

---

## ANNEXES DU CERFA 14734\*03



ANNEXE 1

DOCUMENT CERFA 14734 « INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU  
MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE »



## ANNEXE 2

### PLAN DE SITUATION DU PROJET

Le site de la future unité de traitement ainsi que le site de la station d'épuration actuelle sont présentés sur la Figure 1 ci-après.

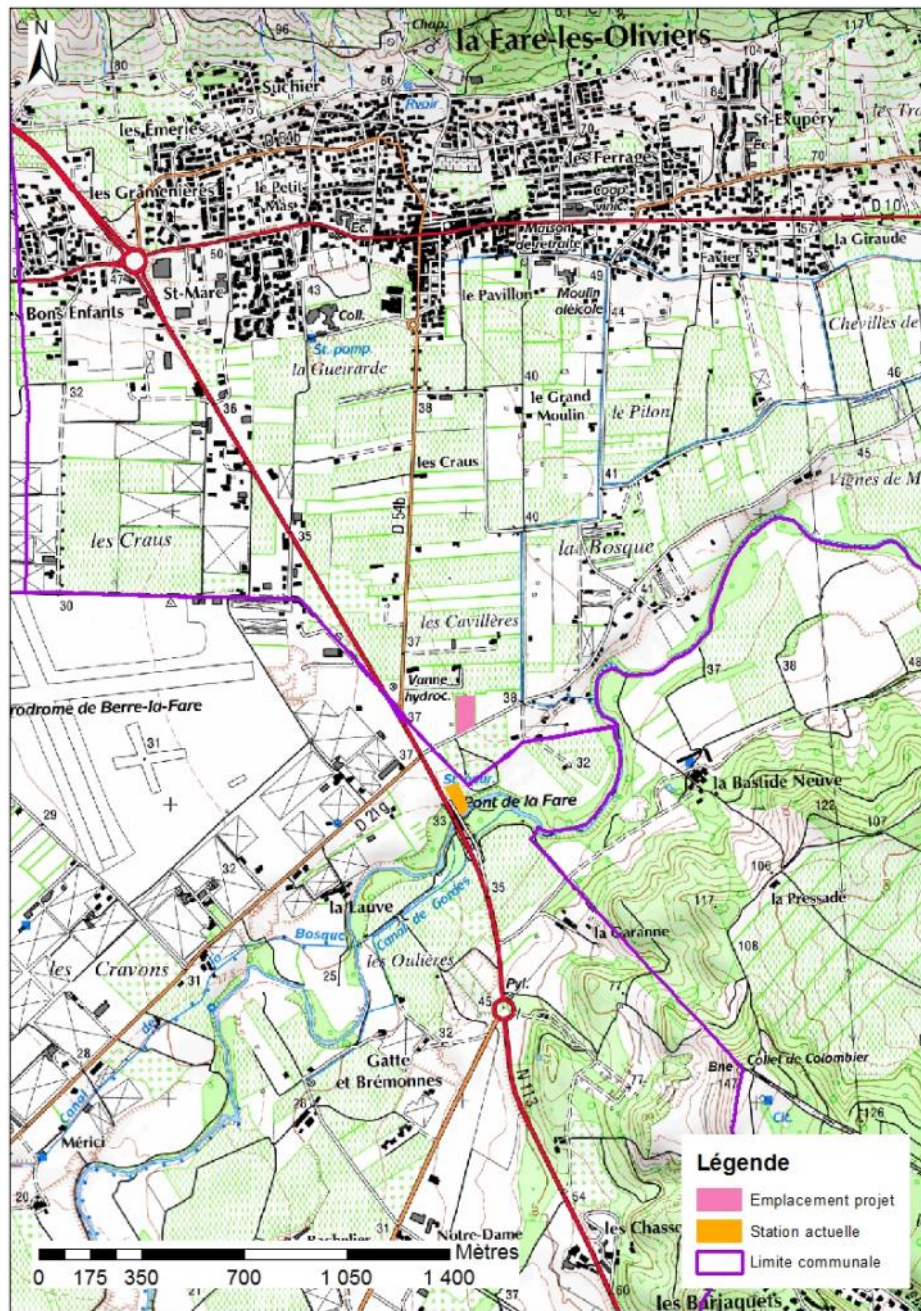


Figure 1 : localisation du projet sur fond de plan IGN

### ANNEXE 3

DEUX PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION, ET, DISTANCES  
AVEC HABITATIONS LES PLUS PROCHES

La localisation des photos du site du projet, prises en 2015, et les distances avec les habitations les proches, sont présentées sur la Figure 2 ci-après.





Figure 2 : localisation des photos du site prises en 2015

**Photo 1**



**Photo 2**



ANNEXE 4

ETUDE D'IMPACT, ARTELIA - OCTOBRE 2015

**AGGLOPOLE PROVENCE**  
Direction de l'eau et de l'assainissement  
281 Boulevard Maréchal Foch  
BP 274  
13666 Salon de Provence

---

# Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les- Oliviers

ETUDE D'IMPACT

DOSSIER REGLEMENTAIRE

**ARTELIA Ville et Transport**  
**Marseille**

18 rue Elie Pelas  
CS 80132  
13016 Marseille  
Tel. : +33 (0) 4 91 17 00 00  
Fax : +33 (0) 4 91 17 00 73



## SOMMAIRE

<b>Résumé non technique</b>	<b>1</b>
<b>1. ASPECT REGLEMENTAIRE</b>	<b>1</b>
<b>2. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>2</b>
2.1. PRESENTATION GENERALE	2
2.2. COUT PREVISIONNEL DU PROJET	2
2.3. PRESENTATION GRAPHIQUE	3
<b>3. CHOIX DU NIVEAU DE REJET</b>	<b>5</b>
<b>4. CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT</b>	<b>6</b>
<b>5. CHOIX DE BASE DU DIMENSIONNEMENT</b>	<b>7</b>
<b>6. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET</b>	<b>8</b>
<b>7. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES</b>	<b>9</b>
7.1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	9
7.2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	11
<b>Nom et adresse des auteurs</b>	<b>14</b>
<b>Etude d'impact</b>	<b>15</b>
<b>1. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL</b>	<b>15</b>
1.1. DESCRIPTION DU SYSTEME DE COLLECTE D'ASSAINISSEMENT	15
1.2. PRESENTATION DE LA STATION ACTUELLE	17
1.3. DESCRIPTION DES POINTS DE DEVERSEMENT	19
1.4. PERFORMANCES ACTUELLES	19
1.5. LES CHARGES REÇUES PAR LA STATION ACTUELLE	20
1.6. CONCLUSIONS DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT	20
<b>2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>21</b>
2.1. MILIEU PHYSIQUE	21
2.1.1. Contexte géographique	21
2.1.2. Contexte climatique	22
2.1.2.1. LES TEMPERATURES	23
2.1.2.2. LES PRECIPITATIONS	24
2.1.2.3. LES VENTS	24
2.1.3. Contexte géologique	26
2.1.4. Contexte hydrogéologique	28
2.1.4.1. CONTEXTE GENERAL	28
2.1.4.2. SUIVI PIEZOMETRIQUE	28
2.1.4.3. CAPTAGE AEP ET FORAGE	29
2.1.5. Hydrographie	29
2.1.6. Hydrologie	31
2.1.7. Qualité des eaux	32
2.1.7.1. EAUX SUPERFICIELLES	32
2.1.7.2. EAUX SOUTERRAINES	35

2.1.8.	<b>Usage de l'eau</b>	<b>37</b>
2.1.8.1.	USAGES	37
2.1.8.2.	PASSE A ANGUILES	37
2.1.9.	<b>Risques naturels</b>	<b>38</b>
2.1.9.1.	RISQUE INONDATION	38
2.1.9.2.	RISQUE SISMIQUE	41
2.1.9.3.	AUTRES RISQUES	42
<b>2.2.</b>	<b>PATRIMOINE NATURELS</b>	<b>42</b>
2.2.1.	<b>Paysage</b>	<b>42</b>
2.2.2.	<b>Site Natura 2000</b>	<b>44</b>
2.2.3.	<b>ZNIEFF</b>	<b>45</b>
2.2.4.	<b>Faune et flore</b>	<b>47</b>
<b>2.3.</b>	<b>PATRIMOINE CULTUREL</b>	<b>47</b>
<b>2.4.</b>	<b>MILIEU HUMAIN</b>	<b>47</b>
2.4.1.	<b>Démographie</b>	<b>47</b>
2.4.2.	<b>Occupations des sols</b>	<b>48</b>
2.4.3.	<b>Documents d'urbanisme</b>	<b>51</b>
2.4.3.1.	CADASTRE	51
2.4.3.2.	DOCUMENT D'URBANISME	52
2.4.3.3.	ZONAGE PLUVIAL	53
2.4.3.4.	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	53
2.4.4.	<b>Ambiance sonore</b>	<b>56</b>
2.4.5.	<b>Environnement olfactif</b>	<b>56</b>
2.4.6.	<b>Accès et circulation</b>	<b>56</b>
<b>2.5.</b>	<b>ETAT DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION REGLEMENTAIRES</b>	<b>57</b>
2.5.1.	<b>Le SDAGE</b>	<b>57</b>
2.5.2.	<b>Le SAGE</b>	<b>57</b>
2.5.2.1.	GENERALITES	57
2.5.2.2.	LES ARTICLES CONCERNANT LE PROJET	59
<b>2.6.</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES</b>	<b>61</b>
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICATION DU CHOIX ET DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>65</b>
3.1.	<b>CHOIX DU SITE</b>	<b>65</b>
3.2.	<b>CHOIX DE LA CAPACITE DE LA STATION</b>	<b>68</b>
3.3.	<b>DEBITS ET CHARGES DE REFERENCE RETENUS</b>	<b>69</b>
3.4.	<b>CHOIX DU NIVEAU DE REJET</b>	<b>70</b>
3.4.1.	<b>Objectifs de qualité du milieu récepteur</b>	<b>70</b>
3.4.2.	<b>Arrêté du 21 juillet 2015</b>	<b>71</b>
3.4.3.	<b>Niveau de rejet autorisé par le SAGE de l'Arc</b>	<b>72</b>
3.4.4.	<b>Paramètres bactériologiques</b>	<b>72</b>
3.4.5.	<b>Eutrophisation</b>	<b>72</b>
3.4.6.	<b>Traitabilité des effluents</b>	<b>73</b>
3.4.7.	<b>Niveaux de rejets retenus</b>	<b>73</b>
3.5.	<b>CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT, DU SITE RETENU ET DU POINT DE REJET</b>	<b>74</b>
3.5.1.	<b>Filière de traitement</b>	<b>74</b>
3.5.2.	<b>Estimation des déchets produits annuellement</b>	<b>75</b>
3.5.3.	<b>Caractéristiques des principaux ouvrages</b>	<b>76</b>
3.5.4.	<b>Respect des distances de recul</b>	<b>77</b>
3.5.5.	<b>Appréciation sommaire des dépenses</b>	<b>79</b>
3.5.6.	<b>Choix du site</b>	<b>79</b>
3.5.7.	<b>Choix du point de rejet</b>	<b>80</b>
<b>4.</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>82</b>
4.1.	<b>IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>82</b>
4.1.1.	<b>Hydrologie</b>	<b>82</b>
4.1.1.1.	LES REJETS DE LA STATION	82
4.1.1.2.	LES POINTS DE DEVERSEMENT DU RESEAU VERS LE MILIEU NATUREL	82
4.1.1.3.	IMPACT DU REJET DE LA STATION SUR L'HYDROLOGIE DE L'ARC	82
4.1.2.	<b>Qualité des eaux superficielles</b>	<b>83</b>
4.1.2.1.	PAR TEMPS SEC	83
4.1.2.2.	PAR TEMPS DE PLUIE	87

4.1.2.3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS	87
<b>4.1.3.</b>	<b>Qualité bactériologique des eaux</b>	<b>89</b>
<b>4.1.4.</b>	<b>Qualité des eaux souterraines</b>	<b>89</b>
<b>4.1.5.</b>	<b>La gestion des sous-produits</b>	<b>90</b>
<b>4.1.6.</b>	<b>Risques naturels</b>	<b>90</b>
4.1.6.1.	INONDATION ET RUISSELLEMENT	90
4.1.6.2.	SISMICITE	91
<b>4.2.</b>	<b>IMPACTS SUR L'OCCUPATION DU SOL</b>	<b>91</b>
<b>4.3.</b>	<b>IMPACT SUR LES PATRIMOINES NATUREL ET CULTURELS ET SUR LE PAYSAGE</b>	<b>91</b>
4.3.1.	Milieu naturel	91
4.3.2.	Patrimoine culturel	93
4.3.3.	Paysage	93
<b>4.4.</b>	<b>IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE</b>	<b>93</b>
4.4.1.	Nuisances sonores	93
4.4.2.	Nuisances olfactives	94
4.4.3.	Circulation	96
<b>4.5.</b>	<b>IMPACTS SUR LA SANTE</b>	<b>97</b>
<b>4.6.</b>	<b>VOLET SANITAIRE</b>	<b>98</b>
4.6.1.	Introduction	98
4.6.2.	Évaluation des risques	98
4.6.2.1.	AGENTS DANGEREUX INTRINSEQUES	98
4.6.2.2.	PRODUITS ET DANGERS GENERES PAR LE FONCTIONNEMENT DE LA STATION	104
4.6.2.3.	SELECTION DES AGENTS A PRENDRE EN COMPTE	108
4.6.2.4.	IDENTIFICATION DU POTENTIEL DANGEREUX DES AGENTS SELECTIONNES	115
4.6.2.5.	DEFINITION DES RELATIONS DOSE-REPONSE OU DOSE-EFFET	117
4.6.3.	Évaluation de l'exposition des populations	118
4.6.3.1.	POTENTIEL DE CONTAMINATION DES MILIEUX	118
4.6.3.2.	VECTEUR SOL	118
4.6.3.3.	DEFINITION DE LA POPULATION EXPOSEE AUX NUISANCES	119
4.6.3.4.	EVALUATION DE L'EXPOSITION	119
<b>4.7.</b>	<b>IMPACTS DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>120</b>
<b>4.8.</b>	<b>LES EFFETS CUMULES</b>	<b>121</b>
4.8.1.	Cadre réglementaire	121
4.8.2.	Sélection des projets concernés	121
4.8.3.	Présentations des projets concernés	122
4.8.3.1.	DEFRICHEMENT ET EXTENSION DE LA CARRIERE – LA FARE-LES-OLIVIERS	122
4.8.3.2.	CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FARE-LES-OLIVIERS	123
4.8.3.3.	PROJET DE DEVIATION DE LA FARE-LES-OLIVIERS	123
4.8.3.4.	AIRE DES GENS DU VOYAGE – BERRE-L'ETANG	125
4.8.4.	Analyse des effets cumulés	126
<b>5.</b>	<b>MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>127</b>
<b>5.1.</b>	<b>CONCEPTION DU PROJET</b>	<b>127</b>
5.1.1.	Gestion des eaux pluviales	127
5.1.2.	Limitation des nuisances	127
5.1.2.1.	NUISANCES OLFACTIVES	127
5.1.2.2.	NUISANCES SONORES	128
5.1.2.3.	CONFINEMENT DE L'AIR DANS LES OUVRAGES	129
5.1.3.	Gestion des déchets	129
5.1.4.	Intégration paysagère	130
5.1.5.	Protection du personnel	130
<b>5.2.</b>	<b>PHASE CHANTIER</b>	<b>131</b>
5.2.1.	Nuisances sonores provisoires induites par le chantier	131
5.2.2.	Circulation – propreté des voiries	131
5.2.3.	Protection du milieu naturel – assainissement du chantier	132
5.2.4.	Sécurité et salubrité en phase chantier	133
<b>6.</b>	<b>COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SDAGE / SAGE</b>	<b>135</b>

<b>7. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>137</b>
7.1. METHODE D'INVESTIGATION	137
7.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET	137
<b>ANNEXE 1 Plan de masse de la station d'épuration actuelle</b>	<b>138</b>
<b>ANNEXE 2 Etude hydraulique HTV – 2009</b>	<b>139</b>
<b>ANNEXE 3 Avis des services préfectoraux - 24/05/2011</b>	<b>140</b>
<b>ANNEXE 4 Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 – Naturalia, mai 2015</b>	<b>141</b>

## TABLEAUX

TABL. 1 - PRESENTATION DES POSTES DE RELEVAGE	15
TABL. 2 - CAPACITE NOMINALE DE LA STATION ACTUELLE	17
TABL. 3 - CARACTERISTIQUES DES POSTES DE RELEVAGE	19
TABL. 4 - NIVEAUX DE REJET DE LA STATION ACTUELLE	19
TABL. 5 - VALEURS MOYENNES ANNUELLES DES CHARGES HYDRAULIQUES ET ORGANIQUES DE 2008 A 2011 (4 ANS) :	20
TABL. 6 - DONNEES CONCERNANT L'ARC A AIX-EN-PROVENCE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU RM)	34
TABL. 7 - DONNEES CONCERNANT L'ARC A BERRE-L'ETANG (SOURCE : AGENCE DE L'EAU RM)	34
TABL. 8 - RAPPEL DE LA LEGENDE	34
TABL. 9 - DONNEES CONCERNANT L'ETAT ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DE L'ETANG DE BERRE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU RM)	35
TABL. 10 - DONNEES CONCERNANT L'ARC A BERRE-L'ETANG (SOURCE : AGENCE DE L'EAU RM)	36
TABL. 11 - RAPPEL DE LA LEGENDE	36
TABL. 12 - LISTE DES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE	42
TABL. 13 - EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA FARE-LES-OLIVIERS (SOURCE : INSEE)	47
TABL. 14 - TABLEAU 1 – ARTICLE 5 DU SAGE	59
TABL. 15 - TABLEAU 2 – ARTICLE 5 DU SAGE	60
TABL. 16 - PRESENTATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET DE LEUR SENSIBILITE SUR LA ZONE D'ETUDE	62
TABL. 17 - RAPPEL DES NORMES DE REJET REGLEMENTAIRES (ARRETE DU 21 JUILLET 2015)	83
TABL. 18 - RAPPEL DES PRESCRIPTIONS DU SAGE APPLICABLES AU PROJET CONCERNANT LES NORMES DE REJET DES PARAMETRES AZOTE ET PHOSPHORE	84
TABL. 19 - TABLEAU DE L'ANNEXE 3 CAS 1.2.1 DE L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010	85

## FIGURES

FIG. 1.	PRESENTATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF COMMUNAL	16
FIG. 2.	SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION ACTUELLE	17
FIG. 3.	PLAN DE MASSE DE LA STATION ACTUELLE	18
FIG. 4.	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE COMMUNAL	22
FIG. 5.	TEMPERATURE MOYENNE MENSUELLE DE 1971 A 2000	23
FIG. 6.	TEMPERATURES MOYENNES MINIMALES ET MAXIMALES MENSUELLES DE 1971 A 2000	23
FIG. 7.	TEMPERATURE MOYENNE MENSUELLE DE 1971 A 2000	24
FIG. 8.	ROSE DES VENTS DE LA STATION D'ISTRE (METEO FRANCE)	25
FIG. 9.	CARTE GEOLOGIQUE A L'ECHELLE 1/50000 <sup>EME</sup> (SOURCE : BRGM)	27
FIG. 10.	PRESENTATION DES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL	28
FIG. 11.	NIVEAU PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE ALLUVIALE DE L'ARC AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE BERRE-L'ETANG	29
FIG. 12.	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DE LA ZONE DU PROJET	30
FIG. 13.	LOCALISATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES DE L'ARC A PROXIMITE DU POINT DE REJET	31
FIG. 14.	DEBIT MOYEN MENSUEL DE L'ARC A LA STATION D'AIX-EN-PROVENCE-(ROQUEFAVOUR) (SOURCE : AGENCE DE L'EAU)	31
FIG. 15.	DEBIT MOYEN MENSUEL DE L'ARC A BERRE-L'ETANG-(SAINT-ESTEVE) (SOURCE : AGENCE DE L'EAU)	32
FIG. 16.	QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (SOURCE : DREAL)	33
FIG. 17.	QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : DREAL)	36
FIG. 18.	EXTRAIT DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES AU NIVEAU DES STATIONS D'EPURATION (SOURCE : DREAL)	39
FIG. 19.	EXTRAIT DE L'ETUDE D'INONDABILITE DU CABINET HTV (SOURCE : HTV 2009)	40
FIG. 20.	CARTOGRAPHIE DU RISQUE SISMIQUE DANS LE SECTEUR DU PROJET (SOURCE : DREAL)	41
FIG. 21.	CARTE DE L'AGRICULTURE DYNAMIQUE EXTRAITE DU PLU DE LA FARE-LES-OLIVIERS	43
FIG. 22.	CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 AUX ALENTOURS DU PROJET	44
FIG. 23.	CARTOGRAPHIE DES SITES ZNIEFF AUX ALENTOURS DU PROJET	46
FIG. 24.	LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES	48
FIG. 25.	PHOTOGRAPHIES 1 ET 2 DES PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET	49
FIG. 26.	PHOTOGRAPHIE DE L'ARC AU NIVEAU DU REJET DE LA STATION EXISTANTE ET FUTURE	50
FIG. 27.	PHOTOGRAPHIE DES BASSINS DE TRAITEMENT EXISTANTS	50
FIG. 28.	PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET SUR FOND CADASTRAL	51
FIG. 29.	EXTRAIT DU PLU DE LA FARE-LES-OLIVIERS	52
FIG. 30.	PERIMETRE DU SAGE DU BASSIN DE L'ARC	58
FIG. 31.	CARTE DES ZONES UA, UB, UC, UP ET AU EXTRAITE DU PLU DE LA FARE-LES-OLIVIERS	65
FIG. 32.	RESEAU D'EAUX USEES DE LA FARE-LES-OLIVIERS	66
FIG. 33.	PROJET DE RACCORDEMENT DE RESEAUX DE LA FUTURE STATION	67
FIG. 34.	PROJET DE RACCORDEMENT DE LA FUTURE STATION	76
FIG. 1.	RESPECT DES DISTANCES DE REcul DES HABITATIONS	78
FIG. 2.	SITUATION DU FUTUR POINT DE REJET DANS L'ARC	80
FIG. 3.	DETAIL DU FUTUR REJET DANS L'ARC	81
FIG. 4.	CARTE DE LOCALISATION DE LA CARRIERE LAFARGE GRANULATS SUD – LA FARE-LES-OLIVIERS	122
FIG. 5.	CARTE DE LOCALISATION DU PROJET DE DEVIATION	123
FIG. 6.	CARTE DE LOCALISATION DU PROJET D'AIRE DES GENS DU VOYAGE – BERRE-L'ETANG	125



# Résumé non technique

## 1. ASPECT REGLEMENTAIRE

Le présent dossier est établi en vue :

- de **l'étude d'impact** requise par l'article R122-2 du Code de l'environnement : le projet relève de la rubrique 20 du tableau annexe, qui soumet de façon systématique à Etude d'Impact les stations d'épuration soumises à autorisation (capacité > 600 kg DBO5/j)
  
- de l'enquête publique requise :
  - par les articles L.123-1 à L.123-16 du Code de l'environnement, car le projet concerne la construction d'ouvrages destinés à l'épuration des eaux des collectivités locales permettant de traiter un flux de matières polluantes au moins équivalent à celui produit par 10 000 EH ;
  - par les articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'environnement. Le projet concerne les rubriques de la nomenclature 2.1.1.0 et 2.1.2.0 du décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006, pris pour application de l'article L.214-3 du Code de l'environnement ;
  
- de **l'instruction administrative préalable à l'autorisation** du système d'assainissement de la commune de la Fare-les-Oliviers, au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'environnement et R214-1 et R214-6 et suivants du même Code.

**L'étude d'impact du projet a valeur de document d'incidences** exigé au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'environnement et des articles R.214-1 et R.214-6 et suivants pris pour application de l'article L.214-1 à 3 du Code de l'environnement.

Le présent dossier répond également aux exigences de **l'arrêté du 21 juillet 2015** relatif aux systèmes d'assainissement collectif.

## **2. PRESENTATION DU PROJET**

### **2.1. PRESENTATION GENERALE**

La communauté d'agglomération AgglopoLe Provence est en charge du traitement des eaux résiduaires urbaines sur son territoire.

Le schéma directeur d'assainissement de la Fare-les-Oliviers, en date de 2006, a souligné :

- Des défauts d'étanchéité du réseau d'assainissement vis-à-vis des eaux parasites de temps sec et de temps de pluie ;
- Les limites de dimensionnement de la station d'épuration actuelle pour faire face à la charge raccordée, actuelle et à venir.

Des travaux de reprise du réseau d'assainissement déjà réalisés et en cours permettent d'éliminer toutes les infiltrations d'eaux parasites identifiées par le schéma directeur, réduisant les eaux parasites à 30 %.

Il a été démontré la nécessité de prévoir un dispositif d'assainissement collectif, fixé après réactualisation des données à une capacité nominale de 12 000 équivalents-habitants.

### **2.2. COUT PREVISIONNEL DU PROJET**

Le coût prévisionnel du projet s'élève à 4,8 millions d'euros HT.

### 2.3. PRESENTATION GRAPHIQUE

La figure suivante présente les caractéristiques du site, accompagnées des aménagements futurs.



Les aménagements prévus sont décrits ci-dessous :

- Site step existante :** Démolition de la station  
Création d'un poste de relevage des eaux usées  
Création d'une Zone de rejet Intermédiaire
- Sous D113 et chemin des Gilbertes  
et des Vignes de Rima :** Création d'un réseau pression de transfert des eaux usées  
depuis le nouveau poste de relevage vers la nouvelle step  
Création d'un réseau pression de transfert des eaux traitées en  
sortie de la nouvelle step vers la zone de rejet et l'Arc
- Nouveau site :** Construction de la nouvelle station d'épuration 12000 EH

### 3. CHOIX DU NIVEAU DE REJET

Plusieurs éléments, notamment d'ordre réglementaire et concernant la vulnérabilité du milieu récepteur et des usages associés, ont précédé la définition des niveaux de rejet. On trouve notamment :

- Niveaux de rejets minimums définis dans l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux système d'assainissement collectif.
- Objectif de qualité de l'Arc : bon état écologique (arrêté du 25 janvier 2010) et prescriptions du SAGE.

Aucun usage direct des eaux de l'Arc n'est recensé en aval du rejet de la station d'épuration.

L'enjeu principal est donc le bon état écologique en sens de la Directive Cadre Européenne et du SDAGE.

Au vu de ces éléments, les niveaux de rejet retenus pour la future station d'épuration de la Fare-les-Oliviers sont les suivants (concentration OU rendement)

Paramètres	Concentrations maximales en sortie de station	Rendement épuratoire de la station
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	90 %
DCO	125 mg/l	85 %
MES	35 mg/l	90 %
NGL	10 mg/l	85 %
Pt	1 mg/l	90 %

DBO<sub>5</sub> : Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours

DCO : Demande Chimique en Oxygène

MES : Matières En Suspension

NGL : Azote Global (= NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup> + NO<sub>2</sub><sup>-</sup> + N organique)

Pt : Phosphore total

Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur (zone sensible à l'eutrophisation), il a été retenu un niveau de rejet en phosphore plus exigeant que la réglementation.

---

## 4. CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

Le marché de travaux sera attribué sous forme de conception – réalisation. Le projet ne sera connu qu'à l'issue de la consultation des entreprises. Aucun plan de masse n'est donc disponible à ce stade.

Compte tenu des objectifs de rejet à atteindre, la filière de traitement retenue est une filière de type **boues activées en aération prolongée**.

La filière de traitement des eaux comprendra :

- Un poste de relevage en tête,
- Des prétraitements complets (dégrillage, dessablage, déshuilage),
- Un traitement biologique de la pollution carbonée et azotée,
- Un traitement combiné du phosphore par voie biologique et physico-chimique.

Le rejet des eaux traitées, ainsi que des eaux éventuellement issues des trop plein ou by pass présents sur la station, transitera par une Zone de Rejet Intermédiaire avant de rejoindre l'Arc. Cette zone aura un rôle de protection et de « fusible » vis-à-vis du milieu récepteur : elle sera composée d'une lagune puis d'un fossé végétalisé.

Le débit de temps de pluie sera traité sur les prétraitements. La filière biologique sera dimensionnée sur le débit de pointe de temps sec. En sortie de prétraitements, une limitation de débit permettra d'envoyer les débits complémentaires vers un bassin d'orage.

Pour le traitement des sous-produits de prétraitements, il est proposé :

- Un compactage/ensachage des refus de dégrillage
- Un traitement des sables par classification.

Les boues produites sur la station seront traitées par déshydratation avant leur évacuation.

Tous les organes nécessaires à l'autosurveillance seront prévus, conformément à la réglementation :

- Mesure en continu du débit en entrée et en sortie de station
- Dispositif d'échantillonnage en entrée et en sortie de station
- Mesure en continu du débit sur les by pass et trop plein
- Estimation des charges polluantes déversées au niveau des by pass et trop plein
- Quantité de matières de vidanges extérieures reçues
- Quantité de boues produites et extraites
- Consommations de réactifs et d'énergie.

La station sera équipée d'un système de ventilation performant afin d'assurer :

- L'extraction de l'air vicié par aspiration des polluants à la source
- L'introduction d'air neuf.

Une unité de désodorisation sera prévue afin de traiter l'air vicié avant son rejet à l'atmosphère.

## 5. CHOIX DE BASE DU DIMENSIONNEMENT

Le projet a retenu une station d'épuration d'une capacité de 12 000 équivalents-habitants afin de prendre en compte les effluents collectés à l'horizon 2040 par la commune.

Les bases de dimensionnement suivantes ont été retenues par le maître d'ouvrage :

### Charges hydrauliques

	Débits en entrée de la station	
	Débit moyen journalier	Débit de pointe horaire
Débits de référence	2000 m <sup>3</sup> /j en temps sec	170 m <sup>3</sup> /h en temps sec
	2300 m <sup>3</sup> /j en temps de pluie (prend en compte 1,5 ha de surface active, et une précipitation journalière de 13,3 mm)	270 m <sup>3</sup> /h en temps de pluie

### Charges organiques

Paramètres	Charges de références
DBO <sub>5</sub>	720 kg/j
DCO	1800 kg/j
MES	1080 kg/j
NTK	145 kg/j
Pt	30 kg/j

## 6. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

Les critères ayant guidé le choix du site d'implantation du projet sont les suivants :

- La station d'épuration doit être implantée à l'extérieur du milieu urbain dense (urbanisé ou en voie d'urbanisation) – zones UA, UB, UC, UP et AU selon le Plan Local d'Urbanisme de la Fare-les-Oliviers, afin de ne pas créer de nuisances aux habitants.
- La station d'épuration doit éviter d'être implantée sur des parcelles agricoles exploitées (vignes par exemple).
- Il est préférable d'implanter la station d'épuration à proximité d'un cours d'eau (milieu récepteur), tout en réservant une surface disponible suffisante afin de réaliser la Zone de Rejet Intermédiaire.
- Le choix de parcelle(s) disponible(s) à proximité du site actuel est un avantage, le réseau de collecte étant déjà existant.

**Il est choisi au vu des conditions citées d'implanter la future station sur le territoire communal de la Fare-les-Oliviers sur les parcelles AS15, AS16, AS17 et AS18.**

En plus de répondre aux critères listés ci-dessus, l'emplacement retenu réunit les caractéristiques suivantes :

- Le projet est situé en zone agricole au PLU, les **parcelles concernées sont actuellement en friche**. La commune de la Fare-les-Oliviers en a fait l'acquisition. Le projet n'entraînera pas de mesure d'expropriation particulière.
- **Hors zone inondable**
- **Hors zones naturelles remarquables** (ZNIEFF, NATURA 2000...).
- **Facilités d'accès** (RN113).
- **Réseaux d'amenée** des effluents à la station d'épuration existant (proximité de l'ancienne STEP).



## 7. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES

Les principaux effets, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur l'environnement sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Ces tableaux présentent également les mesures d'accompagnement et compensatoires envisagées pour réduire ou compenser les conséquences dommageables (ou risques d'effets dommageables) du projet sur l'environnement.

### 7.1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

Incidences du projet lors des travaux	Mesures
<b>Qualité des eaux superficielles</b>	
Absence de rejet d'effluents bruts et de produits polluants dans les eaux superficielles (l'Arc)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasage précis des travaux assurant le fonctionnement normal de la station actuelle jusqu'au transfert des effluents vers les nouveaux ouvrages.</li> <li>• Vigilance vis-à-vis des rejets accidentels ou non de divers polluants</li> <li>• Aménagement d'une aire de stationnement et de ravitaillement des engins de chantier loin de l'Arc</li> <li>• En cas de pollution accidentelle importante un plan d'intervention sera prévu</li> </ul>
<b>Qualité des eaux souterraines</b>	
Absence de rejet dans le milieu souterrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'infiltration du sol et de l'étanchéification des ouvrages avant leur mise en eau</li> </ul>
<b>Accès – Circulation</b>	
Aucun problème d'accès Impact sur la circulation sur la RD113	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès au chantier et cheminement à l'intérieur du site adaptés aux différentes phases de chantier.</li> <li>• Signalisation du chantier pour la circulation</li> <li>• Circulation d'engins limitée au maximum</li> </ul>

<b>Patrimoine naturel</b>	
Pas d'impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantations complémentaires dans le cadre du programme d'aménagement paysager, à l'aide d'essences autochtones et adaptées au contexte ripicole méditerranéen</li> </ul>
<b>Voisinage</b>	
Impacts très ponctuels (période diurne, heures de chantier, phase de travaux) vis-à-vis des incommodités de voisinage (bruit, poussières, circulation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Règles habituelles de chantier</li> </ul>
<b>Réseaux enterrés</b>	
Pas d'impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attention particulière aux éventuels réseaux enterrés (téléphone, eau potable, EDF, gaz, irrigation) présents lors de la construction de la future station</li> </ul>
<b>Santé publique</b>	
Risque lié aux poussières et substances chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervention des engins sur des chaussées enrobées ou des terrains humides afin de réduire l'émission de poussières</li> <li>Véhicules de chantier conformes aux dispositions en vigueur en matière d'émissions gazeuses</li> <li>Règlement des heures d'ouverture du chantier</li> <li>Chantier fermé et interdit au public</li> <li>Règles de chantier strictes (déversement volontaire de substances chimiques interdit, ...)</li> <li>Imperméabilisation des aires de stationnement, d'entretien et de ravitaillement des engins et éloignement par rapport au cours d'eau</li> <li>En cas de pollution accidentelle importante un plan d'intervention sera prévu</li> </ul>
Risque liés aux nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chantier fermé et interdit au public</li> <li>Réglementation des heures d'ouverture du chantier</li> <li>Utilisation d'engins de chantier conformes aux dispositions en vigueur relatives à la limitation des émissions sonores</li> </ul>

**7.2. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION**

Incidences du projet lors des travaux	Mesures
<b>Qualité des eaux superficielles</b>	
<p>Amélioration du système de traitement des eaux usées (meilleures performances des ouvrages épuratoires)</p> <p>Incidences sur la qualité de l'Arc : les critères phosphore et ammonium dégradent la qualité des eaux au pire vers la classe « Etat moyen » (mais hypothèses basses prises en compte)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station dimensionnée pour pouvoir accepter sans disfonctionnement les eaux parasites de temps de pluie de projet</li> <li>• Amélioration du traitement des matières organiques grâce à une filière récente performante et fiable</li> <li>• Traitement poussé de l'azote et du phosphore afin de prendre en compte les risques d'eutrophisation du milieu</li> <li>• Amélioration de la fiabilité du système d'assainissement par la mise en place de nouveaux dispositifs de secours et de sécurité (pompes de secours, télésurveillance, alarmes, ...)</li> <li>• Mise en place d'un système d'épuration de finition : zone de diffusion du rejet : création d'une Zone de Rejet Intermédiaire (ZRI) entre le rejet et l'Arc</li> </ul>
<b>Qualité des eaux souterraines</b>	
Absence de rejet dans le milieu souterrain mais possibilité de communication via la ZRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'étanchéité des ouvrages et du système de traitement de finition préconisé</li> <li>• Amélioration du traitement des eaux.</li> </ul>
<b>Risque inondation</b>	
Les terrains de l'ancienne step, où seront aménagés la Zone de Rejet Intermédiaire et le poste de refoulement, sont situés hors zone inondable (crue centennale) mais dans le lit majeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préconisations : « Tout matériel et matériau sensibles à l'eau doivent se situer 1 m au-dessus du TN (alimentation électrique) »</li> </ul>
Les terrains de la future step sont situés hors zone inondable (crue centennale) et hors lit majeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Règles habituelles de chantier</li> </ul>
Imperméabilisation d'une surface supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation de l'imperméabilisation selon les préconisations du SAGE de l'Arc</li> </ul>

<b>Patrimoine naturel et culturel</b>	
Absence de vestiges archéologiques et de monuments	Pas de mesures compensatoires prévues
Pas d'impacts sur les ZNIEFF, les zones Natura 2000	Pas de mesures compensatoires prévues
<b>Occupation des sols</b>	
Acquisition par la commune des parcelles AS15, AS16, AS17 et AS18. Transfert prochain à Agglopoie	Respect des servitudes d'utilité publique
Document d'urbanisme : présence de servitudes d'utilité publique	
<b>Paysage</b>	
Sensibilité paysagère du site moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement architectural des bâtiments en accord avec les contraintes locales (couleurs, volumes, matériaux...)</li> <li>• Plantations complémentaires dans le cadre du programme d'aménagement paysager, à l'aide d'essences autochtones et adaptées au contexte ripicole méditerranéen</li> </ul>
<b>Nuisances olfactives</b>	
Réduction maximale des nuisances	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte contre la formation d'odeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- choix de technologies les moins génératrices d'odeurs</li> <li>- stockage en benne des résidus et évacuation rapide</li> </ul> </li> <li>• Lutte contre la propagation des odeurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- confinement des ouvrages générateurs d'odeurs (notamment les prétraitements, le traitement et le stockage des boues en benne)</li> <li>- ventilation et traitement de l'air vicié.</li> </ul> </li> <li>• Respect de la réglementation en vigueur (normes à l'intérieur des bâtiments et normes de rejet en sortie de désodorisation)</li> <li>• Détection H2S en entrée de station</li> </ul>
<b>Nuisances sonores</b>	
Réduction maximale des nuisances	<p>Respect de la réglementation en vigueur</p> <p>Capotage et isolation phonique des équipements et locaux bruyants</p>

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

**DOSSIER REGLEMENTAIRE**

<b>Santé publique</b>	
Risque lié aux produits chimiques et risque bactériologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage du FeCl<sub>3</sub> dans un endroit bien ventilé, à l'abri de la lumière, de la chaleur et de l'humidité.</li> <li>• Personnels de la station :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Port d'équipements de protection</li> <li>- Prévention médicale (vaccination)</li> <li>- Hygiène (propreté des locaux)</li> </ul> </li> </ul>
Confinement de l'air dans les ouvrages - Présence de gaz nocifs voire toxiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthane (CH<sub>4</sub>)</li> <li>• Hydrogène Sulfureux (H<sub>2</sub>S)</li> <li>• Liquides volatils (hydrocarbures légers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air extrait traité avant rejet par procédé de désodorisation.</li> </ul>
Risque liés aux nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personnels de la station : Casques anti-bruits</li> <li>• Insonorisation des postes présentant les nuisances auditives les plus importantes</li> </ul>
Manutention et outillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système d'arrêt d'urgence</li> <li>• Formation « sécurité » du personnel</li> </ul>

## Nom et adresse des auteurs

La présente étude a été réalisée par :

ARTELIA VILLE et TRANSPORT

**Adresse de la Direction Régionale Méditerranée :**

Le Condorcet – 18, rue Elie Pelas

CS 80132 – 13016 Marseille

**Téléphone : 04.91.17.00.00**

# Etude d'impact

## 1. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

### 1.1. DESCRIPTION DU SYSTEME DE COLLECTE D'ASSAINISSEMENT

Selon le schéma directeur d'assainissement de la commune de la Fare-les-Oliviers, réalisé en juillet 2006, le réseau de collecte actuel est constitué d'environ 40 km de canalisation. Le réseau est essentiellement séparatif.

On recense 4 postes de relevage sur le réseau de la Fare-les-Oliviers.

Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces quatre postes de relevage :

**Tabl. 1 - Présentation des postes de relevage**

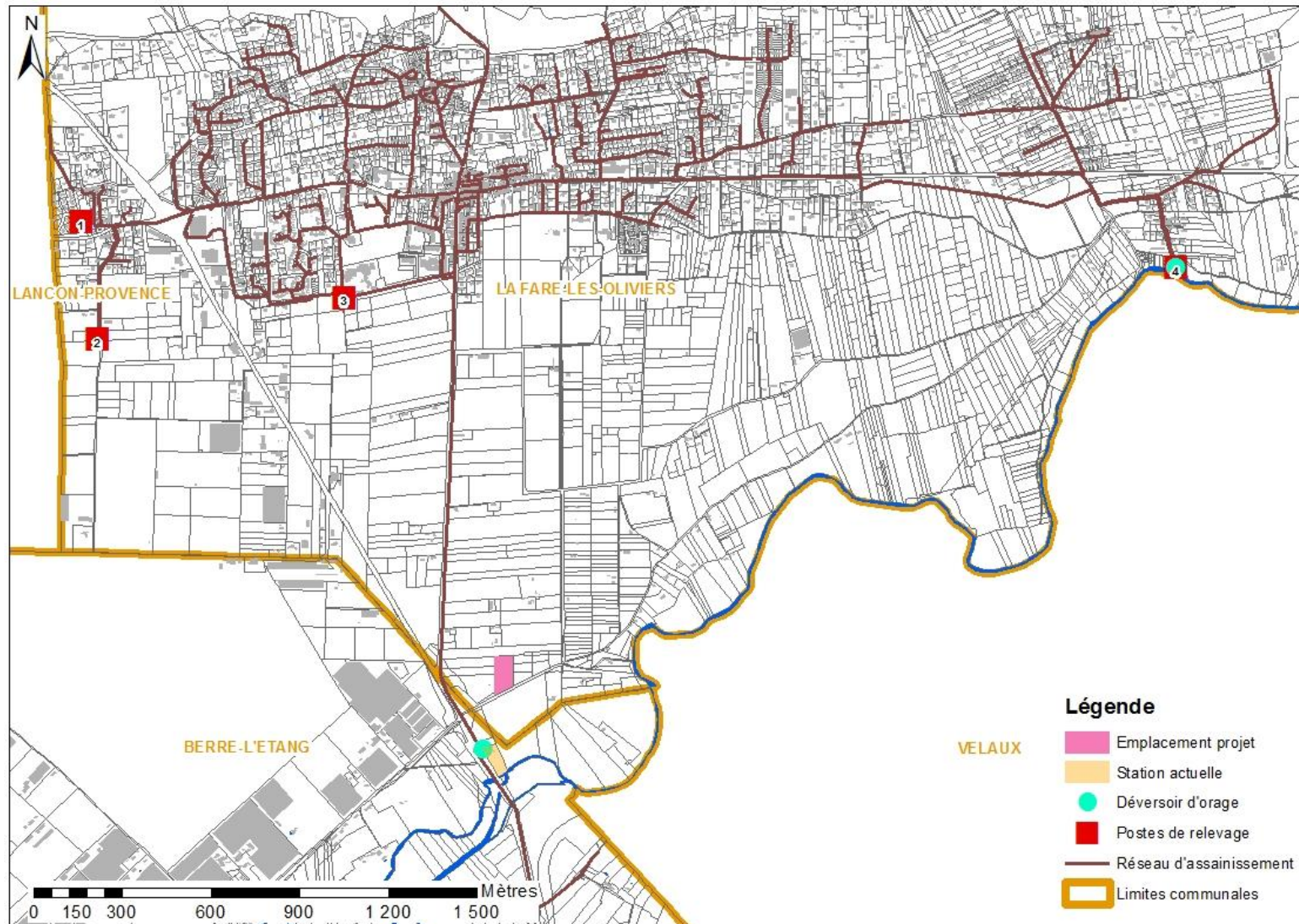
Poste n°	Nom	Situation	Surverse	Rejet	Classification
1	La Chabance	Lot la Chabance	NON		
2	Les Guigues	Lot Les Guigues	NON		
3	Saint Marc	Lotissement les Jardins de St Marc	NON		
4	Pomme de Pin	Chemin de la pomme de pin	OUI	L'Arc	Ch < 120 Kg DBO5/j

La figure en page suivante permet de visualiser l'organisation du réseau d'assainissement.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

**Fig. 1. Présentation du réseau d'assainissement collectif communal**



## 1.2. PRESENTATION DE LA STATION ACTUELLE

La station actuelle a été mise en service au 1<sup>er</sup> janvier 1993 et est actuellement exploitée par AgglopoLe Provence Assainissement. Celle-ci utilise un procédé à boues activées en aération prolongée.

La station est dimensionnée selon les critères du tableau suivant :

**Tabl. 2 - Capacité nominale de la station actuelle**

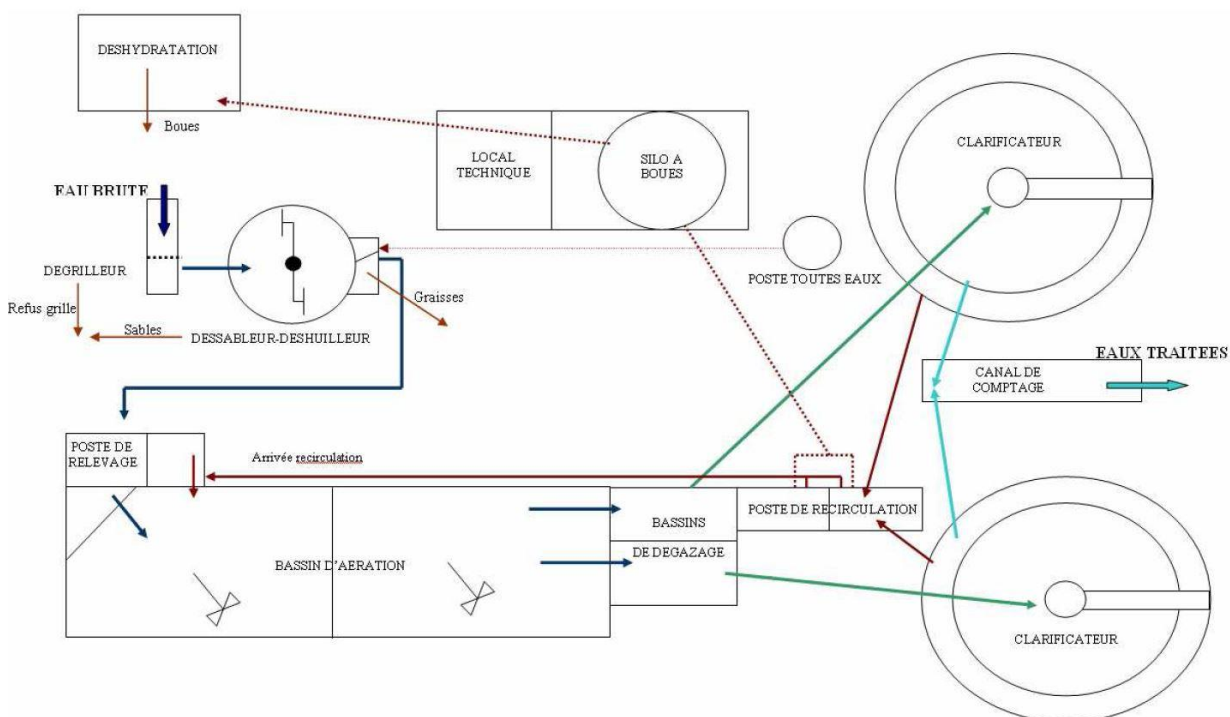
	Nominal	Unité
<b>Débit nominal journalier</b>	<b>1 300</b>	<b>m3/j</b>
<b>Débit maximal instantané</b>	<b>120</b>	<b>m3/h</b>
<b>DBO5</b>	<b>390</b>	<b>Kg/j</b>
<b>Equivalent-Habitant *</b>	<b>6 500</b>	<b>E.H</b>

*\* Calculé d'après la DBO5 sur la base de 60 g/habitant/j*

En suivant le fil de l'eau, celle-ci est équipée d'un dégrilleur automatique en entrée, d'ouvrages de prétraitement (dessableur – deshuileur circulaire), d'un poste de relevage, d'un bassin d'aération avec bassin de contact, et de deux clarificateurs.

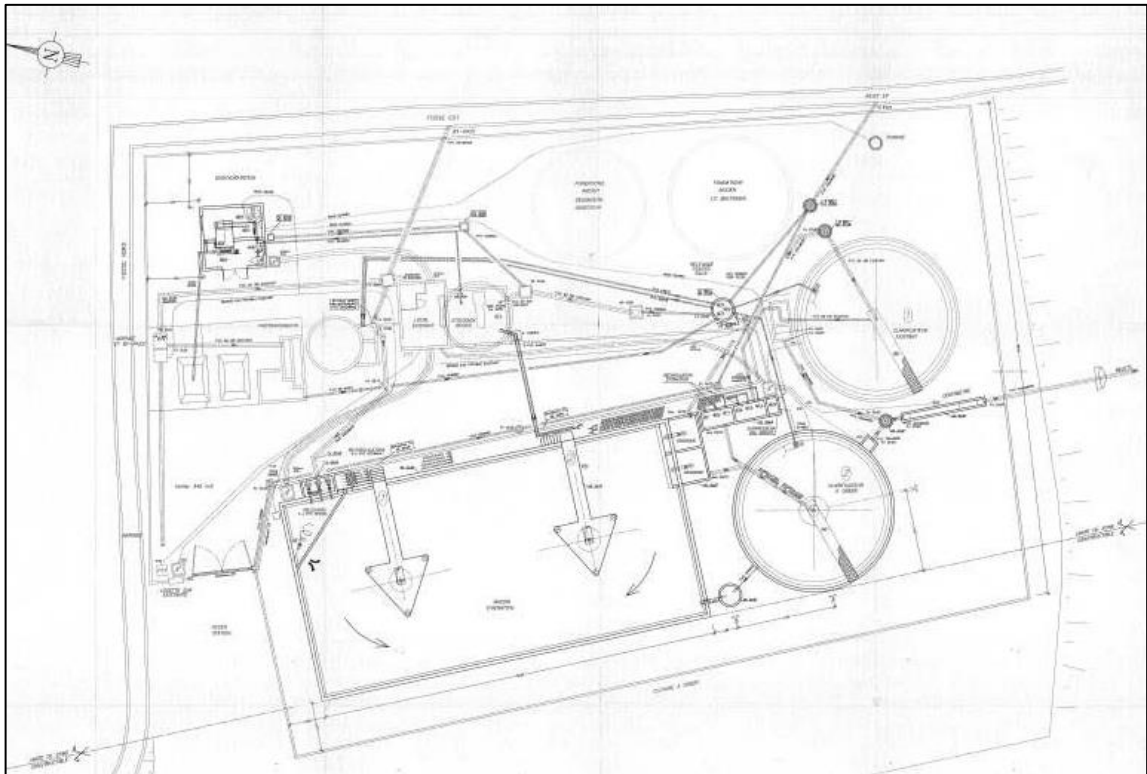
L'unité de déshydratation des boues est constituée d'un filtre à bandes presseuses.

L'image suivante présente le synoptique de fonctionnement de la station d'épuration actuelle :



**Fig. 2. Synoptique de fonctionnement de la station d'épuration actuelle**

L'image suivante présente le plan de masse de l'actuelle station rappelé en Annexe 1.



**Fig. 3. Plan de masse de la station actuelle**

### 1.3. DESCRIPTION DES POINTS DE DEVERSEMENT

Il existe deux points de rejet vers l'Arc sur le réseau d'assainissement de la commune de la Fare-les-Oliviers.

Seul le poste de relevage n°4 est équipé d'un déversoir d'orage. Le second déversoir d'orage se situe en entrée de station d'épuration.

