



Syndicat Intercommunal d'Assainissement Cogolin-Gassin

Espace Marceau

59 rue Marceau

83310 Cogolin

PROJET DE MISE EN CONFORMITE DE LA STATION D'EPURATION DE FONT-MOURIER A COGOLIN (83)

-

Annexes au dossier d'examen au cas par cas

En application de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement



Document n° 2020_225

janv.-21



EKOS Ingénierie Le Myaris - 355, rue Albert Einstein 13852 Aix en Provence Cedex 3

Tél. 04.42.27.13.63 www.ekos.fr

IDENTIFICATION				
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	Motif de la révision	Utilisation
2020_225	04/01/2021	1	/	Restreinte
Nombre de pages :				32
Nombre d'annexe(s) :				5

INTERVENANTS EKOS	
CORREGE Olivier	Directeur opérationnel Superviseur
MOREL Elodie	Chef de projet Relecteur
KRILOFF Aurélie	Chargée d'études Auteur

AUTRES INTERVENANTS		
BAPTISTE Philippe	BE EYSSERIC Environnement	Maîtrise d'œuvre
Camille LAVAL	Naturalia	Pré-diagnostic faune/flore
Adrien ROLLAND		
Jonathan JAFFRE		
Caroline AMBROSINI		

TABLE DES MATIERES

PARTIE 1. PREAMBULE	5
1. PRESENTATION DE LA SITUATION ACTUELLE	6
1.1. <i>Contexte</i>	6
1.2. <i>Problématique actuelle</i>	7
2. PRESENTATION DU PROJET	9
2.1. <i>Objectifs visés</i>	9
2.2. <i>Travaux envisagés</i>	9
2.3. <i>Cadre réglementaire</i>	10
2.4. <i>Définition des performances de traitement à atteindre</i>	10
3. SOLUTION RETENUE SUITE AU PRE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	12
4. CALENDRIER DE L'OPERATION	14
PARTIE 2. ANNEXES OBLIGATOIRES	15
1. ANNEXE OBLIGATOIRE N°2 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000	16
2. ANNEXE OBLIGATOIRE N°3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION	17
2.1. <i>Prises de vue de la zone de projet au Nord-Est (ancienne STEP)</i>	17
2.2. <i>Prises de vue de la zone de projet à l'Est</i>	19
2.1. <i>Prises de vue de la zone de projet au Sud-Ouest</i>	21
2.2. <i>Localisation des prises de vues précédentes</i>	22
3. ANNEXE OBLIGATOIRE N°4 : PLAN DU PROJET	23
4. ANNEXE OBLIGATOIRE N°5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET (100 M AU MINIMUM)	25
5. ANNEXE OBLIGATOIRE N°6 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 SUR LESQUELS LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES EFFETS	26
PARTIE 3. ANNEXES FACULTATIVES	27
1. ANNEXE 1 : PLAN TOPOGRAPHIQUE DU 16-09-2020 DE LA ZONE DE PROJET	28
2. ANNEXE 2 : ETUDE FAUNE/FLORE	29
3. ANNEXE 3 : DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION STATION D'EPURATION DE FONT-MOURIER	30
4. ANNEXE 4 : CALENDRIERS PREVISIONNELS	31
5. ANNEXE 5 : ARRETE PREFECTORAL DU 20 AOUT 2009	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Filière de traitement de la station d'épuration actuelle (Source : SIACG)	6
Figure 2 : Localisation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle (Source : SIACG).....	7
Figure 3 : Seuils de la catégorie de projet 24 d'après l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (Source : Légifrance).....	10
Figure 4 : Localisation de l'implantation retenue pour les nouveaux organes de la STEP (Source : IGN).....	13
Figure 5 : Plan de situation au 1/25000 ^{ème} (Source : IGN)	16
Figure 6 : Prise de vue 1 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie).....	17
Figure 7 : Prise de vue 2 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie).....	17
Figure 8 : Prise de vue 3 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie).....	18
Figure 9 : Prise de vue 4 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie).....	18
Figure 10 : Prise de vue 5 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie).....	19
Figure 11 : Prise de vue 6 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)	19
Figure 12 : Prise de vue 7 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)	20
Figure 13 : Prise de vue 8 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)	20
Figure 14 : Prise de vue 9 de la zone de projet envisagée au Sud (Source : EKOS Ingénierie).....	21
Figure 15 : Prise de vue 10 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)	21
Figure 16 : Localisation des prises de vue (Source : EKOS Ingénierie)	22
Figure 17 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°1 (Source : BEEE)	23
Figure 18 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°2 (Source : BEEE)	24
Figure 19 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°3 (Source : BEEE)	24
Figure 20 : Plan des abords (Source : IGN, data.gouv.fr)	25
Figure 21 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 (Source : IGN, data.gouv.fr).....	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Niveaux de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral du 20 août 2009.....	6
Tableau 2 : : Niveaux de rejet du projet.....	10
Tableau 3 : Evolution des débits de la Giscle à Cogolin entre 1966 et 2010 (Source : STEP Grimaud).....	11

PARTIE 1. PREAMBULE

1. PRESENTATION DE LA SITUATION ACTUELLE

1.1. Contexte

Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement Cogolin-Gassin a été créé le 22 décembre 1986 et assure la gestion, la construction et le renouvellement de la totalité des ouvrages d'assainissement des eaux usées des communes de Cogolin et de Gassin.

L'exploitation du service a été confiée à la Compagnie Méditerranéenne d'Exploitation des Services d'Eau (CMESE) dans le cadre d'un contrat de délégation de service public impliquant notamment l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ensemble des ouvrages de collecte, de transport et de traitement des eaux usées.

Le réseau d'assainissement de Cogolin-Gassin est un réseau strictement séparatif. La station d'épuration de Font-Mourier fait l'objet d'un arrêté d'autorisation en date du 20 août 2009 au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement. Cette station d'épuration reçoit et traite la totalité des effluents collectés par le réseau d'assainissement. Elle dispose d'une capacité de 45 000 équivalents-habitants (EH).

L'ancienne station d'épuration de Cogolin-village, construite en 1969 pour une capacité de 5 000 équivalents habitants (EH), avait été agrandie en 1976 pour atteindre 9 000 EH. Elle a été mise à l'arrêt en 2012 et les ouvrages ont été démolies.

L'ancienne station d'épuration de Font-Mourier, d'une capacité totale est de 36.000 EH, a été partiellement démolie en 2013. Des éléments non fonctionnels sont encore en place et seront démolis (étude amiante en cours).

La station d'épuration actuelle de Font-Mourier a été construite par l'entreprise DEGREMONT/SUEZ-CONSTRUCTION au début des années 2010 et mise en service en 2011. Elle traite les eaux usées provenant des communes de Cogolin et de Gassin.

La filière de traitement actuelle est présentée dans la figure suivante.

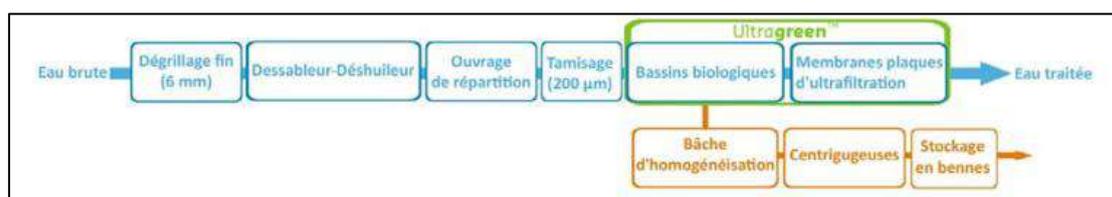


Figure 1 : Filière de traitement de la station d'épuration actuelle (Source : SIACG)

Le rejet des eaux traitées se fait par l'intermédiaire d'une canalisation DN 600 qui se jette dans la Giscle à environ 3,5 km de l'embouchure où se trouve Port Grimaud.

Le niveau de rejet selon l'arrêté du 20 Août 2009 d'autorisation du système d'assainissement du Syndicat intercommunal de Cogolin-Gassin (joint en annexe 4) est le suivant :

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NK	Pt
Concentration	15 mg/l	50 mg/l	15 mg/l	10 mg/l	1 mg/l
Rendement	96%	94%	97%	88%	95%

Tableau 1 : Niveaux de rejet autorisés par l'arrêté préfectoral du 20 août 2009

L'implantation des principaux ouvrages actuels est présentée dans la figure suivante.



Figure 2 : Localisation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle (Source : SIACG)

La station d'épuration actuelle utilise une filière de traitement membranaire depuis sa mise en service en 2011.

1.2. Problématique actuelle

Dès la mise en service de la station d'épuration en 2011, des dysfonctionnements ont été observés sur la partie traitement membranaire :

- ✓ Colmatage des membranes ;
- ✓ Pertes de capacité hydraulique.

Les améliorations apportées par le constructeur et l'optimisation des consignes d'exploitation ont permis d'améliorer le fonctionnement de la filière membranaire, sans apporter entière satisfaction. Les dysfonctionnements à répétition de la station d'épuration entraînent le rejet d'eaux usées non traitées dans le milieu récepteur : la Giscle.

La station est donc aujourd'hui confrontée au vieillissement de certains de ses ouvrages, à des difficultés de respect des normes qui lui sont imposées par l'arrêté autorisant son exploitation.

Afin de corriger cette situation au plus vite, le Syndicat Intercommunal d'Assainissement Cogolin-Gassin (SIACG) a donc engagé des études préliminaires en 2019. L'objectif principal du projet est l'amélioration de la situation actuelle d'un point de vue environnemental. En effet, la dégradation de plus en plus importante du milieu récepteur (la Giscle) liée aux dysfonctionnements de la STEP actuelle, l'incertitude concernant la capacité de la STEP actuelle à être opérationnelle lors de la saison estivale

prochaine font que la situation est urgente et nécessite d'opter pour une technologie plus fiable mais plus consommatrice d'espace. La DDTM insiste par ailleurs pour le dossier d'autorisation Loi sur l'Eau soit rapidement déposé, entraînant ainsi la nécessité du dépôt d'un dossier d'examen au cas par cas en stade pré-projet.

La station d'épuration actuelle est confrontée au vieillissement de certains de ses ouvrages et à des dysfonctionnements de plus en plus fréquents.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. Objectifs visés

Outre la résorption des dysfonctionnements de la station d'épuration, la capacité de la nouvelle station d'épuration permettra de répondre aux besoins à l'horizon 2040 :

- ✓ Capacité nominale polluante de 45 000 EH (non modifiée) ;
- ✓ Volume journalier de référence et capacité hydraulique de 9 000 m³/j (modifiés) ;
- ✓ Débit de pointe de la nouvelle usine pour pouvoir traiter le temps de pluie : 750 m³/h (non modifié).

Le niveau de rejet a déjà été discuté avec les services de l'Etat (DDTM) ; ces derniers insistent particulièrement sur l'urgence à lancer les travaux de renouvellement. Il sera identique au niveau de rejet actuel, si ce n'est sur la DCO qui sera porté à 60 mg/l au lieu de 50 mg/l.

L'objectif visé par le projet est l'amélioration des performances de la station d'épuration de Font-Mourier.

2.2. Travaux envisagés

Le projet porte donc entièrement sur la mise en conformité de la station d'épuration actuelle par la mise en place d'une nouvelle filière de traitement. Les études préliminaires ont permis de faire le choix de la solution la plus efficace et adaptée sous la forme d'un traitement par flottation suivi d'un traitement tertiaire.

Aucuns travaux ne sont prévus au niveau du système de collecte ou du point de rejet.

L'emplacement de la nouvelle filière de traitement sera situé dans l'emprise foncière de l'actuelle station d'épuration. Plusieurs scénarios d'implantation sont envisagés, ces scénarios seront contraints par la compacité de la future filière et les contraintes environnementales. Afin de déterminer les contraintes environnementales, un prédiagnostic faune/flore a été réalisé. Ce dernier est annexe au présent dossier (Annexe 2).

Les 3 zones d'implantation envisagées sont :

- ✓ La zone d'implantation de l'ancienne station d'épuration où sont toujours présents certains ouvrages de traitement (bassin d'aération, clarificateur), l'ancien bâtiment technique, l'ancien local transformateur. Certains aménagements ont été réalisés servant à l'exploitant actuel de la station ;
- ✓ Au Sud-Ouest de la station, à l'arrière de l'ouvrage membrane, une zone de stockage de matériaux étanche légèrement surélevée par rapport à la plateforme de la station actuelle ;
- ✓ Au Sud de l'ouvrage membrane, où il y a un recul de la falaise. Cette zone est végétalisée, mais une étude faune / flore pourrait s'avérer nécessaire avant tout travaux.

La démolition de l'ancienne station d'épuration (datant d'avant l'actuelle) est à l'étude.

Les travaux envisagés portent sur la mise en place d'un traitement par flottation suivi d'un traitement tertiaire. Plusieurs scénarios pour l'emplacement du projet sont en cours d'étude et sont présentés dans le présent dossier.

2.3. Cadre réglementaire

La capacité de la station d'épuration de Cogolin étant de 45 000 EH (donc comprise entre 10 000 et 150 000 EH), le projet doit faire l'objet d'une demande d'examen au cas par cas au titre de la catégorie de projet 24 de l'annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
24. Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires. On entend par "un équivalent habitant (EH)" : la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DB05) de 60 grammes d'oxygène par jour.	Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité est supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants.	a) Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 équivalents-habitants et supérieure ou égale à 10 000 équivalents-habitants. b) Système d'assainissement situé dans la bande littorale de cent mètres prévue à l'article L. 121-16 du code de l'urbanisme, dans la bande littorale prévue à l'article L. 121-45 de ce code, ou un espace remarquable du littoral prévu à l'article L. 121-23 du même code.

Figure 3 : Seuils de la catégorie de projet 24 d'après l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (Source : Légifrance)

Le présent dossier constitue la demande d'examen au cas par cas du projet de mise en œuvre d'un traitement de flottation suivi d'un traitement tertiaire de la station d'épuration de Font-Mourier.

2.4. Définition des performances de traitement à atteindre

Le niveau de rejet a déjà été discuté avec les services de l'Etat. Il sera identique au niveau de rejet actuel, si ce n'est sur la DCO qui sera porté à 60 mg/l au lieu de 50 mg/l. Cet « assouplissement » permet, tout en restant dans un ordre de grandeur comparable pour la qualité résultante de la Gisèle, d'élargir le panel des solutions de traitement envisageables à des solutions éprouvées et présentant un bon niveau de fiabilité.

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NK	Pt
Concentration	15 mg/l	60 mg/l	15 mg/l	10 mg/l	1 mg/l

Tableau 2 : : Niveaux de rejet du projet

Les incidences du projet sur les eaux superficielles sont évaluées en prenant en compte le cumul des charges rejetées par la station d'épuration de Font-Mourier après travaux et par la station d'épuration de Grimaud qui utilise le même milieu récepteur.

Durant la haute saison (période estivale), le débit d'écoulement de la Gisèle est principalement constitué par le rejet des deux stations d'épuration. En conséquence, la qualité des eaux réceptrices est alignée sur celle des eaux traitées. La qualité de la Gisèle est moyenne à médiocre.

Hors saison touristique, les rejets des stations d'épuration occasionnent un classement des eaux réceptrices en qualité moyenne à bonne. Il convient de rappeler que cette situation correspond à l'essentiel de l'année (8 à 9 mois).

La qualité de la Gisle en amont des stations d'épuration de Grimaud et Font-Mourier est évaluée à partir des résultats du suivi effectués à la station du RCS située 500 m en aval de la confluence avec la Môle.

D'après les éléments du dossier de demande d'autorisation de l'extension et de la mise aux normes de la station d'épuration de Grimaud :

Débit (m ³ /s)	Janv	Fév	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Amont confluence Môle 1985-2014	1,530	1,010	0,695	0,532	0,434	0,135	0,032	0,005	0,081	0,448	0,916	1,230	0,586
Aval confluence Môle 1974-2014	3,460	2,650	1,860	1,440	1,240	0,380	0,051	0,065	0,086	0,984	2,140	2,420	1,390

Tableau 3 : Evolution des débits de la Gisle à Cogolin entre 1966 et 2010 (Source : STEP Grimaud)

Le projet vise à supprimer les rejets directs au milieu naturel, liés aux dysfonctionnements de la STEP actuelle.

Le projet a pour but d'améliorer la situation existante en supprimant les dysfonctionnements et en particulier les rejets directs à la Gisle.

3. SOLUTION RETENUE SUITE AU PRE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

En raison des dysfonctionnements de la STEP actuelle et des incertitudes qui entourent sa fiabilité pour les prochaines saisons estivales, le maître d'ouvrage a conscience de l'urgence de la situation. Ainsi, en parallèle du présent dossier de demande d'examen au cas par cas, le syndicat a d'ores et déjà engagé des inventaires écologiques et débuté un travail itératif avec les écologues permettant de sélectionner les zones de moindre impact pour le projet. Le projet sera défini dans le détail dans le cadre du marché de conception /réalisation qui sera passé par la suite ; cependant, le maître d'ouvrage souhaite encadrer la localisation de la zone de projet au sein de l'emprise des parcelles de la STEP actuelle au regard des critères écologiques.

Il est à noter que le pré diagnostic a été réalisé hors période optimale d'expression de la majorité des espèces floristiques et faunistique. L'objectif de l'étude étant d'analyser le contexte environnemental et les habitats naturels et d'identifier les enjeux écologiques potentiels associés afin de guider le maître d'ouvrage dans le choix du scénario le plus favorable d'un point de vue environnemental. Des inventaires complémentaires sont prévus pour le printemps 2021.

Le pré diagnostic écologique a permis de relever des enjeux écologiques forts au niveau des zones Sud-Est et Sud-Ouest :

- ✓ Zone Sud-Ouest : l'aire de stockage qui sert actuellement à l'entreposage de petit matériel est entourée au Sud et Sud-Est d'une zone boisée de type Chênaie avec quelques vieux individus de chêne liège présentant des cavités susceptibles d'accueillir des espèces protégées ;
- ✓ Zone Sud-Est : cette zone correspond à une ancienne carrière partiellement remblayée. Une zone humide potentielle y a été relevée. Des investigations complémentaires afin de statuer sur le caractère de zone humide de cette zone seront menées au printemps 2021.

En ce qui concerne la zone Nord correspondant à l'ancienne STEP, des enjeux écologiques ont été relevés au niveau de la haie bordant la clôture au Nord-Ouest ainsi qu'au niveau de la paroi rocheuse. Le projet prévoit le maintien de la haie et aucuns travaux au niveau de la paroi rocheuse. Ceci permettra donc de ne pas porter atteinte aux enjeux écologiques qui y ont été relevés.

De plus, la zone Nord est déjà entièrement artificialisée. Le choix de cette zone pour l'implantation des nouveaux ouvrages de la STEP constitue donc le scénario le plus favorable d'un point de vue environnemental.

Les deux scénarios en zone Sud-Est et Sud-Ouest ont été écartés du projet. Aucune implantation des nouveaux organes de la STEP ne sera réalisée en zone Sud-Ouest ou en zone Sud-Est.

Lors de la phase de travaux, l'aire de stockage sera néanmoins utilisée comme stockage temporaire de matériel. Ceci se fera uniquement sur la dalle en béton existante, sans porter atteinte aux boisements situés à proximité.

Le maître d'ouvrage envisage la possibilité, si besoin était, de construire un poste de relèvement d'une emprise au sol de 6m² dans l'angle Sud-Est de la STEP actuelle. Ce poste de relèvement n'empiéterait cependant pas sur la zone Sud-Est où une potentielle zone humide a été relevée. Les investigations complémentaires qui seront réalisées au printemps 2021 permettront d'affiner le pré diagnostic écologique concernant les enjeux écologiques de cette zone Sud-Est.

Des précautions seront prises lors de la phase de travaux : choix de la période la plus favorable d'un point de vue environnemental, balisage des zones de travaux, aucune intervention sur la paroi

rocheuse, mise en place de dispositifs de prévention des pollutions accidentelles, suivi par un écologue en phase travaux.

Des mesures seront prises afin de lutter contre les espèces invasives dont la présence est assez forte sur les zones remaniées.

Il est également envisagé la construction d'un poste de relèvement d'une emprise au sol de 6 m² dans l'angle Sud-Est de l'actuelle STEP. Ce poste de relèvement sera situé à proximité de la potentielle zone humide sans la mettre en danger.

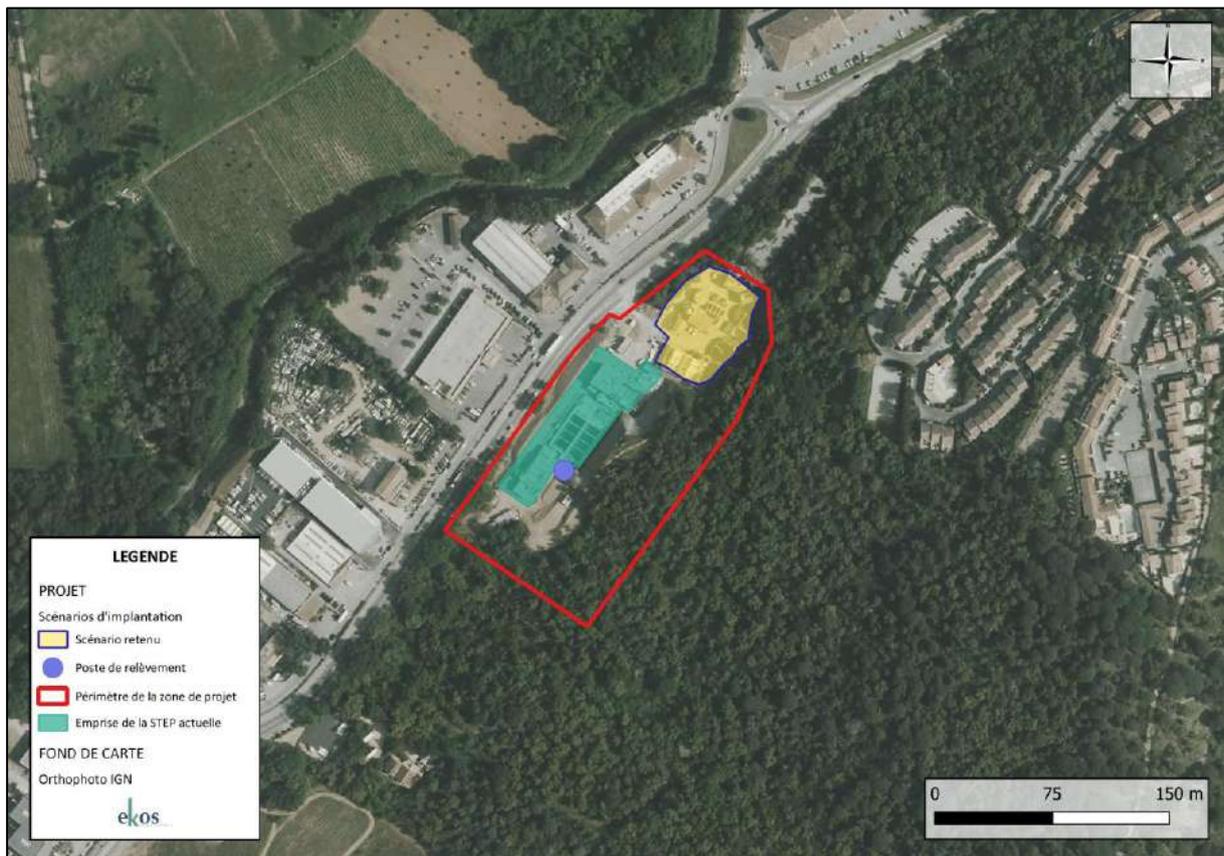


Figure 4 : Localisation de l'implantation retenue pour les nouveaux organes de la STEP (Source : IGN)

La solution retenue pour l'implantation des nouveaux organes de la STEP a été sélectionnée afin d'être la plus favorable d'un point de vue environnemental. Il s'agit de la zone au Nord de la STEP actuelle, zone déjà artificialisée, correspondant à l'ancienne STEP.

4. CALENDRIER DE L'OPERATION

Le calendrier de l'opération est fortement dépendant de la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale.

Ainsi, deux versions du calendrier sont jointes en annexe :

- Une version avec étude écologique 4 saisons et étude d'impact, qui conduit à la mise en service des nouveaux ouvrages au printemps 2024 ;
- Une version sans étude d'impact, qui conduit à une mise en service des nouveaux ouvrages au printemps 2023 ;

Il s'agit d'un enjeu important de ce projet, car l'état de vétusté actuel des membranes est préoccupant. C'est pourquoi le maître d'ouvrage a volontairement choisi de ne pas utiliser les zones situées au Sud Est et au Sud-Ouest de la station d'épuration, pourtant plus favorable d'un point de vue hydraulique, de cohérence, et d'organisation de chantier. Les nouveaux ouvrages seront donc implantés de façon exclusive sur le site de l'ancienne station d'épuration, partiellement démolie en 2013.

La nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale conditionnera fortement la date de mise en service des nouveaux ouvrages.

PARTIE 2. ANNEXES OBLIGATOIRES

1. ANNEXE OBLIGATOIRE N°2 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000



Figure 5 : Plan de situation au 1/25000^{ème} (Source : IGN)

La zone de projet correspond à l'emprise cadastrale de la station d'épuration de Font-Mourier qui se trouve dans la zone d'activité de Font-Mourier, le long de la route départementale RD 98 sur la commune de Cogolin (Var, 83).

2. ANNEXE OBLIGATOIRE N°3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Les prises de vue suivantes ont été réalisées lors de la visite de terrain réalisée par EKOS Ingénierie et BEEE le 16 novembre 2020.

Les zones de projet envisagées sont situées sur les parcelles cadastrales de la station d'épuration actuelle localisée en face Nord et en contrebas des collines de Saint-Tropez.

2.1. Prises de vue de la zone de projet au Nord-Est (ancienne STEP)



Figure 6 : Prise de vue 1 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie)

Une des zones pressenties pour le projet est située au Nord de l'actuelle station d'épuration. Cette emprise correspond à l'ancienne station d'épuration (à laquelle a succédé l'actuelle station d'épuration). Cette dernière a été partiellement démantelée, le démantèlement se poursuivant actuellement. Cette emprise s'étend jusqu'au pied de la paroi rocheuse.



Figure 7 : Prise de vue 2 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 2 montre le Nord de la zone de projet quasiment intégralement imperméabilisée. On aperçoit la zone artisanale située de l'autre côté de la RD 98.

La zone de projet est peu perceptible depuis les habitations présentes sur les hauteurs car elle est relativement encaissée.



Figure 8 : Prise de vue 3 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 3 montre la vue sur l'Est depuis les bassins d'aération de l'ancienne STEP. On aperçoit la STEP actuelle en arrière-plan.



Figure 9 : Prise de vue 4 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 4 est prise depuis l'ancienne STEP en direction de la STEP actuelle.



Figure 10 : Prise de vue 5 de la zone de projet envisagée au Nord-Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 5 présente la vue sur la station d'épuration actuelle avec la zone de projet au Nord-Est.

2.2. Prises de vue de la zone de projet à l'Est



Figure 11 : Prise de vue 6 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)

Une des zones initialement pressenties pour le projet est située à l'Est de l'actuelle station d'épuration. Cette emprise correspond une ancienne carrière partiellement remblayée lors des travaux de terrassement réalisés pour la création de la STEP actuelle.



Figure 12 : Prise de vue 7 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)

Cette zone a été colonisée par des arbres et arbustes et une végétation de type anthropique. La zone de projet est peu perceptible depuis les habitations présentes sur les hauteurs car elle est relativement encaissée dans la colline et peu perceptible depuis la RD 98 car masquée par l'actuelle station d'épuration.



Figure 13 : Prise de vue 8 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 8 montre les arbres ayant colonisé une des terrasses de la zone remblayée.

2.1. Prises de vue de la zone de projet au Sud-Ouest



Figure 14 : Prise de vue 9 de la zone de projet envisagée au Sud (Source : EKOS Ingénierie)

Une des zones initialement pressenties pour le projet est située au Sud de l'actuelle station d'épuration. Il s'agit d'une zone avec une dalle bétonnée. Cette zone de projet est perceptible depuis les habitations présentes sur les hauteurs et depuis la RD 98.



Figure 15 : Prise de vue 10 de la zone de projet envisagée à l'Est (Source : EKOS Ingénierie)

La prise de vue 10 présente la végétation au Nord de la zone de projet envisagée.

2.2. Localisation des prises de vues précédentes

A noter que l'orthophoto IGN est ancienne. Actuellement l'ancienne station au Nord a été partiellement démantelée.



Figure 16 : Localisation des prises de vue (Source : EKOS Ingénierie)

Les zones de projet envisagées sont toutes situées à l'intérieur des parcelles cadastrales correspondant à l'actuelle station d'épuration. Le SIACG possède la maîtrise foncière de ces parcelles.

3. ANNEXE OBLIGATOIRE N°4 : PLAN DU PROJET

En raison de l'urgence de la situation et de la demande de la DDTM de déposer au plus vite un dossier Loi sur l'Eau, le dossier d'examen au cas par cas est donc déposé au stade de pré-projet et de réalisation du cahier des charges de la mission de conception/réalisation. Le plan de projet suivant présente donc une hypothèse d'implantation qui sera amené à évoluer en fonction du travail itératif qui sera réalisé ultérieurement.

La figure suivante présente la localisation des clarificateurs pour une solution n°1 comprenant 3 clarificateurs de 250 m³/h et d'un diamètre utile de 23 m et 3 et 15 filtres mécaniques.



Figure 17 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°1 (Source : BEEE)

La figure suivante présente la localisation des clarificateurs pour une solution n°2 comprenant 2 ou 3 flottateurs, soit un bâtiment de 30 * 20 m, et de 2 filtres à sables (bâtiment de 15 * 15 m).



Figure 18 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°2 (Source : BEEE)

La figure suivante présente la localisation des clarificateurs pour une solution n°3 comprenant 4 clarificateurs de 188 m³/h et d'un diamètre utile de 20 m et 3 et 1S filtres mécaniques.

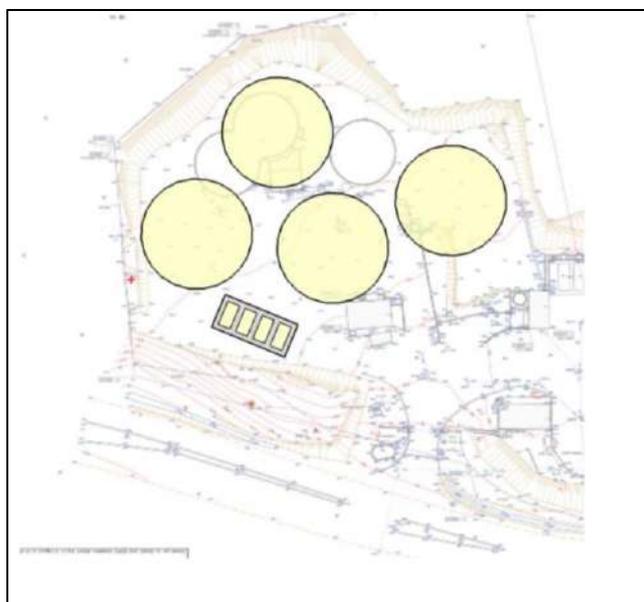


Figure 19 : Localisation de l'implantation des clarificateurs et des filtres mécaniques dans le cas de la solution n°3 (Source : BEEE)

La solution retenue sera déterminée ultérieurement lors de la finalisation du marché de conception/réalisation.

4. ANNEXE OBLIGATOIRE N°5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET (100 M AU MINIMUM)

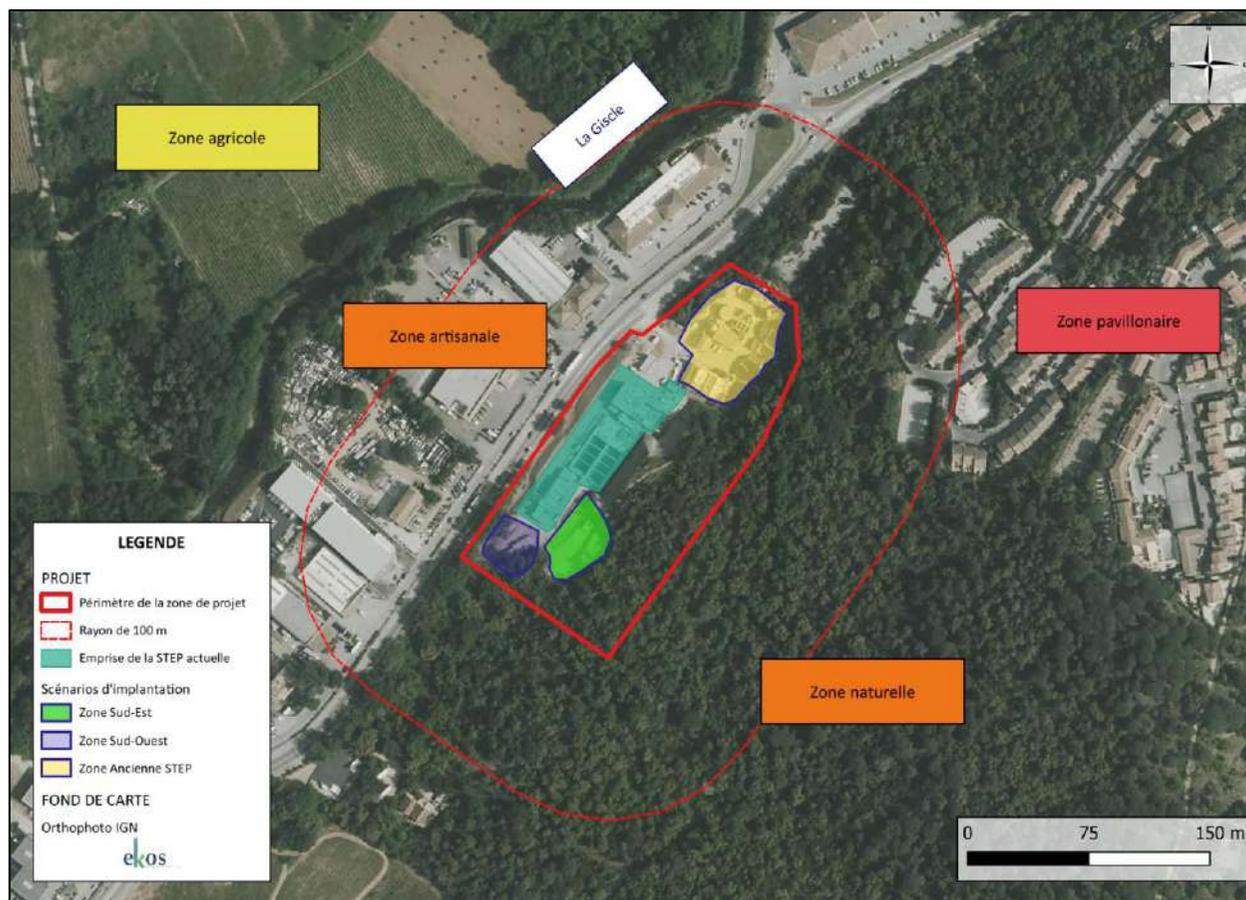


Figure 20 : Plan des abords (Source : IGN, data.gouv.fr)

La zone de projet est située au bord de la RD 98, à proximité d'une zone artisanale et au pied d'une zone naturelle boisée. Les nouveaux ouvrages seront créés dans la continuité de la STEP actuelle. La définition précise du projet sera opérée dans le cadre du marché de conception/réalisation. Les relevés écologiques déjà réalisés et à venir permettront de définir les emprises les plus adaptées.

5. ANNEXE OBLIGATOIRE N°6 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 SUR LESQUELS LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES EFFETS

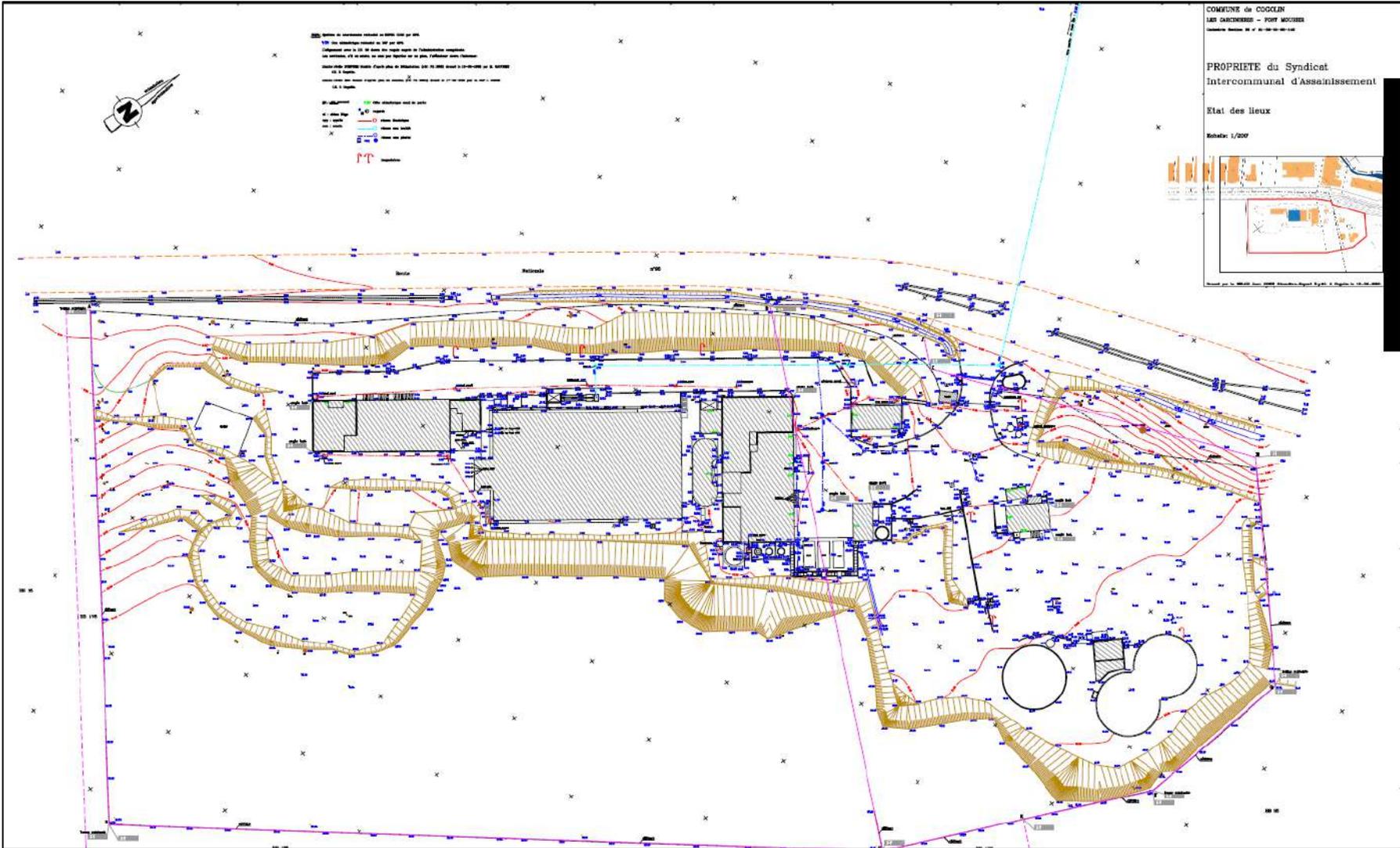


Figure 21 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 (Source : IGN, data.gouv.fr)

La zone de projet n'est pas située dans un site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont les Zones Spéciales de Conservation (ZSC Directive Habitats) « La Plaine et le massif des Maures » à 9,1 km et la « Corniche Varoise » à 8,5 km.

PARTIE 3. ANNEXES FACULTATIVES

1. ANNEXE 1 : PLAN TOPOGRAPHIQUE DU 16-09-2020 DE LA ZONE DE PROJET



2. ANNEXE 2 : ETUDE FAUNE/FLORE

MISE EN OEUVRE D'UN TRAITEMENT DE FLOTTATION SUIVI D'UN TRAITEMENT TERTIAIRE SUR LA STATION D'EPURATION DE FONT- MOURIER

Commune de Cogolin (83)

CADRAGE ECOLOGIQUE

POUR LE COMPTE DE

Syndicat Intercommunal d'Assainissement Cogolin - Gassin



Réf. : PA200907-CL1

NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU – Agence PACA Corse

Site Agroparc 20 Rue Lawrence Durrell BP 31 285 - 84 911 AVIGNON Cedex 9

SIRET : 502 629 009 0015

www.naturalia-environnement.fr

MISE EN OEUVRE D'UN TRAITEMENT DE FLOTTATION SUIVI D'UN TRAITEMENT TERTIAIRE SUR LA STATION D'EPURATION DE FONT-MOURIER

Commune de Cogolin (83)

CADRAGE ECOLOGIQUE

Rapport remis le

18 décembre 2020

Client

SIA Cogolin-Gassin

Espace Marceau
59 rue Marceau
83 310 Cogolin



Équipe Naturalia-Environnement

Coordination	Camille LAVAL – Chef de projets
Équipe technique	Adrien ROLLAND – Botaniste Jonathan JAFFRÉ – Fauniste
Cartographie	Caroline AMBROSINI – Cartographe

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
04.12.2020	1	Rapport initial (document de travail)	C. Laval
18.12.2020	2	Version finale	C. Laval

Sommaire

1.	Introduction	8
1.1.	Contexte.....	8
1.2.	Situation géographique.....	8
2.	Présentation succincte du projet envisagé	9
3.	Méthodologie	10
3.1.	Définition de l'aire d'étude / zone prospectée.....	10
3.2.	Recueil bibliographique.....	11
3.3.	Inventaires de terrain.....	12
3.4.	Limites de l'expertise.....	12
4.	Etat initial	13
4.1.	Bilan des périmètres d'intérêt écologique.....	13
4.2.	Habitats naturels et semi-naturels.....	18
4.3.	Zones humides.....	22
4.3.1.	Zones humides identifiées sur critère « habitats ».....	22
4.3.2.	Zones humides identifiées sur critère « espèces hygrophiles ».....	22
4.4.	Peuplements floristiques.....	24
4.4.1.	Analyse bibliographique.....	24
4.4.2.	Résultats des investigations de terrain.....	26
4.5.	Peuplements faunistiques.....	28
4.5.1.	Analyse de la bibliographie.....	28
4.5.2.	Résultats des inventaires.....	30
4.6.	Espèces exotiques envahissantes.....	36
4.6.1.	Flore.....	36
4.6.2.	Faune.....	36
5.	Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires	37
6.	Perspectives et recommandations	40
6.1.	Investigations complémentaires.....	40
6.2.	Préconisations.....	40

Table des illustrations

Figure 1. Localisation du projet	8
Figure 2. Zones étudiées pour l'implantation des nouveaux ouvrages (source : CCTP)	9
Figure 3. Aires d'étude principale et fonctionnelle	10
Figure 4. Périmètres d'inventaire à proximité de la zone d'étude	14
Figure 5. Périmètres contractuels à proximité de la zone d'étude (hors PNA Tortue d'Hermann)	15
Figure 6. Localisation des différents périmètres de sensibilité du PNA Tortue d'Hermann	16
Figure 7. Périmètres réglementaires à proximité de la zone d'étude	17
Figure 8. Cartographie des habitats naturels et anthropiques au sein de l'aire d'étude	19
Figure 9. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude	21
Figure 10 : Cartographie des zones humides potentielles identifiées sur critère végétation « habitats »	23
Figure 11. Localisation des enjeux floristiques	27
Figure 12. Larve d' <i>Abia sericea</i> , Chrysomèle du Peuplier et Oothèque de <i>Mantis religiosa</i> (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	30
Figure 13. Habitats potentiellement favorables au développement de la Diane et au Thècle de l'arbousier (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	30
Figure 14. Fiches favorables à la Rainette méridionale en phase terrestre et souche creuse de Chêne liège au sol propice à la Salamandre tachetée (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	31
Figure 15. Divers habitats potentiellement favorables à l'herpétofaune patrimoniale (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	32
Figure 16. Lisière de suberaie et de maquis haut et chêne liège majestueux à cavités (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	33
Figure 17. Diverses cavités favorables au Muscardin et aux espèces cavicoles (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	33
Figure 18. Fissures au sein des parois rocheuses et arbres à cavités, deux habitats favorables aux chiroptères (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)	34
Figure 19. Localisation des enjeux faunistiques	35
Figure 20. Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes	36

Table des tableaux

Tableau 1. Structures et personnes ressources	11
Tableau 2. Calendrier des prospections	12
Tableau 3. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude	13
Tableau 4. Habitats identifiés sur le site d'étude	18
Tableau 5. Analyse des potentialités floristiques du	24
Tableau 6. Espèces faunistiques protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	28
Tableau 7. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides	37
Tableau 8. Bilan des enjeux floristiques	37
Tableau 9. Bilan des enjeux faunistiques	38

Liste des abréviations

- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature
- CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DH** : Directive « Habitats »
- DH II : Annexe II de la Directive « Habitats »
- DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats »
- DO** : Directive « Oiseaux »
- DO I : Annexe I de la Directive « Oiseaux »
- ENS** : Espace Naturel Sensible
- ERC** : Éviter, réduire, compenser
- LRN** : Liste rouge nationale / **LRR** : Liste rouge régionale
- DD = Données insuffisantes
- LC = Préoccupation mineure
- NT = Quasi menacée
- VU = Vulnérable
- EN = En danger d'extinction
- CR = En danger critique d'extinction
- EW = Espèces disparue à l'état sauvage
- EX = Espèce disparue
- NA = Non applicable
- NE = Non évaluée
- PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- PN** : Protection nationale
- PNA** : Plan National d'Action
- PNN** : Parc Naturel National
- PNR** : Parc Naturel Régional
- PR** : Protection Régionale
- Rem. / Det. ZNIEFF** : Remarque ou Déterminante ZNIEFF
- SCOT** : Schéma de Cohérence territoriale
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SRCE** : Schéma régional de cohérence écologique
- TVB** : Trames Verte et Bleue
- ZH** : Zone humide
- ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique
- ZPS** : Zone de Protection Spéciale
- ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Cogolin-Gassin souhaite engager des travaux au niveau de la station d'épuration de Font-Mourier sur la commune de Cogolin (83).

Les travaux envisagés sur cette station d'épuration nécessitent le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation au titre de la rubrique 2.1.1.0 de la nomenclature IOTA (article R 214-1 du Code de l'Environnement). Cette nouvelle autorisation environnementale devra être précédée par le dépôt d'un dossier de demande d'examen au cas par cas au titre de la catégorie de projet 24 de l'annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de la décision de l'autorité environnementale, le projet pourrait être soumis à étude d'impact. Par ailleurs, le projet pourrait nécessiter une demande d'autorisation de défrichement.

Dans un objectif de prise en compte des enjeux écologiques, le bureau d'études Naturalia Environnement a été missionné pour réaliser un pré-diagnostic écologique (ou cadrage écologique). Cette étude a pour objectif d'analyser le contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet et d'identifier les enjeux écologiques avérés et potentiels sur le site d'étude.

1.2. Situation géographique

Région :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département :	Var
Commune :	Cogolin
Lieu-dit :	Font Mourier



Figure 1. Localisation du projet

2. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET ENVISAGE

La station d'épuration de Font-Mourier a été construite au début des années 2010 et mise en service en 2011. Elle traite les eaux usées provenant des communes de Cogolin et de Gassin.

Dès la mise en service de la station d'épuration en 2011, des dysfonctionnements ont été observés sur la partie traitement membranaire : colmatage des membranes – pertes de capacité hydraulique. Les améliorations apportées par le constructeur et l'optimisation des consignes d'exploitation ont permis d'améliorer le fonctionnement de la filière membranaire, sans apporter entière satisfaction.

À la suite des études préliminaires menées en 2019, le maître d'ouvrage a choisi de remplacer les membranes par une flottation suivie d'un traitement tertiaire.

La capacité de la nouvelle station d'épuration permettra de répondre aux besoins à l'horizon 2 040 :

- Capacité nominale polluante de 45 000 EH (non modifiée) ;
- Volume journalier de référence et capacité hydraulique de 9 000 m³/j (modifiés) ;
- Débit de pointe de la nouvelle usine pour pouvoir traiter le temps de pluie : 750 m³/j (modifié).

Le niveau de rejet a déjà été discuté avec les services de l'état. Il sera identique au niveau de rejet actuel, si ce n'est sur la DCO qui sera porté à 60 mg/l au lieu de 50 mg/l

Les zones d'implantations possibles des nouveaux ouvrages sont contraintes par la présence d'espace boisé et de falaise au Sud de la station existante limitant fortement les zones disponibles à la construction sur le terrain.

Les trois zones suivantes sont envisagées :

- La zone d'implantation de l'ancienne station d'épuration où sont toujours présents les ouvrages de traitement (bassin d'aération – clarificateur), l'ancien bâtiment technique, l'ancien local transformateur. Certains aménagements ont été réalisés servant à l'exploitant actuel de la station.
- Au Sud-Ouest de la station, à l'arrière de l'ouvrage membrane, une zone de stockage légèrement surélevée par rapport à la plateforme de la station actuelle
- Au Sud de l'ouvrage membrane, où il y a un recul de de la falaise. Cette zone est végétalisée, mais une étude faune / flore pourrait s'avérer nécessaire avant tout travaux.



Figure 2. Zones étudiées pour l'implantation des nouveaux ouvrages (source : CCTP)

⇒ A la suite des inventaires naturalistes menés, c'est la **zone Nord (ancienne STEP) qui a été retenue** pour l'implantation du projet.

En cas de difficulté pour l'implantation liée à l'étroitesse de la zone au Nord, il est envisagé d'implanter, si besoin était, ultérieurement, quelques équipements au niveau de la zone sud. Ceci nécessiterait de présenter dans le futur, un nouveau dossier d'examen au cas par cas.

3. METHODOLOGIE

3.1. Définition de l'aire d'étude / zone prospectée

Dans le cadre de ce projet, deux types d'aire d'étude ont été définies :

- une **aire d'étude principale** (composée des parcelles BB31, BB32, BB33, BB65 et BB149), incluant l'aire d'implantation de l'aménagement ainsi que les habitats connexes. C'est au sein de cette aire que seront établis les inventaires **flore, invertébrés, reptiles et amphibiens**, ainsi que la cartographie des **habitats**.
- une **aire d'étude élargie** (ou fonctionnelle), permettant d'aborder avec rigueur les peuplements qui évoluent aux abords de l'aire d'étude et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces éloignés et le site. Certaines espèces ont en effet une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents, notamment l'**avifaune** et les **chiroptères**. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques dizaines de mètres autour du site.

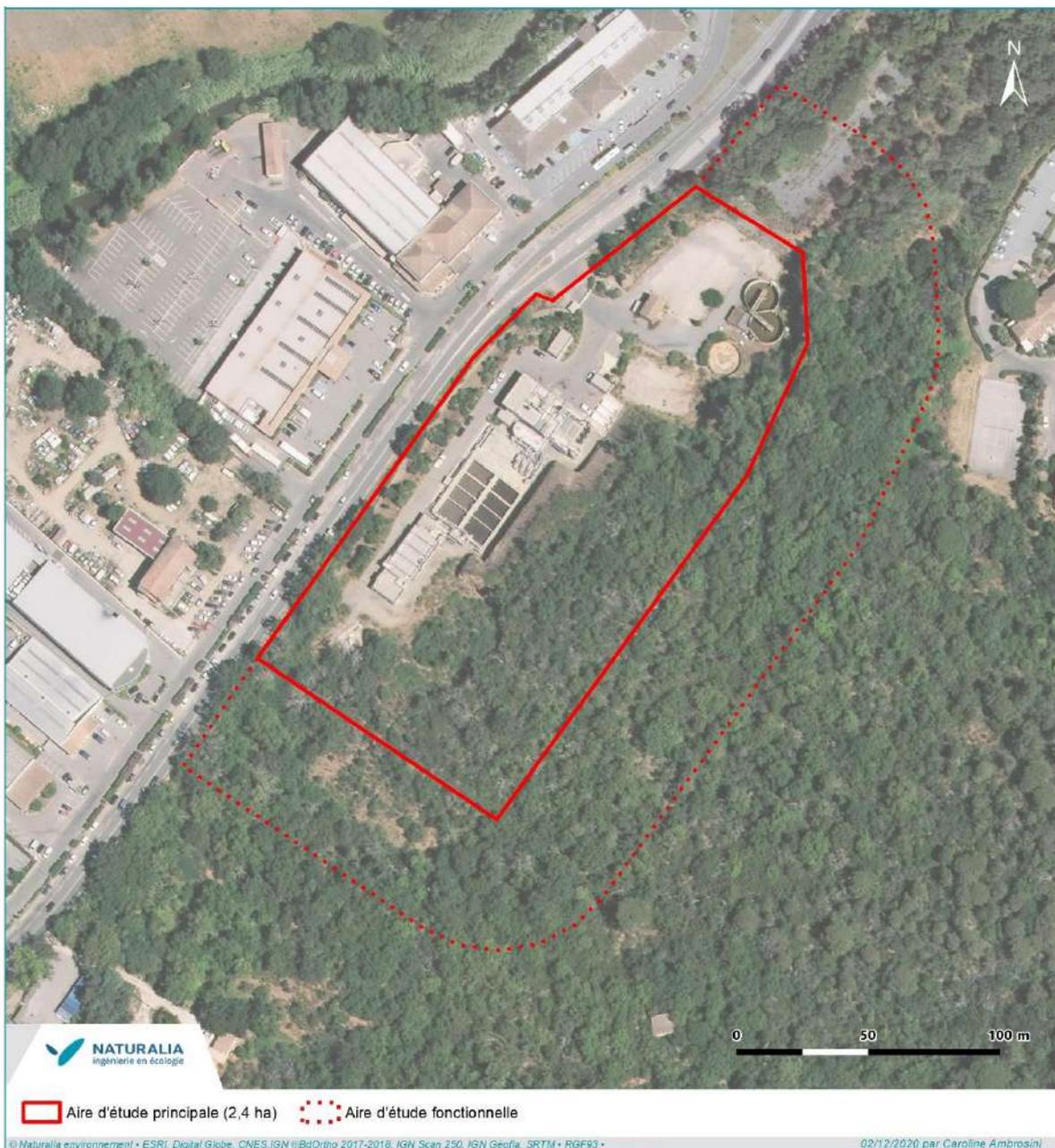


Figure 3. Aires d'étude principale et fonctionnelle

3.2. Recueil bibliographique

L'analyse de l'état des lieux a consisté en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Tableau 1. Structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)		SILENE Flore Bases de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces floristiques patrimoniales sur ou à proximité de la zone d'étude
CEN PACA (Conservatoire d'espaces naturels)		SILENE Faune Bases de données en ligne faune http://faune.silene.eu	Liste d'espèces faunistiques patrimoniales sur ou à proximité de la zone d'étude
DREAL PACA / GCP (Groupe Chiroptères de Provence)		Carte d'alertes chiroptères : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/cartes-d-alerte-chiropteres-a1247.html	Cartographie communale par espèce
Inventaire National du Patrimoine Naturel		Outil de recherche par collectivité et base de données en ligne : https://inpn.mnhn.fr	Liste communale des espèces protégées Périmètres d'intérêt écologique
LPO-PACA (Ligue de Protection des Oiseaux)		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.

3.3. Inventaires de terrain

À la suite du recueil bibliographique, une visite de terrain (floristique et faunistique) a été réalisée le 17 novembre 2020, lors de conditions météorologiques compatibles à l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés.

Tableau 2. Calendrier des prospections

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en une : <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique ; - Lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000). 	Adrien ROLLAND 17.11.2020
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'arbres remarquables pour les coléoptères saproxyliques - Recherche des plantes hôtes pour les lépidoptères et analyse paysagère 	Jonathan JAFFRÉ 17.11.2020
Amphibiens / Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés...) - Recherche des gîtes potentiels 	
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Observation des espèces présentes - Recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux 	
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis) 	
Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...) 	

3.4. Limites de l'expertise

De façon générale, compte-tenu des éventuelles fluctuations inter-annuelles des populations, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 5 dernières années. Néanmoins, cette limite peut être adaptée en fonction de l'évolution des habitats sur la période considérée, du caractère plus ou moins cryptiques des espèces et de la pression d'observation naturaliste locale.

