d'Aqua Domitia s'accompagne pratiquement d'un retour à la situation initiale en termes de dérangements : les canalisations en fonctionnement n'émettent aucune vibration et le chantier est revégétalisé.

Seuls quelques rares travaux d'entretien interviendront ponctuellement à proximité des superstructures du projet et seront susceptibles de perturber de manière très ponctuelle (1 à 2 fois par an) la faune revenue. Il s'agira essentiellement de réaliser un débroussaillage mécanique autour des chambres de vannes et des ouvrages de vidange et ventouse.

L'emploi de produits phytosanitaires étant proscrit pour les équipes d'entretien, l'impact sur le milieu naturel de ces opérations d'entretien peut être considéré comme faible à nul.

### **3.3 SUR LE MILIEU HUMAIN**

#### **3.3.1 Mise en place d'une servitude**

Une servitude de 6 m de large, centrée sur la conduite, sera nécessaire pour assurer la protection des canalisations ainsi que l'accès à ces ouvrages du projet pour la réalisation de travaux de maintenance ou de réparations rendues nécessaires.

Un dédommagement financier sera prévu par la convention de servitude, afin de compenser la perte de fond et l'inconstructibilité sur cette emprise.

##### **3.3.1.1 Impact sur les activités agricoles**

Les sols situés au dessus de la conduite, au niveau de la servitude, peuvent être utilisés à des fins agricoles sans gêne notable. La profondeur d'implantation de la conduite (0,8 m minimum en terrain meuble entre le sol et le haut de la conduite) permet l'utilisation de tous les outils mécaniques utilisés en agriculture sans risque de dégradation de la conduite ou des outils.

La terre végétale étant séparée des matériaux de fond de fouille lors de la création de la tranchée, cette dernière sera remise en place après les travaux avant la remise en état du site, qui sera partie intégrante des cahiers des charges aux entreprises qui réaliseront les travaux. Il n'est donc pas attendu de baisse de productivité au droit des sols impactés par le projet. A travers les nombreux retours d'expériences acquis par BRL, on peut affirmer que les conduites n'affectent pas le rendement des terrains agricoles.

Les chambres de vannes, organes de vidange ou ventouses seront préférentiellement situés en bordure de parcelles et de chemins afin d'éviter toute gêne d'exploitation et faciliter l'accès à ces organes pour leur maintenance.

##### **3.3.1.2 Impact sur l'urbanisme**

La servitude entraîne l'inconstructibilité sur son emprise de 6 m de large.

Une des contraintes du choix du tracé sera d'éviter autant que possible les zones urbaines et les zones d'activités actuelles et futures, afin de limiter les contraintes de chantier et de servitudes affectées au projet de conduite. Malgré tout, il est possible qu'en quelques endroits la traversée de zones urbaines ou d'activités soit incontournable. En aucun cas, les conduites ne seront posées sous des bâtiments existants, ce qui entraînerait l'acquisition et la destruction de ceux-ci.

#### **3.3.2 Santé publique**

##### **3.3.2.1 Nuisances sonores**

Les seuls impacts sonores potentiels en phase exploitation du projet seront liés aux futures stations de pompage. Des émissions sonores peuvent être perçues de l'extérieur, essentiellement dues aux bruits des pompes en fonctionnement et des ventilateurs. Cependant, l'impact sonore d'une station de pompage reste modéré et très largement inférieur à celui des grands axes de transport existants ou futurs.

Pour le choix des sites d'implantation de ces stations, on privilégiera les secteurs non urbains. De plus, la conception de ces stations sera étudiée pour réduire au maximum les émissions sonores et être conforme avec la réglementation en vigueur.

### **3.3.2.2 Qualité de l'air**

Aucun effet sur la qualité de l'air n'est attendu en phase exploitation. Le projet n'utilise en effet aucun produit susceptible d'altérer la qualité de l'air dans la maintenance et l'entretien des ouvrages. Aucun traitement chimique ne sera utilisé au droit des ouvrages du projet.

### **3.3.2.3 Vibrations**

Ce type de projet n'engendre en phase exploitation aucune vibration dans le sol par le passage d'eau dans une conduite. Aucun impact en phase exploitation n'est attendu.

## **3.3.3 Paysage**

### **CANALISATIONS**

Les canalisations n'auront aucun impact durable sur le paysage puisqu'elles seront enterrées. L'impact de ces ouvrages sera lié à l'abattage des arbres situés sur le tracé des maillons, car plusieurs années seront nécessaires pour que la végétation replantée reprenne le même aspect. Quant aux haies et ripisylves perturbées, elles présenteront également un aspect irrégulier, se résorbant petit à petit au fil des années. La recomposition de haies après le passage des engins peut prendre, selon les espèces plantées, entre 5 et 10 ans pour que les sujets plantés atteignent la taille de ceux déjà en place.

### **SUPERSTRUCTURES**

Elles seront très probablement perceptibles dans le paysage. Cet impact est malgré tout à relativiser pour plusieurs raisons :

- Le nombre de ces superstructures est très réduit, limité à 5 sur l'ensemble du projet Aqua Domitia.
- Le design de ces ouvrages sera réalisé en par des architectes afin d'optimiser au mieux leur insertion paysagère dans des territoires à dominante rurale.
- Le choix de réservoirs au sol, donc enterrés, limite la portée de ces ouvrages dans le paysage.