Le tableau suivant donne une estimation des bassins de collecte de chacun des postes de relevage :

**Tabl. 3 - Caractéristiques des postes de relevage**

Poste n°	Nom	Surverse	Rejet	Population (EH)	Flux de pollution (kgDBO5/j)	Classification
1	La Chabance	NON		30	2	
2	Les Guigues	NON		150	9	
3	Saint Marc	NON		2100	126	
4	Pomme de Pin	OUI	L'Arc	1100	66	Ch < 120 Kg DBO5/j

Le poste de relevage n°4 possède un bassin de collecte inférieur à 2 000 EH. Il a néanmoins été équipé en 2011 d'un dispositif de mesure des débits surversés (par déversoir triangulaire et sonde radar). Il dispose également d'un pluviomètre.

### 1.4. PERFORMANCES ACTUELLES

Le tableau suivant présente les performances épuratoires actuelles de la station d'épuration.

**Tabl. 4 - Niveaux de rejet de la station actuelle**

Paramètres	Rendement Minimum à atteindre (%)		Concentration maximale à ne pas dépasser (mg/l)	Concentration rédhitoire à ne pas dépasser (mg/l)
MES	90	Ou	35	85
DBO5	70	Ou	25	50
DCO	75	Ou	125	250

Ces niveaux de rejets sont compatibles avec le SAGE de l'Arc pour cette station de moins de 10 000 EH.

## 1.5. LES CHARGES REÇUES PAR LA STATION ACTUELLE

Les données disponibles permettent d'évaluer les charges hydrauliques et organiques moyennes annuelles entre 2008 et 2011. Le tableau suivant présente ces résultats :

**Tabl. 5 - Valeurs moyennes annuelles des charges hydrauliques et organiques de 2008 à 2011 (4 ans) :**

Paramètres	Moyenne 2008 - 2011
Charge hydraulique moyenne annuelle (m3/j)	760
% de la capacité hydraulique nominale	59%
Charge hydraulique en fréquence cumulée à 95% du temps (m3/j)	1 126
% de la capacité hydraulique nominale	87%
<b>Charge organique moyenne annuelle (EH*)</b>	<b>4 223</b>
% de la capacité organique nominale	65%
<b>Charge organique en fréquence cumulée à 95% du temps (EH*)</b>	<b>7 646</b>
% de la capacité organique nominale	<b>118%</b>

\* Calculé d'après la DBO5 sur la base de 60 g/ habitant/j

Les données précédentes permettent d'apprécier le fait que la station n'est pas en surcharge hydraulique de manière chronique mais est en surcharge de flux de pollution.

En effet, l'analyse des valeurs du temps sec et des périodes pluvieuses confondues, montre que 95% du temps la charge reçue en fréquence cumulée est d'environ 7 650 EH soit 118% de la capacité nominale.

## 1.6. CONCLUSIONS DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Le schéma directeur d'assainissement de la Fare-les-Oliviers, en date de 2006, a souligné :

- Des défauts d'étanchéité du réseau d'assainissement vis-à-vis des eaux parasites de temps sec et de temps de pluie ;
- Les limites de dimensionnement de la station d'épuration actuelle pour faire face à la charge raccordée, actuelle et à venir.

Les améliorations à apporter sur le système d'assainissement de la Fare-les-Oliviers sont donc les suivants :

- Réhabilitation des réseaux permettant notamment d'éliminer toutes les infiltrations d'eaux parasites identifiées par le schéma directeur.
- Il a été démontré la nécessité de prévoir un dispositif d'assainissement collectif, fixé après réactualisation des données à une capacité nominale de 12 000 équivalents-habitants.

Suite au diagnostic établi par le schéma directeur d'assainissement, un programme prévisionnel de travaux a été établi par le Maître d'Ouvrage s'étalant de 2007 à 2016.

Les travaux réalisés à ce jour ont notamment porté sur :

- La réhabilitation des réseaux existants, en vue de réduire les eaux parasites de temps sec et de temps de pluie
- L'extension du réseau de collecte
- Des études complémentaires (tests à la fumée complémentaires).

## **2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

### **2.1. MILIEU PHYSIQUE**

#### **2.1.1. Contexte géographique**

La commune de la Fare-les-Oliviers est située dans le département des Bouches-du-Rhône, à environ 10 kilomètres au sud-est d'Aix en Provence, et au nord des communes de Berre-l'Etang et de Velaux. Elle fait partie de la Communauté d'agglomération AgglopoLe Provence.

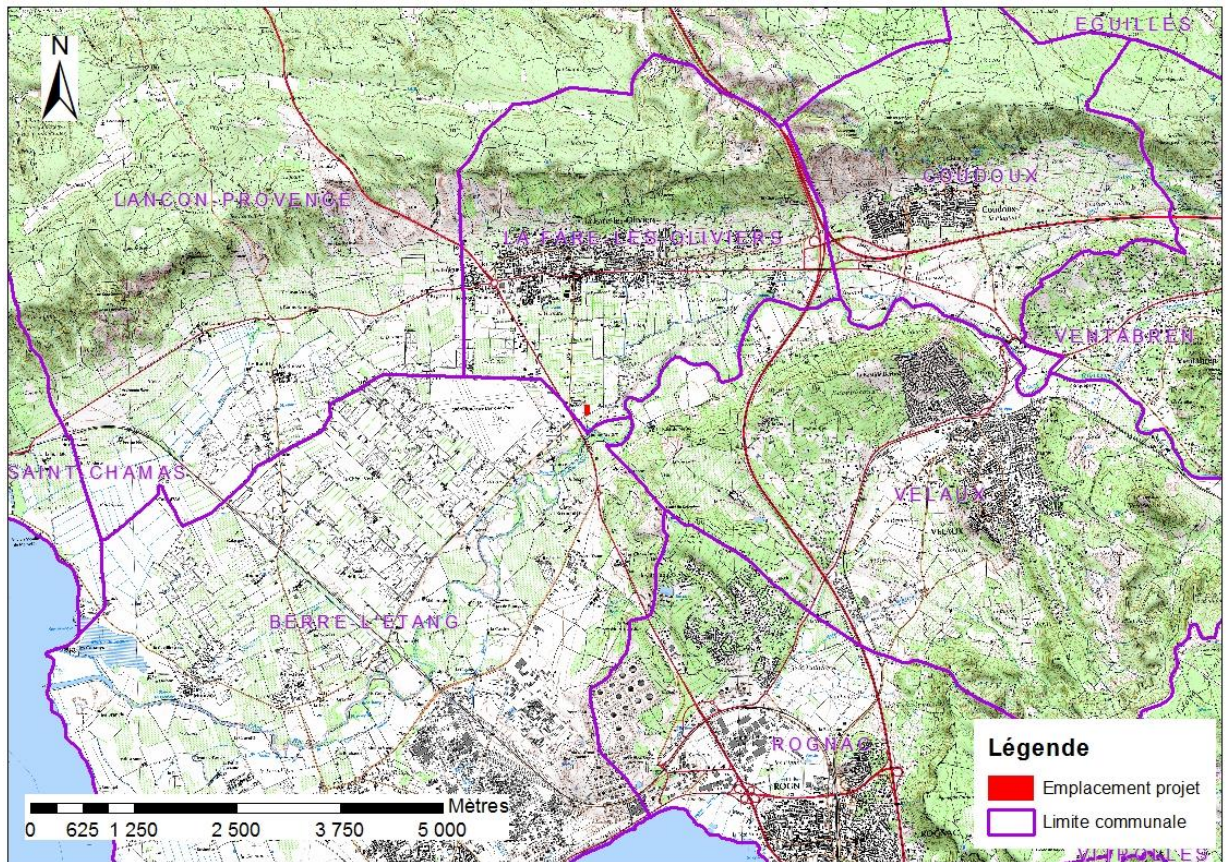
La superficie de la commune s'étale sur 1 400 hectares. Son territoire est limitrophe des communes de Berre-l'Etang, Velaux, Coudoux et Lançons-de-Provence.

Le village de la Fare-les-Oliviers est traversé dans le sens ouest-est par la RD10. A l'est du territoire communal, l'autoroute A7 circule selon un axe nord-sud.

Le territoire communal est à cheval entre la basse plaine de l'Arc et la chaîne d'Eguilles qui occupe la partie nord de la commune. Le village de la Fare-les-Oliviers s'inscrit dans la basse plaine de l'Arc au sud de la chaîne d'Eguilles. La partie sud du territoire communal est traversée par la rivière de l'Arc et accueille un habitat très clairsemé et des terrains agricoles.

Le projet de création de la station d'épuration s'inscrit au sud de la commune à environ 200 mètres d'où est implantée l'actuelle station.

La cartographie suivante permet de situer le contexte géographique communal :



**Fig. 4. Contexte géographique communal**

### 2.1.2. Contexte climatique

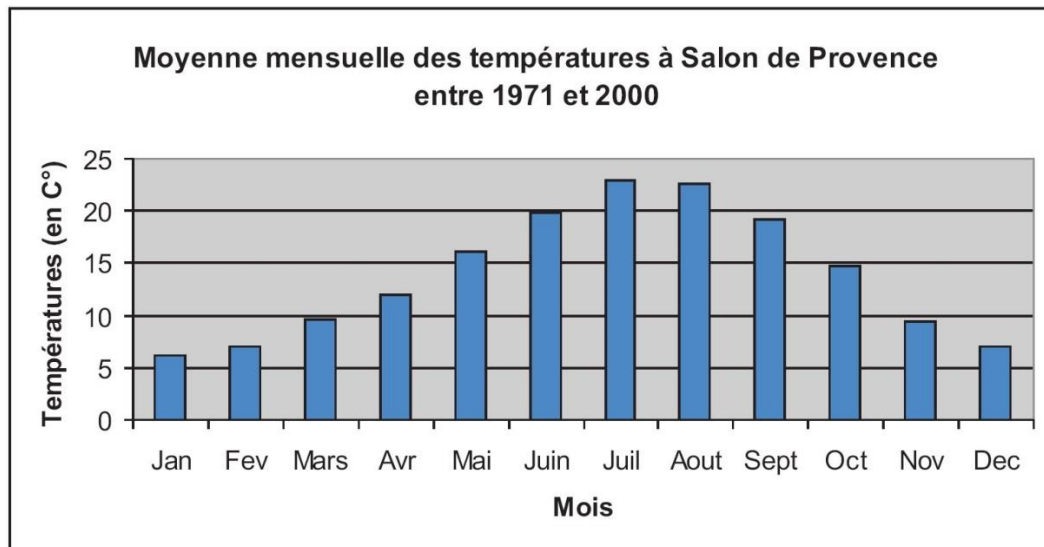
Le département des Bouches-du-Rhône est soumis à un climat typiquement méditerranéen caractérisé par des hivers doux, des étés chauds et secs et des précipitations relativement irrégulières et parfois torrentielles.

Le département des Bouches-du-Rhône est beaucoup moins arrosé en moyenne que les départements voisins. De plus, les plaines de l'Ouest du département reçoivent deux fois moins de précipitations que les massifs montagneux de l'Est. Le littoral est plus doux que le Nord-Est, et l'Ouest est affecté par les vents dominants de Nord et de Nord-Ouest, principalement le Mistral, qui souffle depuis la proche vallée du Rhône et ne trouve aucun obstacle. Il sévit plus de 110 jours par an, augmentant la sécheresse.

## 2.1.2.1. LES TEMPERATURES

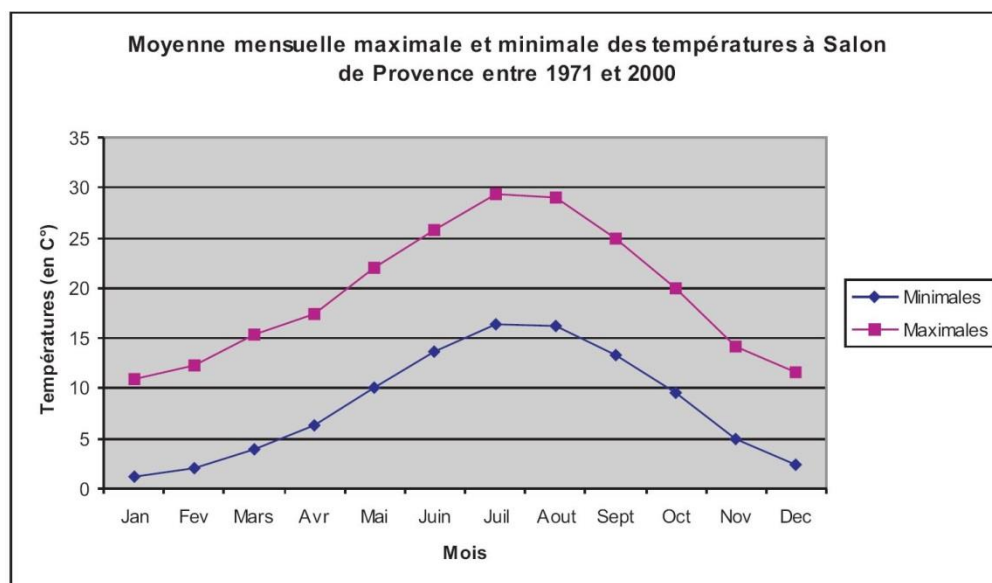
Les températures moyennes minimales et maximales mensuelles sont respectivement de 1,2°C en janvier et 29,4°C en juillet. La température moyenne annuelle avoisine les 13,9°C mais le régime thermique reste contrasté.

Le graphique suivant permet de visualiser les températures moyennes mensuelles enregistrées à Salon de Provence :



**Fig. 5. Température moyenne mensuelle de 1971 à 2000**

Le graphique suivant met en évidence l'évolution des températures maximales et minimales moyenne à la station de Salon de Provence :



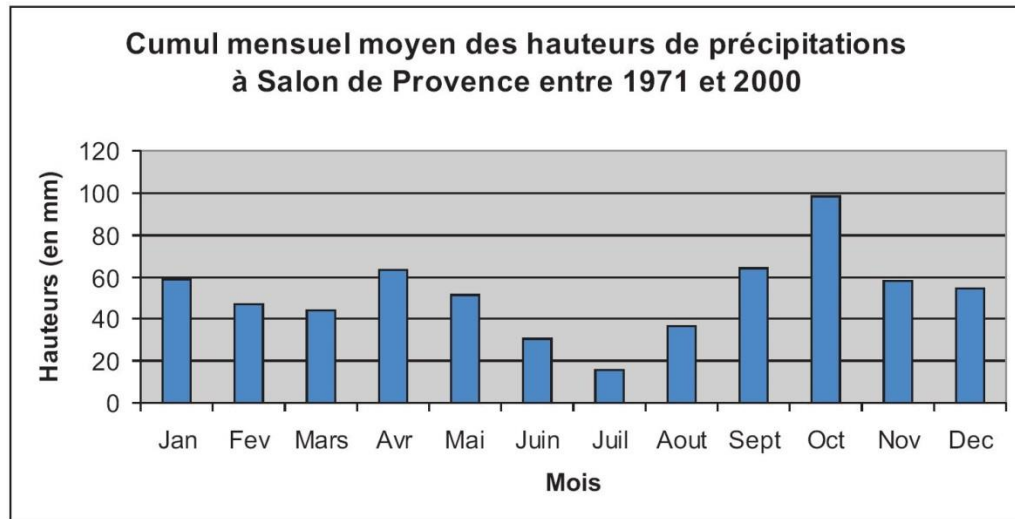
**Fig. 6. Températures moyennes minimales et maximales mensuelles de 1971 à 2000**

### 2.1.2.2. LES PRECIPITATIONS

Le cumul mensuel des hauteurs moyennes de précipitations de la station de Salon est estimé à 623,4 millimètres.

Les précipitations sont maximales en octobre, minimales en juillet. Le nombre moyen de jours de pluie sur la zone d'étude est de 61 jours.

Le graphique suivant présente le cumul mensuel moyen à Salon de Provence :



**Fig. 7. Température moyenne mensuelle de 1971 à 2000**

### 2.1.2.3. LES VENTS

Le vent est une composante fondamentale du climat provençal : le Mistral, orienté Nord-Nord-Ouest à Ouest-Nord-Ouest est le vent le plus fréquent. Les vents du Sud sont doux et humides et amènent des précipitations sur la région.

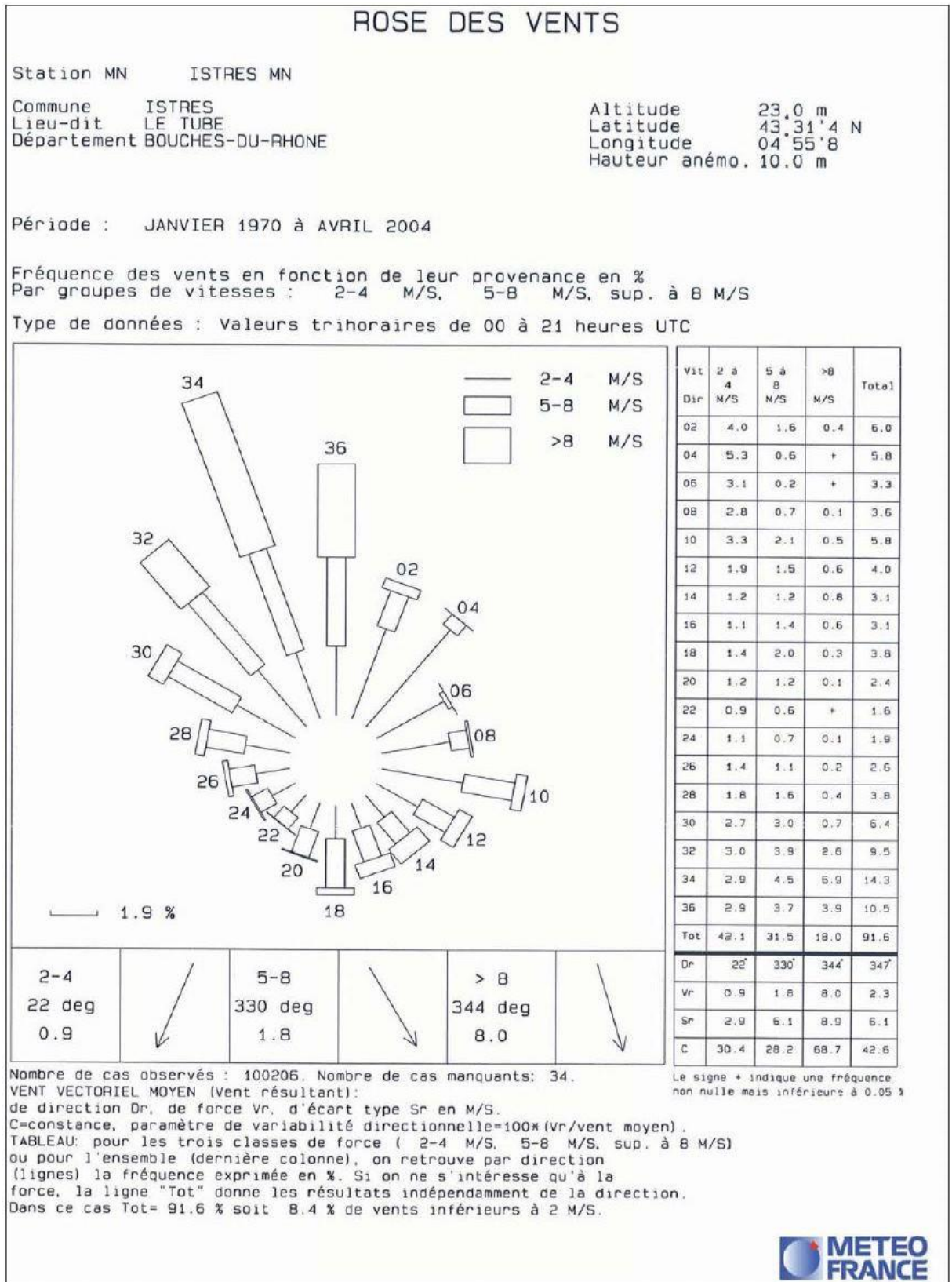
L'intensité des vents dépasse les 58 km/h en moyenne 97 jours par an.



**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE



**Fig. 8. Rose des vents de la station d'Istre (météo France)**

### 2.1.3. Contexte géologique

La commune de la Fare-les-Oliviers est située à la terminaison sud-occidentale de la Provence calcaire, plus précisément à la terminaison occidentale du chaînon de la Fare-les-Oliviers-Saint-Chamas, de la basse plaine et du delta de l'Arc.

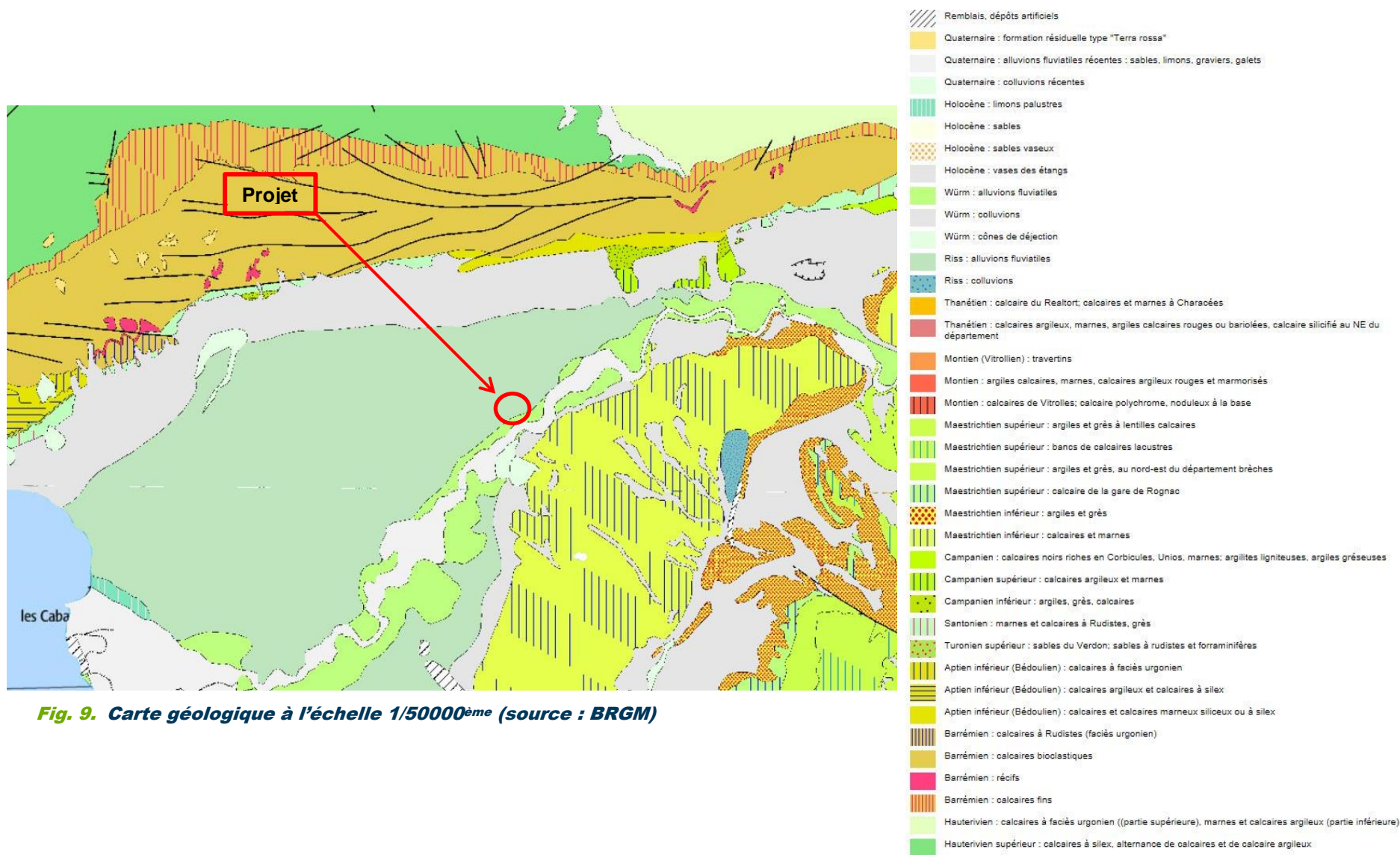
Le projet de station d'épuration de la Fare-les-Oliviers est située sur des terrains du quaternaires :

- **Alluvions rissiennes : Sables et graviers.** Les caractéristiques données pour la terrasse wurmienne s'appliquent à celle du Riss, bien développée dans la région de la Fare-les-Oliviers. Cependant, le lessivage des éléments fins n'exclut pas le développement d'un sol fersiallitique (Riss-Würm) superficiel qui porte les cultures.
- **Alluvions wurmiennes : Sables, graviers.** Une partie des alluvions de l'Arc peut être rapportée au Würm. Il faut noter le grand développement en aval de la gorge de Coudoux et, surtout, à partir de la Pomme-de-Pin (amont du site de projet). Ces alluvions s'épanouissent en un grand paléodelta dans la région de Berre et sont placées plusieurs mètres au-dessous des alluvions attribuées au Riss. La différence d'altitude diminue en aval. Les éléments sont très variés : galets remaniés de l'Oligocène d'Aix ou du Bégudo-Rognacien, galets néoformés à partir des éboulis des cuestas proches, ou de Sainte-Victoire, voire de l'Aurélien (feuille Aix), graviers, sables, limons argileux de nature diverse. Ces derniers sédiments, plus fins, se développent en fin de cycle, favorisant l'agriculture maraîchère.
- **Alluvions fluviatiles récentes :** Sables, limons, graviers, galets. Les dépôts longitudinaux intéressent actuellement l'étroite saignée de l'Arc dans ses terrasses quaternaires, (...). Les rares galets sont repris de dépôts plus anciens. La répartition granulométrique va essentiellement des argiles aux sablons. Dans la zone alluviale de l'Arc, la partie en aval de la terrasse wurmienne est recouverte par ces formations récentes par suite des phénomènes de glacio-eustatisme.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE



**Fig. 9. Carte géologique à l'échelle 1/50000<sup>ème</sup> (source : BRGM)**

## 2.1.4. Contexte hydrogéologique

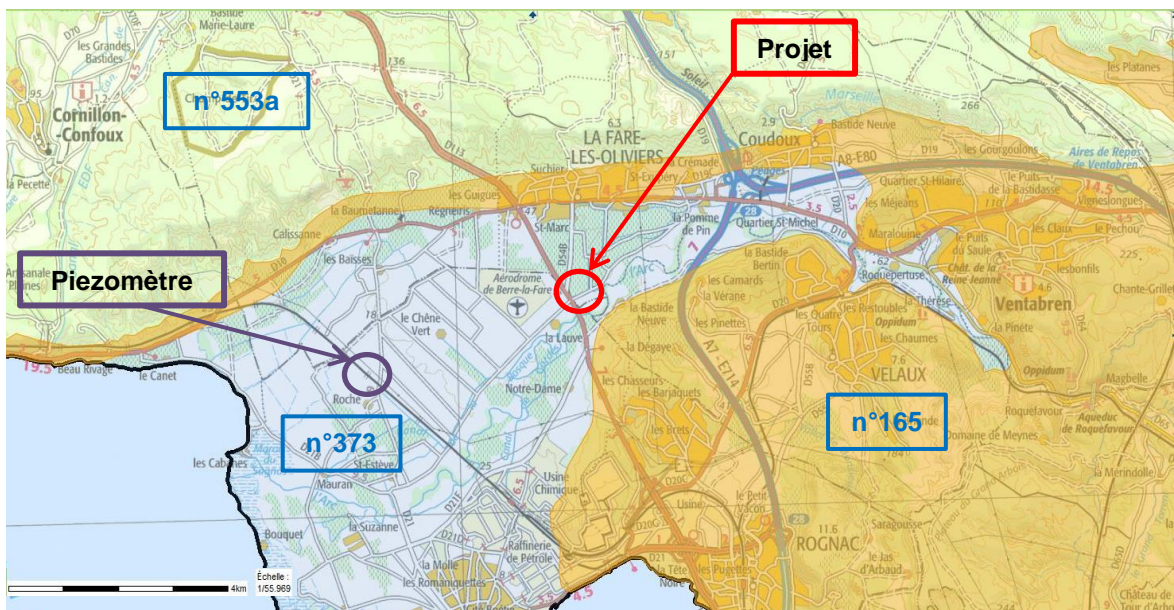
### 2.1.4.1. CONTEXTE GENERAL

La commune de la Fare-les-Oliviers présente trois entités hydrogéologiques distinctes sur son territoire :

- Au nord, l'entité n°553a « Provence ouest/Chaînes côtes et Touloubre » qui correspond à la masse d'eau : FRDO513 « Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Touloubre et Berre » ;
- En partie centrale, l'entité n°165 « Bassin d'Aix » forme une bande est-ouest qui correspond à la masse d'eau : FRDO210 « Formations bassin d'Aix » ;
- Au sud, l'entité n°373 « Arc de Berre » qui correspond à la masse d'eau souterraine : FRDO312 « Alluvions de l'Arc de Berre et de l'Huveaune ».

Le projet de station d'épuration se situe dans les terrains de l'entité hydrogéologique n°373.

La figure suivante permet de situer ces entités hydrogéologiques et le projet :

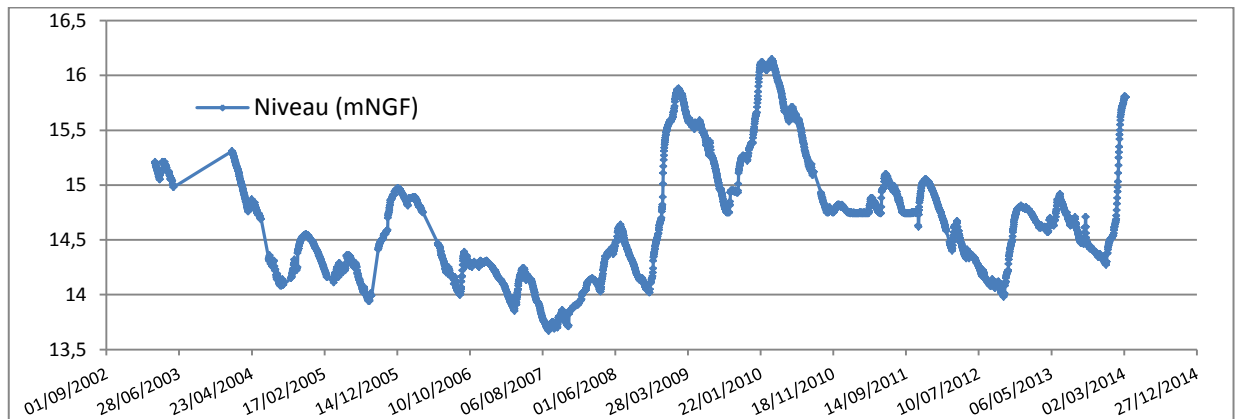


**Fig. 10. Présentation des entités hydrogéologiques sur le territoire communal**

### 2.1.4.2. SUIVI PIEZOMETRIQUE

Un piézomètre implanté sur le territoire de la commune de Berre-l'Etang permet de mesurer les variations de la nappe des alluvions de l'Arc dans le delta de son embouchure. Ce piézomètre est indiqué sur la Fig. 10.

La figure page suivante consigne les données enregistrées par le piézomètre entre le mars 2003 et mars 2014.



**Fig. 11. Niveau piézométrique de la nappe alluviale de l'Arc au niveau de la commune de Berre-l'Etang**

Le niveau de la nappe fluctue de manière cyclique pour atteindre en général un maximum au printemps et un minimum en fin d'été. Le niveau de la nappe peut déroger à cette tendance générale et être relativement différent d'une année sur l'autre, phénomène à mettre en relation avec les variations pluviométriques.

L'amplitude maximale de variation du niveau observée depuis 2003 est d'environ 2,5 m.

#### 2.1.4.3. CAPTAGE AEP ET FORAGE

La commune de la Fare-les-Oliviers est alimentée en eau potable via le Canal de Marseille et/ou la Société du Canal de Provence (SCP). La production et les prises d'eau sont situées sur la commune de Coudoux pour le canal de Marseille et Rognac pour la SCP.

Il n'y a aucun forage pour la production AEP dans la zone d'étude de la station d'épuration.

Il existe des forages agricoles déclarés en bordure de l'Arc à l'aval du rejet rive droite.

#### 2.1.5. Hydrographie

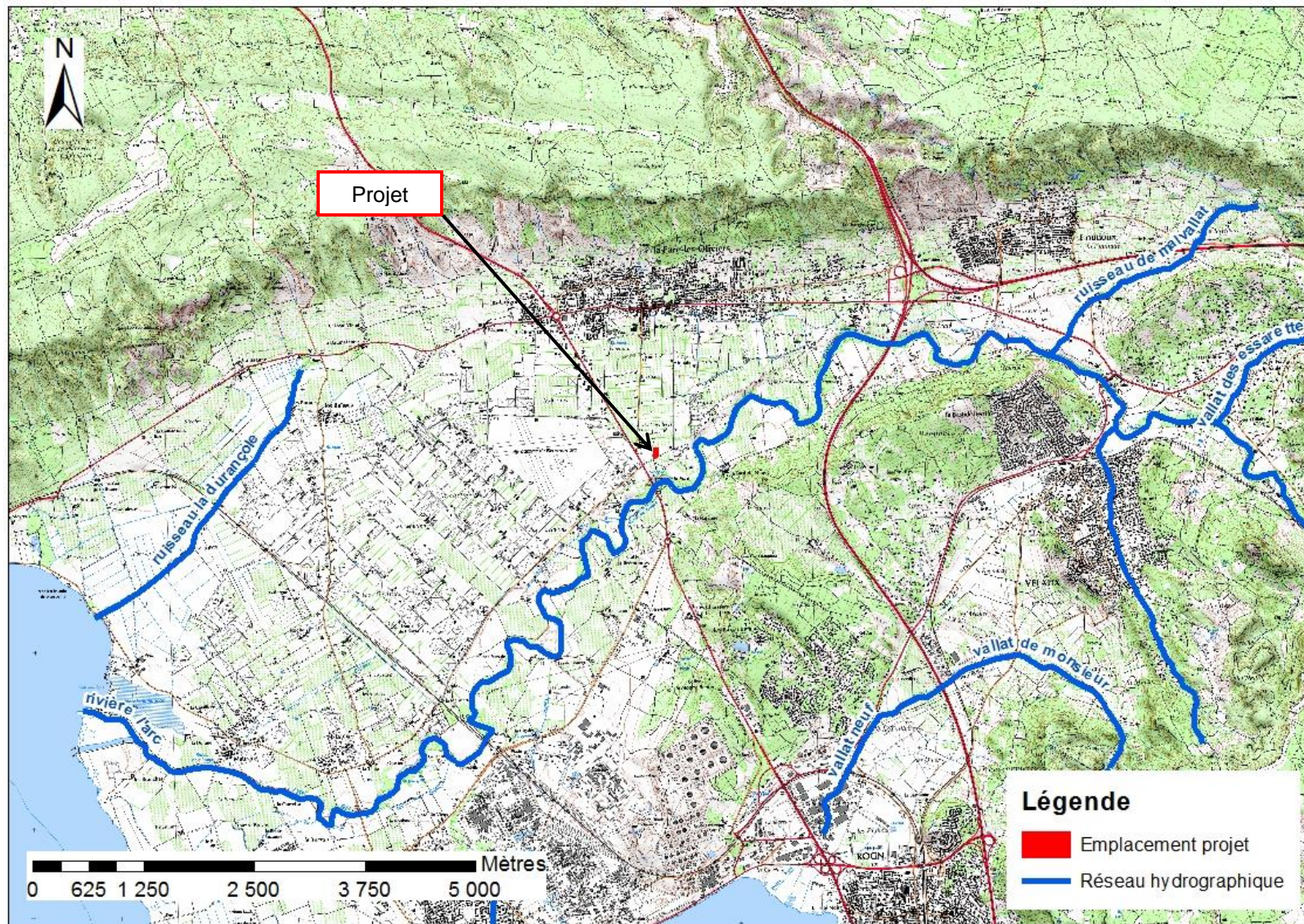
La plaine qui occupe la partie sud de la commune est traversée par la rivière de l'Arc.

Par ailleurs le territoire communal est occupé au nord par la chaîne d'Eguilles dont s'écoulent de nombreux vallats non pérennes. La ligne de crête de la chaîne d'Eguilles qui suit une ligne générale est-ouest est située au nord du village et à proximité immédiate de celui-ci si bien que certains vallats s'écoulent en direction du sud vers le village et la rivière de l'Arc, et d'autres en direction du nord pour rejoindre le bassin versant de la Touloubre..

### Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

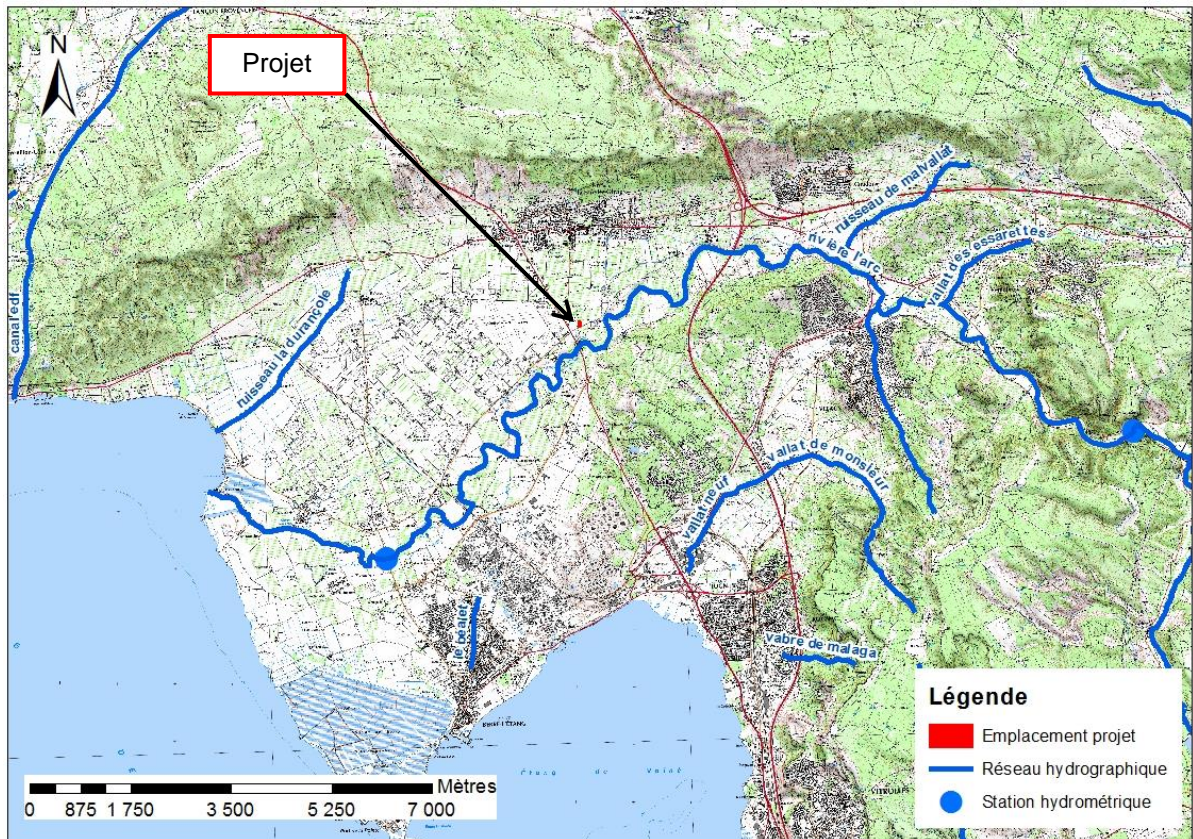


**Fig. 12. Contexte hydrographique de la zone du projet**

**2.1.6. Hydrologie**

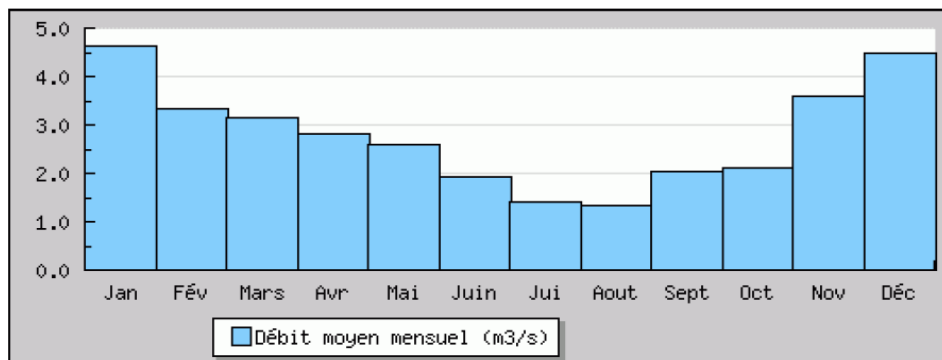
Deux stations de mesures hydrométriques sur l'Arc qui encadrent le point de rejet de l'actuelle et de la future station d'épuration. L'une se situe environ 15 km à l'amont sur la commune d'Aix-en-Provence, et l'autre 7 km à l'aval sur la commune de Berre-l'Etang.

La figure suivante permet de situer chacune de ces deux stations par rapport à l'emplacement de la station d'épuration :



**Fig. 13. Localisation des stations hydrométriques de l'Arc à proximité du point de rejet**

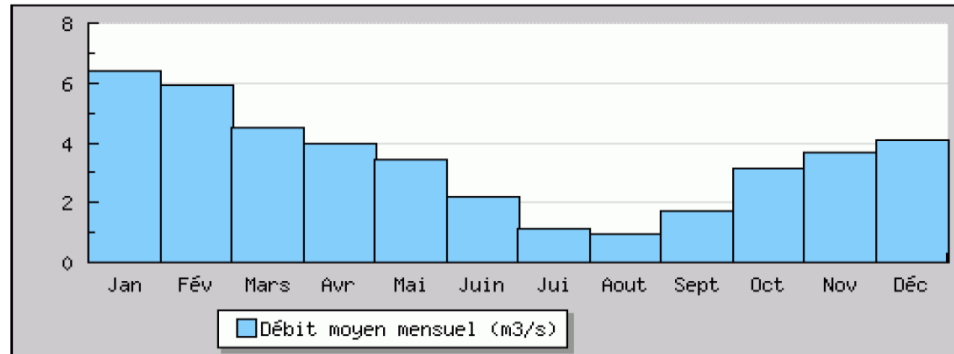
La figure présentée ci-après permet de visualiser les données disponibles quant au débit moyen mensuel de l'Arc au niveau de Roquefavour :



**Fig. 14. Débit moyen mensuel de l'Arc à la station d'Aix-en-Provence-(Roquefavour) (source : Agence de l'eau)**

**Le débit mensuel d'étiage quinquennal (QMNA5) est de  $0,91 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  pour cette station.**

La figure suivante présente les données disponibles quant au débit moyen mensuel de l'Arc au niveau de Berre-l'Etang :



**Fig. 15. Débit moyen mensuel de l'Arc à Berre-l'Etang-(Saint-Estève) (source : Agence de l'eau)**

**Le débit mensuel d'étiage quinquennal (QMNA5) est de  $0,34 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  pour cette station.**

L'étude et la comparaison des données énoncées précédemment permettent de constater que logiquement pendant la saison humide le débit de l'Arc est plus important à l'aval qu'à l'amont. Pour autant cela n'est plus vrai en période sèche ce que traduisent les valeurs de débit mensuel d'étiage quinquennal. En effet les valeurs du QMNA5 est plus faible à la station de Berre-l'Etang qu'à celle de Roquefavour.

Cette inversion s'explique par l'usage de l'eau de la rivière qui est fait pour permettre l'irrigation des terrains environnants. En effet une prise d'eau existe 7 km à l'amont sur l'Arc au niveau du « Moulin du Pont » à la limite entre les communes de Coudoux et Velaux. Celle-ci alimente des canaux d'irrigation qui courent notamment au niveau des terrains agricoles du sud de la commune de la Fare-les-Oliviers.

## 2.1.7. Qualité des eaux

### 2.1.7.1. EAUX SUPERFICIELLES

#### 2.1.7.1.1. Présentation du contexte

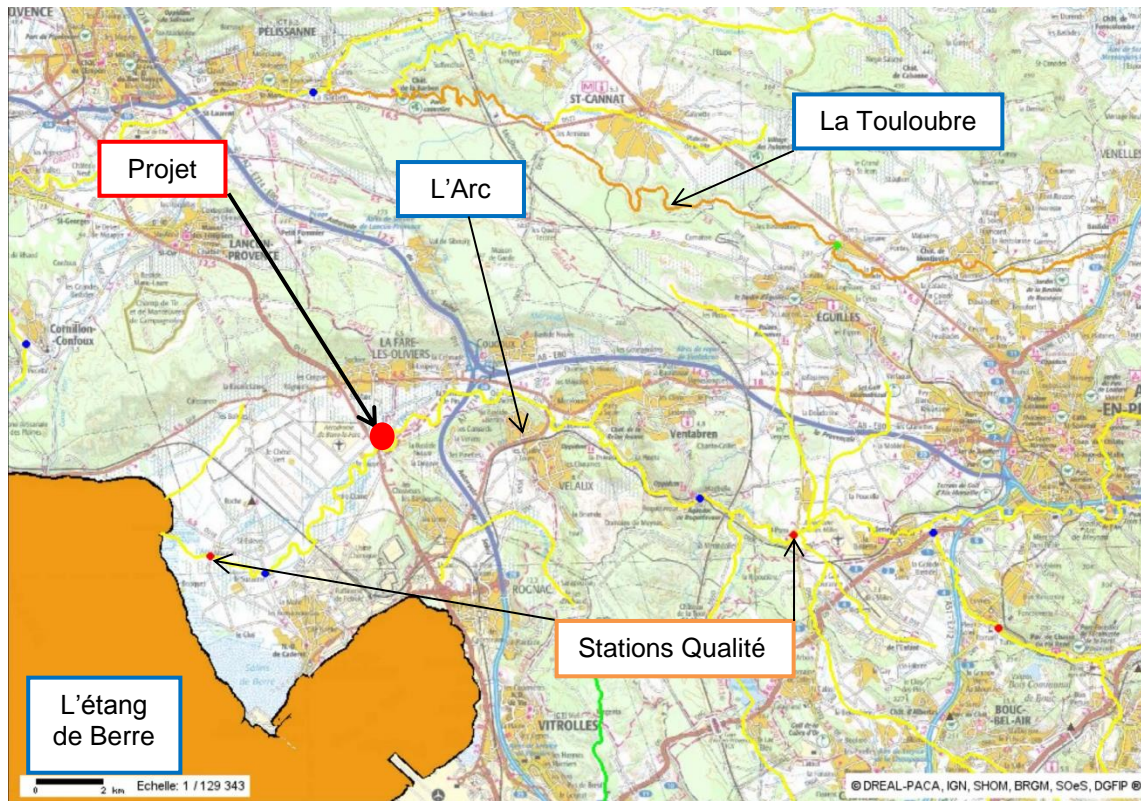
Le rejet de l'actuelle et de la future station d'épuration concerne d'abord l'Arc, qui rejoint l'étang de Berre 8 km à l'aval du point de rejet.

Les deux masses d'eaux superficielles concernées sont :

- **FRDR 129** : L'Arc de Luynes à l'étang de Berre
- **FRDT15a** : Etang de Berre Grand Etang

La figure suivante présente le contexte de l'état des masses d'eau superficielles :





**Fig. 16. Qualité des eaux superficielles (source : DREAL)**

#### 2.1.7.1.2. L'Arc

L'Arc de la Luynes à l'étang de Berre (masse d'eau FRDR129) est jugé en mauvais état chimique et d'un état écologique moyen. Pour cette masse d'eau l'objectif de bon état chimique est fixé à 2021 et l'objectif de bon écologique à 2021.

Deux stations de contrôles fournissent des données quant au suivi de la qualité des eaux :

- L'Arc à Aix en Provence à l'aval de la commune et de la confluence avec la Luynes
- L'Arc à Berre-l'Etang

Les tableaux présentés ci-après rappellent les données disponibles concernant ces stations de contrôle.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

**Tabl. 6 - Données concernant l'Arc à Aix-en-Provence (source : Agence de l'Eau RM)**

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2013	BE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MOY	BE			MOY		MAUV ⚠
2012	BE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MOY	BE			MOY		BE
2011	TBE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2010	TBE	NC	MED ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MED	MOY			MED		MAUV ⚠
2009	MOY ⚠	NC	MED ⚠	TBE	Ind	BE	MOY	MED	MED			MED		BE
2008	MOY ⚠	NC	MAUV ⚠	TBE	Ind	BE	MOY	MOY	MED			MED		BE
2007	MOY ⚠	NC	MED ⚠	BE	Ind	BE	MOY	MOY	BE			MOY		BE
2006	MOY ⚠	NC	MED ⚠	TBE	Ind		MED	MOY	BE			MED		
2005	MOY ⚠	NC	MAUV ⚠	TBE	Ind		MED	MOY	BE			MED		

(1) Année la plus récente de la période considérée pour l'évaluation de l'état.

(2) Voir Nota concernant l'élément de qualité "Poissons" à la rubrique évaluation de l'état.

**Tabl. 7 - Données concernant l'Arc à Berre-l'Etang (source : Agence de l'Eau RM)**

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2013	BE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MOY	BE			MOY		MAUV ⚠
2012	BE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MOY	BE			MOY		BE
2011	TBE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	BE	MOY	BE			MOY		BE
2010	TBE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	MAUV ⚠	MOY	MED	BE			MED		MAUV ⚠
2009	BE	NC	MOY ⚠	TBE	Ind	BE	MOY	MED	BE			MED		MAUV ⚠
2008	BE	NC	MOY ⚠	TBE	Ind	Ind	MOY	MOY	BE			MOY		MAUV ⚠
2007	BE	NC	MOY ⚠	TBE	Ind		MOY	MOY				MOY		MAUV ⚠
2006	BE	NC	MOY ⚠	TBE	Ind		MOY	MOY				MOY		MAUV ⚠
2005	BE	NC	MOY ⚠	BE	Ind	Ind	MOY	MOY				MOY		Ind

(1) Année la plus récente de la période considérée pour l'évaluation de l'état.

(2) Voir Nota concernant l'élément de qualité "Poissons" à la rubrique évaluation de l'état.

**Tabl. 8 - Rappel de la légende**

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteint du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

L'analyse de ces données tend à mettre en évidence que la qualité écologique des eaux de l'Arc est moyenne à médiocre à l'aval d'Aix-en-Provence et ce jusqu'à l'étang de Berre, et que sa qualité chimique est mauvaise.

## 2.1.7.1.3. L'étang de Berre

L'étang de Berre (masse d'eau FRDT15a) est jugé en mauvais état chimique et d'un état écologique médiocre. Pour cette masse d'eau l'objectif de bon état chimique est fixé à 2021 et l'objectif de bon écologique à 2021.

Le tableau ci-après rappelle les données de cette masse d'eau :

**Tabl. 9 - Données concernant l'état écologique et chimique de l'étang de Berre (source : Agence de l'Eau RM)**

Etat écologique		Etat chimique	
État écologique en 2009	État médiocre	État chimique en 2009	État mauvais
Niveau de confiance de cet état	Faible	Niveau de confiance de cet état	Faible
Objectif bon état	2021	Objectif bon état	2021
Causes du motif du report	Conditions naturelles	Causes du motif du report	Conditions naturelles
Paramètres liés au motif du report	Faune benth. invertébrée/flore aquatique	Paramètres liés au motif du report	Pesticides

## 2.1.7.1.4. Commentaire

Dans le cas de l'Arc (FRDR129) les raisons qui assouplissent la date d'atteinte de l'objectif « bon état » de 2015 à 2021 sont : « matières phosphorées, nitrates, métaux, substances dangereuses, substances prioritaires, continuité, nutriments et/ou pesticides ».

Le cas des pesticides est évoqué pour justifier l'assouplissement de la date d'atteinte de l'objectif « bon état » de 2015 à 2021 pour l'étang de Berre (FRDT15a).

Dans les deux cas la contamination des masses d'eau par les pesticides est impliquée.

## 2.1.7.2. EAUX SOUTERRAINES

Le projet est inclus dans le secteur de la masse d'eau souterraine **FR DO 312** « Alluvions de l'Arc de Berre et de l'Huveaune ».