Concernant l'expertise de terrain, aucune limite particulière n'est à relever. L'ensemble de l'aire d'étude principale a pu être parcourue dans son intégralité. L'aire d'étude fonctionnelle n'a en revanche pas pu faire l'objet de relevés car le secteur était grillagé et inaccessible. En revanche, cette zone très homogène est la continuité de la suberaie de l'aire d'étude stricte. Les habitats naturels et les cortèges associés y sont donc semblables.

Enfin, la visite de terrain s'est déroulée à la mi-novembre, hors de la période optimale d'expression de la majorité des espèces floristiques et faunistiques. L'objectif était principalement d'analyser le contexte environnemental et les habitats naturels dans lesquels s'inscrit le projet et d'identifier les enjeux écologiques potentiels associés sur le site d'étude, bibliographie à l'appui.

4. ETAT INITIAL

4.1. Bilan des périmètres d'intérêt écologique

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires, contractuels et à portée réglementaire qui se trouvent dans et à proximité de l'aire d'étude. Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site de la DREAL.

Tableau 3. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude

Statut du périmètre	Dénomination	Code	Superficie (ha)	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
PNA Tortue d'Hermann	Sensibilité notable	-	17 378,14	-
	Sensibilité très faible	-	6 037,52	-
ZNIEFF Terre 2	Maures	83200100	75 256,76	-
Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 2 km)				
PNA Tortue d'Hermann	Sensibilité très faible	-	40,56	711
		-	227,67	854
	Sensibilité moyenne à faible	-	89 799,03	281
	Sensibilité notable	-	72,08	1 662
ZNIEFF Terre 2	Vallée de la Giscle et de la Môle	83132100	1236,82	12
	Maures de la presqu'île de Saint-Tropez	83103100	1 826,21	1 592
ENS	Pas de Grimaud	042P01	0,93	1852
Zone humide (PACA)	Plaine alluviale et ripisylve de la Giscle	83DPTVAR0182	282,98	73
	Vallée de la Môle	83CGLVAR1103	420,04	551
	La plaine (Cogolin)	83CGLVAR0993	19,54	1 581
	Plaine de la Giscle	83CGLVAR1055	53,03	1 663
	Prairies de Bagatin	83DPTVAR0181	3,07	2 075

A retenir

La zone d'étude intercepte 3 périmètres d'intérêt écologique :

- deux zones de sensibilités de la Tortue d'Hermann (« très faible » et « notable ») : une attention particulière devra donc être portée sur l'identification d'individus au sein du site d'étude ;
- une ZNIEFF Terre 2 « Maures » qui recense une dizaine d'habitats remarquables et 180 espèces floristiques et faunistiques patrimoniales.

A noter que le projet est soumis à la réalisation d'un Dossier Loi sur l'Eau. A ce titre, une **évaluation des incidences Natura 2000** est requise pour le site le plus proche, à savoir ici la Zone Spéciale de Conservation « Corniche Varoise » (FR9301624). Compte tenu de la distance qui sépare le site d'étude de ce périmètre Natura 2000, une évaluation simplifiée apparaît suffisante ici.



Figure 4. Périmètres d'inventaire à proximité de la zone d'étude

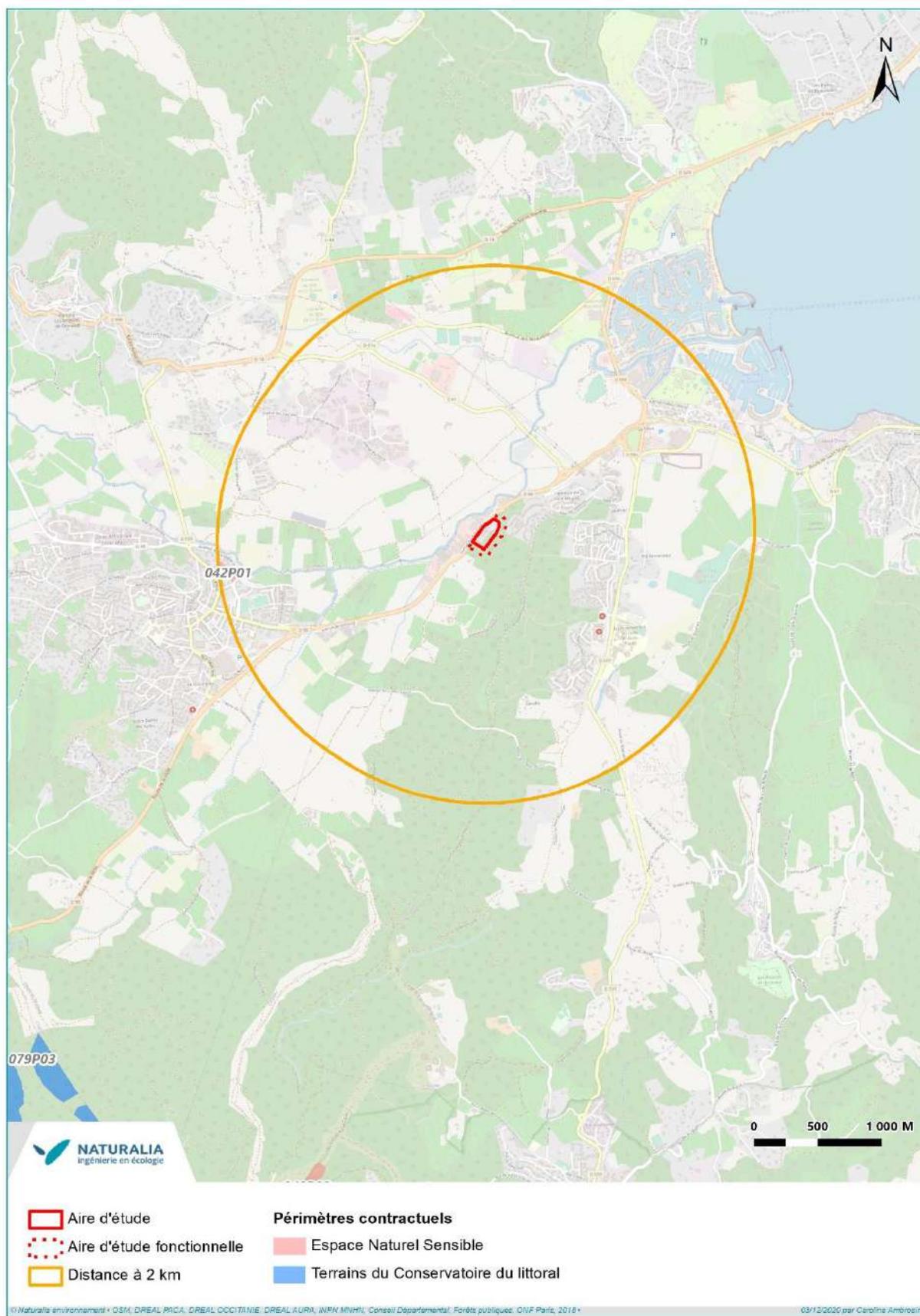


Figure 5. Périmètres contractuels à proximité de la zone d'étude (hors PNA Tortue d'Hermann)

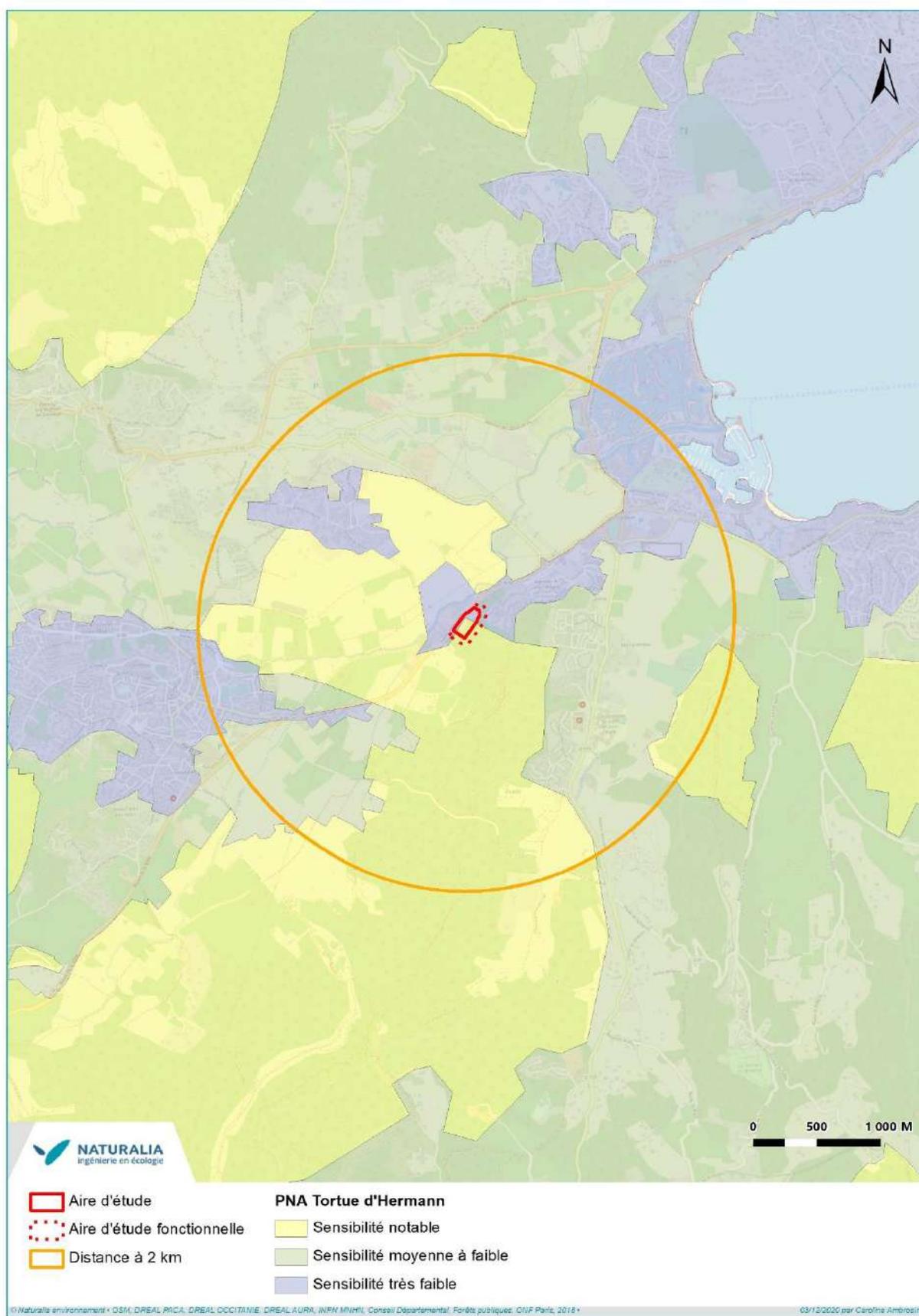


Figure 6. Localisation des différents périmètres de sensibilité du PNA Tortue d'Hermann

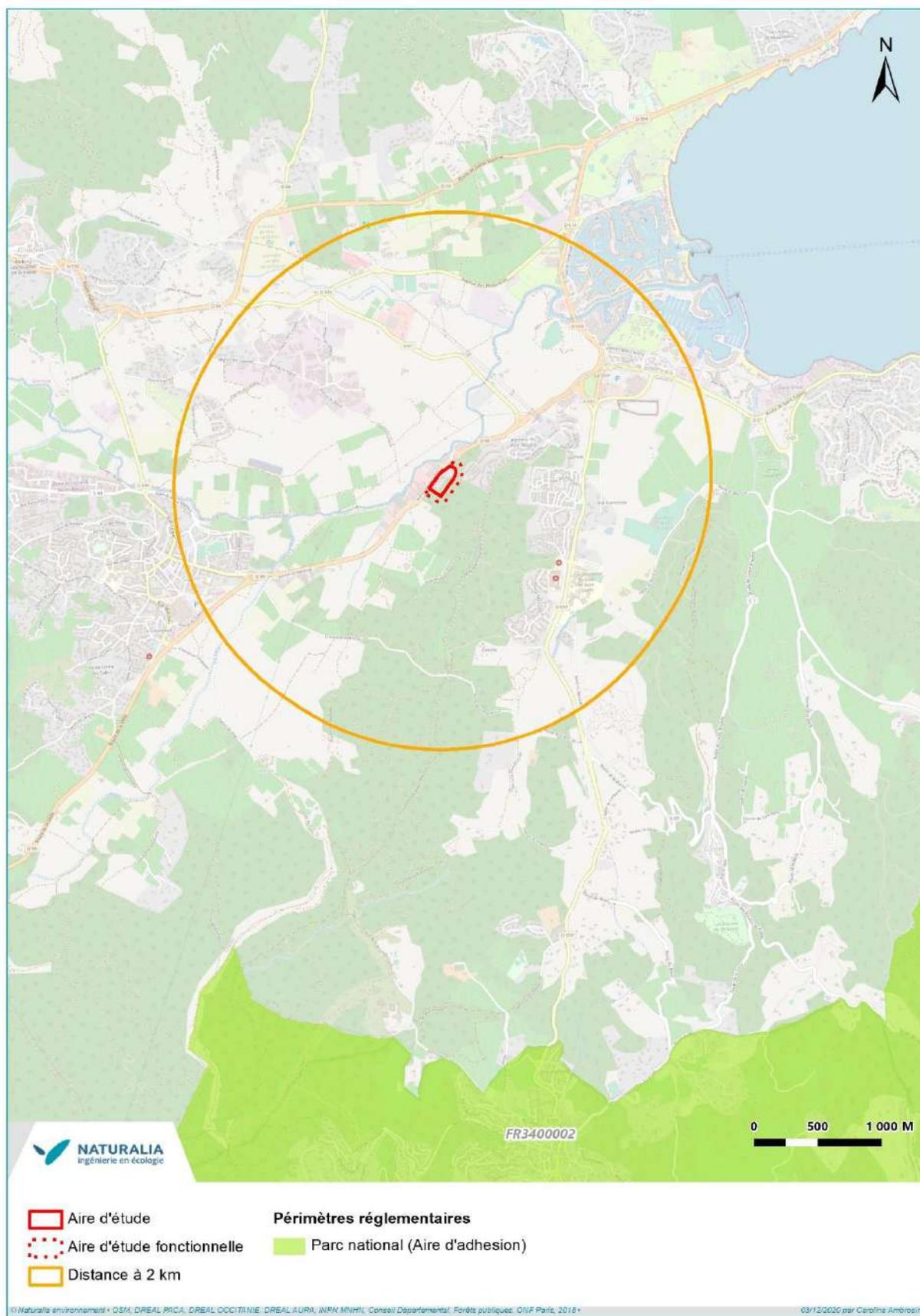


Figure 7. Périmètres réglementaires à proximité de la zone d'étude

4.2. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude est située au Sud du département du Var (83), sur la commune de Cogolin, plus précisément dans les Maures, massif montagneux littoral siliceux à substrat acide, qui signe l'entrée dans la Provence siliceuse. Le site s'appuie sur les contreforts de la colline séparant Cogolin et Gassin, en bordure des vallées alluviales de la Giscle et de la Mole, deux cours d'eau côtiers à régime méditerranéen. L'assise géologique du site est toutefois composée de micaschiste, roche mère à l'affleurement, et non d'alluvions fluviales, et le climat qui règne localement est typique de l'étage mésoméditerranéen inférieur. La conjonction de ces deux facteurs abiotiques a pour conséquence le développement de la série de végétation du Chêne liège, à aire de répartition très restreinte en France.

Les milieux anthropisés ou fortement influencés par les activités humaines prédominent au sein de l'aire d'étude : station d'épuration, talus végétalisés ou non, zone de stockage, etc. Ces différents milieux sont liés au fonctionnement de la STEP ou dépendent de sa présence du moins. Cette dernière fut construite dans les années 85, dans une première version à surface assez restreinte, puis fit l'objet d'une extension en 2010 pour gagner en espace vers le Sud-Ouest. Ces deux variantes se sont chacune insérées dans de petites carrières à ciel ouvert abandonnées et datant au moins des années 45, en profitant des déblais et terrassements passés. Les fronts de tailles qui résultent de leur exploitation sont toujours existants et ont pu voir depuis lors se développer des communautés végétales caractéristiques des falaises et pans rocheux siliceux d'ubac (orientés Nord-Ouest). Leur exposition, mais aussi le contexte local, favorisent le développement d'un micro-contexte très frais, à taux d'hygrométrie plutôt élevé, ce qui a sûrement permis la colonisation des escarpements par une fougère très rare en Provence siliceuse et sur le littoral méditerranéen, le Polypode intermédiaire (*Polypodium interjectum*). Le reste de l'aire d'étude, sur les hauteurs et les zones non exploitées, est colonisé par une chênaie à chêne liège mûre à Bruyère à balais, Ciste à feuilles de sauge et à Cytises, et en mosaïque avec un maquis dense.

Tableau 4. Habitats identifiés sur le site d'étude

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté juin 2008) ¹	Enjeu régional	Surface (ha)	Commentaires
Chênaie à Chêne liège provençale	92.11	9330-1	-	Fort	1,01	Suberaie mûre, avec quelques arbres de belle tenue se développant sur la colline à micaschiste.
Front rocheux siliceux thermophiles	H3.18	-	-	Fort	0,13	Affleurements rocheux provenant de l'exploitation du sous-sol par deux petites carrières désaffectées.
Remblais x Accru de Peuplier blanc	J1.4 x G5.2	-	p.	Faible	0,12	Remblais au sein de la carrière Sud, sur lesquels se développent quelques jeunes Peupliers blancs.
Talus	J1.4	-	-	Faible	0,12	-
Talus végétalisé	J1.4 x I2.23	-	-	Faible	0,16	-
Station d'épuration	J6.31	-	-	Négligeable	0,87	-
Zone de stockage	J1.6	-	-	Négligeable	0,04	-

¹ Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Pour les autres habitats, notés « p. » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone d'après le critère « Habitats ».



Figure 8. Cartographie des habitats naturels et anthropiques au sein de l'aire d'étude



Chênaie à Chêne liège provençale



Front rocheux siliceux thermophiles



Remblais x Accru de Peuplier blanc



Station d'épuration

Figure 9. Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude

4.3. Zones humides

En France, le Code de l'Environnement qualifie de façon précise les zones humides de « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1).

A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, précise alors les critères qui permettent la définition et la délimitation d'une zone humide :

- La présence de communautés végétales hygrophiles ;
- La présence d'espèces végétales hygrophiles ;
- Les indices d'hydromorphie des sols.

À la suite de la décision du Conseil d'Etat en date du 22 février 2017, le Ministère en charge de l'écologie avait produit une note relative à la caractérisation des zones humides. Elle précisait que les critères végétations et pédologiques, qui étaient jusqu'ici alternatifs, devenaient cumulatifs. Cependant, la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 et son article 23 reprennent le contenu de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement : **les critères pédologiques et floristiques deviennent à nouveau alternatifs**. Si l'expertise de la flore et des habitats naturels concluent en la présence d'une zone humide, ces résultats ne doivent donc plus être validés par l'approche pédologique.

Dans un premier temps, la caractérisation des communautés végétales de zones humides a été réalisée par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels humides sur le site d'étude (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Dans un second temps, pour les habitats identifiés comme potentiellement humides (notés « p. » (pro parte)), des compléments de relevés en termes de végétation ont été réalisés. Il s'agit dans un premier temps de noter l'ensemble de la végétation dominante dans un habitat relativement homogène d'un point de vue de la flore et des conditions mésologiques. Avec la prise en compte de chaque strate de végétation, si plus de 50% du recouvrement total est constitué d'une végétation hygrophile listée dans l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur peut être considéré comme une zone humide.

Enfin, dans un troisième et dernier temps, si des espèces végétales hygrophiles listées dans l'arrêté du 24 juin 2008 sont présentes mais constituent un recouvrement strictement inférieur à 50%, des sondages pédologiques s'avèrent nécessaires pour diagnostiquer la présence ou l'absence de zones humides. Le travail consiste alors en la recherche de traces d'hydromorphies dans les 50 premiers cm du sol, le diagnostic se faisant suivant différents cas de figures décrits dans l'arrêté.

4.3.1. Zones humides identifiées sur critère « habitats »

D'après les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'aire d'étude comporte un seul habitat relevant d'un enjeu zone humide potentiel (noté « p. »), occupant une superficie totale d'environ 0,12 ha :

- Remblais et accru de Peuplier blanc (EUNIS : J1.4 x G5.2)

4.3.2. Zones humides identifiées sur critère « espèces hygrophiles »

Au sein de cet habitat, une espèce hygrophile au sens de la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié a été observée (Peuplier blanc, *Populus alba*), sans que cette dernière atteigne un recouvrement supérieur ou égal à 50 % du milieu. **Des investigations supplémentaires devront avoir lieu au printemps et en été afin d'étudier de manière plus poussée ce critère**. Dans le cas où ces investigations supplémentaires ne permettraient pas de statuer sur le critère humide ou non de cet habitat, des sondages pédologiques pourraient s'avérer nécessaires.



Figure 10 : Cartographie des zones humides potentielles identifiées sur critère végétation « habitats »

4.4. Peuplements floristiques

4.4.1. Analyse bibliographique

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du secteur de la STEP et de sa proximité. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des dates d'observations qui sont postérieures à 1990. Ils correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude. Cette démarche mène à sélectionner les espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

Tableau 5. Analyse des potentialités floristiques du

Espèce	Statut règlementaire	DET ZNIEFF PACA	Liste Rouge PACA	Liste Rouge FR	Source	Commentaires	Floraison	Enjeu régional
Anthémis de Gérard <i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>gerardiana</i> (Jord.) Greuter, 2005	-	DET ZNIEFF	LC	LC	Silène - Flore	Rocailles	Juin - Août	Très fort
Canche de Provence <i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	PR	DET ZNIEFF	LC	LC		Maquis clairs	Mai - Juin	Fort
Gouet à capuchon <i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz., 1810	-	-	LC	LC		Maquis, rochers	Mars - Mai	Fort
Laïche à épis dès la base <i>Carex depressa</i> subsp. <i>basilaris</i> (Jord.) Kew & Green, 1907	PR	DET ZNIEFF	LC			Bois frais, vallons ombragés	Mars - Mai	Fort
Érodium botrys <i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol., 1817	-	-	LC	LC		Maquis clairs	Avril - Juin	Fort
Millepertuis austral <i>Hypericum australe</i> Ten., 1826	-	-	LC	LC		Maquis	Mai - Juin	Fort
Gesse climène <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Friches, haies	Mai - Juin	Fort
Paronyque à pointes <i>Paronychia echinulata</i> Chater, 1964	-	-	LC	LC		Escarpements rocheux	Avril - Juillet	Fort
Boucage voyageur <i>Pimpinella peregrina</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Zones ouvertes des maquis, bords de chemins	Juin - Juillet	Fort
Romulée de Rolli <i>Romulea rollii</i> Parl., 1858	-	DET ZNIEFF	NT	LC		Pointements et escarpements rocheux	Février - Mars	Fort
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	PN	-	LC	LC		Maquis frais	Avril - Mai	Fort
Vesce élevée <i>Vicia altissima</i> Desf., 1799	PN	DET ZNIEFF	VU	LC		Lisières de suberaies, maquis	Avril - Juin	Fort

Espèce	Statut réglementaire	DET ZNIEFF PACA	Liste Rouge PACA	Liste Rouge FR	Source	Commentaires	Floraison	Enjeu régional
Vesce à deux graines <i>Vicia disperma</i> DC., 1813	-	-	LC	LC		Maquis	Avril - Juin	Fort
Canche de Tenore <i>Aira tenorei</i> Guss., 1827	-	DET ZNIEFF	LC	LC		Maquis clairs	Avril - Juillet	Assez fort
Bâton-blanc ramifié <i>Asphodelus ramosus</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Maquis, bois clair	Mai - Juin	Assez fort
Chardon à petites fleurs <i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	-	-	LC	LC		Bords de chemins, friches	Mai - Juin	Assez fort
Euphorbe à double ombelle <i>Euphorbia biumbellata</i> DC., 1793	-	-	LC	LC		Maquis et suberaies	Avril - Juin	Assez fort
Genêt de Montpellier <i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S.Johnson, 1962	-	-	LC	LC		Maquis, suberaies	Avril - Juin	Assez fort
Lavatière d'Hyères <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	-	LC	LC		Talus, friches, lieux rudéralisés	Mai - Juin	Assez fort
Ornithope comprimé <i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Maquis ouverts	Avril - Juin	Assez fort
Sélaginelle denticulée <i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring, 1838	-	-	LC	LC		Fissures de rochers, talus temporairement	Mars - Juin	Assez fort
Sérapias langue <i>Serapias lingua</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Maquis frais	Avril - Juin	Assez fort
Trèfle semeur <i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	-	-	LC	LC		Lieux piétinés, lieux clairs	Avril - Juin	Assez fort
Laïche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846	PR	-	LC	LC		Bois frais surtout sclérophylles	Avril - Juin	Modéré

PR : protection régionale ; PN : protection nationale ; LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacée

4.4.2. Résultats des investigations de terrain

Le passage sur site réalisé en novembre 2020 a permis de contacter trois espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude. Le tableau suivant en fait la synthèse :

Espèce	Protection	Enjeu régional	Commentaires
Gouet à capuchon <i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz., 1810	-	Fort	290 individus répartis dans les milieux en bordure de la STEP : Suberaie, front rocheux, remblais, talus...
Lavatère d'Hyères <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	Assez Fort	17 individus se développant sur les délaissés de la STEP, zones en enrichissement, remblais.
Polypode intermédiaire <i>Polypodium interjectum</i> Shivas, 1961	-	Modéré	Espèce très rare en Provence siliceuse, et sur le littoral méditerranéen. Population essulée. Une vingtaine d'individus sur les fronts rocheux siliceux du Nord de l'aire d'étude.

Sur les 24 espèces listées dans la bibliographie, deux ont été observées au sein de l'aire d'étude : le Gouet à Capuchon et le Lavatère d'Hyères (la troisième espèce contactée n'avait pas été envisagée). Les 22 autres n'ont pas été contactées du fait d'une déconnexion totale entre leur phénologie et la date d'inventaire de ce pré-diagnostic (novembre 2020). Elles sont toujours considérées **comme potentielles au sein du site**, notamment au regard des habitats en présence qui leur sont favorables, et seront à rechercher aux bonnes périodes d'apparition.



Arisarum vulgare



Polypodium interjectum



Malva olbia

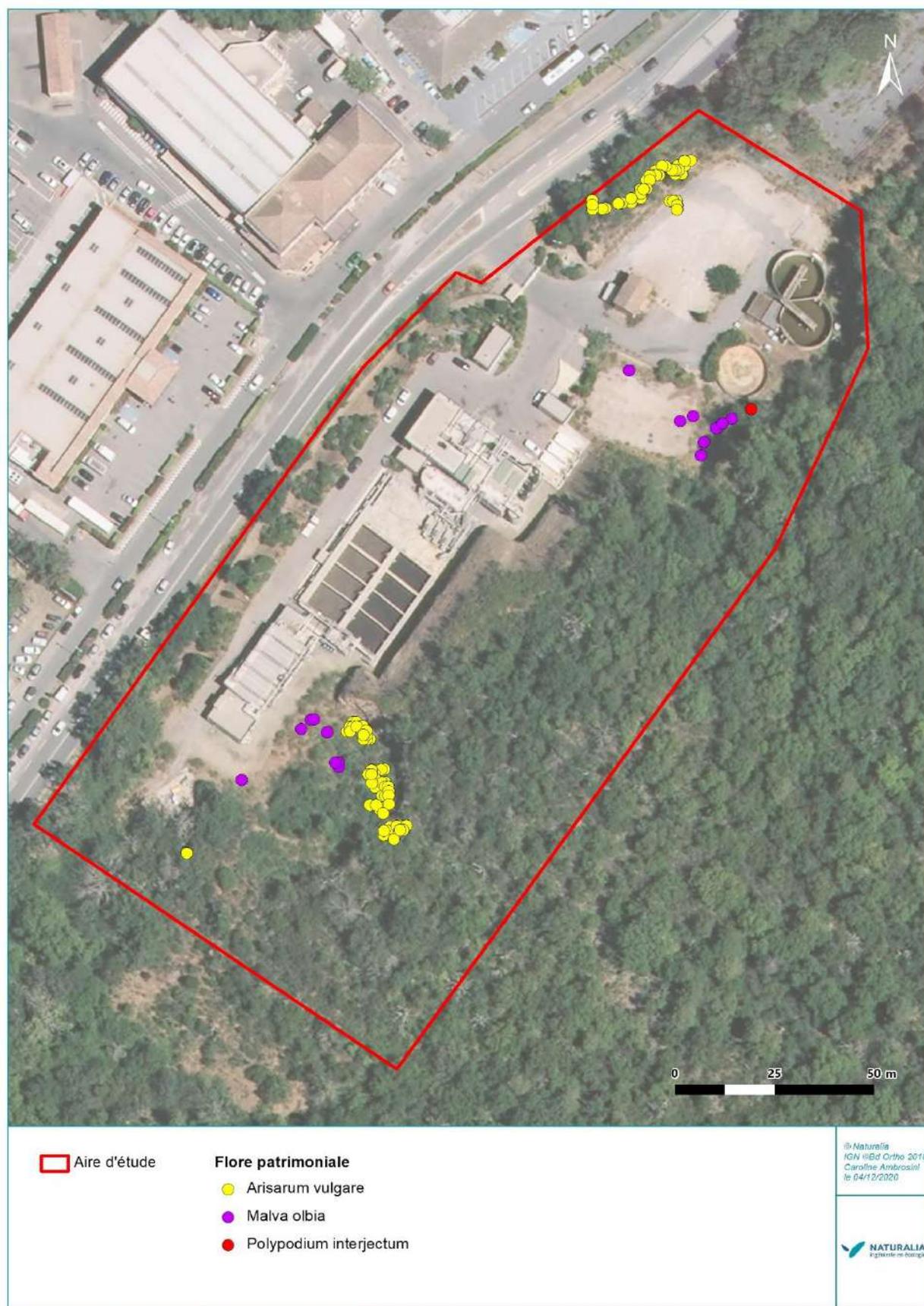


Figure 11. Localisation des enjeux floristiques

4.5. Peuplements faunistiques

4.5.1. Analyse de la bibliographie

L'aire d'étude s'inscrit au cœur de la plaine de la Giscle, à proximité de la frontière entre la commune de Cogolin et de Grimaud qui est délimitée par la Giscle située à moins de 100 mètres au nord-ouest. Le site est localisé au sud du Massif cristallin des Maures et est situé à moins d'1 km du littoral. La plaine inondable est occupée essentiellement par des prairies et des vignes, pour certaines laissées à l'abandon. Comme le précise le descriptif de la ZNIEFF des Vallées de la Giscle et de la Môle à proximité, ces vallées du massif des Maures possèdent un patrimoine faunistique de grand intérêt. Les diverses bases de données naturalistes viennent appuyer ces propos puisqu'une grande variété d'espèces faunistiques, tous taxons confondus, semblent s'exprimer sur la commune de Grimaud et de Cogolin.

Quant à la STEP, elle se situe au pied d'un front de taille sur lequel se développe une suberaie mûre en relation dynamique avec des maquis haut à Bruyère, Cytise, Calycotome et des cistaies. Aucun arbousier sauvage, espèce d'habitude observée au sein de cet habitat, n'a toutefois été relevé au sein de l'aire d'étude principale. Cette suberaie est la terminaison d'un massif boisé appartenant aux Maures qui s'étend sur plusieurs kilomètres vers le sud-ouest. D'après les cartes IGN, ce front de taille existait déjà en 1945 et les habitats au-delà ne semblent avoir subi aucune modification depuis, mettant en lumière le caractère particulièrement mûre de la suberaie. Ces habitats très particuliers sont susceptibles d'offrir des opportunités à certaines espèces connues localement pour se développer.

Tableau 6. Espèces faunistiques protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Taxon	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaires
Invertébrés				
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4 Rem. ZNIEFF LRR : LC	Faune PACA SILENE Faune	Modéré	Espèce mentionnée sur les territoires de Grimaud et Cogolin. Habitats frais potentiellement favorables à sa plante hôte : l'Aristolochie arrondie.
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	INPN	Modéré	Non mentionnée localement mais quelques secteurs potentiellement propices à l'Aristolochie pistoloche, sa plante hôte.
Thècle de l'arbousier <i>Callophrys avis</i>	Det. ZNIEFF LRR : LC	ZNIEFF "Vallée de la Giscle et de la Môle"	Assez fort	Connu des ZNIEFF « Vallées de la Giscle et de la Môle » et « Maures ». Espèce caractéristique des Maquis haut à arbousier, sa plante hôte.
Amphibiens				
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4 LRR : LC	Faune PACA SILENE Faune INPN	Modéré	Potentielle en phase terrestre à la faveur des haies et friches bien exposées.
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	PN LRR : LC	INPN	Modéré	Mentionnée à la commune sans plus d'informations. Potentielle dans les boisements frais.
Reptiles				
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : NT	Faune PACA INPN	Modéré	Un individu observé en 2012 à proximité du « Grand Pont », à 700m de l'aire d'étude.
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	PN, DH4 LRR : LC	SILENE Faune	Modéré	Observée en 2019 à 1km au nord de l'aire d'étude. Habitats potentiellement favorables.
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	PN LRR : LC	SILENE Faune	Modéré	Mentionnée à 4 reprises sur Grimaud dont à moins de 2km au nord de l'aire d'étude. Habitats potentiellement favorables (proximité de la Giscle).
Orvet de Véronne <i>Anguis veronensis</i>	PN LRR : DD	Faune PACA INPN	Assez fort	Individu observé sous un tas d'herbes coupées à proximité au lieu-dit « La Giscle » (2012).
Seps strié <i>Chalcidides striatus</i>	PN LRR : NT	INPN	Modéré	Mentionné à la commune sans plus d'informations. Potentiel dans les habitats de pelouses sèches et ensoleillées.

Taxon	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaires
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	PN, PNA DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRR : EN	SILENE Faune INPN	Très fort	Donnée la plus proche de l'aire d'étude à environ 1200m au nord. Une seconde donnée à 1300m au sud-ouest. Potentielle en suberaie semi-ouverte : habitat naturel de prédilection.
Oiseaux				
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	Faune PACA SILENE Faune INPN Naturalia	Modéré	Mentionnée sur la commune de Cogolin à plusieurs reprises. Potentielle en reproduction à la faveur des cavités offertes par d'anciens chênes lièges.
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC		Modéré	Espèce avérée en reproduction sur la commune de Grimaud. Peu de données aux abords de l'aire d'étude mais potentiel en reproduction à la faveur des cavités offertes par d'anciens chênes lièges.
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC		Modéré	Connu le long de la ripisylve de la Môle sur Cogolin (2017) et à 600m au nord de l'aire d'étude sur Grimaud (2014). Potentiel en suberaie mûture.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	DO2 LRR : VU		Modéré	Reproduction avérée en 2020 sur la commune de Grimaud. Potentiel en suberaie.
Mammifères non volants				
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	PN LLN : NT	Faune PACA SILENE Faune	Assez fort	Un petit noyau de population est présent à proximité de la Gisle en périphérie de la zone d'étude.
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	PN, DH4 LRN : LC	INPN Naturalia	Assez fort	Bien connu du Massif des Maures et notamment dans les suberaies et maquis haut.
Chiroptères				
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	DREAL PACA	Assez fort	Régulier dans le Var et notamment dans ce secteur des Maures. Attendu exclusivement en transit et alimentation.
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : VU	GCP	Fort	Espèce régulièrement citée localement et apparaissant dans les espèces ZNIEFF « Maures ». Attendue exclusivement en transit et alimentation.
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	INPN Formulaire ZNIEFF « Vallées de la Gisle et de la Môle ».	Assez fort	Avéré à Cogolin et également cité dans le listing des espèces des ZNIEFF. Attendu sur site en transit, alimentation et ponctuellement en gîte (cavités de chênes lièges...).
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRR : NT	Formulaire ZNIEFF « Maures ».	Fort	Colonies connues sur les communes limitrophes et espèce citée dans le listing des ZNIEFF. Potentiel sur site en transit, alimentation et ponctuellement en gîte (cavités de chênes lièges...).
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : NT	Naturalia	Fort	Listé dans la ZNIEFF « Maures ». Potentiel sur site en transit et alimentation.
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DH2, DH4 Rem. ZNIEFF LRR : LC		Assez fort	Régulier dans le Var et notamment dans ce secteur des Maures. Attendu exclusivement en transit et alimentation.

4.5.2. Résultats des inventaires

Invertébrés

Concernant les invertébrés, compte tenu de la période d'inventaire très peu favorable à l'observation de ce groupe, seules des espèces tardives notamment de Lépidoptères comme la Piéride de la Rave *Pieris rapae* ou le Vulcain *Vanessa atalanta* ont été observés. Une Chrysomèle du Peuplier *Chrysomela populi*, une larve de symphyte, *Abia sericea*, une oothèque de Mante religieuse *Mantis religiosa* et une chenille d'Ecaille indéterminée ont également été identifiées sur site.



Figure 12. Larve d'*Abia sericea*, Chrysomèle du Peuplier et Oothèque de *Mantis religiosa* (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia).

Au regard des habitats présents et de leur état de conservation, il apparaît que les trois espèces issues du recueil bibliographique sont considérées comme potentielles. Dans un premier temps, les habitats les plus frais, ombragés et présentant un degré d'ouverture suffisant pourraient s'avérer favorable au développement de l'Aristolochie à feuilles rondes, plante-hôte de la **Diane** *Zerynthia polyxena*. Ces secteurs sont néanmoins peu représentés et les habitats présents ne semblent pas être en configuration optimale mais sa présence ne peut être totalement écartée. Les secteurs ouverts les plus thermophiles pourraient quant à eux être favorables à l'Aristolochie pistoloche, plante-hôte de la **Proserpine** *Zerynthia rumina*. De la même façon, ces secteurs sont assez peu nombreux sur le site globalement peu ensoleillé (pied de front de taille). Néanmoins, la présence de l'espèce n'est pas impossible. Enfin, les suberaies mûres et les maquis hauts semblent favorables au **Thècle de l'arbousier** *Callophrys avis*. Comme son nom l'indique, ce Lycaenidae se développe sur l'arbousier. Cette espèce a donc été recherchée avec attention notamment dans l'aire d'étude principale mais seul un pied ornamental, planté, a été identifié à proximité de l'entrée du site. Aucun pied s'exprimant dans le milieu naturel n'a été relevé. Toutefois, étant donné les habitats caractéristiques en présence, il est probable que quelques pieds soient passés inaperçus et que le papillon puisse être présent localement.



Figure 13. Habitats potentiellement favorables au développement de la Diane et au Thècle de l'arbousier (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Amphibiens

Chez les amphibiens, le pré diagnostic n'a pas mis en évidence la présence d'espèces au sein du site. Aucun site de reproduction avérée ou potentielle n'a été identifié. Le site ne représente donc pas un intérêt majeur pour ce groupe. Toutefois, l'analyse bibliographique couplée à l'analyse des habitats permet d'identifier 3 espèces potentielles en phase terrestre au sein de l'aire d'étude. Chez les espèces communes, le Crapaud épineux *Bufo*

spinus pourrait être présent localement. Sa grande plasticité lui permet d'occuper une large gamme d'habitats et de microhabitats. Il pourrait donc évoluer sur la quasi-totalité de la zone, évitant toutefois les infrastructures en activité.

Deux espèces à enjeu apparaissent également potentielles en phase terrestre. Tout d'abord, la **Rainette méridionale** *Hyla meridionalis*, bien connue dans la plaine de la Giscle, pourrait être présente ponctuellement dans les haies et fruticées les mieux exposées. Les habitats en présence ne sont en revanche pas optimaux pour l'espèce qui privilégie certainement des secteurs mieux exposés de l'autre côté de la Giscle, dans la plaine agricole. Enfin, les microhabitats frais et humides de sous-bois et notamment les diverses cavités, dendrotelmes et bois morts offerts par les nombreux Chênes lièges mûres et sénescents sont particulièrement propices à la **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra*.



Figure 14. Friches favorables à la Rainette méridionale en phase terrestre et souche creuse de Chêne liège au sol propice à la Salamandre tachetée (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Reptiles

Concernant les reptiles, le passage tardif n'a mis en exergue qu'une seule espèce commune : la Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*, dont plusieurs individus ont été observés sous une plaque de bois. La zone d'étude est également favorable au Lézard des murailles *Podarcis muralis* et au Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*. D'une manière générale, l'exposition nord et très ombragée du site d'étude n'est pas particulièrement favorable pour ce groupe ectotherme qui dépend d'une bonne exposition pour se réchauffer. De plus, la proximité immédiate avec des infrastructures humaines en activité peut également avoir un effet répulsif pour certaines espèces. Ainsi, les habitats ne paraissent globalement pas optimaux pour ce groupe.

Néanmoins, chez les espèces à enjeu, des observations de **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni* attestent de la présence de cette espèce emblématique à proximité de l'aire d'étude. Les suberaies provençales sont l'habitat naturel de prédilection de la Tortue d'Hermann. Or, l'ensemble des habitats naturels localisé sur les hauteurs du front de taille est composé de suberaie mûre et de maquis hauts. Certains secteurs sont naturellement plus ouverts que d'autres permettant potentiellement à l'espèce de s'y développer. De la même manière, à l'extrémité sud du fuseau étudié, le front de taille laisse place à une pente plus douce régulièrement entretenue et maintenue ouverte qui pourrait être ponctuellement mise à profit par la Tortue d'Hermann. A noter que les habitats situés au nord au niveau de l'ancienne STEP sont entièrement déconnectés de la suberaie par le front de taille et sont de fait jugés non favorables.

Quant au **Seps strié** *Chalcides striatus*, il pourrait s'exprimer dans les pelouses et les friches les plus thermophiles de l'aire d'étude qui sont néanmoins très peu nombreuses. Toutefois, le contexte globalement frais du site et la faible surface d'habitats favorable à ce lézard serpentiforme permettent de le juger très peu probable sur site. La **Couleuvre de Montpellier** *Malpolon monspessulanus*, relativement commune localement, pourrait quant à elle et malgré sa thermophilie importante, s'exprimer à la faveur des espaces semi-ouverts les mieux exposés, parfois au plus près des infrastructures. Elle peut notamment mettre à profit les différents secteurs abandonnés pour s'abriter. Quant à la **Couleuvre d'Esculape** *Zamenis longissimus*, espèce présentant des mœurs arboricoles, elle est bien représentée localement et est connue à proximité du site. Il est probable qu'elle puisse évoluer dans les milieux les plus frais, buissonnants et également profiter des cavités, nombreuses dans la suberaie. La **Couleuvre helvétique**

Natrix helvetica apprécie la présence de zones humides où elle chasse principalement les amphibiens. Néanmoins, elle peut aisément s'en éloigner comme en atteste certaines données provençales dans des milieux xériques. Elle pourrait donc évoluer dans les secteurs semi-ouverts, les lisières et bords de haies. Enfin, l'**Orvet de Véron** *Anguis veronensis* pourrait bien mettre à profit la litière, l'humus et le bois morts de la suberaie ainsi que les habitats les plus frais et humides pour se développer. Cette espèce est avec la Couleuvre d'Esculape, la plus probable sur site.



Figure 15. Divers habitats potentiellement favorables à l'herpétofaune patrimoniale (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Oiseaux

La diversité aviaire est relativement limitée sur les communes de Cogolin et de Grimaud avec une centaine d'espèces listées, comparativement à d'autres communes Varoises qui atteignent 350 à 400 espèces (Fréjus, Hyères...). Toutefois, cette vallée de la plaine des Maures abrite bon nombre d'espèces patrimoniales. Massifs forestiers, paysages bocagers, vignobles, cours d'eau et boisements rivulaires façonnent le paysage de ces deux communes et offrent une multitude d'habitats favorables à ces espèces. L'aire d'étude en revanche présente des habitats naturels relativement homogènes constitués majoritairement de boisements à Chênes lièges (suberaie) et de maquis hauts qui ne sont pas favorables à une grande diversité d'espèces.

La visite de terrain tardive a toutefois permis d'identifier pas moins de 20 espèces sur le site. Les habitats ouverts et semi-ouverts, les haies et lisières de suberaie offrent ainsi des habitats régulièrement occupés par la Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Geai des chênes, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Orite à longue queue, Pic vert, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir ou encore Verdier d'Europe. Citons également la Bergeronnette des ruisseaux et le Goéland leucopnée, deux espèces observées uniquement en survol du site.

Les boisements matures constituant la grande majorité des habitats naturels présents sur le site étudié offrent par ailleurs une multitude de cavités favorables aux espèces cavicoles. Dans ce contexte, au-delà des espèces communes forestières avérées ou attendues telles que Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon..., ces cavités peuvent constituer des sites de reproduction pour

certaines espèces à enjeux telles que la **Huppe fasciée** *Upupa epops*, le **Petit-duc scops** *Otus scops*, le **Pic épeichette** *Dendrocopos minor* ou encore la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Ces espèces sont donc jugées potentielles sur site au sein de cet habitat.



Figure 16. Lisière de suberaie et de maquis haut et chêne liège majestueux à cavités (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Mammifères non volants

Aucune espèce de mammifères non volants n'a été contacté au sein de l'aire d'étude lors du passage sur site. Quelques espèces communes telles que le Sanglier *Sus scrofa*, le Renard roux *Vulpes vulpes*, le Blaireau *Meles meles*, le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*, le Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus* et la Musaraigne musette *Crocidura russula* sont fortement pressenties de façon plus ou moins fréquente.

Concernant les espèces à enjeu et/ou protégées, l'**Écureuil roux** *Sciurus vulgaris* et le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* sont très probables. Le **Muscardin** *Muscardinus avellanarius*, espèce protégée (enjeu « assez fort ») et particulièrement discrète est jugée potentielle localement. En effet, ce Gliridae est bien connu du massif des maures et notamment des suberaies et des maquis hauts, habitat particulièrement représenté sur le site. Il met notamment à profit les diverses cavités des chênes lièges pour s'abriter.



Figure 17. Diverses cavités favorables au Muscardin et aux espèces cavicoles (Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Chiroptères

Concernant les chiroptères, les sessions menées sur site se sont consacrées principalement à l'identification de gîtes, avérés ou potentiels. Deux éléments attractifs ont été mis en évidence : (i) la présence de nombreux Chênes lièges offrant une multitude de cavités et d'écorces décollées très favorables pour un grand nombre d'espèces cavicoles, et (ii) les anciens fronts de taille. Malgré leurs faibles dimensions (quelques mètres seulement), des écailles rocheuses et fissures relativement attractives ont été observées. Ces microhabitats sont également à même d'abriter toute une diversité d'espèces fissuricoles à l'image des Pipistrelles *Pipistrellus sp.* mais aussi du Vespère de Savi *Hypsugo savii* ou encore de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*.



Figure 18. Fissures au sein des parois rocheuses et arbres à cavités, deux habitats favorables aux chiroptères
(Photos sur site : J. Jaffré / Naturalia)

Dans l'état actuel des inventaires, aucune campagne par relevé acoustique n'a été engagée. Néanmoins, au vu du contexte bibliographique local, ainsi que des habitats présents sur site, diverses espèces à enjeu sont jugées potentielles au sein de l'aire d'étude. Il s'agit entre autres du **Murin de Bechstein** *Myotis bechsteinii*, du **Murin à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus* ou encore du **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* à même de venir exploiter la suberaie.



Figure 19. Localisation des enjeux faunistiques

4.6. Espèces exotiques envahissantes

4.6.1. Flore

Six espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été détectées au sein de l'aire de l'étude, dont quatre sont hautement problématiques (niveau majeur pour la région PACA).

Ces différentes sont localisées avant tout sur les marges de la station d'épuration, dans les zones rudérales et remaniées, où la végétation est la moins entretenue. Les milieux plus naturels sont moins concernés par cette problématique.

Nom	Statut en PACA
Buddleja du père David <i>Buddleja davidii</i>	Majeure
Herbe de la pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Majeure
Souchet vigoureux <i>Cyperus eragrostis</i>	Majeure
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Majeure
Raisin d'Amérique <i>Phytolacca americana</i>	Modérée
Buisson ardent <i>Pyracantha coccinea</i>	Modérée



Figure 20. Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

4.6.2. Faune

Aucune espèce animale exotique envahissante n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats remarquables et espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable dont la présence est soit avérée, soit probable (cellules sur fond vert).

Tableau 7. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008)	Surface dans l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Chênaie à Chêne liège provençale	92.11	9330-1	-	1,02 ha	Fort
Front rocheux siliceux thermophiles	H3.18	-	-	0,13 ha	Fort
Remblais x Accru de Peuplier blanc	J1.4 x G5.2	-	p.	0,12 ha	Faible

Un habitat au sein de l'aire d'étude est considéré comme une « zone humide potentielle » : Remblais x Accru de Peuplier blanc (EUNIS : J1.4 x G5.2) d'une surface de 0,12 ha.

Tableau 8. Bilan des enjeux floristiques

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires / Habitats
Espèces observées lors du pré diagnostic (novembre 2020)			
Gouet à capuchon <i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz., 1810	-	Fort	290 individus répartis dans les milieux en bordure de la STEP : Suberaie, front rocheux, remblais, talus...
Lavatère d'Hyères <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	Assez fort	17 individus se développant sur les délaissés de la STEP, zones en enrichissement, remblais
Polypode intermédiaire <i>Polypodium interjectum</i> Shivas, 1961	-	Modéré	Espèce très rare en Provence siliceuse, et sur le littoral méditerranéen. Population esseulée. Une vingtaine d'individus sur les fronts rocheux siliceux du Nord de l'aire d'étude
Espèces potentielles à rechercher			
Anthémis de Gérard <i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>gerardiana</i> (Jord.) Greuter, 2005	DET ZNIEFF	Très fort	Rocailles
Canche de Provence <i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	PR, DET ZNIEFF	Fort	Maquis clairs
Laïche à épis dès la base <i>Carex depressa</i> subsp. <i>basilaris</i> (Jord.) Kerguelen, 1987	PR, DET ZNIEFF	Fort	Bois frais, vallons ombragés
Érodium botrys <i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol., 1817	-	Fort	Maquis clairs
Millepertuis austral <i>Hypericum australe</i> Ten., 1826	-	Fort	Maquis
Gesse climène <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	-	Fort	Friches, haies
Paronyque à pointes <i>Paronychia echinulata</i> Chater, 1964	-	Fort	Escarpements rocheux
Boucage voyageur <i>Pimpinella peregrina</i> L., 1753	-	Fort	Zones ouvertes des maquis, bords de chemins
Romulée de Rolli <i>Romulea rollei</i> Parl., 1858	DET ZNIEFF, NT (LRR)	Fort	Pointements et escarpements rocheux
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	PN	Fort	Maquis frais

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires / Habitats
Vesce élevée <i>Vicia altissima</i> Desf., 1799	PN, DET ZNIEFF, VU (LRR)	Fort	Lisières de suberaies, maquis
Vesce à deux graines <i>Vicia disperma</i> DC., 1813	-	Fort	Maquis
Canche de Tenore <i>Aira tenorei</i> Guss., 1827	DET ZNIEFF	Assez fort	Maquis clairs
Bâton-blanc ramifié <i>Asphodelus ramosus</i> L., 1753	-	Assez fort	Maquis, bois clair
Chardon à petites fleurs <i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	-	Assez fort	Bords de chemins, friches
Euphorbe à double ombelle <i>Euphorbia biumbellata</i> Poir., 1789	-	Assez fort	Maqui et suberaies
Genêt de Montpellier <i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S.Johnson, 1962	-	Assez fort	Maquis, suberaies
Ornithope comprimé <i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	-	Assez fort	Maquis ouverts
Sélaginelle denticulée <i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring, 1838	-	Assez fort	Fissures de rochers, talus temporairement humides
Sérapias langue <i>Serapias lingua</i> L., 1753	-	Assez fort	Maquis frais
Trèfle semeur <i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	-	Assez fort	Lieux piétinés, lieux clairs
Laïche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846	PR	Modéré	Bois frais surtout sclérophylles

Tableau 9. Bilan des enjeux faunistiques

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires
Invertébrés			
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4 Rem. ZNIEFF LRR : LC	Modéré	Potentielle dans les secteurs ouverts les plus frais et légèrement humides du site d'étude qui pourraient être propice au développement de sa plante hôte : l'Aristolochie arrondie.
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	Modéré	Potentielle dans les secteurs ouverts les plus thermophiles du site d'étude qui pourraient être favorables au développement de sa plante hôte : l'Aristolochie pistoloche.
Thècle de l'arbousier <i>Callophrys avis</i>	Det. ZNIEFF LRR : LC	Assez fort	Espèce potentielle sur site à la faveur de la suberaie et du maquis haut où pourrait se développer sa plante hôte : l'arbousier (aire d'étude fonctionnelle notamment).
Amphibiens			
Amphibiens communs protégés (Crapaud épineux)	PN	Faible	Espèce très probable sur site en transit et alimentation uniquement. Aucun site de reproduction potentiel.
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Les haies, friches et lisières bien exposées de la zone étudiée pourraient être favorables à l'espèce en phase terrestre.
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	PN LRR : LC	Modéré	Potentielle en phase terrestre dans les habitats frais et humides et notamment dans le bois mort (Chêne liège).
Reptiles			
Reptiles communs protégés (Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie)	PN	Faible	Ces espèces, en fonction de leur écologie respective, occupent l'ensemble de la matrice paysagère allant des bâtiments aux lisières forestières.
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : NT	Modéré	Citée dans la bibliographie au niveau du pont à l'Est. Pressentie à la faveur des friches et lisières les plus thermophiles.

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Espèce aux mœurs arboricoles très discrète mais probable sur site à la faveur des suberaies et maquis plus ou moins frais.
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	PN LRR : LC	Modéré	Couleuvre potentielle mais néanmoins assez peu probable au sein de l'aire d'étude (lisières, bandes herbées ensoleillées...).
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>	PN LRR : DD	Assez fort	Mentionné à proximité immédiate de l'aire d'étude et jugé très probable au niveau de la suberaie et dépôts de matériaux.
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	PN LRR : NT	Modéré	Espèce très peu probable sur site mais quelques friches ouvertes et lisières thermophiles du secteur étudié pourraient lui convenir.
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	PN, PNA DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRR : EN	Très fort	Deux observations récentes à environ 1km. La présence de suberaies et de maquis haut lâches permet de juger l'espèce potentielle au sein de l'aire d'étude.
Oiseaux			
Avifaune commune protégée (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Pic vert, Rougegorge familier, Verdier d'Europe...)	PN	Faible	Occupe l'ensemble de la matrice paysagère : friches, haies, bosquets, lisière avec la suberaie et parfois les boisements plus denses.
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	Modéré	Reproduction potentielle dans une cavité de Chêne liège. Alimentation potentielle dans les friches à proximité, sur et en dehors de l'aire d'étude.
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	Modéré	Pressenti a minima en transit et alimentation. Reproduction potentielle à la faveur d'un Chêne liège à cavités.
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	PN Rem. ZNIEFF LRR : LC	Modéré	Occupe potentiellement la suberaie mûre. La proximité avec la ripisylve de la Giscle est un plus. Reproduction possible dans un arbre à cavité au sein du site.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	DO2 LRR : VU	Modéré	L'espèce pourrait nicher dans la suberaie et le maquis haut. Les espaces ouverts et semi-ouverts sur et à proximité de l'aire d'étude paraissent également propices à son alimentation.
Mammifères non volants			
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN LRR : LC	Faible	Deux espèces communes mais néanmoins protégées attendues localement en transit, alimentation et reproduction.
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>			
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	PN, DH4 LRN : LC	Assez fort	Habitats favorables à cette espèce discrète dont la connaissance de la distribution demeure encore lacunaire.
Chiroptères			
Chiroptères communs (Pipistrelles, Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni...)	PN, DH4	Faible à modéré	Espèces communes attendues sur site en transit, alimentation et potentiellement en gîte à la faveur d'arbres à cavités voir au niveau des fissures des parois rocheuses.
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	Assez fort	Ces espèces sont attendues ponctuellement en déplacement ou alimentation au niveau des habitats naturels de la zone d'étude et notamment la suberaie lâche relativement attractive. Certaines espèces sont également à même d'occuper en gîte les cavités arboricoles, c'est le cas du rarissime Murin de Bechstein.
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : VU	Fort	
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : LC	Assez fort	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRR : NT	Fort	
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, DH2, DH4 Det. ZNIEFF LRN : NT	Fort	
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DH2, DH4 Rem. ZNIEFF LRR : LC	Assez fort	

6. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Compte tenu du fait que la zone nord (ancienne STEP) ait été retenue comme zone d'implantation des futurs ouvrages, les recommandations suivantes peuvent être émises.