L'objectif de bon état quantitatif est atteint et son objectif était pour 2015.

L'état chimique de la masse d'eau est mauvais, et l'objectif de bon état a été décalé à 2021 à cause des polluants suivants : Nitrates / Pesticides / Oxadixyl / Imidaclopride / Triazines / dérivés Benzène.

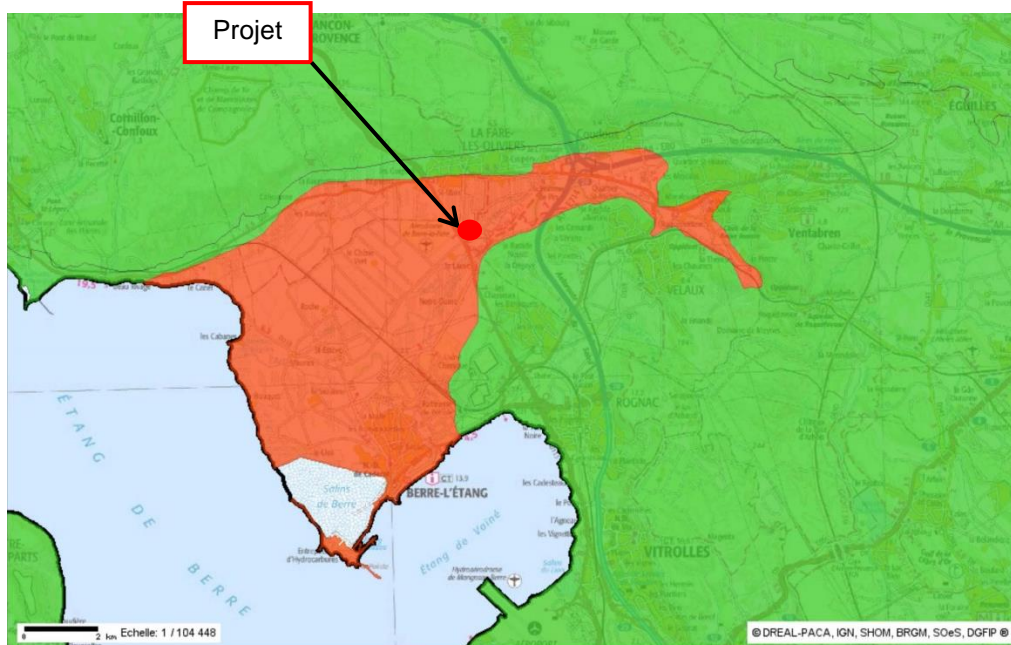
On note que les pesticides sont impliqués, comme dans le cas des masses d'eau superficielles.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

Les figures et tableaux suivants localisent le projet par rapport à cette masse d'eau et décrivent les paramètres de celle-ci :



**Fig. 17. Qualité des eaux souterraines (source : DREAL)**

**Tabl. 10 - Données concernant l'Arc à Berre-l'Étang (source : Agence de l'Eau RM)**

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT		2009	TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT	
		ÉTAT	NC		CAUSES	PARAMÈTRES				ÉTAT	NC
FRDG312	Alluvions de l'Arc de Berre et de l'Huveaune	BE		2015			MED		2021	FTr	Nitrates/Pesticides/Oxadixyl /Imidaclopride/Triazines/dérivés Benzène

**Tabl. 11 - Rappel de la légende**

État quantitatif	
BE	Bon état
MED	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

État chimique	
BE	Bon état
MED	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

Niveau de confiance de l'état évalué	
1	Faible
2	Moyen
3	Fort
	Indéterminé

Causes du motif du report	
FTr	Faisabilité technique (report d'objectif)
CDr	Coûts disproportionnés (report d'objectif)
CN	Conditions naturelles
FTo	Faisabilité technique (objectif moins strict)
CDo	Coûts disproportionnés (objectif moins strict)
NM	Nouvelle modification (projet d'intérêt général)

### 2.1.8. Usage de l'eau

#### 2.1.8.1. USAGES

Extrait du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de janvier 2014 du SAGE du bassin versant de l'Arc :

« La pêche sur l'Arc et ses affluents est gérée par trois associations de pêche : Berre / Saint-Chamas, Aix et Fuveau/Rousset, qui se partagent les lots de pêche. Du fait de l'amélioration progressive de la qualité des eaux de l'Arc et de l'accessibilité à ses berges, la pêche a peu à peu reconquis le bassin de l'Arc. En témoignent des panneaux d'informations sur les berges et des lâchers de poissons réguliers sur l'Arc. **Les associations de pêche se mobilisent pour l'amélioration de la qualité de l'eau** et sont les témoins de la disparition des invasions algales, signe de la réduction de l'eutrophisation.

[...]

Bien que l'Arc ait été autrefois un lieu de baignade très apprécié, les activités nautiques et la baignade sont aujourd'hui peu pratiquées de par la mauvaise qualité bactériologique de la rivière (absence de traitement bactériologique des stations d'épuration). Ce constat est exacerbé l'été lorsque l'Arc est quasi-essentiellement alimenté par les rejets de stations d'épuration. Malgré ce constat, il existe un usage "baignade" ponctuel, persistant, notamment au droit du seuil de la Priée à Aix-en-Provence, sous l'aqueduc de Roquefavour ou sur certains affluents (vallat de Roques-Hautes). Enfin, baignade et sport nautique sont limités par les faibles hauteurs d'eau. En été, certaines communes interdisent la baignade pour des raisons sanitaires. »

De nombreux prélèvements sont effectués dans l'Arc pour alimenter les canaux d'irrigations :

- La prise de l'ASA de la Fare-les-Oliviers (canal d'irrigation de la Fare-les-Oliviers),
- La prise de Gordes, origine des prélèvements de l'ASA de Gordes, de l'ASA de la Bosque et de la Société Schell à l'étang de Berre.

**Ces prises d'eau étant situées à l'amont de la station d'épuration, elles ne constituent pas un enjeu vis-à-vis de la qualité du rejet.**

**En conclusion, on ne relève pas d'usages sensibles de l'eau à l'aval du rejet de la future station.**

#### 2.1.8.2. PASSE A ANGUILLES

Un seuil existe sur l'Arc au droit de la station d'épuration existante. Le rejet de la station existante se fait à l'aval de ce seuil.

Le SABA (Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc) a engagé une opération d'aménagement d'une passe à anguilles, afin de permettre à cette espèce de remonter l'Arc et de franchir le seuil.

Selon son implantation, le rejet de la station peut interagir avec cette passe à anguilles. Aussi le futur point de rejet a été fixé en amont du seuil, afin de ne pas perturber le fonctionnement de la passe.

**La future passe à anguilles a été prise en compte dans le projet de nouvelle station d'épuration. En coordination avec le SABA, le futur point de rejet de la station sera implanté en amont du seuil, afin qu'il ne perturbe pas la passe à anguilles.**

## **2.1.9. Risques naturels**

### 2.1.9.1. RISQUE INONDATION

#### 2.1.9.1.1. **Présentation générale**

Il est rappelé ici que deux sites distincts font l'objet d'aménagements dans le cadre du projet :

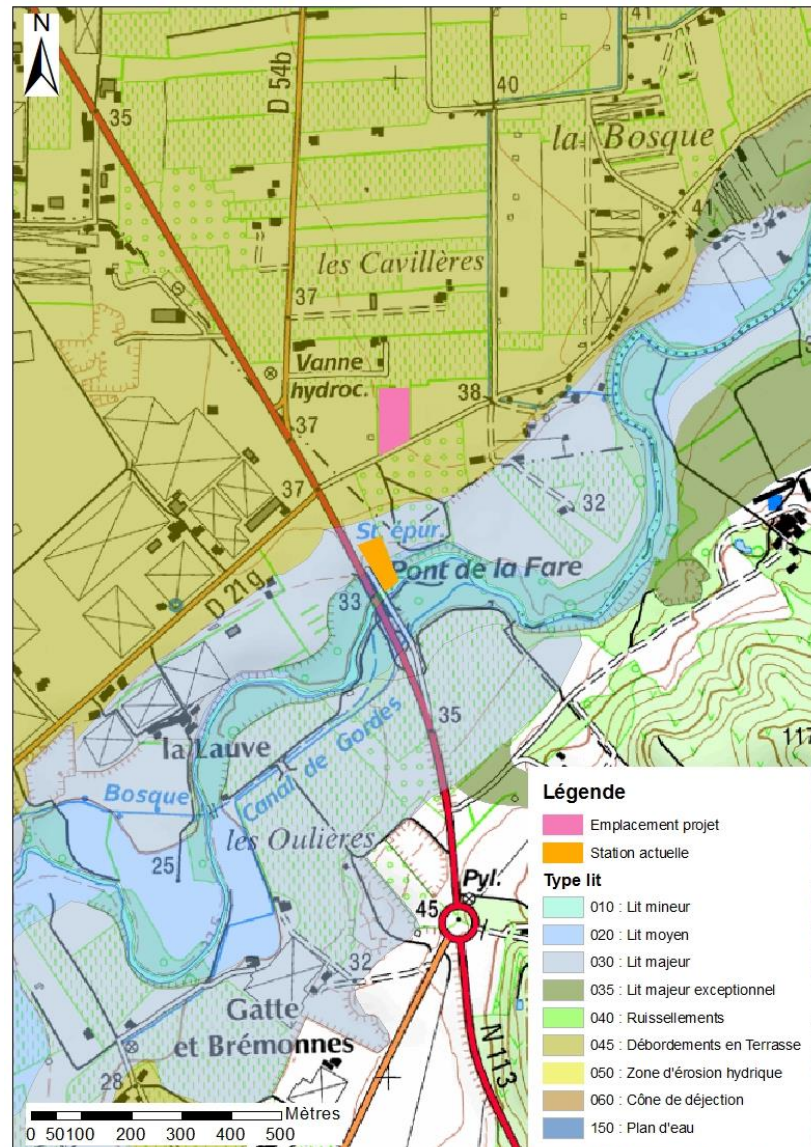
- Site step existante (démolition de la station, création d'un poste de relevage des eaux usées et création d'une Zone de Rejet Intermédiaire)
- Nouveau site (construction de la nouvelle station d'épuration)

L'analyse du risque inondation portera ainsi sur chacun des sites.

#### 2.1.9.1.2. **Analyse du risque**

La station actuelle ainsi que le projet de création de la nouvelle station se situent à proximité du lit mineur de l'Arc. L'analyse s'est basée sur les documents suivants (il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques Inondation concernant la commune de la Fare-les-Oliviers).

L'Atlas des zones inondables du bassin de l'Arc (AZI13 - bassin de l'Arc), permet de situer, d'après l'étude hydrogéomorphologique réalisée par IPS'EAU, l'enveloppe de la zone inondable de l'Arc. En l'absence de PPRI sur la commune, ce document informe les collectivités locales et le public sur les zones inondables auxquelles ils sont exposés afin que des mesures appropriées soient prises en compte pour la sécurité des personnes.



**Fig. 18. Extrait de l'Atlas des Zones Inondables au niveau des stations d'épuration (source : DREAL)**

Extrait du PLU : « La connaissance qu'apporte l'Atlas des Zones Inondables, réalisé à une échelle du 1/25.000<sup>ème</sup> nécessite d'être affinée pour prendre en compte les impacts de l'action humaine et qualifier de manière plus précise l'aléa. Une approche complémentaire semble nécessaire sur les zones les plus sensibles et sur les secteurs enjeux importants. »

C'est dans ce contexte qu'a été réalisée l'étude du cabinet HTV de 2009 (cf. annexe 2) afin de définir l'inondabilité exacte du site de la step existante pour la crue de référence (crue centennale).



**Fig. 19. Extrait de l'étude d'inondabilité du cabinet HTV (source : HTV 2009)**

#### **A. Site de l'ancienne station**

Le projet de création de la Zone de Rejet Intermédiaire et de poste de refoulement est situé en bordure de l'enveloppe de la crue centennale de l'Arc, mais à l'intérieur de l'enveloppe hydrogéomorphologique du lit majeur de l'Arc.

Les préconisations du pôle risque de la DDTM13, indiquées dans un avis daté du 24 mai 2011 (rappelé en Annexe 3) sont donc applicables : « Tout matériel et matériau sensibles à l'eau doivent se situer 1 m au-dessus du TN (alimentation électrique) »

#### **B. Site de la future station**

Le projet de création de la future station est situé en dehors de l'enveloppe de la crue centennale, et en dehors du lit majeur exceptionnel, dans une zone de suspicion de débordement sur les terrasses.

Il s'agit d'une zone hors plaine alluviale fonctionnelle du cours d'eau, mais où des débordements sont susceptibles de se produire en raison de phénomènes d'exhaussement du cours d'eau. Ces débordements n'engendrent cependant que de très faibles hauteurs d'eau. Le phénomène d'inondation sur cette zone est potentiellement de faible intensité. (Atlas des zones inondables - PACA).

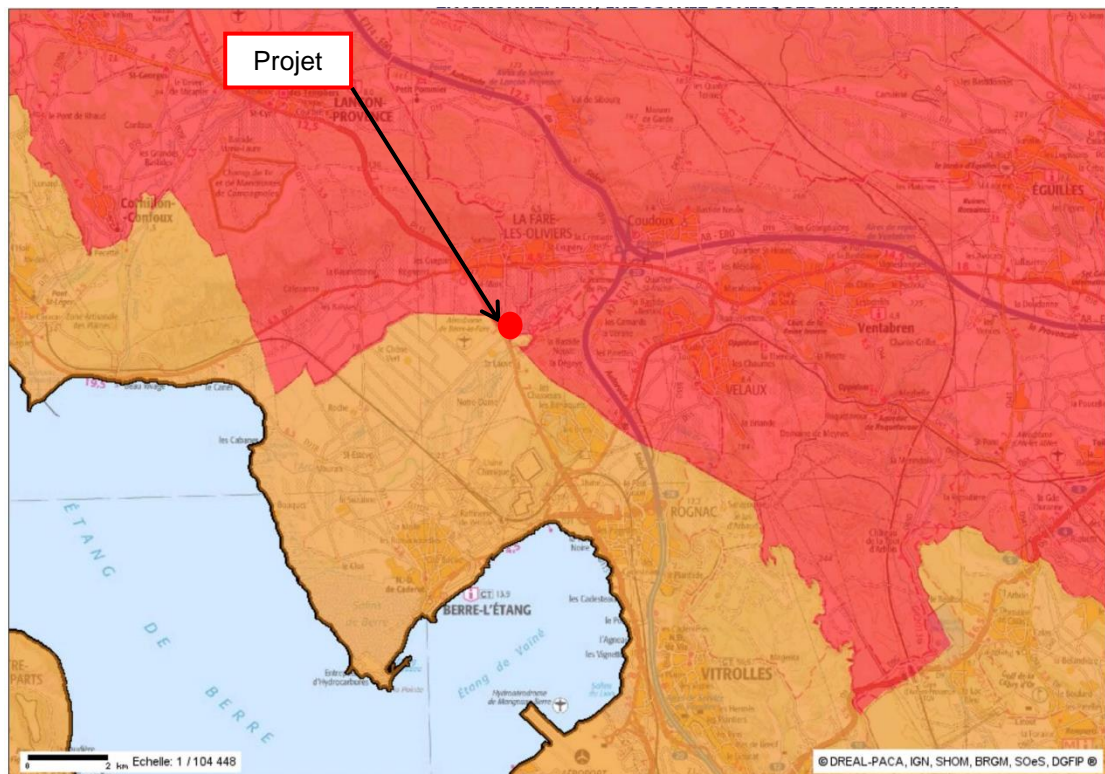


La future station, située à 200 m environ au nord de l'actuelle, sera davantage éloignée de l'enveloppe de la crue centennale et les prescriptions du pôle risque de la DDTM13 ne s'appliquent pas à ce site.

#### 2.1.9.2. RISQUE SISMIQUE

Le site du projet se trouve dans la zone classée en risque de niveau 4.

La figure suivante présente l'état des zones de risque sismique :



**Fig. 20. Cartographie du risque sismique dans le secteur du projet (source : DREAL)**

### 2.1.9.3. AUTRES RISQUES

Le tableau suivant présente la liste des arrêtés de catastrophe naturelle pris sur la commune de la Fare-les-Oliviers :

**Tabl. 12 - Liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle**

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1991	16/08/1993	03/09/1993
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1992	30/06/1993	27/12/2000	29/12/2000
Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993	08/03/1994	24/03/1994
Inondations et coulées de boue	08/09/1994	16/09/1994	06/12/1994	17/12/1994
Inondations et coulées de boue	04/11/1994	06/11/1994	21/11/1994	25/11/1994
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2002	30/06/2002	25/08/2004	26/08/2004
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2006	31/03/2006	18/04/2008	23/04/2008
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2007	30/09/2007	17/04/2009	22/04/2009
Inondations et coulées de boue	14/12/2008	14/12/2008	17/04/2009	22/04/2009
Inondations et coulées de boue	18/09/2009	18/09/2009	10/11/2009	14/11/2009

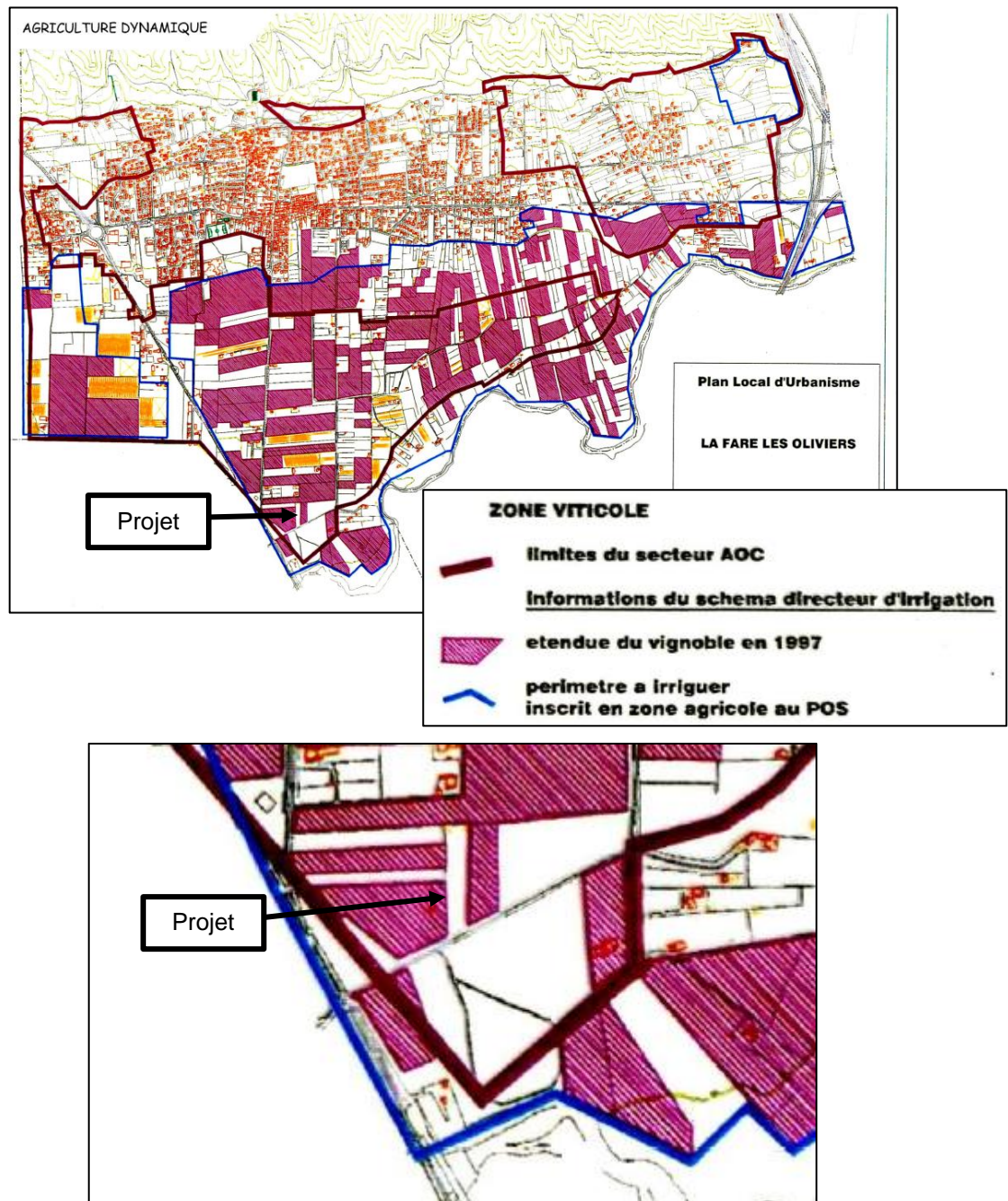
## 2.2. PATRIMOINE NATURELS

### 2.2.1. Paysage

Les parcelles concernées par le projet est enclavée entre :

- Le chemin des Gilbertes et des Vignes de Rima au sud ;
- Des terrains en friche à l'ouest et à l'est
- Des vignes au nord.

Notons que sur le territoire communal de la Fare-les-Oliviers, les vignes, selon conditions, peuvent bénéficier de l'Appellation d'Origine Contrôlée des vins des coteaux d'Aix en Provence. **Notons que les parcelles visées par le projet se situent à l'intérieur de la limite parcellaire de l'AOC** en question au vu de la cartographie de l'agriculture dynamique extraite du PLU de la Fare-les-Oliviers.



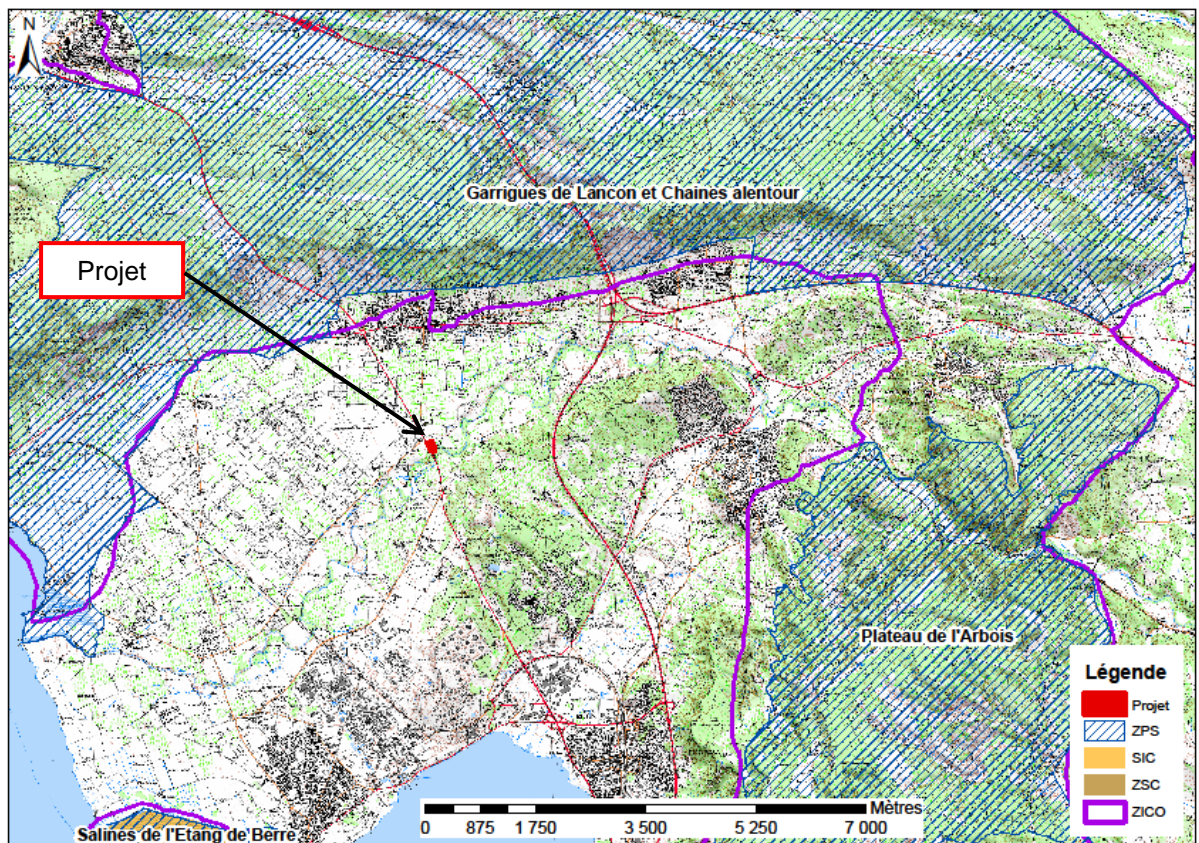
**Fig. 21. Carte de l'agriculture dynamique extraite du PLU de la Fare-les-Oliviers**

Le relief environnant est très plat, ce qui limite la perception au loin, très vite arrêtée par les arbres environnants dans toutes les directions, excepté à l'ouest, où passe la route départementale RD113. Cette dernière représente une coupure brutale dans la continuité du paysage.

### 2.2.2. Site Natura 2000

Les sites Natura 2000 situés à proximité sont les suivants :

- ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour », situé au nord de la zone d'étude,
- ZPS FR9312005 « Salines de l'Etang de Berre »
- ZICO PAC13 : « Plateau de l'Arbois, garrigues de Lançon et chaîne des Côtes », qui contourne mais n'interfère pas la zone d'étude.
- SIC FR9301597 : « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre ».



**Fig. 22. Cartographie des sites Natura 2000 aux alentours du projet**

**Le terrain de la nouvelle station d'épuration n'est inclus dans aucun des périmètres de ces sites Natura 2000.**

En annexe 4, le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 réalisé par le bureau spécialisé NATURALIA présente l'analyse de l'état initial du terrain au vu du patrimoine naturel.

### 2.2.3. ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est une portion de territoire particulièrement intéressante par la richesse de sa faune, de sa flore et de ses milieux naturels. Le programme ZNIEFF est une initiative du Ministère chargé de l'Environnement. Il a débuté en 1980 et est mené parallèlement dans toutes les régions. Cet inventaire est un travail à caractère scientifique, indépendant du statut juridique des zones concernées. L'inventaire recense les zones du territoire national où des éléments remarquables du patrimoine naturel ont été identifiés.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les zones de type II : grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux...), riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités importantes.
- Les zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel, national ou régional.

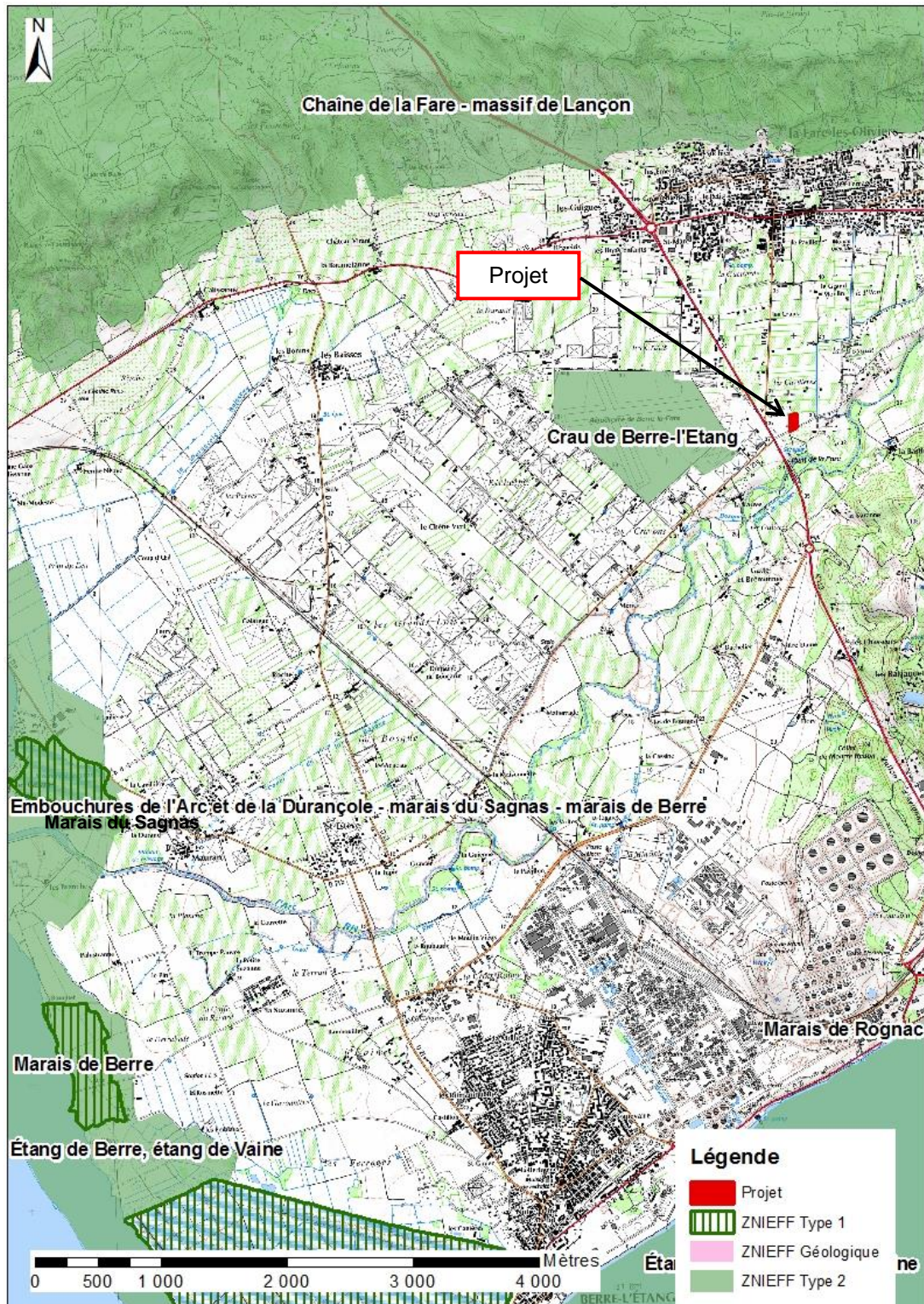
L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance du patrimoine naturel français. Il n'a donc pas en lui-même de valeur juridique directe. Il constitue l'une des bases scientifiques majeures de la politique de protection de la Nature du Ministère chargé de l'Environnement.

Sur le territoire étudié large on recense les ZNIEFF suivantes :

- la ZNIEFF terrestre de type II N° 13-130-100 : « Crau de Berre l'étang »
- la ZNIEFF terrestre de type II N° 13-112-100 : « Embouchures de l'Arc et de la Durançole - marais du Sagnas - marais de Berre ». Celle-ci située à l'aval du site du projet est en lien direct avec l'Arc. La qualité des eaux de l'Arc peut avoir une incidence indirecte sur la zone humide associée à son embouchure au niveau de l'étang de Berre. Les principaux enjeux associés sont l'avifaune nicheuse, les oiseaux migrateurs, et bien entendu le biotope qui y est associé et à l'origine de cette richesse faunistique (scirpaie, roselière...).
- la ZNIEFF terrestre de type II N° 13-112-133 : « Marais du Sagnas »
- la ZNIEFF terrestre de type II N° 13-112-132 : « Marais de Berre »

La qualité des eaux de l'Arc peut avoir une incidence indirecte sur la zone humide associée à son embouchure au niveau de l'étang de Berre. Les principaux enjeux associés sont l'avifaune nicheuse, les oiseaux migrateurs, et bien entendu le biotope qui y est associé et à l'origine de cette richesse faunistique.

**Le terrain de la nouvelle station d'épuration n'est inclus dans aucun des périmètres de ces ZNIEFF terrestre.**



**Fig. 23. Cartographie des sites ZNIEFF aux alentours du projet**

### 2.2.4. Faune et flore

Le terrain total du projet est actuellement en friche (zone agricole non cultivée).

**En ce qui concerne Natura 2000, le site de la STEP est hors périmètre et n'est en aucun cas configuré de manière à accueillir l'une ou l'autre espèce d'oiseaux ayant servi à la désignation de ce site.**

En annexe 4, le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 réalisé par Naturalia présente l'analyse de l'état initial du terrain concernant la faune et la flore.

## 2.3. PATRIMOINE CULTUREL

Selon la DRAC PACA, il n'existe pas d'édifice protégé au titre de la loi sur les Monuments Historiques dans le périmètre de la zone d'étude.

D'autre part, selon la liste des zones de prescription archéologique, aucune zone de prescription archéologique n'existe sur la commune de la Fare-les-Oliviers dans un rayon de 200 mètres autour du site de projet.

## 2.4. MILIEU HUMAIN

### 2.4.1. Démographie

La population légale 2010 de la commune est évaluée à 6 895 habitants (population municipale).

Le tableau suivant issu des données de l'Insee récapitule l'évolution de la population :

**Tabl. 13 - Evolution démographique de la Fare-les-Oliviers (source : INSEE)**

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2010
Population	2 747	3 526	5 043	6 095	6 279	6 895
Taux de croissance (%/an)		3,63	5,24	2,40	0,33	0,85

La commune de la Fare-les-Oliviers a connu une croissance démographique importante jusque dans les années 90. Ensuite le taux de croissance annuel de la population s'est contracté sous la barre des 1%.

La capacité de la future station d'épuration (12 000 EH) apparaît suffisante pour gérer l'évolution démographique attendue pour les prochaines 25 années (cf paragraphe 3.2).

### 2.4.2. Occupations des sols

L'emprise de la future station est située à environ 85 m de la première habitation. Il est actuellement occupé d'une zone de friche et ne constitue pas un site remarquable.

Un fossé d'eaux pluviales contourne les limites du site sur les bords nord et ouest.



**Fig. 24. Localisation des photographies**



**Photo 1**



**Photo 2**



***Fig. 25. Photographies 1 et 2 des parcelles concernées par le projet***



**Fig. 26.** Photographie de l'Arc au niveau du rejet de la station existante et future



**Fig. 27.** Photographie des bassins de traitement existants

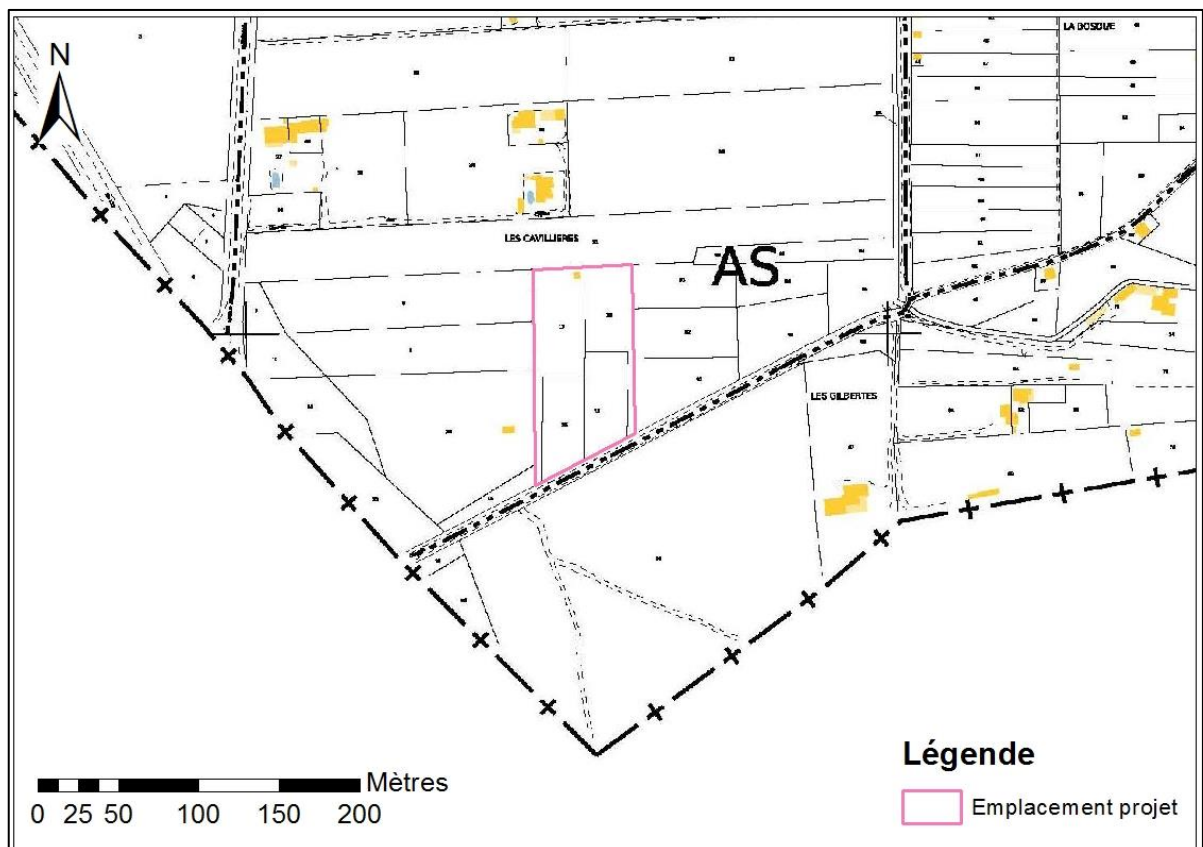
### 2.4.3. Documents d'urbanisme

#### 2.4.3.1. CADASTRE

Actuellement la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers est située sur la commune de Berre-l'Etang sur la parcelle section CV n°10.

Le projet de nouvelle station se situe sur le territoire communal de la Fare-les-Oliviers sur les parcelles AS15, AS16, AS17 et AS18, dont la commune en a fait l'acquisition. La surface totale des parcelles représente 7420 m<sup>2</sup>.

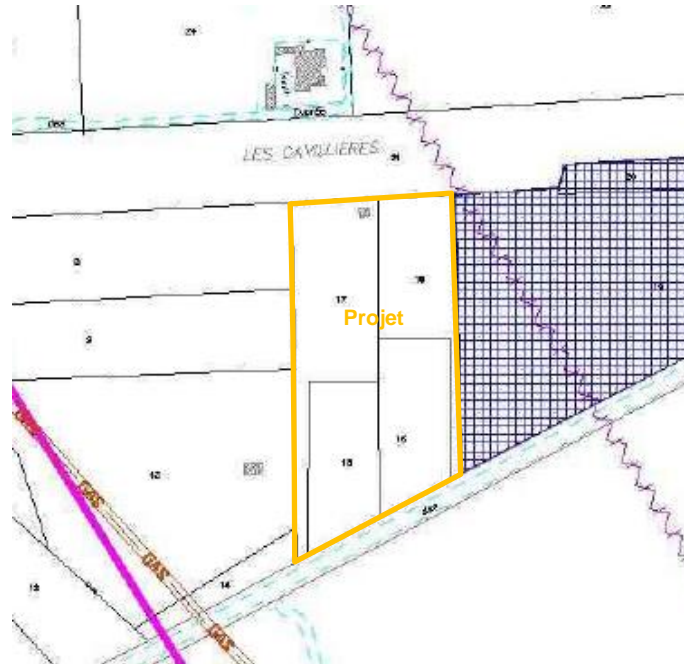
La figure suivante présente les parcelles concernées par le projet et leur implantation sur fond cadastral :



**Fig. 28. Plan d'implantation du projet sur fond cadastral**

## 2.4.3.2. DOCUMENT D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) opposable de la commune de la Fare-les-Oliviers, approuvé le 24/06/2010, modifié les 23/09/2010, 27/01/2011, révisé le 29/03/2012 et modifié le 28/02/2013 couvre le secteur du projet.



**Fig. 29. Extrait du PLU de la Fare-les-Oliviers**

Les parcelles concernées sont classées en zone A (Agricole) au PLU, l'article A2 stipule : « sont admises [...], les constructions et occupations du sol suivantes :

- Les constructions et installations d'ouvrages nécessaires à un service public ou d'intérêt général ».

Le projet de construction de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers rentre dans cette catégorie.

**Aucun problème de conformité au PLU n'est à recenser.**

**2.4.3.3. ZONAGE PLUVIAL**

Le zonage d'assainissement pluvial de la commune de la Fare-les-Oliviers, réalisé en novembre 2011, prescrit des règles particulières pour 3 types de zones :

- Les zones urbaines denses (centre ville)
- Les zones déjà urbanisées tendant à se densifier (zones UC UD et UP)
- Les zones à urbaniser (zones AU et déclinaisons)

Notre projet, situé en zone Agricole, n'est donc pas soumis à ces règles.

En parallèle, le SAGE de l'Arc est applicable sur la zone. Il prévoit des aménagements de gestion des eaux pluviales pour la compensation d'imperméabilisation plus contraignants que les prescriptions du zonage. **Ce sont donc les prescriptions du SAGE de l'Arc qui seront à prendre en compte dans le projet (voir §2.5.2.2).**

**2.4.3.4. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE**

Les parcelles sont grevées des servitudes suivantes :

Nom de la servitude	Acte qui l'a instituée	Service responsable
<b><u>GAZ</u></b> Servitudes relatives à l'établissement de canalisations de transport et de distribution de gaz.	Gazoduc Ø600mm Artère de Provence  Arrêté ministériel du 11 mai 1970 portant règlement de sécuriré des ouvrages de transport de gaz par canalisation.  Circulaire n°73 / 108 du 12 juin 1973	<b>Gaz de France</b>  Région Méditerranée  Division Réseau de Marseille  5 rue de Lyon  13 015 Marseille
<b><u>RELATIONS AERIENNES</u></b> Servitude aéronautique de dégagement	Aérodrome de Berre La Fare : non approuvé	<b>Service Spécial des Bases Aériennes</b>  La Quatuor  40 Route Galice  13 082 Aix-en-Provence  Cedex 2

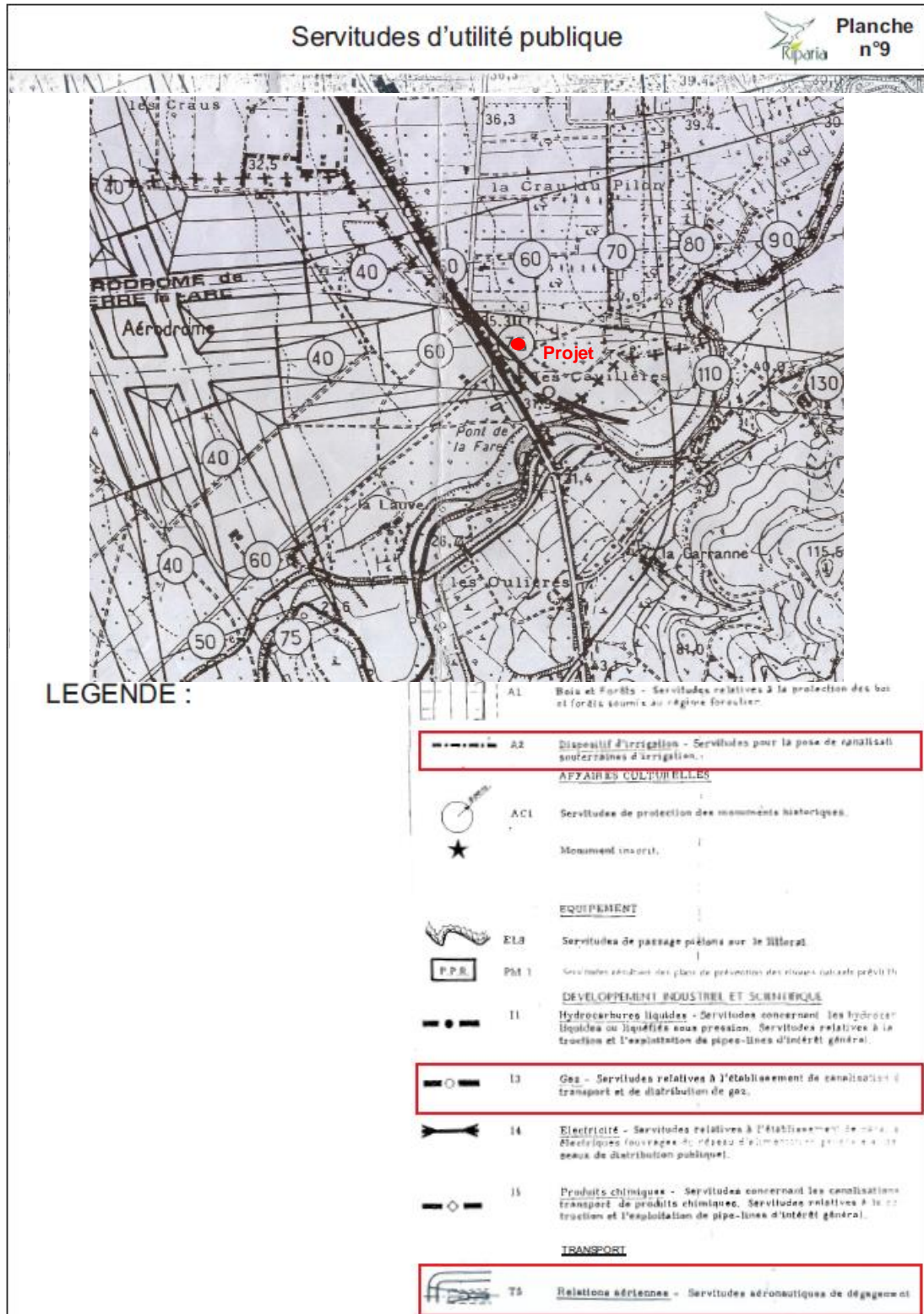
Le projet de nouvelle station est implanté à l'intérieur de la bande des 250 mètres située de part et d'autre du gazoduc Ø600mm Artère de Provence. En effet, les parcelles sont situées à 40 mètres environ de l'ouvrage. Le projet d'implantation de la nouvelle station d'épuration a été soumis pour avis aux services concernés de GRT Gaz. Ainsi, compte tenu des éléments suivants :

- Installation non classée ICPE, non classée ERP, non classée IGH,

- Effectif maximum sur la station de 2 personnes,

Les critères pouvant motiver un refus de la réalisation du projet ne sont pas rassemblés et GRT Gaz ne s'oppose pas au projet.

Par ailleurs, il faut également noter que la RD113 faisant partie de l'itinéraire ITER, tout projet autour de cet itinéraire nécessitera l'aval du maître d'ouvrage d'ITER. Lors des Déclarations de Travaux (DT) réalisés, la réponse de la cellule d'ITER n'a pas exprimé de demande particulière (03/12/2012). Cependant, le maître d'ouvrage AgglopoLe Provence se rapprochera de AIF et de la Cellule de Coordination de l'itinéraire ITER (CCITI) pour gérer au quotidien l'interface entre le chantier de la station et le passage des convois au niveau du passage à gué sur l'Arc.



#### **2.4.4. Ambiance sonore**

Les parcelles sont situées à l'intérieur de la zone de bruit de la RD113 (bande de 150 mètres située de part et d'autre de la voie) ; ainsi mise à part le trafic sur la RD113 et l'activité de la station en elle-même, aucune autre source de bruit n'est envisagée sur le site.

Compte tenu de la proximité d'habitation au nord du projet et afin de limiter le plus possible les nuisances sonores, l'implantation des ouvrages se fera sur le côté sud de l'emplacement, à proximité de la route des Gilbertes et des Vignes de Rima. La partie nord sera réservée pour l'implantation des aménagements extérieurs annexes, de type bassin de rétention des eaux pluviales.

#### **2.4.5. Environnement olfactif**

Notons que les premières habitations se situent à environ 85 m du site du projet de station d'épuration.

Rappelons, de plus, que le vent est une composante fondamentale du climat provençal : le Mistral, orienté Nord-Nord-Ouest à Ouest-Nord-Ouest est le vent le plus fréquent. Aucun bâtiment d'entreprise ou d'habitation ne se situe sous le vent dominant.

L'étude de conception de la nouvelle station devra intégrer au niveau des différents process un système de désodorisation permettant de diminuer les gaz malodorants par des procédés physico-chimiques ou biologiques.

Mis à part le trafic sur le RD113 et l'activité de la station en elle-même aucune autre source d'odeur n'est envisagée sur le site.

#### **2.4.6. Accès et circulation**

Les parcelles du projet sont bordées au sud par le chemin des Gilbertes et des Vignes de Rima, connecté à l'ouest à la route nationale 113.

Le projet ne présente donc aucune difficulté d'accès, mais le caractère sécuritaire est important compte tenu de l'importance du trafic sur la RN 113.



## 2.5. ETAT DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION REGLEMENTAIRES

La commune de la Fare-les-Oliviers comme celle de Berre-l'Etang sont incluses dans le bassin Rhône-Méditerranée et sont parties prenantes du SAGE du bassin de l'Arc.

### 2.5.1. Le SDAGE

Les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 sont rappelées ci-après :

- **Orientation fondamentale n°1 :**

Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

- **Orientation fondamentale n°2 :**

Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

- **Orientation fondamentale n°3 :**

Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux

- **Orientation fondamentale n°4 :**

Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

- **Orientation fondamentale n°5 :**

Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

- **Orientation fondamentale n°6 :**

Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques

- **Orientation fondamentale n°7 :**

Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

- **Orientation fondamentale n°8 :**

Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

### 2.5.2. Le SAGE

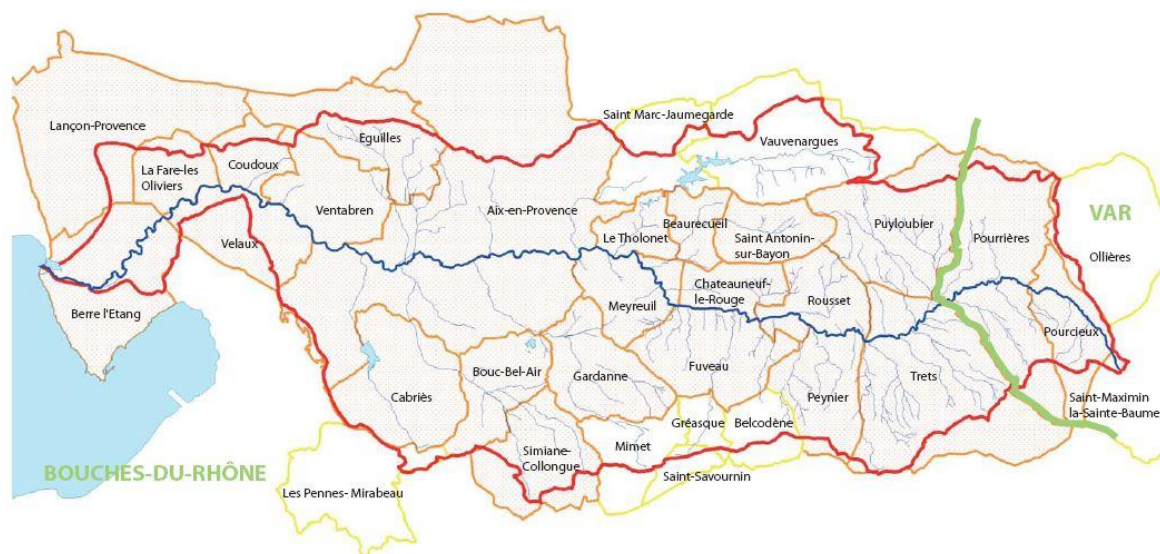
#### 2.5.2.1. GENERALITES

Le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA) avait déjà depuis 2001 mis en place un SAGE sur le bassin. Les principales orientations portées par ce SAGE sont alors la gestion du risque inondation et la mise en conformité des stations d'épuration du bassin versant.

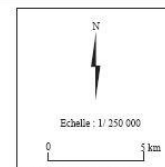
Les modifications de la portée réglementaire du SAGE (LEMA, 2006) et la réactualisation du SDAGE RM (2010 – 2015) induisent la nécessité d'une mise à jour du SAGE du bassin de l'Arc.

Le SAGE révisé en 2012 a été approuvé le 13 mars 2014.

L'image suivante permet de visualiser le périmètre du SAGE :



### Légende



Source : BD Cartho, DREAL PACA

Réalisation : SABA

**Fig. 30. Périmètre du SAGE du bassin de l'Arc**

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) est opposable à l'administration et le règlement du SAGE est opposable à l'administration et aux tiers.

La révision du SAGE est l'occasion de réaffirmer certaines orientations de gestion qui n'étaient pas assez marquées dans le précédent SAGE.