6.1. Investigations complémentaires

Aucune investigation supplémentaire n'est jugée nécessaire.

Dans le cas où la zone sud (« Remblais ») devait finalement être utilisée par manque de place dans la zone nord, il sera nécessaire de statuer sur la présence/absence de zone humide (secteur considéré à ce jour comme zone humide potentielle) et déterminer si les quelques espèces pressenties au niveau de ce remblais sont présentes/absentes (un passage en mai devrait suffire).

6.2. Préconisations

Quelques mesures peuvent être proposées afin qu'elles soient prises en compte dès la conception du projet :

- Définir un calendrier de travaux cohérent avec les enjeux pressentis : la période idéale pour les travaux se situe entre septembre/octobre et janvier. Si les travaux devaient durer plus longtemps, il est possible de les continuer à condition qu'il n'y ait pas d'interruption (afin d'éviter que des individus ne viennent s'installer sur site et soient impactés au moment de la reprise).
- Limiter les emprises du projet au strict nécessaire par un balisage précis du chantier pour éviter d'empiéter sur les habitats naturels adjacents.
- La présence d'EVEE est particulièrement prégnant sur le site d'étude essentiellement dans les habitats remaniés où pas moins de 6 espèces ont été détectées. Dans le cadre du projet d'extension de la STEP qui entraînera d'importants remaniements, de mouvements de terre etc., il sera nécessaire de veiller à la limitation de la dissémination des espèces exotiques envahissantes et si possible, à leur traitement sur l'ensemble des secteurs concernés.
- Privilégier des zones déjà artificialisées ou rudérales en cas de besoin de zone de stockage ou de mise en place d'une base de vie. Le secteur à privilégier pour leur installation est la zone identifiée comme « Zone de stockage » sur la carte des Habitats naturels (Figure 8).
- Préserver la zone humide potentielle identifiée sur critère « habitats ». Si besoin de s'y installer, il faudra réaliser une campagne de sondages pédologiques afin de statuer sur son critère humide.
- Préserver les Fronts rocheux où se développent notamment *Polypodium interjectum*, espèce très rare en Provence siliciuse.
- Préserver au moment des travaux les reliquats de Chênaies. Eviter tous dépôts de matériels, gravats, déchets, etc. Ne pas toucher aux houpiers et garder une distance d'un mètre si possible.
- Mettre en place un dispositif préventif de lutte contre les pollutions accidentelles (contenir et traiter les écoulements superficiels lors des travaux, stocker les produits polluants sur une aire imperméabilisée, excaver les éventuelles terres polluées, etc.).
- Garantir la bonne application de l'ensemble de ces mesures par le suivi des travaux par un écologue tout au long du chantier et également en phase préparatoire (via la sensibilisation des équipes compte tenu de la sensibilité écologique et paysagère des lieux).

3. ANNEXE 3 : DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION STATION D'EPURATION DE FONT-MOURIER



SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT COGOLIN GASSIN

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION STATION D'EPURATION DE FONT-MOURIER



DOCUMENT FINAL

AFFAIRE 4210832- INDICE C- NOVEMBRE 2008

SOMMAIRE

1. CONTEXTE JURIDIQUE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE.....	7
1.1. ETUDE D'IMPACT	7
1.2. DEMANDE D'AUTORISATION.....	8
1.3. ENQUETE ENVIRONNEMENTALE	9
1.4. CAS PARTICULIER DES STATIONS D'EPURATION	11
1.5. NATURA 2000.....	12
1.6. REGLEMENTATION CONNEXE.....	12
1.7. AUTEUR DE L'ETUDE.....	13
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	13
3. SITUATION DU FUTUR PROJET DE STEP	14
4. ETUDE D'IMPACT	15
4.1. CADRE DU PROJET	15
4.2. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	15
4.2.1. Assainissement actuel de la commune	15
4.2.1.1. Caractéristiques du système de collecte	15
4.2.1.2. Les industriels	20
4.2.1.3. Les stations d'épuration existantes	20
4.2.2. Les insuffisances du système actuel	29
4.2.2.1. Eaux parasites de temps sec	29
4.2.2.2. Eaux parasites de temps de pluie	30
4.2.2.3. Insuffisances du traitement	32
4.2.3. Programme de travaux	33
4.3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	35
4.3.1. Présentation du site du projet.....	35
4.3.2. Milieu terrestre	35
4.3.2.1. Climat.....	35
4.3.2.2. Topographie	36
4.3.2.3. Géologie.....	38
4.3.2.4. Hydrogéologie	40
4.3.2.5. Périmètres de protection des captages.....	51
4.3.2.6. Hydrologie générale du secteur	52
4.3.3. Risques naturels et technologiques.....	53
4.3.3.1. Risque inondation	53
4.3.3.2. Mouvement de terrain	55
4.3.3.3. Rupture de barrage	55
4.3.4. Milieu récepteur	56
4.3.4.1. La Giscle	56
4.3.4.2. Eaux marines	71
4.3.4.3. Les eaux de baignades	72
4.3.4. Milieux naturels.....	74
4.3.5.1. Les ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique).....	74
4.3.5.2. Le réseau Natura 2000.....	75
4.3.5.3. Faune et flore	76
4.3.5.4. Paysage	77
4.3.5.5. Patrimoine architectural et archéologique	79
4.3.6. Environnement humain.....	80
4.3.6.1. Habitat et démographie	80
4.3.6.2. Les activités	81
4.3.6.3. Cadastre et POS.....	82
4.3.6.4. Servitudes d'utilités publiques	85
4.3.6.5. La loi Littoral.....	85
4.3.6.6. Occupations du sol et activités environnantes	87
4.3.7. Cadre de vie.....	89
4.3.7.1. Ambiance sonore	89
4.3.7.2. Odeurs	93
4.3.7.3. Accès	93

4.4.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	94
4.4.1.	<i>La problématique</i>	94
4.4.2.	<i>Dimensionnement de la nouvelle station</i>	94
4.4.2.1.	Les charges futures à traiter	94
4.4.3.	<i>Choix du milieu de rejet</i>	99
4.4.3.1.	Scenario 1 : rejet en mer	99
4.4.3.2.	Scénario 2 : rejet total dans la Giscle en amont du barrage antisel	101
4.4.3.3.	Scénario 3 : rejet total dans la Giscle en aval du barrage antisel	104
4.4.3.4.	Scénario 4 : ZDR et rejet partiel dans la Giscle	106
4.4.3.5.	Scénario 5 : réutilisation des eaux traitées et rejet dans la Giscle	109
4.4.3.6.	Milieu récepteur retenu	113
4.4.4.	<i>Etude de définition des objectifs de traitement</i>	115
4.4.4.1.	Rappel de la réglementation	115
4.4.4.2.	Respect des objectifs de qualité et définition du niveau de rejet	115
4.4.4.3.	La décontamination microbienne	124
4.4.4.4.	Niveau de rejet retenu	126
4.4.5.	<i>Les filières de traitement envisageables</i>	127
4.4.5.1.	Comparaison technique	127
4.4.5.2.	Comparaison économique	128
4.4.5.3.	Choix de la filière	128
4.5.	DEFINITION DU PROJET	129
4.5.1.	<i>Raccordement de la nouvelle station d'épuration</i>	129
4.5.2.	<i>Niveau de rejet retenu</i>	131
4.5.3.	<i>Description du projet</i>	131
4.5.4.	<i>Devenir des boues et des sous produits</i>	136
4.5.5.	<i>Planning prévisionnel</i>	137
4.5.6.	<i>Coût financier du projet</i>	139
4.6.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS, TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	140
4.6.1.	<i>Impact sur le milieu terrestre</i>	140
4.6.1.1.	impact sur la topographie	140
4.6.1.2.	impact sur l'hydrogéologie	140
4.6.1.3.	Impacts sur le ruissellement des eaux	140
4.6.1.4.	Impacts sur la faune et la flore	142
4.6.2.	<i>Impacts sur le milieu récepteur</i>	142
4.6.2.1.	Impacts sur le milieu aquatique	142
4.6.2.2.	Impacts en cas d'entretien des installations	142
4.6.2.3.	Sécurité / continuité de fonctionnement	143
4.6.6.	<i>Compatibilité avec le SDAGE - 2009</i>	143
4.6.6.1.	Orientation fondamentale n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	144
4.6.6.2.	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	145
4.6.6.3.	Orientation fondamentale n°7 : Atteindre l'équilibre qualitatif en améliorant le partage le ressource en eau et en anticipant l'avenir	146
4.6.6.4.	Le projet du programme de mesure	147
4.6.6.5.	La Directive Cadre sur l'Eau	148
4.6.7.	<i>Compatibilité avec les documents d'urbanisme</i>	149
4.6.8.	<i>Impacts sur les paysages</i>	149
4.6.9.	<i>Impact sur le cadre de vie</i>	149
4.6.9.1.	Nuisances sonores	150
4.6.9.2.	Nuisances olfactives et qualité de l'air	150
4.7.	IMPACTS SUR LA SANTE	151
4.7.1.	<i>Identification des dangers</i>	151
4.7.1.1.	Détermination des agents biologiques inhérents à la composition des eaux usées	151
4.7.1.2.	Détermination des agents chimiques inhérents au fonctionnement de la station	154
4.7.1.3.	Détermination des agents physiques inhérents au fonctionnement de la station	155
4.7.1.4.	détermination des agents traceurs de l'impact des ouvrages d'assainissement	157
4.7.2.	<i>Identification du potentiel dangereux des agents sélectionnés</i>	164
4.7.2.1.	Potentiel dangereux des substances chimiques	164
4.7.2.2.	Potentiel dangereux des agents biologiques	165
4.7.2.3.	Potentiel dangereux des agents physiques	165
4.7.2.4.	Synthèse des potentiels dangereux	165
4.7.3.	<i>Définition relation dose/effet</i>	166

4.7.4.	<i>Caractérisation de l'exposition</i>	167
4.7.4.1.	<i>définition de la population riveraine</i>	167
4.7.4.2.	<i>Définition de la population exposée aux nuisances</i>	167
4.7.4.3.	<i>Evaluation de l'exposition</i>	168
4.8.	MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES	
	DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	170
4.8.1.	<i>Protection du milieu récepteur</i>	170
4.8.1.1.	Interventions en période d'étiage	170
4.8.1.2.	Suivi du milieu récepteur	170
4.8.2.	<i>Conception du projet</i>	170
4.8.2.1.	Gestion des eaux	170
4.8.2.2.	Limitation des nuisances	172
4.8.2.3.	Intégration paysagère.....	175
4.8.2.4.	Protection du personnel	175
4.8.3.	<i>Phase chantier</i>	176
4.8.3.1.	Nuisances provisoires induites par le chantier	176
4.8.3.2.	Circulation – Propreté des voiries	177
4.8.3.3.	Protection du milieu naturel – Assainissement du chantier	177
4.8.3.4.	Sécurité et salubrité en phase chantier	177
4.9.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR ANALYSER LES EFFETS DU PROJET SUR	
	L'ENVIRONNEMENT	179
4.9.1.	<i>Les moyens d'investigations</i>	179
4.9.2.	<i>Bibliographie générale</i>	179
5.	NOTE RELATIF AUX SITES NATURA 2000	180
6.	MODALITES DE SURVEILLANCE MISES EN PLACE POUR LE SUIVI DES IMPACTS	181
6.1.	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES RESEAUX DE COLLECTE	181
6.2.	EXPLOITATION ET SURVEILLANCE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT	181
6.3.	SECURITE ET FIABILITE DES INSTALLATIONS	183
6.4.	SUIVI DE LA QUALITE DU MILIEU NATUREL	184
7.	RESUME NON TECHNIQUE	186
7.1.	CADRE DU PROJET	186
7.2.	LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	186
7.3.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	187
7.3.1.	<i>Le milieu terrestre</i>	187
7.3.2.	<i>Les risques naturels et technologiques</i>	187
7.3.3.	<i>Le milieu récepteur</i>	188
7.3.4.	<i>Le milieu naturel</i>	188
7.3.5.	<i>Environnement humain</i>	189
7.4.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	189
7.4.1.	<i>Dimensionnement de la station</i>	190
7.4.2.	<i>Choix du milieu récepteur</i>	190
7.4.3.	<i>Etude de définition des objectifs de traitement</i>	191
7.4.4.	<i>Les filières envisageables</i>	191
7.5.	DEFINITION DU PROJET	192
7.6.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS TEMPORAIRES DU PROJET SUR	
	L'ENVIRONNEMENT	192
7.6.1.	<i>Impact sur la milieu terrestre</i>	192
7.6.2.	<i>Impact sur le milieu récepteur</i>	192
7.6.3.	<i>Compatibilité avec le SDAGE</i>	193
7.6.4.	<i>Impact sur le cadre de vie</i>	193
7.6.5.	<i>Impact sur la santé</i>	193
7.7.	MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES	
	DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	194

ANNEXES

ANNEXE 1 : Analyses du suivi des eaux de baignade des plages de Cogolin et Grimaud.

ANNEXE 2 : Schéma de fonctionnement et synoptique de la future station d'épuration de Font Mourier.

ANNEXE 3 : Document pré-diagnostic écologique Natura 2000.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site de la station d'épuration de Cogolin à Font Mourier	14
Figure 2 : Réseaux eaux usées du SIA Cogolin-Gassin (source : Générale des Eaux, 2007).....	18
Figure 3.....	19
Figure 4 : Schéma de principe de la station de Font Mourier	21
Figure 5 : Evolution annuelle de la production de boues de Font-Mourier de 2001-2007	23
Figure 6 : Schéma de principe de la station d'épuration de Cogolin village	25
Figure 7 : Evolution annuelle de la production de boues de Cogolin Village	27
Figure 8 : Synthèse des campagnes de mesure à Font Mourier	31
Figure 9 : Synthèse des campagnes de mesure à Cogolin village	31
Figure 10 : Evolution des températures moyennes mensuelles sur la commune de Cogolin	36
Figure 11 : Plan topographique de la STEP actuelle et du terrain prévu pour l'extension	37
Figure 12 : Carte géologique (extrait carte BRGM St-Tropez n°1045)	39
Figure 13 : Localisation des fronts de salinité (Campagne de septembre 2007 - HGM Environnement)	45
Figure 14 : Localisation théorique de l'interface entre nappe marine et nappe d'eau douce (D'après Castagny)	46
Figure 15 : Localisation réelle de l'interface entre nappe marine et nappe d'eau douce.....	46
Figure 16 : Localisation de l'interface entre les deux masses d'eau en période de sécheresse	47
Figure 17 : Localisation de l'interface entre les deux masses d'eau en situation défavorable	47
Figure 18 : Impact d'un barrage anti-sel sur les deux masses d'eau.....	49
Figure 19 : Variations de l'interface avec l'implantation d'un barrage anti-sel.....	50
Figure 20 : Localisation des périmètres de protection des captages pour l'alimentation en eau potable	51
Figure 21 : Réseau hydrologique du secteur	52
Figure 22 : Localisation des zones inondables	53
Figure 23 : Extrait du PPRI.....	54
Figure 24 : Localisation de l'aléa du risque de mouvement de terrain sur la commune de Cogolin.....	55
Figure 25 : Situation des stations hydrométriques	56
Figure 26 : Localisation des stations de mesures de la campagne 2006 de MRE	58
Figure 27 : Synthèse des résultats physico-chimiques sur le bassin versant de la Gisle en 2006.....	61
Figure 28 : Débits mesurés sur la Gisle au cours des 4 campagnes de prélèvements de 2006 (l/s) .	62
Figure 29 : Evolution des concentrations en ammonium et en oxygène dans la Gisle en aval de Cogolin (station 02, les Ajusts).....	63
Figure 30 : Synthèse des résultats hydrobiologique sur le bassin versant de la Gisle en 2006	65
Figure 31 : Dunaliella salina	67
Figure 32 : Evolution des concentrations en Fer, Manganèse et Aluminium sur la station 5 lors de la campagne de prélèvement de 2006.....	70
Figure 33 : Localisation des usages sur la Gisle et la baie	71
Figure 34 : Localisation des périmètres ZNIEFF terrestre de type 2 par rapport au site d'étude	74
Figure 35 : Périmètre du réseau Natura 2000.....	75
Figure 36 : Photo aérienne des parcelles concernées par le projet.....	79
Figure 37 : Station d'épuration actuelle et terrain prévu pour l'extension	83
Figure 38 : Site prévu pour l'implantation de la ZDR	84
Figure 39 : Loi Littoral interprétée du PLU de Cogolin	86
Figure 40 : Activités environnantes	87
Figure 41 : Localisation des habitations les plus proches.....	88
Figure 42 : Localisation des points de la campagne de mesure acoustique	90
Figure 43 : Impact d'un rejet de STEP en nappe en amont du barrage anti-sel.....	102
Figure 44 : Impact local d'un rejet de STEP en nappe en aval du barrage anti-sel.....	104
Figure 45 : .Plan d'implantation du réseau de transfert	130
Figure 46 : Implantation du projet de la nouvelle station d'épuration par rapport à l'ancienne.....	135
Figure 47 : Localisation du bassin versant pluvial du projet.....	141
Figure 48 : Localisation proposée des stations de mesure du suivi de la qualité de la Gisle	185

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Déversoirs d'orage sur réseau gravitaire (source : Veolia Eau)	16
Tableau 2 : Trop plein sur poste de relevage (source : Veolia Eau)	16
Tableau 3 : Analyses en entrée de station d'épuration	22
Tableau 4 : Analyses en entrée de station d'épuration	26
Tableau 5 : Analyses en sortie de station d'épuration	27
Tableau 6 : Estimation du débit d'ECPP et du taux de dilution aux points de mesure (schéma directeur d'assainissement, 2002).....	29
Tableau 7 : Hiérarchisation des travaux réalisés et à réaliser	33
Tableau 8 : écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 22 ans (Qsp : débits spécifiques).....	57
Tableau 9 : écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 33 ans	57
Tableau 10 : Population (source INSEE 2005)	80
Tableau 11 : Population à l'horizon 15/20 ans (hypothèse des PLU) :	81
Tableau 12 : Liste des activités industrielles et assimilées	81
Tableau 13 : Périodes touristiques (source : schéma directeur d'assainissement)	82
Tableau 14 : Estimation des flux polluants – situation actuelle (2005-2006) (source : Egis eau).....	95
Tableau 15 : Population (source INSEE 2005)	96
Tableau 16 : Population à l'horizon 15/20 ans (hypothèse des PLU) :	96
Tableau 17 : Charges à traiter par la future station d'épuration, horizon 2020.....	97
Tableau 18 : Comparatif des différentes solutions envisagées :	113
Tableau 19 : Caractéristiques épidémiologiques des agents pathogènes des eaux usées	152
Tableau 20 : Charge bactériologique moyenne des eaux résiduaires urbaines (germes tests de contamination fécales).....	152
Tableau 21 : Concentration des différents polluants odorants dans l'atmosphère de station d'épuration en fonction du traitement d'épuration	159
Tableau 22 : Effets des différentes substances chimiques sélectionnées sur la santé de l'homme ..	164
Tableau 23 : Ensemble des maladies provoquées par les bactéries et virus sélectionnés	165
Tableau 24 : VTR à utiliser suivant la nature de l'effet toxique et la voie d'exposition	166

PREAMBULE

Le présent document constitue le dossier de demande d'Autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement concernant la station d'épuration à Font Mourier et l'ensemble du système d'assainissement du syndicat intercommunal de Cogolin Gassin.

Ce dossier a pour but de préciser la qualité de l'état actuel de l'environnement et les modifications possibles dues à la construction et au fonctionnement de cette station, ainsi que les différentes mesures compensatoires envisagées pour limiter son impact sur l'environnement.

Il répond donc aux exigences d'une étude d'impact réalisée avant la consultation des entreprises, qui définira un procédé de traitement respectant les contraintes et paramètres fixés.

1. CONTEXTE JURIDIQUE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

1.1. ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact apparaît sous les articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement. Elle est obligatoire pour les ouvrages destinés à l'épuration des eaux de collectivités locales d'une capacité de traitement, en phase définitive, supérieure à 10 000 équivalents-habitants.

Cette étude doit permettre de mettre en exergue les sensibilités du site, d'évaluer les conséquences du projet sur l'environnement, d'amener les autorités ayant pouvoir de décision à prendre en compte ces impacts et de prévoir en conséquence des mesures compensatoires pour les limiter.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

La présente étude d'impact présente, conformément à la réglementation, successivement :

1° Une analyse de l'état initial du site et de son environnement portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;

2° Une analyse des effets "directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement", et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, "le sol, l'eau, l'air, le climat", les milieux naturels et les équilibres biologiques, "sur la protection des biens et du patrimoine culturel" et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), ou sur l'hygiène, " la santé, ", "la sécurité" et la salubrité publique ;

3° Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés " qui feront l'objet d'une description ", le projet présenté a été retenu ;

4° Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement " et la santé ", ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

5° "Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fera l'objet d'un résumé non technique.

Lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme".

1.2. DEMANDE D'AUTORISATION

Au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'Environnement et du Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006, le présent projet est soumis à une procédure de demande d'Autorisation préfectorale au titre des rubriques suivantes de la nomenclature modifiée :

Rubrique de la nomenclature	Objet	Régime applicable
2.1.1.0.	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5	Autorisation
2.1.2.0.	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1° Supérieur à 600 kg de DBO5	Autorisation
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. supérieure ou égale à 20 ha 2. supérieure à 1ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration

Cette demande d'Autorisation nécessite l'élaboration d'un document d'incidence du projet sur l'environnement. Or le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration stipule que si les informations sur les incidences sont données dans une étude ou une notice d'impact, celle-ci remplace le document exigé.

Ainsi l'étude d'impact du projet de réalisation d'un système d'assainissement vaut document d'incidence sur l'eau.

Le présent document constitue ainsi le dossier de demande d'Autorisation relatif aux travaux et ouvrages prévus dans le cadre du projet d'aménagement destiné à modifier la station d'épuration de Cogolin-Gassin.

Conformément aux textes en vigueur, le présent document comprend les pièces suivantes :

- Identification du demandeur ;
- Localisation du projet ;
- Présentation du projet, caractéristiques des ouvrages et rubriques de la nomenclature concernées ;
- Etude d'Impact valant Document d'incidence ;
- Moyens de surveillance et d'Intervention ;
- Eléments graphiques.
- Lorsqu'il s'agit de stations d'épurations :
 - une description du système de collecte des eaux usées,
 - une description des modalités de traitement des eaux collectées.
- Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées :
 - une évaluation des charges brutes actuelles et leur variation,
 - une estimation du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant une surverse,
 - une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur.

Il doit permettre d'évaluer les incidences potentielles du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux et doit présenter les mesures correctives ou compensatoires prévues.

1.3. ENQUETE ENVIRONNEMENTALE

En application du Code de l'Environnement, et notamment des articles L. 123-1 et suivants, la réalisation d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux exécutés par des personnes publiques ou privées est précédée d'une enquête publique, lorsqu'en raison de leur nature, de leur consistance ou du caractère des zones concernées, ces opérations sont susceptibles d'affecter l'environnement.

La liste des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui doivent être précédés d'une enquête publique en application de l'article L. 123-1 est définie aux annexes I à III de l'article R. 123-1 du Code de l'Environnement.

Rubrique	Objet
18° Stations d'épuration des eaux usées des collectivités locales.	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 habitants, au sens de l'article R. 1416-3 du code de la santé publique.

La réalisation de la station d'épuration de Cogolin étant supérieure à 10 000 équivalents habitants, le projet est soumis à enquête publique environnementale.

Lorsque l'opération est soumise à décision d'autorisation ou d'approbation :

- Le dossier prévu par la réglementation relative à l'opération projetée, ici le dossier d'autorisation ;
- L'étude d'impact ou la notice d'impact lorsque l'une ou l'autre est requise ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative à l'opération considérée ;
- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire, les avis émis par une autorité administrative sur le projet d'opération.

Une enquête publique sera effectuée pour le projet de construction de la future station.

L'enquête publique est, sous réserve des dispositions prévues pour certaines catégories d'enquêtes, ouverte et organisée par arrêté du préfet. Un commissaire enquêteur est alors désigné par le président du tribunal administratif.

Le préfet, après consultation du commissaire enquêteur, précise par arrêté :

1. L'objet de l'enquête, la date à laquelle celle-ci sera ouverte et sa durée, qui ne peut ni être inférieure à un mois ni, sauf prorogation d'une durée maximum de quinze jours décidée par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête, excéder deux mois ;
2. Les lieux, ainsi que les jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur le registre ouvert à cet effet ;
3. Les noms et qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête et de leurs suppléants éventuels ;
4. Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou un membre de la commission d'enquête se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations ;
5. Les lieux où, à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.
6. Si le projet a fait l'objet d'une étude d'impact dans les conditions prévues par les articles R. 122-1 à R. 122-16, la mention de la présence de ce document dans le dossier d'enquête ;
7. L'identité de l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation et la nature de celle-ci ;
8. L'identité de la personne responsable du projet ou l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées

La durée de l'enquête publique ne doit pas être inférieure à un mois et doit être portée à la connaissance du public au moins 15 jours avant son ouverture.

L'enquête publique est réalisée articles L 123-1 et suivant du code de l'environnement.

L'enquête publique relative à l'opération considérée fait référence aux textes suivants :

- Articles L.121-1 à L.121-5 du Code de l'environnement,
- Articles L.123-1 et suivants du Code de l'Environnement (enquêtes publiques),
- Articles L.220-1 et suivants (air et atmosphère),
- Articles L.210-1 et suivants du Code de l'Environnement (eau et milieux aquatiques),
- Articles L.332-1 et suivants du Code de l'environnement (protection de la nature),
- Articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement (protection des monuments naturels et sites),
- Article R. 414-4 du Code de l'Environnement,
- Article L.516-1 du Code de l'Environnement,
- Articles L.571-1 et suivants du Code de l'Environnement (bruit),
- Directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau,
- Décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992,
- Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité.
- Circulaire n°1551 du 10 Mai 1979 relative aux ouvrages destinés à l'épuration des eaux des collectivités locales,
- Circulaire n°98-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie,
- Article R.1334-33 du Code de la Santé Publique,
- Circulaire du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000.

1.4. CAS PARTICULIER DES STATIONS D'EPURATION

Certains textes peuvent préciser pour certaines catégories d'ouvrages le contenu des dispositions qui précèdent.

La circulaire n°1551 du 10 Mai 1979 relative aux ouvrages destinés à l'épuration des eaux des collectivités locales précise les particularités de l'étude d'impact dans le cas de la réalisation d'une station d'épuration, son contenu, les conditions dans lesquelles elle devra s'insérer dans les procédures préalables à la réalisation d'une station d'épuration ainsi que les conditions dans lesquelles il conviendra d'assurer la publicité de cette étude.

L'arrêté du 22 juin 2007 fixe quant à lui les prescriptions techniques minimales applicables à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, ainsi qu'à leur surveillance en application des articles R. 2224-10 à 15 du Code des Collectivités Territoriales.

1.5. NATURA 2000

L'article R. 414-4 du Code de l'Environnement précise que les programmes ou projets de travaux soumis à un régime d'autorisation et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Conformément au décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001, les dispositions des articles R. 214-34 et R. 214-38 du Code Rural sont applicables aux programmes ou projets de travaux ou aménagements dont la publication de l'arrêté portant ouverture de l'enquête publique intervient après la publication dudit décret.

S'il en résulte que les travaux, ouvrages, aménagements peuvent avoir des effets dommageables pendant ou après la réalisation du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le maître d'ouvrage complète le dossier d'évaluation en indiquant les mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

L'étude d'impact et le dossier d'incidence tiennent lieu de dossier d'évaluation s'ils satisfont aux prescriptions des articles R. 214-34 à R. 214-38 du Code Rural.

1.6. REGLEMENTATION CONNEXE

Le projet devra prendre en compte les contraintes réglementaires qui s'appliquent sur la commune :

- Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée Corse
- La Directive Cadre sur l'Eau
- Le POS de la Commune de Cogolin
- La Loi littoral du 3 janvier 1986

1.7. AUTEUR DE L'ETUDE

Le présent document a été réalisée par :

SOGREAH CONSULTANTS

Le Condorcet – 18 rue Elie Pelas

13322 MARSEILLE Cedex 16

Tel : 04.91.17.00.00.

Fax : 04.91.17.00.12.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Nom : Mme la Présidente du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de
Cogolin Gassin

Adresse : Avenue Georges Clémenceau – BP 50
83312 – COGOLIN

Tél : 04.94.54.68.08

Fax : 04.94.54.52.09

3. SITUATION DU FUTUR PROJET DE STEP

La commune de Cogolin se situe à l'est du département de Var. La commune se situe à environ 6 km à l'ouest de la baie de Saint-Tropez et à 10 km de Cavalaire-sur-Mer. Elle est desservie par la route départementale RD 98 reliant Saint-Tropez à Hyères.

Le site de projet retenu est situé au Nord Est de la commune.

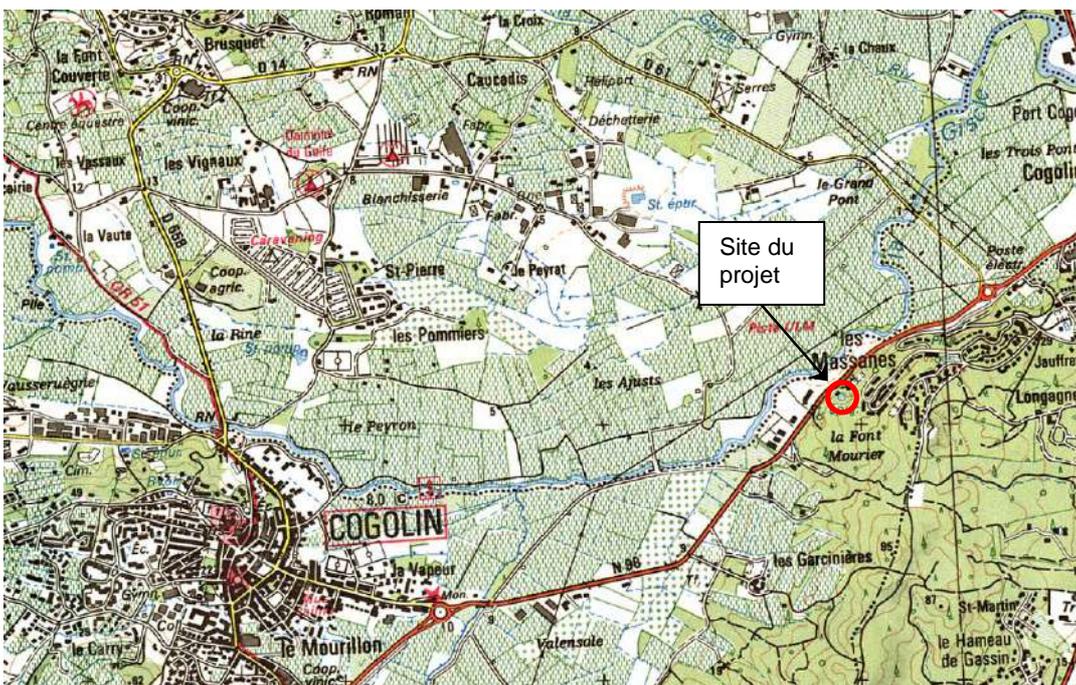
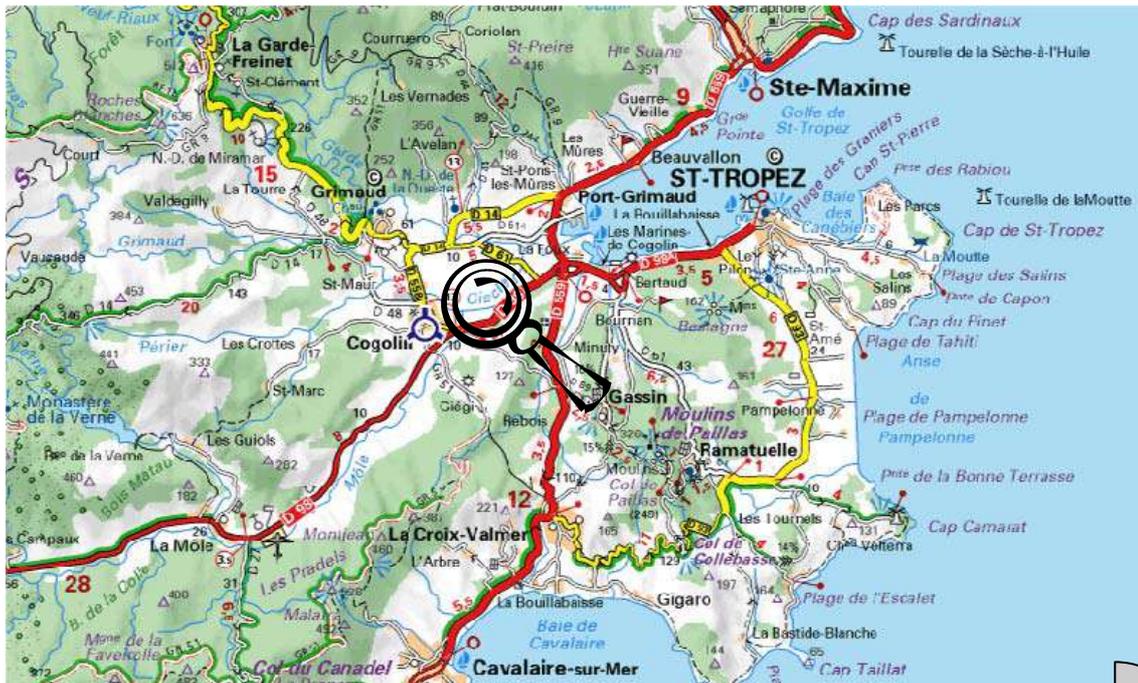


Figure 1 : Localisation du site de la station d'épuration de Cogolin à Font Mourier

4. ETUDE D'IMPACT

4.1. CADRE DU PROJET

La commune de Cogolin est équipée de deux stations d'épurations qui reçoivent et traitent l'ensemble des effluents collectés par le réseau communal :

- une station située au Nord dans le village de Cogolin,
- et une station située au Nord Est à Font Mourier.

Le rejet des eaux traitées se fait dans la Giscle pour les deux stations d'épuration.

La station de Cogolin village n'est aujourd'hui plus en conformité avec la réglementation en vigueur. Le syndicat Intercommunal d'Assainissement Cogolin Gassin, en charge de l'épuration des eaux usées, a donc choisi de transférer les effluents traités sur la station de Cogolin village à la station de Font Mourier et de réaliser ainsi une station unique.

Le projet consiste à réaliser une nouvelle station d'épuration à Font Mourier.

4.2. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

4.2.1. ASSAINISSEMENT ACTUEL DE LA COMMUNE

Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Cogolin Gassin a délégué, par affermage, la gestion de son service d'assainissement à la CMESE (Compagnie Méditerranéenne d'Exploitation des Services d'Eau).

Les données présentées ci-dessous sont extraites du Schéma Directeur d'Assainissement réalisé par BCEOM.

4.2.1.1. CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE COLLECTE

Les communes de Cogolin et de Gassin sont desservies par un réseau de collecte type séparatif. Les eaux usées sont collectées gravitairement et dirigées vers l'une des deux stations d'épuration par des postes de refoulement (22 postes + 5 postes privés).

Les canalisations sont principalement en PVC sur les réseaux plus récents mais des conduites en amiante-ciment et en grès sont également rencontrées.

Le linéaire total du réseau est de 72 185 mètres comportant près de 60 % des conduites de diamètre 200 mm. Le réseau comprend également (source schéma directeur d'assainissement 2002) :

- 59 km de conduites gravitaires
- 13 km de conduites de refoulement
- 1 569 regards
- 4 726 branchements.

	Commune	Raccordé	Non raccordé	Raccordable
Abonnés	Cogolin	6 354	222	13
	Gassin	2 318	236	76
	TOTAL	8 672	458	89
Volume	Cogolin	766 440	181 362	2 809
	Gassin	617 761	153 989	27 863
	TOTAL	1 384 201	335 351	30 672

Le réseau de collecte ne reçoit pas l'ensemble des eaux usées domestiques du SIA car certaines zones sont dédiées à l'assainissement non collectif. Deux secteurs peuvent être distingués :

- le secteur Cogolin village qui comprend les zones assainies à proximité immédiate du centre-ville de Cogolin. Tous les effluents sont acheminés à la station d'épuration de Cogolin village.
- le secteur Font Mourier qui comprend les zones assainies à la périphérie du centre du village de Cogolin et l'ensemble des effluents collectés sur la commune de Gassin. Tous ces effluents sont acheminés à la station d'épuration de Font Mourier.

Le réseau comporte 21 postes de relevage, dont les caractéristiques sont présentées dans les tableaux ci-après :

Tableau 1 : Déversoirs d'orage sur réseau gravitaire (source : Veolia Eau)

Déversoir d'orage	Zone	Débits nominaux (m ³ /h)	Surverse	Milieu récepteur de la surverse	Télé-surveillance
1 Zone artisanale	Cogolin village	45	oui	Fossé pluvial	oui
4 Peyron	Cogolin village	50	oui	Fossé pluvial	oui
7 Jean Moulin	Font Mourier	100	oui	Rivière La Giscle	oui
12 Ecan	Font Mourier	90	oui	Rivière Le Bourrian	oui
13 Bertaud	Font Mourier	36	oui	Fossé pluvial	oui

Tableau 2 : Trop plein sur poste de relevage (source : Veolia Eau)

PR	Zone	Débits nominaux (m ³ /h)	Surverse	Milieu récepteur de la surverse	Télé-surveillance
PR2 Abattoirs	Cogolin village	150	oui	Rivière La Giscle	oui
PR3 Coletto	Cogolin village	N.C.			non
PR5 Saint Antoine	Font Mourier	30			
PR6 Trémourières	Font Mourier	50	oui	Fossé pluvial	oui
PR8 Leader	Font Mourier	20			non
PR9 La Foux	Font Mourier	180	oui	Rivière Le Bourrian	oui
PR10 Bouillabaisse	Font Mourier	20	oui	Fossé pluvial	oui
PR11 Treizain	Font Mourier	45	oui	Mer	oui

PR14 Chemin du puits	Gassin village	20	oui	Réseau pluvial	non
PR15 Caserne pompiers	Gassin village	20			non
PR16 Chêneraie	Font Mourier	36	oui	Fossé pluvial	non
PR17 Pins parasols	Font Mourier	46			oui
PR18 Les Chênes	Font Mourier	54	oui	Fossé pluvial	oui
PR19 Vernatelle	Font Mourier	16	oui	Fossé pluvial	non
PR20 Graffionnier	Font Mourier	36	oui	Fossé pluvial	oui
PR 21 Lycée	Font Mourier	N.C.	oui	Rivière Le Bourrian	oui

Des surverses par temps sec n'ont pas été identifiées sur l'ensemble du réseau.

D'après les informations fournies par Veolia, des surverses par temps de pluie peuvent être observables lors d'événements pluvieux importants (de 50 mm de période de retour 1an) sur les PR Bouillabaisse, Ecan, Treizan, Jean-Moulin.

Lors de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement, une mesure ponctuelle lors d'un phénomène pluvieux a été effectuée. Cette mesure a mis en évidence une seule surverse par le PR de la Foux. Par conséquent, nous considérons ici les quatre lieux de surverse probable, information fournie par l'exploitant sur une plus longue période de mesure.

Les postes peuvent être classés vis-à-vis de la réglementation sur l'autosurveillance :

- Charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5 :
 - PR Abattoirs*,
 - PR La Foux,
 - PR L'Ecan,
 - et PR Jan Moulin.
- Charge brute de pollution organique comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO5 :
 - PR Le Lycée,
 - PR Treizain,
 - et PR Bertaud.

* d'après les hypothèses formulées dans l'étude préalable à la mise en place de l'autosurveillance du SIA Cogolin Gassin (Générale des eaux, 2007).

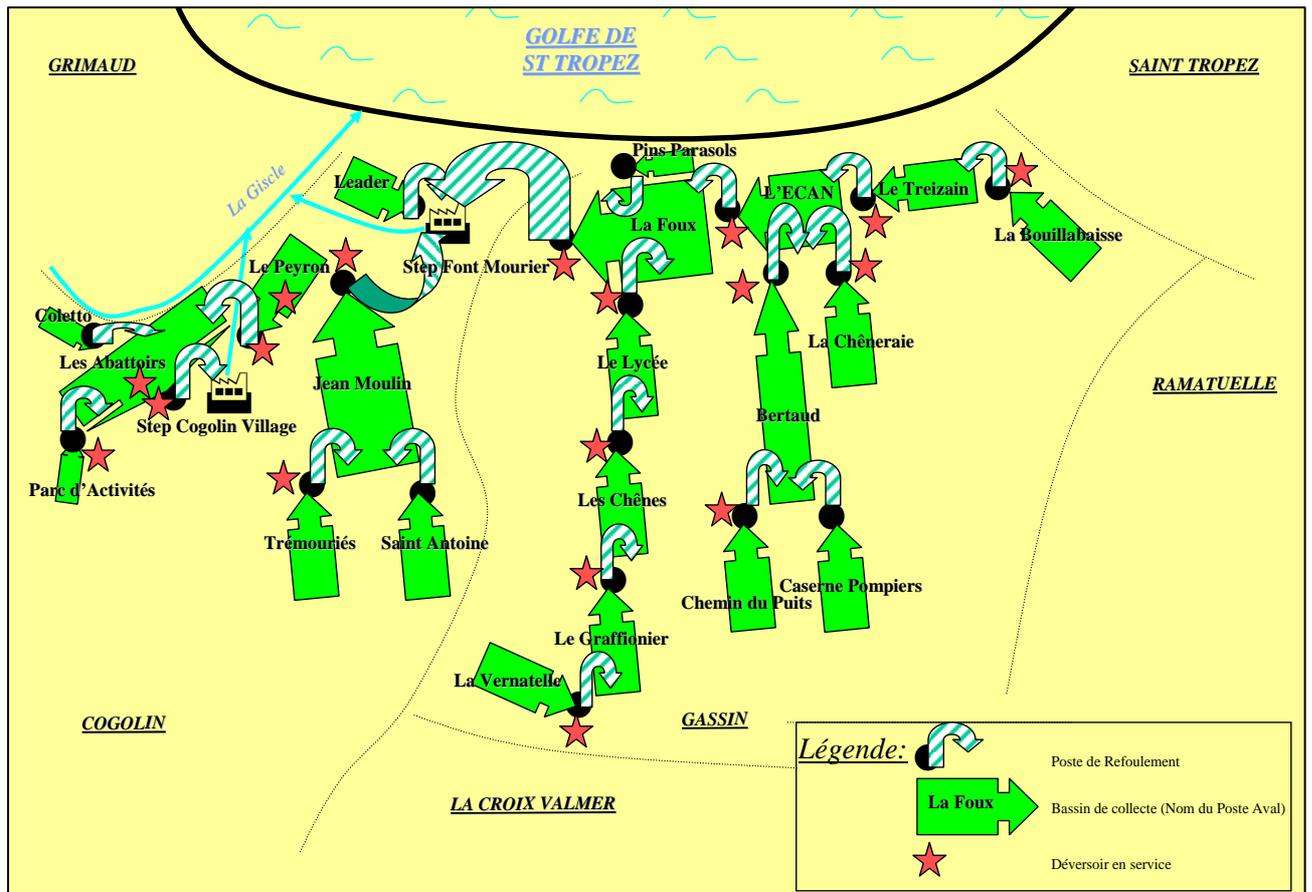


Figure 2 : Réseaux eaux usées du SIA Cogolin-Gassin (source : Générale des Eaux, 2007)

La figure suivante (n°3) présente le plan du réseau d'assainissement du SIA.

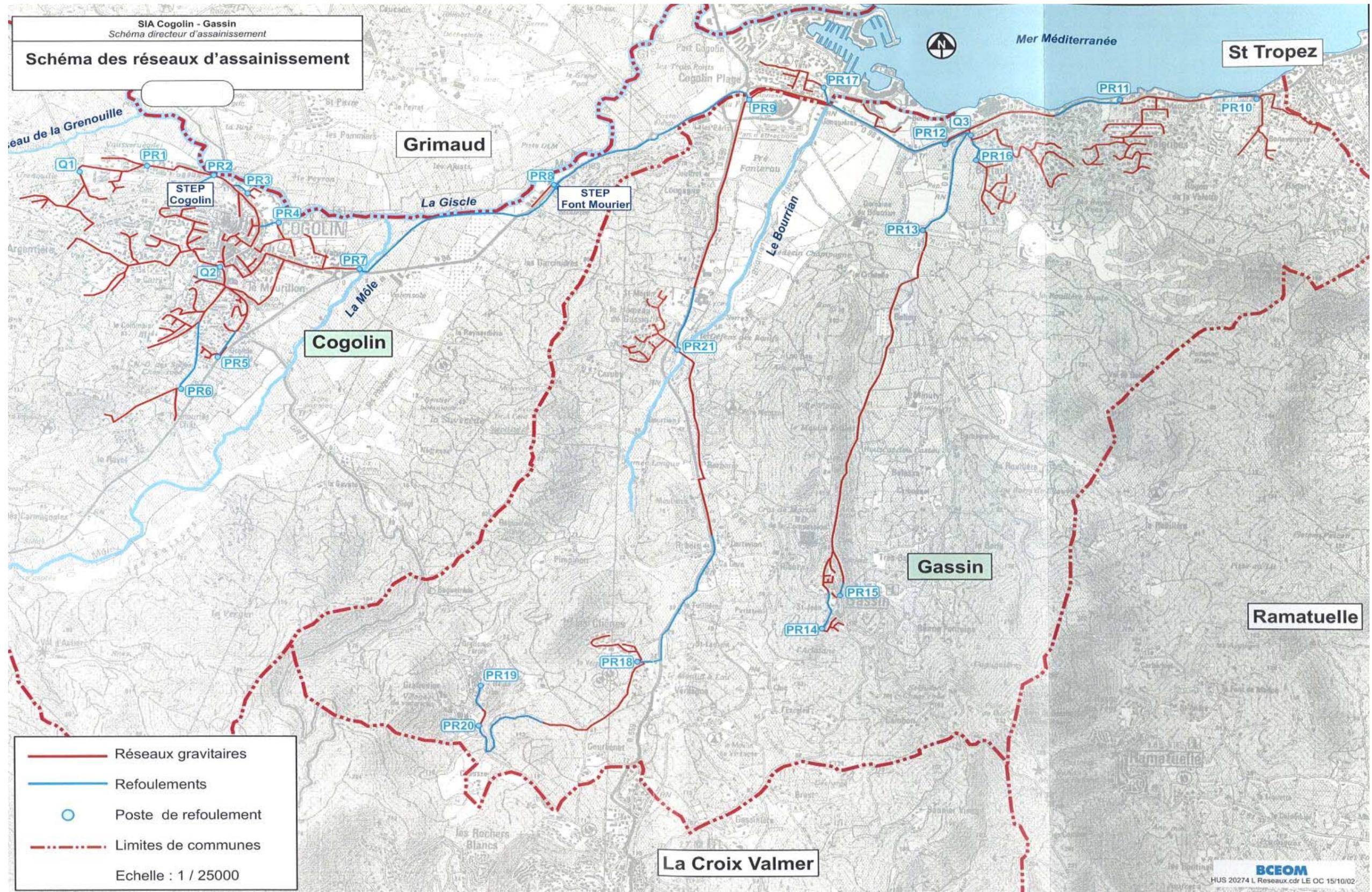


Figure 3 : Plan du réseau d'assainissement

4.2.1.2. LES INDUSTRIELS

Les installations soumises à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) présentes sur la commune sont listées dans le tableau ci-après :

Entreprise	Secteur d'activité	Rubrique de classement (autorisation)
CMESE	Dépôt de chlore	1138-4b
RECUP AUCLAIR DANIEL	Dépôt de ferrailles	
TOTAL	Détail de carburant	257

Les effluents rejetés dans le réseau d'assainissement communal de ces ICPE sont de type domestique et aucun effluent de type industriel n'est rejeté dans le système d'assainissement collectif.

La cave viticole de Cogolin (cave des Vignerons de Cogolin) est soumise à déclaration (production inférieure à 20 000 hl/an en 1998). Elle est raccordée au réseau communal de Cogolin, et prétraite ses effluents avant rejet au réseau.

Les principaux rejets se font en période de vendanges, soit de fin Août à fin septembre. Ainsi, l'incidence des rejets est significative en période de vendange représentée par des pointes allant jusqu'à 60 000 EH (Equivalents Habitants) mesurées lors d'une journée pluvieuse.

Aujourd'hui aucune convention de rejet n'a été mise en place. Cette cave coopérative va prochainement déménager, ce qui sera l'occasion d'instaurer une convention de rejet afin de maîtriser les effluents vinicoles envoyés sur la station.

4.2.1.3. LES STATIONS D'EPURATION EXISTANTES

La commune de Cogolin est équipée de deux stations d'épuration :

- Font Mourier, en aval du village,
- Cogolin Village.

4.2.1.3.1. STATION DE FONT MOURIER

D'après le schéma directeur d'assainissement¹, la capacité nominale de cette station est de 36 000 Equivalent habitants (à 60g de DBO₅/j/hab). La station a été construite en trois tranches :

- tranche 1 (1987) de capacité 4500 EH de type boue activée moyenne charge,
- tranche 2 (1990) et tranche 3 (1992) associant une file physico-chimique et une file biologique par biofiltration.

¹ Schéma directeur d'assainissement – diagnostic des stations d'épuration – BCEOM, 2003.

- Capacité nominale

Le tableau suivant récapitule la capacité nominale de la station de Font Mourier :

	Concentration (mg/l)	Charge (kg/j)
MES	310	2400
DBO5	279	2160
DCO	697	5400

- Description des filières et ouvrages

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des ouvrages :

Filière	Ouvrage	Surface (m ²)	Volume (m ³)
Prétraitements	Dégraissage dessablage	20	63
	Bassin cylindroconique		
Boue activée	Bassin d'aération	117	820
	Clarificateur	117	232
Physico tranche 2	Décanteur lamellaire	25	50
	Biofiltre		
Physico tranche 3	Décanteur lamellaire	25	50
	Biofiltre		

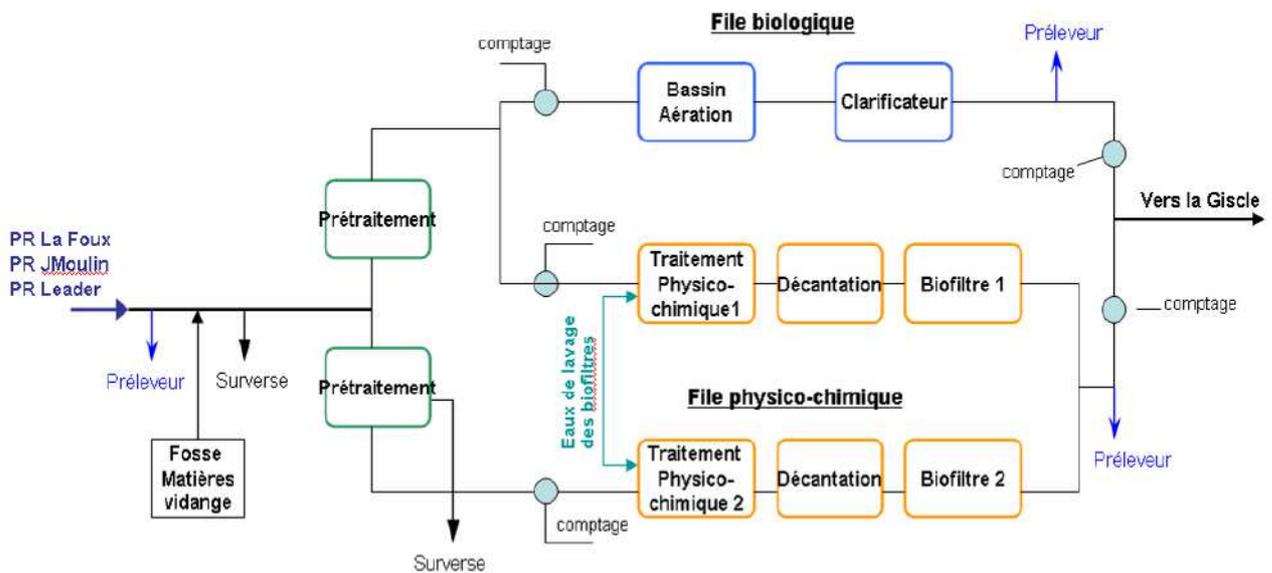


Figure 4 : Schéma de principe de la station de Font Mourier

- Flux polluants en entrée de station

L'autosurveillance sur la station a débuté en 1999 en entrée et sortie de station.

Le résultat des analyses des données d'autocontrôle des années 2005 et 2006 sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Analyses en entrée de station d'épuration

	Débit en entrée (m ³ /j)	DBO (Kg/j)	DCO (Kg/j)	MES (Kg/j)	NTK (kg/j)
Année 2005					
Max. 2005	5133	3379	6297	2369	275
Min. 2005	1122	331	716	243	80
Moyenne 2005	2308	983	852	334	168
Année 2006					
Max. 2006	3504	1908	3372	1725	238
Min. 2006	1526	468	1038	443	89
Moyenne 2006	2299	1063	2053	916	167

En 2006, la somme des charges polluantes domestiques reçue par la station d'épuration est équivalente à une population de (à 60 g DBO₅/hab/j) :

- 17 800 EH en moyenne
- 31 800 EH au maximum en 2006.

Les résultats de l'autocontrôle permettent d'établir l'existence d'une variation saisonnière des flux en entrée de station.

Le tableau ci-dessous présente les variations saisonnières du débit moyen (m³/j) à la station de Font-Mourier :

	2005	2006
période hivernale	1855	1979
période estivale haute	3069	3118
période estivale intermédiaire	2671	2247

Les charges traitées par la station sont récapitulées dans le tableau suivant :

Paramètre	MES (kg/j)		DBO5 (kg/j)		DCO (kg/j)		NTK (kg/j)	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
période hivernale	604	744	751	822	1521	1612	38	38
période estivale haute	970	1235	1438	1414	2736	2795	42	38
période estivale intermédiaire	1014	1021	1126	1315	2289	2405	37	40

- Flux en sortie de station

Ci-dessous sont présentés les résultats de l'autosurveillance en sortie de station :

	DBO (Kg/j)	DCO (Kg/j)	MES (Kg/j)	NTK (kg/j)
Année 2005				
Max. 2005	410	688	418	152
Min. 2005	3	0	2	28
Moyenne 2005	31	83	27	68
Année 2006				
Max. 2006	101	382	140	126
Min. 2006	4	44	4	20
Moyenne 2006	27	107	36	68

- Les boues produites

Les boues sont épaissies puis déshydratées par deux filtres bande et stockées dans des bennes. Depuis 2001, elles sont ensuite envoyées au centre d'enfouissement du Cagnet des Maures.

La production moyenne de boues sur la période de 1996-2001 était de 400 Tonnes de matière sèche /an et sur la période de 2001 à 2007 est de 513 T de matière sèche/an.

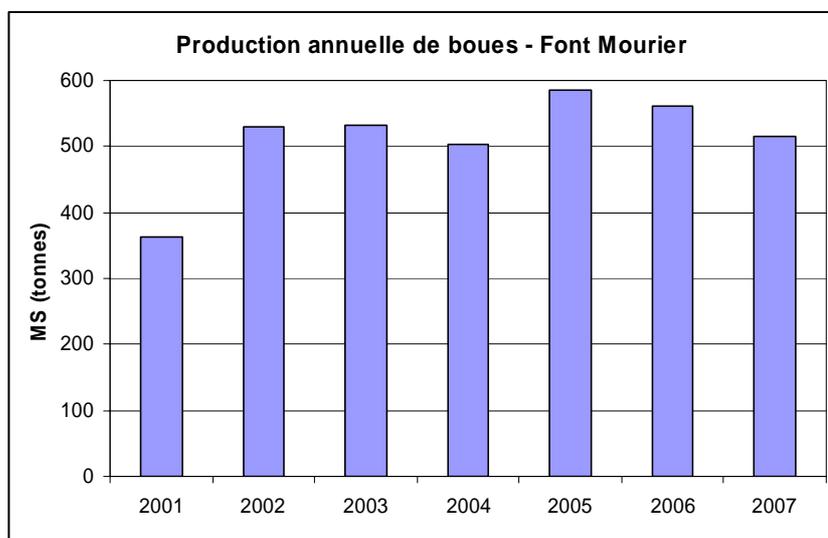


Figure 5 : Evolution annuelle de la production de boues de Font-Mourier de 2001-2007

Sur la période 2001-2007, les analyses des boues en sortie de station ont été conformes aux valeurs limites fixées par la réglementation (arrêté du 8 janvier 1998 modifié).

- Réglementation

Le rejet des eaux traitées se fait dans la Giscle à l'amont du barrage anti sel.

La STEP de Font-Mourier possède un arrêté (du 30/09/1988) qui fixe son niveau de rejet :

	Débit (l/s)	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	Azote organique et ammoniacal (mg/l)
Débit max instantané	185				
Valeur moyenne qui ne peut être dépassée pendant aucune période de 2 heures consécutives	140	20	80	20	50
Valeur moyenne qui ne peut être dépassée pendant aucune période de 24 heures consécutives	93	15	50	30	40

- Qualité des eaux traitées :

Des dépassements des niveaux de rejet de l'arrêté de septembre 1988 ont été observés, à partir des données de l'autosurveillance, sur tous les paramètres ; de 2005 à 2006 :

- MES : 8 dépassements, soit 10% des cas ;
- DCO : 7 dépassements, soit 6% des cas ;
- DBO5 : 7 dépassements, soit 6% des cas ;
- NTK : 2 dépassements, la concentration en NTK en sortie varie entre 15 et 50 mg/l.

- Bilan de fonctionnement

La station d'épuration de Font Mourier reçoit actuellement un volume journalier d'eaux usées inférieur ou égal à 1950 m³/j en période hivernale et inférieur ou égal à 4300 m³/j en période estivale.

Il est important de noter que les débits de pointe par temps de pluie en entrée de station sont supérieurs à sa capacité nominale jusqu'à 120 %.

Le fonctionnement actuel de la station en période estivale atteint au maximum 60 à 160 % de la capacité nominale selon les paramètres.

D'après les conclusions du schéma directeur d'assainissement, dans l'état actuel, la station n'est pas prévue pour respecter un niveau de rejet en accord avec la sensibilité de la Giscle.

4.2.1.3.2. STATION DE COGOLIN VILLAGE

La STEP de Cogolin village, d'une capacité initiale de 5 000 EH (à 60g DBO₅/j/hab) est de type boue activée moyenne charge et a été construite en 1969. Une extension à une capacité de 13 500 EH a été effectuée en 1976.

- Capacité nominale

D'après le schéma directeur d'assainissement, la capacité nominale de la station de Cogolin village est la suivante :

	Concentration (mg/l)	Charge (kg/j)
MES	400	600
DBO ₅	360	540
DCO	900	1350

- Description des filières et ouvrages

Ouvrage	Surface (m ²)	Volume (m ³)
Dégraissage dessablage Bassin cylindroconique	11	45
Bassin d'aération (aération par pont brosse)		500
Clarificateur	143	263

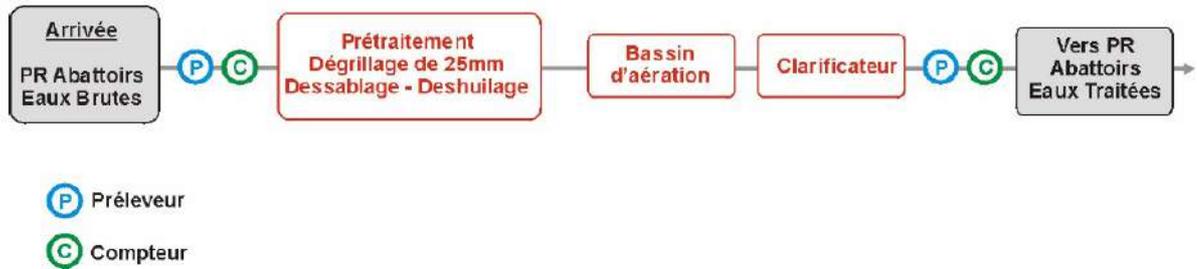


Figure 6 : Schéma de principe de la station d'épuration de Cogolin village

- Flux polluants en entrée de station

Le débit moyen journalier de temps sec est de l'ordre de 600 m³/j.

Le résultat des analyses des données d'autocontrôle des années 2005 et 2006 sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Analyses en entrée de station d'épuration

	Débit en entrée (m ³ /j)	DBO (Kg/j)	DCO (Kg/j)	MES (Kg/j)	NTK (kg/j)
Année 2005					
Max. 2005	730	307	587	211	65
Min. 2005	507	170	304	61	43
Moyenne 2005	590	229	436	139	53
Année 2006					
Max. 2006	1049	398	689	1010	61
Min. 2006	536	187	368	86	35
Moyenne 2006	705	279	496	270	51

En 2006, la somme des charges polluantes domestiques reçue par la station d'épuration est équivalente à une population de (à 60 gDBO₅/hab/j) :

- 6 800 EH en moyenne
- 10 250 EH au maximum en 2006.

Les résultats de l'autocontrôle permettent d'établir l'existence d'une variation saisonnière des flux en entrée de station.

Le tableau ci-dessous présente les variations saisonnières du débit moyen (m³/j) à la station de Cogolin village :

	2005	2006
période hivernale	575	700
période estivale	623	715

Les charges traitées par la station sont récapitulées dans le tableau suivant :

	MES		DBO5		DCO		NTK	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
période hivernale	134	316	225	285	434	509	17	18
période estivale	151	177	238	267	440	470	32	15

- Flux en sortie de station

Tableau 5 : Analyses en sortie de station d'épuration

	DBO (Kg/j)	DCO (Kg/j)	MES (Kg/j)	NTK (kg/j)
Année 2005				
Max. 2005	18	63	27	40
Min. 2005	3	19	1	8
Moyenne 2005	7	36	11	19
Année 2006				
Max. 2006	32	74	39	44
Min. 2006	5	27	4	11
Moyenne 2006	11	45	17	23

- Les boues produites

Les boues sont épaissies et déshydratées par centrifugation et étaient épandues sur les pare-feux de la Nible jusqu'en 2005. Depuis les boues de la STEP sont envoyées au centre d'enfouissement du Cannet des Maures.

La production moyenne de boue sur la période 2001-2007 est d'environ 60 Tonnes de matière sèche/an

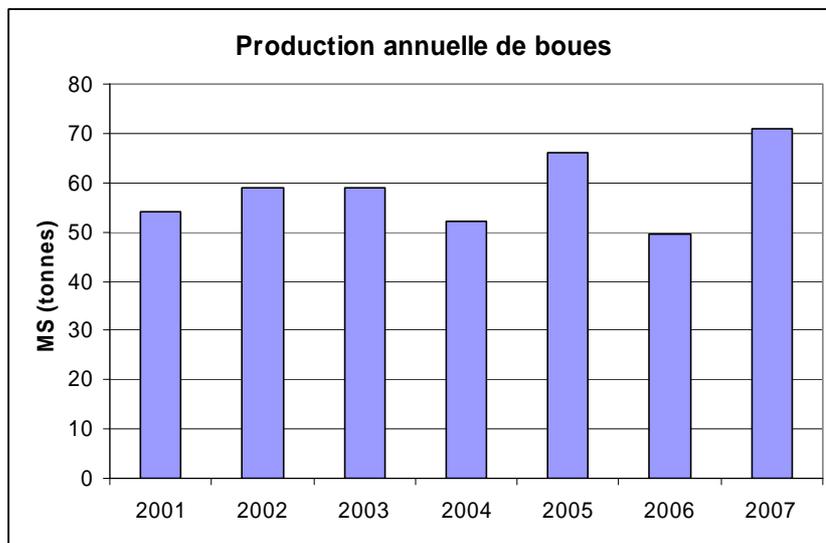


Figure 7 : Evolution annuelle de la production de boues de Cogolin Village

Sur la période 2001-2007, les analyses des boues en sortie de station ont été conformes aux valeurs limites fixées par la réglementation (arrêté du 8 janvier 1998 modifié).

- Réglementation :

Le rejet des eaux traitées se fait dans la Gisle par l'intermédiaire d'un poste de refoulement (PR Abattoir).

La station de Cogolin village n'a pas fait l'objet d'un arrêté d'autorisation de rejet. Par conséquent, le niveau de rejet est celui de l'arrêté du 22 décembre 1994 :

	Concentration (mg/l)	Abattement (%)
MES	35	90
DBO5	25	80
DCO	125	75

- Qualité des eaux rejetées :

Des dépassements des valeurs fixées par le niveau de rejet sont observés à partir des données d'autosurveillance. Pour les paramètres suivants, l'arrêté du 22 décembre 1994 a été dépassé de 2005 à 2006 :

- 2 dépassements pour les MES, soit dans 8% des cas ;
- 2 dépassements pour la DBO5, soit 8% des cas ;
- en revanche, dans 100% des cas, la concentration en DCO en sortie est inférieure à 125 mg/l.

La concentration en NTK en sortie est très variable (entre 8 et 45 mg/l).

- Bilan de fonctionnement :

D'après le diagnostic des stations effectué lors du schéma directeur, le fonctionnement actuel de la station en période estivale atteint au maximum 60 à 80 % de la capacité nominale.

Les débits de pointe par temps de pluie en entrée de station sont supérieurs à sa capacité nominale jusqu'à 140 %.

4.2.2. LES INSUFFISANCES DU SYSTEME ACTUEL

4.2.2.1. EAUX PARASITES DE TEMPS SEC

Le schéma directeur d'assainissement de la commune de Cogolin a permis de mettre en évidence la présence d'eaux claires parasites permanentes dans le réseau.

Le volume moyen journalier de temps sec mesuré lors de la campagne de diagnostic du réseau (2002) est de :

- 550 m³/j d'eaux claires parasites permanentes à Font-Mourier,
- 177 m³/j d'eaux claires parasites permanentes à Cogolin Village.

Une campagne de mesure des débits en période de nappe haute a été réalisée lors du schéma directeur d'assainissement. Les volumes d'eaux parasites permanentes sont de :

- 652 m³/j à Font-Mourier,
- 410 m³/j à Cogolin village.

Tableau 6 : Estimation du débit d'ECPP et du taux de dilution aux points de mesure (schéma directeur d'assainissement, 2002)

	Localisation	Débit mesuré (l/s)	Débit d'ECPP (l/s)	Débit d'eaux usées strictes (l/s)	Taux de dilution
PR1	ZA	3,17	0,17	3,00	6%
PR2	Abattoir	12,06	1,71	10,35	17%
PR7	Jean Moulin	13,17	1,06	12,10	9%
PR8	Leader	0,14	0	0,14	0%
PR9	La Foux	31,37	4,51	26,86	17%
PR10	Bouillabaisse	2,25	0,23	2,01	12%
PR11	Treizain	4,37	0,55	3,82	14%
PR12	L'Ecan	16,37	3,48	12,89	27%
PR13	Bertaud	5,26	2,61	2,66	98%
PR18	Les Chênes	2,56	0,32	2,23	14%
PR20	Graffionnier	2,17	0,11	2,06	5%
PR21	Lycée	4,54	0,33	4,20	8%

Le schéma directeur d'assainissement a défini et chiffré les principaux travaux à réaliser afin d'éliminer les eaux parasites permanentes :

Nature et localisation des travaux	Coût total des travaux
Remplacement de 550 ml de canalisations GRES diamètre 200 mm par PVC et reprise des branchements Rialet-Cauquièrre	165 000 €HT
Inspection vidéo et emplacement de 160ml de canalisation PVC Cauquièrre	48 800 €HT
Remplacement de 280ml de canalisation PVC diamètre 200 mm Zone artisanale	84 000 €HT
Remplacement d'un tronçon PVC de 34 ml diamètre 200mm Argentièrre	11 900 €HT
Réhabilitation de 4 branchements sans tranchée : fraisage et pose de manchettes Argentièrre et Collège	2 200 €HT
Provision pour remplacement des canalisations GRTES par PVC de 3300 ml Abattoir – Rialet – Cauquièrre	990 000 €HT

4.2.2.2. EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE

D'après l'exploitant, des surverses par temps de pluie sont observables uniquement sur quatre PR. Les débordements au milieu naturel au niveau de ces PR ont lieu lors d'événements pluvieux de période de retour élevée (pluie de plus de 50 mm de période de retour d'1 an environ).

La campagne de mesure effectuée par temps de pluie lors du diagnostic des réseaux (2002) a mis en évidence une sensibilité importante aux eaux parasites de temps de pluie. Les surfaces actives à l'origine de ces apports ont été estimées :

- Font-Mourier : surface active d'environ 6,6 ha,
- Cogolin village : surface active d'environ 1,45ha.

Il a été observé une forte « réactivité » de la station de Font Mourier à la pluviométrie. De plus, la décroissance du débit en entrée de la STEP pendant la période de temps sec met en évidence l'existence d'un phénomène de ressuyage.

La présence des eaux claires météoriques peut avoir deux origines différentes :

- le captage direct par des raccordements indirects (grilles, gouttières, avaloirs...)
- le captage indirect par des défauts d'étanchéité en sous sol (regards, joints...)

Des tests à la fumée ont été réalisés lors du schéma directeur et les dysfonctionnements les plus importants ont été repérés :

- surverse du réseau mal orienté et drainant les eaux du ruisseau à côté du stade,

- interconnexion indirecte des réseaux EP et EU (la Cauquière, rue nationale, chemin des Mines)
- connexion du réseau pluvial du collège de Gassin.

La synthèse des campagnes de mesure sur les deux stations d'épuration est présentée dans les figures suivantes.

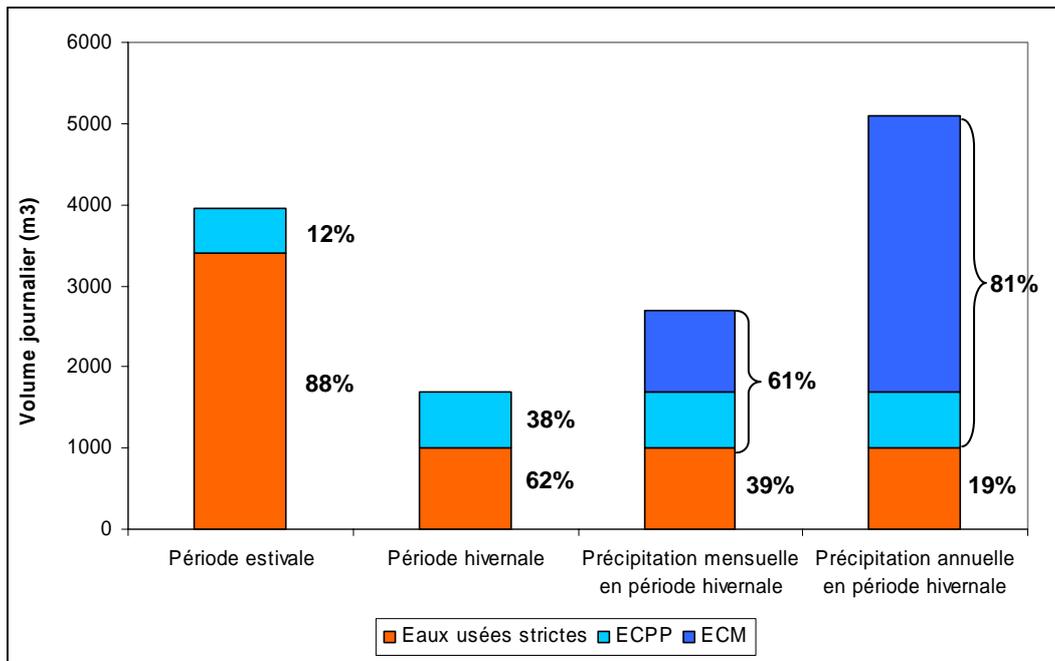


Figure 8 : Synthèse des campagnes de mesure à Font Mourier

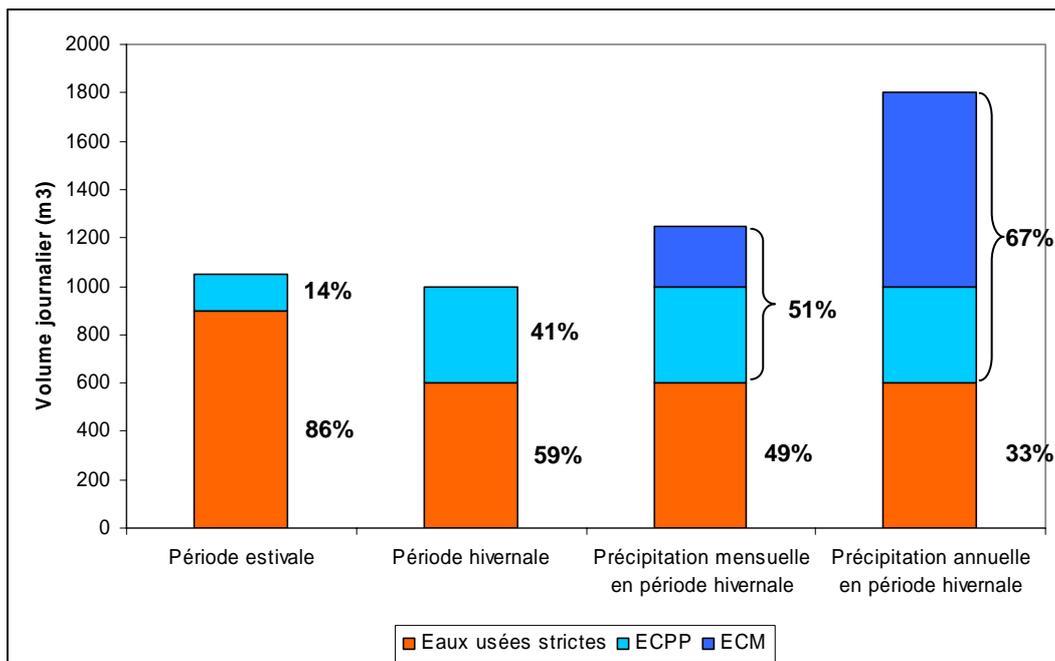


Figure 9 : Synthèse des campagnes de mesure à Cogolin village

Le schéma directeur d'assainissement a défini et chiffré les principaux travaux à réaliser afin d'éliminer les eaux parasites météoriques :

Nature et localisation des travaux	Coût total des travaux
Déconnexion de 13 défauts de branchement	A la charge des particuliers
Déconnexion de la surverse à coté du stade	10 500 €HT
Mise en place d'un clapet anti-retour sur la surverse du PR Abattoir	525 €HT
Remplacement de 8 boîtiers de raccordement	4 280 €HT
Poses de 2 couvercles de regards étanches	920 €HT
Provision pour connexion réseau EP – EU	83 875 €HT

4.2.2.3. INSUFFISANCES DU TRAITEMENT

Le volume d'eaux usées est 3 fois plus important en période estivale qu'en période hivernale. D'après le schéma directeur, les rendements épuratoires sont les suivants.

4.2.2.3.1. STEP DE FONT MOURIER

Rendements épuratoires :

- dans 88% des cas, le rendement épuratoire sur les MES est supérieur à 90%,
- dans 96% des cas, le rendement épuratoire sur la DBO₅ est supérieur à 80%,
- dans 98% des cas, le rendement épuratoire sur la DCO est supérieur à 75%,
- le rendement sur le NTK est très variable (entre 30 et 93%).

4.2.2.3.2. STEP DE COGOLIN VILLAGE

Rendements épuratoires :

- dans 62% des cas, le rendement épuratoire sur les MES est supérieur à 90%,
- dans 96% des cas, le rendement épuratoire sur la DBO₅ est supérieur à 80%,
- dans 96% des cas, le rendement épuratoire sur la DCO est supérieur à 75%,
- le rendement sur le NTK est très variable (entre 30 et 80%).

La station d'épuration de Cogolin village est saturée et ne permet plus un traitement efficace des effluents du fait d'un vieillissement général des ouvrages.

Les conclusions du diagnostic des stations d'épuration du schéma directeur d'assainissement sont les suivantes :

- abandon de la station de Cogolin village,
- nécessité de réhabiliter et, à terme, d'étendre la station de Font-Mourier.

4.2.3. PROGRAMME DE TRAVAUX

Le programme de travaux défini dans le cadre du schéma directeur d'assainissement a pour objectifs :

- Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes
- Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques
- Contrôle et mise en conformité des rejets des activités (restauration, caves...)
- Amélioration des conditions d'écoulement et d'exploitation
- Mise en œuvre de l'autosurveillance des réseaux.

Tableau 7 : Hiérarchisation des travaux réalisés et à réaliser

Intitulés	Montant	Réalisés	Echéance
<u>Réhabilitation des réseaux :</u>			
1 – Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes	335 825	X	
2 – Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques	100 100	X	
3 – Amélioration des conditions d'écoulement et d'exploitation	3000	X	
4 – Mise en place de l'autosurveillance des réseaux	101 100		2008
5 – Remplacement progressif des canalisations en grès du centre ville de Cogolin	198 000	X	
<u>Travaux consécutifs au zonage d'assainissement :</u>			
Raccordement chemin des Mines-Argentière à Cogolin (1 ^{ère} tranche)	170 000	X	
<u>Travaux d'assainissement collectif :</u>			
Réservations foncières ZDR	200 000		
<u>Réhabilitation de réseau :</u>			
Remplacement progressif des canalisations en grès du centre ville de Cogolin	198 000	X	
<u>Travaux consécutifs au zonage d'assainissement :</u>			
1 - Raccordement Chemin des Mines-Argentière (2 ^{ème} tranche)	170 000	X	
2 – Réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome en rive gauche de la Grenouille	210 000		
3 – Assainissement autonome regroupé de la zone artisanale du Gourbenet à Gassin	68 000		

<u>Travaux d'assainissement collectif :</u> 1 – Amélioration du fonctionnement de Font-Mourier (bassin tampon/prétraitement) 2 – Création d'une zone de diffusion de rejet 3 – Réservations foncières STEP	550 000 2 000 000 1 000 000	X	
<u>Réhabilitation de réseau :</u> Remplacement progressif des canalisations en grès du centre ville de Cogolin	198 000		2008
<u>Travaux consécutifs au zonage d'assainissement :</u> Assainissement autonome regroupé de la zone de la Suverede à Cogolin	360 000		
<u>Travaux d'assainissement collectif :</u> 1 – Transfert des effluents de la station Cogolin village vers Font-Mourier 2 – Mise hors service de la station de Cogolin village	715 000 55 000		2010 2010
<u>Réhabilitation de réseau :</u> Remplacement progressif des canalisations en grès du centre ville de Cogolin	396 000		2008
<u>Travaux d'assainissement collectif :</u> Mise à niveau et extension de la station de Font-Mourier (nouvelle STEP 45 000 EH)	9 680 000		2009 - 2010

Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes :

Les travaux de réhabilitation permettent de supprimer environ 40% des eaux claires parasites permanentes (environ 1335 m³/j).

Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques :

La déconnexion de la surverse à coté du stade et la mise en place d'un clapet anti-retour sur la surverse du PR Abattoir permet d'éliminer environ 25% de la surface active totale.

La réhabilitation de 2 tronçons permet d'éliminer de l'ordre de 15% de la surface active totale.

4.3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.3.1. PRESENTATION DU SITE DU PROJET

La commune de Cogolin est située à l'Est du département de Var, sur un axe de communication, à 6 km à l'Ouest de Saint-Tropez et 10 km au Nord Est de Hyères.

La commune de Cogolin est limitrophe avec 7 autres communes :

- Gassin
- La Croix-Valmer
- Cavalaire-sur-mer
- La Mole
- Grimaud.

Le site de projet est situé en bordure de la Giscle, à l'Est du centre ville, en allant vers Cogolin-Plage. Il est situé à proximité d'une zone d'activités commerciales dans laquelle on trouve notamment une discothèque, un supermarché.

4.3.2. MILIEU TERRESTRE

4.3.2.1. CLIMAT

La commune bénéficie d'un climat de type méditerranéen provençal, sec et chaud l'été, relativement pluvieux aux intersaisons. La proximité de la mer limite toutefois les écarts annuels de température. D'une manière générale, les hivers sont relativement doux et les étés sont chauds.

La région à laquelle appartient le secteur étudié enregistre le taux d'ensoleillement le plus élevé de France avec en moyenne (pour une période de 30 ans) 2871 heures d'ensoleillement par an, dont 1/3 en été, aux mois de juin, juillet et août.

Les vents dominants sont ceux de secteurs Ouest et Nord-Ouest (Mistral) en fréquence et intensité. Ensuite viennent les vents dits marins de secteurs Est et Sud -Est, qui apportent généralement des pluies durables. Mais Cogolin bénéficie d'une situation abritée liée à la présence de la barrière formée par le Massif des Maures.

La pluviométrie moyenne à Cogolin est de l'ordre de 975 mm, elle se répartit dans l'année comme suit :

- 31 % en hiver,
- 19 % au printemps,
- 14 % en été,
- 36 % en automne.

Elle correspond à un type essentiellement méditerranéen avec deux maxima situés l'un en hiver et l'autre à l'automne, et deux minima, dont le plus accusé correspond à l'été.

Le secteur de Cogolin est marqué par des températures moyennes annuelles de 13,5°C, avec des moyennes maximales allant jusqu'à 31°C en juillet et les moyennes minimales jusqu'à 1°C de novembre à février.

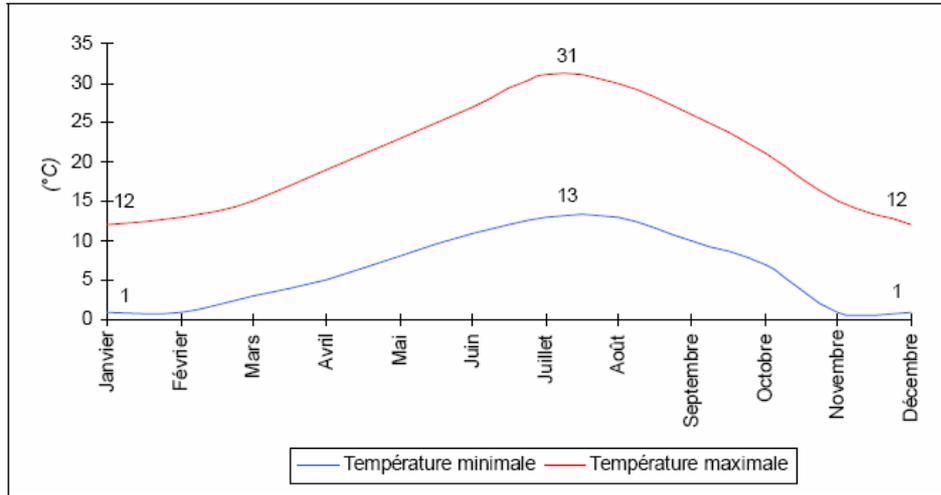


Figure 10 : Evolution des températures moyennes mensuelles sur la commune de Cogolin

4.3.2.2. TOPOGRAPHIE

Le relief de la commune est fortement contrasté, correspondant à 3 grandes entités :

- Le massif forestier des Maures avec une ligne de crête qui s'échelonne entre 200 et 514m d'altitude du nord à l'ouest de la commune. Sur plus de 31km², il occupe 70% du territoire. Le massif est très vallonné, la pente est comprise entre 20 et 35%, sauf en zones de restanques où la pente est comprise entre 10 et 15%.
- Le piémont compris entre le massif et la plaine s'étage entre 20 et 60m d'altitude environ en lisière nord de la plaine, il occupe une surface de l'ordre de 5 km², soit 11% du territoire communal. La pente moyenne est comprise entre 5 et 15%
- La plaine côtière occupe la bordure centrale sud, sur une surface de l'ordre de 8,5 km² soit 19% du territoire. Elle se caractérise par des pentes faibles généralement inférieures à 5%.

La topographie est un élément important à prendre en compte au niveau de l'impact visuel et de l'intégration du projet dans le grand paysage.

La topographie du site prévu pour l'extension présente une pente relativement forte jusqu'à la route.

Le terrain présente de fortes pentes avec des altimétries allant de +6m NGF coté RD98 à +31m NGF en partie Sud de la parcelle.



Figure 11 : Plan topographique de la STEP actuelle et du terrain prévu pour l'extension

4.3.2.3. GEOLOGIE

Dans le secteur de Cogolin, les reliefs sont essentiellement constitués par des micaschistes auxquels sont associées quelques émergences de granite.

La plaine alluviale est constituée de sédiments récents (sables micacés plus ou moins argileux avec lits de galets).

Dans la plaine, les sols, non calcaires et d'apport alluvial, ont une texture grossière en amont à sableuse en aval. Leur aptitude à la mise en valeur agricole est bonne à excellente.

Au niveau des piémonts, les sols, non calcaires d'apport colluvial ou bruns, ont une texture souvent caillouteuse.

Au niveau des reliefs, les sols sont peu évolués, type ranker.

Le territoire communal de Cogolin est couvert dans sa partie Nord par des formations alluviales. Il s'agit d'alluvions de la Giscle qui sont constituées de sables micacés plus ou moins argileuses.

Le terrain de la station d'épuration actuelle se situe sur des formations de silts limoneux à fragments de gneiss (colluvions de pente).

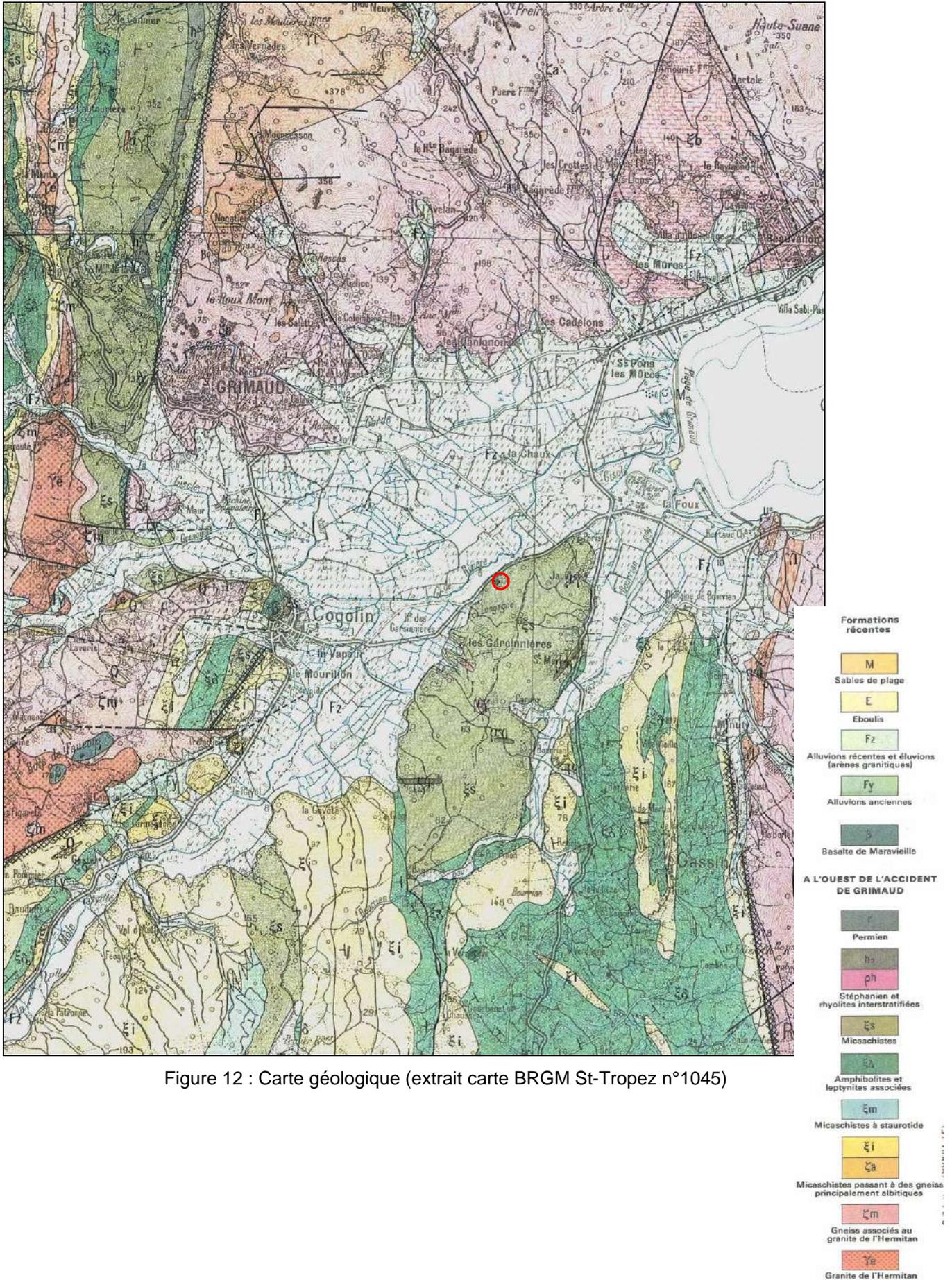


Figure 12 : Carte géologique (extrait carte BRGM St-Tropez n°1045)

4.3.2.4. HYDROGEOLOGIE

Plusieurs types d'aquifère susceptibles de renfermer des ressources en eaux sont identifiables sur le secteur d'étude :

- les couvertures d'altération aréneuse, de faible extension et moyennement perméables,
- le massif métamorphique (micaschistes), fracturé et faiblement perméable,
- les alluvions de la Môle et de la Giscle qui constituent le réservoir principal.

4.3.2.4.1. LES AQUIFERES

A. Aquifère dans les terrains de couverture

L'horizon altéré et décomprimé des gneiss et granites peut constituer localement un gîte aquifère, franchement perméable et productif dans les horizons arénisés constitués de sables grossiers caillouteux.

L'épaisseur de ces terrains peut être de plusieurs dizaines de mètres.

Des forages privés de moyenne profondeur (10 à 50m) exploitent ces aquifères.

B. Les terrains métamorphiques

Les micaschistes, à structure fine et riches en argiles d'altération sont pratiquement étanches. Les étages intercalaires de gneiss et les granites, microfracturés, sont perméables et sont susceptibles d'alimenter des forages de petite capacité (quelques m³/h).

Le site prévu pour l'extension de la STEP se situe sur une formation géologique essentiellement formée de micaschistes pratiquement étanches.

Plusieurs forages privés profonds (50 à plus de 150 m) exploitent cette ressource.

C. La nappe alluviale de la Môle et de la Giscle

Le matériau alluvial qui constitue le gîte aquifère occupe un profond surcreusement du substratum métamorphique du massif des Maures. Ce surcreusement sous-alluvial résulte d'une cote ancienne du niveau marin. Le comblement alluvial a débuté au cours de la transgression flamandienne qui a envahi l'important surcreusement du Bed-Rock micaschisteux et gneissique. La granulométrie du réservoir est donc variable et le surcreusement irrégulier. Ce sillon se prolonge depuis l'amont de la confluence Môle Giscle jusqu'au littoral, en suivant l'axe de la vallée.

Ainsi les dépôts fluviomarins sont constitués d'un mélange de sable, gravier et petits galets avec prédominance du sable, alternant avec des limons sableux ou tourbeux.

Le terrain prévu pour la zone de diffusion de rejet se situe sur cette formation.

Cette vallée alluviale s'étend jusqu'à l'embouchure dans le Golfe de Saint-Tropez et est en communication avec la mer. On distingue deux types de dépôts :

- dans la partie amont (vallée de la Môle), des dépôts d'origine exclusivement fluviale et de nature sablo-graveleuse ;

- dans la partie avale proche du littoral (confluence Giscle-Môle), des dépôts résultants à la fois d'apports fluviaux provenant du bassin versant et d'apports marins dont la nature limoneuse et organique augmente vers le rivage.

L'épaisseur des alluvions peut atteindre une centaine de mètres dans le sillon axial. L'épaisseur des alluvions grossières perméables varie de quelques mètres à une vingtaine de mètres. En surface, une couche limoneuse d'au moins 3m d'épaisseur recouvre toute la plaine.

Ces alluvions renferment une nappe à surface libre présentant un écoulement général de l'Ouest vers l'Est.

La littérature donne une perméabilité variable en profondeur mais également latéralement. Globalement, les perméabilités moyennes sont de :

- 10^{-3} m/s pour les alluvions,
- 10^{-5} m/s pour les horizons limoneux intermédiaires et profonds intercalés dans les alluvions.

Les relevés piézométriques existants montrent la présence d'une nappe à faible profondeur (environ 3 m en dessous du terrain naturel) avec une amplitude de la nappe de l'ordre de 3 m (pour une période de 1972 à 1994).

Le fonctionnement hydrogéologique de la nappe est fortement lié à la pluviométrie locale, ce qui explique les variations piézométriques saisonnières :

- Période de hautes eaux l'hiver (octobre à février),
- Période de basses eaux l'été (juin à septembre).

4.3.2.4.2. LES USAGES

La commune dispose d'un important réservoir d'eau, constitué par la nappe phréatique de la plaine de la Giscle et de la Môle, qui est exploitée par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau pour l'alimentation en eau potable de l'ensemble des communes du Golfe de Saint-Tropez.

Actuellement, la nappe alluviale constitue une ressource importante pour l'alimentation en eau potable, capable de fournir, en situation pluviométrique normale, 4 Mm³ d'eau par an aux 9 communes du SIDECM.

La nappe de la Giscle est exploitée par plusieurs captages pour l'adduction d'eau potable au niveau de sa confluence avec la rivière Grenouille (en amont de Cogolin) et de sa confluence avec la Môle (Val d'Astier).

Les captages, réalisés dans l'aquifère alluvial, bénéficient de périmètres de protection instaurés par DUP du 30 avril 1986. Les autorisations de prélèvements dans la nappe sont fixées à :

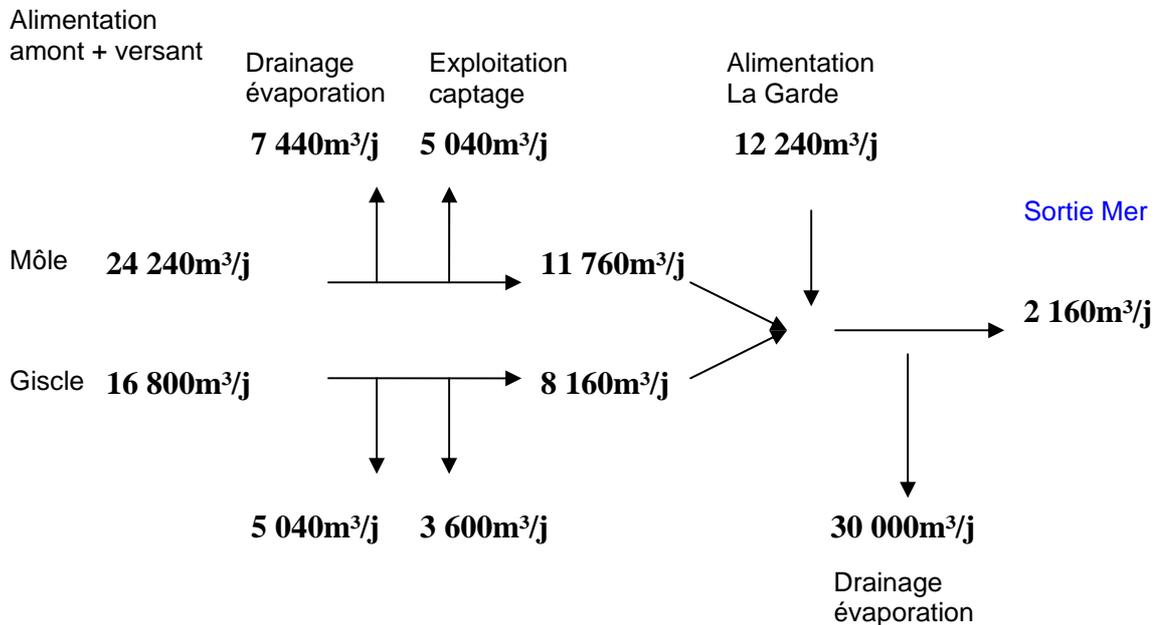
	Nappe de la Môle	Nappe de la Giscle
Débit instantané	220 l/s	195 l/s
Volume moyen journalier pendant la période estivale comprise entre le 15 juin et 15 octobre	13 000 m ³ /j	9 000 m ³ /j
Volumes journaliers maximum pouvant être prélevés sur une période de 5 jours consécutifs entre le 15 juin et 15 octobre	16 000 m ³ /j	14 000 m ³ /j

On notera cependant que cette nappe reste vulnérable aux pollutions routières issues de la D48 (nappe de la Giscle) et la D98 (nappe de la Môle) dont le trafic routier peut atteindre 12 à 14 000 véhicules/jour en été.

4.3.2.4.3. LES FLUX

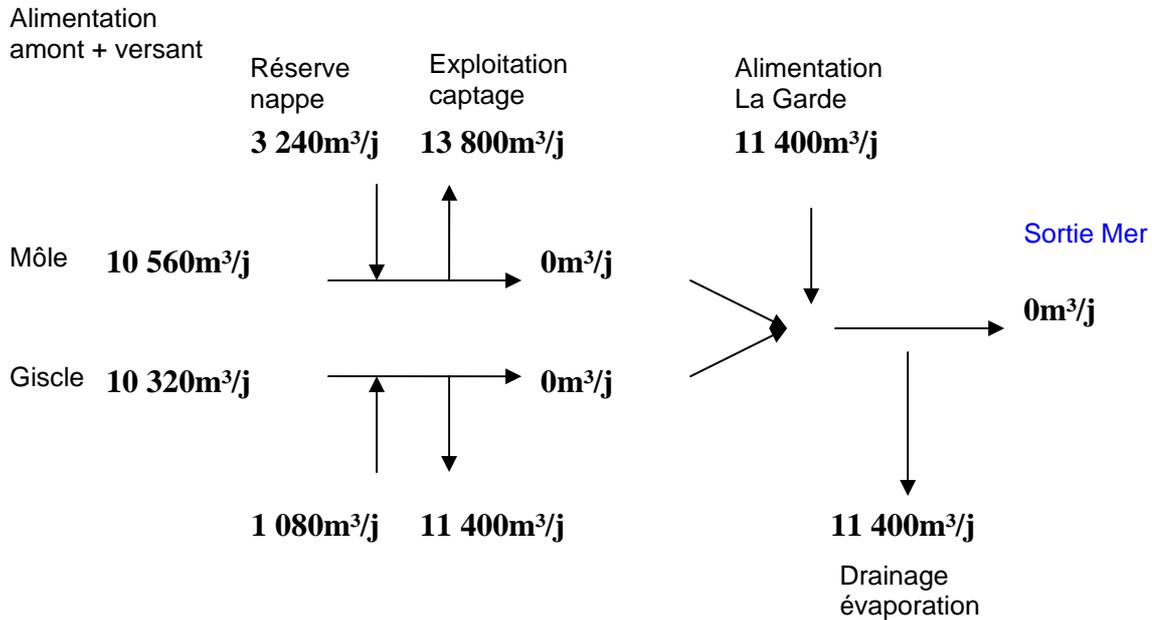
Dans les annexes du schéma d'assainissement du fond du golfe de Saint Tropez (Coyne et Bellier -1982), il existe une synthèse des flux :

- Bilan hivernal de la nappe Môle –Giscle



Le bilan hivernal est positif : un débit de 2 160 m³/j rejoint la mer.

- **Bilan estival de la nappe Môle –Gisclé**



Le bilan estival démontre que les prélèvements par captages sont supérieurs à la capacité de la nappe. Ainsi ces derniers puisent dans les réserves, de ce fait le bilan est nul.

Nous avons confronté ces résultats au suivi de la nappe depuis 2003. Nous retrouvons l'utilisation des réserves sur la période de juillet / août. Par exemple en juillet et août 2006, l'emprunt à la réserve s'élève à 6 000 m³/j.

L'utilisation de la réserve est variable dans le temps. Le tableau suivant présente une moyenne des flux sur la période estivale de mai à septembre, soit sur 5 mois.

Année	Flux (m³/j)	Prélèvement (m³/j)	Réserve (m³/j)
1984	15 000	17 000	5 000
2003	15 800	11 500	350
2004	10 000	6 165	1300
2005	11 800	7 000	490
2006	8 800	4 500	2500
2007	7 800	6 800	2800

Ainsi, ces dernières années, le flux de nappe diminue. Les prélèvements semblent diminuer également. Ceci est probablement dû à une meilleure gestion des prélèvements. Cependant, on remarque que les réserves sont de plus en plus sollicitées.

4.3.2.4.4. LES RELATIONS NAPPE/ EAU DE SURFACE

Les fluctuations piézométriques saisonnières mettent en évidence l'étroite dépendance établie entre les cours d'eau et la nappe qui les accompagne.

Ainsi, la nappe phréatique est en relation étroite avec les cours d'eau de la Giscle, de la Môle et de la Garde qui la drainent ou l'alimentent selon les saisons et les secteurs. Les perméabilités localement fortes autorisent une pénétration et une propagation rapide des eaux de surface dans la nappe.

Durant la période de basses eaux, la forte demande en eau au droit des zones de captages entraîne des rabattements importants de sorte que la rivière se trouve déconnectée de la nappe, favorisant l'infiltration de ces eaux vers la nappe sous-jacente. De l'embouchure à Font Mourier (1,6km à l'Est de Cogolin), les échanges nappe / rivière sont conditionnés par les intrusions marines (dépendantes des marées).

Durant la période des hautes eaux (hiver), le cours d'eau aval est également soumis aux fluctuations de la marée. Au delà de Font Mourier et jusqu'à la confluence avec la Môle, la rivière draine la nappe.

En amont de Cogolin et jusqu'à la confluence avec Grenouille, les variations de niveau de la nappe sont influencées par :

- L'intensité des captages,
- Les apports par la rivière.

Cet équilibre est donc variable, le sens des échanges pouvant s'inverser d'une saison à l'autre. En été, l'alimentation du réservoir alluvial s'effectue par les versants assurant un flux de débit permanent.

4.3.2.4.5. LES RELATIONS NAPPE /EAUX MARINES

Le processus de sédimentation décrit précédemment implique une certaine continuité géologique et hydrogéologique entre la nappe alluviale et le littoral marin. Les axes de surcreusement et les chenaux erratiques de sables grossiers qui les occupent se prolongent jusqu'en bord de mer, en facilitant le drainage de la nappe par le littoral et les remontées des eaux saumâtres en profondeur sous les eaux douces, et ce jusqu'à plus de 3km à l'intérieur de terre.

En bordure littorale, les eaux marines pénètrent dans les alluvions, un front salé envahissant les terres. L'eau de nappe est salée à plus de 500 g/L sous la cote de - 5 mNGF jusqu'à 1.5km des bassins de Port Grimaud et à plus de 10 g/L jusqu'à 1km.

Des poches d'eau salées existent à l'intérieur des terres. La plus grande s'étend du quartier des Vignaux à Grimaud jusqu'à la confluence Môle Giscle.

Ces eaux salées, disjointes du front littoral, sont probablement imputables à la situation antérieure au barrage anti-sel où le biseau salé se localisait jusqu'à 3 km à l'intérieur des terres, mais également à d'anciens dépôts de sables marins.

La carte suivante indique les différents secteurs à forte teneur en chlorures, paramètre marquant la présence (actuelle ou passée) du biseau salé. Elle résulte de la campagne de suivi de la nappe alluviale de septembre 2007 réalisée par HGM Environnement.

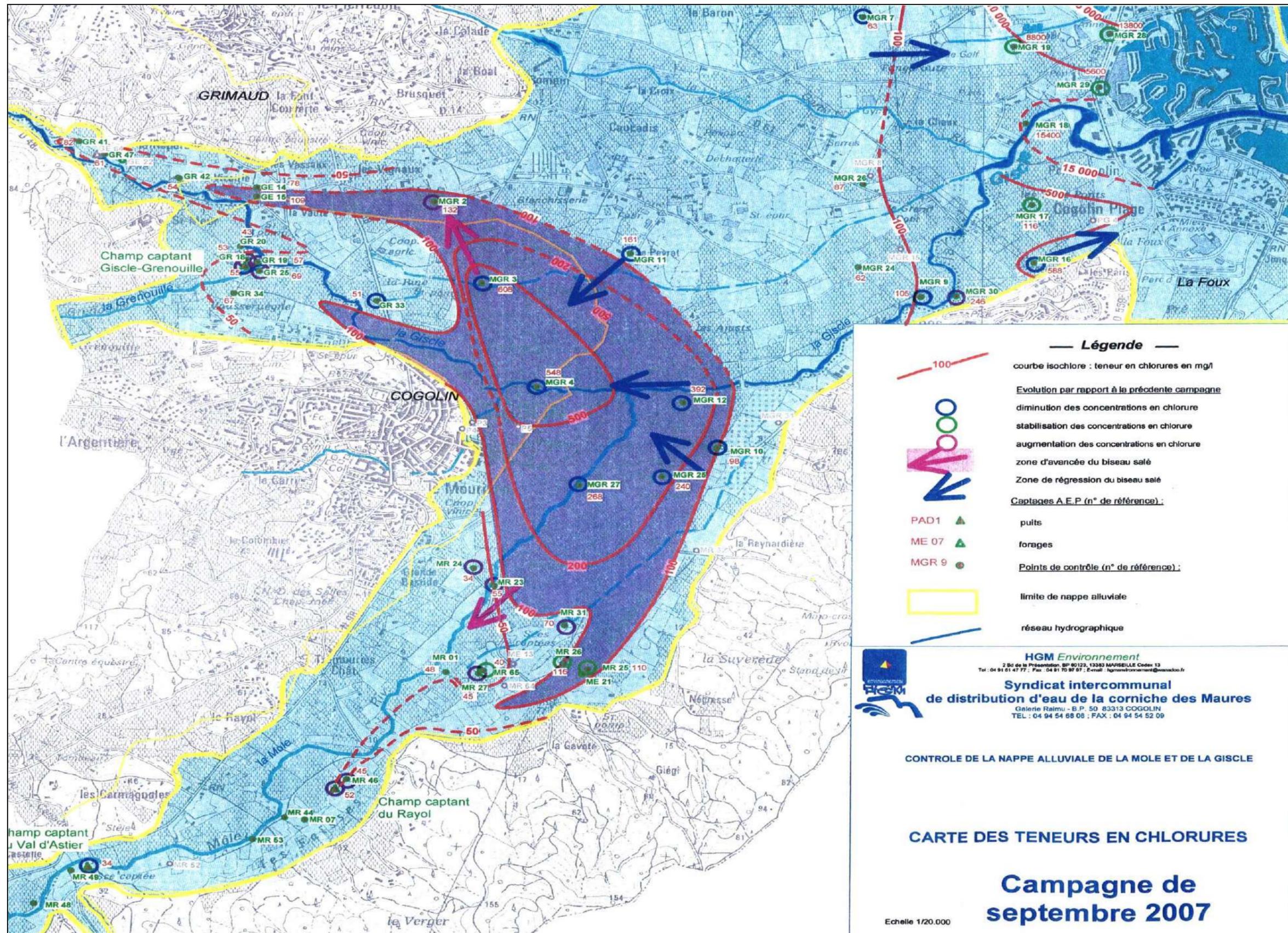


Figure 13 : Localisation des fronts de salinité (Campagne de septembre 2007 - HGM Environnement)

L'équilibre eau douce / eau salée est régi par la loi de Ghyben-Herzberg :

$$h_s = \frac{\rho}{\rho_s - \rho} * H \quad (1) \quad \text{Avec : } \rho_s = 1.025\text{g/cm}^3 \text{ et } \rho = 1\text{g/cm}^3$$

D'où $h_s = 40 * H$

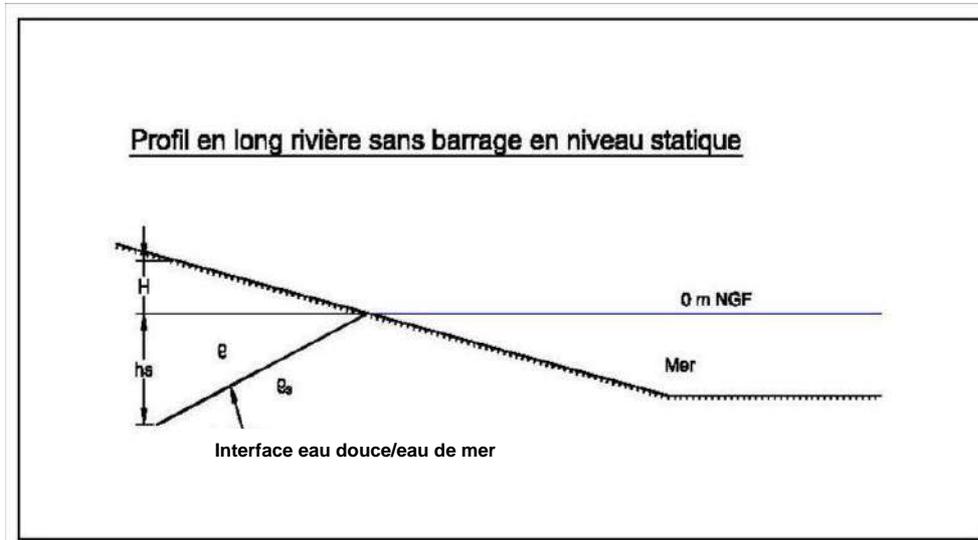


Figure 14 : Localisation théorique de l'interface entre nappe marine et nappe d'eau douce (D'après Castagny)

L'équation (1) suppose qu'il y a un équilibre statique entre les deux masses d'eau, elle ne prend pas en compte les écoulements dynamiques souterrains. En considérant ces écoulements, l'interface réelle est une courbe concave située plus en profondeur que la droite théorique de Ghyben-Herzberg. Cette interface est donc fortement liée aux écoulements.

Ainsi, en période de hautes eaux, les échanges entre les écoulements de surface et la nappe sont importants, le flux en direction de la mer est relativement important, et le biseau salé se retrouve donc repoussé.

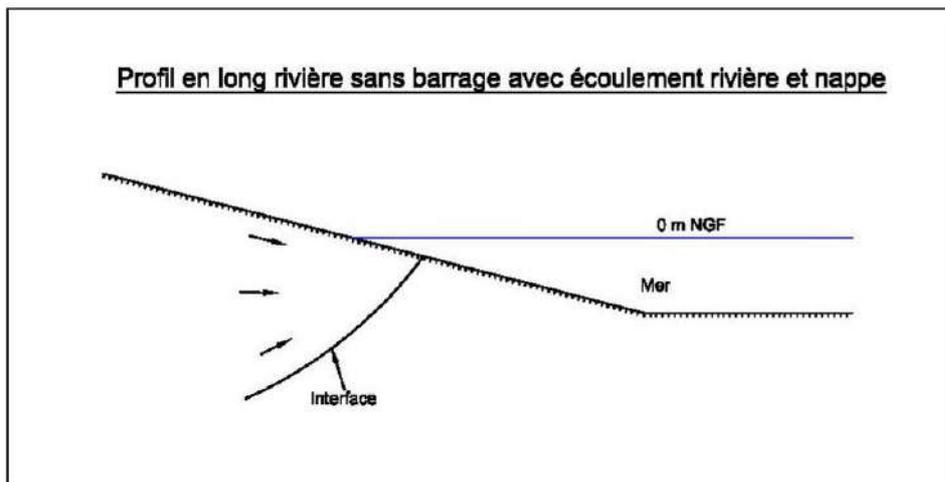


Figure 15 : Localisation réelle de l'interface entre nappe marine et nappe d'eau douce

En période de basses eaux, les échanges entre les écoulements de surface et la nappe sont faibles. Le flux est donc relativement peu important.

Or le niveau marin reste constant. Ainsi, l'ensemble du système est régi par ce niveau qui impose une condition aval. Le biseau salé avance à l'intérieur des terres. Ce fait est d'autant plus marquant quand le niveau marin est influencé par le temps de vent d'Est.