Les enjeux du SAGE et les stratégies qui y sont associées sont donc :

- **Enjeu inondation** : Limiter et mieux gérer le risque d'inondation à l'échelle du bassin versant sans compromettre le développement du territoire
- **Enjeu qualité** : Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant
- **Enjeu milieu naturel** : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques
- **Enjeu ressource en eau** : Anticiper l'avenir, gérer durablement la ressource en eau
- **Enjeu réappropriation des cours d'eau** : Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique

**2.5.2.2. LES ARTICLES CONCERNANT LE PROJET**

Selon les surfaces imperméables du projet, il sera soumis à l'article 3 ou à l'article 4 du règlement du SAGE de l'Arc, approuvé en 2014.

**A. Article 3**

**Tout rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles résultant d'une imperméabilisation nouvelle  $\geq 50$  m<sup>2</sup>, non soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement, est temporairement stocké. Les ouvrages de rétention doivent CUMULATIVEMENT respecter les conditions suivantes :**

1. **Volume à stocker temporairement : 10 m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> de surface nouvellement aménagée.** La surface aménagée est définie comme étant la surface du site d'accueil du projet hors espaces verts. Dans le cas où le POS ou le PLU de la commune autorise l'aménagement d'une surface plus importante que celle présentée dans le projet, c'est cette surface potentiellement aménageable qui sera retenue comme surface aménagée. La mise en oeuvre du volume de rétention est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage. Le coefficient de ruissellement de la surface aménagée est considéré comme égal à 1.
2. **Vidange naturelle dont la durée est inférieure à 48 h** (disponibilité pour une nouvelle pluie)
  - Priorité à l'infiltration
  - Si l'infiltration n'est ni souhaitable, ni possible, mise en oeuvre d'un tuyau vers un exutoire pour évacuer à débit maîtrisé et respecter l'intervalle de durée de vidange.
3. **Mesures nécessaires** afin de ne pas inonder son habitation ou celle de son voisin en cas de saturation.

**Dans le cas où un schéma pluvial ou un zonage pluvial sur la commune d'accueil du projet préconise des contraintes de rétention et/ou de régulation des débits plus fortes, ce sont ces contraintes qui devront être retenues. De façon plus générale, les critères de dimensionnement (points 1 et 2) devront être adaptés à la situation locale en cas de dysfonctionnement local nécessitant des exigences supérieures.**

**B. Article 5**

Pour toutes les stations d'épuration soumises, à autorisation ou déclaration en application de la nomenclature IOTA définie à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.1.0), devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 240 kg/j de DBO5 et inférieure ou égale à 6 000 kg/j de DBO5, les échantillons moyens journaliers doivent respecter :

- soit les valeurs fixées en concentration figurant au tableau 1 ;
- soit les valeurs fixées en rendement figurant au tableau 2.

**Tabl. 14 - Tableau 1 – Article 5 du SAGE**

Paramètre	Concentration maximale à ne pas dépasser
Azote Global (NGL)	10 mg / l
Phosphore total (PT)	2 mg / l

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**Etude d'impact  
DOSSIER REGLEMENTAIRE

Ces valeurs sont à respecter en valeurs moyennes sur prélèvements 24 heures et non en moyenne annuelle. Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté.

**Tabl. 15 - Tableau 2 – Article 5 du SAGE**

Paramètre	Rendement minimum
Azote Global (NGL)	70 %
Phosphore total (PT)	80 %

Pour les stations d'épuration supérieures à 6000 kg/jour de DBO5, les arrêtés ministériels en vigueur s'appliquent.

**C. Article 8**

Pour toutes les stations d'épuration, soumises à autorisation ou déclaration en application de la nomenclature IOTA définie à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.1.0), devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg/j de DBO5, les fréquences de contrôle en sortie de stations doivent respecter les prescriptions suivantes :

*Paramètres et fréquences minimales des mesures (nombre de jours par an) selon la capacité de traitement de la station d'épuration*

Cas	Paramètres	Capacité de traitement Kg / j de DBO5						
		> 120 et < 600	≥ 600 et < 1 800	≥ 1 800 et < 3 000	≥ 3 000 et < 6 000	≥ 6 000 et < 12 000	≥ 12 000 et < 18 000	≥ 18 000
Cas général : Arc et affluents	Débit	365	365	365	365	365	365	365
	MES	12 + 3	24	52	104	156	260	365
	DBO5	12 + 3	12 + 3	24	52	104	156	365
	DCO	12 + 3	24	52	104	156	260	365
	NTK	12 + 3	12 + 3	24	52	104	208	365
	NH <sub>4</sub>	12 + 3	12 + 3	24	52	104	208	365
	NO <sub>2</sub>	12 + 3	12 + 3	24	52	104	208	365
	NO <sub>3</sub>	12 + 3	12 + 3	24	52	104	208	365
	PT	12 + 3	12 + 3	24	52	104	208	365
Boues (*)	12 + 3	24	52	104	208	260	365	

(\*) Quantité de matières sèches. Sauf cas particulier, les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK.

**NB : "+3"** : Ajout de 3 contrôles supplémentaires du 15 juin au 15 septembre ; chaque contrôle étant espacé d'une quinzaine de jours.

Le nombre maximal d'échantillons non conformes est fixé par les arrêtés ministériels en vigueur. Aucun échantillon non conforme n'est autorisé du 15 juin au 15 septembre, sauf dans les conditions prévues par l'article 15 de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs.

Dans le cadre de l'article D. 2224-1 du Code général des collectivités territoriales, le SAGE tient à préciser les éléments suivants :

- **Le maître d'ouvrage rédige en début d'année N+1 un bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement durant l'année N, qu'il transmet à la CLE avant le 30 avril.** Ce bilan annuel est un document synthétique qui comprend notamment, pour l'année N :

- un bilan annuel du fonctionnement du système d'assainissement,
- un récapitulatif des événements majeurs survenus sur la station (incidents, opérations d'entretien, pannes, situations inhabituelles, ...),
- un bilan annuel des contrôles des équipements d'autosurveillance réalisés par le maître d'ouvrage,
- un bilan des autorisations de déversement dans le réseau délivrées durant l'année N,
- une analyse critique du fonctionnement de la station et les améliorations prévues pour remédier aux problèmes survenus.

**Le maître d'ouvrage transmet à la CLE un avis de dysfonctionnement pour chaque incident entraînant un rejet non conforme. Cet avis est transmis dans les 24 h suivant le début de l'incident.**

## **2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS**

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux concernés, nécessaire pour dégager les enjeux, les contraintes et les potentialités du site au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

Par enjeu, on entend une thématique attachée à une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation de tout projet.

Le tableau ci-dessous présente les enjeux environnementaux et leur sensibilité évalués à partir de la grille suivante :

<b>Fort</b>	Sensibilité forte de l'enjeu vis-à-vis du projet
<b>Modéré</b>	Sensibilité modérée de l'enjeu vis-à-vis du projet
<b>Faible</b>	Sensibilité faible de l'enjeu vis-à-vis du projet

**Tabl. 16 - Présentation des enjeux environnementaux et de leur sensibilité sur la zone d'étude**

Thème environnemental	Enjeu	Sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Géologie	Terrains alluvionnaires donc perméables, cependant site de l'actuelle STEP donc en grande partie imperméabilisé	Faible
Eaux souterraines	Nappe alluviale de l'Arc de Berre et de l'Huveaune à une profondeur de plus de 10m sous le niveau du terrain naturel	Modéré
Eaux superficielles	Projet dans le lit majeur de l'Arc Rejet de la station d'épuration dans l'Arc class sensible à l'eutrophisation	Fort
Usage de l'eau	<u>Eau superficielle</u> Pas de baignade Pêche Prise d'eau pour irrigation <u>Eau souterraine</u> Pas de captage AEP Forages agricoles	Modéré
Risques naturels	Parcelle du projet construite en dehors de la zone inondable (crue centennale)	Faible
	Zone de sismicité 3 (risque modéré)	Modéré
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Zonages officiels	Le projet hors périmètre zone Natura 2000 et hors périmètre de ZNIEFF  Rejet de la station dans l'Arc qui se jette dans l'Étang de Berre donc interférence avec les sites Natura 2 000 « Salines de l'Étang de Berre » et « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre » et avec la ZNIEFF « Embouchures de l'Arc et de la Durançole - marais du Sagnas - marais de Berre »	Modéré
Habitats naturels et flore	Pas d'enjeu particulier  Le projet se situe certes en bordure de la ripisylve de l'Arc mais aucune nouvelle emprise ne viendra toucher ce boisement	Faible

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

Thème environnemental	Enjeu	Sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet
Faune	Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents à proximité de la STEP existante, bien qu'ils soient non listés au formulaire standard du site Natura 2000 de «Garrigues de Lançon et Chaînes alentour». Cependant le projet ne génère pas d'incidence significative sur ces deux habitats remarquables, étant donné que les emprises de travaux ne portent pas sur les surfaces d'espace naturel concerné. Ainsi, la ripisylve existante sera préservée.  Aucun habitat d'espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié sur site en raison de milieux défavorables	Faible
<b>PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</b>		
Paysage	Parcelles en friche  A proximité de la RD113 (à l'ouest) – Hors frange urbaine  Projet à l'intérieur de la limite géographique de l'AOC des vins des coteaux d'Aix en Provence	Modéré
Patrimoine culturel et archéologique	Le site n'appartient à aucune ZPPAUP (ou AMVAP), sites classé/inscrit, périmètre de protection de monument historique.  Le potentiel archéologique est inexistant (d'après la DRAC)	Faible
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
Population et habitat	Site isolé des habitations dans un rayon de 85 m	Modéré
Activités	Parcelles en friche enherbée	Faible
Risques industriels	Canalisations gaz sous parcelle voisine du projet	Faible
Ambiance sonore et vibrations	Ambiance sonore actuelle liée au trafic de la RD113 et de la station d'épuration actuelle	Faible
Qualité de l'air	Habitation à 85 m du projet  Vent dominant orienté Nord-Nord-Ouest à Ouest-Nord-Ouest. Aucun bâtiment d'entreprise ou d'habitation ne se situe sous le vent dominant  Aucune autre source d'odeur que la STEP et la RD113	Faible
<b>URBANISME ET AMENAGEMENT</b>		

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

---

Thème environnemental	Enjeu	Sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet
Urbanisme	Parcelles concernées par le PLU de la Fare-les-Oliviers (zone A).	Faible
Maitrise foncière	La totalité des parcelles du projet appartiennent à la commune de la Fare-les-Oliviers	Faible



### 3. JUSTIFICATION DU CHOIX ET DESCRIPTION DU PROJET

La station d'épuration actuelle de la Fare-les-Oliviers, mise en service en 1992, est de type boues activées pour une capacité de 6 500 EH.

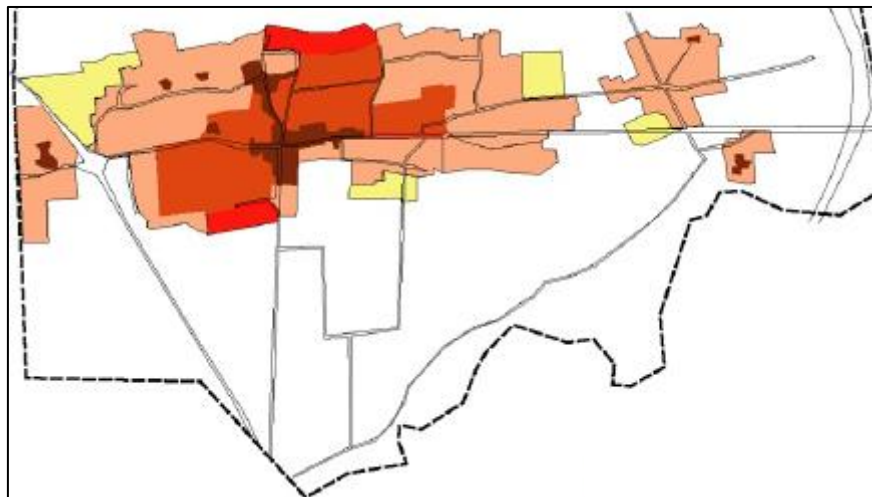
Elle ne permet plus de répondre à la réglementation en vigueur (pas de traitement de l'azote et du phosphore) et atteint voire dépasse régulièrement sa capacité nominale.

Agglopoles Provence envisage donc la création d'une nouvelle station d'épuration respectant l'arrêté du 21 juillet 2015 et les exigences du SAGE de l'Arc.

#### 3.1. CHOIX DU SITE

Les critères ayant guidé le choix du site d'implantation du projet sont les suivants :

- La station d'épuration doit être implantée à l'extérieur du milieu urbain dense (urbanisé ou en voie d'urbanisation) – zones UA, UB, UC, UP et AU selon le Plan Local d'Urbanisme de la Fare-les-Oliviers, afin de ne pas créer de nuisances aux habitants.



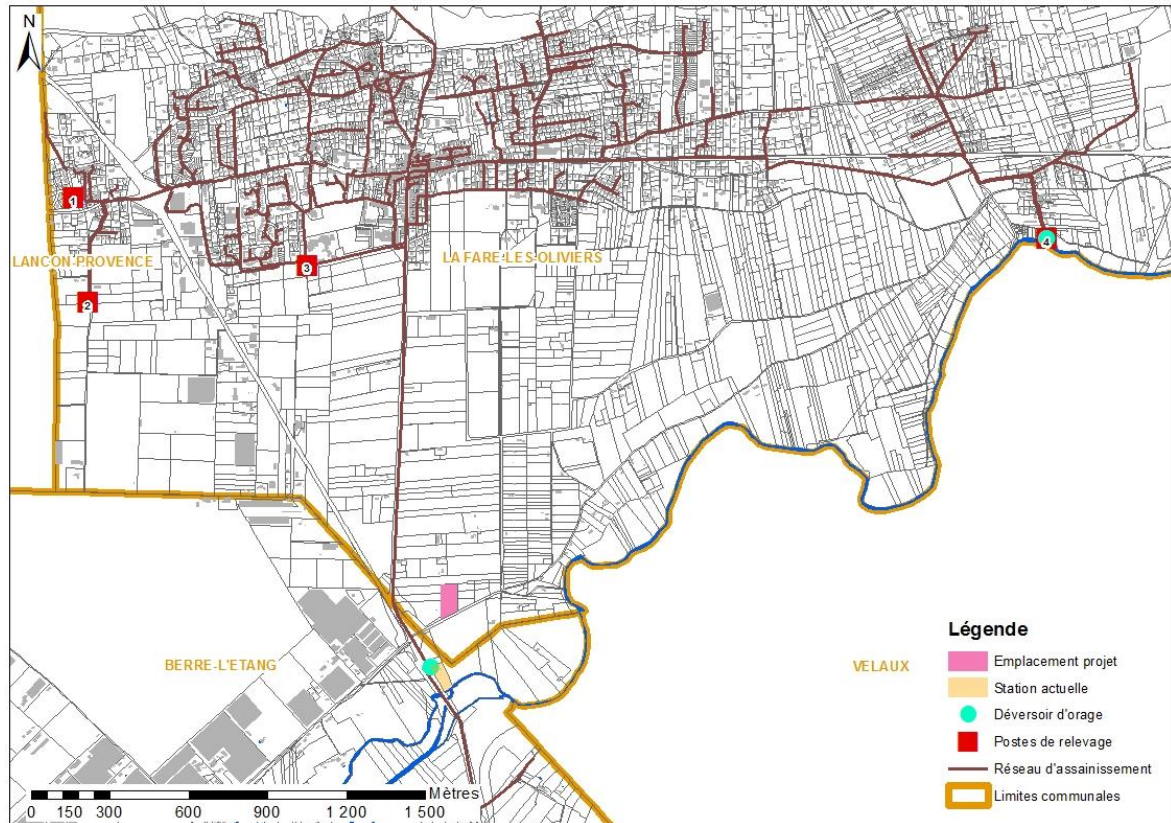
**Fig. 31.** Carte des zones UA, UB, UC, UP et AU extraite du PLU de la Fare-les-Oliviers

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

- Dans le but de limiter les réseaux de rejet à construire, il est préférable d'implanter la station d'épuration à proximité d'un cours d'eau. Notons que seul l'Arc est susceptible d'être milieu récepteur pour le rejet de la station.
- Le choix de parcelle(s) disponible(s) à proximité du site actuel est un avantage, les réseaux étant déjà existants.

**Fig. 32. Réseau d'eaux usées de la Fare-les-Oliviers**

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**Etude d'impact  
DOSSIER REGLEMENTAIRE

Il sera cependant nécessaire de prévoir la pose d'un réseau permettant le transport des eaux usées jusque la station avec pose d'un poste de refoulement sur le site de la station existante, ainsi qu'une conduite de transport des eaux traitées jusque la Zone de Rejet Intermédiaire.



**Fig. 33. Projet de raccordement de réseaux de la future station**

**Il est donc choisi au vu de toutes les conditions à remplir précédemment citées d'implanter la future station sur des parcelles communales en friche, à une distance d'environ 180 mètres de l'actuelle station.**

En plus de répondre aux critères listés ci-dessus, l'emplacement retenu réunit les caractéristiques suivantes :

- Le projet est situé en zone agricole au PLU, les **parcelles concernées sont actuellement en friche**. La commune de la Fare-les-Oliviers en a fait l'acquisition. Le projet n'entraînera pas de mesure d'expropriation particulière.
- **Hors zone inondable**
- **Hors zones naturelles remarquables** (ZNIEFF, NATURA 2000...).
- **Facilités d'accès** (RN113).
- **Réseaux d'amenée** des effluents à la station d'épuration existant (proximité de l'ancienne STEP).
- Surface disponible de 7420 m<sup>2</sup> suffisante et adapté au projet

### **3.2. CHOIX DE LA CAPACITE DE LA STATION**

La future station d'épuration sera dimensionnée pour traiter les effluents d'origine domestique de la commune, à l'horizon PLU (2040) :

- Population actuellement raccordée : 7 000 EH
- Population supplémentaire à l'horizon 2040 (PLU) : 3 500 EH
- Création d'une aire intercommunale des gens du voyage sur la commune de Berre-l'Etang raccordable à la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers : 500 EH
- Raccordement de l'école de pompier (SDIS) : 500 EH

La station d'épuration projetée est dimensionnée pour 12 000 EH.

Aucune charge de pollution non domestique ne sera envoyée sur la station. En particulier il n'est pas prévu que les rejets de la cave viticole soient envoyés dans les réseaux de collecte.

La station sera capable de recevoir et traiter 2080 m<sup>3</sup>/an de matières de vidange extérieures qui seront dépotées sur site.

### 3.3. DEBITS ET CHARGES DE REFERENCE RETENUS

Compte tenu des éléments énoncés au paragraphe précédent, la future station d'épuration devra être dimensionnée à terme pour les flux et charges suivantes :

#### Charges hydrauliques

	Débits en entrée de la station	
	Débit moyen journalier	Débit de pointe horaire
Débits de référence	2000 m <sup>3</sup> /j en temps sec	170 m <sup>3</sup> /h en temps sec
	2300 m <sup>3</sup> /j en temps de pluie (*)	270 m <sup>3</sup> /h en temps de pluie

(\*) La pluie de projet est une pluie de retour 2 mois de 13,3 mm en 2 heures, avec une surface active de 1,5 ha.

#### Charges organiques

Paramètres	Charges de références
DBO <sub>5</sub>	720 kg/j
DCO	1800 kg/j
MES	1080 kg/j
NTK	145 kg/j
Pt	30 kg/j

La station sera capable de recevoir et traiter des matières de vidange extérieures qui seront dépotées sur site. Les installations seront conçues pour recevoir 8 m<sup>3</sup>/jour 5j/7, soit 2 camions/j 5j/7 ou encore 2080 m<sup>3</sup>/an.

### 3.4. CHOIX DU NIVEAU DE REJET

Le rejet des effluents traités par la future station de la Fare-les-Oliviers sera effectué, à l'instar du rejet actuel, dans l'Arc.

Divers éléments sont à prendre en compte pour fixer le niveau de rejet de la future station d'épuration.

Ce sont :

- les objectifs de qualité fixés sur le milieu récepteur,
- les exigences réglementaires sur les concentrations de rejet de stations d'épuration : dans le cas présent, le texte de référence est l'arrêté du 21 juillet 2015, qui prescrit les règles générales de conformité applicables aux rejets en conditions normales d'exploitation,
- la traitabilité des effluents,
- les usages du milieu récepteur.

#### 3.4.1. Objectifs de qualité du milieu récepteur

Conformément à l'application en droit français de la Directive Cadre Européenne sur l'eau, le premier alinéa du IV de l'article L2112-1 du Code de l'environnement spécifie que les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent, pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, **à un bon état écologique et chimique.**

L'annexe 3, tableau 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010 détermine les valeurs des limites de classes de l'état physico-chimique pour les eaux douces de surface. Le bon état physico-chimique doit respecter les valeurs suivantes :

Paramètres	Limites de classe du « bon état »
Bilan de l'oxygène	
Oxygène dissous	≤ 6 mg O <sub>2</sub> /l
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous	≤ 70 %
DBO <sub>5</sub>	≤ 6 mg O <sub>2</sub> /l
Carbone Organique Dissous	≤ 7 mg C/l
Nutriments	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	≤ 0.5 mg/l
Phosphore total	≤ 0.2 mg/l
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	≤ 0.5 mg/l
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	≤ 0.3 mg/l
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	≤ 50 mg/l
Acidification	
pH minimum	≥ 6
pH maximum	≤ 9

*Remarque : non prise en compte du paramètre température pour les cours d'eau méditerranéens car les températures estivales sont naturellement élevées de manière récurrente du fait des influences climatiques.*

Le SAGE de l'Arc fixe des objectifs de qualité plus ambitieux pour la Basse Vallée de l'Arc, mais spécifiquement en condition de débit moyen (module du cours d'eau, estimé à 4,35 m<sup>3</sup>/s) :

Altération SEQ-Eau	Classe de qualité requise	Paramètre retenu	Limite à ne pas dépasser
Matières Organiques et Oxydables	Très bon état	DBO5	< 3 mg/l
Azote	Très bon état	NKJ	< 1 mg/l
Phosphore	Bon état	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 0.5 mg/l

### 3.4.2. Arrêté du 21 juillet 2015

Les rejets de la future station d'épuration se doivent de respecter les règles générales de conformité applicables aux rejets en condition normale d'exploitation.

L'Arrêté du 21 juillet 2015 impose notamment :

- Des contraintes de fiabilité du niveau de rejet dans 95 % du temps, pour le débit de référence retenu.
- Des valeurs rédhitoires.
- Des niveaux de rejets, soit en concentration, soit en rendement.

Paramètres	Concentration	Abattement
DBO5	25 mg/l	80 %
DCO	125 mg/l	75 %
MEST	35 mg/l	90 %

- La conformité des échantillons prélevés, pour un débit n'excédant pas le débit de référence :

Paramètre		Règles de conformité	
		Nombre de dépassements autorisés (*)	Valeurs rédhitoires (**)(mg/l)
Pollution carbonée	DBO <sub>5</sub>	2 sur 12 mesures/an	50
	DCO	3 sur 24 mesures/an	250
	MES	3 sur 24 mesures/an	85

De plus, ils ne doivent pas contenir de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs.

Leur pH doit être compris entre 6 et 8,5 et leur température inférieure à 25°C.

### 3.4.3. Niveau de rejet autorisé par le SAGE de l'Arc

Pour toutes les stations d'épuration soumises, à autorisation ou déclaration en application de la nomenclature IOTA définie à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.1.0), devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 240 kg/j de DBO5 et inférieure ou égale à 6 000 kg/j de DBO5, les échantillons moyens journaliers doivent respecter :

- soit les valeurs fixées en concentration suivante :

Paramètre	Concentration maximale à ne pas dépasser
Azote Global (NGL)	10 mg / l
Phosphore total (PT)	2 mg / l

*Ces valeurs sont à respecter en valeurs moyennes sur prélèvements 24 heures et non en moyenne annuelle. Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté.*

- soit les valeurs fixées en rendement suivant :

Paramètre	Rendement minimum
Azote Global (NGL)	70 %
Phosphore total (PT)	80 %

### 3.4.4. Paramètres bactériologiques

Aucun usage sensible à la qualité bactériologique n'a été recensé à l'aval du rejet (baignade, prélèvement AEP, irrigation...).

Aucun niveau de rejet n'est donc proposé pour ce paramètre.

### 3.4.5. Eutrophisation

Le bassin de l'Etang de Berre est classé en « zone sensible à l'eutrophisation » au sens de la directive européenne du 21 mai 1991 (arrêté du 23 novembre 1994).

Aussi, compte tenu de ces paramètres, un traitement de l'azote et du phosphore est rendu nécessaire pour aboutir aux niveaux de rejets et rendements épuratoires suivants.



Selon arrêté du 21 juillet 2015 :

Paramètres	Concentration maximale des rejets (mg/l)	OU	Rendement minimum à atteindre
Rejet en zone sensible à l'eutrophisation			
Azote NGL	15		70 %
Phosphore Pt	2		80 %

### 3.4.6. Traitabilité des effluents

Aucun effluent nécessitant de traitement particulier (pas d'industriel raccordé, produits chimiques, matières inhibitrices) n'a été recensé sur l'agglomération de la Fare-les-Oliviers. La cave vinicole et la coopérative oléicole ne sont pas raccordées au réseau collectif d'assainissement.

### 3.4.7. Niveaux de rejets retenus

Au vu des éléments décrits aux paragraphes précédents, le niveau de rejet de la future station d'épuration de la Fare-les-Oliviers seront les suivants (à respecter en concentration OU en rendement) :

Paramètres	Concentrations maximales en sortie de station	Rendement épuratoire de la station
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	90 %
DCO	125 mg/l	85 %
MES	35 mg/l	90 %
NGL	10 mg/l	85 %
Pt (*)	1 mg/l	90 %

DBO<sub>5</sub> : Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours

DCO : Demande Chimique en Oxygène

MES : Matières En Suspension

NGL : Azote Global (= NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup> + NO<sub>2</sub><sup>-</sup> + N organique)

Pt : Phosphore total

**(\*) Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur (zone sensible à l'eutrophisation), il a été retenu un niveau de rejet en phosphore plus exigeant que la réglementation.**

## 3.5. CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT, DU SITE RETENU ET DU POINT DE REJET

### 3.5.1. Filière de traitement

Quatre critères fondamentaux ont déterminé le choix de la filière de traitement :

- respecter en permanence les niveaux de rejets fixés en dépit des fluctuations qualitatives et quantitatives de la pollution reçue,
- respecter le principe de fiabilité, tant au niveau de la conception que du fonctionnement,
- permettre une exploitation souple et rationnelle qui n'entraîne pas des coûts de fonctionnement élevés : cette recherche du meilleur rapport qualité/prix respecte néanmoins les règles d'hygiène et de sécurité en vigueur,
- s'insérer au mieux dans le site, tant d'un point de vue architectural que des éventuelles nuisances sonores et olfactives.

Le marché de travaux sera attribué sous forme de conception – réalisation. Le projet ne sera connu qu'à l'issue de la consultation des entreprises. Aucun plan de masse n'est donc disponible à ce stade.

Compte tenu du niveau de traitement nécessaire (traitement très poussé, notamment sur azote et phosphore), le procédé adapté à cette opération est **une station par boues activée en aération prolongée, avec séparation des eaux et des boues par clarification** (c'est à dire par décantation des boues).

La filière de traitement des eaux comprendra :

- Un poste de relevage en tête,
- Des prétraitements complets (dégrillage, dessablage, déshuilage),
- Un traitement biologique de la pollution carbonée et azotée,
- Un traitement combiné du phosphore par voie biologique et physico-chimique.

Au vu des exigences du SAGE de l'Arc, le rejet se faisant en zone classée sensible à l'azote et au phosphore, les eaux traitées ainsi que les eaux issues des éventuels trop plein et by pass, passeront par une Zone de Rejet Intermédiaire avant de rejoindre l'Arc. Cette zone aura un rôle de protection et de « fusible » vis-à-vis du milieu récepteur : elle sera de type lagune puis fossé végétalisé.

Les débits de temps de pluie transiteront par les prétraitements. La filière biologique sera dimensionnée sur le débit de pointe de temps sec. En sortie de prétraitements, une limitation de débit permettra d'envoyer les débits complémentaires vers un bassin d'orage.

Le bassin d'orage permettra de stocker les volumes excédentaires de temps de pluie, limitant les surverses dans le milieu. Les eaux stockées seront ensuite redirigées dans le process de traitement.

Les eaux de pluie qui seraient surversées au niveau du poste de relevage de tête seront dégrillées et passeront par la Zone de Rejet Intermédiaire.

Pour le traitement des sous-produits de prétraitements, il est proposé :

- Un compactage/ensachage des refus de dégrillage
- Un traitement des sables par classification.

Les boues produites sur la station seront traitées par déshydratation avant leur évacuation.

Tous les organes nécessaires à l'autosurveillance seront prévus, conformément à la réglementation :

- Mesure en continu du débit en entrée et en sortie de station
- Dispositif d'échantillonnage en entrée et en sortie de station
- Mesure en continu du débit sur les by pass et trop plein
- Estimation des charges polluantes déversées au niveau des by pass et trop plein
- Quantité de matières de vidanges extérieures reçues
- Quantité de boues produites et extraites
- Consommations de réactifs et d'énergie.

La station sera équipée d'un système de ventilation performant afin d'assurer :

- L'extraction de l'air vicié par aspiration des polluants à la source
- L'introduction d'air neuf.

Une unité de désodorisation sera prévue afin de traiter l'air vicié avant son rejet à l'atmosphère.

### **3.5.2. Estimation des déchets produits annuellement**

A capacité nominale, les quantités annuelles de déchets produits par la filière décrite ci-dessus, peuvent être estimées à :

- Dégrillats : 30 tonnes
- Sables : 18 tonnes de produit égoutté
- Graisses : 12 tonnes
- Boues (en matières sèches) : 300 tonnes de MS
- Boues humides (à 20% de siccité) : 1500 tonnes

### 3.5.3. Caractéristiques des principaux ouvrages

Le marché de travaux sera attribué sous forme de conception – réalisation. Ainsi le projet définitif ne sera connu qu'à l'issue de la consultation des entreprises.

Il sera cependant nécessaire de prévoir la pose d'un réseau permettant le transport des eaux usées jusque la station avec pose d'un poste de refoulement sur le site de la station existante, ainsi qu'une conduite de transport des eaux traitées jusque la Zone de Rejet Intermédiaire.



**Fig. 34. Projet de raccordement de la future station**

A ce stade, il est néanmoins possible d'apprécier les caractéristiques générales des principaux ouvrages :

- Bassin(s) d'aération d'un volume total de 2000 m<sup>3</sup> (Hauteur d'eau = 6,5m ; Surface : = 310 m<sup>2</sup>)
  - Bassin d'anaérobie (pour le traitement du phosphore) de 600 m<sup>3</sup> (Hauteur d'eau = 6,5m ; Surface = 95 m<sup>2</sup>)
  - Bassin d'orage de 300 m<sup>3</sup> (Hauteur d'eau = 5m ; Surface = 60 m<sup>2</sup>)
  
  - Prétraitements complets
  - Production d'air process
  - Déshydratation des boues
  - Désodorisation
  - Locaux d'exploitation
- } dans un bâtiment pour une surface au sol de 500 m<sup>2</sup>
- Voiries d'accès et de manœuvre
  - Zone de Rejet Intermédiaire (lagune + fossé serpentant)
  - Un bassin en terre pour compensation de l'imperméabilisation (150 à 300 m<sup>3</sup>)

L'emprise totale de ces ouvrages est estimée entre 3500 m<sup>2</sup> et 4000 m<sup>2</sup> environ.

### 3.5.4. **Respect des distances de recul**

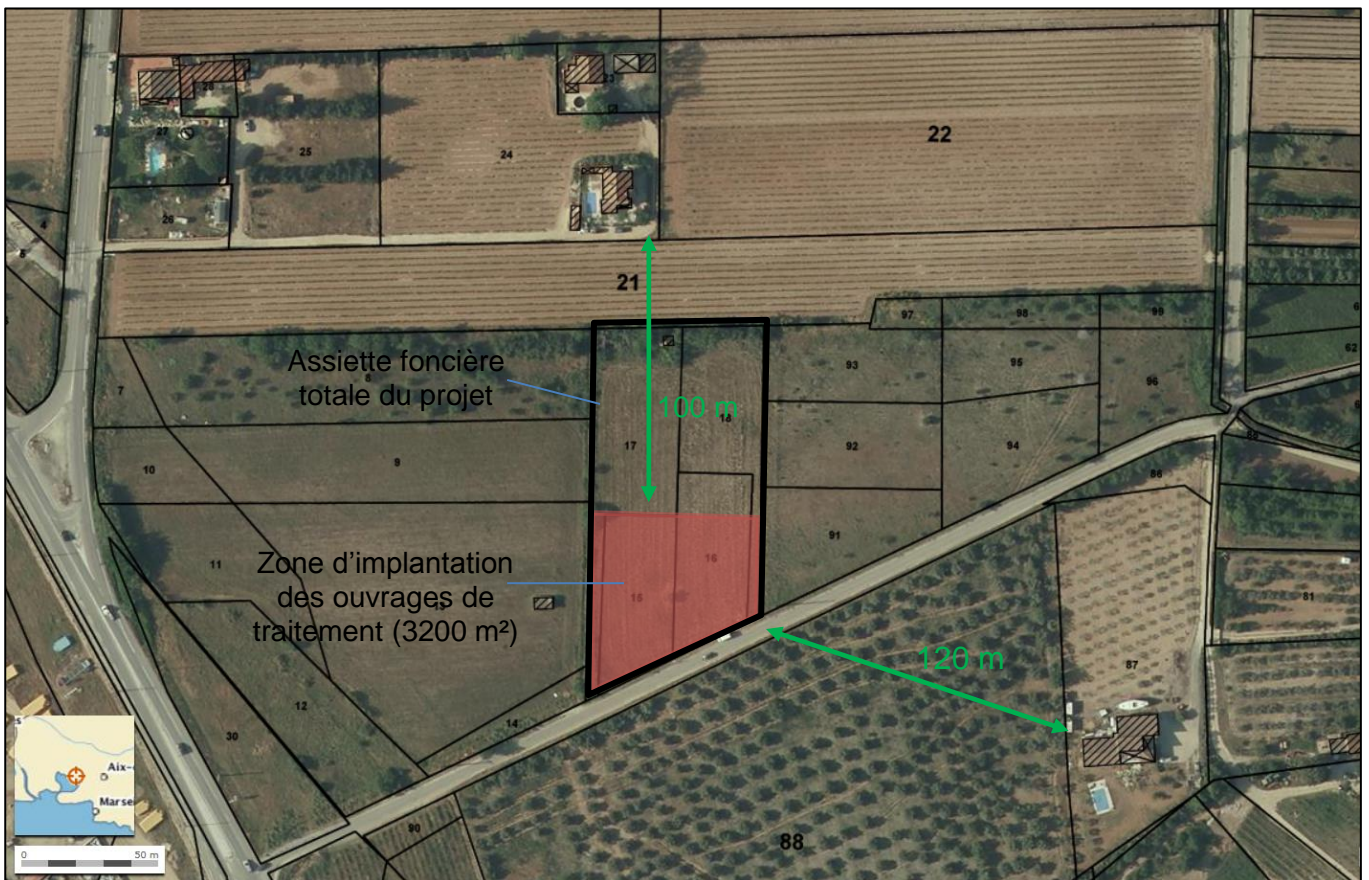
#### **Vis-à-vis des habitations**

L'arrêté du 21 juillet 2015 impose que les installations de traitement soient implantées à une distance minimale de 100 m des habitations.

Pour répondre à cette exigence, l'implantation des ouvrages de traitement sera strictement limitée à la partie sud de l'assiette foncière du projet.

La surface aménageable est ainsi réduite à 3200 m<sup>2</sup>.

Sur la partie nord du site du projet seuls pourront être implantés les aménagements extérieurs du type bassin de stockage des eaux de ruissellement.



**Fig. 1. Respect des distances de recul des habitations**

### Vis-à-vis des zones à usages sensibles

Le projet n'est pas situé à proximité d'une zone à usage sensible, telle que définie par l'arrêté du 21 juillet 2015.

### 3.5.5. Appréciation sommaire des dépenses

A ce stade et compte tenu des informations collectées et analysées, la construction d'une station boues activées :

- de 12 000 EH et avec traitement poussé de l'azote et du phosphore,
- avec phasages de travaux pour maintien de la continuité de fonctionnement,
- avec les mesures constructives adéquates compte tenu de l'exiguïté des zones de travaux par rapport aux ouvrages existants,
- sans provisions spécifiques concernant des fondations spéciales (pas de données géotechniques à ce stade),
- hors acquisitions foncières,

est estimée à 4,8 M € HT.

Ce coût se décompose de la façon suivante :

- Etudes – pilotage – coordination- installation de chantier – essais : 500 000 € HT
- Génie civil – terrassements réseaux : 2 300 000 € HT
- Equipements : 2 000 000 € HT

### 3.5.6. Choix du site

Le paragraphe 3.1 explique les raisons du choix du site du projet de création d'une nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers.

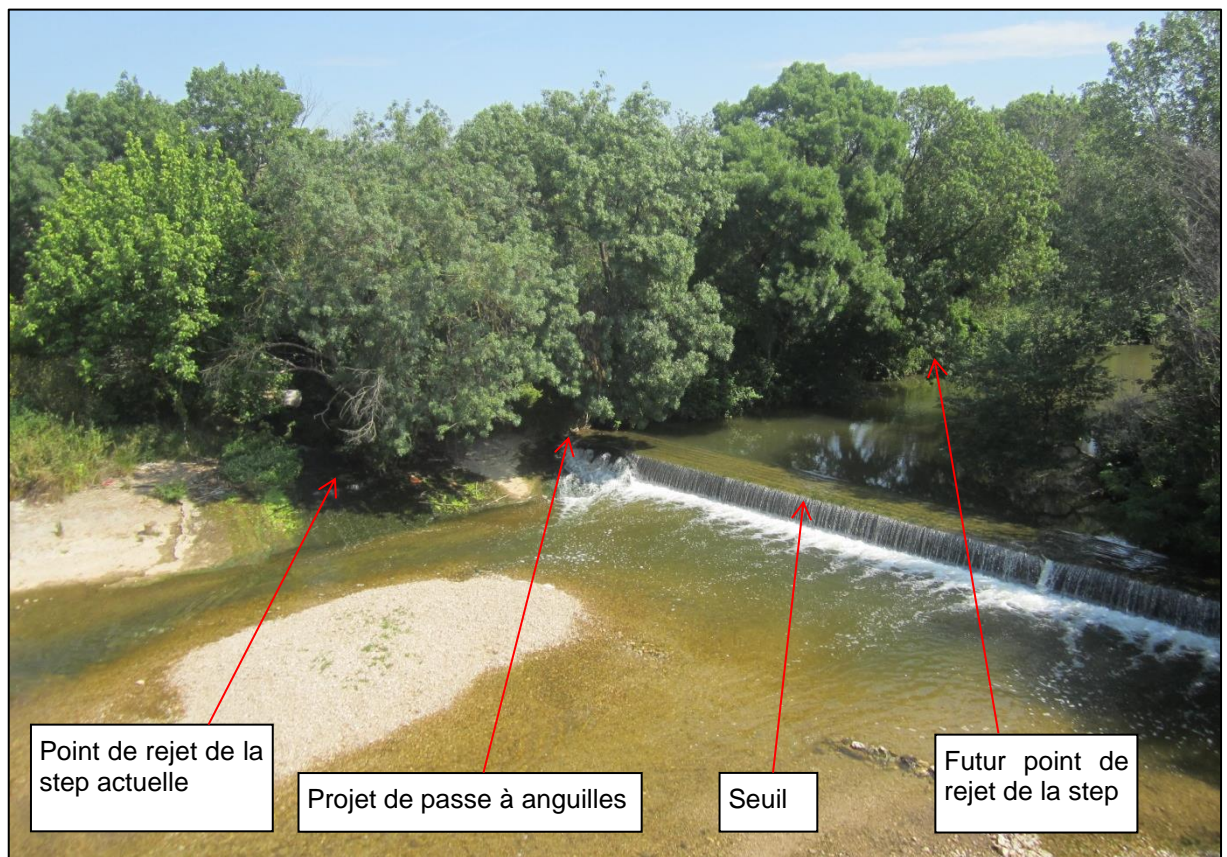
**Le site projeté présente donc le meilleur compromis technico-économique pour la collectivité.**

### 3.5.7. Choix du point de rejet

Un seuil existe sur l'Arc au droit de la station d'épuration existante. Le point de rejet de l'actuelle station se situe à l'aval de ce seuil.

Le SABA (Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc) a engagé une opération d'aménagement d'une passe à anguilles, afin de permettre à cette espèce de remonter l'Arc et de franchir le seuil.

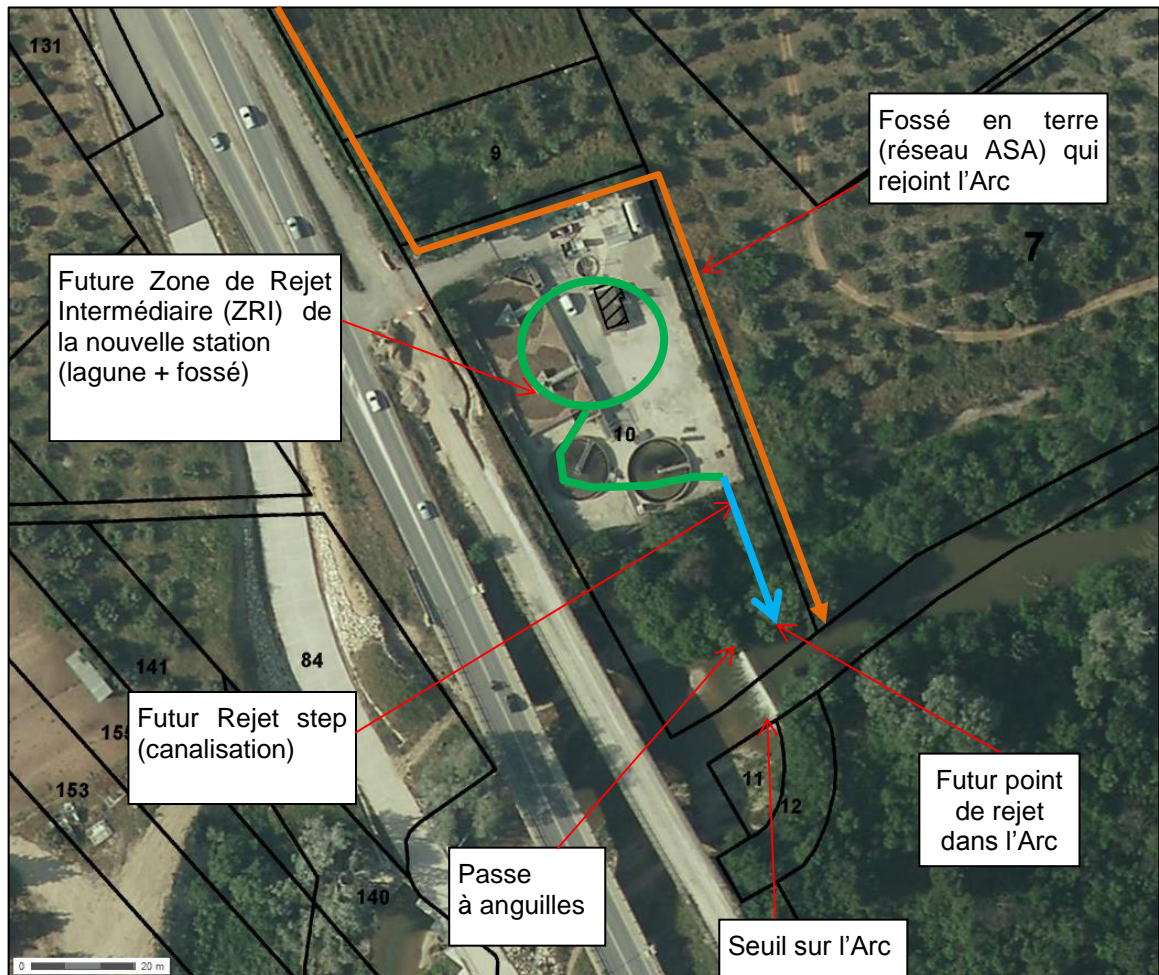
Afin de tenir compte de la passe à anguilles et de ne pas perturber son fonctionnement, il a été retenu en coordination avec le SABA, d'implanter le rejet de la future station en amont du seuil.



**Fig. 2. Situation du futur point de rejet dans l'Arc**



Une nouvelle canalisation de rejet sera posée.



**Fig. 3. Détail du futur rejet dans l'Arc**

## **4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT**

### **4.1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

#### **4.1.1. Hydrologie**

##### **4.1.1.1. LES REJETS DE LA STATION**

Les rejets volumiques de la future station d'épuration seront de l'ordre du débit capable de traitement de la station.

La station sera dimensionnée pour le traitement de 12 000 EH, définissant un EH comme la production de 170 l/j/hab. Cette donnée comprend une évaluation des apports d'eaux claires parasites permanentes, qui sont très faibles.

Le rejet moyen de la station sera donc de 2 000 m<sup>3</sup>.j<sup>-1</sup>, soit 20 l.s<sup>-1</sup> (soit 0.023 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>).

##### **4.1.1.2. LES POINTS DE DEVERSEMENT DU RESEAU VERS LE MILIEU NATUREL**

Un déversoir d'orage se situe en entrée de station d'épuration actuelle.

Comme cela est détaillé dans la description du réseau de collecte actuel il existe 4 postes de refoulement :

- 3 ne sont pas équipés de point de déversement ;
- le poste de relevage de Pomme de Pin (n°4) est équipé d'un déversoir vers le milieu naturel.

##### **4.1.1.3. IMPACT DU REJET DE LA STATION SUR L'HYDROLOGIE DE L'ARC**

Le débit mensuel d'étiage quinquennal (QMNA5) de l'Arc est de 0,91 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> au niveau de la station de Roquefavour (15 km à l'amont du point de rejet).

Le débit mensuel d'étiage quinquennal (QMNA5) est de 0,34 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> au niveau de la station de Saint Estève (7 km à l'aval du point de rejet).

Rappelons que les valeurs du QMNA5 est plus faible à la station de Saint-Estève qu'à celle de Roquefavour. Car des prises d'eau sont effectuées pour permettre l'irrigation des terrains environnants.

Comme décrit au paragraphe 4.1.1.1, le rejet moyen de la station sera de  $0,02 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**L'impact attendu sur le débit d'étiage de l'Arc à cause de l'augmentation des rejets de la future station d'épuration de la Fare-les-Oliviers est une augmentation de 2 à 6 %. Cet impact peut être considéré comme acceptable voire négligeable.**

#### 4.1.2. Qualité des eaux superficielles

##### 4.1.2.1. PAR TEMPS SEC

Le flux de pollution maximum rejeté par temps sec correspond au flux de pollution théorique que l'on peut déduire des niveaux de rejets garantis par l'ouvrage de traitement prévu, et du flux hydraulique par temps sec.

Le volume journalier produit par un EH retenu est de 170 litres.

Les normes de rejet imposées réglementaires sont rappelées ci-après :

**Tabl. 17 - Rappel des normes de rejet réglementaires (arrêté du 21 juillet 2015)**

Paramètres	Concentration maximale des rejets	Rendement minimum à atteindre
Pour charge brute 600 mg/		
DBO5	25 mg/l	80 %
DCO	125 mg/l	75 %
MEST	35 mg/l	90 %

Paramètres	Concentration maximale des rejets	OU	Rendement minimum à atteindre
Rejet en zone sensible à l'eutrophisation			
Azote NGL	15 mg/l		70 %
Phosphore Pt	2 mg/l		80 %

Ces normes de rejet minimales, imposées par l'arrêté du 21 juillet 2015 sont modifiées par le SAGE concernant les paramètres azotes et phosphore. Les tableaux présentés page suivante rappellent les prescriptions du SAGE.

**Tabl. 18 - Rappel des prescriptions du SAGE applicables au projet concernant les normes de rejet des paramètres azote et phosphore**

Paramètre	Concentration maximale à ne pas dépasser
Azote Global (NGL)	10 mg / l
Phosphore total (PT)	2 mg / l

Paramètre	Rendement minimum
Azote Global (NGL)	70 %
Phosphore total (PT)	80 %

Les niveaux de rejets retenus pour le dimensionnement de la future station d'épuration de la Fare-les-Oliviers sont rappelés dans le tableau suivant (à respecter en concentration OU en rendement):

Paramètres	Concentrations maximales en sortie de station	Rendement épuratoire de la station
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	90 %
DCO	125 mg/l	85 %
MES	35 mg/l	90 %
NGL	10 mg/l	85 %
Pt	1 mg/l	90 %

**Rappelons que concernant le paramètre phosphore, le niveau de rejet retenu est plus restrictif que celui imposé par la réglementation et le SAGE.**

Le débit de moyen journalier attendu par la station est de 2 000 m<sup>3</sup>.j<sup>-1</sup>, et le nombre d'équivalent habitant retenu pour estimer le flux de pollution est 12 000 EH.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

Le tableau suivant permet de mettre en évidence le flux de pollution qui sera rejeté vers le milieu récepteur :

Paramètres	Flux de pollution en entrée de station (kg/j)	Concentration maximale du rejet (mg/l)	Flux de pollution journalier rejeté par la future station (kg/j)
MES	1080	35	70
DCO	1800	125	250
DBO5	720	25	50
NGL	145	10	20
P total	30	1	2

L'étude de la dilution de la pollution dans le cour d'eau récepteur, à savoir l'Arc, dans les conditions d'étiage (QMNA5) montrent que les flux de pollution attendus au sortir de la future station d'épuration sont de nature à dégrader la qualité des cours d'eau au sens de l'arrêté du 25 janvier 2010. Notons que le débit pris dans nos calculs est le QMNA5 à St Estève de 340 l/s (**le débit le plus pénalisant par rapport à la dilution** du rejet de la station d'épuration dans l'Arc).

Les classes de qualité des eaux des cours d'eau y sont définies telles que dans le tableau suivant :

**Tabl. 19 - Tableau de l'annexe 3 Cas 1.2.1 de l'arrêté du 25 janvier 2010**

Tableau 4 : éléments physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0.05	0.2	0.5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.3	0.5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification<sup>1</sup></b>					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

<sup>1</sup> acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

\* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

	Classe de qualité mg/L			
MES (mg/l)	25	50	100	150
DCO (mgO2/l)	20	30	40	80
DBO5 (mgO2/l)	3	6	10	25
NGL (mgN/l)	2.4	11.8	13.2	16.0
NH4 (mgNH4/l)	0.1	0.5	2	5
NO2 (mgNO2/l)	0.1	0.3	0.5	1
NO3 (mgNO3/l)	10	50	50	50
Pt (mgP/l)	0.05	0.2	0.5	1

En prenant l'hypothèse que l'azote NGL rejeté se décompose pour un tiers en ammonium et deux tiers en nitrates, il est possible de quantifier la qualité des eaux réceptrices selon les critères présentés ci-avant.