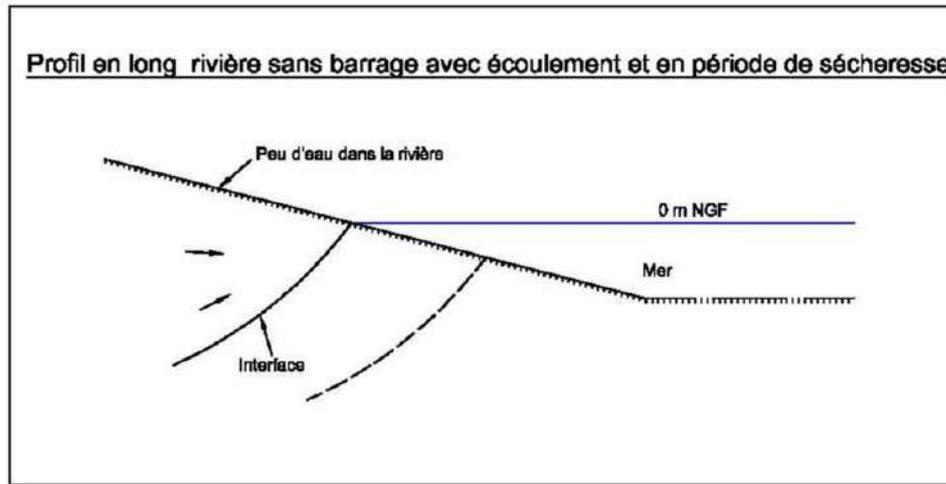


Figure 16 : Localisation de l'interface entre les deux masses d'eau en période de sécheresse

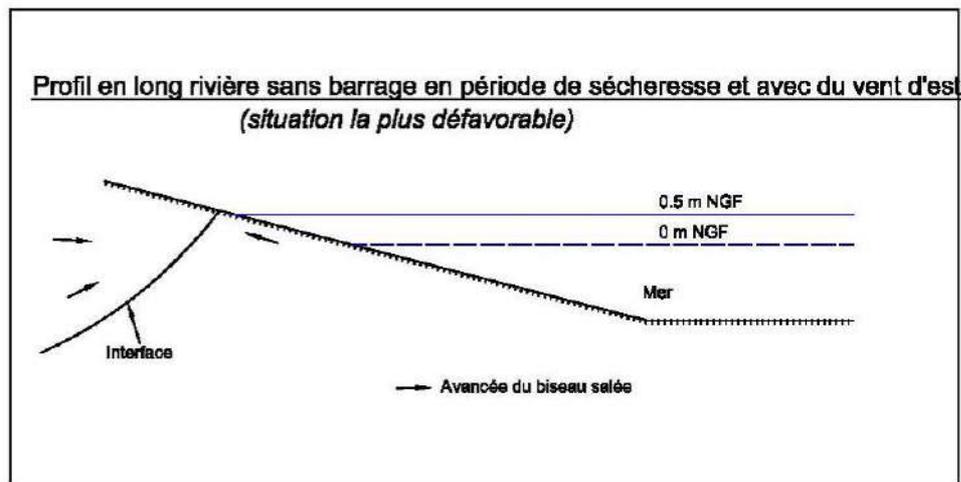


Figure 17 : Localisation de l'interface entre les deux masses d'eau en situation défavorable

Il est possible de retrouver ces phénomènes sur les cartes piézométriques (étude Hydrogeomidi de surveillance de la nappe alluviale de la Môle et de la Gisle, 1983 et 1985).

En effet, l'évolution du biseau salé est fonction de trois paramètres :

- La pluviométrie apport de versant,
- Les apports de la Gisle et de la Garde,
- Les prélèvements dans la nappe.

En ce qui concerne la pluviométrie, il a été observé :

- L'année 1983 était une année de sécheresse : il a été observé une remontée du biseau salé,
- L'année 1985 était une année pluvieuse : il a été observé un éloignement du biseau salé vers le front marin.

Lorsque la Garde apporte un flux important, le biseau salé se trouve localement repoussé. Ainsi, dans ce contexte, il est moins développé au Nord qu'au Sud.

Enfin, les prélèvements influent sur le flux et jouent ainsi un rôle dans l'évolution du biseau salé. Lorsque les pompages augmentent, ils créent un cône de dépression qui modifie localement les flux, ce qui explique l'évolution spatiale des chlorures à l'intérieur des terres. Ce fait est d'autant plus marquant lorsqu'on se situe en période sèche.

4.3.2.4.6. RÔLE DU BARRAGE ANTI-SEL

Toutes les communes littorales sont confrontées à un problème d'invasion du biseau salé et la commune de Cogolin ne fait pas exception. L'eau salée s'infiltré dans les couches supérieures du sol et du sous-sol et dénature ces derniers. De plus, l'eau saumâtre, plus dense, crée une couche peu mobile entre le sol et l'eau douce, ce qui engendre une situation dont l'évolution semble difficile à appréhender.

Sur la Giscle, il a été décidé de construire un barrage anti-sel au niveau du pont de la RD61. Ce barrage est en place depuis les années 1982-83 et joue toujours son rôle de barrière contre l'intrusion des eaux salées.

Les documents récents (Campagnes de suivis, HGM, septembre 2007) montrent encore aujourd'hui la présence d'eau saumâtre à l'intérieur des terres résultant de deux phénomènes anciens :

- l'avancée du biseau salé « aux portes » de Cogolin avant la réalisation du barrage anti-sel,
- les dépôts de sédiments marins.

Ainsi, il est possible de voir la difficulté de revenir à un état naturel « fluvial » (eau douce) quand les eaux marines ont occupées un secteur.

Pour lutter et contrôler l'invasion des eaux salées, plusieurs solutions sont envisageables :

- limiter les prélèvements,
- recharger artificiellement la nappe (épanchement ou injection),
- pomper les eaux salées,
- créer une barrière artificielle.

Dans notre cas, le barrage anti-sel et une gestion adaptée des prélèvements joue ce rôle. En effet, il permet de maintenir en période de basses eaux la charge hydraulique dans la rivière, et par conséquent les échanges persistent entre la rivière et la nappe.

De ce fait, les entrées d'eau marine sont limitées et l'avancée du biseau salé est maîtrisée.

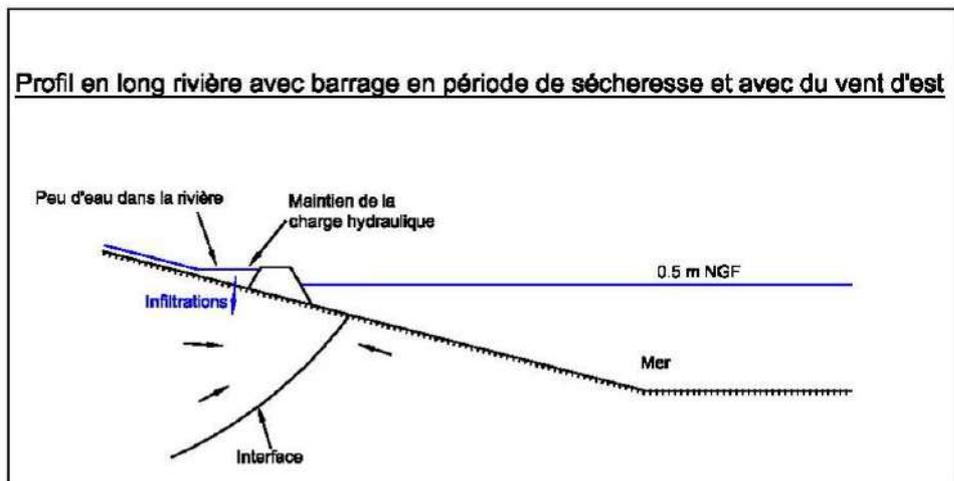
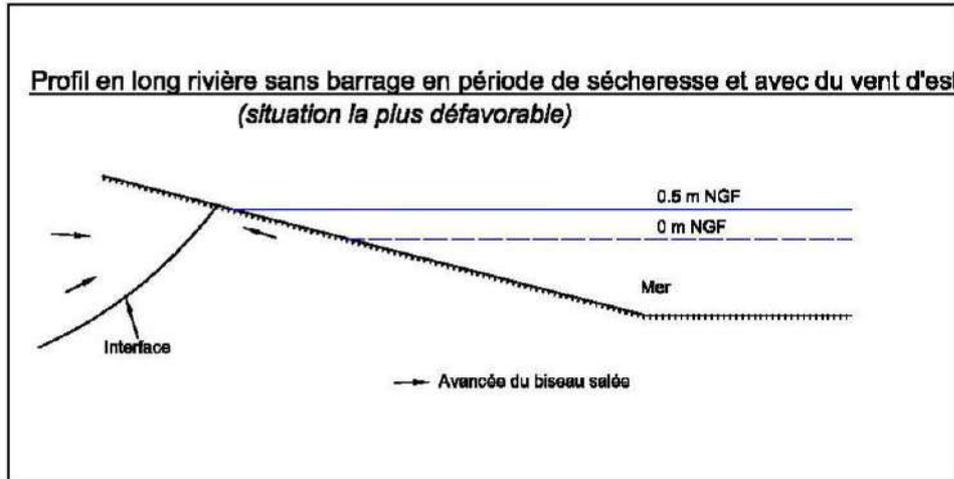
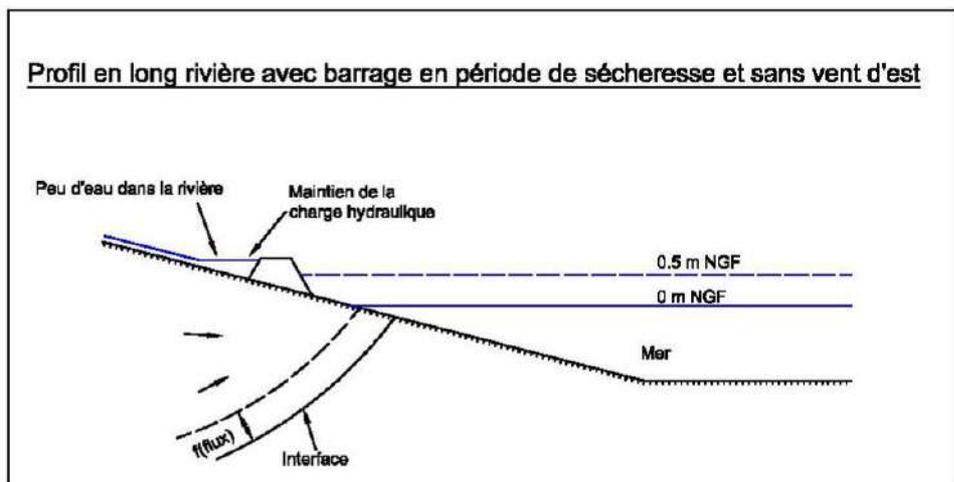


Figure 18 : Impact d'un barrage anti-sel sur les deux masses d'eau



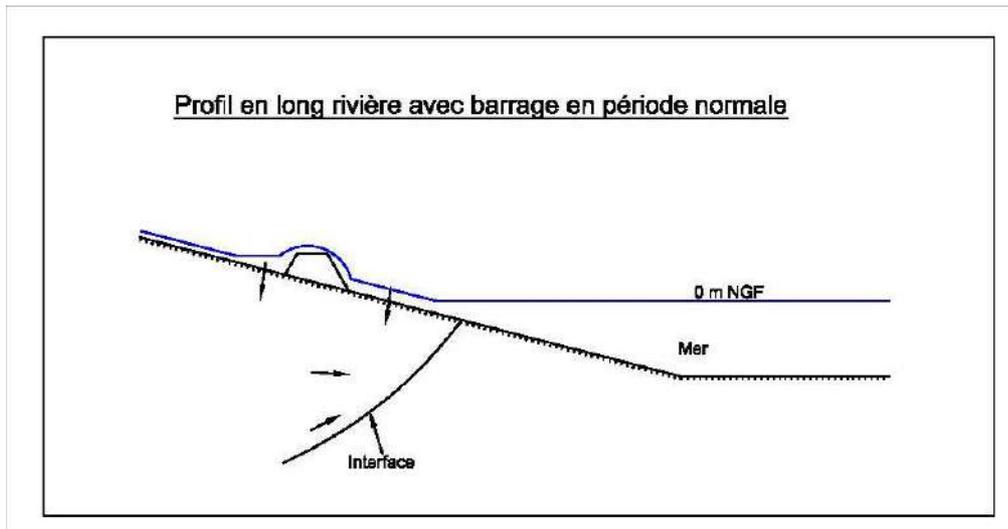


Figure 19 : Variations de l'interface avec l'implantation d'un barrage anti-sel

Les infiltrations des eaux de rivières peuvent être latérales et de bord. En effet plus les infiltrations seront importantes plus le débit en rivière sera faible. Ainsi en période d'étiage, la charge hydraulique au droit du barrage pourrait diminuer de telle façon que le front salé progresse malgré le barrage anti-sel.

4.3.2.5. PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

Les terrains concernés par l'implantation de la future station ne sont pas situés dans un périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable.

Par contre, les terrains prévu pour l'implantation d'une ZDR sont situés dans le périmètre éloigné des captages d'eau potable classé en servitude AS1 du PLU.

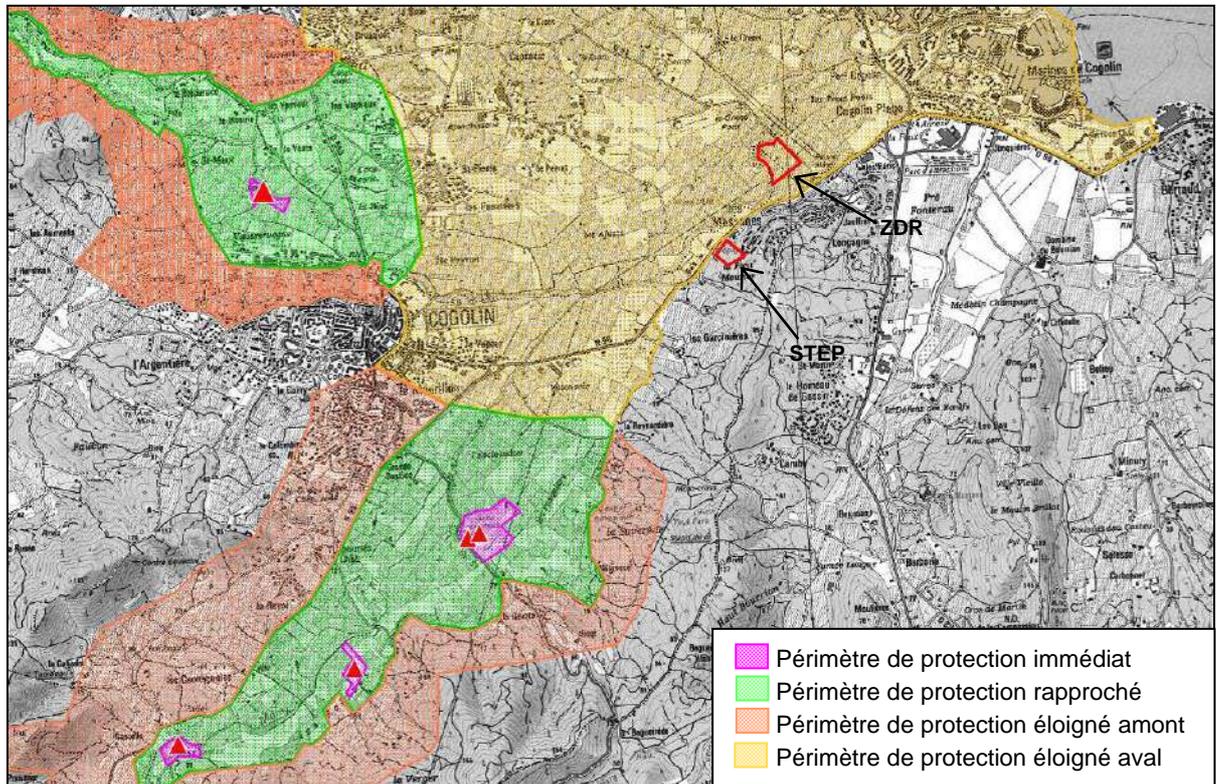


Figure 20 : Localisation des périmètres de protection des captages pour l'alimentation en eau potable

Les deux stations d'épuration (Cogolin village et Font-Mourier) rejettent leurs eaux traitées dans la Gisle au niveau du périmètre de protection éloigné aval.

Aucun PR ne déverse au niveau des périmètres de protection immédiat ou rapproché des zones de captage.

Le PR Abattoir est constitué :

- d'un poste d'eaux brutes, qui envoie les effluents bruts sur la STEP de Cogolin village,
- et d'un poste d'eaux traitées, qui reçoit les eaux traitées de la station et la surverse de la station. Ensuite, ce poste d'eau traitée se jette dans une canalisation d'une longueur suffisante pour déverser hors du périmètre de protection rapproché.

Une étude en cours permettra de savoir si ce poste déverse au niveau d'un périmètre de protection.

4.3.2.6. HYDROLOGIE GENERALE DU SECTEUR

La commune de Cogolin est traversée par la Giscle et son affluent la Môle. Le bassin versant de la Giscle couvre une surface de 234 km². Ce fleuve côtier naît de la confluence de plusieurs valons, localisés à une vingtaine de kilomètres de la mer, sur le versant Est du Massif des Maures. Il rejoint la Méditerranée au niveau de Port Grimaud.

La Giscle présente de nombreux affluents dont :

- la Mole, principal affluent de la Giscle dont sa confluence s'effectue en aval de Cogolin mais en amont de la STEP. La Môle reçoit les eaux de son affluent la Verne.
- le ruisseau de la Grenouille,
- la Garde traversant Grimaud.

Ces cours d'eau ont un régime hydraulique irrégulier, alternant de longs étiages avec des périodes de crues débordantes fréquentes. L'importance du champ d'inondation s'explique par les fortes pentes des bassins versants et les faibles pentes de la plaine alluviale.

Suite à une augmentation des besoins en eau, surtout en période estivale, le biseau salé a progressé à l'intérieur des terres. A cet effet, un barrage anti-sel et ne gestion adaptée des prélèvements ont été mis en œuvre afin d'éviter toute remontée d'eau de mer néfaste aux cultures.

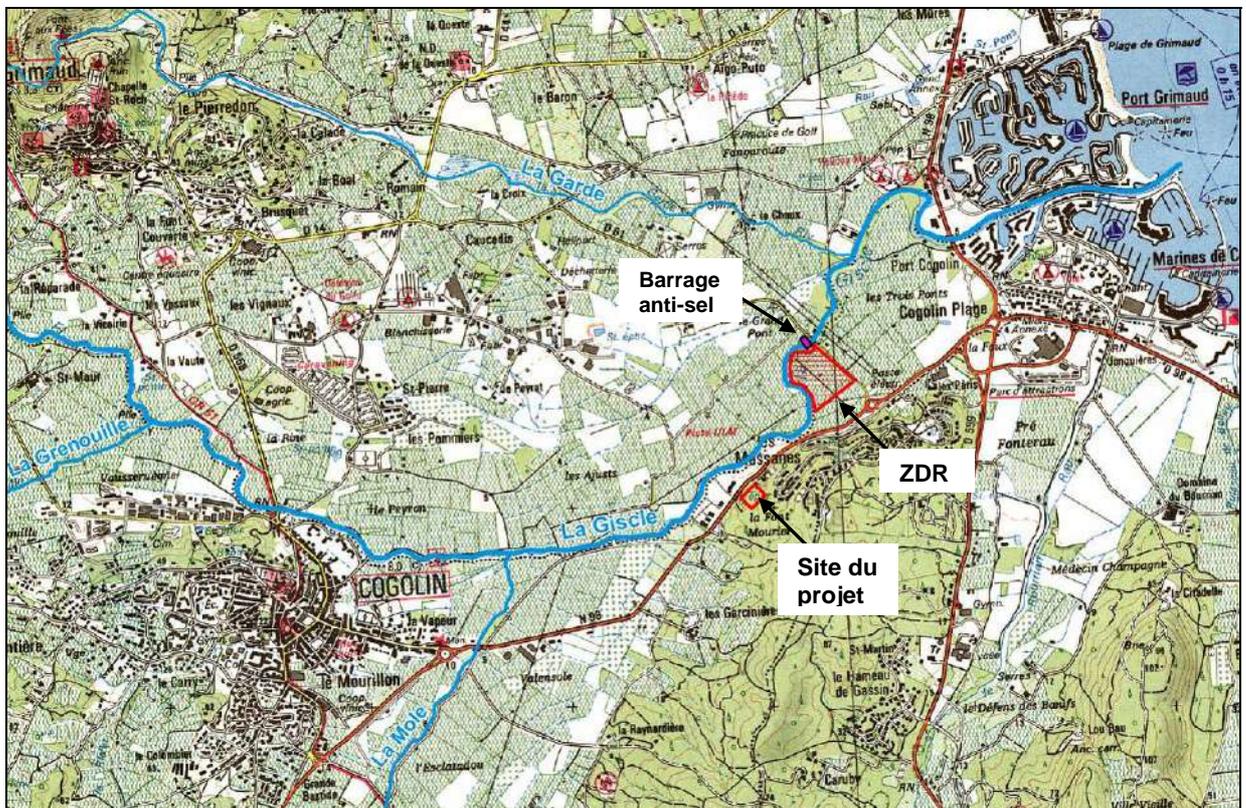


Figure 21 : Réseau hydrologique du secteur

4.3.3. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

4.3.3.1. RISQUE INONDATION

La Commune de Cogolin est soumise au risque d'inondation de plaine généré principalement par la montée des eaux de la Giscle, de la Môle et des ruisseaux de Grenouille.

Les précipitations intenses, l'imperméabilité des sols due aux formes géologiques, le relief marqué et l'absence de zones naturelles d'expansion sont des facteurs qui contribuent à la formation de crues violentes.

La faible capacité hydraulique du lit mineur, la structure en toit des cours d'eau, la présence de " verrous hydrauliques " dans la plaine, traduisent rapidement ces crues en inondations.

La plaine de la Giscle est une zone inondable. La crue de référence est une crue centennale ; celle de 1978 a servi de référence. Etant donné l'urbanisation présente dans ce secteur, un schéma de restauration, d'aménagement et de gestion du bassin versant de la Giscle a été mis en place.

Le Syndicat Intercommunal de la Giscle programme des aménagements de protection (endiguements, remblais, drains, chenaux de décharges) ainsi que des actions de restauration et d'entretien du cours d'eau et des berges depuis 1997.

Les zones les plus sensibles sont : au Nord-Est, lieudit le Pont de Bois, le Château St-Maur, le hameau de l'Hermitan, le camping de l'Argentière ; au centre, la partie basse de la ville, la plaine de l'Esclatadou et de Valensole, le camping Les Carmagnoles ; et, au Nord-Ouest, les Massanes, les Trois Ponts, Port Cogolin et les Marines de Cogolin.

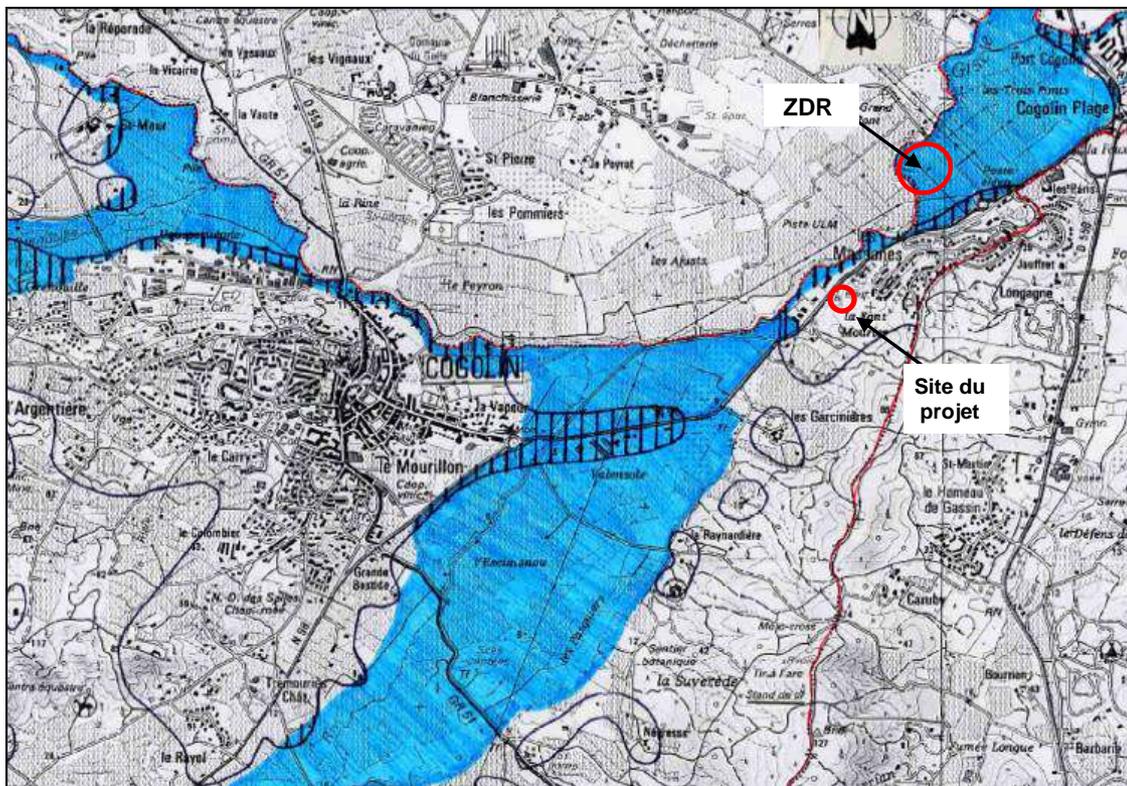


Figure 22 : Localisation des zones inondables

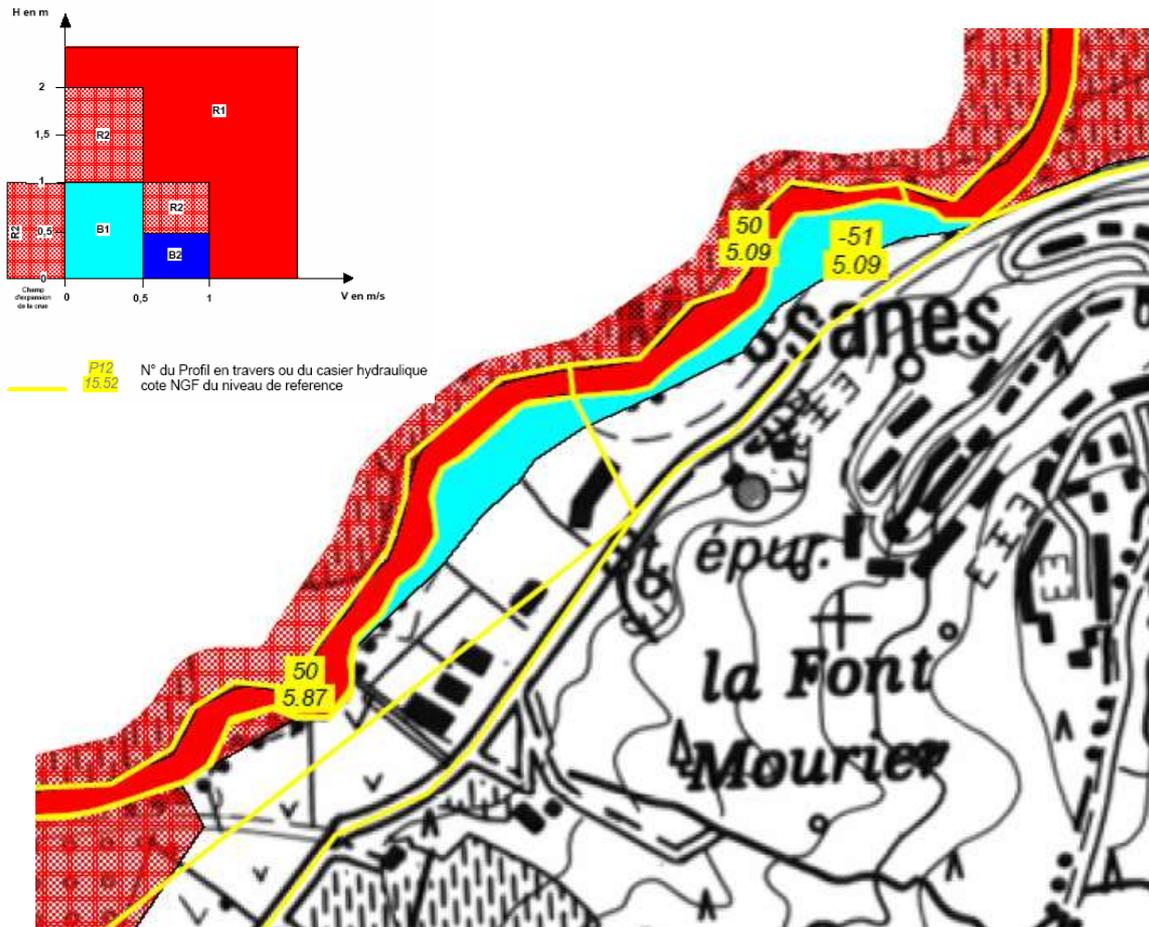


Figure 23 : Extrait du PPRI

Le PPRI de la commune de Cogolin s'applique à la Giscle et à ses affluents, la Grenouille et la Mole. Les bassins versants de ces cours d'eau se développent sur les contreforts du massif des Maures assez pentus. De vastes plaines alluviales se sont formées aux débouchés de ces secteurs dans lesquels se sont implantées de nombreuses activités.

Les terrains du projet ne se situent pas en zone inondable du PPRI. Par conséquent aucune mesure de protection n'est à prévoir.

En revanche, le site envisagé pour une éventuelle zone de diffusion de rejet (ZDR) se trouve dans une zone inondable de type R2, ce qui correspond à une zone de risque fort.

4.3.3.2. MOUVEMENT DE TERRAIN

Au Nord de la commune, les plaines de la Giscle et de la Mole sont constituées en grande partie d'alluvions récentes. Le caractère compressible de ces terrains peut entraîner des phénomènes d'hydromorphisme des sols mais dont le risque est faible. Par contre, l'instabilité des berges de la Giscle entraîne un risque plus important.

D'autre part, des exploitations minières aujourd'hui abandonnées peuvent provoquer deux types de risques : l'effondrement des terrains sous-cavés et l'affaissement des terrains juxtaposés aux filons.

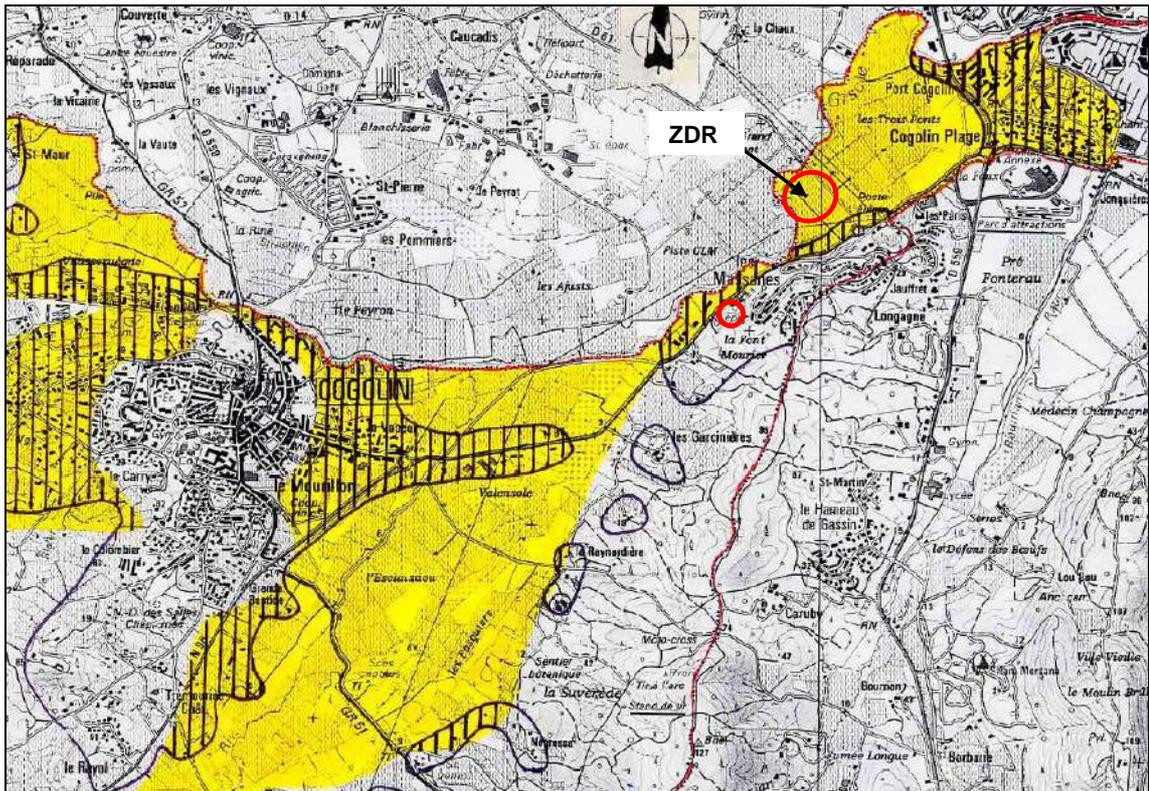


Figure 24 : Localisation de l'aléa du risque de mouvement de terrain sur la commune de Cogolin

Le site n'est pas concerné par l'aléa du risque de mouvement de terrain. En revanche le site envisagé pour l'éventuelle ZDR est soumis à un risque de mouvement de terrain.

4.3.3.3. RUPTURE DE BARRAGE

Un faible risque de rupture de barrage est généré par la retenue de la Verne située sur les communes de la Mole et de Collobrières à 15 km de Cogolin. Le risque de rupture brusque et imprévue d'un barrage est aujourd'hui extrêmement faible.

L'onde de submersion en cas de rupture atteindrait le centre de la commune en 1h et 10min.

Le site de la future station n'est pas soumis à ce risque.

Par contre le site prévu pour l'éventuelle ZDR est soumis à l'aléa risque de rupture de barrage.

4.3.4. MILIEU RECEPTEUR

Les rejets des deux stations d'épuration actuelles s'effectuent dans la Giscle, rivière qui se jette en mer dans le Golfe de Saint-Tropez.

4.3.4.1. LA GISCLE

4.3.4.1.1. HYDROLOGIE

Deux stations hydrométriques gérées par DIREN PACA sont situées sur la Giscle et une station sur la Môle.

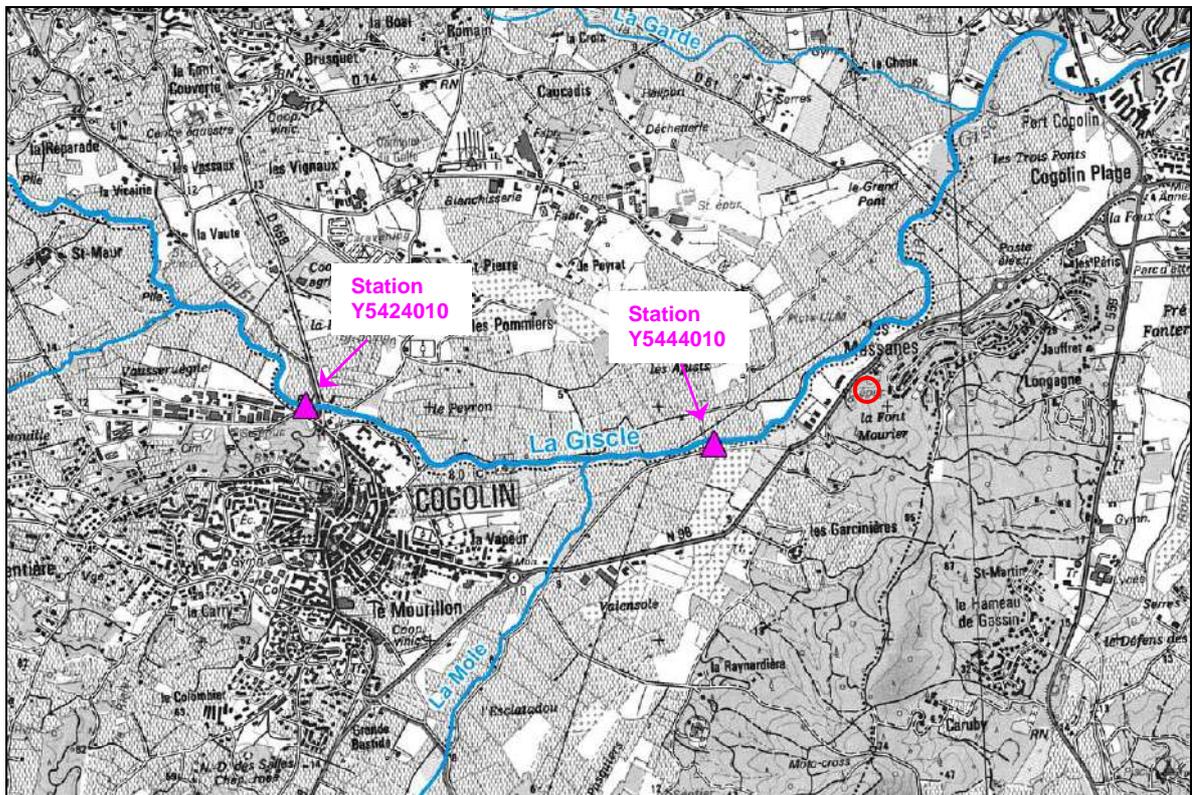


Figure 25 : Situation des stations hydrométriques

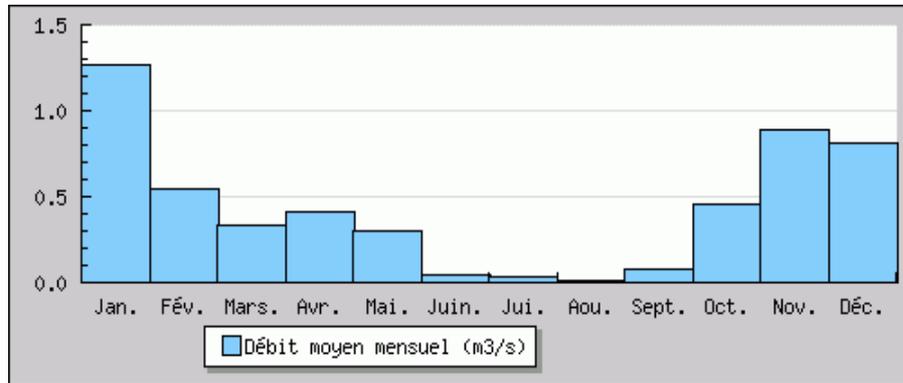
- Station Y5424010 : la Giscle à Cogolin

Les valeurs des écoulements mensuels indiquent bien que la Giscle présente un débit exceptionnellement bas. La situation printanière est très sèche et de juillet à septembre, le cours d'eau est proche de l'assèchement.

	Module	QMNA₅
Station Y5424010	0,432 m ³ /s	0,001 m ³ /s

Tableau 8 : écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 22 ans (Qsp : débits spécifiques)

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
débits (m3/s)	1.270	0.547	0.332	0.406	0.296	0.041	0.031	0.007	0.077	0.457	0.890	0.811	0.430
Qsp (l/s/km2)	19.2	8.3	5.1	6.2	4.5	0.6	0.5	0.1	1.2	6.9	13.5	12.3	6.5
lame d'eau (mm)	51	20	13	15	12	1	1	0	3	18	35	32	206



- Station Y5444010 : la Gisle à Cogolin Les Ajusts

Cette station est en aval de la confluence avec la Mole et en amont de la station d'épuration. Les débits sont très bas au mois d'août mais pas d'assèchement complet du lit. Le débit serait soutenu par les apports de la Môle.

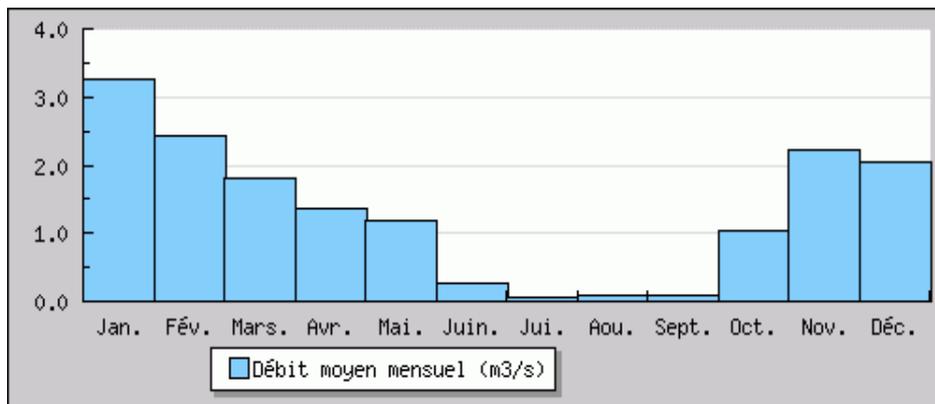
De plus, le débit réservé de la Verne n'est plus retrouvé au niveau de la station de mesure, ce qui indique une perte par infiltration.

	Module	QMNA ₅
Station Y5444010	1,320 m ³ /s	0,003 m ³ /s

Tableau 9 : écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 33 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
débits (m3/s)	3.270	2.440	1.820	1.370	1.190	0.268	0.051	0.077	0.094	1.030	2.230	2.040	1.320
Qsp (l/s/km2)	16.8	12.5	9.3	7.0	6.1	1.4	0.3	0.4	0.5	5.3	11.5	10.4	6.8
lame d'eau (mm)	44	31	25	18	16	3	0	1	1	14	29	27	214

Qsp : débits spécifiques



4.3.4.1.2. QUALITE PHYSICO-CHEMIE DE LA GISCLE ET DE SON AFFLUENT

Une étude de la qualité des eaux du bassin versant de la Giscle a été effectuée par la Maison Régionale de l'Eau en mai 2006.

La station 1 se situe en amont de Cogolin au niveau du Pont de Bois. La station 2 se situe en aval de Cogolin, au niveau de la station hydrométrique à « Cogolin - Les Ajusts » et la station 3 se situe en aval de Cogolin, au niveau du barrage anti-sel. La station 6 est située sur la Môle au Val d'Astier.

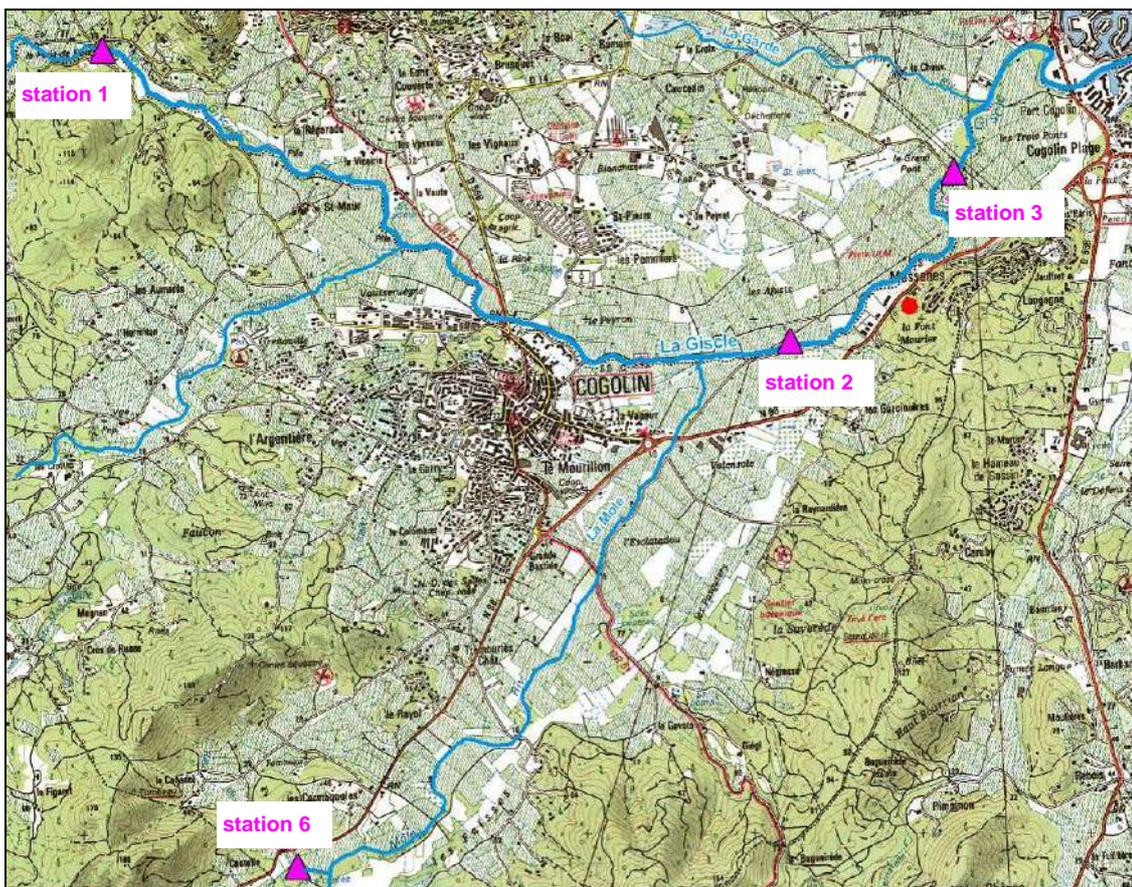


Figure 26 : Localisation des stations de mesures de la campagne 2006 de MRE

Le SEQ-Eau fournit des évaluations sur la qualité physico-chimique de l'eau pour chaque paramètre et calcule l'incidence biologique avec un indice de 5 classes :

Classes	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
---------	------------	-------	----------	----------	---------------

La classe bleue permet la vie, la production d'eau potable après une simple désinfection et les loisirs aquatiques.

Dés que l'aptitude à l'un des trois quitte le bleu, la classe de qualité passe au vert.

Dés que l'aptitude à l'un des trois passe au rouge la classe de qualité passe au rouge.

Entre ces deux, les évolutions des classes d'aptitude font varier la qualité de l'eau du vert à l'orange.

Classes de qualité	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
Matières organiques et oxydables					
O ₂ dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux sat O ₂ (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg/l)	3	6	10	25	
DCO (mg/l)	20	30	40	80	
Matières azotées					
NH ₄ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)	1	2	4	6	
NO ³⁻ (mg/l)	2	10	25	50	
Matières phosphorées					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	
P total (mg/l)	0,005	0,2	0,5	1	
Matières en suspension					
MES (mg/l)	5	25	38	50	
Température					
Température (°C)	24	25,5	27	28	
Minéralisation					
Conductivité (µs/cm)	2500	3000	3500	4000	
Acidification					
pH	6,5	6,0	5,5	4,5	
Micro-organismes					
Escherichia Coli (u/100ml)	20	100	1000	2000	
Streptocoques fécaux (u/100ml)	20	100	250	400	

- Station 1 : sur la Gisle – Pont de Bois**

Dates de campagnes	27/03/2006	29/05/2006	02/08/2006	11/12/2006
Température de l'eau (°C)	12,3	19,8		8,7
Oxygène dissous (mg/l)	10,44	8,03		10,34
pH	7,3	7,5		6,9
Conductivité (µS/cm)	191	306		129
MES (mg/l)	<5	3		<5
DBO5 (mg/l)	1	<3		<3
DCO (mg/l)	<30	<30		<30
Ammonium (mg/l)	<0,1	<0,1		<0,1
Azote Kjeldhal (mg/l)	<0,5	<0,5		<0,5
Orthophosphates (mg/l)	<0,3	<0,3		
Phosphore total (mg/l)	<0,15	<0,15		<0,15
Escherichia Coli (n/100ml)	669	163		713
Entérocoques intestinaux (n/100ml)	<38	<38		56

Le cours d'eau s'assèche totalement en été (aucune mesure n'a pu être réalisée). La qualité physico-chimique est bonne en amont de Cogolin. Cependant les teneurs relativement élevées de bactéries fécales peut traduire l'existence de rejets diffus dans les parties amont du bassin versant.

- **Station 2 : sur la Giscle – Les Ajusts**

Dates de campagnes	27/03/2006	29/05/2006	02/08/2006	11/12/2006
Température de l'eau (°C)	13,3	20,4	22,8	9
Oxygène dissous (mg/l)	9,99	5,19	1,16	10,9
pH	7,5	7,5	7,5	7,1
Conductivité (µS/cm)	276	406	1041	206
MES (mg/l)	<5	4	6	<5
DBO5 (mg/l)	2	4	5	1
DCO (mg/l)	<30	<30	50	<30
Ammonium (mg/l)	0,63	5,17	55,14	0,33
Azote Kjeldhal (mg/l)	0,8	4,3	42,7	0,5
Orthophosphates (mg/l)	<0,3	2,67	16,46	<0,3
Phosphore total (mg/l)	<0,15	0,96	5,87	<0,15
Escherichia Coli (n/100ml)	7250	1349	90360	2968
Entérocoques intestinaux (n/100ml)	1960	533	9510	4680

La situation sur cette station apparaît préoccupante car la qualité physico-chimique et bactériologique se dégrade progressivement avec la baisse saisonnière du débit. La dégradation est maximale quand l'écoulement du cours d'eau est assuré seulement par le rejet de la station d'épuration de Cogolin village.

Les concentrations en matières azotées et phosphorées témoignent d'une inadéquation du traitement de la station d'épuration de Cogolin village avec la sensibilité du milieu récepteur.

- **Station 3 : sur la Giscle – Barrage anti-sel**

Dates de campagnes	27/03/2006	29/05/2006	02/08/2006	11/12/2006
Température de l'eau (°C)	13,6	22,1	25,4	8,9
Oxygène dissous (mg/l)	8,56	3,58	0,22	9,8
pH	7,7	7,5	7,7	6,8
Conductivité (µS/cm)	308	723	1447	256
MES (mg/l)	<5	4	16	<5
DBO5 (mg/l)	2	5	16	3
DCO (mg/l)	<30	<30	85	<30
Ammonium (mg/l)	1,03	19,15	50,67	1,33
Azote Kjeldhal (mg/l)	1,1	15,4	43,4	1,5
Orthophosphates (mg/l)	<0,3	1,47	1,78	<0,3
Phosphore total (mg/l)	<0,15	0,62	1,09	<0,15
Escherichia Coli (n/100ml)	9830	3983	286350	12380
Entérocoques intestinaux (n/100ml)	380	<38	10730	1238

La qualité de l'eau est très dégradée par les apports organiques de la STEP de Cogolin, ajoutés à ceux de la STEP de Font-Mourier. Les concentrations mesurées en été indiquent un traitement des eaux usées inadapté durant la saison estivale.

En effet, le débit de la Giscle est quasiment nul en cette saison ce qui engendre que les seuls apports d'eau sont ceux des rejets de station d'épuration. La qualité de la Giscle correspond approximativement au rejet des stations.

- **Station 6 : sur la Môle – Val d'Astier**

Dates de campagnes	27/03/2006	29/05/2006	02/08/2006	11/12/2006
Température de l'eau (°C)	12,9	18,4	17,8	8,5
Oxygène dissous (mg/l)	10,34	8,92	8,13	10,3
pH	7,7	7,5	7,9	6,9
Conductivité (µS/cm)	236	287	350	274
MES (mg/l)	<5	2	<5	<5
DBO5 (mg/l)	2	<3	1	1
DCO (mg/l)	<30	<30	<30	<30
Ammonium (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Azote Kjeldhal (mg/l)	<0,5	0,6	<0,5	0,5
Orthophosphates (mg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Phosphore total (mg/l)	<0,15	<0,15	<0,1	<0,15
Escherichia Coli (n/100ml)	2513	305	305	331
Entérocoques intestinaux (n/100ml)	305	38	299	185

La qualité physico-chimique sur cette station reste bonne, aucun paramètre chimique n'indique d'impact de la STEP de la Môle. Malgré la dégradation de la qualité du milieu, les stations d'épurations fonctionnent relativement bien.

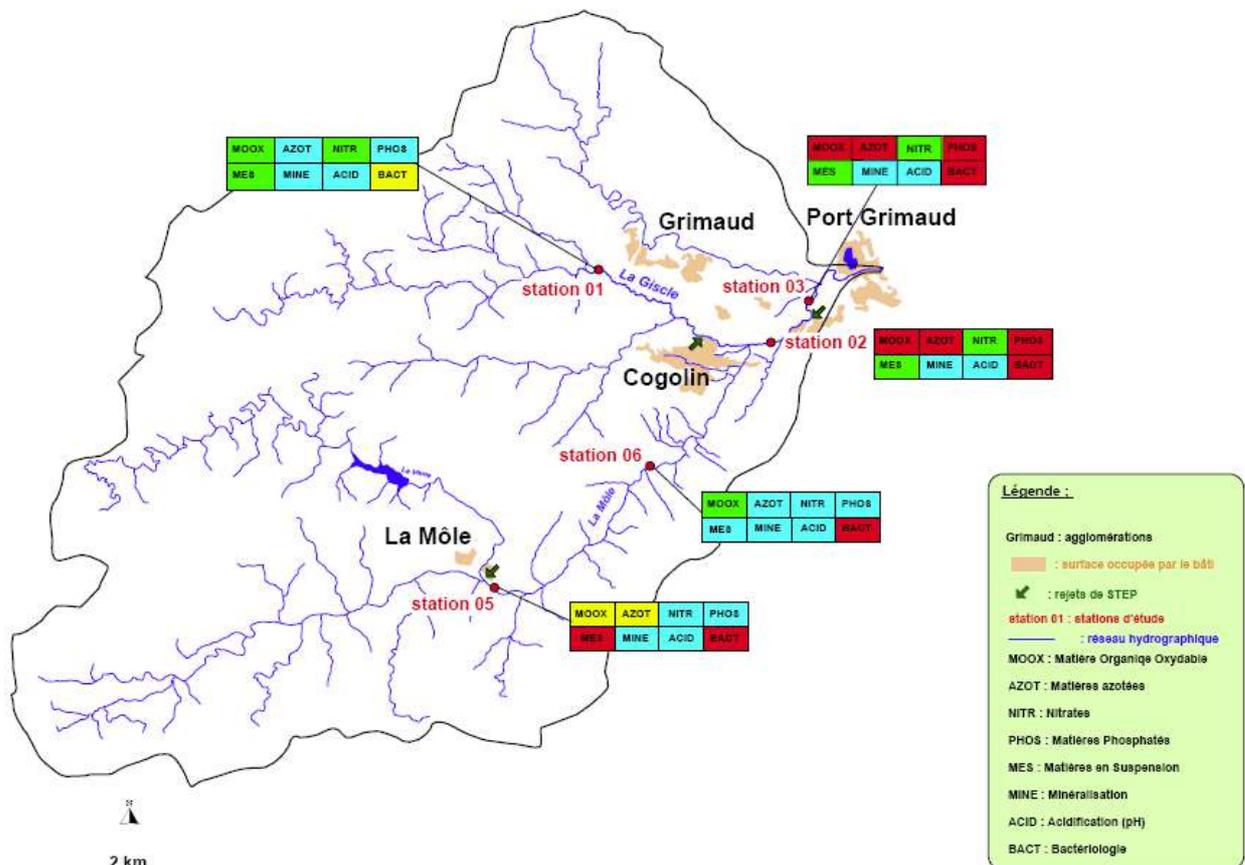


Figure 27 : Synthèse des résultats physico-chimiques sur le bassin versant de la Giscle en 2006

• **Remarque :**

D'un point de vue des métaux lourds dans les sédiments, les graphiques en page suivante comparent les données acquises en 2006 avec les données du point de suivi RCB et les données issues de l'étude réalisée en 2002. Cette comparaison révèle plusieurs tendances :

- Le Plomb, Mercure, Cadmium et le Zinc ont une concentration élevée en 1998. Leurs teneurs diminuent ensuite puis, brusquement, augmentent en 2006.
- Le Nickel, Cuivre et Chrome présentent des valeurs assez faibles lors de l'ensemble des campagnes, mais élevées en 2006.
- L'évolution des concentrations en Arsenic est particulière puisqu'il atteint son maximum en août 2002. Les valeurs baissent progressivement mais restent élevées jusqu'en 2006.

Il y a donc une tendance générale à l'augmentation des concentrations en 2006, sans que d'explications valides soient proposées.

Des campagnes de suivis plus régulières permettraient de savoir si cette pollution aux métaux lourds est ponctuelle ou présente des causes plus profondes. Des points de références sont nécessaires dans les parties les plus amont des bassins versants et en aval des sources présumées de pollution (zone d'épandage de boues d'épuration, ateliers de réparation nautique).

D'après le service environnement du SIVOM Pays des Maures, deux sites d'épandage (sur pare-feu) concernent le bassin versant :

- épandage de boues sur toute la crête Sud-Est du bassin aval de la Môle (piste de Peignier à Bagueirède-Sud) qui concernera la Station 2,
- épandage des boues de la STEP de la Garde-Freinet au niveau de la crête Nord-Ouest du bassin amont de la Giscle (Piste de Gagnal - le plus haut Gagnal) qui concernera la Station 1.

Or, les analyses de boues ne montrent aucune valeur particulière et les analyses de sols avant épandage non plus : teneurs en Chrome entre 30 - 40 ug.g-1, valeurs qui se retrouve d'ailleurs sur un autre site d'épandage du SIVOM à Roquebrune/Argens, dans le vallon de la Gaillarde, qui confirmerait une teneur naturelle de cet élément dans le massif des Maures.

La qualité des eaux de la Giscle mesurée lors de la campagne de 2006 est à mettre en relation avec la situation hydrologique de cette année, présentée par le graphique suivant :

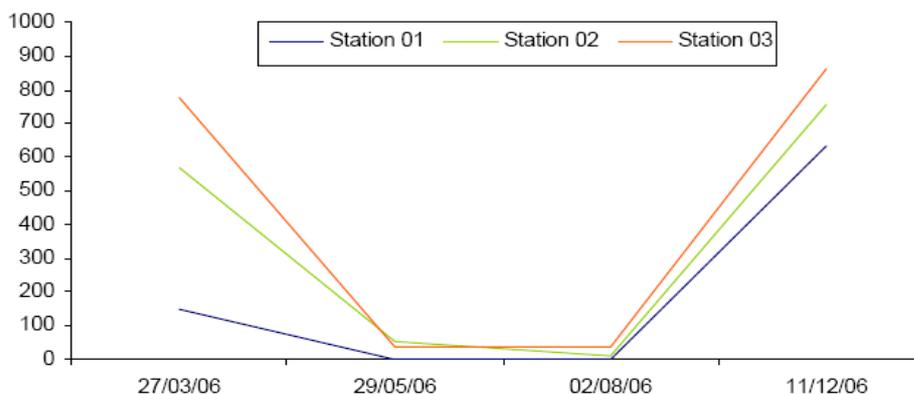
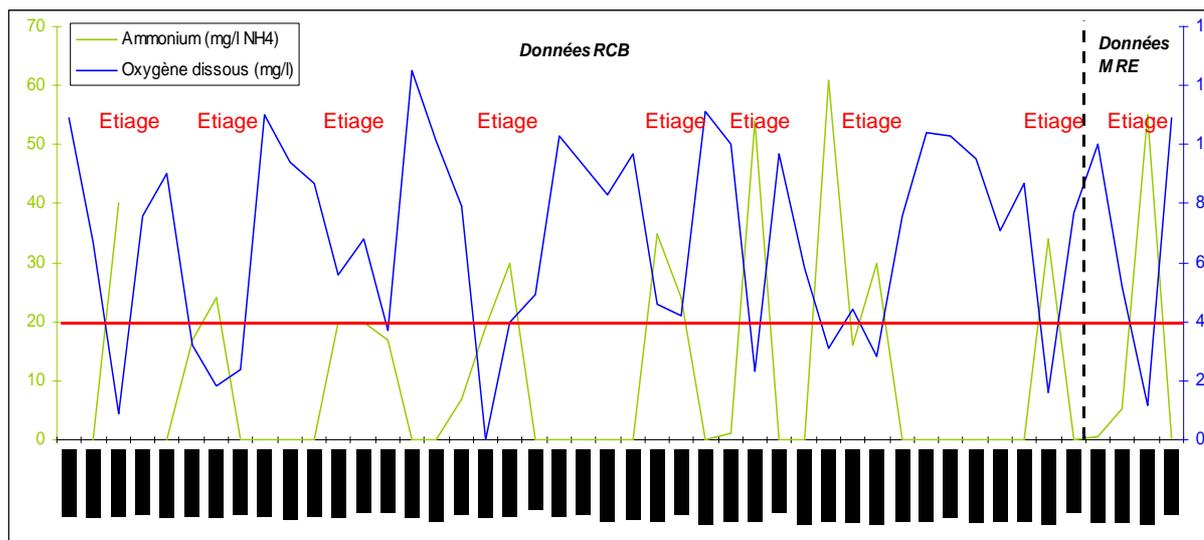


Figure 28 : Débits mesurés sur la Giscle au cours des 4 campagnes de prélèvements de 2006 (l/s)

4.3.4.1.3. DONNEES DU RESEAU COMPLEMENTAIRE DE BASSIN

Le Réseau Complémentaire de Bassin (RCB) permet un suivi régulier dans le temps d'une station depuis 1976. La station de mesure suivie est située au niveau des Ajusts, en aval de Cogolin et de la confluence avec la Môle. Il permet d'évaluer l'historique de l'impact de la station d'épuration de Cogolin sur la Giscle ainsi que l'influence de son affluent principal.

Le graphique suivant montre l'évolution des concentrations en ammonium et en oxygène dissous tout au long du suivi :



Trait rouge : valeur seuil de la classe de qualité « très mauvaise » pour l'ammonium.

Figure 29 : Evolution des concentrations en ammonium et en oxygène dans la Giscle en aval de Cogolin (station 02, les Ajusts).

Classes de qualité SEQ eau	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise
Matières organiques et oxydables (MOOX)					
O ₂ dissous (mg.l ⁻¹)	8	6	4	3	
NH ₄ ⁺ (mg.l ⁻¹)	0,5	1,5	2,8	4	

L'**ammonium** peut se transformer à des pH acide en ammoniaque non ionisé (NH₃), composé très toxique pour les poissons (à partir de 0,3 mg.l⁻¹). Quand il est rencontré dans les eaux de surface, il traduit une dégradation incomplète de la matière organique. En aval de station d'épuration, il témoigne d'un mauvais fonctionnement des systèmes de traitements des eaux usées. Cette matière organique mal dégradée engendre une diminution des concentrations en oxygène dans le milieu. Il y a donc un lien indirect entre les concentrations en ammonium et l'oxygène dissous dans l'eau.

Les concentrations en ces deux éléments sont très fluctuantes au cours des différentes années de suivis. Les concentrations en oxygène varient de 12 mg.l⁻¹ au printemps 1986 à 0 mg.l⁻¹ l'été de la même année. Cette désoxygénation du milieu, même si elle n'est pas totale, intervient régulièrement au cours des années de suivi.

Les teneurs en ammonium varient de 0 à 61 mg.l⁻¹, valeur enregistrée au printemps 2002. Les pics de concentrations dépassent systématiquement les limites de classes de qualité « très mauvaise » pour ce paramètre.

Les teneurs en ammonium sont inversement proportionnelles aux teneurs en oxygène. Les apports polluants d'ammonium sont systématiquement accompagnés d'une désoxygénation du milieu qui peut, dans certains cas, être totale. Cette pollution organique existe depuis la mise en place du réseau de suivi (1976). Elle a lieu lors des périodes d'étiage estival, quand le débit de la Giscle ne permet plus une dilution efficace du rejet de la station d'épuration de Cogolin. L'année 2006 s'intègre complètement dans ce schéma et ne montre aucune évolution positive de la situation.

Il existe donc, depuis trente ans, un mauvais fonctionnement de la station d'épuration de Cogolin qui n'assure pas le traitement efficace des eaux usées. Les capacités de traitements ne sont pas adaptées aux pics de fréquentation touristique corrélés aux faibles débits estivaux.

D'un point de vue des **nitrate**s, les concentrations sont très fluctuantes mais restent conformes aux seuils des classes « très bonne à bonne qualité », exceptée à deux reprises, où les teneurs dépassent 10 mg.l⁻¹ (classe de qualité passable).

Les teneurs en **phosphates** sont, elles, supérieures à 2 mg.l⁻¹, correspondant à une classe de qualité dite « très mauvaise », dans environ la moitié des relevés effectués depuis 1976. Une concentration maximale de 44 mg.l⁻¹ est enregistrée au mois de septembre 1986, lors de l'étiage estival. La situation est donc préoccupante en ce qui concerne les teneurs en phosphates.

4.3.4.1.4. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE

La qualité biologique de la Giscle et de la Môle ont été évaluées dans les stations au cours de l'hiver 2006/2007.

Sur le cours d'eau principal, la Giscle, la station située en amont de Cogolin présente une qualité biologique bonne. Le peuplement est relativement équilibré et présente des espèces polluo-sensibles, adaptées aux conditions de vie dans les cours d'eau temporaires.

Cependant, la faible richesse taxonomique et la dominance de taxons filtreurs de matière organique, trahissent la présence de rejets diffus qui enrichissent le cours d'eau. Il faut noter que les notes maximales habituellement atteintes dans les cours d'eau temporaires du massif des Maures atteignent 18/20.

En aval des rejets de la station d'épuration de Cogolin, la situation se dégrade fortement. La note IBGN passe de 13/20 à 04/20, et atteint finalement 02/20 dans la station 3 située la plus en aval. Les taxons dominants sont tous des collecteurs de matière organique fine déposée, résistants au manque d'oxygène. Ce peuplement perturbé traduit un mauvais fonctionnement des stations d'épuration de Cogolin et de Font Mourier.

La situation est moins catastrophique sur la Môle. A la station 6, la situation est meilleure. Cependant, la dominance de taxons filtreurs de matières organiques fines est un signe de l'enrichissement organique du cours d'eau.

La présence de deux Plécoptères dans les zones supérieures du bassin versant de la Giscle est remarquable. L'altération de ces secteurs par des rejets diffus ou l'utilisation de pesticides, empêcheraient la reconstitution du peuplement en aval, dans l'hypothèse où des objectifs d'amélioration de la qualité soient fixés dans les secteurs perturbés.

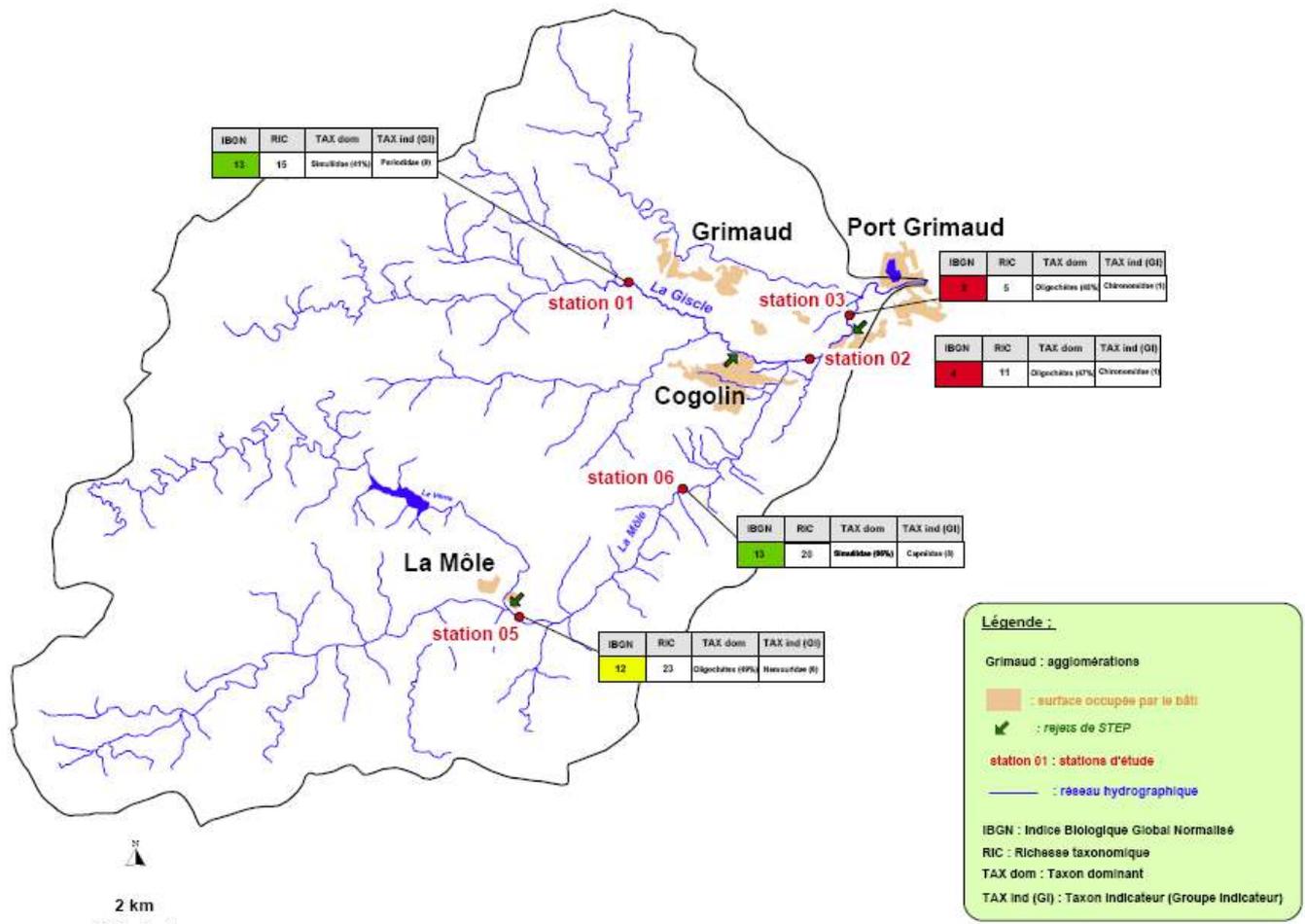


Figure 30 : Synthèse des résultats hydrobiologique sur le bassin versant de la Giscle en 2006

4.3.4.1.5. DEVELOPPEMENT ALGAL

Des algues envahissantes ont été recensées sur le cours d'eau de la Giscle. Elles prolifèrent et par conséquent dégradent la diversité du milieu et les habitats.

Le *Myriophyllum aquaticum*, algue nitrophile, est présent depuis le pont du Peyron à Cogolin jusqu'en amont du barrage anti-sel où il est apparu la première fois en 1998. En 10 ans, il a colonisé 3,2 km de cours d'eau. Les différentes méthodes pour son éradication ont échoué (arrachage manuel et mécanique). Il se développe très rapidement par dispersion de la plante par bouturage spontané ou provoqué de fragments de tiges.

MYRIOPHYLLE DU BRESIL : *Myriophyllum aquaticum* Verll. (Verdc)

 <p>Photo : Université de Floride</p>	 <p>Colonisation d'un étang par le Myriophylle</p> <p>Photo : Fédération de pêche 85, 2003</p>	 <p>MYRIOPHYLLE</p>	<p>Plante amphibie.</p> <p>Tiges : noueuses pouvant atteindre 3 à 4 mètres de longueur pour un diamètre de plusieurs millimètres.</p> <p>Feuilles : verticillées par 4 à 6. Les feuilles immergées sont vert clair, les émergées plus sombres.</p> <p>On reconnaît facilement la plante des autres espèces de Myriophylle car c'est la seule qui a une importante partie émergée.</p> <p>Colonise des milieux stagnants ou à faible courant bien ensoleillés Favorisée dans les milieux riches en nutriments.</p>
--	---	---	--

En aval, les eaux saumâtres empêchent toute colonisation. On la retrouve également sur la Môle dans la zone de confluence. Elle se propage par boutures.

Profitant du soutien d'étiage issu des rejets des STEP de Cogolin village et de Font Mourier, ainsi que des importantes concentrations en matières nutritives, cette plante envahit le lit surtout l'été par plaques de quelques mètres carrés jusqu'à une couverture totale.

Les campagnes d'arrachage, réalisées durant le précédent programme du contrat de rivière de la Gisle, se sont avérées intéressantes mais insuffisantes pour l'éradiquer.

Aussi, on peut faire le constat suivant :

- La période de végétation du Myriophylle se limite à l'été avec des eaux chaudes et calmes. La caractéristique sableuse du fond du lit et l'important transport solide assurent un arrachage mécanique naturel lors des crues automnales.
- Le Myriophylle joue un rôle épurateur avéré sur les eaux très chargées des rejets de STEP : il absorbe les nitrates, les phosphates et inhibe les cyanobactéries.

De plus, un développement de *Dunaliella salina* est constaté chaque été en aval du barrage anti-sel jusqu'à la mer. *Dunaliella salina* est une microalgue, de forme ovoïde. Elle comporte deux flagelles lui donnant une forte mobilité. Elle a une longueur de 11 µm et une largeur de 6 µm.

Elle est présente dans les milieux très salés, comme les salines, les lagunes, les lacs salés, comme par exemple, les grands lacs d'Australie près de Whyalla.

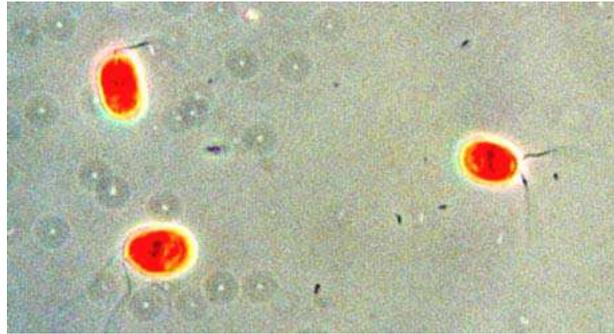


Figure 31 : Dunaliella salina

Il existe un risque d'eutrophisation sur la Gisle entrainant la prolifération de l'algue (bloom). L'eutrophisation de la rivière pourrait se faire sur un long linéaire de plus de 2500 m, pouvant aller jusque dans les ports de plaisance, avant de se rejeter en mer.

L'eutrophisation désigne usuellement le déséquilibre qui résulte d'un apport excessif de nutriments : azote (des nitrates par exemple), carbone (carbonates, hydrogénocarbonates, matières organiques...) et phosphore notamment. Le phosphore étant généralement le facteur limitant dans les milieux aquatiques naturels, ce sont ses composés, (en particulier les phosphates orthophosphates, polyphosphates) qui permettent l'accélération du processus.

L'eutrophisation peut atteindre les eaux douces, saumâtres et salées, le milieu marin comme les milieux continentaux, les eaux profondes comme les eaux superficielles.

Les inconvénients principaux de l'eutrophisation sont la diminution de la biodiversité et de la qualité de l'eau en tant que ressource. Elle a des effets négatifs sur le tourisme (avec souvent comme conséquences visibles la perte de transparence, développement d'odeurs et envasement) et les espèces vivantes des cours d'eau, qui sont des indices de problèmes :

- augmentation de la biomasse algale
- dégradation des qualités organoleptiques de l'eau (aspect, couleur, odeur, saveur)
- envasement plus rapide, et apparition de vase putride, sombre et malodorante
- développement de pathogènes par diminution de la pénétration des UV qui ont un pouvoir désinfectant
- diminution de l'indice biotique
- diminution de la biodiversité (animale et végétale).

L'asphyxie du milieu provoquée par les développements algaux peut conduire à des pertes de biodiversité et à des mortalités piscicoles et conchylicoles voir des batraciens et reptiles aquatiques. L'eutrophisation constitue également une gêne pour la production d'eau potable et peut menacer l'exercice d'usages au poids économique important : baignade et tourisme associé par exemple.

Les causes de l'eutrophisation sont multiples et peuvent donner lieu à des situations d'interaction complexes entre les différents facteurs (phosphore, nitrates, température,

fonctionnement morphologique des milieux, débit,...). Toutefois, les principaux facteurs de maîtrise sont connus : réduire les apports du bassin versant en phosphore et en nitrates, et améliorer la qualité physique du milieu.

4.3.4.1.6. USAGES DE L'EAU

La **pêche** récréative sur la Giscle et ses affluents est peu développée. La Giscle dans son ensemble avec ses affluents est classée en deuxième catégorie piscicole. Le schéma à vocation piscicole du Var élaboré en 1989 n'a pas pris en compte la Giscle. Les seuls tronçons propices à la pêche sont situés en aval de la D61, maintenus en eau toute l'année. Sur ces tronçons en eau saumâtres, la faune piscicole est particulièrement dense.

En amont du seuil anti-sel le débit d'étiage provient essentiellement des rejets des stations d'épuration. Plus en amont, des frayères s'installent dans les trous d'eau de la Môle et la Giscle.

Une liste issue d'inventaire et de pêches, renseigne sur les espèces présentes :

- Barbeau méridional (la Môle),
- Chevène (Giscle, Grenouille et Môle),
- Anguille (Giscle, Grenouille et Môle),
- Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii* (Giscle et Môle).

Sur la Giscle ou ses affluents, il n'y a pas d'activités de **loisirs** recensées. En revanche, de nombreuses activités nautiques sont recensées sur les plages de Cogolin et Port Grimaud.

La **navigation** et le stationnement des bateaux sont autorisés par arrêté préfectoral dans la partie avale jusqu'à hauteur de la D98. Mais il apparaît qu'ils se font sur encore 1 km de façon non réglementée pour agrémenter hôtels, campings et desservir les ateliers de réparations nautiques.

Dans sa partie terminale, la Giscle artificialisée longe des ports privés :

- Port Grimaud (2214 places)
- Port Cogolin (150 places)
- Les Marines de Cogolin (1583 places).

avant de déboucher dans le golfe de Saint-Tropez, à proximité de plages fréquentées en période estivale.

4.3.4.1.7. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION DE LA GISCLE

La Giscle reçoit actuellement les effluents suivants :

- **Les eaux traitées de stations d'épuration de Cogolin village, de Font Mourier et de Grimaud,**

- **Les rejets via les réseaux pluviaux :**

Il y a plusieurs PR installés sur le réseau qui ont une surverse dans la Giscle (cf. paragraphe 4.2.1.).

- **Les eaux de lavages de carrières :**

La carrière d'enrochement de la Môle rejette dans la Môle des eaux de lavage des agrégats, des aires de chargement. Les eaux pluviales sont pompées et dirigées dans des bassins de décantation. L'arrêté d'autorisation du 29 juin 1993 oblige la carrière à des analyses de qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel. D'après ces analyses, les eaux rejetées dans la Môle sont chargées en MES, l'impact sur le milieu se fera surtout en condition d'étiage.

- **Les ateliers de réparation navale-aires de carénages :**

Les activités d'entretien et de réparation nautiques sont susceptibles de produire des pollutions dues principalement au lessivage des aires de carénages et de lavage des bateaux. Ces eaux de ruissellement comportent des matières en suspension, des métaux lourds et des hydrocarbures. Les ateliers sont concentrés sur 3 secteurs qui sont inclus dans le périmètre de protection éloigné aval des captages de la Giscle. Le milieu récepteur pour les 3 secteurs est la Giscle, soit par le biais du réseau pluvial (zone artisanale de Cogolin), de ruisseaux (zone de Grand Pont), ou par rejets directs (zone portuaire). Un collectif de ces entreprises a vu le jour en 2006 pour proposer des équipements nécessaires à leurs aires et réduire les flux polluants vers le milieu.

- **Les rejets agricoles :**

Une cave coopérative de Grimaud (SCV les Vignerons de Grimaud) est soumise à autorisation et possède une autorisation de rejet préfectorale dans le réseau communal de Grimaud.

La cave coopérative de Cogolin (cave des Vignerons de Cogolin) est raccordée au réseau communal de Cogolin. Cette cave prétraite ses effluents avant rejet dans le réseau.

Le suivi de qualité de 2006 a mis en évidence des teneurs importantes en cuivre sur sédiments sur les stations en amont des bassins de la Mole et de la Giscle (station 1 et 5). Cette pollution des sédiments pourrait être due aux traitements anticryptogamiques des vignes.

- **Les rejets des eaux de lavage des unités de production d'eau potable :**

Le suivi de la qualité des eaux effectuées en 2006 sur la station située sur la Mole en aval de la confluence avec la Verne met en évidence de fortes teneurs en matières en suspension, de fer, de manganèse et d'aluminium. Ces teneurs proviennent des eaux de lavage des filtres de l'usine de production d'eau potable. A savoir que pour un

lavage, 233 m³ d'eau sont utilisés et en période estivale la fréquence de lavage augmente.

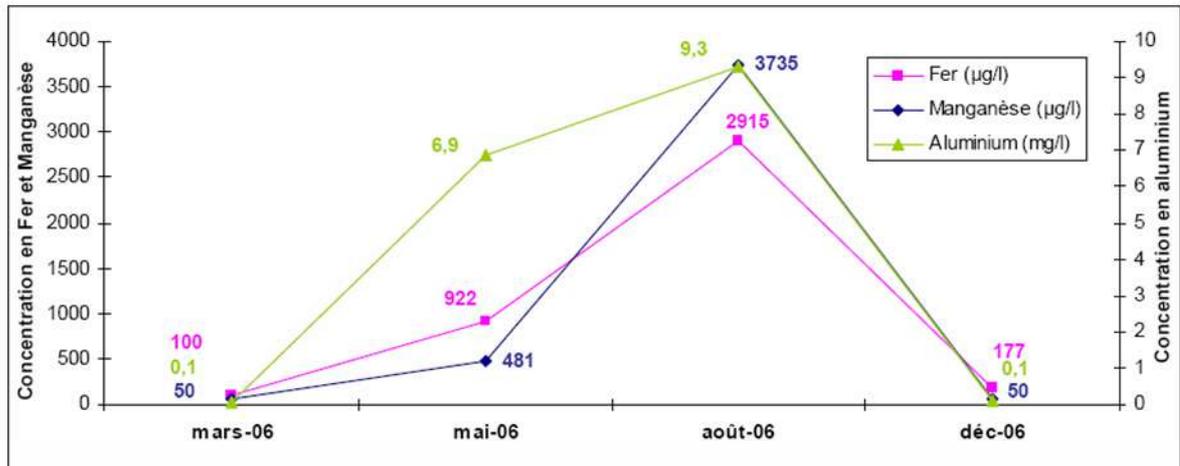


Figure 32 : Evolution des concentrations en Fer, Manganèse et Aluminium sur la station 5 lors de la campagne de prélèvement de 2006.

- L'assainissement non collectif :

Lors de la campagne de suivi de la qualité des eaux réalisée en 2006 a mis en évidence une pollution diffuse en bactéries fécales sur les cours amont du bassin versant.

Lors de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement, un diagnostic des installations d'assainissement non collectif a été effectué par le biais d'un questionnaire envoyé aux 145 particuliers non raccordé au réseau collectif. Les principales conclusions, issus des 48 réponses reçues, sont les suivantes

- 16% des installations sont conformes du point de vue dimensionnement,
- 38% des installations sont conformes au niveau de l'entretien,
- 12% des installations sont conformes globalement (conception+entretien),
- la seule filière conforme existante est l'épandage souterrain (51% des installations).

Un circuit courantologique se manifeste au fond de la baie, il s'accompagne d'une formation de cellules de sables vaseux déposés. A l'Est des Marines de Cogolin, la formation d'une zone de vase décantée a été observée.

Le golfe de Saint-Tropez est soumis à un envasement continu sous l'effet du régime d'Est prépondérant et des apports turbides fluviatiles. En effet, dans le fond du Golfe, la Giscle a construit l'épandage sous-marin le plus important alimentant les sables fins en fond de baie auxquels font suite des sables vaseux.

4.3.4.3. LES EAUX DE BAINADES

L'activité de baignade n'est pas pratiquée sur les cours d'eau du bassin versant de la Giscle, à la fois en raison du faible débit en période estivale et de la mauvaise qualité bactériologique.

Les plages font l'objet d'un suivi de la qualité d'eau par la DDASS, entre le 1^{er} juin et le 30 septembre (2001 à 2005) avec environ une vingtaine de prélèvements.

	Plage de Port Grimaud	Plage de Cogolin
2002	20 A	21 A
2003	20 A	20 A
2004	10 B	17 B
2005	10 C	20 A
2007	20 A	20 A

A	Eau de bonne qualité
B	Eau de qualité moyenne
C	Eau pouvant être momentanément polluée
D	Eau de mauvaise qualité

20 | A Nbre de prélèvement par saison / catégorie

Depuis 2002, la qualité des eaux de baignade est globalement bonne pour la plage de Cogolin, mais celle de Port-Grimaud tend à se dégrader. Cette qualité est essentiellement liée aux événements climatiques qui transportent à la mer les eaux eutrophes retenues par le barrage anti-sel, dont la médiocre qualité est exacerbée par les rejets des STEP.

En revanche, la qualité des eaux de baignade sur Cogolin et Grimaud sont conformes aux normes en 2007.

La plupart du temps, les pollutions sont momentanées et liées à des rejets ponctuels (apports de la Giscle) ou à des conditions climatiques particulières. Il est important de noter que la qualité des eaux de baignade est en partie dépendante de la température, du taux de matière organique dans le milieu, de la salinité et de la luminosité.

En été, par temps ensoleillé et température de saison, la concentration en coliformes peut diminuée de 90% en deux ou trois heures.

En revanche lors de conditions défavorables, il faut attendre plusieurs jours pour obtenir le même résultat².

L'eau est un milieu hostile pour la plupart des microorganismes pathogènes. Après leur introduction, ceux-ci vont disparaître à des vitesses variables selon leur nature et leurs propriétés.

D'après les résultats des analyses sur les plages de Cogolin et de Grimaud, des dépassements des normes impératives de la qualité des eaux de baignade ont été constatés depuis 2001. En annexe sont présentés les tableaux d'analyses.

L'origine de la pollution bactériologique sur ces plages ne peut être associée à une seule source.

Par exemple, les bactéries E. Coli peuvent être introduites dans les rivières à partir de champs agricoles fertilisés, en raison de fosses septiques mal entretenues et par les rejets de stations d'épuration.

² Schéma de restauration, d'aménagement et de gestion du bassin versant de la Giscle, Safege-Cetiis, 1999.

4.3.4. MILIEUX NATURELS

4.3.5.1. LES ZNIEFF (ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE)

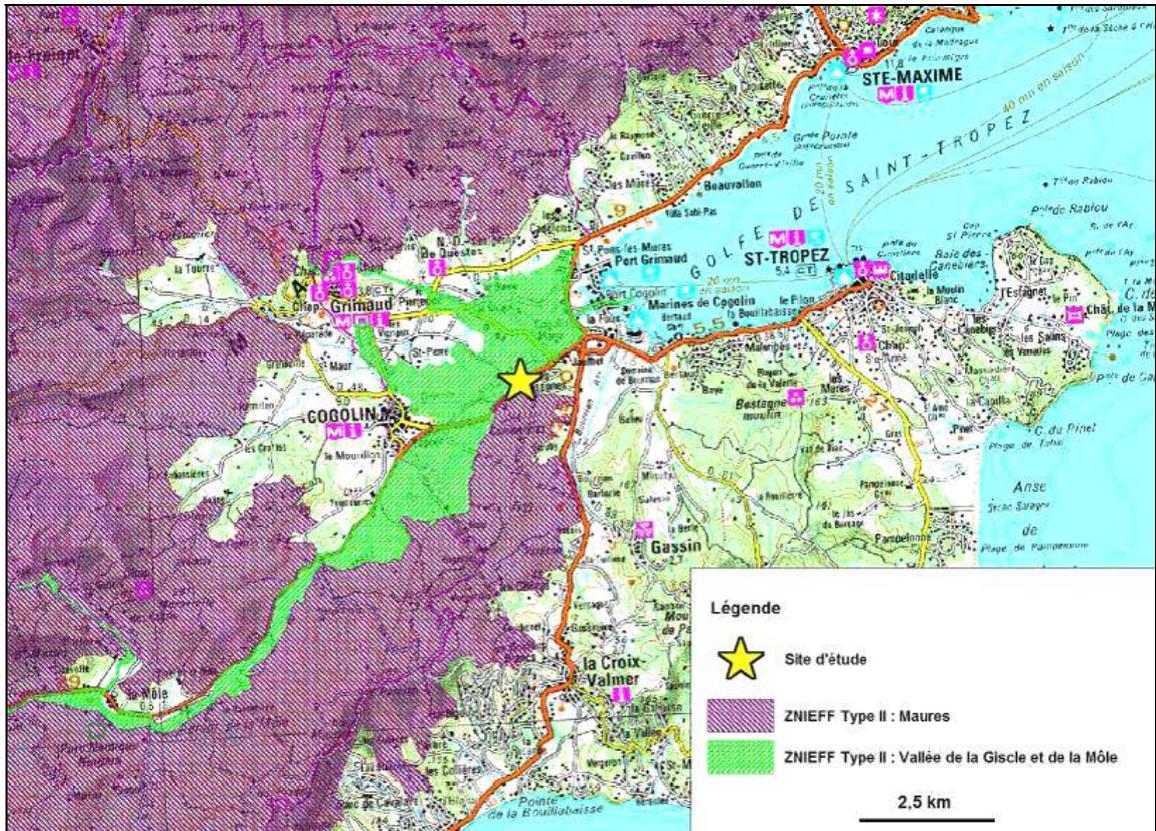


Figure 34 : Localisation des périmètres ZNIEFF terrestre de type 2 par rapport au site d'étude

Le site du projet de la future STEP se situe dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 n°83-200-100 « Maures ».

Ces périmètres traduisent un très grand intérêt floristique et faunistique.

Les espèces forestières sont dominées par la Chêne liège et le Chêne vert, Pins parasols. Les associations végétales comportent de nombreuses espèces rares et menacées.

Pas moins de 124 espèces animales d'intérêt patrimonial (dont 75 espèces déterminantes) ont pu être recensées dans cette zone.

4.3.5.2. LE RESEAU NATURA 2000

Le site de la nouvelle station d'épuration se trouve inclus dans le périmètre de site éligible du réseau Natura 2000.

Il s'agit du PR 127 « Massif de la Pierre d'Avenon, Canadel, les Maures littorales de Bormes à la Croix Valmer, collines de Ramatuelle ».

Le site PR 128 « Cap Taillat, cap Lardier, cap Camarat, plage de Pampelone, plaine de Cogolin et marais de la Chaux, domaines terrestre et maritime » se situe à proximité des terrains de l'extension.

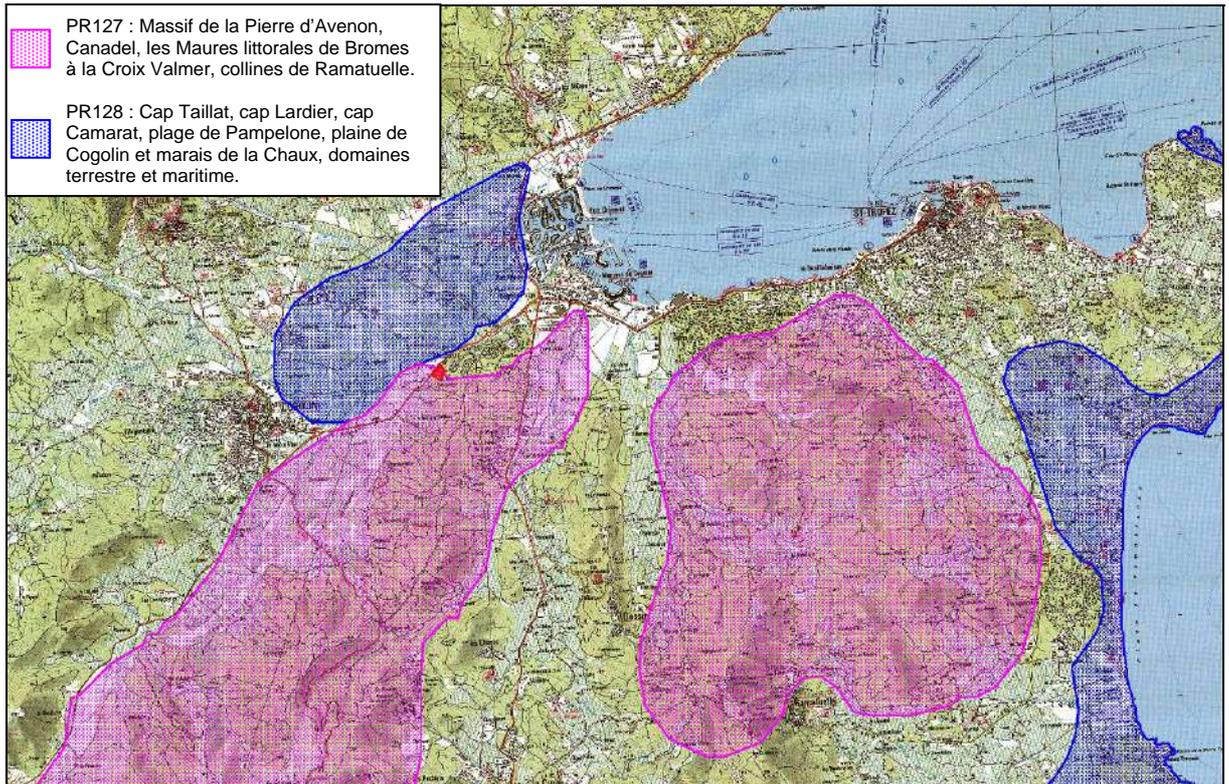


Figure 35 : Périmètre du réseau Natura 2000

Les habitats qui ont permis l'éligibilité de ces sites au réseau Natura 2000 et qui se trouvent dans la zone d'étude sont :

- galeries et fourrés riveraines méridionaux (EUR25 :92D0),
- forêts à Quercus suber (EUR25 :9930).

Parmi un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire, deux reptiles sont à citer : la tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe.

Le diagnostic écologique de la zone d'étude a été réalisé en été 2007 et est présenté dans le rapport élaboré par la société ECOMED.

"Les Sites éligibles (PR) présentent des périmètres d'inventaires scientifiques globaux réalisés pour la région PACA en 1996, identifiant des sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000. A ce jour, ces périmètres n'ont pas de statut réglementaire et ne font pas l'objet d'élaboration d'étude d'incidences. C'est pourquoi dans le cadre de la réalisation du dossier loi sur l'eau il n'est pas demandé par les Services de l'Etat d'évaluer les incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des Sites éligibles."

4.3.5.3. FAUNE ET FLORE

L'inventaire faune et flore du site du projet a été réalisé pendant l'été 2007 et est présenté en annexe.

Globalement, sur l'ensemble du secteur d'étude, les inventaires n'ont pas identifié d'espèces protégées, mais la prospection du site n'a pas été faite lors de la meilleure période d'observation qui est le printemps pour la flore.

Concernant la faune, une espèce de reptile a été découvert sur le site du projet. Il s'agit de la tarente de Maurétanie qui est protégée et classée parmi les « espèces à surveiller » de la liste rouge des reptile de France. Cette espèce commune représente un faible enjeu de conservation.

Une espèce de tortue a été identifié sur la parcelle concernée par la ZDR : les sites de pontes possibles sont conditionnés par leur accès. En effet, sur 650 m en amont du barrage anti-sel, les berges sont soit enrochées, soit subverticales sur l'ensemble du linéaire sauf à trois endroits qui permettent l'accès et constituent des lieux privilégiés (sable et roncier) : 2 dans le méandre situé 120 m en amont du barrage (une lône en rive gauche et un atterrissement en rive droite) et une à gauche de l'ouvrage barrage.

La Cistude affectionne l'ensemble des eaux du bassin versant de la Giscle : on la retrouve très en amont, dans les vallons rocheux des Maures et en aval, dans les eaux calmes à fonds vaseux, aux limites des eaux saumâtres. On la retrouve également en amont sur la Mole qui représente un des réservoirs biologiques principaux pour cette espèce dans ce secteur.

Aux dires des naturalistes qui ont effectué la dernière étude "faune-flore" en 2007, le bassin versant de la Giscle présente la plus forte concentration en Cistudes de tout le Département du Var.

Les tortues Cistude ont toujours été présentes en amont du barrage anti-sel, mais en l'absence de suivi régulier, il n'est pas possible d'affirmer que cette population n'a pas déjà été impactée par la dégradation de la qualité des eaux.

Les résultats IBGN réalisés à la station des Ajusts (en amont de la zone de rejets de Font-Mourier), indique depuis 1998 une dégradation progressive de la qualité biologique du milieu, donc des habitats et milieux d'alimentation de la Cistude.

Par ailleurs, la colonisation du lit de la Giscle par la plante aquatique *Myriophyllum aquaticum* n'est certainement pas à prendre à la légère car elle dégrade à terme l'habitat des tortues en faisant une concurrence fatale aux autres hydrophytes.

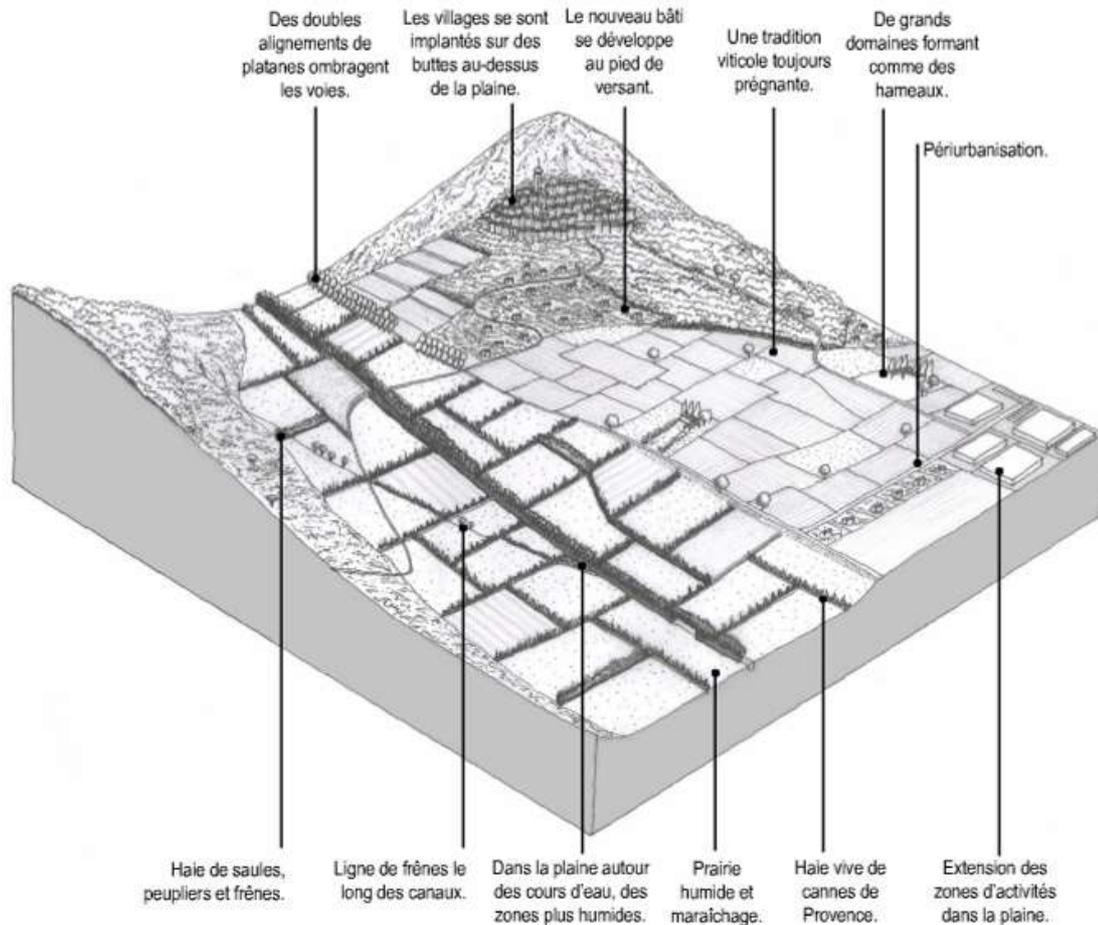
La Cistude pourrait disparaître en aval de la Giscle au profit des sites plus en amont et moins impactés par les phénomènes d'eutrophisation.

4.3.5.4. PAYSAGE

Le site du projet se trouve à l'Ouest de la station existante sur une surface d'environ 1,5 ha. Les sols de la zone d'étude sont des sols relativement peu évolués de la série siliceuse.

L'article L110-1, du Code de l'Environnement, stipule que : « les espaces, ressources et milieux naturels, ainsi que les sites et paysages [...], font partie du patrimoine commun de la nation. Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable ».

L'article L 310-1, du Code de l'Environnement, précise qu'il est établi dans chaque département un inventaire du patrimoine naturel qui recense « les sites, paysages et milieux naturels ». Il fait l'objet de modifications périodiques et est mis à disposition du plus grand nombre.



La commune de Cogolin fait partie de l'entité paysagère du Var « la plaine de la Gisle ». Cette entité s'articule au fond du Golfe de Saint-Tropez avec des limites sur les premières hauteurs des collines des Maures qui l'entourent.

Cette zone est surtout importante de par l'étendue des zones humides et la richesse de la végétation des cours d'eau, des prairies de fauche, des mares dans la plaine. Les ruisseaux et fossés des secteurs irrigués ou drainés sont bordés de lignes de cannes, de frênes ou de saules.

L'agriculture est très présente visuellement dans la plaine et occupe 15 à 20% du territoire. La vigne, principale culture de la plaine, se maintient notamment grâce à de grands domaines en AOC (Côtes-de- Provence) situés dans les parties hautes.

Les vignes sont ponctuées de lignes de chênes ou d'oliviers, de haies, de petits bosquets, et de petits cabanons. Les domaines viticoles forment des ensembles bâtis conséquents.

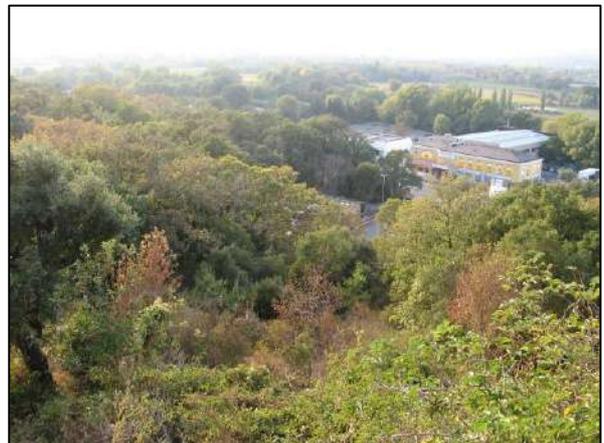
Le terrain du projet est situé sur les pentes des collines de Saint-Tropez en face Nord, où est située une ancienne petite carrière.

La station actuelle est visible depuis la RD 98 (perception dynamique) et des habitations présentes sur les hauteurs des collines qui offrent une bonne perception statique de la station.

En revanche, la STEP actuelle est relativement encaissée dans la colline et entourée de végétation dense représentée par des arbres (chênes et pins) ce qui limite fortement la visibilité du site en dehors de la ZA Font Mourier.



Entrée de la station depuis la RD98



Vue sur la STEP depuis les quartiers en hauteur

Un élément remarquable du paysage est identifié par l'ancien village situé sur de petites hauteurs de Cogolin. Depuis le site du projet, la végétation dense ne permet pas d'avoir une vision lointaine, la ZA de Font-Mourier forme au premier plan un écran.



Aperçu de la végétation autour de la STEP actuelle

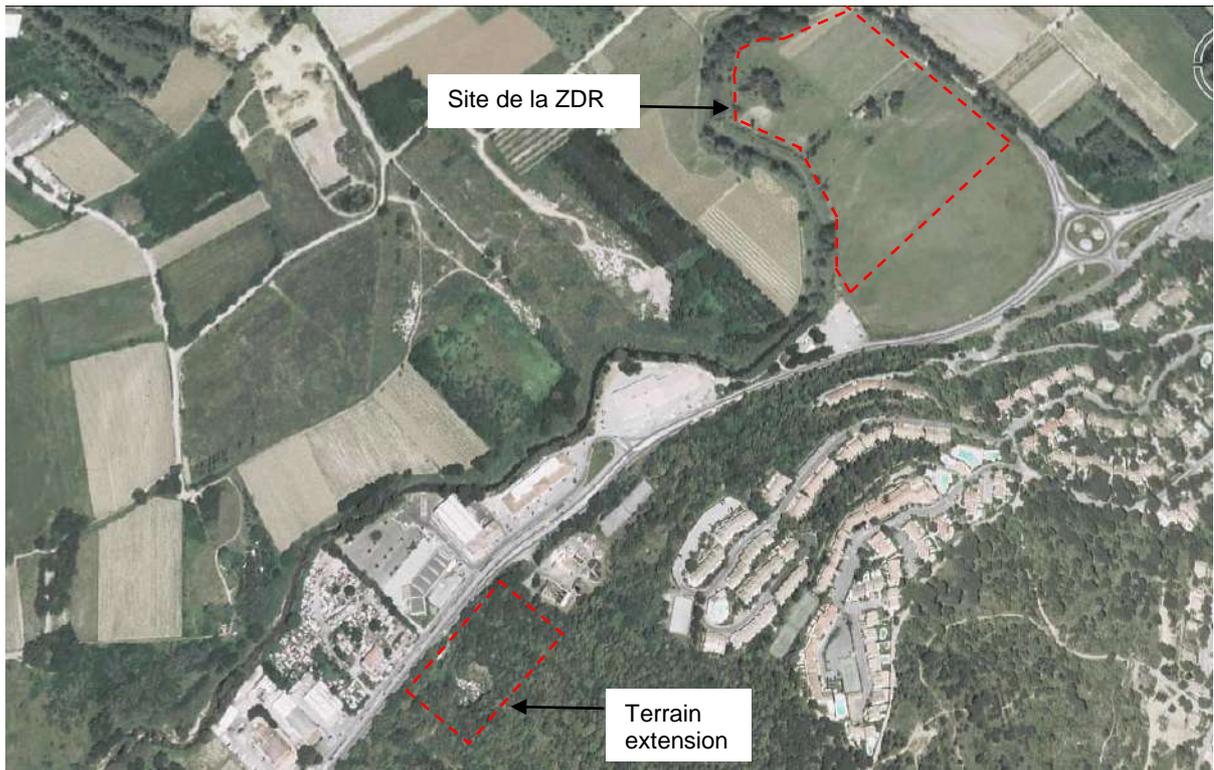


Figure 36 : Photo aérienne des parcelles concernées par le projet

4.3.5.5. PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

Selon la DRAC PACA, sur la commune de Cogolin, des sites archéologiques ont été recensés mais la zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Le site du projet n'est pas concerné par les périmètres de protection des monuments historiques de la commune de Cogolin.

4.3.6. ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.3.6.1. HABITAT ET DEMOGRAPHIE

4.3.6.1.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les communes de Cogolin et Gassin connaissent une croissance démographique depuis les années 1980.

Les évolutions de populations ont été les suivantes :

	COGOLIN		GASSIN	
	1999	2005	1999	2005
Population	9050	10984	2727	2800
Taux de variation annuelle		+ 21,4%		+ 2,7%

4.3.6.1.2. LE PARC DE LOGEMENT

En 1999, le parc de logements de Cogolin est constitué de 6476 habitations et a augmenté en 2005 de 13,4%, réparti ainsi :

	Parc de logements	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
Cogolin	7347	4594	2417	336
	100 %	62,5%	32,9%	4,6%
Gassin	3588	1201	2338	49
	100%	33,5%	65,2%	1,4%

En 1999, la taille moyenne des ménages était donc de 2.4 habitants / résidence principale.

4.3.6.1.3. LA POPULATION SAISONNIERE

La capacité d'accueil saisonnier des deux communes est définie sur la base des données de l'INSEE (2005) et sur les données fournies par les PLU des communes à l'horizon 15/20 ans, dans les tableaux suivant :

Tableau 10 : Population (source INSEE 2005)

	Cogolin	Gassin	Total SIA
Population permanente	10 984	2 800	13 784
Résidences secondaires	9 668	9 352	19 020
Total lits marchands	3 646	6 689	10 335
Total	24 298	18 841	43 139

Tableau 11 : Population à l'horizon 15/20 ans (hypothèse des PLU) :

	Cogolin	Gassin	Total SIA
Population permanente	15 000	3 200	18 200
Résidences secondaires	14 000	9 840	23 840
Total lits marchands	3 500	6 700	10 200
Total	32 500	19 740	52 240

4.3.6.2. LES ACTIVITES

4.3.6.2.1. LES ACTIVITES COMMERCIALES, ARTISANALES ET INDUSTRIELLES

Sur la commune de Cogolin sont implantées des entreprises, commerces et artisans. Le parc d'entreprises compte en 2002 près de 1000 établissements avec une grande partie du secteur tertiaire (67%).

Tableau 12 : Liste des activités industrielles et assimilées

Nom	Adresse	Commune	Activité	Effectif
La tarte tropézienne A-MICKA	510 av. des Narcisses	Cogolin	Boulangerie	21
AMIEL Electronix	41 rue des frères lumière ZI		Fabrication de composants électroniques	13
Lauren Marine Chantier Naval	Les Marines		Construction de bateau de plaisance	28
Les Marines de Cogolin	Port de plaisance		Services portuaires	21
Promoloisirs	Ld Fontmourier		Restauration	19
Centre Leclerc	Rue Marceau		Supermarché	87
Coopérative viticole	Rue marceau		Vinification	
Conserverie au Bec Fin	Rue des frères lumière		Agroalimentaire	
Clinique de l'Oasis	RN18		Gassin	Activités hospitalières
Les Maitres vigneron Saint-Tropez	Château Minuty	Vinification		23
Blanchisserie de la Croix	La Tuilerie	Blanchisserie		14
Casino	Centre commercial de la Foux	Supermarché		332
Domaine du Bourrian	Domaine du bourrian	Vinification		
SCEA de la Rouillere	Domaine de la Rouillere	Vinification		
Consorts Matton	Château Minuty	Vinification		
Domaine Saint-Maur	Saint Maur	Vinification		
Domaine Château Saint Marc	Les Crottes	Vinification		
Domaine de la Giscle	L'amirauté	Vinification		

Les commerces et artisans sont implantés principalement en centre-ville.

4.3.6.2.2. LES ACTIVITES TOURISTIQUES

Les communes de Cogolin et Gassin occupent une situation géographique privilégiée dans le Golfe de Saint-Tropez.

L'attraction touristique est très importante en période estivale notamment au niveau des ports, les périodes touristiques sont définies dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Périodes touristiques (source : schéma directeur d'assainissement)

Période	Mois	Caractéristique
Haute saison	Juillet et Aout	Pointe de fréquentation touristique
Intersaison	Avril à juin et Septembre, octobre	Saison intermédiaire
Basse saison	Novembre à mars	Population permanente

4.3.6.3. CADASTRE ET POS

4.3.6.3.1. SITE DE LA FUTURE STATION D'EPURATION

La parcelle prévue pour l'extension de la station de Font-Mourier est située sur une partie de la parcelle n°34 en section BB.

Ce site de la station de Font Mourier est classé dans le PLU en emplacements réservés et classé en zone N du PLU. Le règlement du PLU n'est actuellement pas définitif, il est en cours de révision, mais le projet prendra en compte les nouvelles dispositions. Le règlement de la zone N autorise la construction de bâtiment, ouvrages et équipements publics ou nécessaires aux services publics.

Les principales contraintes fixées par le règlement de cette zone sont présentées dans le tableau ci-après :

Disposition	Contrainte
Implantation des constructions par rapport aux voies	25 m de l'axe de la RD 98 pour les bâtiments destinés à usage autre que l'habitation
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Au minimum 4 m
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres	Non réglementé
Emprise au sol	Non réglementé
Hauteur des bâtiments	La hauteur absolue des bâtiments ne peut excéder 8 m
Aspect extérieur	En aucun cas, les constructions et installations ne doivent par leur situation, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels. Les constructions doivent présenter une simplicité de volume, une unité d'aspect et de matériaux en harmonie avec les constructions avoisinantes.

Le SIA Cogolin-Gassin n'a, à ce jour, pas la maîtrise foncière des sites prévus pour l'implantation de la nouvelle station d'épuration (négociations en cours).