**En considérant que les eaux réceptrices satisfont les critères de « bon état » (objectif à atteindre en 2021) et se situent au milieu de cette classe** (les eaux réceptrices ne sont pas considérées comme exemptes de pollution), le rejet de la station d'épuration ne peut être suffisamment dilué à l'étiage sévère pour garantir que les eaux ne soient pas dégradées dans une classe de qualité inférieure. **Seuls les critères phosphore et ammonium dégradent la qualité des eaux vers la classe « Etat moyen ».**

Paramètres	Concentration rejet STEP	Débit STEP	Charge Rejet kg/j	QMAN5 à St Estève Débit Arc m³/j	Classe amont Arc mg/l	Charge amont Arc kg/j	Charge Aval kg/j	Débit aval m³/j	Concentration aval step (mg/l)
MES	35	2000	70	29376	12.5	367.2	437.2	31376	13.9
DCO	125	2000	250	29376	10.0	293.76	543.8	31376	17.3
DBO5	25	2000	50	29376	1.5	44.06	94.1	31376	3.0
NGL	10	2000	20	29376	1.2	34.90	54.9	31376	1.7
NTK<=>NH4 (mgNH4/l)	4	2000	7.7	29376	0.05	1.47	9.2	31376	0.29
NO2	0	2000	0	29376	0.05	1.47	1.5	31376	0.05
NO3	29	2000	58.5	29376	5.0	146.88	205.3	31376	6.5
Pt	1	2000	2	29376	0.025	0.73	2.7	31376	0.087

**Il faut ajouter que ces calculs se basent sur l'hypothèse que les rejets de la station d'épuration atteignent en permanence le niveau maximal autorisé, ce qui est d'ordre à surestimer encore l'impact du rejet sur la qualité des eaux réceptrices.**

L'ensemble du bassin versant de l'Arc provençal est considéré comme une zone sensible, où les rejets en azote et phosphore sont définis comme des objectifs particuliers. Bien que les rejets attendus dans l'Arc dégraderont dans une certaine mesure ces paramètres, le bilan de la réalisation d'une nouvelle station plus performante et mieux dimensionnée pour l'ensemble du bassin versant, est un bénéfice pour le contrôle des flux de polluants dans le milieu naturel.

Il faut ajouter qu'aucun usage récréatif ou présentant un enjeu (activité conchylicole, zone de baignade, prise d'eau pour l'alimentation humaine,...) n'est recensée au niveau du rejet.

**En conclusion**, l'impact du rejet de la station d'épuration, en période d'étiage sévère, n'est notable que pour les paramètres ammonium et phosphore, et dans des proportions qui portent ces paramètres au pire au milieu de la classe « Etat moyen ». **L'impact de la future station d'épuration sur les eaux superficielles est donc acceptable par temps sec.**

#### 4.1.2.2. PAR TEMPS DE PLUIE

La station d'épuration est dimensionnée pour pouvoir accepter sans disfonctionnement les eaux parasites de temps de pluie :

- la station est dimensionnée pour fonctionner sans débordement jusqu'à une pluie journalière de retour 2 mois (13,3 mm), (300 m<sup>3</sup>/j supplémentaires, tenant compte de 1,5 ha raccordés et non identifiés) ;
- l'ensemble des eaux du débit maximum de temps de pluie soit 270 m<sup>3</sup>/h sont relevées et pré-dégrillées ;
- les volumes excédentaires sont by-passés dans un bassin d'orage de 300 m<sup>3</sup> ;
- les eaux by-passées sont prélevées et comptabilisées.

#### 4.1.2.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS

##### 4.1.2.3.1. Zone de rejet intermédiaire (ZRI)

Les ZRI sont prescrites par le SAGE dans deux cas de figure :

Cas n° 1 : cas où les études préalables à la construction de la station d'épuration ont montré que le rejet de la STEP risque d'avoir un impact négatif sur la qualité du cours d'eau toute l'année ou seulement en période d'étiage. L'évaluation de cet impact pourra se faire à partir de la classe de qualité du cours d'eau en amont du rejet futur de la station. Si le futur rejet est susceptible de déclasser le cours d'eau, l'impact sera jugé pénalisant.

Cas n° 2 : autres cas pour lesquelles les simulations faites dans le cadre des études préalables montrent que le rejet de la future station ne déclassera pas la qualité du cours d'eau.

Une ZRI est capable de réduire le flux de pollution rejeté directement dans le cours d'eau. Cet objectif peut être atteint de deux manières différentes pouvant être complémentaires :

- réduire les flux rejetés directement en infiltrant tout ou partie des eaux traitées dans le sol. Nous qualifierons de « **fonction infiltration** », la fonction permettant d'atteindre cet objectif.
- réduire l'impact de pollutions accidentelles en piégeant une partie de la pollution non dissoute (by-pass, rejet dégradé plus ou moins chargé en MES). Nous qualifierons de « **fonction fusible** », la fonction permettant d'atteindre cet objectif.

Pour définir la ZRI la plus adaptée à un cas donné, il faut également prendre en compte le process de traitement envisagé et en particulier le mode de séparation des eaux et des boues (clarification / filtration).

Il est retenu de créer sur la future step une ZRI qui assurera la fonction « fusible » pour tous les effluents partiellement ou pas traités, à savoir tous les effluents issus des trop plein et by pass présents sur la station.

Les effluents dirigés vers la ZRI seront à minima dégrillés.

La ZRI sera constituée d'une lagune de décantation puis d'un fossé.

La lagune présentera les caractéristiques suivantes :

- profondeur comprise entre 80 cm et 1,20 m
- pente des digues douce
- isolable manuellement par batardeaux ou vannes pelle

Le fossé présentera les caractéristiques suivantes :

- végétalisé
- isolable manuellement par batardeaux ou vannes pelle
- de faible pente, de faible profondeur, et de 2 m de large environ
- serpentant sur la distance maximale possible compte tenu de la surface disponible.

**Conformément aux prescriptions du SAGE et compte tenu du process de traitement retenu, une zone de rejet intermédiaire sera aménagée pour les rejets (eaux traitées et by pass).**

#### 4.1.2.3.2. Suivi de la qualité de l'eau

D'autre part, afin de contrôler l'impact de la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers sur le milieu, un suivi spécifique de la qualité de l'Arc à l'amont et à l'aval de la station d'épuration est conseillé.

Quatre points de mesures sont conseillés :

- Une station à l'amont du rejet,
- Une station à l'aval proche,
- Une station aval plus éloignée,
- Une station sur le rejet à l'aval de la zone tampon.

Les paramètres physico-chimiques suivants seront mesurés : DBO5, DCO, MES, Azote Kjeldhal, Ammonium, Phosphore total.

La mesure sur le rejet lui-même, à l'aval de la zone tampon, sera effectuée le même jour que les relevés du suivi d'autosurveillance, afin de comparer les mesures avec l'effluent en sortie de filière de traitement.



### 4.1.3. Qualité bactériologique des eaux

L'objectif principal des stations d'épuration est d'éliminer les matières fermentescibles responsables de la désoxygénation du milieu récepteur.

Si la majorité de ces installations élimine une quantité importante (80 à 90 %) de germes fécaux, cette élimination est néanmoins insuffisante pour supprimer le risque sanitaire.

En effet, compte tenu du nombre initial élevé de ces germes dans l'eau brute usée ( $10^7$  coliformes fécaux (CF) dans 100 ml), une élimination de 99 %, soit deux unités de logarithme, laisse encore apparaître la présence de  $10^5$  CF dans 100 ml d'eau traitée, soit une concentration bien supérieure aux teneurs admises pour la salubrité des eaux de baignade par exemple.

L'impact du projet sur la qualité bactérienne de l'Arc mérite d'être évalué de manière théorique en situation future d'après les hypothèses suivantes :

- concentration des rejets de la station à  $10^5$  coliformes totaux/100 ml
- facteur de dilution du rejet au niveau de l'Arc : 17 pour le projet, en situation de QMNA<sub>5</sub> (sur la base d'un QMNA<sub>5</sub> de l'Arc à la station de Saint Estève de 340 l/s, d'un débit journalier moyen de 20 l/s pour la station d'épuration projetée :  $340 / 20 = 17$ ).

Les calculs théoriques ainsi effectués donnent après dilution dans l'Arc un apport en coliformes thermotolérants lié à une station d'épuration boues activées classique de l'ordre de 6000 CF/100 ml. Ce taux placerait directement la qualité de l'eau :

- en classe orange (classe d'aptitude à la production d'eau potable),
- en classe rouge (classe d'aptitude aux loisirs et sports aquatiques).

Cependant, **vue l'absence d'usages sensibles liés à la qualité bactérienne de l'eau, il n'est pas proposé de traitement spécifique**, le surcout qui y serait lié ne semblant pas être en adéquation avec les enjeux qui y sont liés.

### 4.1.4. Qualité des eaux souterraines

Le fonctionnement de la nappe de l'embouchure de l'Arc, de part les données piézométriques disponibles, ne permet pas d'établir clairement la relation existante entre l'Arc et sa nappe d'accompagnement.

D'autre part, en la situation actuelle, aucune pollution imputable à un rejet de station d'épuration n'est décelable dans les analyses de qualité d'eau souterraine disponibles.

L'éventuelle zone de diffusion du rejet pourrait être un facteur facilitant l'infiltration des eaux de la station d'épuration dans la nappe, bien que ce ne soit pas l'objectif recherché.

Des mesures d'infiltrations bien réparties sur la parcelle concernée permettront d'évaluer les potentialités d'infiltration du sol, et, en cas de perméabilité trop importante, des mesures d'étanchéification pourront être proposées (mise en place d'argile en fond de zone humide, par exemple).

Compte tenu de tous ces éléments, l'impact du rejet de la station d'épuration sur les eaux souterraines peut être qualifié de faible et de compatible avec les forages agricoles recensés à l'aval du rejet. Il est nécessaire de rappeler que la nappe concernée n'est pas exploitée pour les besoins en eau potable.

#### 4.1.5. La gestion des sous-produits

Pour le traitement des sous-produits de prétraitements, il est proposé :

- Un compactage/ensachage des refus de dégrillage
- Un traitement des sables par classification des sables.

Les boues produites sur la station seront traitées par déshydratation avant leur évacuation.

La destination des sous-produits sera la suivante :

- Les refus de dégrillage et les sables seront stockés et évacués dans des filières conformes à la réglementation en vigueur (CET classe 2),
- Les graisses seront acheminées vers un centre de traitement adapté,
- Les boues produites par la station d'épuration seront dirigées vers un centre de compostage.

Les quantités de sous-produits générés sont estimées au chapitre 3.5.2.

#### 4.1.6. Risques naturels

##### 4.1.6.1. INONDATION ET RUISSELLEMENT

Comme indiqué au paragraphe 2.1.9.1 'Risque inondation', deux sites distincts sont à considérer :

- **Site de l'ancienne station**

Le projet de création de la Zone de Rejet Intermédiaire et de poste de refoulement est situé en bordure de l'enveloppe de la crue centennale de l'Arc, mais à l'intérieur de l'enveloppe hydrogéomorphologique du lit majeur de l'Arc.

Les préconisations du pôle risque de la DDTM13, indiquées dans un avis daté du 24 mai 2011 (rappelé en Annexe 3) sont donc applicables : « Tout matériel et matériau sensibles à l'eau doivent se situer 1 m au-dessus du TN (alimentation électrique) »

- **Site de la future station**

Le projet de création de la future station est situé en dehors de l'enveloppe de la crue centennale, et en dehors du lit majeur exceptionnel.

La future station, située à 200 m environ au nord de l'actuelle, sera davantage éloignée de l'enveloppe de la crue centennale et les prescriptions du pôle risque de la DDTM13 ne s'appliquent pas à ce site.

D'autre part, le SAGE de l'Arc demande l'application de mesures conservatoires garantissant dans la durée les niveaux de protection contre les crues atteints sur le bassin versant. Il s'agit

notamment de compenser toute imperméabilisation future visant à assurer la transparence hydraulique de l'aménagement, par la construction d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales générées. (cf. paragraphe 2.5.2).

Le marché de travaux sera attribué sous forme de conception – réalisation. Les superficies des surfaces imperméabilisées futures ne sont donc pas connues à ce jour et il n'est pas possible de décrire le système de gestion des eaux pluviales sur la future station d'épuration. Notons cependant que les prescriptions du SAGE seront prises en compte dès la conception des ouvrages.

#### 4.1.6.2. SISMICITE

Aucun impact sur la sismicité ne peut être alloué à l'installation de la station d'épuration projeté.

## 4.2. IMPACTS SUR L'OCCUPATION DU SOL

Le projet de création de la Zone de Rejet Intermédiaire et du poste de refoulement est implanté sur la parcelle CV10, occupée par l'actuelle station d'épuration.

Les parcelles concernées par le projet de création de station d'épuration (AS15, AS16, AS17 et AS18) sont classées en zone A du PLU. La station d'épuration étant un équipement d'intérêt public, le projet est en accord avec le règlement d'urbanisme, sous réserve de respect des servitudes d'utilité publique.

**Actuellement, le terrain de la future ZRI et du poste de refoulement est déjà occupé par la station d'épuration actuelle. Son aménagement n'aura donc aucun impact sur l'occupation du sol.**

**Les parcelles concernées par le projet de création sont actuellement en friche. L'impact est considéré comme moyen et permanent.**

## 4.3. IMPACT SUR LES PATRIMOINES NATUREL ET CULTURELS ET SUR LE PAYSAGE

### 4.3.1. Milieu naturel

Aucun site de portée à connaissance ou à portée réglementaire n'intercepte le projet. La ripisylve de l'Arc est concernée par la réalisation de la Zone de Rejet Intermédiaire, l'intégration de cette dernière avec le milieu naturel sera réalisée avec toutes les précautions qui s'imposent.

**La Zone de Rejet Intermédiaire étant réalisée sur le site comprenant la station existante et le rejet actuel aucune nouvelle emprise ne viendra toucher ce boisement.**

Situé à proximité de la RD 113, dans une zone composée majoritairement de terrains en friche, de champs de vignes ou d'oliviers, le projet n'engendrera aucune coupure supplémentaire dans les continuités existantes ou le schéma fonctionnel local.

Le formulaire d'évaluation simplifiée Natura 2000 réalisé par Naturalia (cf. annexe 4) a pris pour référence de site Natura 2000 ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ». La zone projet est située hors du site Natura 2000, à une distance de 2,3 km environ.

Les conclusions de cette évaluation sont les suivantes :

- Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents à proximité de la STEP existante, bien qu'ils soient non listés au formulaire standard du site Natura 2000 de « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ». Cependant le projet ne génère pas d'incidence significative sur ces deux habitats remarquables, étant donné que les emprises de travaux ne portent pas sur les surfaces d'espace naturel concerné. Ainsi, la ripisylve existante sera préservée.
- De même, aucun habitat d'espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié sur site en raison de milieux défavorables.
- Concernant les chiroptères, aucune incidence particulière n'est à mettre en exergue. En effet, aucune potentialité de gîte n'a été mise en évidence et le site d'étude n'est pas représentatif d'un territoire de chasse particulier.
- Seules des espèces communes, très généralistes et souvent contactées en contexte périurbain, peuvent évoluer dans la zone d'étude lors de leur activité de chasse. Cette fréquentation ne concernerait que quelques individus par nuit.

Compte tenu de la situation géographique des sites Natura 2000 et de leur nature, seuls deux des quatre sites concernés par la Directive Habitat et la Directive Oiseaux et situés à proximité du projet sont susceptibles d'être impactés, dans la mesure où l'Arc se rejette dans l'étang de Berre :

- SIC FR9301597 : « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre »
- ZPS FR9312005 : « Salines de l'Etang de Berre »

La seule incidence qui est à craindre concerne la qualité de l'eau, susceptible en cas de pollution d'affecter les habitats et certaines espèces sensibles (Cistude d'Europe et Blageon essentiellement).

Compte tenu :

- des performances de la station en terme épuratoire, tant sur la pollution organique que sur les nutriments,
- de la présence d'une zone de rejet tampon, lissant les fluctuations de débits, et limitant l'impact en cas de dysfonctionnement (départ de boues...) ;
- de la dilution des eaux de l'Arc par l'Etang de Berre,
- de la complexité de circulation des eaux dans les systèmes lacustres.

**La création de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 mentionnés ci-dessus.**

### 4.3.2. Patrimoine culturel

Aucun édifice classé ou site inscrit n'est interféré dans le secteur de la station d'épuration projetée, de sorte que la station ne rentre dans aucun « périmètre de protection ».

### 4.3.3. Paysage

La future station d'épuration sera perceptible depuis la RD 113, elle est située également à une distance d'environ 85 m des premières habitations dans une zone plane et relativement exposée.

Dans ce contexte, la sensibilité paysagère du site est modérée et l'intégration paysagère des ouvrages est jugée importante.

Une démarche de haute qualité environnementale devra permettre une intégration des installations dans le paysage. Ainsi, des mesures seront prises (cf. paragraphe 5.1.4) pour isoler visuellement la STEP des habitations située en face de la route et de la route elle-même.

**Le projet devra prendre en compte la sensibilité paysagère du site.**

## 4.4. IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE

D'une manière générale une station d'épuration est de nature à apporter des nuisances et perturbations aux populations riveraines notamment en termes de nuisances sonores et olfactives liées à l'exploitation de ce type d'ouvrage.

Peu d'habitations sont présentes autour du site, cependant les plus proches se situent à respectivement une centaine de mètres des futurs ouvrages de traitement. La distance minimale de 100 m sera respectée.

### 4.4.1. Nuisances sonores

Les bruits issus du fonctionnement de la station d'épuration seront dus à diverses émissions sonores liées :

- au traitement des eaux : bruits d'origine mécanique intermittents ou continus, bruit continu d'écoulement d'eau ;
- à l'exploitation et à l'entretien de la station : en particulier, bruits liés au trafic des véhicules d'enlèvement des bennes de boues.

Les principaux bruits produits par l'exploitation d'une station d'épuration sont :

- les pompes,
- les moteurs,
- les turbines d'aération,
- les surpresseurs,
- le traitement des boues (centrifugeuse).

Compte tenu des performances sonores des installations récentes, le projet s'attachera à ne pas augmenter les niveaux sonores actuels dans le voisinage de la station et à respecter les émergences maximales en limite du bâti le plus proche, fixées par le décret n°95-4 08 du 18 avril 1995, relatif à la lutte contre les bruits, de :

- 5 dB(A) en période diurne (7 h – 22 h),
- 3 dB(A) en période nocturne (22 h – 6 h).

Le passage des véhicules lié à l'exploitation et à l'entretien de la station et notamment les poids lourds pour le transport des boues pourra constituer une source de nuisance supplémentaire.

**Le projet devra respecter les normes fixées par la réglementation.**

**Malgré l'environnement sonore actuel généré par la présence de la RD113, la proximité d'habitations proches dans les conditions énoncées ci-dessus, le projet devra intégrer des mesures spécifiques lors du fonctionnement de la station de manière à atténuer les émissions sonores.**

#### En phase travaux

Malgré le respect des normes en vigueur, les travaux seront producteurs de bruit sur le chantier, lors des déplacements d'engins, du fonctionnement des moteurs et des opérations de soudures.

Le niveau sonore des véhicules utilitaires dont le poids total en charge dépasse 12 t et dont le moteur a une puissance égale ou supérieure à 200 CV, ne doit pas dépasser 88 dB(A). Or, les niveaux sonores réellement enregistrés de certains véhicules peuvent atteindre 95 dB(A), selon leur état de vieillissement et leur charge.

Conformément à l'arrêté du 13 avril 1972, le niveau sonore des engins de chantier mesuré à 7 m ne doit pas excéder, selon la puissance des moteurs, des valeurs comprises entre 80 dB(A) et 90 dB(A). A titre d'exemple, le niveau de bruit résiduel d'un seul engin de terrassement sera compris entre 56 dB(A) et 66 dB(A) à 100 m de distance. Ces valeurs sont portées respectivement à 59 dB(A) et 69 dB(A) si deux engins travaillent ensemble. A proximité du chantier, l'émergence par rapport au bruit ambiant, sera de l'ordre de 5 à 15 dB(A) suivant la localisation des engins.

**Pendant la période de travaux, le passage des véhicules de chantier et le chantier lui-même constitueront des sources de nuisances assez importantes mais temporaires.**

#### **4.4.2. Nuisances olfactives**

La mesure des odeurs est difficile à réaliser car leur perception fait appel à des critères subjectifs tels que la sensibilité des individus ou l'accoutumance à une odeur donnée.

Au niveau d'une station de traitement d'eaux usées urbaines, la formation d'odeurs résulte principalement du processus biologique de fermentation anaérobie de matière organique à différents niveaux :

- dans le réseau d'arrivée à la station,

- au dégrillage.

Le phénomène naturel de fermentation étant accentué par une température élevée, la probabilité d'apparition d'odeurs est plus grande l'été que durant la saison froide.

Ces odeurs, source de nuisances, proviennent essentiellement de trois types de composés :

- Les composés soufrés émis par les effluents bruts septiques et les boues fraîches : hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S), les mercaptans (méthyl mercaptans CH<sub>3</sub>SH), les sulfures (diméthylsulfure (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> S) et les disulfures organiques (diméthylsulfure (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> S<sub>2</sub>).
- Les composés azotés au niveau des postes de conditionnement des boues : ammoniac, amines, indole et scatole.
- Les composés organiques volatils, qui se rencontrent surtout au niveau des postes de relèvements : acides organiques, aldéhydes et les cétones.

Les composés soufrés sont particulièrement propices à des odeurs désagréables.

Si, dans l'enceinte d'une station, les concentrations atmosphériques de ces produits odorants dépassent en général les seuils de perception, les modalités de propagation à l'extérieur dépendent principalement des conditions climatiques locales. La direction du vent détermine les zones possibles de retombées, la vitesse agit sur la dispersion et les inversions de température créent des courants d'air et diffusent les odeurs. Dans le cas général, c'est le vent qui détermine, par sa force et son orientation, les zones sensibles.

Notons que la première habitation se situe à environ 85 m du site du projet de station d'épuration. Rappelons, de plus, que le vent est une composante fondamentale du climat provençal : le Mistral, orienté Nord-Nord-Ouest à Ouest-Nord-Ouest est le vent le plus fréquent. Aucun bâtiment d'entreprise ou d'habitation ne se situe sous le vent dominant.

Le projet de conception de la nouvelle station devra intégrer un traitement des odeurs.

La complexité du traitement des odeurs nécessite la recherche d'une solution économiquement et technologiquement adaptée à la situation locale. Pour ce faire, il importe d'aborder la lutte contre les odeurs suivant 3 axes :

- Définition qualitative et quantitative des odeurs.
- Mesures préventives consistant à éviter que les odeurs ne se forment, limiter les émissions gazeuses et empêcher la propagation des odeurs (en particulier, couverture au plan d'eau des fosses de stockage de sous-produits ou de matières de vidange, captage à la source de l'air vicié au niveau des centrifugeuses, etc.).
- Mesures curatives telles que le traitement des gaz après prélèvement.

La station sera équipée d'un système de ventilation performant afin d'assurer :

- L'extraction de l'air vicié par aspiration des polluants à la source
- L'introduction d'air neuf.

---

**Une unité de désodorisation sera prévue afin de traiter l'air vicié avant son rejet à l'atmosphère.**

#### **4.4.3. Circulation**

Le fonctionnement et l'exploitation de la nouvelle station nécessitent la circulation de véhicules légers et de camions.

- Les véhicules légers servent pour l'accès du personnel au site : c'est en moyenne un véhicule par jour
- Les camions servent pour l'enlèvement des bennes à déchets et à boues, ainsi que pour la livraison de réactifs : on peut estimer la fréquence à 1 à 2 camions par semaine.

Les volumes de stockage mis en place (bennes, cuves, etc) seront définis pour assurer une autonomie de stockage suffisante qui permettra de limiter la fréquence de passage des camions.

La circulation liée à la future station sera à peu près du même ordre que celle de la station actuelle.

La D113, axe principal d'accès qui sera utilisé, reste le même qu'actuellement.



## **4.5. IMPACTS SUR LA SANTE**

Les effets dommageables sur la santé issus de station d'épuration concernent :

- la contamination bactérienne des rejets de la station d'épuration,
- le dégagement de matières malodorantes et/ou toxiques,
- les émissions sonores,
- les aérosols,
- les risques liés au confinement de l'air dans les ouvrages.

Pour les 3 premiers points, on se référera aux chapitres 4.1.3, 4.4.1. et 4.4.2.

- Les aérosols

Ils sont créés par la pulvérisation ou la projection de l'eau dans l'air, dans une moindre mesure, par l'agitation de surfaces liquides et peuvent être à l'origine d'une certaine contamination bactérienne.

Les sources principales d'émission sont :

- les dispositifs d'aération : prétraitements, boues activées, lits bactériens,
- les dispositifs de pulvérisation : rabattements de mousses, lavages de toiles filtrantes de traitement des boues, arrosages de pelouse avec eau traitée ...

La concentration en germes totaux dans les aérosols varie suivant les points de la station entre  $10^2$  et  $10^7$  par ml et diminuent rapidement en s'éloignant du lieu d'émission.

Des enquêtes épidémiologiques sur le personnel d'exploitation de nombreuses installations ne révèlent pas de pathologie notable attribuable aux germes présents dans les effluents et dans les boues de station d'épuration.

Les caractéristiques du projet de la future station d'épuration permettent donc d'affirmer que les personnes fréquentant ou vivant temporairement aux abords de la station ne risquent pas de contracter de maladies par le biais des aérosols.

- Confinement de l'air dans les ouvrages

Le confinement de l'air dans les ouvrages d'assainissement vise à réduire les problèmes d'odeur et de bruit mais crée certains dangers notamment vis-à-vis du personnel.

En sus des risques habituels (chute de hauteur ou de plain-pied, risque électrique, risque mécanique, risque de manutention ...) il y a lieu de prendre en compte les risques spécifiques tels le risque microbien, le risque chimique du aux gaz toxiques, le risque incendie-explosion, ..., à l'origine d'accidents pouvant être mortels.

C'est pourquoi, compte tenu de la dangerosité de tels ouvrages, le respect de la réglementation et des règles de l'art, en particulier des recommandations de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), des normes françaises et européennes, doit être un des soucis primordiaux des concepteurs.

Ces prescriptions seront prises en compte dès la conception des ouvrages (cf. mesures 5.1.2.3).

## **4.6. VOLET SANITAIRE**

### **4.6.1. Introduction**

Le volet sanitaire doit faire l'objet d'un chapitre spécifique des études d'impact depuis le 1er août 1997, en application de la Loi sur l'Air de 1996.

Ce chapitre ne concerne cependant pas que le domaine de l'air, mais aussi celui de l'eau et du sol. Il est encadré par deux circulaires :

- MEDD 17 février 1998
- MSFPH 11 avril 2001

L'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) a également édité en 2000 un guide pour « l'analyse du volet sanitaire des études d'impact ».

Enfin, l'INVS met à disposition sur son site internet un mémoire de fin d'étude de l'Ecole Nationale de la Santé Publique intitulé « Faisabilité du volet sanitaire des études d'impact - Cas des dossiers des stations d'épuration : intérêts et limites de la démarche d'évaluation des risques » (LEFTAH NEZHA - 1999).

Le présent chapitre s'appuie sur l'ensemble de ces documents ainsi que sur l'expérience d'ARTELIA.

### **4.6.2. Évaluation des risques**

L'objectif de cette étape est de :

- présenter les agents dangereux liés au contenu des eaux usées - agents intrinsèques - et les produits (contenant des agents dangereux) ou nuisances générées lors des étapes de traitement,
- sélectionner ceux relatifs aux projets,
- identifier le potentiel dangereux des agents sélectionnés,
- définir les relations doses - réponse ou dose effet.

#### **4.6.2.1. AGENTS DANGEREUX INTRINSEQUES**

On dénombre trois catégories d'agents dangereux :

- les micro-organismes pathogènes,
- les micropolluants métalliques,
- les micropolluants organiques.

a) Micro-organismes pathogènes

Il s'agit des bactéries, virus et parasites présents dans les eaux usées brutes (avant traitement).

**Liste des micro-organismes en présence :**

Le tableau suivant présente une liste la plus exhaustive possible des micro-organismes pouvant être présents dans les systèmes d'épuration, et, par conséquent, au niveau du rejet.

Ces micro-organismes sont regroupés en quatre groupes :

- les bactéries
- les champignons
- les virus
- les parasites

Bactéries	Klebsiellae pneumoniae Escherichia Coli Salmonella spp (dont typhi, para A et para B) Shigella spp Vibrio cholerae Mycobacterium tuberculosis Bacillus anthracis Actinomyces Leptospira interrogans (icterohaemorrhagiae) Legionella spp Yersinia enterocolitica Pseudomonas aeruginosa Clostridium aeruginosa Clostridium tetani Clostridium perfringens Clostridium botulinum Listeria monocytogenes Campylobacter spp
Champignons	Candida albicans Cryptococcus neoformans Aspergillus spp Trichophyton spp Epidermophyton spp
Virus	Influenzaevirus Enterovirus (Coxsackie A et B, Echovirus, Poliovirus) Virus de l'hépatite A Rotavirus Adénovirus Réovirus Parvovirus (agent de Norwalk, de Denver, d'Hawaï) Coronavirus
Parasites	<u>Protozoaires :</u> Entamoeba histolytica Giardia Lamblia Balantidium coli  <u>Helminthes :</u> Ascaris lumbricoïdes Ankylostoma duodenale Anguillula intestinalis Toxocara canis Toxocara cati Trichiuris trichiura Tasciola hepatica (et autres douves) Taenia saginata

	Taenia solium Hymenolepis nana Toxoplasma gondii Echinococcus spp
--	--

**Origine et quantification des micro-organismes :**

Les eaux usées urbaines contiennent une charge microbienne et parasitaire élevée, directement liée aux rejets d'eaux vannes dans le réseau d'assainissement et au lessivage pluvial des excréments déposés sur la voirie urbaine.

Des virus, des bactéries, des protozoaires et des helminthes pathogènes passent dans les excréta des personnes infectées (malades ou porteurs sains) et peuvent être transmis par voie orale (consommation d'eau ou de légumes contaminés), par voie cutanée ou par voies aériennes (aérosols).

Les germes présents dans les effluents reflètent les caractéristiques épidémiologiques de la population locale. En cas de raccordement d'un abattoir, d'un équarrissage ou de tout industriel agro-alimentaire traitant des denrées d'origine animale, il peut se rajouter une charge propre aux animaux d'élevage.

Le tableau suivant regroupe des ordres de grandeur des nombres de germes présents dans les eaux usées brutes :

Micro-organismes	Concentrations
Virus	0 à 2,10 <sup>5</sup> /litre
Bactéries	
Coliformes totaux	10 <sup>9</sup> à 10 <sup>11</sup> /litre
Coliformes fécaux	10 <sup>6</sup> à 10 <sup>10</sup> /litre
Streptocoques fécaux	10 <sup>5</sup> à 10 <sup>8</sup> /litre
Salmonelles	0 à 10 <sup>3</sup> /litre
Staphylocoques	10 <sup>1</sup> à 10 <sup>5</sup> /litre
Aeromonas	10 <sup>5</sup> à 10 <sup>8</sup> /litre
Parasites	
Protozoaires	10 <sup>1</sup> à 10 <sup>5</sup> /litre
Giarda	0 à 10 <sup>3</sup> /litre
Cryptosporidium	-
Helminthes (Nématodes et Cestodes)	0 à 10 <sup>4</sup> /litre

Ces germes pathogènes, qui ne représentent qu'une infime fraction de la flore intestinale, ne sont généralement pas recherchés, en raison des difficultés que posent leur isolement et leur identification.

L'évaluation du degré de contamination potentielle des eaux usées, des eaux naturelles ou des eaux d'alimentation est alors effectuée par dénombrement de bactéries appelées germes-tests de contamination fécale :

Germes-tests	Apport moyen par habitant	Concentration moyenne dans les eaux résiduaires (nb/100 ml)	Signification
Coliformes totaux	$3,10^{11}$	$10^7$ à $10^9$	Origine fécale non assurée, multiplication dans le milieu
Coliformes fécaux	$6,10^{10}$	$10^6$ à $10^8$	Contamination fécale récente et assurée
Streptocoques fécaux	$6,10^{10}$	$10^5$ à $10^7$	Indicateur de pollution fécale plus ancienne humaine ou animale

#### b) Micro-organismes et risque infectieux

Le risque infectieux lié à chaque agent pathogène est déterminé par un ensemble de facteurs :

- la quantité excrétée par un individu infecté, qu'il soit malade ou porteur sain, c'est à dire avec infection non apparente, ne provoquant aucun symptôme ;
- la latence qui est la durée nécessaire pour qu'un agent pathogène excrété devienne infectieux pour un individu réceptif ;
- la survie dans l'environnement, hors de l'hôte définitif (homme ou animal) : un agent pathogène à survie brève doit rapidement infecter un nouvel hôte, sinon il disparaît spontanément ; parce que plus résistant, un agent pathogène à survie longue sera plus difficile à éliminer par les moyens d'épuration ;
- la faculté à se multiplier dans l'environnement, qui donne un avantage comparatif incontestable aux bactéries, ou du moins, à certaines d'entre elles ;
- la dose infectante pour l'hôte sensible, souvent difficile à déterminer : c'est le nombre d'éléments pathogènes nécessaire pour provoquer une maladie donnée ; une exposition à une quantité trop faible de micro-organismes pathogènes n'entraîne pas d'infection ;
- la réponse de l'hôte, c'est à dire sa sensibilité en fonction de la réponse immunitaire induite par une exposition antérieure ;
- l'existence d'hôtes animaux qui s'infectent, comme l'homme, et servent à la fois de réservoirs et de véhicules (porc, volailles, bétail, rat).

En fonction des critères précédemment mentionnés et des voies de transmission possibles, on distingue six catégories de maladies infectieuses transmises par l'eau et les excréta :

- **Catégorie I :**

Ce sont les agents qui ont une faible dose infectante (moins de 100 éléments) et sont immédiatement infectieux (latence = 0). Ils sont propices à une contagion interhumaine directe. Il y a donc peu de chances que leur propagation dans une communauté soit influencée par les technologies d'assainissement. Cette catégorie comprend les protozoaires intestinaux (Amibes, Giardia, Balantidium), mais surtout l'ensemble des virus, dont les caractéristiques de transmission sont telles que les espoirs de contrôle reposent seulement sur l'immunisation des hôtes sensibles.

- **Catégorie II :**

Immédiatement infectieux, ces agents pathogènes ont une dose infectante plus élevée (supérieure ou égale à 10<sup>4</sup>). Ils se transmettent donc plus difficilement par contagion directe. Ils ont une longue durée de survie dans l'environnement, liée à leur faculté de s'y multiplier : de faibles quantités excrétées peuvent donner naissance à de fortes concentrations infectantes, si un substrat favorable est trouvé (solides en suspension, déchets organiques). Cette catégorie comprend exclusivement des bactéries. La mise en place d'une collecte et d'un traitement des eaux usées permet de limiter leur dissémination dans l'environnement.

- **Catégorie III :**

Elle regroupe les parasites à transmission directe et présentant une latence plus ou moins longue : ascaris, ankylostome, anguillule, trichocéphale. Il n'y a pas de contagion interhumaine, puisqu'une durée minimale d'incubation dans l'environnement est nécessaire à l'acquisition du caractère infectant. Les techniques d'assainissement sont en pratique le seul moyen d'en contrôler la transmission.

- **Catégorie IV, V et VI :**

Il s'agit de parasites à cycle complexe comme les tænia, avec un ou plusieurs hôtes intermédiaires, des parasites à hôte intermédiaire aquatique et cycle multiplicateur, comme les douves et les schistomes, enfin, des pathogènes transmis par des insectes vecteurs pouvant se développer dans les eaux usées, comme les moustiques du genre Culex.

La mise en œuvre de la collecte et du traitement des eaux usées constitue une stratégie efficace de réduction du risque sanitaire lié aux eaux usées, dans la mesure où elle permet de réduire les phénomènes de dissémination et par suite, les risques de contacts directs ou indirects des individus avec des germes pathogènes. Les technologies épuratoires classiquement mises en œuvre ne visent généralement pas la réduction spécifique de la charge bactérienne. Elles permettent toutefois de diviser cette charge par un facteur de l'ordre de 10 à 100 ; leur efficacité est d'autant plus élevée que la filière épuratoire intègre des étapes d'élimination renforcée des matières en suspension telles que la coagulation/floculation.

En raison de l'importance de la charge bactérienne initiale, le rejet des eaux traitées reste toutefois associé à un risque sanitaire significatif.

c) Micropolluants métalliques

Ils ont pour origine :

- la corrosion des conduites (cuivre et plomb),
- le ruissellement des eaux pluviales pour les systèmes unitaires (plomb, zinc et nickel),
- les activités domestiques et industrielles (cadmium, mercure, cuivre, nickel).

Dans la mesure où ces micropolluants ne sont pas directement recherchés dans les eaux brutes, et où les micropolluants métalliques se retrouvent principalement dans les boues en fin d'épuration, l'évaluation des risques sera plus poussée lorsque les teneurs en éléments métalliques dans les boues dépassent les valeurs moyennes françaises.

d) Micropolluants organiques

L'apport essentiel en micropolluants organiques dans les eaux usées urbaines provient des eaux pluviales (réseaux unitaires et mauvais branchements) et des apports industriels.

Les familles de composés organiques présentant des risques pour la santé humaine présents dans les eaux usées sont :

- les hydrocarbures aliphatiques et aromatiques,
- les phénols,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA),
- les substances organochlorées dont les polychlorobiphényles (PCB),
- les pesticides,
- les nitrosamines,
- les esters de phtalate,
- les composés organométalliques,
- les cyanures,
- les détergents.

Il apparaît une faible dégradabilité des HPA et des PCB dans les sols, et des risques potentiels de transfert vers les plantes et les animaux supérieurs (dans le cas des PCB).

#### 4.6.2.2. PRODUITS ET DANGERS GENERES PAR LE FONCTIONNEMENT DE LA STATION

##### 4.6.2.2.1. Refus de prétraitement

Il s'agit :

- des refus de dégrillage ;
- des résidus du dessablage ;
- des résidus du dégraissage.

Au niveau des résidus du dégraissage, une étude ENSP a montré que les teneurs en coliformes fécaux, streptocoques fécaux et salmonelles s'apparentent à celles des eaux usées brutes.

Les refus de dégrillage présentent les dangers les plus importants car ils sont fortement contaminés par les matières fécales brutes et peuvent contenir des objets souillés par du sang et du sperme (seringues, préservatifs, serviettes hygiéniques, pansements) potentiellement contaminés par le virus de l'hépatite B en particulier. Le risque lié à la présence du VIH serait très faible dans la mesure où sa persistance dans les eaux usées serait de 12 h.

Cependant, faute de données quantitatives sur la contamination microbiologique des refus de dégrillage, l'évaluation des risques ne peut être poursuivie au-delà de cette étape d'identification du danger.

Notons par ailleurs que pour le traitement des sous-produits de prétraitements, il est proposé :

- Un compactage/ensachage des refus de dégrillage et de tamisage. Ainsi les contacts ne seront qu'exceptionnels avec ces sous-produits.
- Un traitement des sables par classification des sables. Les sables seront donc lavés avant évacuation et les eaux de lavage renvoyées dans la file de traitement des eaux.
- Les boues produites sur la station seront traitées par déshydratation avant leur évacuation.
- De même, les graisses sont stockées dans une fosse avant leur évacuation.

##### 4.6.2.2.2. Aérosols

Les voies d'exposition aux aérosols sont les voies respiratoires et digestives.

On s'intéresse ici uniquement à la contamination microbiologique par les aérosols.

Les stations d'épuration génèrent des aérosols d'eaux usées : particules en suspension dans l'air dont la taille varie de 0,1 à 50 µm.

Leur création est dépendante du système d'aération, non connu à ce jour.

Le comportement des particules dans l'arbre respiratoire et leur lieu de dépôt sont fonction :

- de la granulométrie de la particule (plus les particules sont fines plus elles pénétreront loin dans le système respiratoire),
- du volume d'air inspiré et de la fréquence de la respiration liée à l'activité physique.



Les micro-organismes pathogènes d'origine fécale présents dans les aérosols sont essentiellement des bactéries, des virus et des spores de champignons (levures, moisissures).

Les aérosols peuvent également contenir des endotoxines qui ont une action antigénique et allergisante pouvant être responsables du « syndrome des eaux usées ».

#### 4.6.2.2.3. **Substances chimiques**

Les réactifs utilisés pour le traitement (traitement du phosphore, coagulation-floculation des boues avant centrifugation) peuvent entraîner après inhalation des lésions du système respiratoire. Ils sont dangereux pour les yeux et peuvent provoquer des atteintes cutanées.

FeCl<sub>3</sub> employé comme réactif coagulant, dont la fonction est de neutraliser les charges électriques portées par les substances colloïdales et de favoriser la coagulation des particules. Il est surtout irritant pour les yeux, le nez et la gorge lorsqu'il se trouve à l'état de poussière.

Sous forme solide, il peut avoir un effet brûlant pour les yeux et la, peau.

L'inhalation de sels ferriques (poussières, aérosols) peut causer des toux et des difficultés respiratoires.

#### 4.6.2.2.4. **Pollution olfactive**

##### **A. La perception des odeurs**

Les odeurs sont la perception sensitive par le nez de composés chimiques présents à l'état de gaz dans l'atmosphère respirée.

Elles sont perçues différemment, tant en qualité qu'en quantité, selon chaque individu. Des phénomènes d'accoutumance ou de masquage à telle ou telle odeur viennent s'y ajouter.

La perception est liée aux concentrations odorantes, elles-mêmes consécutives des conditions météorologiques (vents, pression atmosphérique, turbulences, stratification thermique, ...).

Il existe également un certain caractère hédoniste de la perception (agréable ou désagréable). Ce caractère hédoniste, auquel se rattache la notion de bien-être, fait intervenir des paramètres d'ordre psychologique. D'une façon générale, on peut dire que si on devait attribuer un caractère, les odeurs d'origine industrielle et urbaine seraient affectées d'un signe négatif, les odeurs d'origine naturelle d'un signe positif, et ces signes seraient d'autant plus significatifs que l'intensité serait plus élevée.

##### **B. La formation des odeurs**

Les odeurs peuvent être dues :

- à des corps présents dans l'eau dès l'origine,
- à des transformations survenant au cours de transport en égout (formation de sulfures, ...),
- à des transformations survenant au cours du traitement.

On voit donc que la station d'épuration hérite bien souvent d'une situation dont elle n'est pas forcément responsable, ce qui ne supprime en rien la nécessité de diminuer les odeurs qui en découlent.

Les micro-organismes sont responsables de la décomposition de la matière complexe présente dans les eaux résiduaires. Il s'avère qu'une bonne partie des transformations à l'origine d'odeurs est de type anaérobie. Sans rentrer dans le détail, nous mentionnerons :

- les décompositions des glucides conduisant à des acides et à des alcools (par exemple, glycérol et acide butyrique) ;
- la décomposition des protéines conduisant aux acides aminés, puis aux amines, à l'ammoniaque, aux produits soufrés.

Il paraît nécessaire d'insister sur un type de fermentation, particulièrement fréquent (dans les égouts, les décanteurs, ...) : c'est celle qui conduit à l'hydrogène sulfuré qui, s'il ne doit pas être considéré comme polluant unique, est un traceur de pollution odorante de ce type. L'hydrogène sulfuré provient soit de la rupture des molécules organiques contenant du soufre, soit de la réduction anaérobie des sulfates.

Les égouts restent le lieu privilégié de fermentations qui sont influencées par la vitesse de l'eau, le type de réseau, le temps de séjour, etc. On observe que l'égout sous pression génère les sulfures de façon très nette.

Il est fort probable que les productions d'acides, d'amines soient liées à cette production de sulfures et ceci peut expliquer les odeurs lors de mises à l'air (relèvement, entrée de station, regards, ...).

L'égout gravitaire quant à lui voit la transformation des sulfures en acide sulfurique et la corrosion afférente.

La conception et le dessin des égouts contribuent, ainsi que la ventilation dans le cas d'égout gravitaire, à limiter ces émissions d'odeurs.

Dans une station d'épuration, les sources d'odeurs sont constituées essentiellement par :

- le relevage et les prétraitements (dégrillage, dessablage, déshuilage),
- les stockages d'eau et de déchets,
- le traitement et le stockage des boues : puits à boues fraîches, épaisseurs, atelier de déshydratation, hangar de stockage, ...
- les chutes d'eau.

4.6.2.2.5. **Formation de composés gazeux**

Les substances présentées dans le tableau suivant correspondent essentiellement à des gaz pouvant être émis à plus ou moins grande quantité lors du traitement :

Famille	Nom
Azotes	<b>Ammoniac</b>
	Méthylamine
	Diméthylamine
	Indole
	Scatole
Soufres	<b>Hydrogène sulfuré</b>
	<b>Méthylmercaptan</b>
	Diméthylsulfure
	Diméthyldisulfure
Aldéhydes	Acétaldéhyde
	Formaldéhyde
	Isovaléraldéhyde
Esters	Acétate de méthyle
	Acétate d'éthyle
	Acétate de n-butyle
	Acétate d'isopropyle
Cétone	Acétone
Acides	Acétique
	Butyrique
	Valérique

Concernant l'hydrogène sulfuré en particulier, son effet varie en fonction de la concentration à laquelle un individu peut être exposé :

Concentration en H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	Effet sur la santé
15 -30	Irritations oculaires
70 – 140	Atteintes oculaires sévères
210 – 350	Perte de l'olfaction
450 – 750	Œdème pulmonaire
750 – 1400	Stimulation du système nerveux central, hyper apnée, arrêt respiratoire
1400 – 2800	Collapsus et paralysie respiratoire

Un risque oculaire existerait à partir d'une exposition majeure de 24 heures à 150 µg/m<sup>3</sup>.

#### 4.6.2.3. SELECTION DES AGENTS A PRENDRE EN COMPTE

Dans le paragraphe précédent, les agents dangereux ont été présentés de façon générale. Il s'agit ici de retenir les agents qui peuvent concernés la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers :

- substances chimiques,
- micro-organismes,
- agents physiques.

##### 4.6.2.3.1. Sélection des substances chimiques

Dans le cadre de ce paragraphe, on s'intéresse aux substances chimiques pouvant avoir un impact sur la santé des personnes étrangères à l'installation, en fonctionnement normal. On ne s'intéresse donc pas au personnel travaillant sur le site.

#### **A. Substances chimiques véhiculées par l'air**

Dans ce cadre, seules les substances pouvant être responsables d'une contamination par inhalation ou d'une pollution olfactive seront prises en compte.

FeCl<sub>3</sub> employé comme réactif coagulant, est surtout irritant pour les yeux, le nez et la gorge lorsqu'il se trouve à l'état de poussière.

L'inhalation de sels ferriques (poussières, aérosols) peut causer des toux et des difficultés respiratoires.

- Liste des substances responsables de la pollution olfactive

Le tableau ci-dessous représente, pour chaque famille chimique citée préalablement les caractéristiques des odeurs qui lui sont liées.

Famille chimique	Type d'odeurs
Produits soufrés : - H <sub>2</sub> S - Mercaptans - Sulfures organiques	Œufs pourris Acre de chou pourri, très désagréable Faible odeur
Produits azotés : - Ammoniac - Amines - Autres produits azotés	Odeur piquante Odeur de poisson Odeur d'excrément
Aldéhydes :	Odeur de sirop, de bonbon, de fruits, très écœurante
Acides organiques :	Odeur de vinaigre ou beurre rance, forte et piquante

Le tableau suivant présente les seuils olfactifs des principaux composés malodorants présentés ci-dessus.

Famille	Nom	Odeur	Seuil olfactif	VLCT <sup>1</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	VME <sup>2</sup> mg/Nm <sup>3</sup>
Azotes	<b>Ammoniac</b>	<b>Irritant</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
	Méthylamine	Poisson	0,021	12	-
	Diméthylamine	Poisson avarié	0,050	3,8	1,9
	Indole	Fécale	0,047	-	-
	Scatole	Fécale	0,0008	-	-
Soufres	Hydrogène sulfuré	Œuf pourri	0,00066	14	7
	Méthylmercaptan	Chou pourri	0,00055	-	1
	Diméthylsulfure	Légume avarié	0,00250	-	-
	Diméthyldisulfure	Putréfaction	0,003	-	-
Aldéhydes	Acétaldéhyde	Fruit	0,0040	(90)	-

<sup>1</sup> **Valeurs limites d'exposition à court terme (VLCT)** : ce sont des valeurs mesurées sur une durée maximale de 15 minutes. Leur respect prévient les risques d'effets toxiques immédiats ou à court terme.

<sup>2</sup> **valeurs limites de moyenne d'exposition (VME)** : mesurées ou estimées sur la durée d'un poste de travail de 8 heures, elles sont destinées à protéger les travailleurs des effets à moyen ou long terme. La VME peut être dépassée sur de courtes périodes, à condition de ne pas dépasser la VLCT (si elle existe).

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

**DOSSIER REGLEMENTAIRE**

Famille	Nom	Odeur	Seuil olfactif	VLCT <sup>1</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	VME <sup>2</sup> mg/Nm <sup>3</sup>
	Formaldéhyde	Acre	0,033	(0,5)	-
	Isovaléraldéhyde	Fruit	0,072	(10)	-
Esters	Acétate de méthyle	Irritant	610	760	610
	Acétate d'éthyle	Irritant	175	-	1 400
	Acétate de n-butyle	Irritant	71	940	710
	Acétate d'isopropyle	Irritant	114	1 140	950
Cétone	Acétone	Fruit âcre	1,1	2 420	1 210
Acides	Acétique	Vinaigre	0,025	25	-
	Butyrique	Rance	0,0004	-	180
	Valérique	Sueur	0,0008	-	175

Le second tableau présente les concentrations moyennes de ces différentes substances généralement mesurées dans l'atmosphère des stations d'épuration.

	H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )	Mercaptans totaux (mg/Nm <sup>3</sup> ) (1)	NH <sup>3</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Amines volatiles (mg/Nm <sup>3</sup> )	Isovalé-raldéhyde (mg/Nm <sup>3</sup> )	Acide butyrique (mg/Nm <sup>3</sup> )
Prétraitement **	0 à 2,1	-	-	< 0,001 (3)	19,9	non détecté
Décanteur primaire **	< 0,3	-		0,0005 (3)	0,35	non détecté
Bassin d'aération **	< 0,15	-		< 0,0005 (3)	< 0,017	non détecté
Epaississeur :						
Boue fraîche ***	2,0 à 125	1 à 2,5	0,8 à 30	1 à 3 (2)	-	-
Boue cuite	1,1 à 30		0 à 470	non détec.	0 à 100	1,1 à 3,2
Salle de filtration des boues ***	0,5 à 16	1 à 2	40 à 120	10 à 35 (2)		
Gaz de digestion des boues ***	140 à 14 000	0,5 à 100	0,5 à 140	3 à 6 (2)		
Dépotage de matière de vidange *	70 à 210	-	2,5	-	-	

\* Couvert et ventilé

\*\* Non couvert, 50 cm de la surface de l'eau \_\_\_\_\_ 2) Amines volatils en (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH

\*\*\* Couvert et non ventilé \_\_\_\_\_

Une étude menée par SOGREAH en 1998 met en avant trois composés caractéristiques vis-à-vis de la pollution olfactive :

- l'ammoniac (NH<sub>3</sub>)
- l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)
- le méthylmercaptan (CH<sub>3</sub>SH)

Ce sont ces trois composés qui seront retenus dans la suite de cette étude.

- Liste des substances pouvant générer des contaminations par inhalation

Les substances principalement retenues sont celles pouvant entraîner un risque d'intoxication. Ces substances sont essentiellement les gaz de fermentation.

Les quatre gaz les plus dangereux sont :

- l'hydrogène sulfuré ( $H_2S$ ) : proportionnellement le plus important, mais aussi le plus dangereux, car rapidement mortel,
- le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ),
- le monoxyde de carbone ( $CO$ ),
- le tréhydrine d'arsenic ( $ASH_3$ ) : exceptionnellement observé.

$FeCl_3$  employé comme réactif coagulant, est surtout irritant pour les yeux, le nez et la gorge lorsqu'il se trouve à l'état de poussière.

L'inhalation de sels ferriques (poussières, aérosols) peut causer des toux et des difficultés respiratoires.

Ces gaz de fermentation sont essentiellement générés au niveau des postes de relevage ou dans les digesteurs.

Notons cependant que l'ensemble des substances véhiculées par l'air présente un risque relativement faible de contamination du voisinage, puisque lors d'une étude similaire, le taux de dilution minimum mesuré à 50 m de la station était de 50, pour un vent de 3 m/s.

## **B. Substances chimiques véhiculées par l'eau**

L'objectif premier de la station d'épuration est de procéder au traitement des eaux collectées par le réseau avant leur rejet dans les eaux superficielles. A ce titre, elle participe directement à la protection de la santé des populations.

En premier lieu, on s'intéressera au niveau de traitement obtenu par la station, à savoir les paramètres classiques :

- Matières en suspension (MES),
- Demandes chimiques (DCO) et biochimiques (DBO5) en oxygène,
- Azote ammoniacal ( $N-NH_4$ ),
- Azote global (NGL),
- Phosphore total.

Vis-à-vis des substances polluantes citées précédemment, on retiendra les substances pouvant avoir un impact néfaste sur la population, que ce soit un impact direct (cutané, ingestion) ou indirect (via une chaîne alimentaire).

A ce titre, il s'agit de l'azote ammoniacal  $\text{NH}_4^+$ .

### **C. Synthèse des substances chimiques sélectionnées dans le cadre de l'étude d'impact**

Parmi l'ensemble des substances citées précédemment, on retient :

- l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ )
- l'hydrogène sulfuré ( $\text{H}_2\text{S}$ )
- le méthylmercaptan ( $\text{CH}_3\text{SH}$ )
- le chlorure ferrique ( $\text{FeCl}_3$ )

#### 4.6.2.3.2. Sélection des micro-organismes

##### **A. Micro-organismes véhiculés par l'air**

Dans le cadre de ce paragraphe, on s'intéresse particulièrement aux « aérosols bactériens ».

Les risques infectieux liés à ces aérosols bactériens sont assez mal connus.

D'après la littérature, il semblerait que :

- Les ouvriers travaillant dans les réseaux d'assainissement soient un peu plus exposés que les autres types de population aux maladies suivantes : hépatites A, leptospirose, infections intestinales. Cependant, les études épidémiologiques disponibles restent parfois contradictoires et les corrélations entre populations exposées et risques infectieux restent peu marquées (à l'exception toutefois des maladies intestinales).
- L'aérobio-contamination subit une décroissance très rapide avec la distance ; le risque, s'il existe, concerne donc le personnel de station d'épuration, mais devient totalement inexistant pour les zones habitées les plus proches.

La fiche INRS relative aux risques microbiologiques dans les stations d'épuration des eaux usées, indique, en ce qui concerne la contamination respiratoire, qu'elle est essentiellement assurée, pour les travailleurs, « par les aérosols générés par les dispositifs d'aération des boues (ou du pelletage des boues, de leur épandage, ...) et par les aérosols provenant de la dispersion aérienne des boues séchées ».

Comme pour les odeurs, des règles préventives peuvent être émises pour limiter le risque de dispersion :

- limitation des chutes,
- maintien et développement des haies arbustives en périphérie du site.



**B. Micro-organismes véhiculés par l'eau**

Il existe deux risques de contamination par l'eau :

- La contamination cutané - muqueuse survient par trois voies principales :
  - contact direct (souillure d'une plaie),
  - voie transcutanée (pour le germe *Leptospira* par exemple),
  - voie conjonctivale (plus rarement).
  
- La contamination digestive est due à une ingestion d'agents pathogènes.

Les risques de contamination des personnes par des agents pathogènes sont présents au niveau du rejet. Si les activités de loisirs sont interdites au niveau du rejet, les phénomènes de dispersion existent et doivent être pris en compte. De plus, il faudra prendre en compte le risque d'ingestion indirecte via la chaîne alimentaire.

On notera également que certaines bactéries et les virus résistent plus longtemps dans le milieu aqueux.

**C. Synthèse des micro-organismes sélectionnés dans le cadre de l'étude d'impact**

**Afin de limiter les micro-organismes à prendre en compte dans le cadre de cette étude, on retiendra ceux cités dans le tableau suivant :**

Bactéries	Virus
Salmonelle	Virus de l'hépatite A
Listeria	Entérovirus
Yersiria	Rotavirus
Campyobater	Coronavirus
Leptospira	

4.6.2.3.3. **Sélection des agents physiques**

**Le seul agent physique retenu ici est le bruit.**

D'après le décret 2006-1099 du 31 août 2006, les valeurs admises de l'émergence en limite de propriété des riverains sont calculées à partir des valeurs de 5 dBA en période diurne (7h - 22h) et de 3 dBA en période nocturne (22h - 7h), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après.

DUREE CUMULEE	TERME CORRECTIF en
---------------	--------------------

d'apparition du bruit particulier : T	décibels A
$T \leq 1$ minute	6
1 minute < $T \leq 5$ minutes	5
5 minutes < $T \leq 20$ minutes	4
20 minutes < $T \leq 2$ heures	3
2 heures < $T \leq 4$ heures	2
4 heures < $T \leq 8$ heures	1
$T > 8$ heures	0

L'émergence est définie par la différence entre le niveau du bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

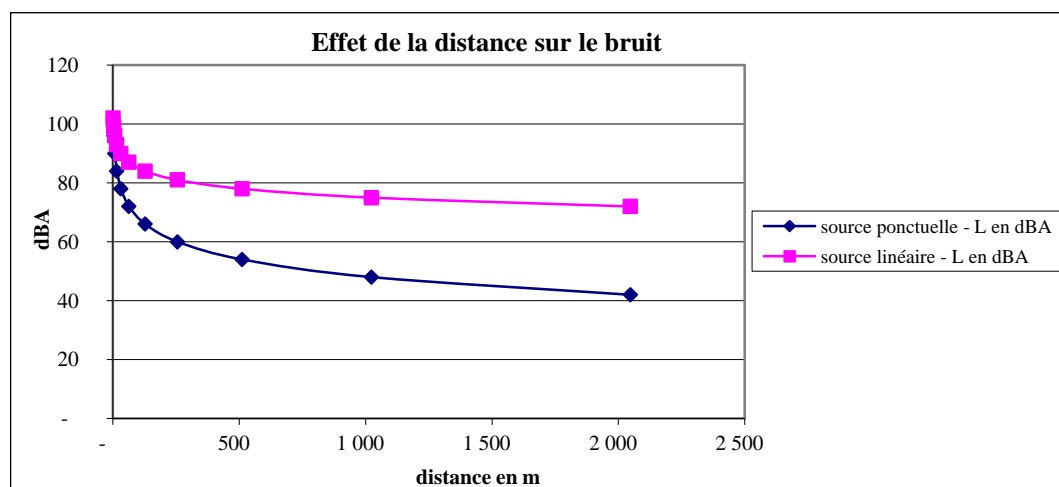
On considère généralement que les niveaux maxima de bruit observés à l'émission sur les stations d'épuration sont de l'ordre de 80 dBA.

D'une manière générale, les bruits les plus importants sont générés par les machines tournantes (pompes, vis, surpresseurs, dispositifs d'aération, ...).

On rappellera cependant, qu'à intensité égale, il est incontestablement plus gênant de supporter un bruit alternatif, tel que celui engendré par un surpresseur ou un grincement périodique (prétraitement) qu'un bruit régulier, tel que peut en émettre un ventilateur ou une pompe en marche continue.

Les effets de la distance sur la propagation du bruit sont très importants, puisque la décroissance du bruit d'une source ponctuelle est de -6 dBA, par doublement de la distance (-3 dBA pour une source linéaire).

Le graphique suivant montre ce phénomène de diminution du bruit avec la distance.



D'autres facteurs interviennent également sur la décroissance du bruit. On retiendra particulièrement les effets suivants :

- Effets de sol : réflexion du bruit.
- Effets des végétaux : absorption du bruit avec une décroissance de -3 dBA par 35 m de terrains boisés.
- Effets météorologiques : la température, le vent et l'humidité de l'air.

Concernant le personnel exposé, les limites imposées par la réglementation seront respectées en tout point.

Rappelons que le projet de future station d'épuration de la Fare-les-Oliviers, de part sa proximité avec les habitations voisines, devra intégrer des mesures spécifiques afin d'atténuer les émissions sonores.

#### 4.6.2.4. IDENTIFICATION DU POTENTIEL DANGEREUX DES AGENTS SELECTIONNES

##### 4.6.2.4.1. Potentiel dangereux des substances chimiques

#### A. Rappel des agents chimiques

Substance	Origine des informations	Type d'effet/organe cible	Type d'exposition Voie de pénétration	VLE (valeur limite d'exposition)
Hydrogène sulfuré	Fiche toxicologique	Nombreux et variables/systèmes nerveux, œil système digestif	Système respiratoire, système digestif	VLE = 14 mg/m <sup>3</sup>
Mercaptans	Fiche toxicologique	Irritation peau et muqueuses/ œil et poumons	Inhalation Système respiratoire	VLE = 1 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniac	Fiche toxicologique	Pas toxique pour des expositions chroniques		VLE = 36 mg/m <sup>3</sup>

FeCl<sub>3</sub> est surtout irritant pour les yeux, le nez et la gorge lorsqu'il se trouve à l'état de poussière. Sous forme solide, il peut avoir un effet brûlant pour les yeux et la peau. L'inhalation de sels ferriques (poussières, aérosols) peut causer des toux et des difficultés respiratoires. Toxicité aiguë : DL50 (voie orale, rat) = 900 mg/kg. A titre indicatif, les composés du fer, solubles en général, sont :

- toxiques à partir de 0,9 mg/l à pH 6,5 – 7,4
- létaux à partir de 1 mg/l à pH 5,5 – 6,7.

#### B. Effets des différentes substances chimiques sélectionnées sur la santé de l'homme

Ces substances chimiques présentes sur les stations et au niveau du collecteur peuvent avoir des impacts importants sur la santé des populations. Cependant, dans le cadre de stations d'épuration, en fonctionnement normal, ces substances sont présentes en faible quantité.

On retiendra donc uniquement l'hydrogène sulfuré, essentiellement pour ses impacts éventuels au niveau du point de rejet. Les autres substances citées ont surtout un impact olfactif pouvant être gênant.

Il est également rappelé que, dans le cadre du fonctionnement normal de la station, on s'intéresse uniquement aux effets chroniques des différentes substances.

**4.6.2.4.2. Potentiel dangereux des micro-organismes**

Ce paragraphe synthétise l'ensemble des maladies provoquées par les bactéries et virus sélectionnés.

Nom du micro-organisme	Pathologie	Population à risque
Salmonelle	Troubles gastriques	-
Listéria	Troubles gastriques - Atteinte du système nerveux	Enfants et femmes enceintes
Yersiréa enterocolitica	Troubles gastriques - De rares cas d'infection du système lymphatique	Jeunes enfants
Campylobacter	Troubles intestinaux	Enfants et adolescents particulièrement
Leptospirosis	Leptospirose ("Maladie des rats")	Pêcheurs - canoë-kayakistes
Coronavirus	Infection des artères coronaires	-
Enterovirus	Gastro-entérites Hépatite A Poliomyélite	-
Rotavirus	Maladie des intestins	Enfants en particulier

Ces différents micro-organismes présentent un risque lors de la baignade et la pêche.

**4.6.2.4.3. Potentiel dangereux des agents physiques**

A intensité égale, il est incontestablement plus gênant de supporter un bruit alternatif, tel que celui engendré par un surpresseur ou un grincement périodique (prétraitement), qu'un bruit régulier, tel que peut en émettre un ventilateur ou une pompe en marche continue.

Outre des impacts sur le système auditif, le bruit peut provoquer des troubles du système nerveux.

On retiendra les machines tournantes comme ayant un potentiel dangereux vis à vis de la santé humaine.

**4.6.2.4.4. Synthèse sur les potentiels dangereux**

**Le futur système d'épuration de la Fare-les-Oliviers retient l'attention sur les points suivants, vis-à-vis de la santé humaine :**

- **impact des rejets gazeux d'H<sub>2</sub>S sur la station et à la sortie des conduites de refoulement,**
- **impact des odeurs générées,**
- **impact de la qualité bactériologique des eaux traitées au niveau du rejet (contamination directe/indirecte),**
- **impact du bruit des machines tournantes pour le voisinage de la station.**

Les phénomènes de transfert susceptibles d'amener les polluants au contact de l'homme peuvent être directs : inhalation, ingestion d'eau en sortie du collecteur (baignade), bruit sur les stations, contact cutané, ou indirects, via la chaîne alimentaire (pêche en particulier).

#### 4.6.2.5. DEFINITION DES RELATIONS DOSE-REPONSE OU DOSE-EFFET

Cette étape concerne la procédure de choix d'une valeur toxicologique de référence pour chaque agent dangereux inclus dans l'étude. La valeur toxicologique de référence (VTR) est une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique avec effet de seuil, ou seuil de dose), ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans effet de seuil). Les différents types de VTR sont présentés dans le tableau suivant :

	Voie orale ou cutanée	Voie respiratoire
Effets toxiques à seuil de doses	Dose Journalière Admissible (DJA) en mg/kg/j	Concentration Admissible dans l'Air (CAA) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Effets cancérogènes	Excès de Risque Unitaire (ERU) exprimé en $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$	Excès de Risque Unitaire par Inhalation (ERUI) exprimé en $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$

Sauf cas exceptionnel, les VTR ne sont pas établies par le pétitionnaire, mais sélectionnées dans la littérature ou à partir des bases de données toxicologiques. Le travail du pétitionnaire consiste donc à montrer :

- qu'il a recensé l'ensemble des VTR possibles pour chaque agent dangereux ;
- qu'il a choisi une VTR, selon les critères fixés a priori et constants ;
- que les VTR choisies sont adaptées à la situation (durée et voie d'exposition) ;
- qu'une utilisation correcte en est faite (éventuelle transposition, unité de la VTR, autres conditions d'application).

Dans le cadre de cette étude, on s'intéresse aux VTR de l'hydrogène sulfuré par voie respiratoire.

Substance	VTR choisie	Source d'information	Valeur de la VTR	Unité
H <sub>2</sub> S	CAA	IRIS substances	1,01	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

### **4.6.3. Évaluation de l'exposition des populations**

Ce paragraphe permet de situer dans l'étude d'impact les éléments nécessaires ayant permis de juger du niveau potentiel de contamination des milieux en rapport avec les activités des installations.

Une seconde partie décrit les populations potentiellement exposées via l'étude des voies d'exposition possibles (a priori air et eau).

#### **4.6.3.1. POTENTIEL DE CONTAMINATION DES MILIEUX**

Dans cette partie, on s'intéresse à quatre points principaux :

- l'implantation des installations dans leur environnement,
- l'impact sur le milieu hydrique,
- l'impact sur l'air,
- l'impact sur les sols.

Chacun de ces points est détaillé ci-après.

##### **a) Implantation des installations dans leur environnement**

A priori, le type de voisinage de la station ne devrait pas évoluer. Il n'y a pas de zone urbanisable à proximité et la première habitation se situe dans un rayon de 250 m.

##### **b) Impact sur le milieu hydrique**

En termes de qualité, l'aménagement de la nouvelle station ne dégradera pas notablement la qualité du milieu (cf. paragraphe 4.1.2).

##### **c) Impact sur l'air**

A priori les émanations de gaz au niveau de la station d'épuration et du rejet n'auront pas d'impact sur la qualité de l'air.

#### **4.6.3.2. VECTEUR SOL**

En fonctionnement normal des stations, il n'existe pas de relation avec les sols. Cependant, des projections d'eau des bassins ont fréquemment lieu sur les stations d'épuration. Au vu de l'occupation des sols autour des stations, le vecteur sol ne sera pas pris en compte par rapport à un impact sur la santé humaine.

#### 4.6.3.3. DEFINITION DE LA POPULATION EXPOSEE AUX NUISANCES

Par rapport au rejet dans l'Arc, les seules populations pouvant être potentiellement exposées à un risque sanitaire sont les personnes pratiquant la pêche. Par rapport aux stations d'épuration, on prendra en compte les visiteurs occasionnels (parcours pédagogique).

#### 4.6.3.4. EVALUATION DE L'EXPOSITION

##### 4.6.3.4.1. Vecteur eau

Les différents éléments qui ont été étudiés dans la partie incidence du projet sur l'environnement ont montré que la qualité de l'eau ne serait pas notablement modifiée avec les rejets de la station d'épuration réhabilitée.

**Rappelons qu'au niveau du point de rejet la baignade est inexistante.**

##### 4.6.3.4.2. Vecteur air

Le projet de création de la nouvelle station est implanté à l'intérieur de la zone de bruit généré par le trafic de la route départementale, ce qui atténue en partie les nuisances sonores attribuables au fonctionnement des installations.

Cependant, la relative proximité avec les habitations est susceptible d'entraîner des nuisances sonores non négligeables.

Il est également nécessaire de s'intéresser aux nuisances olfactives générées sur la station.

La taille de la station d'épuration et son exposition aux vents dominants permettent de limiter considérablement le risque de gêne pour les populations alentours.

En ce qui concerne la toxicité liée à l'H<sub>2</sub>S, on peut, pour évaluer le risque, se référer aux différentes valeurs réglementaires concernant les risques liés à l'exposition à l'H<sub>2</sub>S :

- Valeur létale : 300 mg/Nm<sup>3</sup> (O.M.S.)
- Valeur limite d'exposition fixée par le Ministère du Travail : 10 mg/Nm<sup>3</sup>
- Valeur moyenne d'exposition qui est le niveau auquel un travailleur ne doit pas être exposé plus de 8 heures (Ministère du Travail : 5 mg/Nm<sup>3</sup>)

**Des détecteurs à H<sub>2</sub>S seront mis en place sur la station d'épuration.**

Notons également que le stockage du FeCl<sub>3</sub> sera réalisé dans un endroit bien ventilé, à l'abri de la lumière, de la chaleur et de l'humidité.

##### 4.6.3.4.3. Mesures compensatoires et correctrices

Se reporter au paragraphe § 5.

## 4.7. IMPACTS DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT

Les travaux de création d'une nouvelle station d'épuration ne peuvent être menés à bien sans faire apparaître un certain nombre de nuisances temporaires liées au chantier.

Ces nuisances, **difficilement quantifiables**, concernent essentiellement le bruit, la poussière, le trafic, les éventuels rejets polluants d'hydrocarbures ou d'huiles liés aux engins...

Des effets indirects sur le milieu naturel peuvent survenir en phase travaux suite à :

- Des dégagements de poussières qui entraîneront une altération des phénomènes photosynthétiques des végétaux alentours.
- Des dérangements sonores et vibratoires liées au trafic des camions sur le réseau viaire local compte tenu de l'apport et à de l'évacuation de matériaux nécessaires à la construction de la nouvelle station.
- Des nuisances sonores liées à l'utilisation des engins sur le site (pelles hydrauliques, brises-roches...).
- Une pollution accidentelle comme des fuites d'huiles et d'hydrocarbures.
- Des contraintes en terme de circulation et d'accès (circulation alternée, déviation éventuelle...).

Les travaux entraîneront un impact indirect sur le milieu naturel. La présence et la circulation d'engins entraîneront la libération de polluants chimiques (huiles, hydrocarbures) dans le milieu. Une des principales nuisances est liée à la pollution mécanique engendrée par l'envol de poussières, susceptibles d'altérer les conditions de vie de la faune et la flore aux alentours de la zone de projet.

Les impacts directs de l'aménagement sont générés par l'implantation du chantier. Aucune flore ou faune remarquable n'est présente sur ce site ni sur les parcelles voisines.

**Le projet aura un impact peu significatif sur la flore et la faune.**

Des mesures seront toutefois prises en phase chantier (cf. paragraphe 5.2).

De plus, la réalisation de la Zone de Rejet Intermédiaire à l'emplacement de l'actuelle station d'épuration implique des travaux de déconstruction d'ouvrages de génie civil (bâtiment, bassins, ...), de dépose des équipements, de dépose des réseaux concessionnaires et de remise en état du site.

Au préalable, un diagnostic amiante et plomb sera réalisé conformément à la réglementation.

Les déchets seront triés et leur évacuation sera réalisée vers des filières réglementaires et agréées. Notons que, en vertu des dispositions de l'article L541-14 du code de l'environnement, chaque département est couvert par un plan de prévention et de gestion des déchets non



dangereux dans lesquels on retrouve les déchets inertes provenant de chantiers du BTP. Ainsi, la gestion de déchets de démolition sera effectuée conformément au plan des Bouches-du-Rhône.

Le volume estimé de production de déchets de démolition de la station d'épuration actuelle, s'élève à environ 1200 m<sup>3</sup>.

## 4.8. LES EFFETS CUMULES

### 4.8.1. Cadre réglementaire

La rubrique 4 de l'article R.122-5 du Code de l'environnement indique :

« Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être réalisée ». Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative est publié.

### 4.8.2. Sélection des projets concernés

Les avis de l'autorité environnementale sont recherchés sur les sites « internet » de la DREAL PACA ainsi que sur le site internet du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

Le projet de création de la station de la Fare-les-Oliviers aura des impacts éventuels sur les communes de Berre-l'Etang et de la Fare-les-Oliviers et sur l'Arc. Seuls les projets sur ces 2 communes et sur l'Arc à proximité du point de rejet seront retenus.

Les projets retenus pour l'analyse des effets cumulés sont :

Source de l'information	Opérations	Maître d'ouvrage	Avancement de la procédure administrative	Date prévisionnelle des travaux
Agglopoles Provence et Conseil Général des Bouches-du-Rhône	Opération routière de déviation de la Fare-les-Oliviers	Conseil Général des Bouches-du-Rhône	-	En cours de réalisation Mise en service au deuxième semestre 2015.
Agglopoles Provence et SIGV	Projet de création d'une aire des gens du voyage	Syndicat Intercommunal des Gens du Voyage Berre La Fare Rognac Velaux (SIGV)	Juste en projet	Rien de prévu
Site internet de la DREAL PACA	Renouvellement et extension de la carrière Lafarge Granulats Sud	Lafarge Granulats Sud	Avis de l'AE : 24/07/2013	

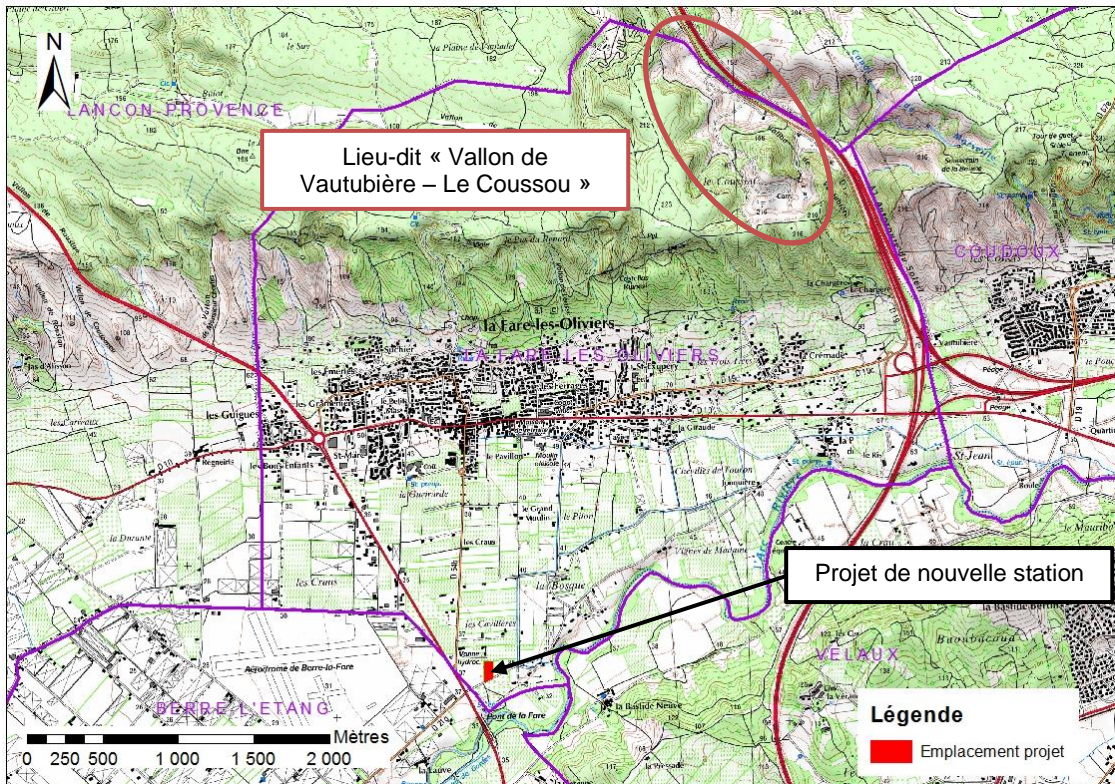
Source de l'information	Opérations	Maitre d'ouvrage	Avancement de la procédure administrative	Date prévisionnelle des travaux
Site internet de la DREAL PACA	Défrichement en vue de l'extension de la carrière Lafarge Granulats Sud	Lafarge Granulats Sud	Avis de l'AE : 03/06/2013	
Site internet de la DREAL PACA	Centrale photovoltaïque de la Fare-les-Oliviers	UEM	Avis de l'AE : 13/10/2010	Mise en service en mai 2013

**4.8.3. Présentations des projets concernés**

**4.8.3.1. DEFRICHEMENT ET EXTENSION DE LA CARRIERE – LA FARE-LES-OLIVIERS**

La carrière Lafarge Lafarge Granulats Sud se situe sur le territoire communal de la Fare-les-Oliviers au niveau du lieu-dit « Vallon de Vautubière – Le Coussou ».

**Au vu de la localisation, les impacts liés à ces opérations n'ont pas d'effets cumulés avec le projet de création d'une nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers.**



**Fig. 4. Carte de localisation de la carrière Lafarge Granulats Sud – La Fare-les-Oliviers**

#### 4.8.3.2. CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FARE-LES-OLIVIERS

Le parc solaire de La-Fare-les-Oliviers possède près de 18 000 panneaux solaires et s'étend sur 9,5 hectares. Elle est implantée sur d'anciens terrains agricoles en limite de la zone urbaine de la commune et de la plaine agricole de Berre-La Fare.

**La centrale photovoltaïque de La Fare-les-Oliviers a été mise en service en mai 2013.**

**Ainsi ce projet n'est pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.**

#### 4.8.3.3. PROJET DE DEVIATION DE LA FARE-LES-OLIVIERS

Nous avons connaissance d'une opération routière de déviation de la Fare-les-Oliviers, porté par le Conseil Général des Bouches-du-Rhône. L'aménagement permettra de dévier environ 5 000 véhicules jours traversant actuellement le village et la quasi-totalité des poids lourds.

L'aménagement consiste à réaliser une nouvelle liaison routière entre la RD10 à l'est de La Fare-les-Oliviers (carrefour RD10/RD19) et la RD113 au sud (carrefour RD113/RD21f).

Le tracé retenu dit "de l'Arc" concerne les communes de Berre-l'Etang, Velaux et La Fare-les-Oliviers. Le projet, qui se développe sur 4,2 km, dont 3,6 km en site propre et 0,6 km sur la RD10 existante en entrée de la Fare-les-Oliviers.



**Fig. 5. Carte de localisation du projet de déviation**

L'opération comprend entre autre la mise en place d'un viaduc de franchissement de l'Arc par la déviation : ouvrage d'art de type mixte (métal – béton) à quatre travées, dont la portée sera de 130 mètres, avec un tirant d'air de 1,50 mètres par rapport à la crue centennale

En mai 2014, l'avancement de l'opération était le suivant :

Procédures administratives / études

Le projet a été déclaré d'utilité publique le 25 novembre 2003, la déclaration d'utilité publique a été prorogée pour une durée de cinq ans par arrêté Préfectoral du 14 mai 2008.

L'enquête parcellaire a été diligentée en mars et avril 2005.

L'autorisation au titre de la loi sur l'eau a été obtenue le 17 juin 2004.

Les autorisations de défrichement ont été obtenues le 2 octobre 2008 pour une première tranche et le 8 octobre 2009, pour une deuxième et dernière tranche.

Une première tranche du diagnostic archéologique sur les communes de Berre et Velaux, réalisé fin 2007, a conduit à une fouille archéologique préventive, les vestiges d'une villa romaine et des traces d'occupation néolithique ayant été mis à jour. Cette campagne de fouilles d'une durée de six mois sur le terrain a démarré le 12 octobre 2009, comme suite au marché passé avec Oxford Archéologie Méditerranée, opérateur désigné par le Département après appel d'offres, l'attestation de libération des terrains a été établie par le SRA le 31 mars 2010.

Une deuxième et dernière tranche du diagnostic archéologique sur la commune de La Fare-les-Oliviers réalisée en 2010, a conduit à une fouille archéologique préventive, une occupation néolithique ayant été mise à jour. Cette campagne de fouilles d'une durée effective de deux mois sur le terrain a démarré septembre 2011, comme suite au marché passé avec l'INRAP, opérateur désigné par le Département après appel d'offres, l'attestation de libération des terrains a été établie par le SRA le 10 novembre 2011.

Une convention de transfert temporaire de maîtrise d'ouvrage a été établie entre le Département et la Commune qui a mené les études d'AVP et chiffré les travaux à réaliser sur la RD10 en vue de son reclassement dans la voirie communale, consécutif à la mise en service de la déviation.

Acquisitions foncières :

77 propriétaires ont été concernés par les acquisitions foncières, dont 29 par expropriation.

Toutes les sommes dues ont été mandatées et les terrains sont libre d'accès.

Travaux :

Les travaux de libération des emprises ont démarré en 2008, toutes les hypothèques archéologiques ont été levées et le chantier se poursuit selon l'échéancier ci-dessus. **Les travaux de construction du viaduc sur l'Arc ont débuté fin 2013 pour se terminer en janvier 2015.** Le marché de chaussées, équipements et paysages est en cours d'analyse et le début des travaux est prévu en septembre 2014 pour une durée de 12 mois.

**La déviation de La Fare-les-Oliviers sera mise en service au deuxième semestre 2015.**

**Tout laisse à penser que cette opération sera terminée avant que les travaux de création de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers commencent.**

**Ainsi ce projet n'est pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.**

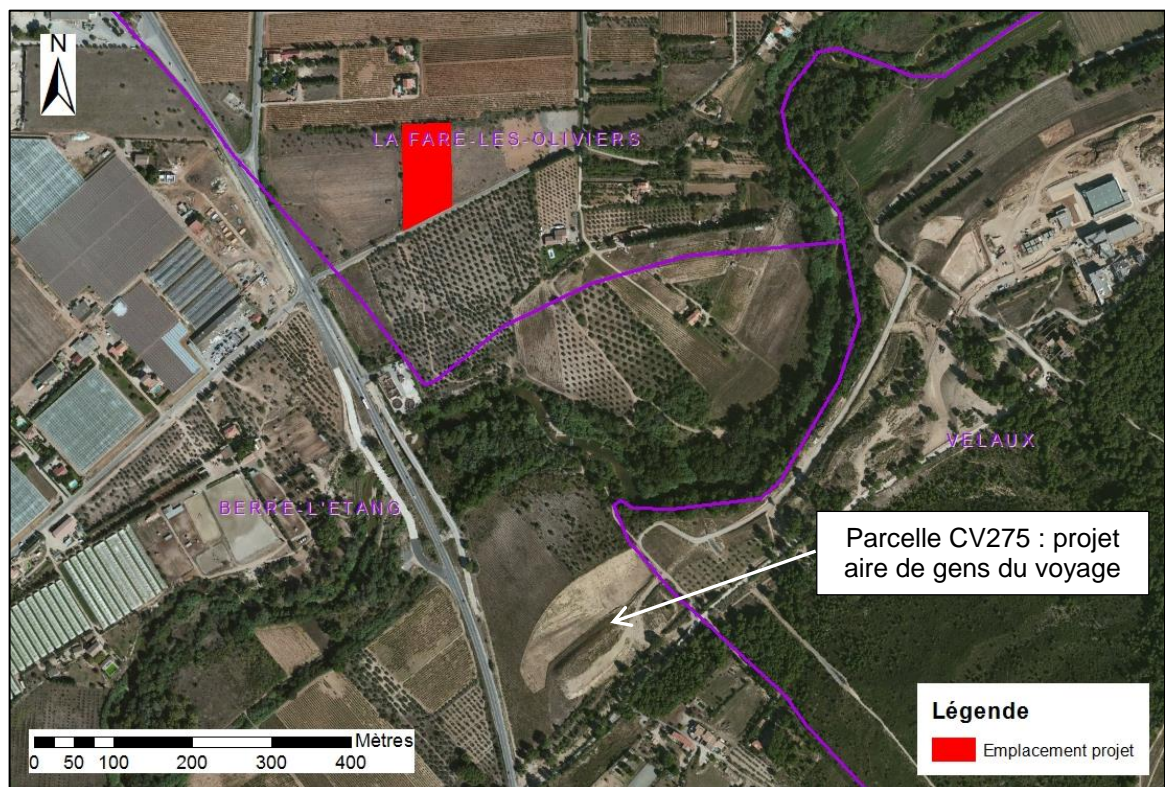
#### 4.8.3.4. AIRE DES GENS DU VOYAGE – BERRE-L'ETANG

Le Syndicat Intercommunal des Gens du Voyage Berre-l'Etang, La Fare-les-Oliviers, Rognac et Velaux a pour projet la création d'une aire des gens du voyage sur la parcelle CV 0275 de la commune de Berre-l'Etang, acquis auprès du CG13, le 23 mars 2012.

Cette parcelle de 12 085 m<sup>2</sup> permettrait la création d'une aire permanente d'accueil des gens du voyage de 35 places.

Cette aire se trouve à environ 500 m au sud des parcelles projetées pour la création de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers.

Cette aire pourrait être raccordée à la station de La Fare-les-Oliviers (raccordement en cours d'analyse).



**Fig. 6. Carte de localisation du projet d'aire des gens du voyage – Berre-l'Etang**

Le projet n'est pas avancée ; aucune étude n'a actuellement (octobre 2014) été lancée. Ainsi, aucune étude d'impact n'est encore réalisée. Cependant, le site retenu actuellement pour le projet (parcelle CV275) ne présente pas de sensibilité environnementale particulière. L'attention sera principalement portée sur la gestion des eaux (proximité avec l'Arc) et sur l'insertion paysagère du projet.

**Tout laisse à penser que les travaux liés à ce projet seront lancés après que la construction de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers soit terminée.**

**Ainsi ce projet n'est pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.**

#### **4.8.4. Analyse des effets cumulés**

En théorie cette analyse est réalisée sur la base des études d'impact de chacun de ces projets et sur les enjeux principaux mis en évidence à l'issue de l'état initial (Cf. § 2.6). L'objectif est de rechercher si ces projets ont des impacts (négatifs ou positifs) sur les mêmes enjeux environnementaux que le projet de création d'une station d'épuration à la Fare-les-Oliviers.

Dans tous les cas, les effets cumulés n'ont été étudiés que sur les thématiques où le projet de création de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers a des impacts non nuls.

**Dans le cadre du projet de création de la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers aucun projet n'est pris en compte pour analyser les effets cumulés ni en phase chantier ni en phase d'exploitation.**

## **5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

### **5.1. CONCEPTION DU PROJET**

#### **5.1.1. Gestion des eaux pluviales**

Selon les surfaces imperméables du projet, il sera soumis à l'article 3 ou à l'article 4 du règlement du SAGE de l'Arc (cf. paragraphe 2.5.2.2).

#### **5.1.2. Limitation des nuisances**

Les prescriptions ci-après s'appliquent dans tous les cas et pour l'ensemble des installations.

##### **5.1.2.1. NUISANCES OLFACTIVES**

La limitation des odeurs est un enjeu fort du projet ; pour cela, toutes les mesures adéquates seront prévues.

Pour cela, la station sera équipée d'un système de ventilation et de désodorisation performant afin d'assurer :

- **L'introduction d'air neuf**
- **L'extraction de l'air vicié à la source**

L'air vicié sera aspiré à la source, c'est à dire au plus près des ouvrages et équipements générant des odeurs. Les ouvrages et équipements pouvant générer des odeurs seront couverts et capotés : ceci permet de confiner les odeurs, d'éviter leur dispersion et d'aspirer l'air vicié dès sa formation.

Le débit d'extraction sera défini en fonction de la criticité des ouvrages. Les ouvrages de prétraitement et de traitement des boues

De plus, le projet s'attachera à minimiser les émanations et la propagation d'odeurs nauséabondes en phase d'exploitation, par le biais de la récupération des matières dégrillées dans des conteneurs fermés et vidangés fréquemment. De plus, les boues déshydratées seront stockées dans des bennes fermées et désodorisées.

- **Le traitement de l'air vicié avant rejet à l'atmosphère**

Tout l'air vicié extrait sera dirigé vers une unité de désodorisation. Celle-ci assurera le traitement de l'air vicié avant son rejet à l'atmosphère.

**Vis à vis de la population riveraine, les nuisances olfactives seront ainsi réduites aux maximum et la perception de la station sera minime voire nulle.**

### 5.1.2.2. NUISANCES SONORES

Le projet sera conçu dans le souci d'assurer la meilleure limitation possible des bruits émis par l'installation. En outre, la gestion de l'installation ne doit pas intégrer d'obligation chronique d'activité nocturne en dehors du fonctionnement normal.

D'une manière générale, les réglementations françaises et européennes en vigueur au moment de la conclusion du contrat devront être respectées avec les critères les plus contraignants.

**Toutes les dispositions seront prises pour limiter l'intensité du bruit à l'intérieur et à l'extérieur de la station.**

A l'intérieur des bâtiments et aux postes de travail, la gêne potentielle, pour les personnes qui côtoient quotidiennement les équipements devra être toujours inférieure à la cote d'alerte de 85 dB(A) et répondre à la réglementation en vigueur au moment de la conclusion du contrat, et notamment au décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006, relatif aux prescriptions de sécurité des travailleurs et à l'arrêté du 30 août 1990, et relatif à la correction acoustique des locaux de travail.

Le Fascicule n° 81 du Ministère de l'Équipement relatif aux usines d'épuration d'eaux usées, stipule : « Les installations et leurs équipements annexes sont conçus de façon que leur fonctionnement ne puisse émettre des bruits susceptibles de constituer une gêne pour la population environnante. La mesure de bruit dans une zone habitée en vue de l'évaluation de la gêne de la population est faite selon la norme en vigueur. Sauf stipulations contraires du CCTP, la valeur de base du niveau du bruit ambiant transmis par voie aérienne, mesuré à l'extérieur des bâtiments en limite de la propriété est de 60 dB(A) ».

**Tous les équipements bruyants seront capotés et installés dans des locaux isolés phoniquement.**

**Vis à vis de la population riveraine, les nuisances sonores seront réduites du fait du confinement des ouvrages à l'intérieur d'un bâtiment fermé.**

Des aménagements paysagers pourront être prévus, afin de réduire la perception de la station depuis les habitations au nord (par exemple : petite butte végétalisée, haie plantée d'atalernes et troènes).

Compte tenu des performances sonores des installations récentes, le projet s'attachera à ne pas augmenter les niveaux sonores actuels dans le voisinage de la station et à respecter les émergences maximales en limite du bâti le plus proche, fixées par le décret n°95-4 08 du 18 avril 1995, relatif à la lutte contre les bruits, de :

- 5 dB(A) en période diurne (7 h – 22 h),
- 3 dB(A) en période nocturne (22 h – 6 h).



### 5.1.2.3. CONFINEMENT DE L'AIR DANS LES OUVRAGES

Comme vu au paragraphe 4.5 « Impacts sur la santé », le confinement de l'air dans les ouvrages d'assainissement vise à réduire les problèmes d'odeur et de bruit mais crée certains dangers notamment vis-à-vis du personnel.

La présente note explicite les principales règles à prendre en considération lors de la conception des ouvrages confinés (liste à caractère non exhaustif) pour se prémunir contre les risques d'explosion :

- localiser les ouvrages sensibles (arrivée des effluents, prétraitement, boues, tous les bassins de traitement fermés ...)
- ventiler les ouvrages.

Dans le cas de système de ventilation, on s'efforcera :

- de concentrer les efforts sur les lieux de passage,
- d'éviter les zones mortes dans les zones de circulation,
- de prévoir des dispositifs de by-pass en cas de panne du ventilateur principal,
- d'installer plusieurs ventilateurs (1 par zone),
- de chauffer, filtrer et désodoriser l'air ventilé afin d'améliorer les conditions de travail,
- de respecter les vitesses de circulation d'air dans les zones de passage en fonction des polluants émis (cf. Guide pratique de ventilation n° 19 - Usine de dépollution des eaux résiduaires et ouvrages d'assainissement),
- de mettre en place un système d'alarme sonore et lumineux (+ condamnation des portes) en cas de dépassement des seuils,
- d'indiquer le fonctionnement du système de ventilation (schémas),
- de pouvoir intervenir rapidement et facilement sur le système (changer les filtres, graisser les moteurs, vérifier l'installation électrique ...).

Ces prescriptions seront prises en compte dès la conception des ouvrages.

### 5.1.3. Gestion des déchets

Les graisses, sables et refus de dégrillage seront gérés conformément au principe de hiérarchie des modes de traitement des déchets prévus à l'article L.541-1 du code de l'environnement et aux prescriptions réglementaires en vigueur.

La destination des sous-produits sera la suivante :

- Les refus de dégrillage et les sables seront stockés et évacués dans des filières conformes à la réglementation en vigueur (CET classe 2),
- Les graisses seront acheminées vers un centre de traitement adapté,
- Les boues produites par la station d'épuration seront dirigées vers un centre de compostage.

#### **5.1.4. Intégration paysagère**

Compte tenu du contexte, la sensibilité paysagère du site est considérée comme modérée (proximité de la RD 113).

Dans l'objectif d'isoler visuellement la nouvelle station des habitations et de la route situées à proximité, les bâtiments et les ouvrages seront architecturalement intégrés au paysage (matériaux, textures, couleurs...).

Le site sera planté à l'aide d'essences autochtones adaptées au contexte ripicole méditerranéen.

L'intégration paysagère pourra par exemple consister en une haie de type agricole arbustive et arborée, composée d'arbres feuillus adaptés à la sécheresse et l'humidité, du type frêne et d'arbustes à dominante persistante en base du type troènes vulgaires, myrtes et alaternes.

#### **5.1.5. Protection du personnel**

La conception des installations devra respecter en tous points la législation du travail en vigueur à la date de la conclusion du contrat.

Toutes les mesures doivent être prises pour assurer l'accès aux ouvrages et équipements en sécurité.

Par ailleurs, dans la conception et la réalisation du projet de création de la nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers, il sera indispensable de respecter les préconisations de l'INRS traduites dans le document intitulé « Conception des usines d'épuration des eaux résiduaires », ED968 de 2006.

## **5.2. PHASE CHANTIER**

### **5.2.1. Nuisances sonores provisoires induites par le chantier**

Les contraintes à respecter sont les suivantes :

- Pour minimiser les nuisances sonores pendant le chantier, celui-ci fonctionnera 5 jours sur 7. Aucuns travaux ne seront réalisés de nuit. Et de façon générale, les activités ponctuelles bruyantes (chargement, déchargement, etc...) devront être réservées aux heures diurnes (période de 7 à 20 heures les jours ouvrables).
- Aucun terrassement important ou gros génie civil n'aura lieu en période estivale.
- Les entreprises chargées des travaux s'engageront à n'utiliser que des matériels en bon état et conforme à la réglementation.

### **5.2.2. Circulation – propreté des voiries**

Les travaux génèrent le plus souvent :

- Des poussières provoquées par les terrassements.
- Des contraintes en terme de circulation et d'accès (circulation alternée, déviation éventuelle...).
- D'autre part le matériel et les installations de chantier (bungalows, engins...) seront entreposés sur le site.

Une signalisation pour la circulation (panneaux routiers, feux alternés, etc...) devra être mise en place pendant la phase travaux en coordination avec les services chargés de la sécurité routière, afin de réguler la circulation.

Les circulations d'engins devront être limitées dans la mesure où la gestion le permet aux heures de travail de la journée, et n'intervenir la nuit qu'en cas de besoin particulier.

Par ailleurs, durant la totalité du chantier, l'entreprise garantira la propreté de l'ensemble des voiries d'accès au site.

De plus, les entreprises réalisant les travaux devront :

- Assurer les circulations des véhicules de secours et le maintien des circulations piétonnes ainsi que les accès aux habitations.
- Arroser le chantier, autant que nécessaire, afin de limiter les émissions de poussière.

### **5.2.3. Protection du milieu naturel – assainissement du chantier**

Dans le cadre du Marché, l'entreprise mettra en œuvre l'ensemble des dispositions nécessaires pour éviter toutes pollutions accidentelles du milieu durant le chantier.

En particulier, des fossés de colatures provisoires pourront être réalisés autour de l'aire de chantier, afin de recueillir les eaux de ruissellement extérieures et les conduire dans le milieu naturel.

En cas de pollution accidentelle importante un plan d'intervention doit être défini :

- des kits anti-pollution de première urgence devront être tenus à disposition du personnel en cas d'un déversement accidentel,
- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes définies ci-dessus, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sables, bac de stockage, ...) seront exposées à tous les intervenants,
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (CODIS, Service de la Police de l'eau, DDASS, ...).

Hormis le rejet des eaux pluviales, aucun autre rejet vers le réseau hydrographique ou le milieu naturel ne sera autorisé sur le chantier. En particulier la vidange des engins et leur nettoyage seront interdits sur l'aire de chantier.

Durant les travaux, les engins stationneront à une distance suffisante de l'Arc en dehors de leur période d'activité.

Concernant les risques de pollutions des eaux de surface, eaux souterraines ou des sols par déversements accidentel d'huiles, de carburants... liés aux engins de chantier, toutes les précautions seront prises :

- le stockage prolongé de matériaux sera interdit. L'évacuation des déblais et des déchets du chantier sera à entreprendre au fur et à mesure de l'avancement de celui-ci ;
- les stockages devront, de façon classique, être prévus avec des enceintes de rétention en cas de fuite des silos de stockage. Les manipulations devront être prévues de façon à protéger les personnes contre les accidents ;
- l'utilisation et la manipulation de produits tels que carburants, lubrifiants, se feront également dans un souci d'éviter toute infiltration ou ruissellement vers le milieu naturel ;
- le stockage d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants sera situé à une distance suffisante du cours d'eau et entouré d'un dispositif de confinement constituant un volume égal au volume stocké ;
- l'entretien des engins et le ravitaillement en hydrocarbures devra se faire sur des aires étanches munies d'un dispositif de collecte et de traitement des eaux de ruissellement ;
- les zones de parking des engins seront aménagées de façon à éviter toute dispersion d'éléments polluants vers le milieu naturel ;
- le stockage des matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit ;
- le stockage des déchets banals et dangereux se fera dans des containers ou des bennes spécifiques, à une distance suffisante du cours d'eau ;
- l'évacuation des déchets, même inertes, dans le cours d'eau sera interdite ;
- des installations sanitaires, sans rejet sur le site, seront mises en place ;
- tout pompage au milieu naturel durant le chantier devra faire l'objet d'une demande d'autorisation (ou de déclaration) préalable auprès des services de l'Etat.

Le fonctionnement de la station d'épuration sera maintenu pendant toute la durée des travaux. Le traitement des effluents bruts sur les nouveaux équipements sera réalisé :

- au fur et à mesure de leur mise en place,
- ou dès la fin de leur mise en place.

#### **5.2.4. Sécurité et salubrité en phase chantier**

En réalité il s'agit plus de contraintes et d'exigences que de mesures réductrices.

**Il est impératif que le niveau d'épuration actuel soit maintenu pendant la phase de travaux.** Il n'est pas possible de déverser directement dans le milieu récepteur des effluents non traités pendant plusieurs semaines. La station existante assurera le traitement des eaux usées jusqu'à la mise en service de la nouvelle station.

Les contraintes à respecter concernant la sécurité et la salubrité sont les suivantes :

- Le chantier sera signalé par des panneaux prévus à cet effet.
- Toutes les mesures pour assurer le balisage diurne et nocturne du chantier et la protection renforcée des tranchées (balisages, couvertures provisoires, garde-corps, etc...) seront prises.
- Les engins de chantiers souvent lents éviteront de circuler sur les axes principaux de la commune pendant les heures de pointe.
- Les convois spéciaux seront signalés et précédés d'un véhicule d'avertissement.
- Les déchets susceptibles de résulter de l'activité du chantier seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur.
- Les aires de lavage des engins seront équipées de fosse de décantation.

A la fin du chantier l'entreprise devra organiser le repli et démontage éventuel du matériel utilisé ainsi que le nettoyage du site.

## 6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SDAGE / SAGE

Orientations fondamentales	Compatibilité du projet
Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	<p>Le programme de travaux planifié par le schéma directeur d'assainissement et mis en application par le Syndicat prévoit une intervention sur les réseaux d'assainissement, notamment pour éliminer les intrusions d'eaux claires parasites.</p> <p>Cette mesure constitue une action importante d'intervention à la source limitant ainsi le traitement en station d'épuration aux seules eaux usées.</p> <p>De plus, les calculs préalables au dimensionnement de la station tiennent compte des perspectives d'augmentation démographique, mais également de la prise en charge technique des aléas climatiques forts (augmentation des débits en période de fortes précipitations). Cette prise en compte technique des aléas, dès la phase conception du projet, correspond tout à fait à <b>la volonté d'intervention en amont et de programmation</b> telle qu'elle est formulée dans l'orientation du SDAGE.</p> <p><b>Le projet, inscrit dans la globalité de son contexte, est donc en accord avec cette orientation fondamentale.</b></p>
Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	<p>La réalisation du projet d'assainissement a pour objectif prioritaire de mettre en adéquation le traitement avec les besoins mais aussi d'améliorer la qualité du traitement des eaux collectées puis rejetées dans le milieu. Le niveau de rejet retenu vise à respecter les normes réglementaires. La définition du projet et les mesures associées correspondent donc bien à des mesures de lutte contre la pollution et au maintien du bon état écologique de la masse d'eau. Il est donc de fait en <b>totale compatibilité avec cette orientation.</b></p>
Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	<p>Le choix du niveau de rejet en général afin de garantir la meilleure qualité des eaux pour les usages en aval du rejet résulte de l'intégration de la dimension sociale dans la mise en œuvre de l'objectif environnemental fixé.</p> <p><b>Le projet est donc compatible avec cette orientation fondamentale du SDAGE.</b></p>
Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable	<p>Le projet s'inscrit dans l'application du Schéma Directeur d'Assainissement menée par la commune de la Fare-les-Oliviers qui a conduit au choix de la solution retenue au terme d'une analyse technico-économique des scénarios envisageables. La gestion des eaux usées du territoire est pensée en termes de bassin versant et non de territoires communaux. Cette démarche est <b>en droite ligne de l'orientation du SDAGE.</b></p>

**Projet de création d'une nouvelle station d'épuration de La Fare-les-Oliviers**

Etude d'impact

DOSSIER REGLEMENTAIRE

Orientations fondamentales	Compatibilité du projet
Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Les paramètres relatifs à la qualité des eaux au regard des usages et des réglementations en place sont pris en compte dans la définition même du projet : renforcement du niveau de rejet, garantie d'épuration des eaux usées face à l'augmentation démographique. Dans son principe général, le projet s'inscrit dans l'application directe de cette orientation, le projet est donc <b>largement compatible avec cette orientation</b> .
Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques	Le milieu de rejet de la station d'épuration n'est pas modifié dans le cadre du présent projet. L'amélioration de la qualité du rejet par rapport à la situation actuelle participe à la préservation des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques. Le projet est donc <b>largement compatible avec cette orientation</b> .
Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Compte tenu de la situation actuelle et des usages, des ressources en eau souterraines, les <b>incidences qualitatives et quantitatives du projet sont très limitées</b> . <b>En ce sens, le projet est compatible avec cette orientation</b> .
Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	Le projet prend en compte les mesures préventives et compensatoires, afin de protéger la station et maintenir le fonctionnement jusqu'à une crue centennale. Le projet est donc <b>compatible avec cette orientation</b> .

**Le projet est donc compatible avec le SDAGE et le SAGE de l'Arc.**



## **7. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

### **7.1. METHODE D'INVESTIGATION**

Pour la réalisation de cette étude d'impact plusieurs démarches différentes mais complémentaires ont été mises en place :

- Visites sur le terrain qui permettent d'avoir une perception globale du site : reportage photographique, sensibilité paysagère.
- Recueil de documents cartographiques : carte IGN, cadastre, POS. Ces documents sont utilisés comme support.
- Recueil de données brutes auprès de différents organismes tels que Météo France, DIREN, Agence de l'Eau...
- Contacts auprès de différents organismes et administrations tels que les mairies de la Fare-les-Oliviers, la DDTM.
- Etude de la bibliographie existante :
  - Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de la Fare-les-Oliviers, Sogreah, juillet 2006
  - Etude hydraulique, réalisé par HTV en 2009
  - SDAGE Rhône Méditerranée
  - SAGE de l'Arc
- Expériences acquises sur d'autres dossiers d'études d'impacts.