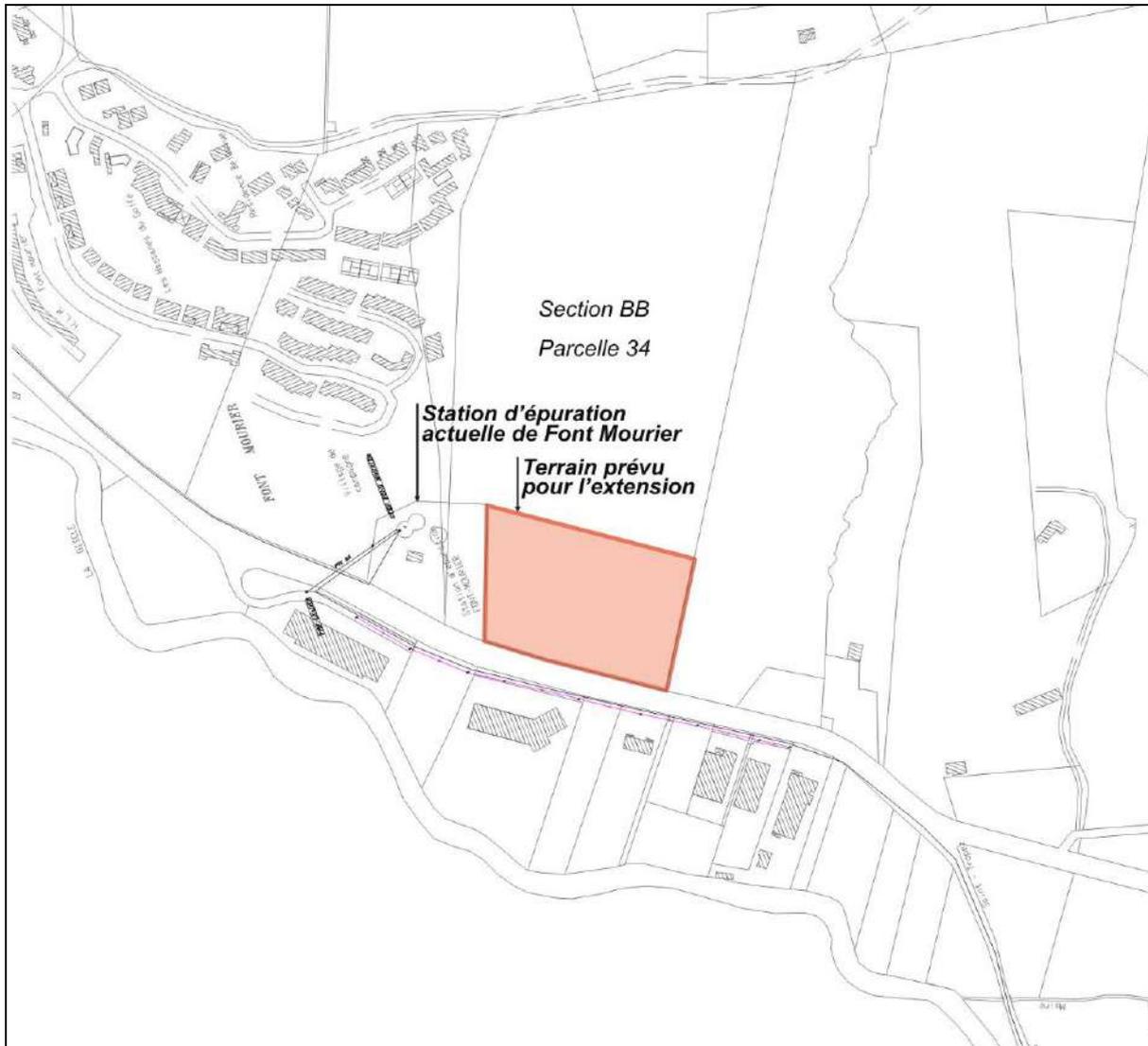


Figure 37 : Station d'épuration actuelle et terrain prévu pour l'extension

4.3.6.3.2. SITE ENVISAGE POUR L'IMPLANTATION DE LA ZDR :

Le site qui était prévu pour l'implantation de la ZDR est classé en emplacement réservé dans le PLU de la commune. Ce site est localisé dans la zone A du PLU. Le règlement de la zone A autorise la construction « des ouvrages et équipements publics nécessaires aux services publics ».

Les principales dispositions fixées par le règlement de la zone A sont présentées dans le tableau ci-après :

Dispositions	Contraintes
Implantation des constructions par rapport aux voies	25 m de l'axe de la RD 98 5 m de l'emprise des autres voies existantes (D61)
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Au minimum 4 m
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres	Non réglementé
Emprise au sol	Non réglementé
Hauteur des bâtiments	La hauteur absolue des bâtiments ne peut excéder 9 m
Aspect extérieur	Les constructions et installations doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages.



Figure 38 : Site prévu pour l'implantation de la ZDR

4.3.6.4. SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES

Le site prévu pour l'extension de la station n'est soumis à aucune servitude d'utilité publique.

En revanche, le terrain prévu pour une éventuelle ZDR est concerné par une servitude d'utilité publique AS1 correspondant au périmètre de protection des captages AEP de la nappe de la Giscle et de la Môle.

Servitude	Description	Services concernés
AS1 Servitudes attachées à la protection des eaux potables instituées en vertu de l'article L.20 du code de la santé publique et du décret n°61.859 du 1 ^{er} août 1961, modifié par le décret n°67.1093 du 15 décembre 1967.	Périmètres de protection du captage de la nappe de la Giscle et de la Môle. Arrêté préfectoral du 03/04/1986 prolongé par l'arrêté du 28/3/1991	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

La ZDR se trouve dans le périmètre de protection éloigné aval des points de captages.

L'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique du 28 mars 1991 fixe les périmètres de protection des points de captage de la nappe Giscle –Môle sur les communes de Cogolin, Grimaud et La Môle, ainsi que la réglementation dans les périmètres.

A l'intérieur des périmètres de protection éloigné amont et aval, il est mentionné que :

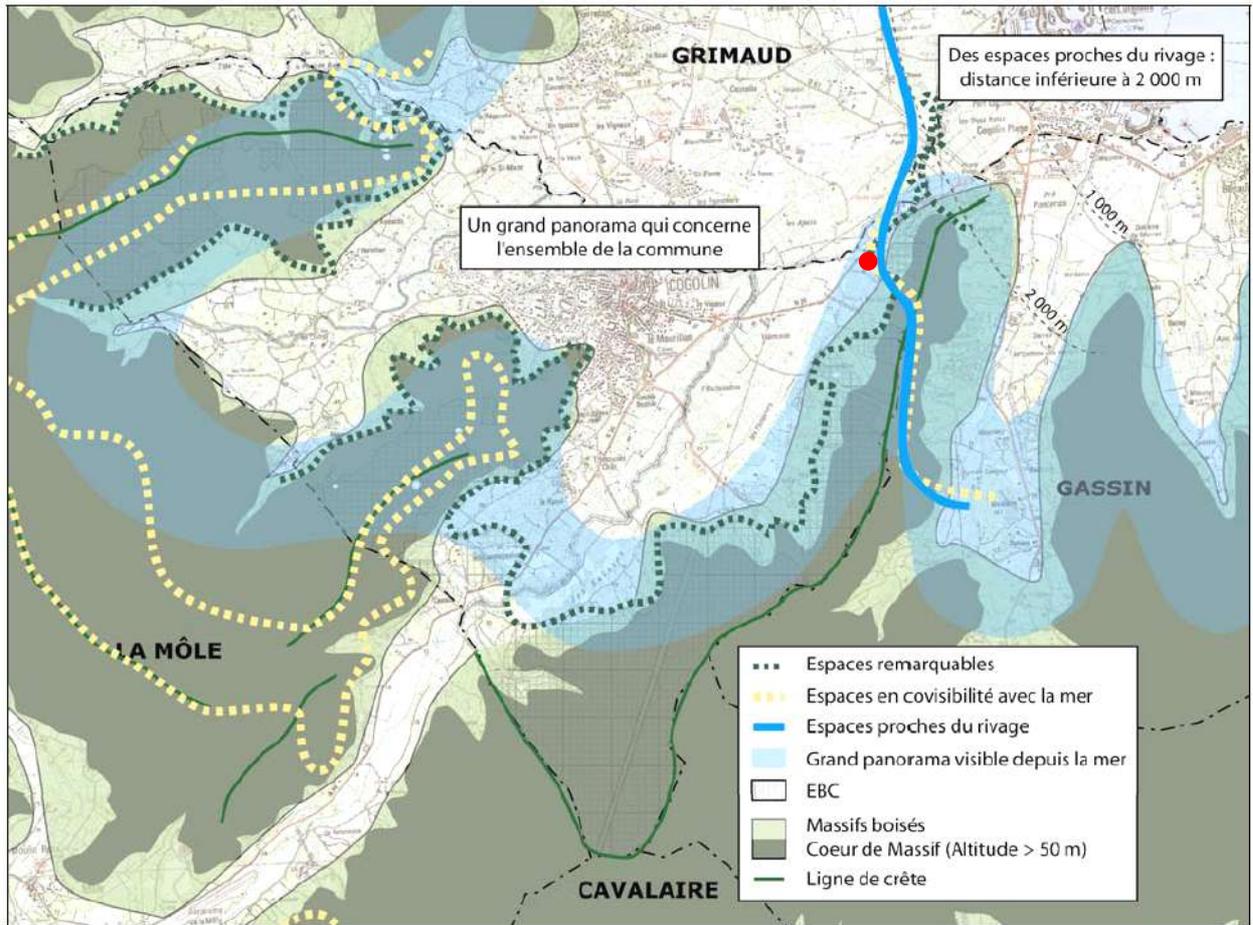
- toutes les activités nouvelles seront soumises à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène ;
- une étude particulière d'impact sur les nappes sera demandée pour les opérations projetées à l'intérieur du périmètre éloigné aval.

4.3.6.5. LA LOI LITTORAL

La loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, du 3 janvier 1996 s'applique sur l'ensemble des communes de Cogolin et Gassin. Elle permet la préservation des « espaces naturels et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, des milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques »

D'après le PLU de la commune de Cogolin, les secteurs émergent :

- des espaces proches du rivage définies par la bande côtière des 100m, la distance de 2000m au littoral et par la co-visibilité de certains secteurs du territoire,
- un grand panorama défini par les reliefs qui ceignent la commune et qui concerne donc l'ensemble du territoire communal.



*L'interprétation de la Loi Littoral par la commune de Cogolin
Source : IGN - sdp.conseils*

Figure 39 : Loi Littoral interprétée du PLU de Cogolin

4.3.6.6. OCCUPATIONS DU SOL ET ACTIVITES ENVIRONNANTES

Le terrain du projet est situé à proximité de la zone d'activités de Font Mourier, environ 60m, qui comprend les activités telles que :

- Discothèques,
- Supermarché,
- Fabrication alimentaire,
- Activités commerciales.

Toutes ces activités sont situées au Nord Ouest des terrains, de l'autre côté de la route RD 98.

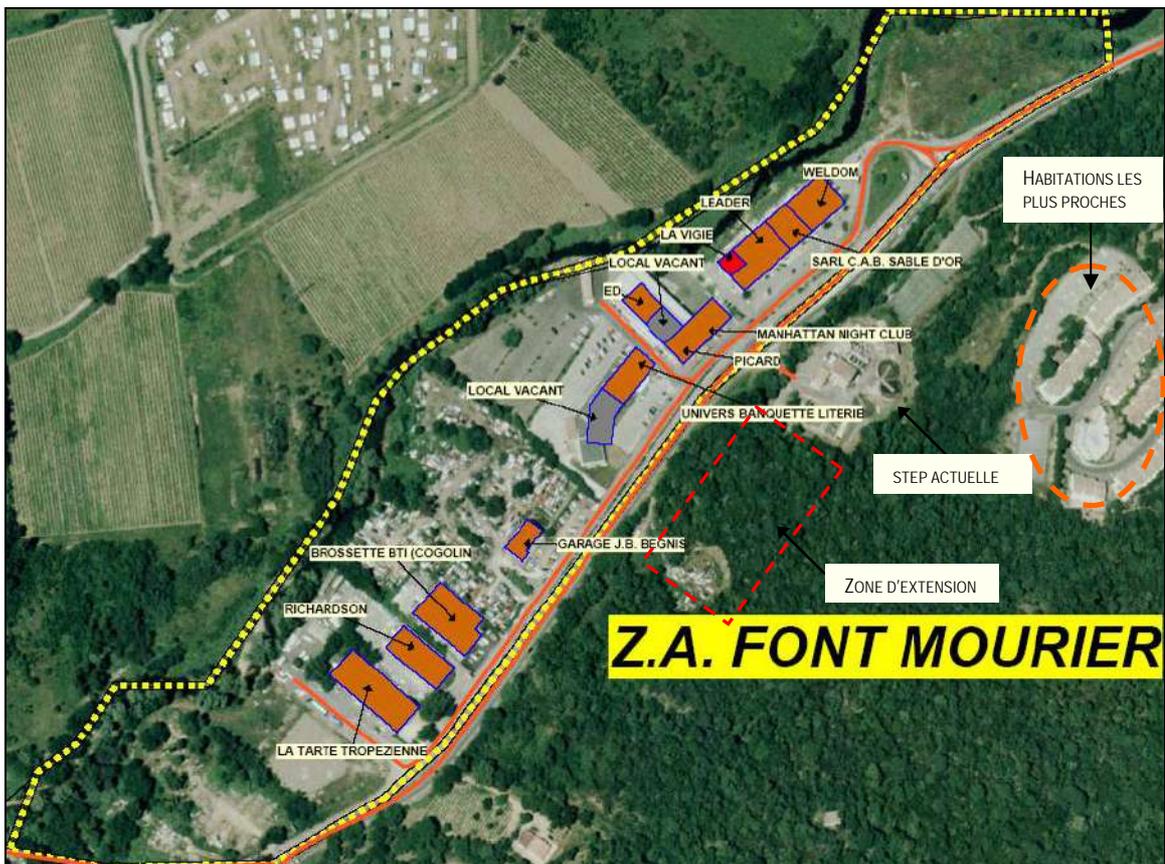


Figure 40 : Activités environnantes

Quelques habitations sont situées à proximité du projet. Il s'agit du secteur de quartier à moins 100m à l'Est de la station d'épuration. Ce quartier est constitué d'habitations permanentes mais aussi pour une bonne partie d'un village de vacances. Il est implanté sur les hauteurs de la colline par rapport à la STEP.



Figure 41 : Localisation des habitations les plus proches

L'habitat reste diffus dans la zone alentour mais, même limité, reste un élément important à prendre en compte au niveau de l'insertion du projet dans le paysage, mais aussi et surtout compte tenu des éventuelles nuisances sonores et olfactives.

4.3.7. CADRE DE VIE

4.3.7.1. AMBIANCE SONORE

La proximité de la route RD98 classée en voie à grande circulation engendre des nuisances sonores supérieures à celles que pourraient engendrer le fonctionnement de la STEP.

La proximité des habitations et leur position en hauteur du site de la station favorisent la perception des bruits de fonctionnement de la STEP essentiellement pendant la période nocturne. L'étude acoustique est détaillée en annexe.

La campagne de mesure s'est déroulée le 16 octobre 2007, en période de fonctionnement normal et à l'arrêt de la station d'épuration de Font-Mourier.

Les mesures ont été effectuées en période de jour et de nuit sur 2 points en limite de propriété du site de l'extension de la STEP et sur 2 points au droit des habitations les plus proches représentatives.

- ZER n°1 à proximité du terrain de tennis au dessus du site à 80 m à l'Est,
- ZER n°2 au niveau des habitations à environ 200 m du site au Sud-Est du site.

Selon l'article R.1334-33 du Code de la Santé Publique, l'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

Les valeurs limites de l'émergence sont 5 dB(A) en période diurne (de 7h à 22h) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22h à 7h).

Les emplacements de mesure, au nombre de 4, sont positionnés en limite de propriété ainsi qu'au droit des habitations les plus proches. L'accessibilité des terrains étant difficile, les points de mesure en limite de propriété du terrain prévu pour l'extension sont au nombre de deux où leur implantation était possible techniquement.

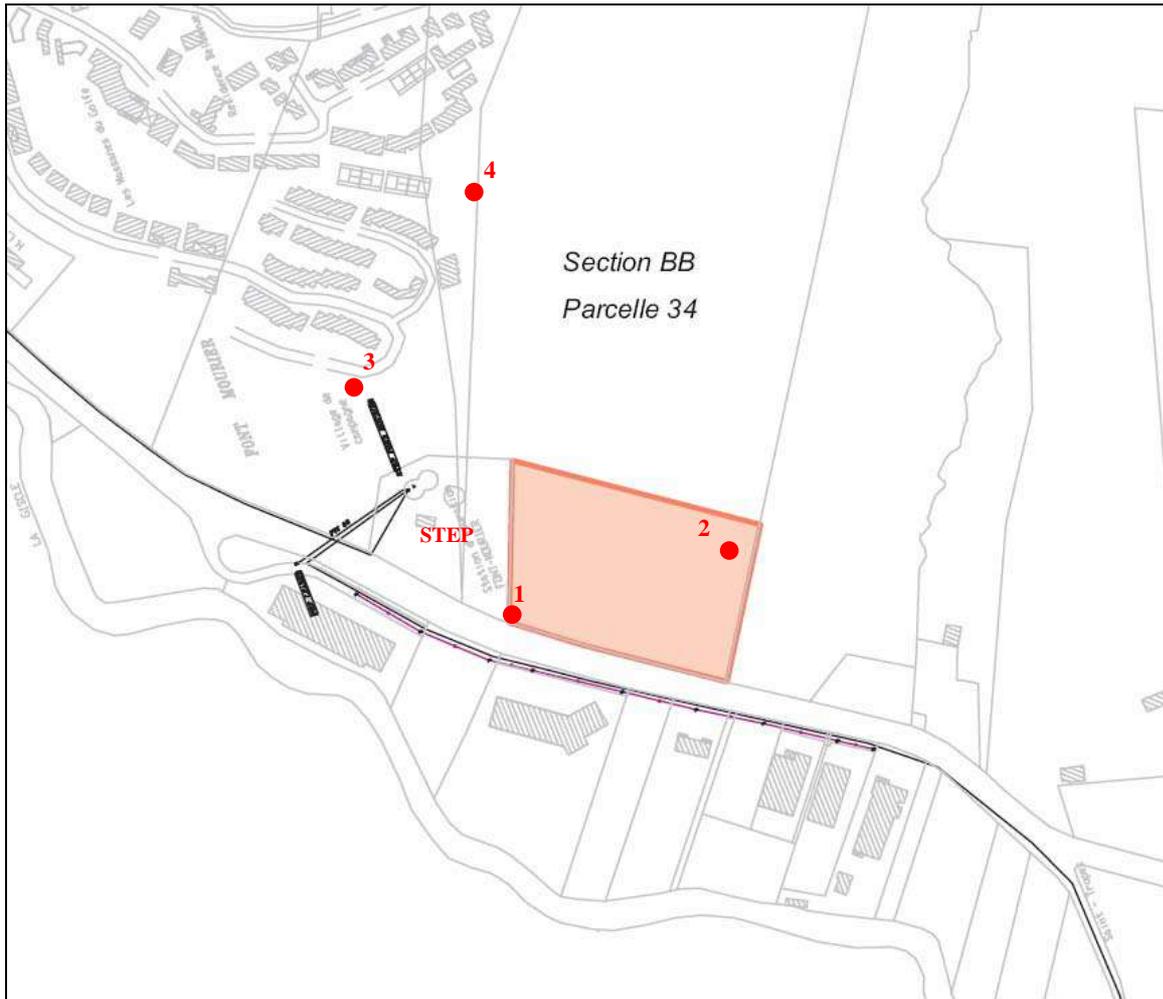
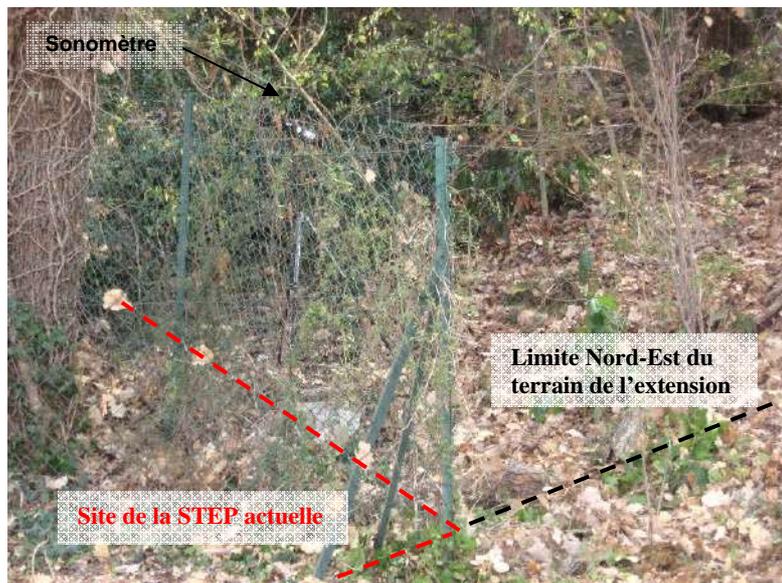


Figure 42 : Localisation des points de la campagne de mesure acoustique

Ces points de mesures sont repérés sur un plan du site et les photos ci-après :

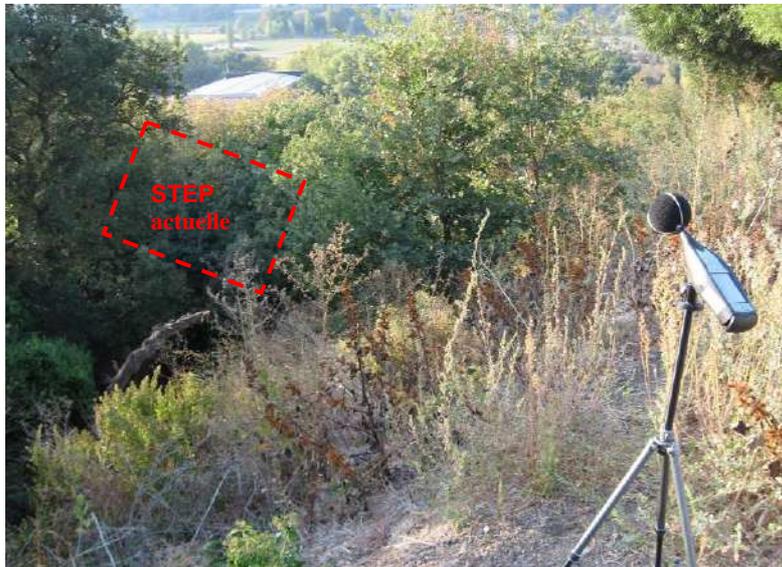
- Point n°1 : limite Nord-Est du terrain prévu pour l'extension,



- Point n°2 : limite Sud-Ouest du site,



- point n°3 : ZER n°1 à environ 80 m à l'Est du site (STEP en contrebas)



- point n°4 : proche des habitations à environ 200 m du site au Sud-Est du site,



4.3.7.1.1. SYNTHÈSE DES RESULTATS

La synthèse des résultats de mesure est présentée par point et exprimée par :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, Leq en dB(A),
- le niveau acoustique fractile L50 en dB(A), c'est-à-dire le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50% de l'intervalle de mesurage avec une durée d'intégration égale à 1s.

Lorsque la différence Leq-L50 est supérieure à 5 dB(A), le niveau d'émergence est calculé à partir de la valeur du L50.

Période de jour :

	En fonctionnement	
	Leq	L50
Point n°1	64,3	61,6
Point n°2	50,2	47,4

	En fonctionnement		A l'arrêt		Niveau d'émergence
	Leq	L50	Leq	L50	
Point n°3	49,5	48,0	54,0	51,8	(-) 4,5 dB(A)
Point n°4	44,5	39,6	43,1	38,7	1,4 dB(A)

Période de nuit :

	En fonctionnement	
	Leq	L50
Point n°1	59,9	52,8
Point n°2	49,3	45,2

	En fonctionnement		A l'arrêt		Niveau d'émergence
	Leq	L50	Leq	L50	
Point n°3	48,0	47,0	44,1	42,5	3,9 dB(A)
Point n°4	38,0	35,4	34,6	32,1	3,4 dB(A)

4.3.7.1.2. ANALYSE DES RESULTATS :

Le calcul du Leq se fait sur l'ensemble de la mesure. S'il arrive des événements bruyants lors de cette mesure le Leq sera plus élevé. C'est pourquoi la mesure à l'arrêt sur le point n°3 pendant la période diurne présente un Leq plus élevé que celle effectuée en fonctionnement. Le dépassement du niveau d'émergence est lié à un trafic important et à plusieurs passages d'hélicoptère lors de la mesure.

Pour tous les points de mesures en limite de propriété, les niveaux acoustiques enregistrés sont inférieurs à 70 dB(A).

Les niveaux d'émergence au droit des habitations sont conformes aux valeurs réglementaires définies dans le Code de la santé publique.

La station d'épuration n'est donc pas à l'origine d'un impact acoustique significatif, les niveaux d'émergence et niveaux limites sont respectés.

Il est à noter que les incidences acoustiques extérieures ne sont pas négligeables et sont représentées essentiellement par le trafic routier important de la RD98. Les nuisances sonores engendrées par la circulation importante couvrent très largement le bruit de fonctionnement de la STEP.

4.3.7.2. ODEURS

De part l'environnement du site et des terrains avoisinants, on n'y note pas d'odeurs remarquables. Lors de visite de terrain et après rencontre avec certains habitants des résidences les plus proches, aucune gêne olfactive n'a été déclarée.

Les odeurs liées à la circulation sur la RD98 restent très limitées voire inexistantes.

4.3.7.3. ACCES

Actuellement, le terrain est accessible uniquement par la route RD98, reliant Cogolin à port Grimaud.

Le trafic routier en 2006 sur la RD98, entre Cogolin village et Cogolin Plage était relativement dense, de 26026 véhicules (moyenne journalière annuelle) dans les deux sens.

4.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

4.4.1. LA PROBLEMATIQUE

Les effluents des communes du SIA sont traités sur 2 communes par 2 stations d'épuration. Les principales conclusions issues du diagnostic des stations réalisé lors du schéma directeur d'assainissement sont les suivantes :

- Cogolin Village : station vétuste, cette station doit être remplacée par une station neuve sur le même site ou sur un nouveau site ;
- Font-Mourier : insuffisance de la capacité de traitement en situation future, absence de traitement de l'azote et phosphore. La station doit être réhabilitée et étendue.

Compte tenu de ces conclusions, différents scénarios ont été étudié afin de trouver la meilleure possibilité pour le traitement des effluents du SIA en prenant en compte la sensibilité du milieu récepteur et les possibilités technico-économiques.

4.4.2. DIMENSIONNEMENT DE LA NOUVELLE STATION

La capacité nominale de la future station est déterminée à partir :

- des analyse des données de l'autosurveillance sur 2005 / 2006 pour les deux stations d'épurations,
- des données de l'INSEE et notamment du dernier recensement de 2005,
- et du PLU qui synthétise les projets sur les communes, permettant de déterminer les capacités à l'horizon 2015 / 2020.

4.4.2.1. LES CHARGES FUTURES A TRAITER

4.4.2.1.1. RAPPEL DES CHARGES ACTUELLES

Les données présentées ci-dessous sont extraites de l'autosurveillance des 2 stations.

Les bilans d'autosurveillance présentant une arrivée significative d'effluent vinicole (bilans particulièrement élevés en période de vendange) ont été écartés de l'analyse des flux à traiter.

Le tableau suivant présente les flux polluants actuels de Cogolin village additionnés à ceux de Font-Mourier.

Tableau 14 : Estimation des flux polluants – situation actuelle (2005-2006) (source : Egis eau)

Haute saison		
Paramètre	Moyenne de la semaine de pointe	Jour de pointe
E.H.	35 000	40 000
Volume (m ³ /j)	4 500	5 000
ratio (l/hab/j)	130	125
Flux en DBO5 (kg/j)	2 100	2 400
DBO5 (mg/l)	465	480
Flux en Pt (kg/j)	100	115
Pt (mg/l)	22	23

Intersaison		
Paramètre	Moyenne de la semaine de pointe	Jour de pointe
E.H.	22 000	25 000
Volume (m ³ /j)	2 700	5 500
ratio (l/hab/j)	125	220
Flux en DBO5 (kg/j)	1 300	1 500
DBO5 (mg/l)	480	275
Flux en Pt (kg/j)	65	70
Pt (mg/l)	24	13

Basse saison		
Paramètre	Moyenne de la semaine de pointe	Jour de pointe
E.H.	18 000	20 000
Volume (m ³ /j)	2 200	7 000
ratio (l/hab/j)	125	350
Flux en DBO5 (kg/j)	1 100	1 200
DBO5 (mg/l)	500	170
Flux en Pt (kg/j)	50	60
Pt (mg/l)	23	8.5

4.4.2.1.2. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

La capacité d'accueil des deux communes est définie sur la base des données de l'INSEE (2005) et sur les données fournies par les PLU des communes à l'horizon 15/20 ans, dans les tableaux suivant :

Tableau 15 : Population (source INSEE 2005)

	Cogolin	Gassin	Total SIA
Population permanente	10 984	2 800	13 784
Résidences secondaires	9 668	9 352	19 020
Total lits marchands	3 646	6 689	10 335
Total	24 298	18 841	43 139

Tableau 16 : Population à l'horizon 15/20 ans (hypothèse des PLU) :

	Cogolin	Gassin	Total SIA
Population permanente	15 000	3 200	18 200
Résidences secondaires	14 000	9 840	23 840
Total lits marchands	3 500	6 700	10 200
Total	32 500	19 740	52 240

Le taux d'évolution de la capacité d'accueil sur l'ensemble du SIA représente une augmentation de 21%.

4.4.2.1.3. CHARGES INDUSTRIELLES

Aucune industrie supplémentaire ne sera raccordée sur la station de Font Mourier.

La cave coopérative de Cogolin est actuellement raccordée au réseau d'assainissement de la STEP de Font-Mourier. Pendant la période de vendanges, des pointes de charges polluantes ont été identifiées.

Cette cave va s'installer dans de nouveaux locaux devant être raccordés au réseau d'assainissement.

Les rejets de la cave viticole ont lieu de mi août à fin septembre. Un flux maximum acceptable de la cave par le réseau devra être évalué afin de ne pas dégrader la qualité du traitement.

Ce flux maximum sera proposé lors de l'établissement d'une convention de rejet entre la cave viticole de Cogolin et le SIA précisant notamment :

- les prétraitements à mettre en place et éventuellement un bassin tampon avec régulation des débits injectés au réseau,
- autorisation de rejeter au réseau après le 20 aout pour ne pas surcharger les ouvrages en période estivale.

4.4.2.1.4. LES MATIERES EXOGENES ET GRAISSES

La station d'épuration traitera les matières de vidange provenant des installations d'assainissement autonomes des deux communes :

- 145 installations sur Cogolin,
- 181 installations sur Gassin.

Cela représente une moyenne de 82 vidanges par an puisqu'une installation d'assainissement autonome est à vidanger tous les 4 ans. La charge correspondante est de l'ordre de 800 EH, ce qui ne nécessitera pas la mise en place de prétraitements particuliers.

4.4.2.1.5. SYNTHÈSE DES CHARGES À TRAITER À L'HORIZON 2020

Les flux ont été définis à partir des flux actuels et de l'évolution prévue de la population sur l'ensemble des communes de Cogolin et Gassin :

- population permanente en augmentation de 32 %,
- augmentation de 21 % de la capacité d'accueil.

Tableau 17 : Charges à traiter par la future station d'épuration, horizon 2020

Haute saison		
	Moyenne de la semaine de pointe	Jour de pointe
EH (60 g DBO ₅ /hab/j)	42 500	48 500
Volume (m ³ /j)	5 500	6 000
Ratio (l/hab/j)	130	125
Flux en DBO ₅ (kg/j)	2 550	2 900
DBO ₅ (mg/l)	465	480
Flux en Pt (kg/j)	120	140
Pt (mg/l)	22	23

Basse saison		
	Moyenne de la semaine de pointe	Jour de pointe
EH (60 g DBO ₅ /hab/j)	24 000	26 500
Volume (m ³ /j)	2 900	7 800
Ratio (l/hab/j)	125	300
Flux en DBO ₅ (kg/j)	1 400	1 600
DBO ₅ (mg/l)	500	200
Flux en Pt (kg/j)	70	80
Pt (mg/l)	23	10

En intégrant les charges supplémentaires dues aux matières exogènes, la future station d'épuration sera dimensionnée à l'horizon 2020 de la façon suivante :

	Capacité nécessaire
Flux collectés temps sec et de pluie	42 500 E.H.
Matières exogènes et graisses	< 2 500 E.H.
Capacité totale	45 000 E.H.

4.4.2.1.6. CAPACITE NOMINALE DE LA FUTURE STATION A L'HORIZON 2020

La future station d'épuration permettra de traiter les flux moyens de la semaine de pointe additionnés des charges polluantes provenant des matières exogènes.

La capacité de la future station est présentée dans le tableau suivant :

Paramètre	Flux
Capacité	45 000 EH
Volume journalier de temps sec	6 000 m ³ /j
Volume de temps de pluie (T=3mois)	7 500 m ³ /j
Débit moyen journalier	250 m ³ /j
Ratio hydraulique correspondant	155 l/EH/j
DBO5	2 700 kg/j
DCO	5 400 kg/j
MES	4 050 kg/j
NTK	540 kg/j
Pt	135 kg/j

4.4.3. CHOIX DU MILIEU DE REJET

Plusieurs milieux récepteurs ont été envisagés pour le rejet de la future STEP :

- le milieu marin (Golfe de Saint-Tropez)
- le milieu hydraulique superficiel représenté par la Giscle,
- les eaux souterraines (nappe alluviale de la Giscle) par l'intermédiaire d'une zone de diffusion de rejet.

Enfin nous étudierons une réutilisation partielle des eaux traitées pour des besoins en irrigation.

4.4.3.1. SCENARIO 1 : REJET EN MER

L'idée de rejeter les effluents urbains dans le Golfe de Saint Tropez a été étudiée lors du schéma directeur de Cogolin. Actuellement, deux émissaires sont en place dans ce Golfe, à Saint-Tropez et Sainte Maxime.

La création d'une canalisation de transfert jusqu'à l'émissaire en mer serait nécessaire sur une distance d'environ 2 500 m.

Le rejet en mer des effluents traités pose le problème d'une pollution bactériologique des eaux par rapport aux activités de baignade et de loisirs nautiques, activités importantes dans le Golfe. Compte tenu du faible renouvellement des eaux en fond de golfe, la dispersion des eaux rejetées pourraient être faible. Il pourrait donc être nécessaire de construire un émissaire d'une longueur de 6 000 m afin de sortir du Golfe de Saint Tropez.

De plus, la possibilité de la présence d'herbiers de Posidonies ou de Cymodocées serait une contrainte supplémentaire. Une étude du milieu marin serait nécessaire afin de cartographier précisément ces herbiers.

Du point de vue du milieu naturel de la Giscle, la suppression du rejet dans la Giscle va diminuer considérablement la quantité d'eau dans la Giscle, surtout en période estivale. L'impact sur la survie de la tortue aquatique présente sur les berges sera à modérer vis-à-vis de son mode de vie qui lui permet d'évoluer dans des cours d'eau avec très peu d'eau. On peut l'observer en amont sur la Giscle où le débit est beaucoup moins important, ce qui permet de dire que la diminution du débit ne devrait que peu l'impactée.

L'avantage d'un rejet en mer est essentiellement dû au fait qu'il ne sera pas nécessaire de traiter l'azote et le phosphore en milieu marin.

D'après le schéma directeur, le coût d'un émissaire se chiffre à plus de 9 000 k€ (H.T.).

Avantages	Inconvénients	Coûts
<ul style="list-style-type: none">- Absence de contrainte sur le niveau de rejet,- Réutilisation des filières de traitement actuelles.	<ul style="list-style-type: none">- Présence de 2 émissaires,- Etude du milieu marin (possibilité herbiers Posidonies),- Risque d'avancée du biseau salé,- Risque de pollution bactériologique.	Investissement supplémentaire pour la construction de l'émissaire : plus de 9000 k€.

Le surcoût d'investissement engendré par cette solution et la multiplication des émissaires dans le Golfe de Saint-Tropez permet difficilement d'envisager un rejet en mer pour la station de Font-Mourier.

4.4.3.2. SCENARIO 2 : REJET TOTAL DANS LA GISCLE EN AMONT DU BARRAGE ANTISEL

La solution envisagée est d'installer une station unique à Font Mourier et de rejeter les eaux traitées au niveau du point actuel dans la Giscle.

4.4.3.2.1. SITUATION ACTUELLE :

Les caractéristiques principales de la Giscle sont rappelées :

- un débit d'étiage très faible ($QMNA_5=0,003 \text{ m}^3/\text{s}$),
- un objectif de qualité correspondant à la classe « bonne » du SEQ-Eau.
- une interconnexion importante avec la nappe.

La problématique majeure sur ce cours d'eau est l'étiage sévère en période estivale. En effet, le débit d'eau circulant en été n'est assuré que par les rejets des deux stations d'épuration de Cogolin et les faibles arrivées d'eau de la Môle.

Les campagnes de mesures, citées précédemment, de la qualité de la Giscle ont démontré une nette dégradation de la qualité de l'eau sur toute la partie aval de la Giscle, entraînant une mauvaise qualité du cours d'eau en été. Les résultats des campagnes de mesures indiquent, en situation d'étiage, une pollution importante en azote et phosphore ainsi qu'une pollution bactériologique.

Des traces importantes d'eutrophisation, surtout en période d'étiage, ont été relevées sur la partie aval de la Giscle. Elles se caractérisent par la présence d'algues qui colonisent le cours d'eau et entraînent un appauvrissement du milieu en oxygène.

Il faut également noter la présence de la tortue aquatique, Cistude d'Europe, espèce protégée, sur un tronçon de la Giscle en amont du barrage anti-sel.

Une partie du volume rejeté par la station de Cogolin village s'infiltré sur le linéaire de la Giscle jusqu'à Font Mourier.

4.4.3.2.2. SITUATION FUTURE

D'un point de vue qualitatif, en raison de l'importance des charges à traiter en période estivale et de la faible dilution dans la Giscle, l'objectif de qualité de classe « bonne » paraît impossible à atteindre dans la configuration actuelle. L'état de la rivière présente un problème de quantité et de qualité particulièrement en période d'étiage. Les enjeux sont donc d'améliorer la qualité de l'eau et de ne pas diminuer le débit d'étiage.

Il sera donc nécessaire de trouver un compromis entre la sensibilité du milieu récepteur et la faisabilité technique du traitement.

Ainsi, dans le but de ne pas aggraver l'état actuel, le débit de rejet de la future station d'épuration ne devrait pas être inférieur au débit actuel d'étiage afin de conserver un certain équilibre.

La future STEP pourra ainsi améliorer la qualité du rejet et de ce fait améliorer la qualité des eaux de la Giscle en période estivale.

Le débit moyen journalier est estimé à 4 000 m³/j (Cogolin village et Font-Mourier). Dans l'état projet, le débit journalier par temps sec sera de l'ordre de 6 000 m³/j. Ainsi le débit de rejet de la STEP augmentera de 2000 m³/j (20 L/s). Dans le scénario du rejet en rivière, ce débit supplémentaire augmente le débit d'étiage, très faible (3 L/s). Ces apports sont donc non négligeables pour le milieu.

En ce qui concerne son impact sur la nappe, il reste limité sur l'ensemble de la nappe car seule une partie des 2000 m³/j rejoindra les eaux souterraines (flux souterrain moyen estival de la nappe est de l'ordre de 8 000 à 10 000 m³/j). En effet, malgré une bonne connexion entre ces deux milieux, le paramètre évaporation est assez significatif pendant la période estivale.

Cependant, localement l'impact n'est pas nul. En effet, d'un point de vu quantitatif, la charge hydraulique dans le cours d'eau, maintenue par les rejets des stations, a une influence sur le phénomène des remontées marines.

Le rejet dans la Giscle de la future station maintiendra un débit d'étiage par

- l'apport de Cogolin village sur Font Mourier (750 m³/j),
- et l'augmentation future des volumes d'eaux épurées.

On peut donc noter une amélioration par rapport à la situation actuelle en terme de qualité mais également de quantité pour la Giscle.

Une augmentation de ce débit de rejet augmenterait le débit de la rivière, en période critique d'étiage, il participerait à l'infiltration et à la recharge de la nappe et par conséquent à maintenir localement le front salé.

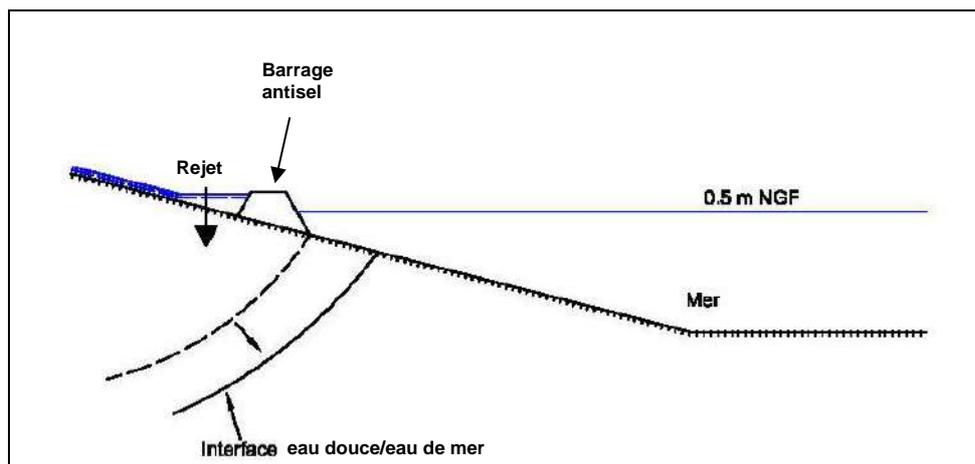


Figure 43 : Impact d'un rejet de STEP en nappe en amont du barrage anti-sel

Avantages	Inconvénients	Coûts
<ul style="list-style-type: none">- amélioration de la qualité du rejet par rapport à la situation actuelle,- maintien du débit d'étiage sur la partie aval de la Giscle,- maintien de l'habitat de la Cistude,- charge hydraulique en amont du barrage et maintien du front salé.	<ul style="list-style-type: none">- objectifs de qualité difficile à respecter en période d'étiage,- traitement tertiaire du phosphore et de l'azote.	Dépendra de la filière de traitement choisie

La solution de rejeter la totalité des eaux traitées dans la Giscle présente de nombreux avantages qui participent au maintien du débit actuel et à l'amélioration de la qualité du cours d'eau par rapport à la situation actuelle.

4.4.3.3. SCENARIO 3 : REJET TOTAL DANS LA GISCLE EN AVAL DU BARRAGE ANTISEL

Cette solution consiste en un rejet total des eaux traitées dans la Giscle en aval du barrage anti-sel.

Dans un premier temps, il existe un risque d'eutrophisation du cours d'eau, par apport de nutriments, entraînant la prolifération de l'algue *Dunaliella salina*, algue qui se développe dans les eaux saumâtres, qui colore en rouge sombre l'eau en cas de forte concentration (bloom). L'eutrophisation de la rivière pourra se faire sur un linéaire de plus de 2500 m, circulant dans les ports de plaisance, avant de se rejeter en mer.

De plus, la dynamique du Golfe de Saint-Tropez montre un faible renouvellement des eaux en fond de Golfe, au niveau de l'embouchure de la Giscle. L'eutrophisation est d'autant plus forte lors de la stagnation des eaux.

Il sera donc nécessaire de réaliser un traitement de l'azote et du phosphore pour limiter le phénomène d'eutrophisation.

Il en va de même concernant le risque de contamination bactérienne des plages par les eaux de baignade du Golfe. La distance parcourue du point de rejet jusqu'en mer sera plus faible et par conséquent le pouvoir épurateur naturel de la rivière sera diminué pour aboutir à un abattement bactériologique moindre.

Du pont de vue quantitatif, le rejet en aval du barrage anti-sel éliminera tout apport d'eau en amont dans la rivière en période estivale, ce qui engendre, dès lors, l'inefficacité du barrage.

L'axe de la paléo-vallée est vulnérable face à l'intrusion marine car elle constitue une voie de pénétration préférentielle des eaux saumâtre marine, mais pas la seule. Sur cette aire, l'intégrité de la nappe dépend d'un équilibre fragile entre la strate d'eau douce et celle plus profonde d'eau saumâtre. Cet équilibre pourrait être localement rompu si l'on provoque des drainages ou si on facilite la pénétration des flux littoraux.

Un rejet d'effluent traité en aval du barrage anti-sel serait susceptible d'entraîner une modification des flux aval et favoriserait localement l'intrusion des eaux marines, créant un déséquilibre des écoulements, essentiellement en période estivale.

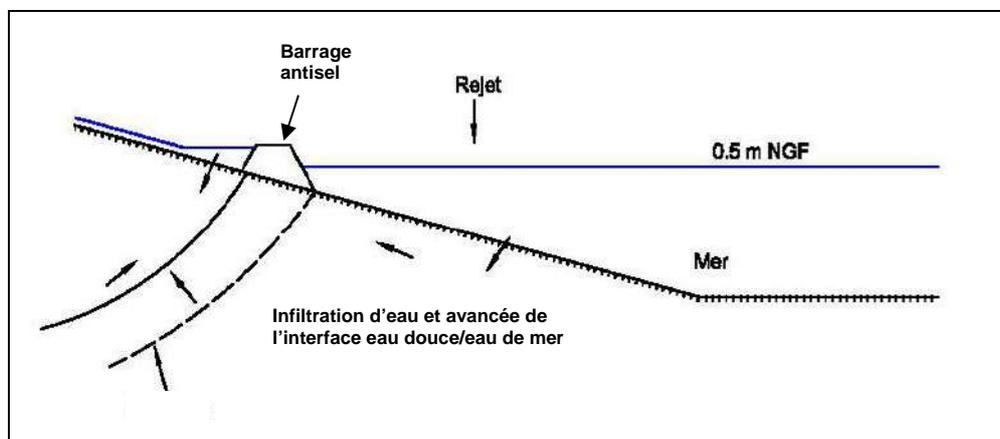


Figure 44 : Impact local d'un rejet de STEP en nappe en aval du barrage anti-sel

Le retour d'expérience des dépôts salés dans le quartier du Grand Pont et de la Gavotte montre la difficulté de revenir à un état naturel antérieur une fois un sol dénaturé par la présence de sel (étude HGM, diagnostic du bassin versant de la Môle et de la Giscle, janvier 1997). Les dernières analyses du suivi de la nappe montrent la présence de chlorure à l'intérieur des terres au droit des anciens dépôts de sables issus des plages.

Le fait de rejeter en aval du barrage anti-sel pourrait inciter l'intrusion des eaux salées voir, dans un cas ultime, engendrer la saturation du sol par le sel, phénomène relativement irréversible. Mais l'avancée du biseau salé est à mettre en exergue avec les différents apports d'eau douce du bassin versant de la Giscle et de la Môle. Ces apports permettent également de jouer sur l'équilibre du front salé.

De plus, la diminution d'eau en amont dans la Giscle pourrait entraîner un impact sur la vie de la Cistude installée sur ce cours d'eau mais reste limité. Le réservoir biologique de cette espèce sur la Môle n'est pas impacté.

Enfin, pour pouvoir rejeter en aval du barrage, il serait nécessaire de poser une canalisation, de près de 1200 m, amenant le point de rejet en aval par rapport à la situation actuelle.

Avantages	Inconvénients	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> - réglementation moins contraignante quant à la qualité du rejet dans les eaux saumâtres. - objectifs de qualité des eaux absents. 	<ul style="list-style-type: none"> - nécessité de la pose de près de 1200 m de réseau, - traitement de l'azote et du phosphore car risque d'eutrophisation, - risque de contamination bactérienne des plages, - absence de charge hydraulique dans la rivière d'où risque de déséquilibre avec le front salé. 	<p>Cout supplémentaire du au traitement tertiaire et à la canalisation à construire.</p>

Les contraintes environnementales de cette solution sont relatives :

- à la qualité bactériologique des eaux de baignade du Golfe,
- à la prolifération algale et donc un aspect négatif pour l'activité touristique des ports que traverse la Giscle,
- à l'intrusion d'eau salée.

Au vue de ces risques, la solution de rejeter les eaux traitées en aval du barrage anti-sel est à exclure.

4.4.3.4. SCENARIO 4 : ZDR ET REJET PARTIEL DANS LA GISCLE

Cette solution avait été proposée lors des premières réflexions sur la future station d'épuration de Font-Mourier. Cette solution consisterait en une station unique à Font-Mourier et un rejet circulant dans un premier temps par une zone de diffusion de rejet avant d'arriver dans la Giscle. Le but étant de réduire l'impact du rejet des effluents épurés dans le milieu récepteur.

D'après le schéma directeur d'assainissement (BCEOM, 2005) le débit moyen journalier de rejet pour les deux stations était de 44 L/s en 2002 et sera de 69 L/s en 2020.

4.4.3.4.1. ASPECT GENERALE D'UNE ZDR :

Le rejet, en sortie de STEP, s'effectue via une zone « tampon » végétalisée à plusieurs compartiments permettant :

- un affinage de la qualité des paramètres physico-chimiques de pollution,
- l'évaporation, évapotranspiration et infiltration d'une partie des effluents.

Il s'agit généralement de grands bassins d'eau de faible profondeur où la lumière pénètre et favorise le développement d'algues et de végétaux produisant de l'oxygène et permettant d'éliminer les matières azotées et phosphorées contenu dans les effluents. L'abattement du phosphore est du essentiellement à des phénomènes de sédimentation, de précipitation et d'absorption par les plantes. De plus, l'abattement de l'azote est engendré grâce à des phénomènes de nitrification/dénitrification et d'absorption par les plantes.

La faible profondeur des bassins va permettre également de favoriser l'action des UV engendrant un abattement bactériologique des effluents.

Les avantages d'un tel système sont qu'il ne nécessite pas d'équipement mécanique, l'investissement modéré et l'intégration paysagère.

Les inconvénients sont :

- la nécessité de surfaces importantes en terrains,
- les contraintes du sous-sol (perméabilités su sol),
- les risques de prolifération de moustiques et odeurs (activités touristiques),
- la nécessité de curer périodiquement les bassins,
- le traitement fortement réduits par les faibles températures.

Pour assurer un bon fonctionnement de la ZDR, les débits excédentaires par temps de pluie ne peuvent pas être traités par la ZDR, ils devront être stockés. Un bassin tampon peut être proposé afin d'éviter les surcharges hydrauliques.

Le peu de retour d'expérience d'un tel système ne permet pas de pouvoir garantir de façon quantitative la qualité des eaux en sortie dans le milieu superficiel.

4.4.3.4.2. CARACTERISTIQUES DE L'EVENTUELLES ZDR :

Les terrains consacrés au projet d'une ZDR sont situés dans une zone inondable et dans un périmètre de protection éloigné aval des captages d'eau potable du secteur.

L'effluent va circuler dans plusieurs bassins successifs dont la première série sera étanche et plantée, puis dans une série de bassins non étanches et plantés.

Le principe de ces bassins est d'assurer des pertes par évaporation et infiltration de l'effluent.

Afin de jouer son rôle, la ZDR doit posséder en surface un horizon imperméable à semi-perméable. En effet ce matériau offre une protection naturelle à la nappe vis-à-vis des charges organiques de surface : la charge est maintenue en surface ou s'infiltré lentement.

Or, d'après les sondages géotechniques menés sur la zone prévue pour la ZDR, le matériau de surface (0 à 2 m de profondeur) est du sable, plus ou moins fins et limoneux.

Une étude pédologique a été réalisée sur le site prévu pour l'implantation de la ZDR et a mis en évidence une perméabilité variable des sols sur l'ensemble de la zone d'étude. La perméabilité moyenne mesurée est de $1,6 \cdot 10^{-5}$ m/s. Les pertes par infiltration peuvent être théoriquement estimées, à titre indicatif, à environ $3000 \text{ m}^3/\text{j}$ (ne prenant pas en compte le phénomène de colmatage du sol).

En faisant une analogie avec les filtres à sable utilisé pour le traitement des eaux, ils sont généralement constitués de 70 cm de sable avec une perméabilité comprise entre 10^{-4} à 10^{-5} m/s. Ainsi le sable limoneux, d'après les différents sondages, possède une perméabilité faible de l'ordre de 10^{-5} à $6 \cdot 10^{-5}$ m/s. Le niveau de la nappe est à environ 2 m de profondeur. L'épaisseur de filtration est faible. Ainsi, la vitesse de filtration et l'épaisseur disponible laisse supposer que le sol en place pourrait jouer un rôle dans l'infiltration des eaux. Etant donné que les premiers bassins sont étanches, le risque de pollution de la nappe diminue mais n'est pas écarté.

Généralement et pour aller dans le sens de la réglementation en vigueur, il est important de rappeler que seuls les rejets contribuant au maintien ou à l'amélioration de l'état qualitatif ou quantitatif du milieu récepteur (eaux souterraines et superficielles) peut être accepté ce qui n'est pas le cas d'un rejet entraînant une dégradation de la situation actuelle.

4.4.3.4.3. IMPACT DU REJET

D'un point de vu qualitatif, les caractéristiques du sol indiquent une certaine autoépuration possible. Toutefois, il est important de s'assurer la qualité de l'eau après filtration.

En effet, l'état actuel de la nappe indique la présence d'eau saumâtre à l'intérieur des terres mais est contrôlée par les différents apports du bassin versant et l'action du barrage anti-sel. La qualité de l'eau ne présente pas de problème particulier autre que la salinité sur la partie littorale.

Ainsi infiltrer une partie des eaux de rejet de la STEP, et dans l'hypothèse où les eaux de rejet ne sont pas d'assez bonne qualité, conduirait à dégrader la qualité actuelle du milieu souterrain.

De plus l'horizon de la nappe est relativement développé, toute pollution pourrait donc s'étendre et toucher ainsi un secteur plus vaste. En revanche, aucun n'impact n'est identifié sur la qualité des eaux au droit des captages en eau potable.

D'un point de vue quantité, le flux de la nappe souterraine au droit de la ZDR est de 5 700 m³/j (d'après les courbes piézométriques de juillet 2006). Dans l'hypothèse où le rejet de la STEP transite par une ZDR, le flux des eaux souterraines pourrait être modifié. Ainsi au droit de la ZDR, le biseau salé sera maintenu.

Cette augmentation de flux dans la nappe pourra être mobilisée par les prélèvements d'eau souterraine. La réserve généralement utilisée pendant l'été (juillet et août) sera donc partiellement préservée.

Cependant, cette conclusion est à modérer car le rejet n'alimentera plus ou peu, la rivière. Ainsi la charge hydraulique en amont du barrage anti-sel ne sera pas maintenue et ce dernier ne jouera plus entièrement son rôle.

Le volume d'eau rejetée sera diminué et déplacé juste en amont du barrage, ce qui va engendrer une diminution de la quantité d'eau au niveau des zones pour la tortue et pourrait par conséquent amener à un déplacement cette espèce au profit de sites plus en amont.

Un rejet en amont du barrage anti sel, qu'il soit total en rivière ou qu'il soit en partie infiltré dans la nappe par le biais d'une ZDR et en partie dans la rivière, aura le même impact sur le biseau salé : il permettra de maintenir le front salé dans les terres.

Avantages	Inconvénients	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> - pas d'équipements mécaniques nécessaires, - abattement supplémentaire du Pt, de NTK et de la bactériologie, - maintien le front salé 	<ul style="list-style-type: none"> - traitement tertiaire, - procédés sensibles aux surcharges hydrauliques, - terrain de la ZDR situé en zone inondable, - situé dans un périmètre de protection éloigné aval, - niveau de rejet difficile à maîtriser et à garantir en sortie, - risque de contamination de la nappe. 	<p>Coûts supplémentaires de 1750k€</p>

L'amélioration du rejet garantie par la ZDR ne justifie pas actuellement un investissement de cet ordre dans un premier temps.

L'implantation d'une ZDR pourra être envisagée dans un deuxième temps, appuyé sur les résultats de la mise en place d'un suivi de la qualité du milieu récepteur durant les années suivantes la mise en route de la future station d'épuration. Si une ZDR devrait être implantée, il sera nécessaire de mettre en place un dispositif de surveillance de la qualité des eaux souterraines.

4.4.3.5. SCENARIO 5 : REUTILISATION DES EAUX TRAITEES ET REJET DANS LA GISCLE

Cette solution consiste à étudier les possibilités d'une réutilisation d'une partie des eaux traitées pour un usage en irrigation.