### **7.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

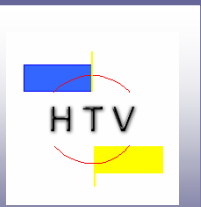
Les effets d'un projet peuvent être évalués de manière subjective mais chacun a sa propre interprétation. Ils sont donc évalués la plupart du temps en se basant sur les textes réglementaires qui fixent des normes et dispositions à respecter.

En complément les effets du projet peuvent être évalués de manière objective en s'appuyant sur des données brutes et des analyses scientifiques.

oOo

ANNEXE 5

ÉTUDE D'INONDABILITÉ DE LA STATION D'ÉPURATION DE LA FARE LES  
OLIVIERS PAR L'ARC, HTV - FÉVRIER 2009



# Agglopoie Provence

Communauté d'agglomération  
Salon – Etang de Berre - Durance

## Etude d'inondabilité de la station d'épuration De la Fare-les-Oliviers par l'Arc

### Rapport d'étude

D122-08-07-Ind 2 – Février 2009



**HTV**  
32 chemin de Bier  
38110 SAINTE-BLANDINE  
Tél/Fax : 04.74.83.39.12  
Port. : 06.08.41.65.62  
Email : [contact.htv@orange.fr](mailto:contact.htv@orange.fr)

---

## TABLE DES MATIERES

---

<b>Chapitre 1 Généralités.....</b>	<b>1</b>
1.1 Objet de l'étude.....	1
1.2 Zone d'étude .....	2
1.3 Connaissance du risque inondation sur la commune de la Fare-les-Oliviers.....	3
<b>Chapitre 2 Hydrologie.....</b>	<b>4</b>
2.1 Etudes antérieures.....	4
2.2 Estimation des débits de référence .....	4
<b>Chapitre 3 Analyse hydraulique .....</b>	<b>6</b>
3.1 Présentation du contexte hydrographique et hydraulique.....	6
3.2 Modélisation numérique des écoulements .....	11
3.2.1 Construction du modèle .....	11
3.2.2 Calage du modèle et conditions aux limites .....	11
3.3 Diagnostic hydraulique .....	12
3.4 Incidence du projet sur les écoulements.....	12
<b>Chapitre 4 Conclusion .....</b>	<b>13</b>

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Tableau 2-1 :	Débits de crue du SAGE .....	4
Tableau 2-2 :	Débits de crue de l’Arc au Pont de la Fare .....	5
Figure 1-1 :	Localisation de la zone d’étude .....	1
Figure 1-2 :	Emplacement de la STEP actuel et futur .....	2
Figure 1-3 :	Extrait de l’atlas inondation par approche hydrogéomorphologique .....	3
Figure 3-1 :	Description hydrographique et hydraulique.....	6
Figure 3-2 :	Section type de l’Arc.....	7
Figure 3-3 :	Granulométrie d’un atterrissement de l’Arc .....	7
Figure 3-4 :	Extrait de la carte géologique (BRGM).....	8
Figure 3-5 :	Section de la vallée de l’Arc.....	9
Figure 3-6 :	Seuil en amont du Pont de la Fare .....	9
Figure 3-7 :	Pont de l’ancienne RN 113.....	10
Figure 3-8 :	Pont de la RN 113 actuelle .....	10

---

## TABLE DES ANNEXES

---

**Annexe 1 Topographie**

**Annexe 2 Schéma de modélisation**

**Annexe 3 Résultats de calculs a l'état actuel**

**Annexe 4 Zone inondable**

# Chapitre 1

## Généralités

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet de reconstruction de la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers, Agglopolo Provence a confié au cabinet HTV l'étude de l'inondabilité des terrains environnant la station existante par l'Arc.

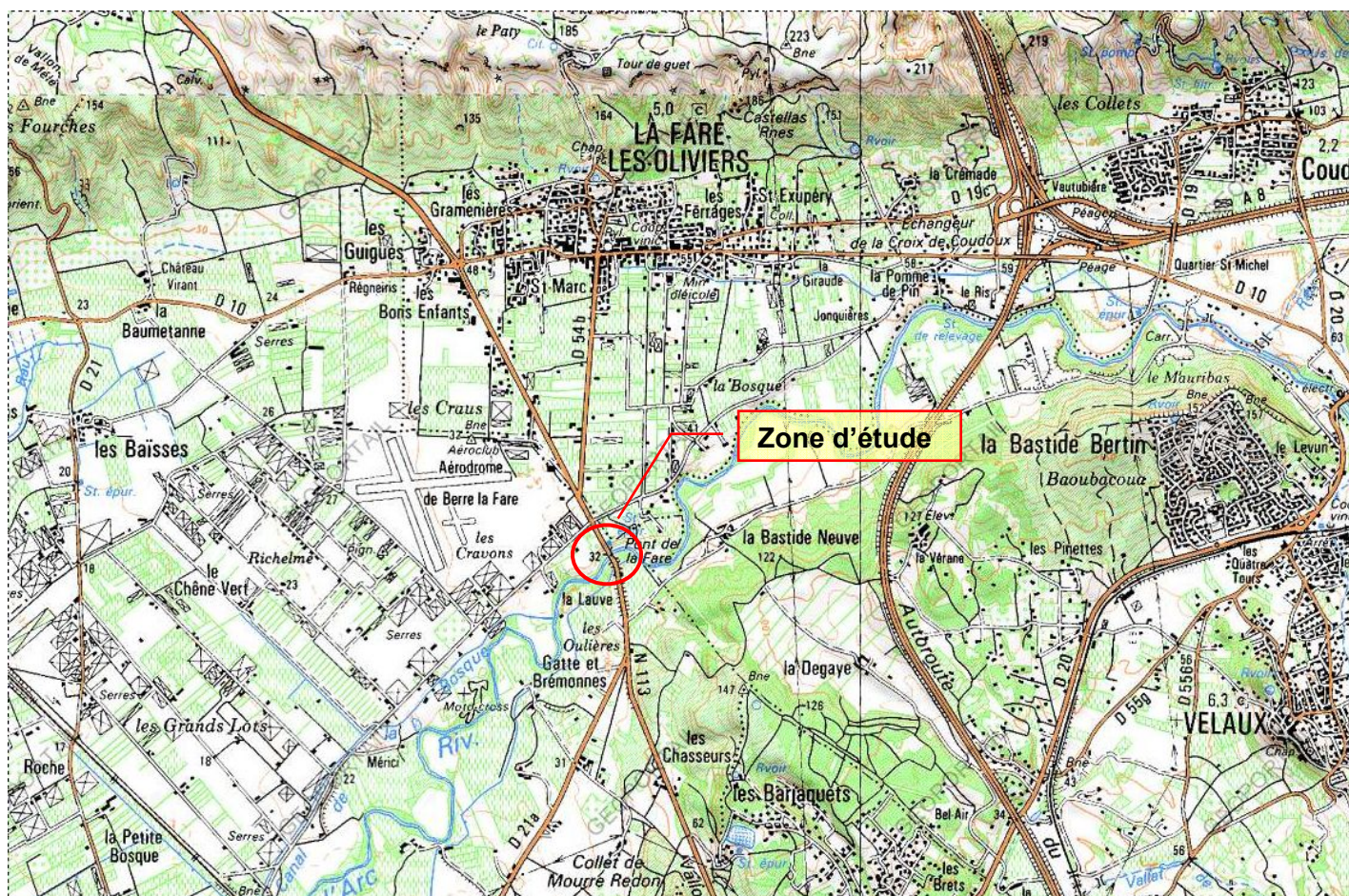


Figure 1-1 : Localisation de la zone d'étude

## 1.2 Zone d'étude

La station d'épuration existante est implantée au sud du bourg de la Fare-les-Oliviers en rive droite de l'Arc juste en amont du Pont de la Fare. La future station d'épuration sera construite dans le prolongement Nord de la station actuelle.



Figure 1-2 : Emplacement de la STEP actuel et futur



### 1.3 Connaissance du risque inondation sur la commune de la Fare-les-Oliviers

L'inondabilité de la Fare-les-Oliviers par l'Arc est connue grâce à une étude hydrogéomorphologique.

La figure suivante rend compte de la cartographie établie par cette analyse.

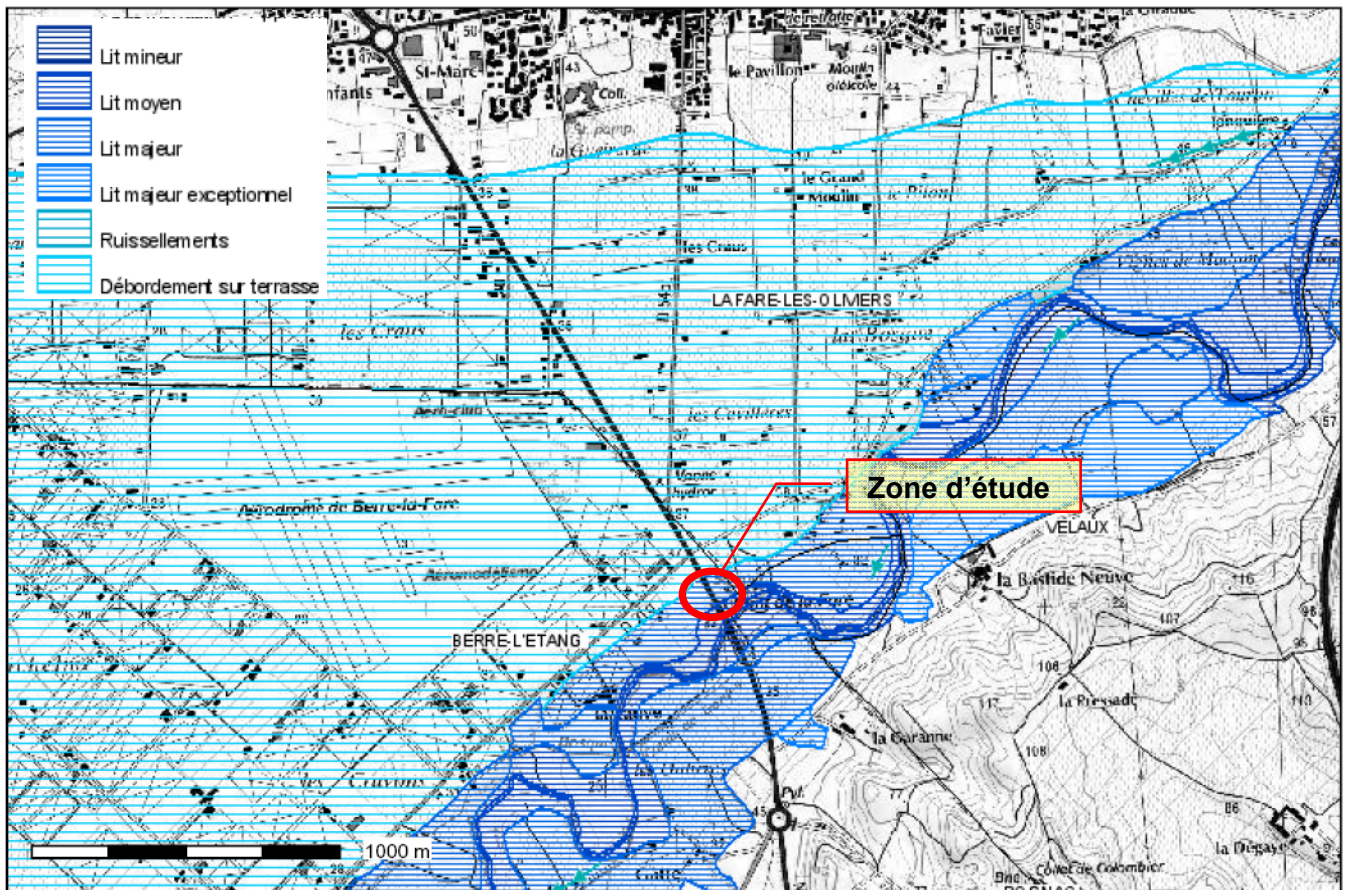


Figure 1-3 : Extrait de l'atlas inondation par approche hydrogéomorphologique

A noter que l'analyse hydrogéomorphologique est une approche globale basée sur des indices géologiques, morphologiques et topographique à l'échelle du 1/25 000, sans faire référence à un temps de retour de crue défini. On comprend aisément que ce type d'analyse n'est pas suffisant pour définir localement l'inondabilité exacte d'un site pour la crue de référence (crue centennale).

## Chapitre 2

### Hydrologie

#### 2.1 Etudes antérieures

Le bassin versant de l'Arc est géré par le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc. Dans le cadre de la mise en place du contrat de rivière et du SAGE, des études préalables ont été menées.

Ces études ont estimés les débits de crue de l'Arc non loin de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous rend compte de ces débits.

Site	Superficie (km <sup>2</sup> )	Débit décennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit centennal (m <sup>3</sup> /s)
<b>Saint-Pons</b> (situé en amont de la Fare-les-Oliviers)	605	260	660
<b>Mauran</b> (situé en aval de la Fare-les-Oliviers)	777	310	710

Tableau 2-1 : Débits de crue du SAGE

#### 2.2 Estimation des débits de référence

Au niveau de la zone d'étude, la superficie du bassin versant de l'Arc est d'environ 751 km<sup>2</sup>. Nous proposons d'estimer les débits de crue de l'Arc sur la zone d'étude en appliquant la formule de Myer présentée ci-dessous (extrapolation de débits par linéarité logarithmique).

$$Q_a = Q_b \left( \frac{S_b}{S_a} \right)^\alpha$$

Avec :  $Q_a$  et  $Q_b$  débits de crue,  $S_a$  et  $S_b$  superficies des bassins versants et enfin  $\alpha$  coefficient de propagation.

$\alpha$  est calculé grâce aux débits estimés à Saint-Pons et à Mauran.

On obtient ainsi  $\alpha = 0,7$  en crue décennale et  $\alpha = 0,29$  en crue centennale.

En conséquence, les débits de crue de l'Arc au droit du pont de la Fare sont les suivants :

Site	Superficie (km <sup>2</sup> )	Débit décennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit centennal (m <sup>3</sup> /s)
<b>Saint-Pons</b> (situé en amont de la Fare-les-Oliviers)	605	260	660
<b>Mauran</b> (situé en aval de la Fare-les-Oliviers)	777	310	710
<b>α</b>	-	0,7	0,29
<b>Pont de la Fare</b>	751	303	703

*Tableau 2-2 : Débits de crue de l'Arc au Pont de la Fare*

## Chapitre 3

### Analyse hydraulique

#### 3.1 Présentation du contexte hydrographique et hydraulique

La figure suivante représente le contexte hydrographique particulier du site de la station d'épuration de la Fare-les-Oliviers.



Figure 3-1 : Description hydrographique et hydraulique

## Description de la zone d'étude :

### Section de l'Arc

De manière générale, l'Arc présente un lit mineur marqué d'une largeur moyenne de 20 m environ. Les berges sont largement végétalisées et constituent un frein sévère à l'écoulement.



*Figure 3-2 : Section type de l'Arc*

Le fond du lit est constitué d'un ensemble sablo-graveleux plutôt grossier fortement mobilisable en période de crue.



*Figure 3-3 : Granulométrie d'un atterrissement de l'Arc*

D'un point de vue géomorphologique, la vallée de l'Arc se développe principalement sur un vaste épandage alluvionnaire (Fx, Fy, Fz) et colluvionnaire (Cx, Cy, Cz) du quaternaire (Riss, Wurm et récent). Dans ces terrains meubles, l'Arc a creusé un lit fortement incisé avec un décalage altimétrique de près d'une dizaine de mètres par rapport aux terrasses supérieures adjacentes. Les extrémités latérales sont constituées – en rive droite par le chaînon de la Fare-Lançon (Barrémien – n4U1b) formé de calcaire bioclastique, – et en rive gauche par un ensemble de calcaire et de marnes du Bégudien (C7aC). On note qu'actuellement au niveau de la zone d'étude, l'incision de l'Arc est très fortement décalée en rive gauche au point que certains méandres viennent s'appuyer sur les couches marno-calcaires (en jaune sur la figure ci-dessous).

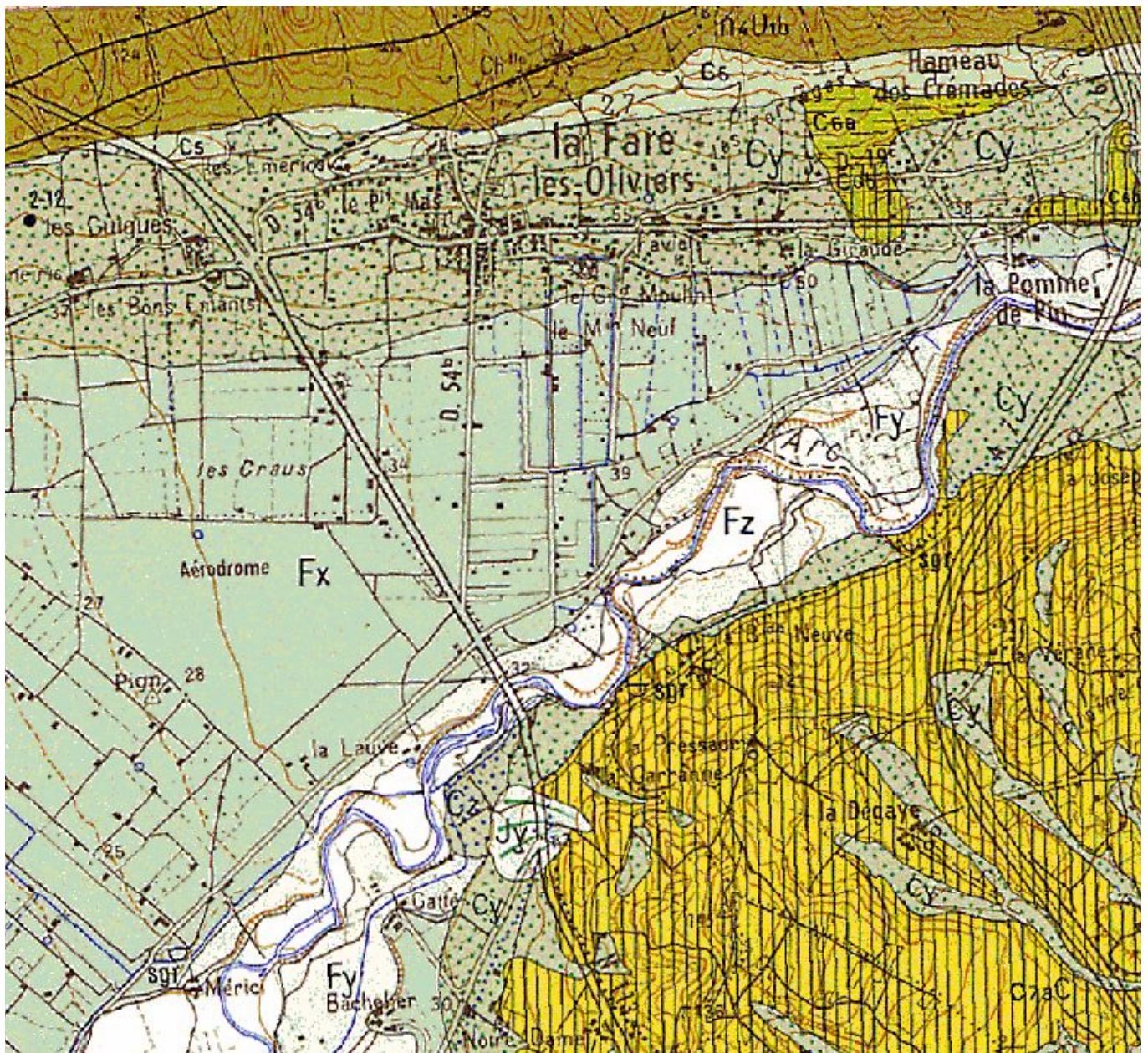


Figure 3-4 : Extrait de la carte géologique (BRGM)

La vallée de l'Arc peut se schématiser de la manière suivante :

- ❑ Un lit mineur qui s'écoule sur les alluvions récentes ;
- ❑ Une première terrasse de largeur variable suivant les sites mais de manière générale plutôt courte qui constitue le lit majeur principal ; on se situe dans les alluvions récentes et plus anciennes (Wurm) ;
- ❑ Ensuite, un talus raide révèle le creusement de l'Arc dans les alluvions et colluvions plus anciens (Riss et Wurm) ;
- ❑ Enfin, un second niveau de terrasse qui peut être considéré comme un lit majeur secondaire, qui s'inscrit dans les dépôts plus anciens non remaniés récemment par l'Arc.

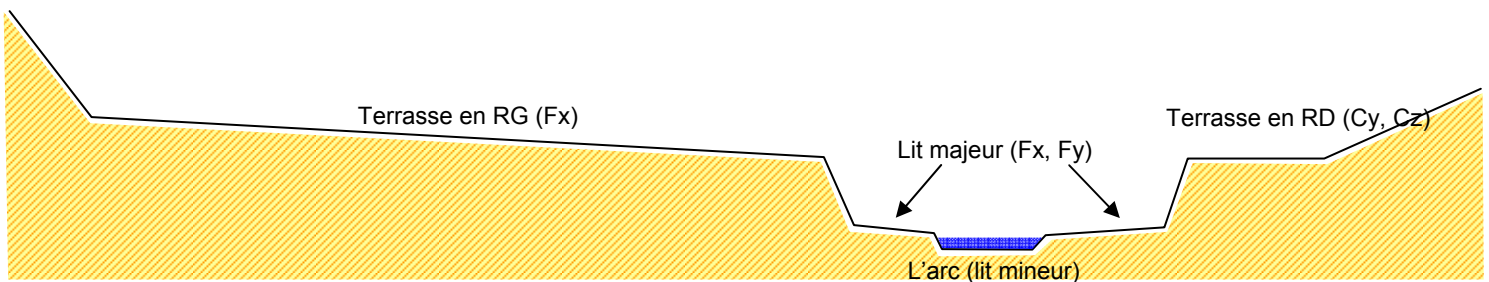


Figure 3-5 : Section de la vallée de l'Arc

### Ouvrages

Sur la zone d'étude, on distingue 3 ouvrages. Depuis l'amont, on rencontre tout d'abord un seuil en béton transverse à l'écoulement présentant une hauteur de chute d'environ 1 m.



Figure 3-6 : Seuil en amont du Pont de la Fare

Ensuite, l'Arc passe sous le pont de l'ancienne RN113. Ce pont est constitué de 4 arches dont deux principales implantées sur le lit mineur.



*Figure 3-7 : Pont de l'ancienne RN 113*

Puis à l'aval immédiat du pont de l'ancienne RN, l'Arc franchit la RN 113 actuelle pour un nouvel ouvrage à deux travées. Une pile centrale est implantée en bord droit du lit mineur.



*Figure 3-8 : Pont de la RN 113 actuelle*



## 3.2 Modélisation numérique des écoulements

Les écoulements en crue de l'Arc ont été représentés par une modélisation numérique des écoulements menée sous le code de calculs HEC-RAS.

HEC-RAS a été développé par le centre d'ingénierie hydrologique (HEC) de l'US Army Corps of Engineers.

Le calcul de base est établi à partir de l'équation de l'énergie et la résolution des équations différentielles de **Barré de Saint-Venant**. Les pertes d'énergie sont évaluées par frottement (Equation de Manning) et par convergence et divergence des écoulements. L'équation des moments est utilisée dans les situations où le profil de la ligne d'eau varie brusquement. Ces situations incluent les régimes d'écoulement mixte (ressaut hydraulique), les écoulements sous les ponts et les confluences entre plusieurs biefs.

Les effets des différentes obstructions comme les ponts, les buses, les seuils ainsi que tous les obstacles présents dans le lit sont considérés dans le calcul. Les pertes de charges des ouvrages de franchissements (pont, passerelle,...) sont déterminées à partir des **équations de Bradley**.

### 3.2.1 Construction du modèle

HTV a fait relever par le cabinet HYDROTOPO un plan topographique de la vallée de l'Arc sur un périmètre encadrant la zone d'étude afin de pouvoir élaborer un modèle numérique représentatifs des écoulements en crue de l'Arc (Cf. annexe 1).

Cette topographie a ensuite été utilisée pour construire 7 profils en travers (Cf. annexe 2). Les ouvrages hydrauliques ont également été levés et sont inclus dans la modélisation.

Le modèle ainsi constitué s'étend sur un linéaire de 654 m.

### 3.2.2 Calage du modèle et conditions aux limites

Par analogie avec des cours d'eau similaires, nous estimons que la rugosité du lit mineur l'Arc est d'environ 0,028 en lit mineur et 0,1 en lit majeur (valeurs exprimées selon Manning).

En aval, la condition aux limites retenues est le calcul de la hauteur normale en régime uniforme selon la pente d'énergie équivalente à celle du fond du lit mineur (soit 0,0034 m/m).

### 3.3 *Diagnostic hydraulique*

Sur la base de ce modèle, nous avons simulé les débits de crues de référence l'Arc. Les résultats de calculs sont reportés en annexe 3.

Le fonctionnement hydraulique de l'Arc en période de crue est le suivant :

- ❑ En crue décennale, l'Arc inonde largement son lit majeur principal. Les niveaux d'eau en lit mineur sont environs de 4 m alors qu'en lit majeur, on observe des hauteurs d'eau de 1 à 2 m. Les vitesses d'écoulement sont très forte en lit mineur (3 à 5 m/s). En lit majeur, la végétation atténue toutefois ces vitesses.
- ❑ En crue centennale, la ligne d'eau s'établit plus de deux mètres au-dessus des niveaux atteints par la crue décennale. Le lit majeur principal est totalement rempli et les niveaux d'eau effleurent la bordure de la terrasse secondaire en l'inondant parfois légèrement.

Sur la base des résultats obtenus, nous avons établi la cartographie de la zone inondable de l'Arc. Cette cartographie figure en annexe 4.

On constate que la station d'épuration existante ainsi que les terrains concernés par le projet ne sont pas inondables.

### 3.4 *Incidence du projet sur les écoulements*

Le projet n'étant pas inondable, il n'a aucune incidence sur les écoulements de l'Arc en crue.

## Chapitre 4

### Conclusion

#### Hydrologie de l'Arc

Les calculs hydrologiques ont été établis sur la base des débits de l'Arc estimés dans le cadre des études préalables au contrat de rivière et au SAGE.

Les débits de référence de l'Arc sont les suivants :

$$Q_{10} = 303 \text{ m}^3/\text{s} \quad Q_{100} = 703 \text{ m}^3/\text{s}$$

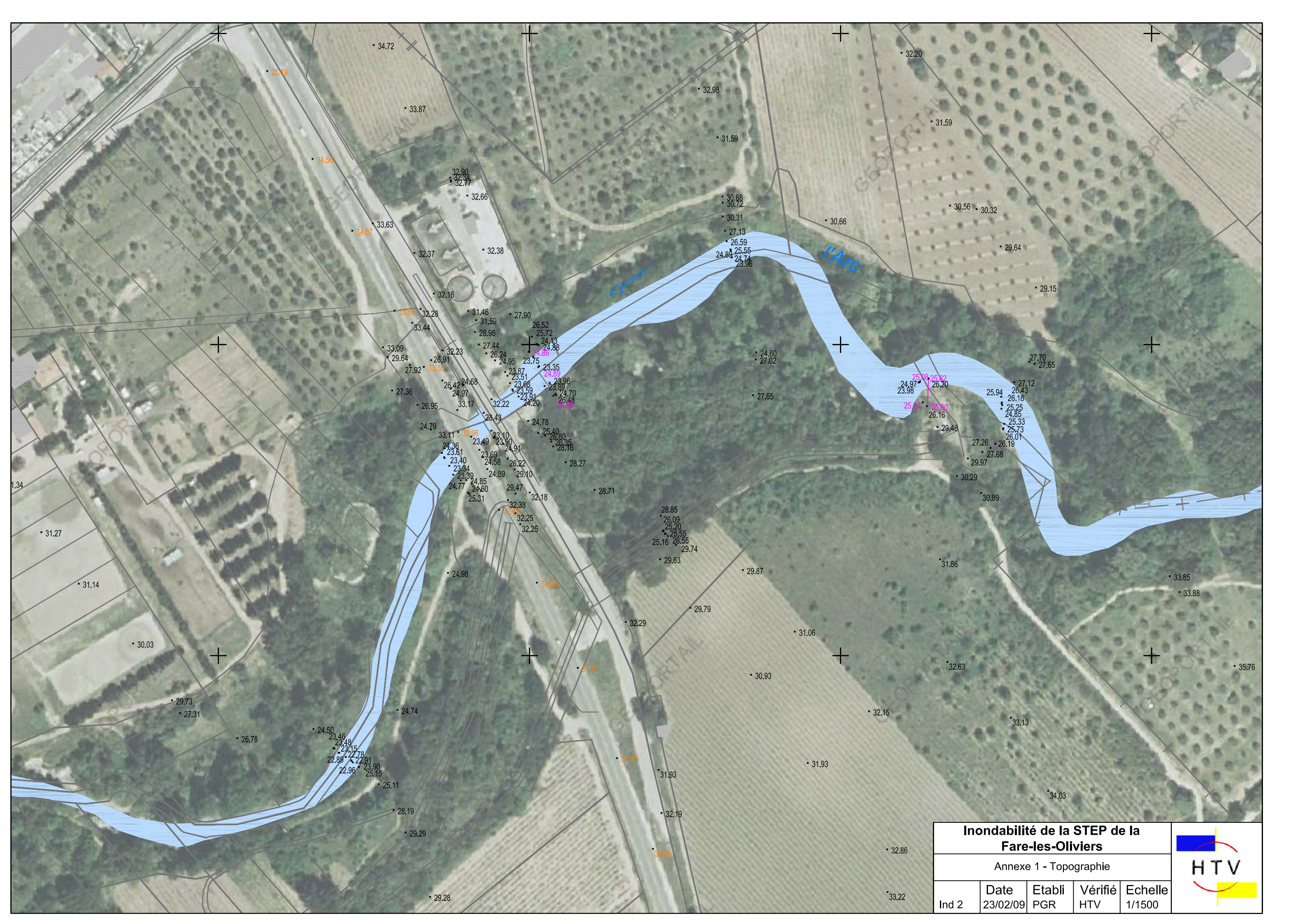
#### Inondabilité de la zone d'étude


La modélisation numérique des écoulements rend compte de l'inondabilité de l'Arc. La zone inondable présentée en annexe 4 montre que la station d'épuration actuelle et son projet de reconstruction ne sont pas en zone inondable de l'Arc.

---

# **ANNEXE 1**

## **TOPOGRAPHIE**

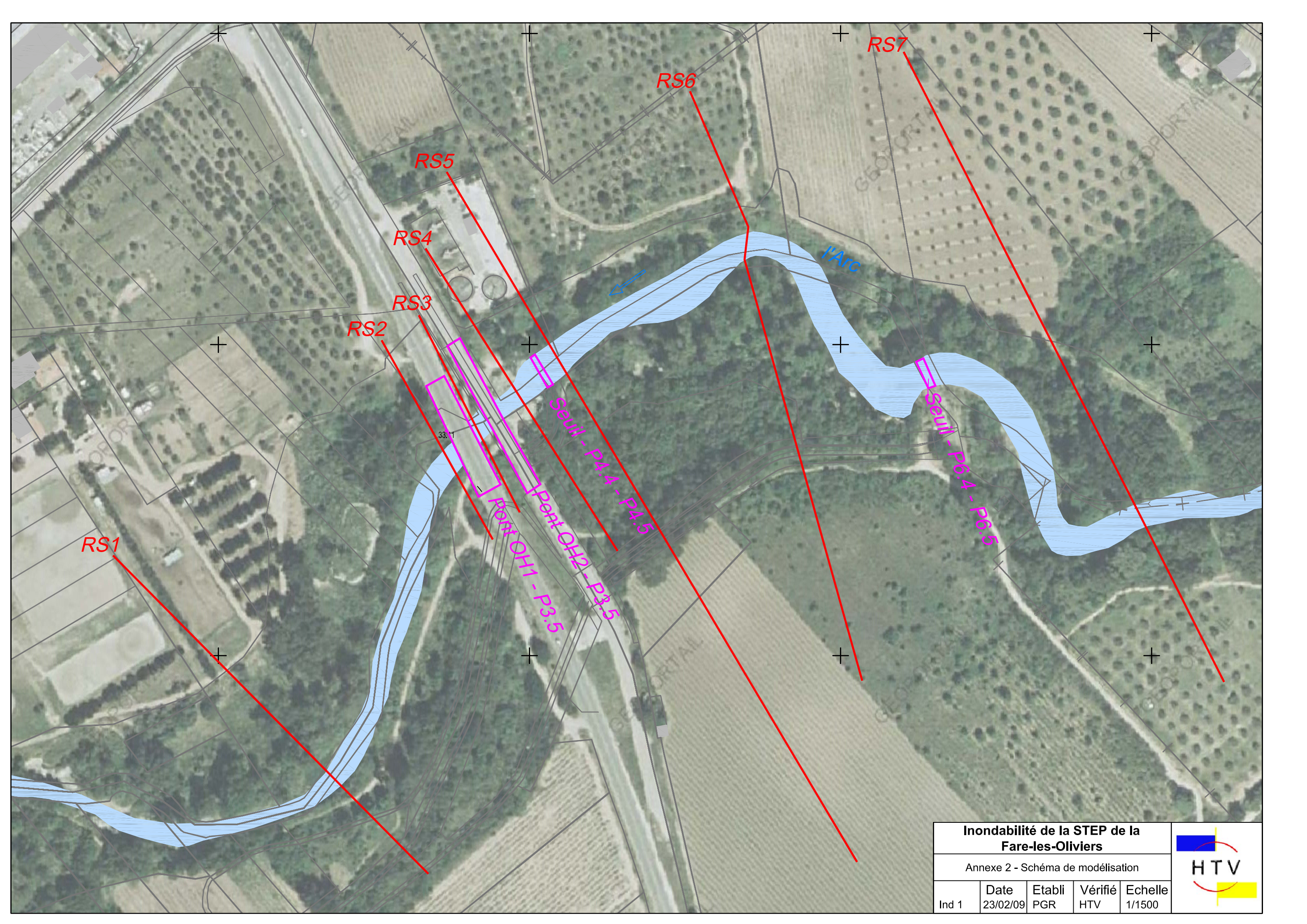



<b>Inondabilité de la STEP de la Fare-les-Oliviers</b>					
Annexe 1 - Topographie					
Ind 2	Date 23/02/09	Etabli PGR	Vérifié HTV	Echelle 1/1500	

---

## **ANNEXE 2**

# **SCHEMA DE MODELISATION**



<b>Inondabilité de la STEP de la Fare-les-Oliviers</b>					
Annexe 2 - Schéma de modélisation					
Ind 1	Date 23/02/09	Etabli PGR	Vérifié HTV	Echelle 1/1500	

---

## **ANNEXE 3**

# **RESULTATS DE CALCULS A L'ETAT ACTUEL**



# Glossaire

Reach : sans objet

River Sta (RS) : profils en travers, exemple profil n°1 = RS1

Profile : crue simulée (crue décennale = Q10 / crue centennale = Q100)

Q total : débit

Min Ch El : Altitude du fond du lit

W.S. Elev : Altitude du niveau d'eau simulé

Crit W.S. : Altitude du niveau critique

E.G. Elev : Altitude de la ligne d'énergie simulée

E.G. Slope : Pente de la ligne d'énergie

Vel Chnl : Vitesse

Flow Area : Aire mouillée

Top Width : Périmètre mouillé

Froude : nombre de Froude calculé à ce profil

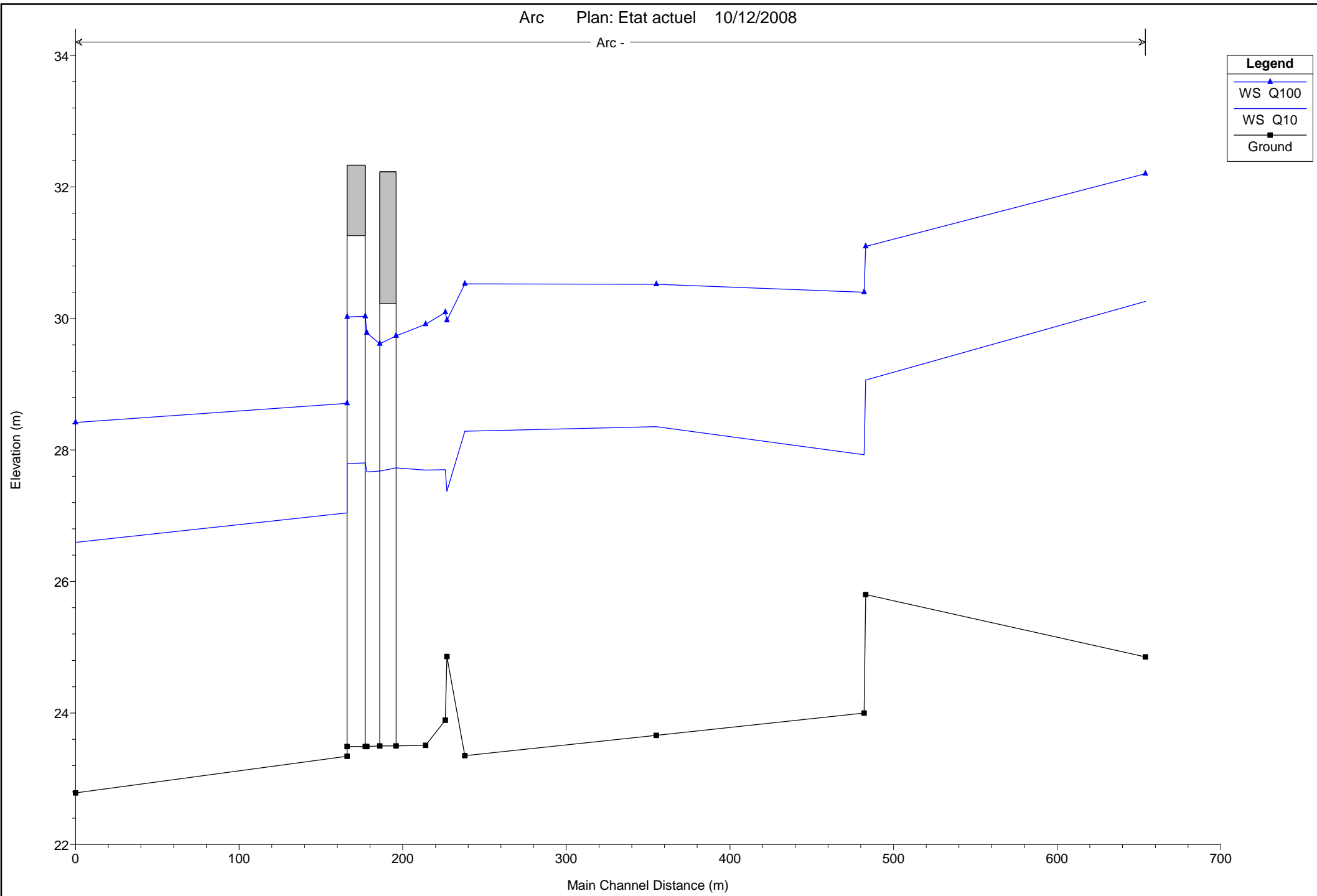
HEC-RAS Plan: EA River: Arc Reach: - Profile: Q10

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	7	Q10	303.00	24.85	30.26		30.53	0.000723	2.42	208.94	108.98	0.38
-	6.5	Q10	303.00	25.80	29.06	29.06	30.19	0.004882	5.34	122.75	68.57	0.95
-	6.4	Q10	303.00	24.00	27.93	27.93	29.32	0.005302	5.40	81.46	46.79	0.87
-	6	Q10	303.00	23.66	28.35		28.52	0.000458	2.08	308.67	114.62	0.31
-	5	Q10	303.00	23.35	28.28		28.46	0.000661	1.93	228.98	132.46	0.34
-	4.5	Q10	303.00	24.86	27.37	27.37	28.36	0.005217	4.52	89.97	63.86	0.92
-	4.4	Q10	303.00	23.89	27.70		28.13	0.001391	2.97	136.96	70.14	0.49
-	4	Q10	303.00	23.51	27.69	26.46	28.11	0.001248	3.07	163.43	64.03	0.50
-	3.5	Bridge										
-	3	Q10	303.00	23.49	27.67	26.14	27.99	0.000937	2.70	191.59	74.77	0.44
-	2.5	Bridge										
-	2	Q10	303.00	23.34	27.04		27.85	0.003800	4.89	149.71	64.42	0.85
-	1	Q10	303.00	22.78	26.59	26.00	27.19	0.003402	4.46	179.73	82.93	0.76

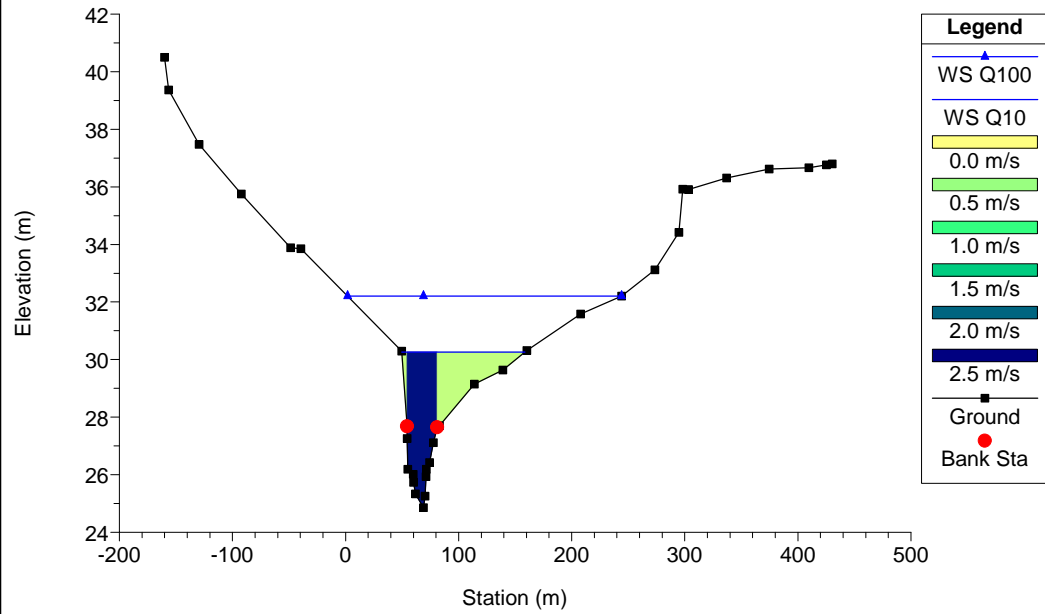
HEC-RAS Plan: EA River: Arc Reach: - Profile: Q100

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	7	Q100	703.00	24.85	32.20		32.63	0.000811	3.30	540.29	242.35	0.42
-	6.5	Q100	703.00	25.80	31.10	31.10	32.31	0.003376	6.14	348.47	151.01	0.85
-	6.4	Q100	703.00	24.00	30.40	30.40	31.96	0.003742	6.30	273.75	128.88	0.80
-	6	Q100	703.00	23.66	30.52		30.83	0.000557	2.96	629.33	192.24	0.36
-	5	Q100	703.00	23.35	30.53		30.75	0.000464	2.31	616.75	205.27	0.32
-	4.5	Q100	703.00	24.86	29.97		30.69	0.001727	4.21	390.37	187.60	0.60
-	4.4	Q100	703.00	23.89	30.09		30.63	0.001053	3.60	438.25	192.96	0.46
-	4	Q100	703.00	23.51	29.91	28.08	30.60	0.001231	4.13	332.17	82.96	0.54
-	3.5	Bridge										
-	3	Q100	703.00	23.49	29.78	27.80	30.34	0.001003	3.73	362.66	86.15	0.49
-	2.5	Bridge										
-	2	Q100	703.00	23.34	28.71	28.47	30.10	0.004287	6.79	276.37	79.00	0.97
-	1	Q100	703.00	22.78	28.42	27.60	29.32	0.003402	5.89	360.24	116.75	0.81

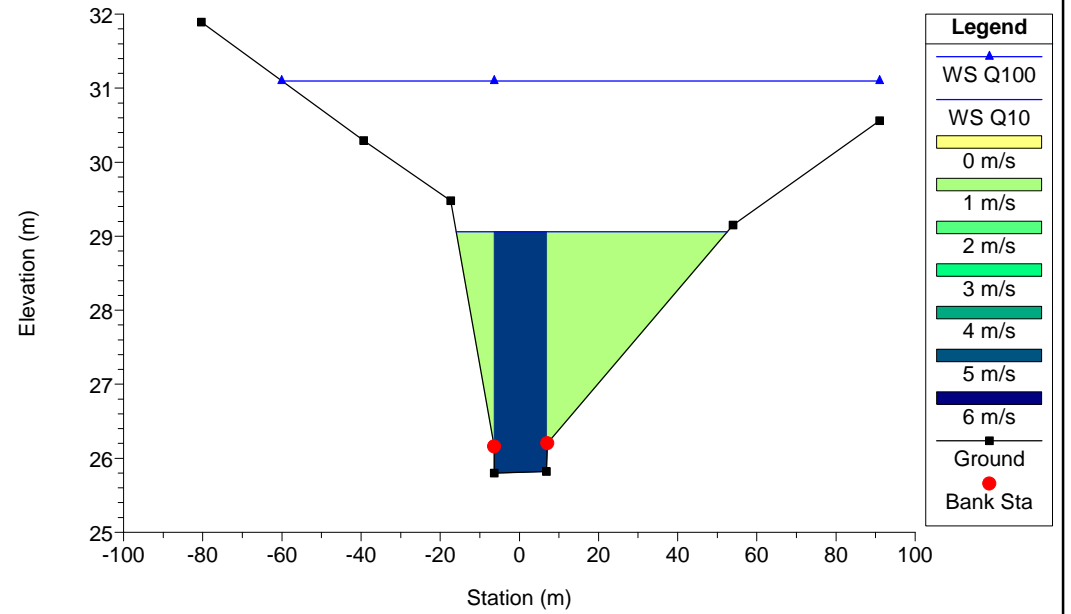
Arc -



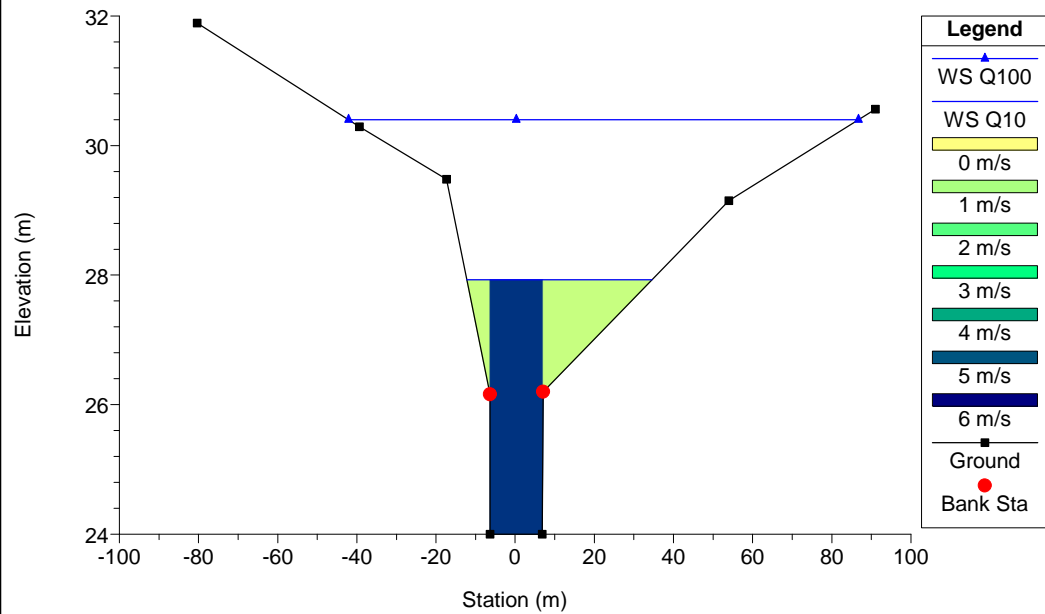
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 7



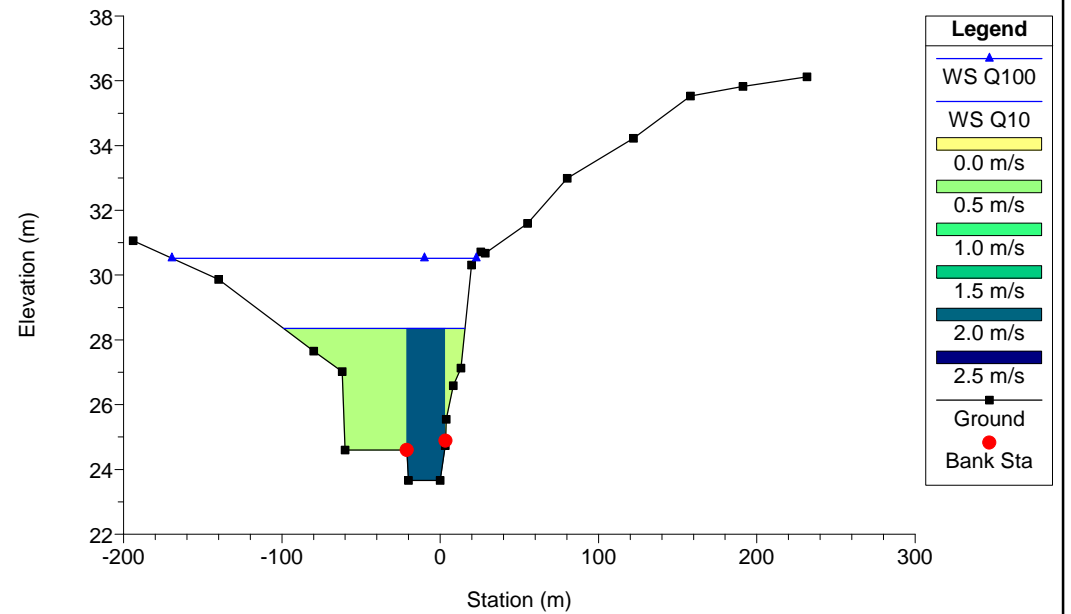
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 6.5



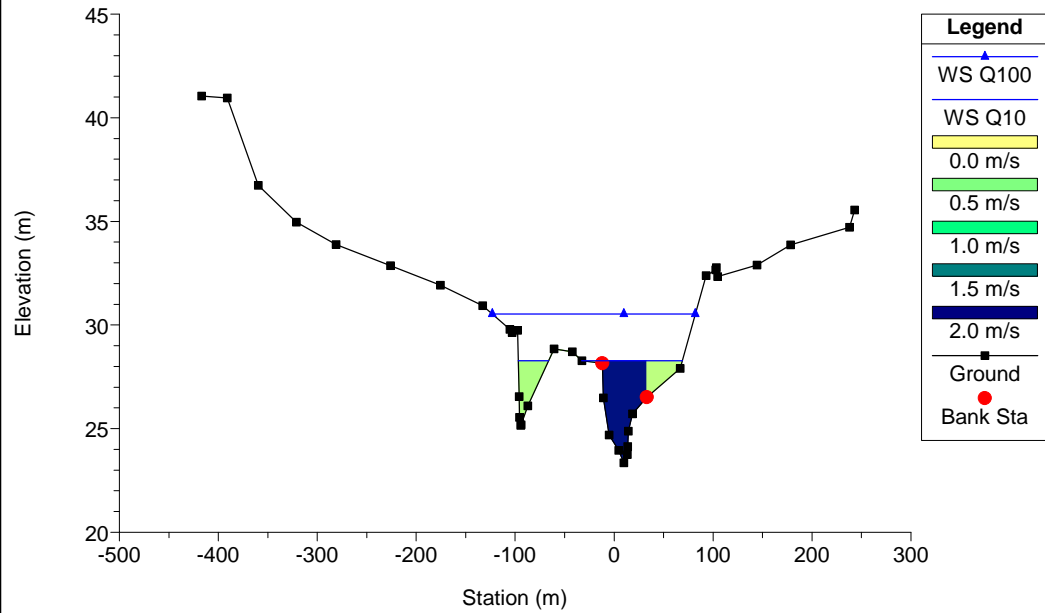
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 6.4



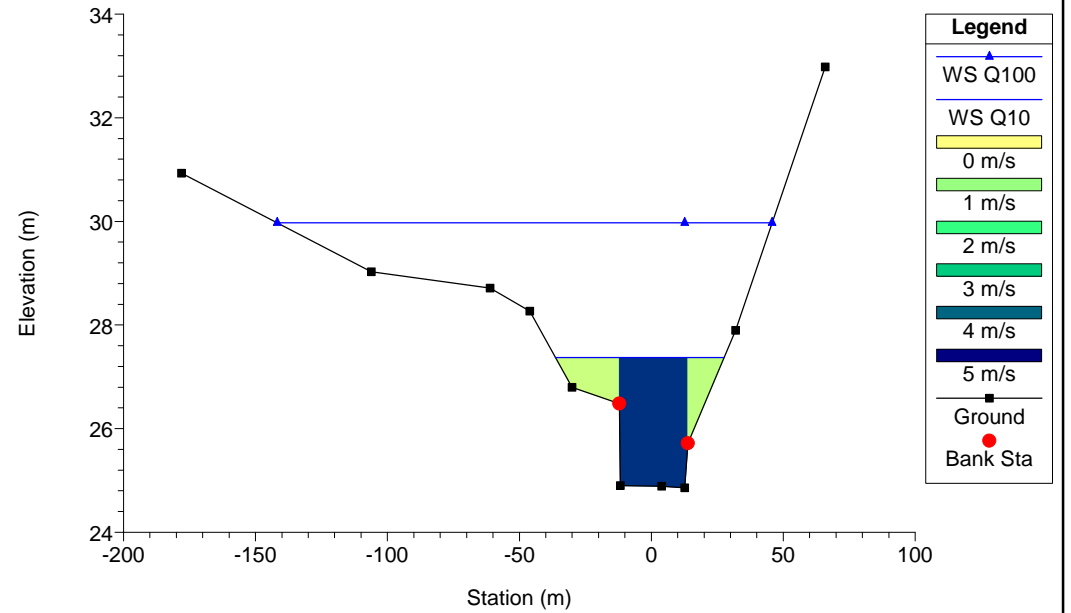
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 6



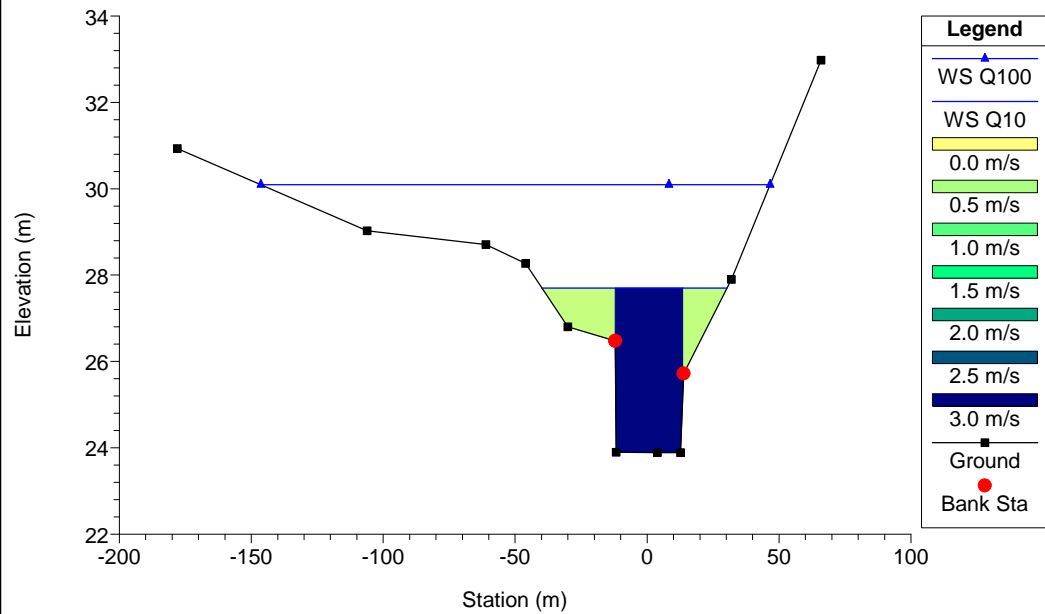
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 5



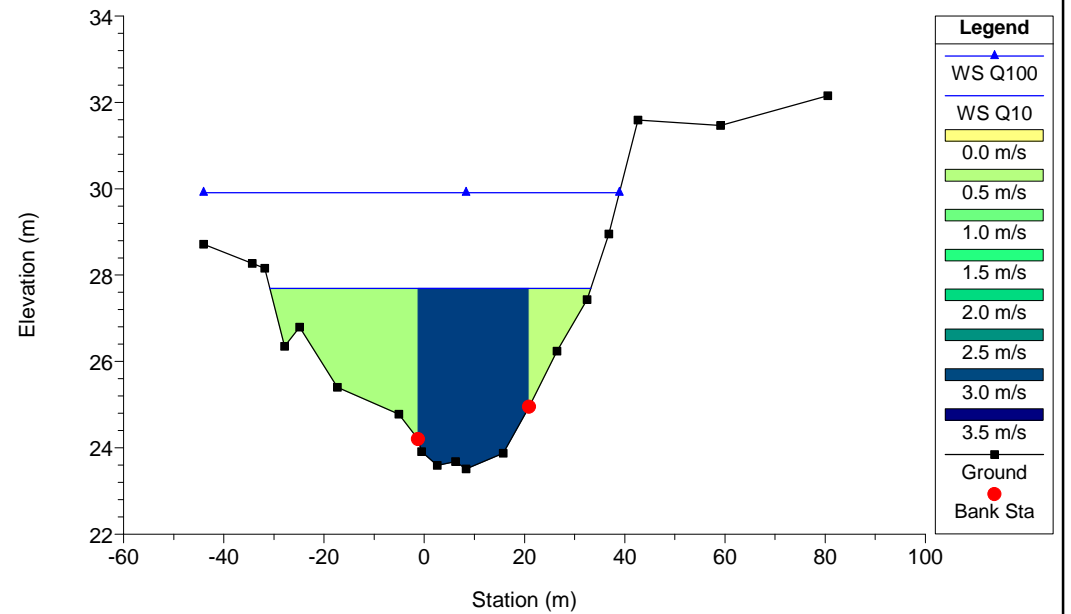
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 4.5



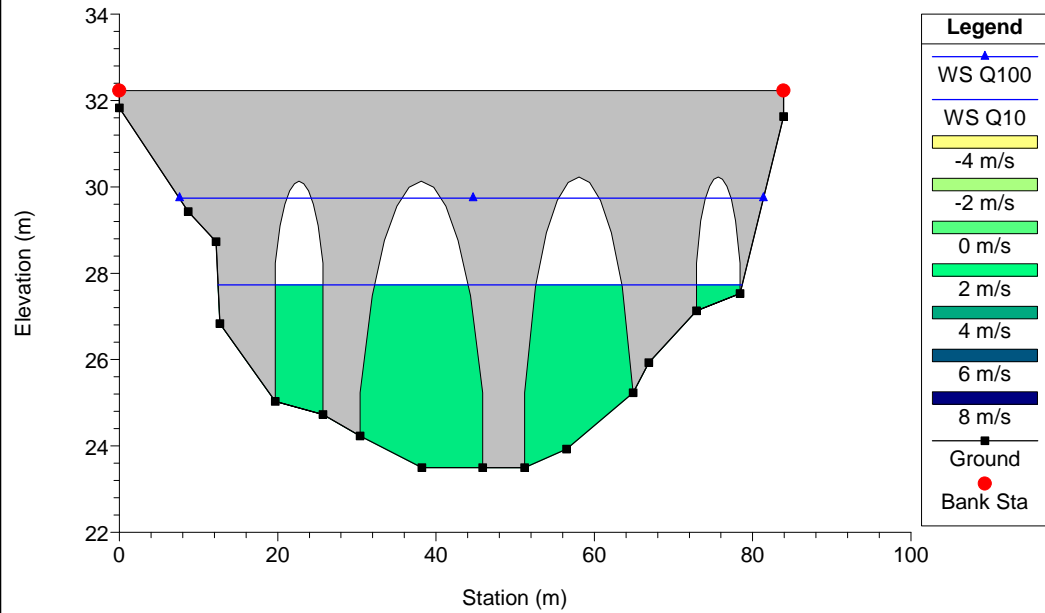
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 4.4



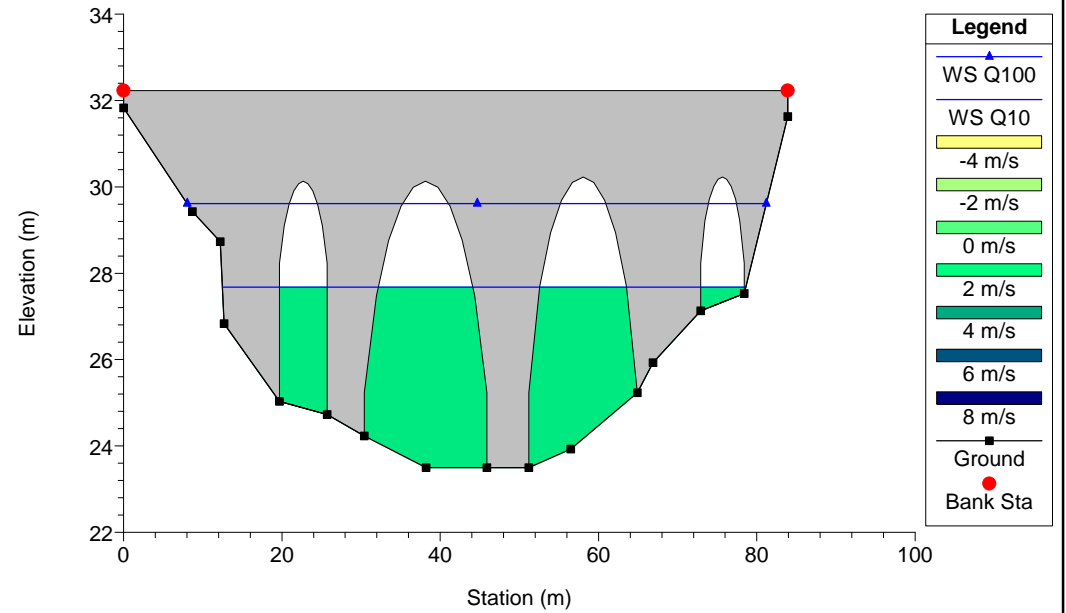
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 4



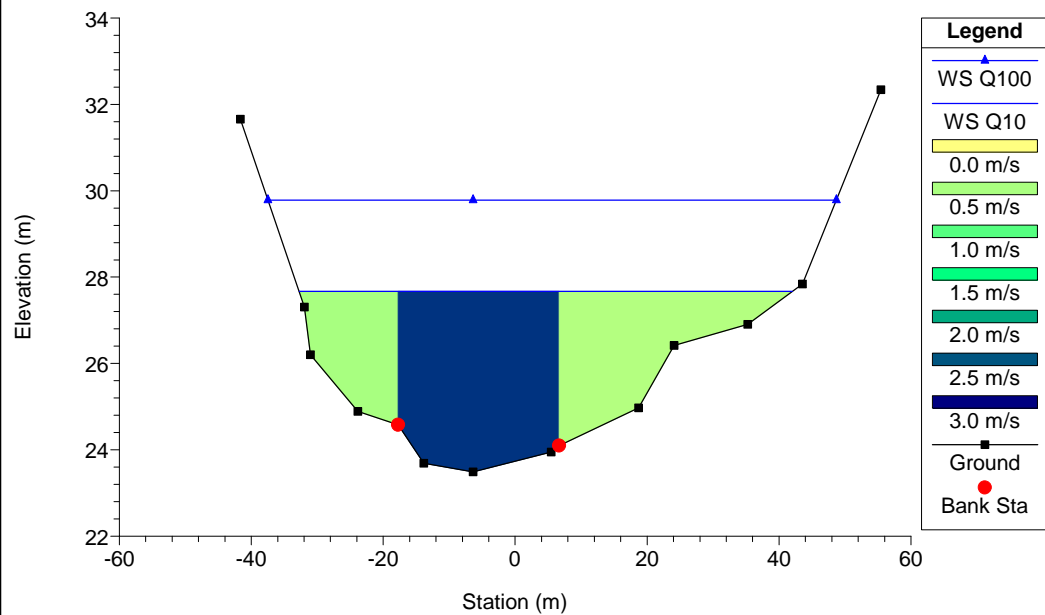
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 3.5 BR



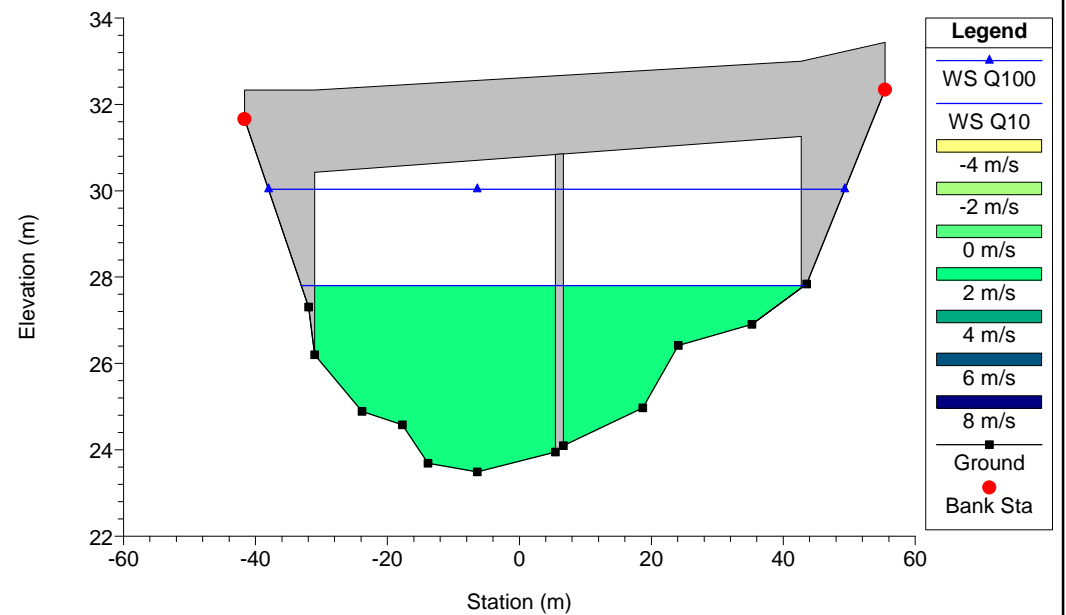
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 3.5 BR



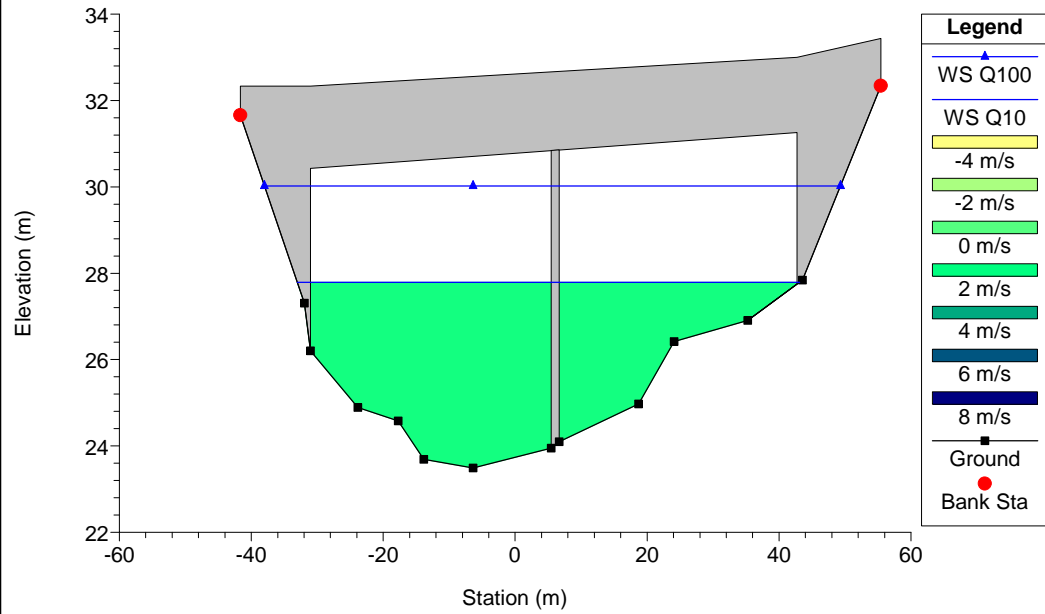
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 3



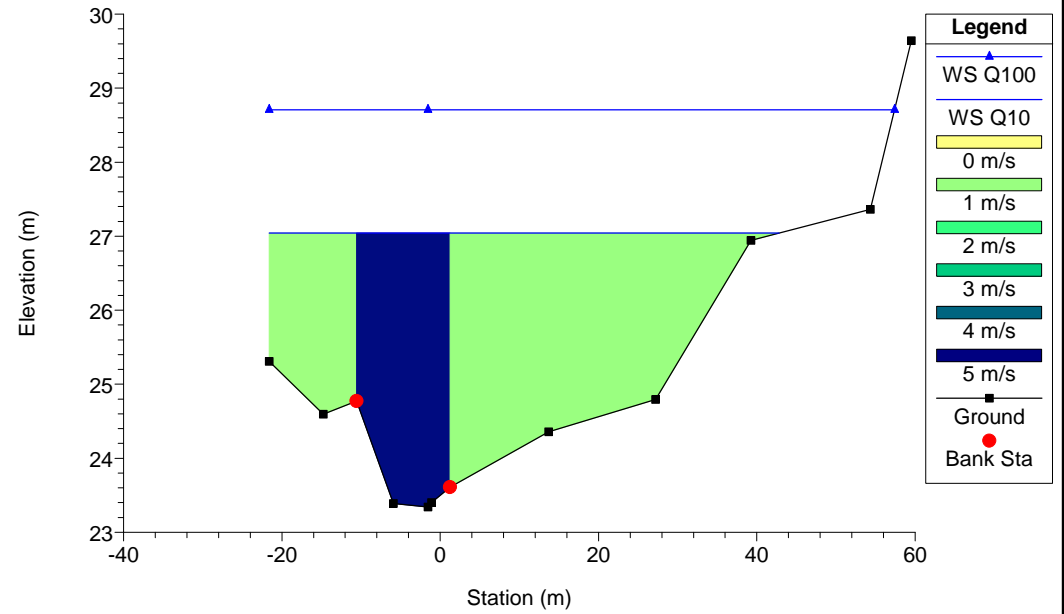
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 2.5 BR



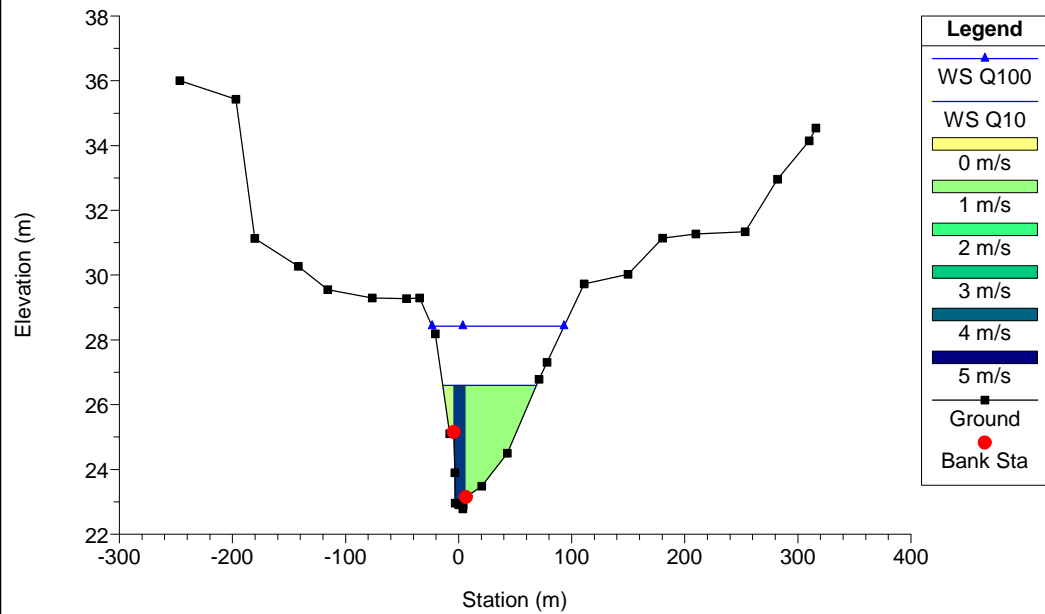
Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 2.5 BR



Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 2



Arc Plan: Etat actuel 10/12/2008  
 River = Arc Reach = - RS = 1






---

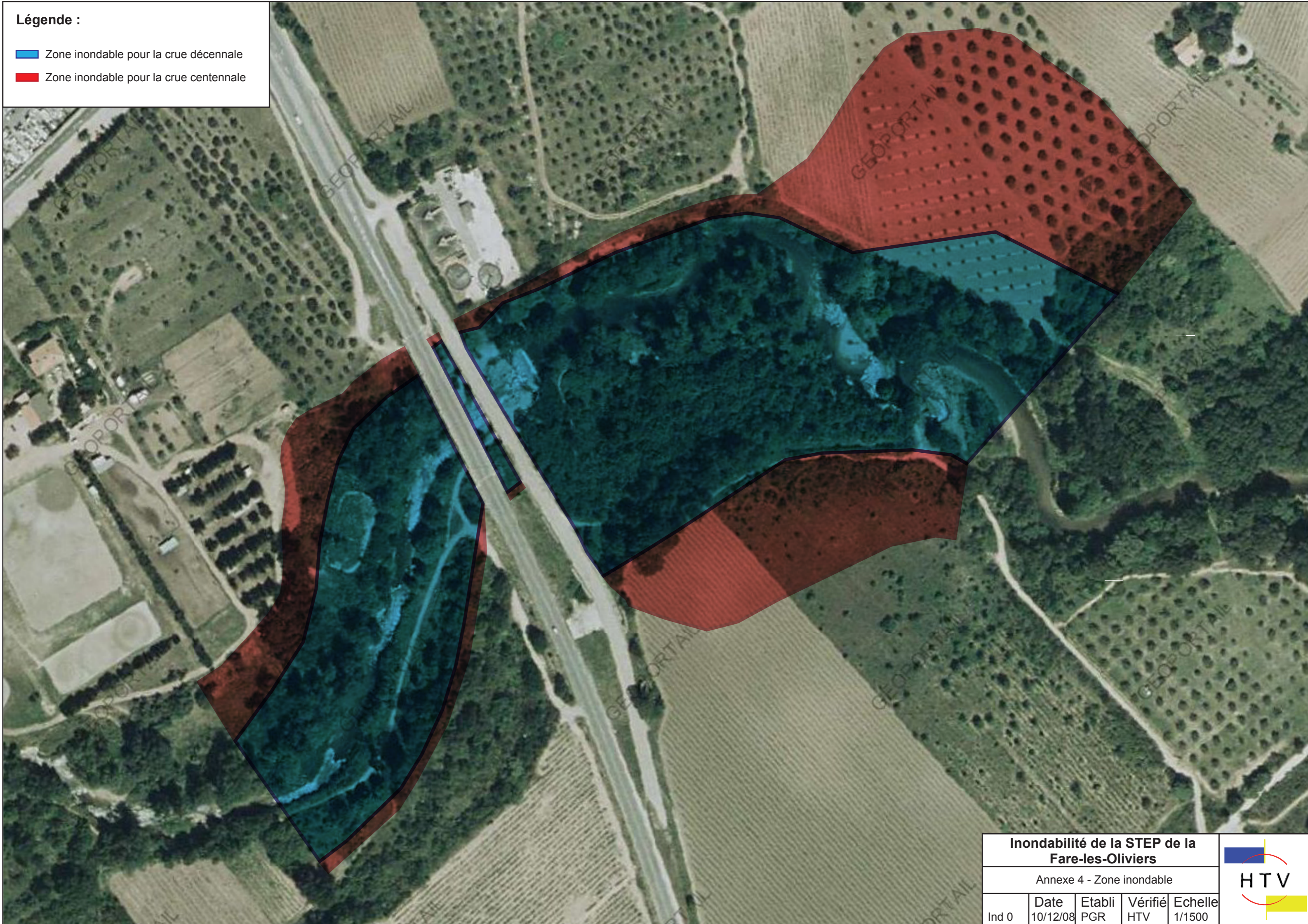
## **ANNEXE 4**

# **ZONE INONDABLE**

**Légende :**

 Zone inondable pour la crue décennale

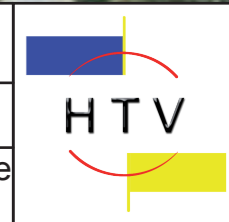
 Zone inondable pour la crue centennale



**Inondabilité de la STEP de la  
Fare-les-Oliviers**

Annexe 4 - Zone inondable

Ind 0	Date	Etabli	Vérifié	Echelle
	10/12/08	PGR	HTV	1/1500



ANNEXE 6

NOTICE D'INCIDENCE SIMPLIFIEE NATURA 2000, NATURALIA - MAI 2015

2015

# CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STATION D'EPURATION

## LA FARE LES OLIVIERS (13)

### FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR 9310069 « GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR »

*Pour le compte de :*  
**ARTELIA Ville et Transport**



AGENCE Rhône-Provence  
Site Agroparc  
Rue Lawrence Durrell BP 31 285  
84 911 AVIGNON Cedex 9

 **NATURALIA**  
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)



# CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STATION D'ÉPURATION

## LA FARE LES OLIVIERS (13)

### FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZPS FR9310069 « GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR »

Rapport remis le : **20 mai 2015**

Pétitionnaire : **ARTELIA Ville et Transport**

Coordination : **Guy DURAND**

Chargés d'études : **Guy DURAND – Faunisticien généraliste**  
**Robin PRUNIER – Botaniste**  
**Thomas CROZE - Botaniste**

Rédaction **Guy DURAND – Faunisticien généraliste**  
**Sylvain FADDA - Entomologiste**  
**Thomas CROZE - Botaniste**

Cartographie **Olivier MAILLARD**

#### Suivi des modifications :

09/10/2014	Première diffusion	Marie-Laure Garcin
04/05/2015	Seconde diffusion (modification du projet)	Marie-Laure Garcin

## PREAMBULE

---

Le formulaire suivant est mis en ligne sur le site internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte-D'azur (DREAL PACA). Il convient de l'utiliser lorsqu'un projet (ou manifestation) a des incidences négligeables sur les sites du réseau Natura 2000. Le second alinéa de l'article R 414-23 du Code de l'Environnement insiste sur la proportionnalité de l'évaluation par rapport à l'envergure de l'activité. Ainsi, lorsqu'une analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000, le contenu de l'évaluation des incidences peut être simplifié et « *se limiter à la présentation et description du projet ainsi qu'à l'exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000* » (article R 414-21 du Code de l'Environnement).

Ce document s'attache donc à décrire et analyser le projet afin de démontrer et de conclure à l'absence d'incidences. Dans le cas contraire une évaluation complète des incidences sera nécessaire (article L414-4 du Code de l'Environnement).

**COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET :**

**Nom (personne morale ou physique) :** Agglomération Provence

**Commune et département) :** La Fare les Oliviers (13)

**Adresse :** Agglomération Provence

Direction de l'eau et de l'assainissement

197, rue du Pavillon

BP 274

13 666 Salon de Provence

**Téléphone :** 04 90 44 85 85

**Fax :** 04 90 44 85 88

**Email :**

**Nom du projet :** Projet de construction d'une nouvelle station d'épuration de la Fare-les-Oliviers

**A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ?**

Les articles L122-1 à 3 du Code de l'Environnement font référence aux modalités de mise en œuvre des études d'impact. L'article R122-2 de ce même code, présente dans son article annexe les différentes catégories d'aménagements qui peuvent impliquer la réalisation d'une étude d'impact. Les rubriques de l'annexe à l'article R122-2 qui concernent le projet sont :

**20° Installations de traitement des eaux résiduaires.**

a) Stations d'épuration des agglomérations ou dispositifs d'assainissement non collectif soumises à autorisation au titre de l'article R.14-1 du code de l'environnement.



## 1. DESCRIPTION DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

### a. Localisation et cartographie

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

- La STEP existante (déconstruction) : sur une parcelle cadastrale d'environ 4200 m<sup>2</sup> sur la commune de La Fare-les-Oliviers dans le département des Bouches-du-Rhône (13) au niveau du lieu-dit « Pont de la Fare »
- La construction d'une nouvelle STEP sur 4 parcelles cadastrales d'une superficie de 7600 m<sup>2</sup> sur la commune de La Fare-les-Oliviers dans le département des Bouches-du-Rhône (13), attenantes au chemin des Gilbertes et des Vignes de Rima, au nord de la STEP existante.

Nom de la commune : La Fare-les-Oliviers

N° Département : Bouches-du-Rhône (13)

En site(s) Natura 2000

La zone projet est située **hors du site Natura 2000** Zone de Protection Spéciale « Garrigues de Lançon et chaines alentour » (FR9310069), à une distance de **2,3 km environ** (fig. 4)



**Figure 1 : Localisation de la STEP (site A) et du site prévu pour sa reconstruction (Site B)**

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

**b. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Le projet consiste en la construction d'une nouvelle station d'épuration afin d'assurer le traitement des eaux usées de la commune de la-Fare-les-Oliviers, pour une capacité de 12 000 Equivalents-Habitants.



<b>Site step existante</b>	Démolition de la station Création d'un poste de relèvement des eaux usées Création d'une Zone de rejet Intermédiaire
<b>Sous D113 et chemin des Gilbertes</b>	Création d'un réseau pression de transfert des eaux usées depuis le nouveau poste de relèvement vers la nouvelle step Création d'un réseau pression de transfert des eaux traitées en sortie de la nouvelle step vers la zone de rejet et l'Arc
<b>Nouveau site</b>	Construction de la nouvelle station d'épuration 12000 EH

Le Marché de travaux sera attribué sous forme de conception-réalisation. Ainsi, aucun plan masse précis n'est disponible à ce jour.

**c. Le projet comporte-t-il des éclairages nocturnes ?**

*Si oui préciser la localisation, la technologie d'éclairage utilisée, l'orientation des faisceaux, le caractère permanent ou non de l'éclairage*

Le projet ne comporte pas d'éclairage nocturne. Aucun éclairage ne sera utilisé durant les travaux de défrichage.

**d. Y a-t-il sur la zone du projet des fossés, canaux, roubines, cours d'eau ou tout autre milieu aquatique (y.c. temporaire) ou humide ?**

*Si oui, les faire apparaître sur le plan fourni et préciser la nature de la végétation associée, le cas échéant et préciser si le projet modifie ces milieux d'une quelconque façon*

Au sud de la parcelle CV10 circule l'Arc. Le rejet de la future station d'épuration se fera comme actuellement dans l'Arc.

**e. Essences concernées si des arbres sont supprimés**

*(préciser pour chaque espèce le nombre d'arbres concernés ou la surface concernée, ainsi que les plus gros diamètres relevés)*

Aucun

**f. Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Cf. Situation projetée ci-avant.

**■ Aménagement(s) connexe(s) :**

*Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.*

*Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.*

Aucun

**g. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

diurne  nocturne

- Durée précise si connue : durée des travaux estimée à 12 mois environ

- Période précise si connue : ..... (De tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Eté

Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre (préciser) : Non renouvelée

#### **h. Entretien / fonctionnement / rejet**

*Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).*

---

Rejet d'eaux usées traitées par la station d'épuration dans l'Arc (niveaux de rejet fixés ; 2000 m<sup>3</sup>/jour à situation nominale en 2040).

Rejet d'eaux pluviales selon les prescriptions du SAGE de l'Arc.

---

#### **i. Budget**

*Préciser le coût prévisionnel global du projet.*

Le coût prévisionnel du projet de construction de la future station d'épuration s'élève à 4,8 millions d'euros HT.

Coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> à 100 000 €

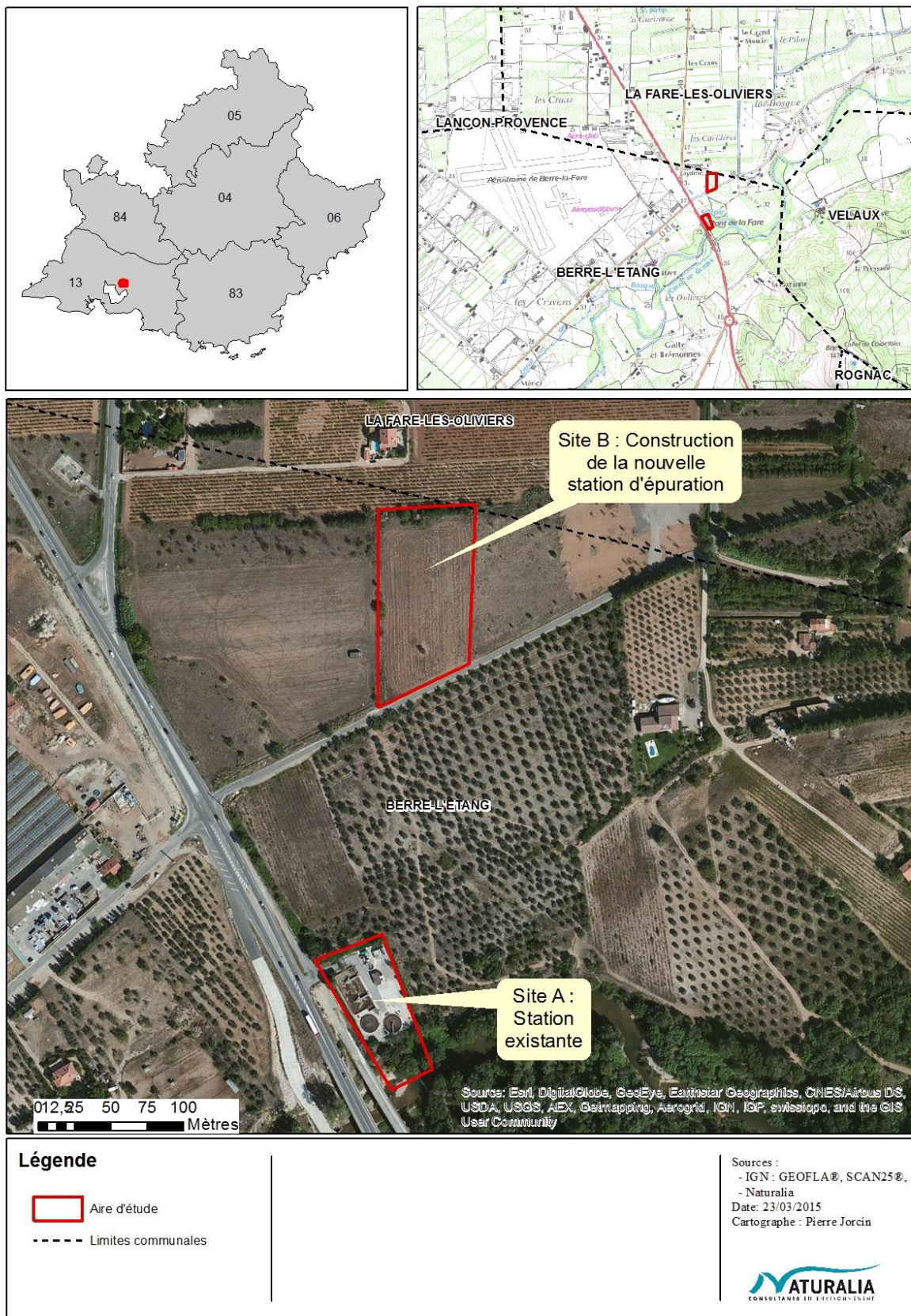


Figure 2 : Localisation du projet



Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude dans le réseau européen des sites Natura 2000

### k. Questions posées

En fonction des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins, les principales questions posées sont les suivantes :

#### Chauve-souris ou oiseaux

- le projet occasionne-t-il une coupure ou une discontinuité dans une trame boisée, une ripisylve ? porte-t-il atteinte à des haies ou alignements d'arbres ?

**Non**

- y a-t-il suppression de vieux arbres ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

**Non**

- l'emprise du projet est-elle en partie en bordure de milieux aquatiques ?

**Non.**

- des gîtes à chauve-souris sont-ils présents (arbres, fissures de parois rocheuses et bâtiments inclus) ?

**Non. Aucun support favorable aux chauves-souris n'a été identifié dans la zone d'étude et aux abords ; que ce soit en bâti ou en gîte arboricole. Les bâtiments existants de la STEP ont été regardés mais ne présentent pas de caractéristiques favorables.**

**A signaler toutefois que la ripisylve de l'Arc peut jouer un rôle dans l'accomplissement de déplacements fonctionnels et potentiellement pour le gîte de certaines espèces arboricoles.**

- quelles espèces d'oiseaux utilisent ou fréquentent le site ?

**Très peu d'espèces ont pu être contactées. Néanmoins compte tenu de la faible surface du projet et des habitats présents, seules des espèces communes de l'avifaune ordinaire peuvent y évoluer. Les buissons peuvent notamment convenir à la Fauvette mélanocéphale, au Serin cini, au Chardonneret élégant.**

**Enfin, quelques espèces peuvent survoler la zone sans forcément s'y poser (Faucon crécerelle, Buse variable...), d'autres pour venir se nourrir (Huppe fasciée).**

**Au final, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été présente et aucune ne peut être considérée comme potentielle en dehors d'utilisations marginales (survol) ou très ponctuelles (alimentation). Les espèces d'oiseaux de la ZPS voisine n'ont que peu d'intérêt à fréquenter la zone d'étude, si ce n'est en survol pour les espèces volières (rapaces).**

- y a-t-il des espèces d'oiseaux qui s'y reproduisent ?

**Toutes les espèces communes signalées au-dessus (à l'exception des rapaces et de la Huppe fasciée) sont susceptibles de se reproduire dans l'aire d'étude.**

#### Insectes (à proximité immédiate des sites Natura 2000)

- y a-t-il suppression de vieux arbres, arbres morts ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

**Non. Aucun arbre suffisamment âgé pour accueillir des insectes xylophages n'a été recensé lors des relevés de terrain.**

## 2. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences : nuisances sonores en phase chantier

## 3. ETAT DES LIEUX DE LA ZONE D'INFLUENCE

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

### PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Réserve Naturelle Nationale                  | <input type="checkbox"/> ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) |
| <input type="checkbox"/> Réserve Naturelle Régionale                  | <input type="checkbox"/> Réserve de biosphère   |
| <input type="checkbox"/> Parc National                                | <input type="checkbox"/> Site RAMSAR  |
| <input type="checkbox"/> Arrêté de protection de biotope              |   |
| <input type="checkbox"/> Site classé                                  |   |
| <input type="checkbox"/> Site inscrit                                 |   |
| <input type="checkbox"/> PIG (projet d'intérêt général) de protection |   |
| <input type="checkbox"/> Parc Naturel Régional                        |   |

Il est à noter que l'aire d'étude se trouve en bordure d'un périmètre défini comme **domaine vital de l'Aigle de Bonelli** d'après le Plan National d'Actions en faveur de ce rapace.

### USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Aucun             | <input type="checkbox"/> Pêche   |
| <input type="checkbox"/> Pâturage / fauche | <input type="checkbox"/> Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...) |
| <input type="checkbox"/> Chasse            |  |



Agriculture

Sylviculture

Décharge sauvage

Perturbations diverses (inondation, incendie...)

Cabanisation

Construite, non naturelle : présence d'exploitations agricoles à l'ouest de la RD113

Autre (préciser l'usage) :  
.....

**Commentaires :**

Sans objet

**MILIEUX NATURELS ET ESPECES :**

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

**Photo 1 :** Prébois caducifolié de *Fraxinus angustifolia* (code EUNIS : G5.61)

**Photo 2 :** Forêt-galerie riveraine de Frêne (EUNIS : G1.33 / EUR : 92A0)

**Photo 3 :** Friche herbacée (code EUNIS : I1.53)

**Photo 4 :** Friche embroussaillée (code EUNIS : I1.5)

**Photos 5 et 6 :** Fossé humide eutrophe à *Cyperus longus* et *Nasturtium officinale* (code EUNIS : J5.41)

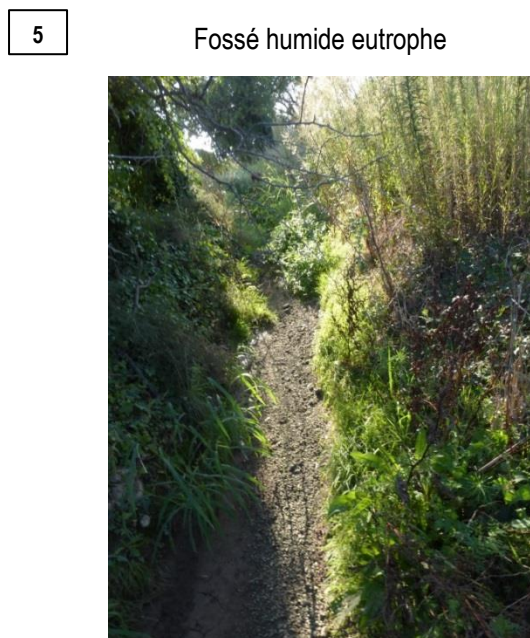


Figure 4 : Illustrations de la zone d'étude (Photos : R. Prunier)

**METHODOLOGIE EMPLOYEE :**

En raison de la nature du site Natura 2000 considéré (Zone de Protection Spéciale désignée au titre de la Directive Oiseaux), seuls les oiseaux ont été pris en compte. Néanmoins, afin de répondre aux demandes spécifiques de la DDTM 13, une analyse des potentialités d'accueil des chiroptères a également été faite.

Taxon	Méthodologie	Intervenants / Dates de passage
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une analyse bibliographique</li> <li>○ L'observation des espèces présentes,</li> <li>○ L'interprétation des milieux pour en dégager les potentialités</li> <li>○ La recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux.</li> </ul>	Guy DURAND 19/09//2014 23/04/2015
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La recherche de gîtes favorables (bâties et arbres remarquables)</li> <li>○ Une analyse paysagère</li> </ul>	Guy DURAND 19/09//2014
Flore / habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25®</li> <li>○ Un relevé phytosociologique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Prodrome des végétations de France / Code Corine Biotopes / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) ;</li> </ul>	Robin PRUNIER 25/09/2014 Thomas CROZE 14/04/2015

**MILIEUX NATURELS :**

Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents sur la bordure sud de la STEP existante (au niveau du pont de la Fare). Ces habitats naturels patrimoniaux correspondent au cours d'eau de l'Arc et sa ripisylve constituée en majeure partie par *Fraxinus angustifolia*. Ces éléments remarquables sont présentés en gras dans le tableau suivant.

Type d'habitat naturel	Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b> pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : friches Prébois	X X X	Friche embroussaillée (code EUNIS : I1.5) Friche herbacée à <i>Carduus pycnocephalus</i> (code EUNIS : I1.53) Prébois caducifolié de <i>Fraxinus angustifolia</i> (code EUNIS : G5.61)
<b>Milieux forestiers</b> forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....	X	<b>Forêt-galerie riveraine de Frêne (EUNIS : G1.33 / EUR : 92A0)</b>
<b>Milieux rocheux</b> falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		

Type d'habitat naturel		Cocher si présent	Commentaires
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : .....	X X	Fossé humide eutrophe à <i>Cyperus longus</i> et <i>Nasturtium officinale</i> (code EUNIS : J5.41)  Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (EUNIS C2.3 / EUR : 3260)
<b>Milieus littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	..... .....		



Figure 5 : Cartographie simplifiée des habitats naturels et de l'occupation des sols

**ESPECES FAUNE / FLORE INSCRITES AU FSD DU SITE NATURA 2000 CONCERNE :**

 ➤ **Espèces d'intérêt communautaire listées au FSD du site :**

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Protection (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après le FSD de la ZPS)	Statut dans la zone d'étude
A093	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i> (= <i>Hieraaetus fasciatus</i> )	I	2 couples	Survол possible mais de manière totalement anecdotique, sans lien aucun avec le site du projet
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I	100 à 200 mâles	-
A094	Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	I	-	-
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I	1-2 couples	-
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	I	-	-
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I	-	-
A080	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	I	4 à 6 couples	-
A211	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	-	5-10 couples	-
A346	Crave à bec rouge	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	I	-	-
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	50 à 100 couples	-
A096	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	10-20 couples	Survол alimentaire possible
A095	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	I	-	-
A100	Faucon d'Eléonore	<i>Falco eleonora</i>	I	-	-
A097	Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	I	-	-
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	I	-	-
A304	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>		100-300 couples	Présence potentielle sur les marges
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	I	300 – 600 individus	-
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	I	-	-
A284	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		-	-
A230	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-	5-10 couples	-
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	-	-
A133	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	I	7 à 10 couples	-
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	I	8 à 13 mâles	-
A214	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-	25-45 couples	-
A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>		-	-
A341	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		1-5 couples	-
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	I	25 à 40 couples	Transit potentiel
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	I	15-20 couples	-

**Tableau 1 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Garrigues de Lançon et chaînes alentour » (Source : INPN, septembre 2013)**

➤ **Autres espèces remarquables non communautaires et listées au FSD**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Oiseaux</b>	Autour des palombes		-
	Alouette des champs		-
	Chevêche d'Athéna		-
	Caille des blés		-
	Pie-grièche méridionale		-
	Monticole bleu		-
	Traquet oreillard		-
	Fauvette orphée		-
	Tichodrome échelette		-
	Effraie des clochers		-
Huppe fasciée		Transit, alimentation	

**ESPECES REMARQUABLES HORS FSD :**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Amphibiens, reptiles</b>	Lézard des murailles	Potentiel	(Protection nationale, annexe IV de la Directive Habitats) Reproduction probable au regard des habitats (pinèdes, abords des habitations)
<b>Oiseaux</b>	Oiseaux communs	Avéré	(Protection nationale) Reproduction possible pour le Rougequeue noir, le Serin cini, la Fauvette mélanocéphale...
<b>Plantes</b>	Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'apparaît présente ou potentiellement présente sur les emprises du projet, au vu des habitats en présence.		

**FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE REMARQUABLE :**

La ripisylve de l'Arc constitue un habitat naturel d'intérêt écologique notable, offrant une galerie boisée d'une assez bonne continuité le long du cours d'eau, permettant le déplacement de différents groupes faunistiques, offrant en outre des sites d'alimentation, de repos et de reproduction utile au maintien de l'avifaune.

De surcroit, la parcelle située au nord de la STEP existante est occupée par une friche en voie de substitution par un bois de Frêne. La présence de nombreux individus juvéniles de *Fraxinus angustifolia* montre que le milieu est propice à la mise en place spontanée d'un boisement méso-hygrophile, pouvant se rattacher, à terme, à la forêt riveraine d'intérêt communautaire (code EUR : 92A0).

En définitive, la trame environnementale du site d'étude est essentiellement agricole. Néanmoins, les aménagements anthropiques ont tendance à altérer les ripisylves (dégradations ponctuelles, création de discontinuité des galeries forestières...), ce qui risque par conséquent de dégrader la qualité écologique du cours d'eau de l'Arc, en particulier à travers l'affaiblissement de la fonction de filtre écologique assurée par la ripisylve.



## 4. INCIDENCES DU PROJET

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

→ **Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface)**

Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents à proximité de la STEP existante, bien qu'ils soient non listés au formulaire standard du site Natura 2000 de « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ». Cependant le projet ne génère pas d'incidence significative sur ces deux habitats remarquables, étant donné que les emprises de travaux ne portent pas sur les surfaces d'espace naturel concerné. Ainsi, la ripisylve existante sera préservée.

De même, aucun habitat d'espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié sur site en raison de milieux défavorables.

Concernant les chiroptères, aucune incidence particulière n'est à mettre en exergue. En effet, aucune potentialité de gîte n'a été mise en évidence et le site d'étude n'est pas représentatif d'un territoire de chasse particulier.

Seules des espèces communes, très généralistes et souvent contactées en contexte périurbain, peuvent évoluer dans la zone d'étude lors de leur activité de chasse. Cette fréquentation ne concernerait que quelques individus par nuit.

→ **Destruction ou perturbation d'espèces Inscrites au FSD du site NATURA 2000**

Aucune espèce de l'annexe 1 n'ayant été recensée sur ou à proximité de la zone d'étude, aucune perturbation ou destruction n'est à prévoir.

→ **Destruction ou perturbation d'espèces non Inscrites au FSD du site NATURA 2000**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Statut biologique (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)	Perturbations envisagées
<b>Amphibiens, reptiles</b>	Lézard des murailles	Reproduction possible	Destruction d'individus Destruction d'habitats
<b>Oiseaux</b>	Oiseaux communs	Reproduction possible pour le Rougequeue noir, le Serin cini, la Fauvette mélanocéphale.	Destruction d'individus Destruction d'habitats Dérangement

→ **Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques**

L'aménagement ne devrait pas impacter le linéaire hydrographique de l'Arc passant à proximité. Le nouveau projet reprendra les emprises des structures existantes.

## 5. PROPOSITIONS DE MESURES

---

**Au regard de l'absence d'incidences significatives du projet sur les espèces et habitats naturels ayant servi à la désignation du site Natura 2000 considéré, aucune mesure les concernant n'est nécessaire.**

Au titre des préconisations et recommandations générales inhérentes à tout projet en contexte naturel ou semi-naturel, il est rappelé les éléments suivants :

- bien identifier la zone de chantier pour éviter tout débordement (dépôts de matériaux, stationnement d'engins...) en périphérie de la zone à aménager
- adopter un calendrier de chantier qui évite la période de reproduction des espèces (entre avril et fin juillet). Cela concerne surtout les travaux de gros œuvre qui sont les plus bruyants.
- mettre en place des modalités de chantier respectueuses de l'environnement en prenant en compte les risques de pollution accidentelle des engins de chantier, en choisissant un emplacement pertinent pour les aires de stockage de matériaux et des engins, en évitant l'apport de plantes invasives...

## 6. CONCLUSION

*Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.*

*A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :*

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

### Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

**Le site d'étude se situe hors du site Natura 2000 pris pour référence dans la présente évaluation.**

**Aucune espèce listée au FSD du site Natura 2000 «Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » ne fréquente le site d'étude.**

**Aucune connexion ou lien fonctionnel ne lie les habitats et les espèces de la zone projet avec ceux du site Natura 2000.**

**Pour ce qui est des chiroptères, le site n'abrite pas de capacité de gîtes et seule une activité de chasse pourrait être enregistrée concernant des espèces communes. Dans ce contexte, aucune espèce de l'annexe II ne devrait avoir de lien fonctionnel fort avec le site.**

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet a des incidences :

A (lieu) : Avignon

Signature :

Le (date) : 04 mai 2015

## **Où trouver l'information sur Natura 2000 ?**

**- Dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 » :**

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/-Les-outils->

**- Information cartographique CARMEN :**

Sur le site internet de la DREAL :

[http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML\\_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service\\_idx=25W&map=environnement.map](http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map)

**- Dans les fiches de sites région PACA :**

Sur le site internet Portail Natura 2000 :

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/REGFR82.html>)

**- Dans le DOCOB (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :**

Sur le site internet de la DREAL :

[www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB](http://www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB)

**- Dans le Formulaire Standard de Données du site :**

Sur le site internet de l'INPN :

<http://inpn.mnhn.fr/isb/naturaNew/searchNatura2000.jsp>

**- auprès de l'animateur du site :**

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

**- auprès de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :**

Voir la liste des DDT dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 »