Cette réutilisation permet de réduire à la fois les flux rejetés dans le milieu récepteur et les prélèvements d'eau potable ou issus de prélèvements privés dans la nappe. L'eau servirait à l'irrigation :

- du golf de Gassin,
- les pépinières Derbez,
- le Polo Club de Saint-Tropez
- la pépinière « les jardins de Saint-Tropez »,
- les ilots paysagers de la RD98A du rond point de la Foux.

Une étude de la réutilisation des eaux usées de la station de Font-Mourier a été faite pour le schéma directeur d'assainissement du SIA. Les besoins en eau ont été estimés et sont récapitulés dans le tableau suivant.

Consommateurs	Usage	Mode d'arrosage	Volume annuel estimé (m ³ /an)	Volume moyen journalier en période sèche (m ³ /j)
Golf de Gassin	Arrosage des greens et fair way	Aspersion et goutte à goutte	400 000	2 000
Pépinières Derbez	Arrosage des plantations	Aspersion et goutte à goutte	100 000	300 à 400
Polo Club St-Tropez	Arrosage des terrains de polo, carrières et plantes	Aspersion et goutte à goutte	100 000 à 150 000	500
Pépinière les jardins du Golf	Arrosage des plantations	Aspersion et goutte à goutte	10 000	20 à 30
Ilot paysager RD98A	Arrosage des plantations	Aspersion et goutte à goutte	500 à 1 000	2,5 à 5
Total			600 000 à 650 000	Environ 3 000

La réutilisation des eaux usées présente une alternative intéressante contribuant à œuvrer pour la préservation de la ressource en eau du bassin de la Giscle et la Mole.

Les recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France (CSHPF) définissent des catégories de qualité d'eau, de qualité sanitaire croissante correspondant à des usages afin d'assurer la protection de la santé du personnel placé au contact des eaux usées et de la population au voisinage des zones d'irrigation.

La qualité requise pour l'irrigation du golf et du Polo Club est la catégorie A, alors que la qualité requise pour l'arrosage des plantations de pépinières est la catégorie B.

Les contraintes de qualité des eaux pour une utilisation en irrigation sont actuellement définies par les recommandations du CSHPF (recommandations de 1991) et sont les suivantes :

Coliformes thermotolérants	Œufs d'helminthes	Autres restrictions
< 10 ³ u/100ml	< 1u/l	Irrigation en dehors des heures d'ouverture au public et à une distance > à 100m des habitations

Ce niveau de traitement n'est pas pris en compte dans le cadre de cette étude, par contre l'insertion d'une filière de traitement nécessaire pour obtenir la qualité bactériologique requise restera ouverte dans la conception du projet (cf paragraphe 4.5.5.).

D'après l'étude du schéma directeur, les filières d'épuration permettant d'obtenir les objectifs de qualité pour une réutilisation sont constitués par un traitement biologique par boues activées faible charge avec déphosphorisation mixte et traitement tertiaire par :

- clarification + coagulation et filtration sur sable + désinfection par UV,
- filtration sur membranes.

La faisabilité technique est avérée et les besoins en eau ainsi que les disponibilités cohérents.

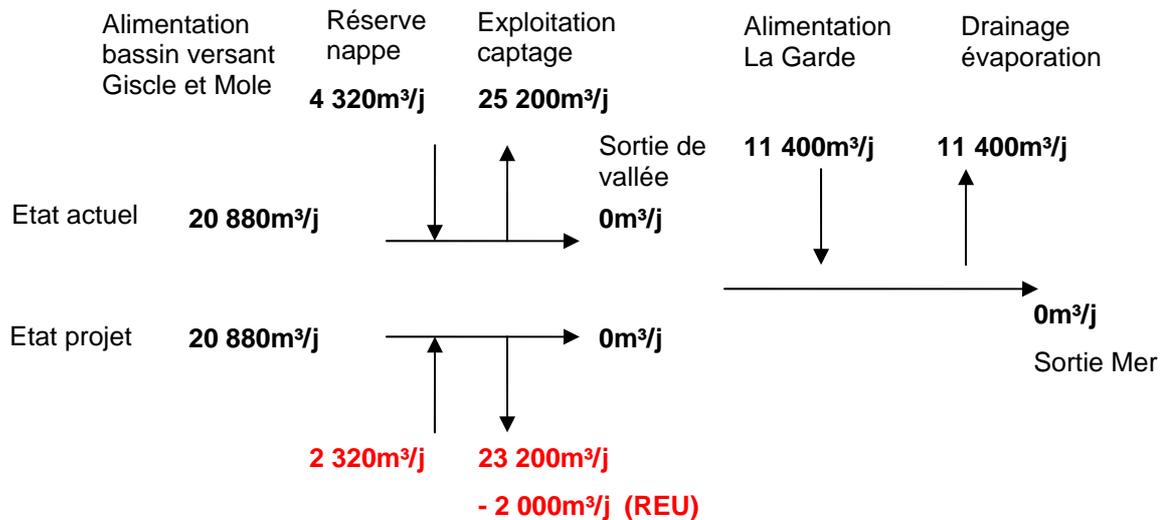
Les avantages de réutiliser les eaux de la station d'épuration :

- Ne pas gaspiller l'eau potable à l'usage de l'irrigation (Golf)
- Préserver la ressource souterraine (pépinière, Polo, ...).

Réutiliser ces eaux conduirait concrètement à réaliser des canalisations et des bassins de stockage. Dans l'hypothèse où ces bassins ne seraient pas étanches, les eaux pourraient s'infiltrer dans la nappe. Les sites de stockage potentiels sont positionnés sur des terrains alluviaux (POLO, Ilot paysager de la RD98A et Pépinière Derbez). Seul le Golf de Gassin se situe sur un terrain de gneiss.

La réutilisation pourrait alors concerner près de 30% des eaux traitées, pour des besoins en irrigation. Dans l'exemple du golf, les besoins sont de l'ordre de 2000 m³/j.

Le bilan des flux en période estivale est présenté dans le schéma suivant.



On note que le fait de réutiliser les eaux traitées permet de moins puiser dans les réserves en période critique (juillet, août). Ce flux supplémentaire n'est pas négligeable, mais le bilan reste nul.

La situation actuelle en terme de quantité est satisfaisante et le barrage anti-sel reste bien adapté et remplit son rôle de barrière vis-à-vis du biseau salé. Il apparaît nécessaire de maintenir un débit d'étiage similaire au débit d'étiage actuel dans la Gisle pour maintenir une efficacité du barrage.

Avantages	Inconvénients	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> - économie de la ressource en eau, - maintien du front salé, - diminution des prélèvements en AEP. 	<ul style="list-style-type: none"> - traitement très poussé, - traitement de décontamination bactérienne à prévoir, - dimensionnement des infrastructures à mettre en place 	<p>En moyenne :</p> <p>Coûts d'investissement compris entre 2350 et 4150 k€.</p> <p>Coûts d'exploitation de 86 à 180 k€.</p>

Une réutilisation peut être envisageable en respectant un certain débit d'étiage dans le cours d'eau. Le projet ne devra pas dégrader la situation actuelle en terme de quantité au regard des débits supplémentaires apportés à la station.

Le principe de la réutilisation des eaux usées traitées est prévu depuis 1994 par le décret n° 94-469 relatif à la réglementation du traitement des eaux usées domestiques pour des fins agronomiques ou agricoles, par arrosage ou par irrigation. La réglementation correspondante n'a toutefois pas été finalisée. Les seules références sont des recommandations du Conseil supérieur d'hygiène public de France (CSHPF) émises en 1991 pour une utilisation après épuration pour l'irrigation des cultures et des espaces verts. Ces recommandations sont inspirées de celles de l'Organisation mondiale de la santé. Un arrêté est en cours d'élaboration pour préciser les règles précises applicables à la réutilisation des eaux usées prévu par le décret n 94-469.

L'impact d'une réutilisation d'eaux usées sur le phénomène de remontée d'eaux salées est à prendre en considération au regard :

- des débits globaux dans la nappe transitant dans le bassin versant de la Giscle et la Môle, via les autres affluents de la Giscle,
- de la politique de gestion des prélèvements dans la nappe par le SIDECM afin d'adapter au possible les prélèvements d'eau potable dans la ressource, pour limiter également la contamination des nappes,
- des nouveaux apports d'effluents de Cogolin village (750 m³/j),
- de l'augmentation future des volumes d'eaux usées épurées.

Ce scénario de réutilisation des eaux traitées n'est pas retenu actuellement pour ce projet, il s'agit aujourd'hui d'une variante étudiée pour limiter les flux rejetés dans le milieu naturel.

Le recensement de toutes les contraintes environnementales permet de conclure qu'une réutilisation des eaux traitées pourrait être possible mai n'est pas la solution retenue et n'est donc pas l'objet de ce dossier de demande d'autorisation.

4.4.3.6. MILIEU RECEPTEUR RETENU

Après étude des différents scénarios, des éléments apparaissent importants à prendre en compte dans la détermination du milieu récepteur :

- présence du biseau salé,
- présence d'une prolifération algale dans la Giscle,
- proximité des plages,
- les activités et les usages des eaux de surfaces,
- l'inondabilité,
- présence de la Cistude sur les berges de la Giscle en amont du barrage anti-sel,
- les caractéristiques de la nappe alluviale.

Tableau 18 : Comparatif des différentes solutions envisagées :

Solutions	Avantages	Inconvénients	Coûts
Solution 1	- absence de contrainte sur le niveau de rejet, - réutilisation des filières de traitement actuelles.	- présence de 2 émissaires dans le Golfe - risque sur le biseau salé - risque de pollution bactériologique.	Investissement supplémentaire pour la construction de l'émissaire : plus de 9000 k€.
Solution 2	- amélioration de la qualité du rejet par rapport à la situation actuelle - maintien du débit d'étiage sur la partie aval de la Giscle - maintien de l'habitat de la Cistude - maintien de la charge hydraulique en amont du barrage et maintien du biseau salé.	- objectifs de qualité difficile à respecter en période d'étiage - traitement tertiaire du phosphore et de l'azote.	Dépendra de la filière de traitement choisie
Solution 3	- réglementation moins contraignante quant à la qualité du rejet dans les eaux saumâtres - objectifs de qualité des eaux absents	- nécessité de la pose de près de 1200 m de réseau - traitement de l'azote et du phosphore car risque d'eutrophisation - risque de contamination bactérienne des plages - impact sur l'habitat de la Cistude - absence de charge hydraulique en amont du barrage anti-sel d'où risque de déséquilibre avec le biseau salé.	Coût supplémentaire du traitement tertiaire et à la canalisation à construire.
Solution 4	- pas d'équipements mécaniques nécessaires. - abattement supplémentaire du Pt, de NTK et de la bactériologie. - maintien du biseau salé.	- traitement tertiaire. - procédés sensibles aux surcharges hydrauliques. - terrain de la ZDR situé en zone inondable. - situé dans un périmètre de protection éloigné aval. - niveau de rejet difficile à maîtriser et à garantir en sortie. - risque de contamination de la nappe.	Coûts supplémentaires de 1750k€
Solution 5	- économie de la ressource en eau - maintien du front salé - diminution des prélèvements AEP dans le bassin versant	- rejet dans la Giscle - traitement très poussé - traitement de décontamination bactérienne à prévoir - dimensionnement des infrastructures à mettre en place	En moyenne : Coûts d'investissement compris entre 2350 et 4150 k€. Coûts d'exploitation de 86 à 180 k€.

Le recensement de l'ensemble des contraintes environnementales et technico-économiques a permis de définir un milieu récepteur le plus favorable par rapport à la situation actuelle et future.

|| La solution qui semble la plus convenable vis-à-vis de ces contraintes est de rejeter les eaux traitées dans la Giscle en amont du barrage anti-sel.

La solution d'implanter une Zone de Diffusion de Rejet pourrait être revue après un suivi de la qualité du rejet et du milieu récepteur après les années suivantes la mise en route de la future STEP, si le besoin d'un abattement supplémentaire s'en fera ressentir d'après les résultats.

4.4.4. ETUDE DE DEFINITION DES OBJECTIFS DE TRAITEMENT

La Giscle apparaît être le milieu récepteur le plus adéquat pour que les eaux traitées de la station de Font-Mourier y soit rejetées. Ce rejet devra se faire en amont du barrage anti-sel afin de maintenir voir d'améliorer la situation actuelle.

4.4.4.1. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

Le niveau de rejet requis sur la STEP de Cogolin a été défini en prenant en compte :

- la sensibilité du milieu récepteur final (la Giscle),
- les exigences épuratoires définies dans l'Arrêté du 22 Juin 2007.

D'après l'arrêté du 22 juin 2007, le niveau de rejet minimal est le suivant (en concentration ou en rendement) :

Paramètre	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimal (%)
DBO5	25	80 %
DCO	125	75 %
MES	35	90 %

4.4.4.2. RESPECT DES OBJECTIFS DE QUALITE ET DEFINITION DU NIVEAU DE REJET

Le respect des objectifs de qualité a été défini par une approche basée sur des calculs de dilution. La simulation commence à 1,5 km en amont du rejet de la future station, qui représente la confluence de la Giscle avec la Mole. La qualité de la Giscle en amont de la station est considérée égale à son objectif de qualité, la classe verte.

Suite à la caractérisation du cours d'eau dans son état initial, et afin de nous placer dans une situation contraignante, les valeurs à l'étiage ont été utilisées. Le QMNA₅ est le débit mensuel minimal annuel de fréquence quinquennale sèche (ayant une probabilité 1/5 (chaque année) de ne pas être dépassé) est le débit de référence pour calculer le niveau de rejet.

Le SEQ-Eau fournit des évaluations sur la qualité physicochimique de l'eau pour chaque paramètre et calcule l'incidence biologique avec un indice de 5 classes :

Classes	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
---------	------------	-------	----------	----------	---------------

Les calculs ont été réalisés avec les hypothèses suivantes :

- Qualité de la Giscle avant rejet station conforme aux objectifs de qualité.
- Objectif de qualité en aval de la station : qualité bonne.
- QMNA₅ de la Giscle : 3 l/s
- Coefficient d'autoépuration / km de cours d'eau :
 - DBO₅ = 0,93
 - N = 0,85
 - P = 0,97.

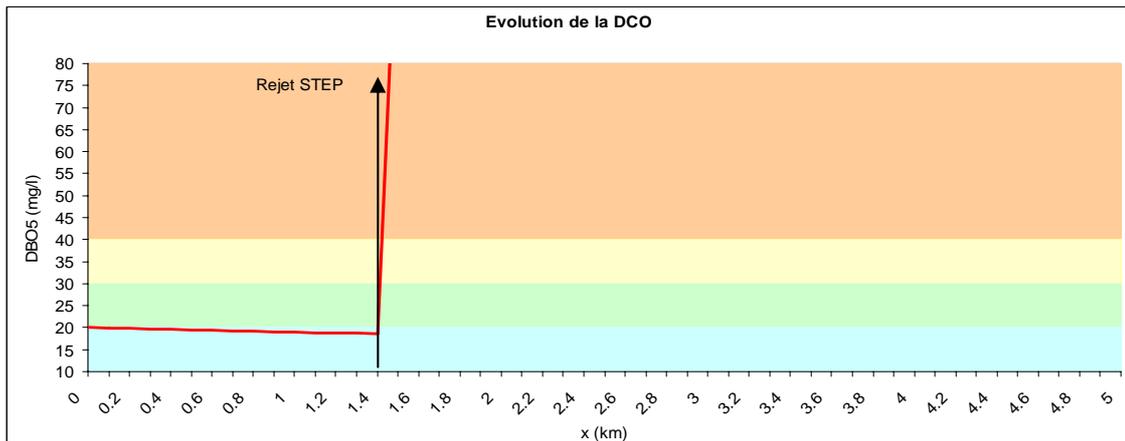
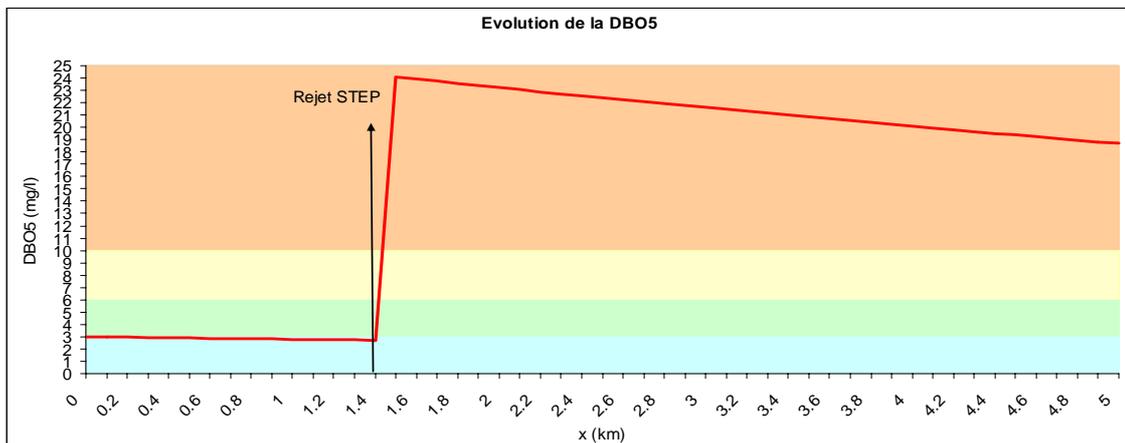
4.4.4.2.1. PREMIERE APPROCHE :

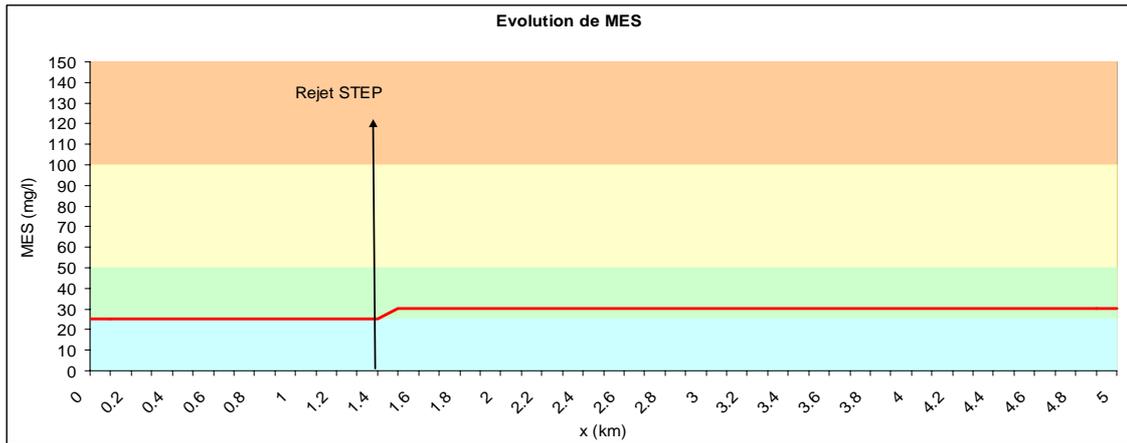
Une première approche a consisté à identifier l'impact d'un rejet dans la Gisle respectant les exigences de l'arrêté du 22 juin 2007.

	Concentrations maximales (mg/l)
DBO5	25
DCO	125
MES	35

Le secteur n'est pas classé en zone sensible donc les niveaux de rejet ne s'appliquent pas pour le phosphore et l'azote.

Les graphiques suivants présentent la concentration (mg/l) dans la Gisle jusqu'à la mer.





Le rejet ainsi obtenu décline très largement la qualité du cours d'eau et confère à la Giscle une mauvaise qualité. Le paramètre déclassant est la DCO.

Les objectifs de qualité ne pourront pas être respectés en ne considérant que les prescriptions de l'arrêté du 22 juin 2007. De plus, les objectifs de qualité de la Giscle porte également sur le phosphore et l'azote, paramètres non pris en compte par cet arrêté.

Il est donc nécessaire de définir un niveau de rejet pouvant se rapprocher des objectifs de qualité de la Giscle pour tous les paramètres.

4.4.4.2.2. DEUXIEME APPROCHE :

Le niveau de rejet à imposer en sortie de station pour respecter l'objectif de qualité sur la Giscle a été calculé. Pour garantir une classe « bonne » à l'aval de la STEP, les concentrations admissibles en sortie sont les suivantes :

	Concentration maximale pour un respect de l'objectif de qualité sur la Giscle
DBO5	6,5 mg/l
DCO	30 mg/l
NTK	2,2 mg/l
MES	35 mg/l
Pt	0,2 mg/l

Ces valeurs représenteraient un rendement d'épuration de 98% pour l'ensemble des paramètres. Ce niveau de rejet est irréaliste et impossible à atteindre techniquement.

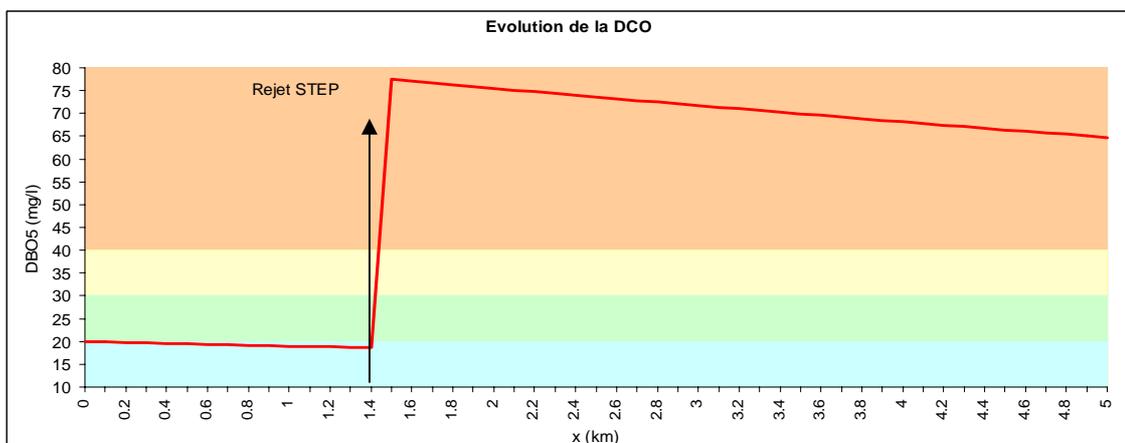
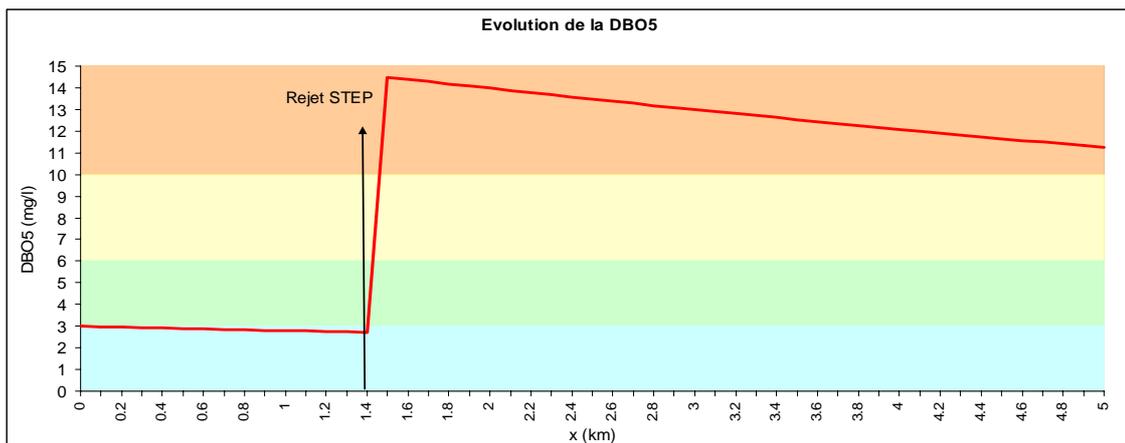
Le débit d'étiage étant quasi nul, le respect de l'objectif de qualité de la Giscle imposerait d'obtenir un rejet identique aux valeurs fixées par l'objectif de qualité.

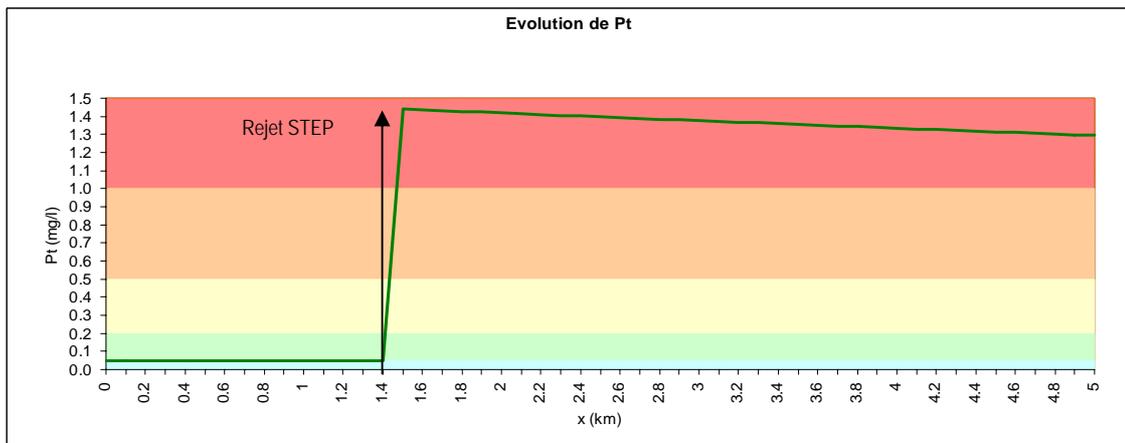
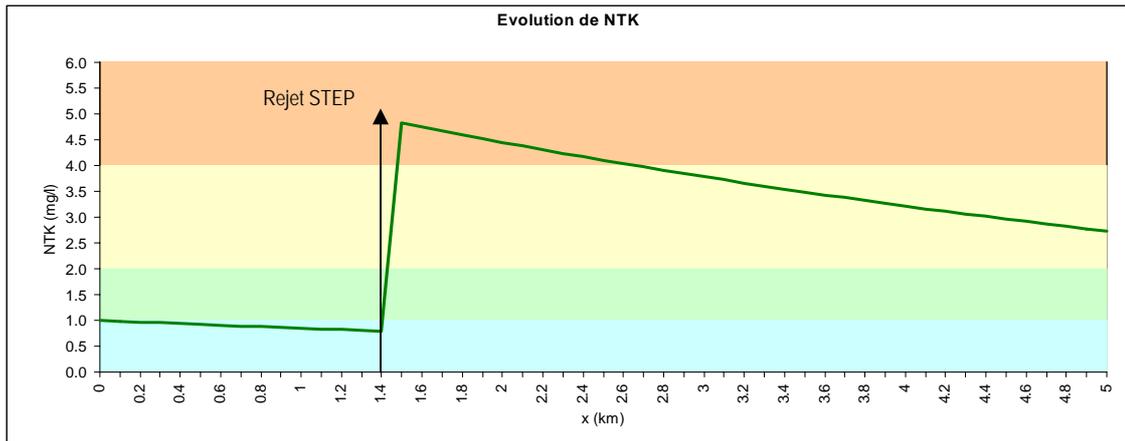
4.4.4.2.3. TROISIEME APPROCHE :

Nous avons ensuite étudié l'impact du rejet de la station d'épuration, avec un niveau de rejet plus réaliste, mais néanmoins nettement plus contraignant que la réglementation, avec un traitement de la matière organique, de l'azote et du phosphore, issu de filières classiques:

	Concentration maximale – Proposition de rejet
DBO5	15 mg/l
DCO	80 mg/l
NTK	5 mg/l
MES	35 mg/l
Pt	1,5 mg/l

Ces niveaux de rejet représentent ceux généralement acquis avec des filières de traitement de type boues activées faible charge ou biofiltration avec étage de nitrification et dénitrification.





Ce niveau de rejet, ainsi fixé, ne permet pas de respecter les objectifs de qualité en aval de la STEP pour tous les paramètres sauf les MES. La qualité de la Gisle résultante est **très mauvaise** due au phosphore, paramètre déclassant.

Le niveau de rejet retenu constitue un compromis entre les exigences réglementaires, le respect de l'objectif de qualité du milieu et les possibilités techniques et économiques de traitement au niveau de la station d'épuration.

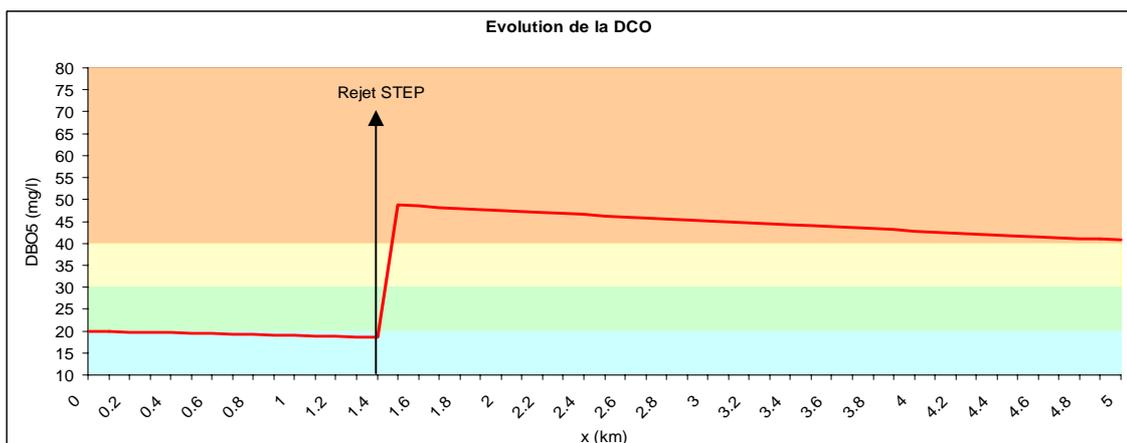
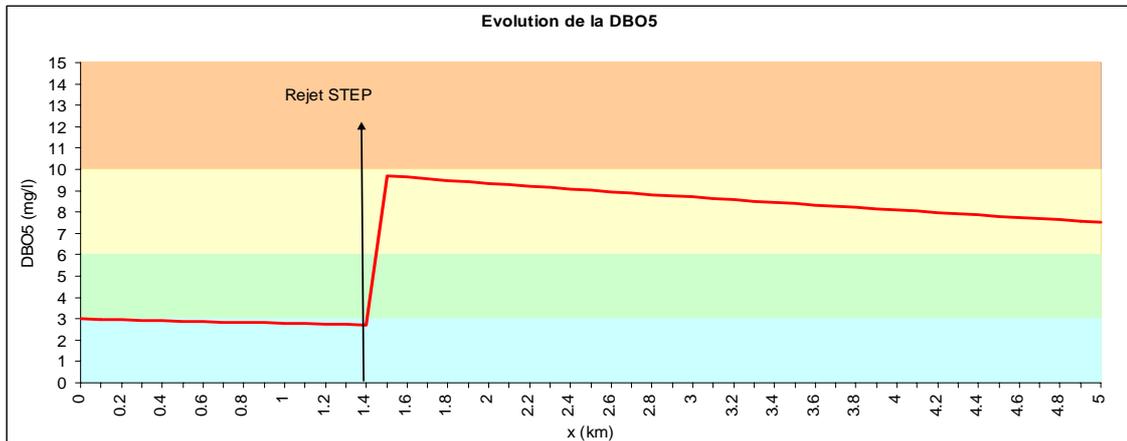
Ce niveau de rejet ainsi fixé ne permet pas d'amélioration de la qualité de la Gisle par rapport à la situation actuelle. En effet, les niveaux de rejet actuels fixés pour la station de Font-Mourier par l'arrêté du 30 septembre 1988 sont plus contraignant vis-à-vis de la DCO.

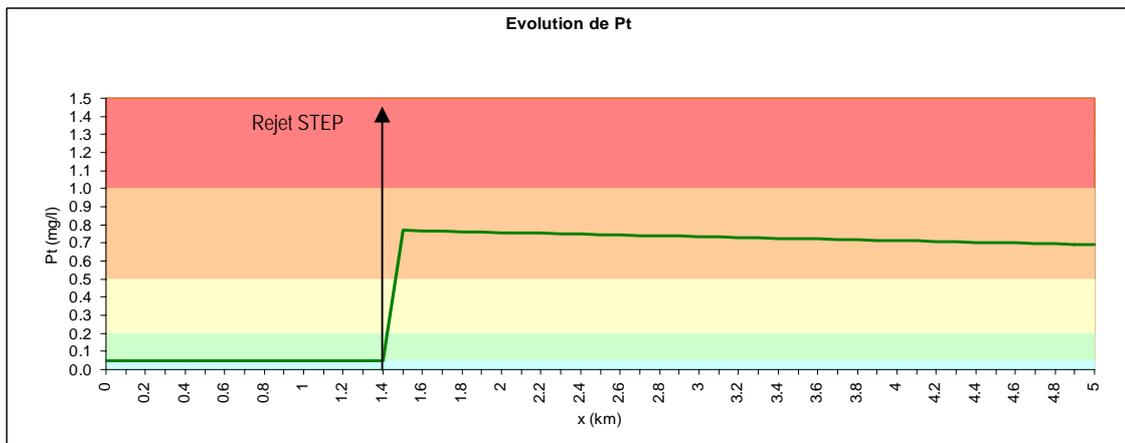
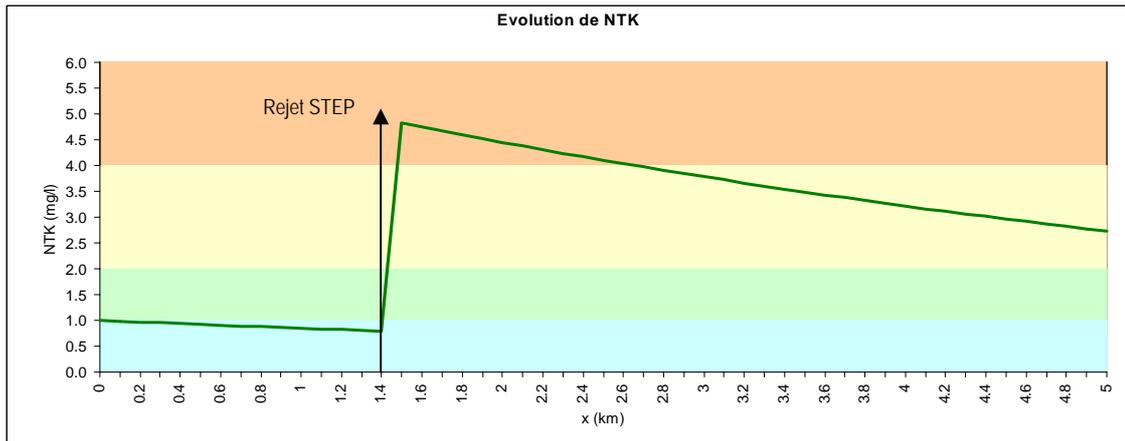
4.4.4.2.4. QUATRIEME APPROCHE :

L'impact du rejet de la station d'épuration a ensuite été étudié, avec un niveau de rejet correspondant à un traitement poussé, nettement plus contraignant que la réglementation, avec un traitement de l'azote et du phosphore :

	Concentration maximale Proposition de rejet
DBO5	10 mg/l
DCO	50 mg/l
MES	5 mg/l
NTK	5 mg/l
Pt	0,8 mg/l

Ces niveaux de rejet représentent ceux généralement acquis avec des filières de traitement de type boues activées faible charge avec traitement tertiaire ou avec une séparation membranaire.





Ce niveau de rejet, ainsi fixé, ne permet pas de respecter les objectifs de qualité en aval de la STEP.

La qualité de la Gisle passe à mauvaise, les paramètres déclassant sont le Pt et la DCO. La qualité pour le NTK et la DCO atteint la classe passable (jaune) au niveau de l'arrivée du cours d'eau en mer.

4.4.4.2.5. ESTIMATION DE L'IMPACT SUIVANT L'EVOLUTION ANNUELLE DES FLUX ET DEBITS:

La définition du niveau de rejet repose sur le QMNA₅ du cours d'eau, décrivant une notion statistique correspondant au débit moyen mensuel minimum ayant une chance sur cinq de ne pas être dépassé une année donnée. Cependant il ne reflète pas l'évolution du débit de la Gisle au cours d'une année.

Ainsi, l'estimation de la qualité du cours peut être déterminée en considérant d'une part les débits moyens mensuels de la Gisle, et d'autre part les différents niveaux de traitement.

Le débit moyen mensuel de la Gisle correspond à la moyenne de tous les débits moyens journaliers. Il est donc utilisé afin d'apprécier la période de l'année pendant laquelle un déclassement est observé.

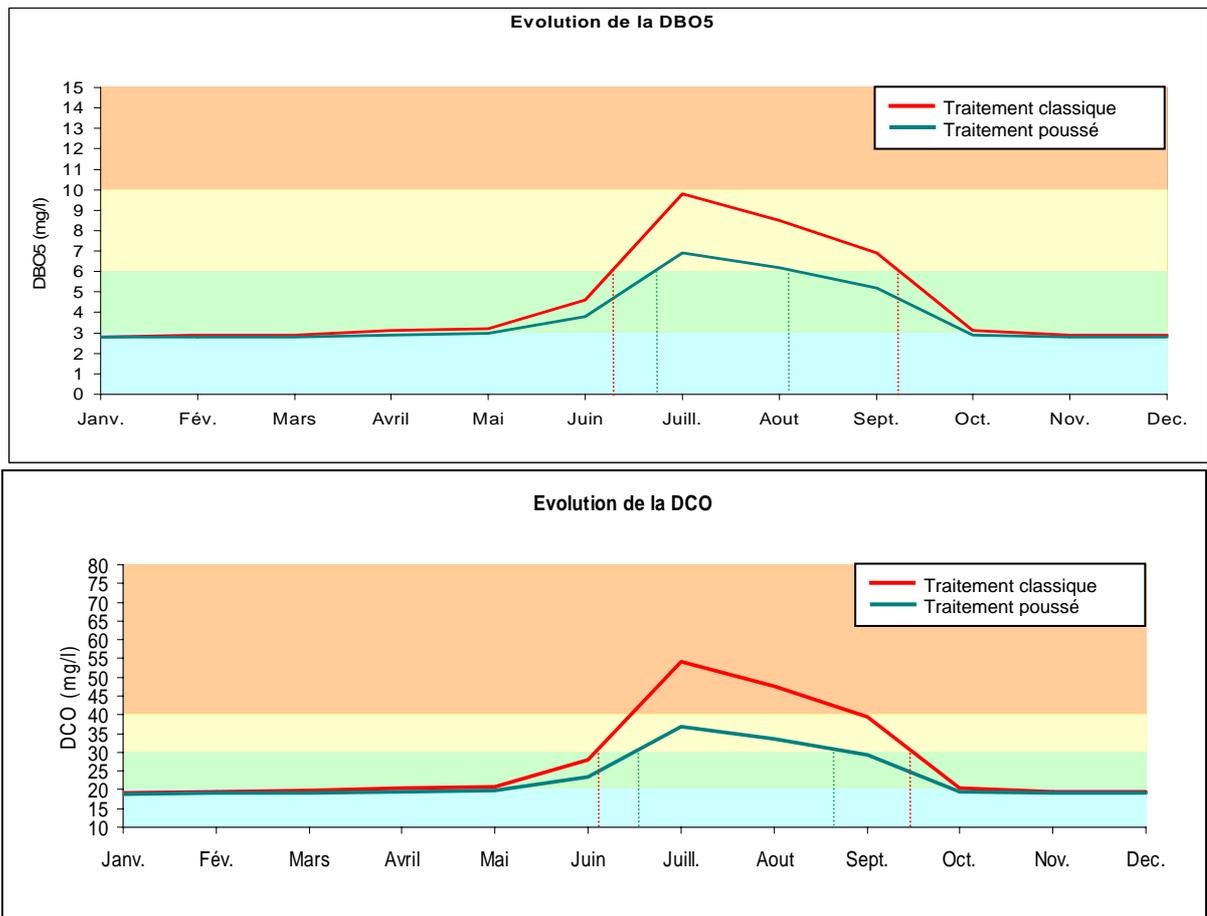
Cette évolution annuelle a été déterminée à partir des débits moyens mensuels de la Giscle calculés sur 33 ans :

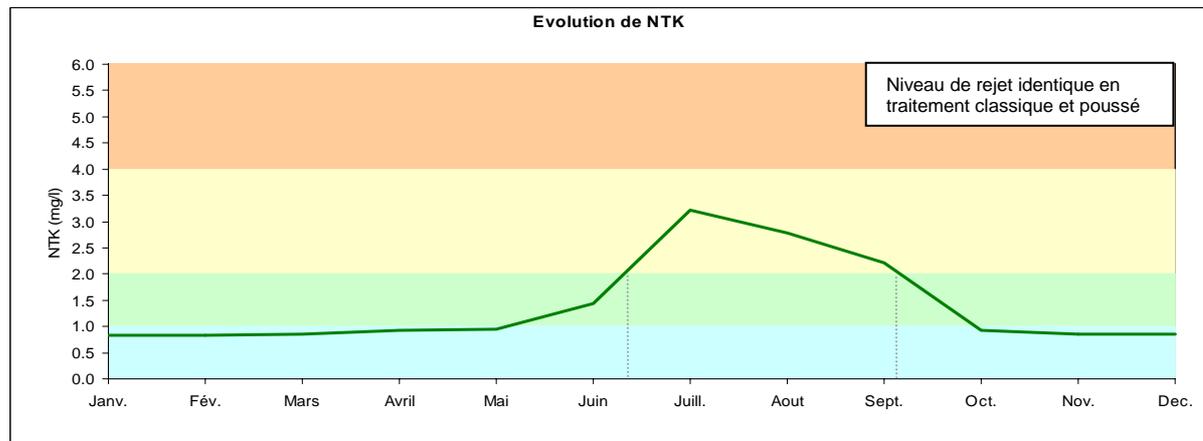
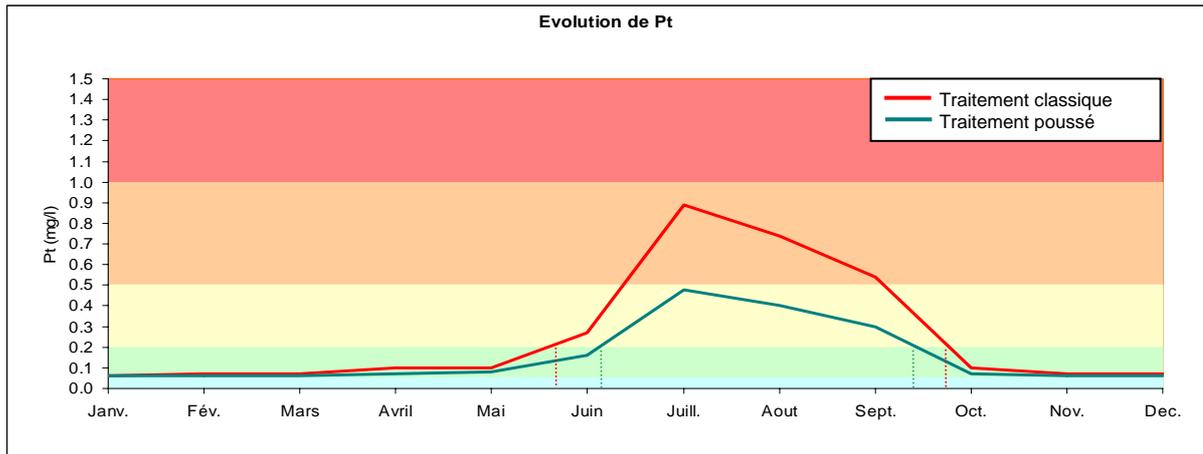
Tableau : Débit moyen mensuel calculé de 1974 à 2007

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débit (m ³ /s)	3.27	2.44	1.82	1.37	1.19	0.268	0.051	0.077	0.094	1.03	2.23	2.04

Si l'on considère la variation annuelle du débit du cours d'eau, il est par conséquent rigoureux de prendre en compte également les variations des flux de pollution à traiter au cours d'une année. En effet, les flux à traiter reçus par la station ne sont pas les mêmes en basse saison et en haute saison.

Les graphiques ci-dessous illustrent l'évolution annuelle de la concentration des paramètres dans la Giscle directement après rejet de la STEP en fonction du traitement retenu.





Par conséquent, le rejet de la station d'épuration avec traitement obtenu par des filières classiques engendre un déclassement de la qualité de la Giscle sur 5 mois dans l'année pour le paramètre le plus défavorable (phosphore).

Un traitement issu de filières poussées génère un déclassement sur 3,5 mois de l'année pour le paramètre le plus pénalisant, le phosphore.

Ainsi, le reste de l'année, les niveaux de rejet définis ci-dessus confère à la Giscle une bonne qualité (classe verte) dans les deux cas.

Paramètres	Période de déclassement	
	Traitement classique	Traitement poussé
DBO5	Mi-juin à début septembre	Fin juin à Fin juillet
DCO	Juin à fin septembre	Mi-juin à début aout
NTK	Mi-juin à début septembre	Mi-juin à début septembre
Pt	Mi-mai à mi-septembre	Début juin à début septembre
MES	/	/

4.4.4.3. LA DECONTAMINATION MICROBIENNE

Les facteurs qui influencent la décroissance bactérienne dans les rivières sont les suivants :

- température de l'eau : la décroissance des bactéries augmente avec la température de l'eau. Ainsi, en période estivale, celle-ci est un des facteurs majeurs de l'épuration microbienne.
- Eclairement : les radiations solaires de courtes longueurs d'onde ont un effet bactéricide reconnu.
- Sédimentation : elle joue un rôle singulier dans la décroissance des bactéries. Celles-ci changent de compartiment physique, elles quittent la partie supérieure de la masse d'eau pour se déposer au fond.
- Concentration des bactéries autochtones : la présence de microorganismes autochtones, plus aptes à se multiplier dans les cours d'eau implique la décroissance des bactéries allochtones.

La décroissance de la concentration en bactéries de contamination fécale dans le milieu récepteur peut être modélisée par une équation cinétique³ :

$$C(t) = C_0 \exp (-k.t^{1/2})$$

C est la concentration en bactéries,
k est le coefficient de décroissance (h⁻¹),
t est le temps de parcours de la masse d'eau (jour).

Le k est déterminé à partir d'une expression donnée par Gervais (source : dossier principal d'impact, station d'épuration de Font-Mourier, 1985), qui est relié à la température de l'eau :

Saison	Température (°C)	k (j ⁻¹)
Eté	20 - 25	2,7
Hiver	15 - 9	1,85

Cette équation permet de calculer, à partir d'une concentration initiale (C₀) en bactérie dans le cours d'eau après rejet de la STEP, la concentration résiduelle en un instant t.

Les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Débit de la Gisle (source : banque Hydro) :

Eté	0,123 m ³ /s
Hiver	1,93 m ³ /s

- Objectif de qualité de la Gisle : classe verte du SEQ-Eau

Classe de qualité	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise
Coliformes totaux (u/100ml)	50	500	5000	10 000
E. Coli. (u/100ml)	20	200	2000	20 000
Streptocoques (u/100ml)	20	200	1000	10 000

³ Canale et al, 1993 ; Chamberlin et Mitchell, 1978.

- Débit de rejet de la future station d'épuration (cf. paragraphe 4.4.6.1.5) :

Eté	5500 m ³ /j
Hiver	2900 m ³ /j

- La valeur retenue, issue de la bibliographie, concentration moyenne dans un effluent brut est de l'ordre de :

Coliformes totaux	10 ⁸ germes/100ml
Escherichia coli	10 ⁷ germes/100ml
Streptocoques	10 ⁶ germes/100ml

Il faut tenir compte de l'abattement en sortie de STEP, du aux différents types de traitements subis par les effluents, l'abattement considéré sera de 2 log.

A l'embouchure, les objectifs de qualité pris en compte sont ceux issus du SEQ-Eau. La durée nécessaire au milieu récepteur pour dégrader les bactéries présentes afin d'atteindre les objectifs de qualité jusqu'à l'embouchure peut être définie.

Saison	Concentration dans la Giscle après rejet (u/100ml)	K (j ⁻¹)	t (temps nécessaire pour atteindre la classe « bonne ») (jour)
Eté	340 000	2,7	5,8
Hiver	17 300	1,85	3,6

Le temps a été calculé en prenant en compte un linéaire constant jusqu'à l'embouchure. Le temps de séjour en période estivale entre le lieu de rejet et l'embouchure est d'environ 8 jours en prenant en compte la présence du barrage sur le cours d'eau et l'augmentation de la hauteur d'eau après le barrage. Le temps de séjour est par conséquent supérieur au temps nécessaire pour atteindre la classe de qualité « bonne » à l'embouchure.

Ainsi, l'impact du rejet sur la qualité bactériologique des eaux de baignade est faible.

En aval du barrage anti-sel, les eaux deviennent saumâtres. Les bactéries qui arrivent dans le milieu marin, se retrouvent dans un milieu hostile peu propice à leur croissance. Incapables de se multiplier dans cet environnement, ces microorganismes vont y survivre plus ou moins longtemps en fonction des paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu. Parmi les stress subis par les bactéries d'origine entérique arrivant en milieu marin, l'un des principaux est exercé par la salinité (Pommepuy et al.1991). Un abattement supplémentaire pouvant aller jusqu'à une unité log a été montré lorsque les bactéries arrivent dans de l'eau salée.

De plus, il n'a pas été avéré de pollution bactériologique sur les plages due aux rejets de STEP de Cogolin.

D'après les estimations, un traitement supplémentaire de la bactériologique pour la future STEP ne semble pas nécessaire pour un rejet en rivière. En revanche, si la réutilisation des eaux traitées pour l'irrigation est prise, un traitement bactériologique sera obligatoire.

4.4.4.4. NIVEAU DE REJET RETENU

Le milieu récepteur étant choisi, la prise en compte de l'ensemble des paramètres environnementaux nous permet de déterminer le niveau de dépollution acceptable.

Pour synthétiser, la Giscle n'est pas classée en milieu sensible et par conséquent les traitements de l'azote et du phosphore ne sont pas obligatoires.

Ainsi, le niveau de rejet retenu correspondrait à la réglementation en vigueur, à savoir des concentrations maximales à atteindre en sortie de station, pour les paramètres DBO, DCO et MES uniquement.

Or, au regard des contraintes environnementales, plusieurs arguments nous permettent de préconiser un traitement plus contraignant.

Tout d'abord, l'objectif de qualité fixé pour ce milieu récepteur est très contraignant.

De plus, le phosphore est un facteur de contrôle de l'eutrophisation des eaux douces et à ce titre constitue le facteur clé sur lequel influencer. Ce phénomène peut engendrer des problèmes d'aspect visuel de la rivière et qualitatifs. Or, l'attractivité touristique des marines, où circule la Giscle, pourrait en être affectée.

La présence de plages au débouché du milieu récepteur est une contrainte supplémentaire. En effet, il existe un risque de contamination bactérienne des eaux de baignade pendant la période estivale.

Au regard de ces arguments, plusieurs niveaux de rejet ont été comparés. Qu'il s'agisse d'un traitement obtenu par des filières classiques ou plus poussées, les niveaux de rejet ne permettront pas de respecter l'objectif de qualité du milieu récepteur en été compte tenu de la faible dilution du rejet de la future station d'épuration. Toutefois, il paraît indispensable de s'approcher au mieux des objectifs de qualité, compte tenu des contraintes locales.

Par ailleurs, le niveau de rejet issu d'un traitement classique ne permettrait pas d'améliorer efficacement la situation actuelle étant donné qu'il est moins contraignant que celui fixé actuellement par l'arrêté du 30 septembre 1988.

Cela entraîne la mise en place d'un niveau de rejet obtenu avec un traitement poussé. En effet, ce niveau de rejet n'engendrera qu'un déclassement à la classe supérieure (passable) pour tous les paramètres, ce que le niveau de rejet relatif à un traitement poussé ne peut atteindre pour le phosphore (classe mauvaise).

Notons toutefois que le déclassement de la Giscle est à nuancer au regard de la nette amélioration qu'apportera la future installation.

Le niveau de rejet ainsi fixé est le suivant :

DBO ₅	15 mg/l
DCO	50 mg/l
MES	15 mg/l
NGL	10 mg/l
Pt	1 mg/l

4.4.5. LES FILIERES DE TRAITEMENT ENVISAGEABLES

La forte attractivité touristique du secteur conduit à rechercher une solution de traitement capable de s'adapter aux variations de charge et à une évolution annuelle de la capacité de traitement. La proximité des riverains et de l'urbanisation environnante est également à prendre en compte.

Le principal critère à prendre en compte dans le choix de la filière est le niveau de rejet requis.

4.4.5.1. COMPARAISON TECHNIQUE

Deux filières semblent pouvoir satisfaire à l'objectif du niveau de rejet défini :

- une filière poussé classique : boues activées faible charge en aération prolongée avec un traitement tertiaire,
- une filière plus récente : boues activées faible charge en aération prolongée avec une filtration sur membrane.

D'après l'étude de définition réalisée par le cabinet Egis Eau, les filières de traitement ont été comparées :

Filière de traitement	Avantages	Inconvénients
BAFC avec clarificateurs + traitement tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> - boues stabilisées peu de risque de nuisances - filière facile à exploiter et robuste - effet tampon pour les surcharges organiques et hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> - emprise au sol importante.
BAFC avec séparation membranaire	<ul style="list-style-type: none"> - boues stabilisées peu de risque de nuisances - bon niveau de rejet, impact faible sur le milieu récepteur - très bonne qualité du rejet en sortie station et possibilité de réutilisation en irrigation sans traitement complémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> - sensible aux surcharges hydrauliques, - peu de donnée sur la durée de vie des membranes.

Filière de traitement	Production de boues (t MS/an)
BAFC avec clarificateurs + traitement tertiaire	700
BAFC avec séparation membranaire	675

4.4.5.2. COMPARAISON ECONOMIQUE

Filière de traitement	Coût d'investissement	Coût d'exploitation
BAFC avec clarificateurs + traitement tertiaire	11 950 k€ HT	680 k€ HT
BAFC avec séparation membranaire	10 400 k€ HT	750 k€ HT

4.4.5.3. CHOIX DE LA FILIERE

La filière de traitement retenue pour répondre au niveau de rejet fixé est une filière de type boues activées à aération prolongée (BAAP) avec un traitement mixte du phosphore et un traitement tertiaire.

Le choix définitif du type d'ouvrages de traitement de la future station d'épuration de Font-Mourier reste ouvert aux propositions des entreprises lors des consultations entre les deux types de filières possibles.

4.5. DEFINITION DU PROJET

4.5.1. RACCORDEMENT DE LA NOUVELLE STATION D'EPURATION

La solution retenue consiste à construire la station d'épuration sur le site de Font-Mourier, à ramener les effluents de Cogolin village sur Font-Mourier et à rejeter les effluents traités dans la Gisle au point de rejet actuel.

Le PR Abattoir transférant les eaux usées vers la station de Cogolin village et rejetant ensuite les eaux traitées dans la Gisle à 1km en aval, sera utilisé pour transférer les eaux usées dans le réseau vers Font-Mourier. Le point de surverse sera éliminé.

Le poste Abattoir est situé en périmètre rapproché de captage AEP, de ce fait une sécurisation du poste est nécessaire pour éviter toute panne de pompage et toute surverse d'eau usée sur le secteur. Les aménagements proposés sont :

- Aménagement d'un trop-plein vers le poste des eaux traitées, celui-ci sera maintenu en service pour refouler les effluents by-passés dans la Gisle en aval du périmètre rapproché du captage AEP,
- Mise en place d'un groupe électrogène de secours avec démarrage et arrêt automatique en cas de coupure d'alimentation EDF. Ce groupe doit pouvoir secourir les deux pompes du poste de refoulement des eaux brutes vers la station.

Un réseau de transfert sera mis en place entre la station de Cogolin village et la future station de Font-Mourier. Le PR Abattoir (dernier poste de refoulement en amont de la station de Cogolin village) les effluents de ce poste doivent être renvoyés sur le PR Jean Moulin puis sur la nouvelle station d'épuration.

Le plan suivant présente l'implantation du réseau de transfert d'après l'Avant Projet élaboré par le cabinet Egis Eau.



**Syndicat Intercommunal
d'Assainissement
COGOLIN - GASSIN**

**Construction réseau de transfert du PR
des Abattoirs à la station d'épuration de
Font Mourier**

**Schéma d'implantation
réseau de transfert
PR les Abattoirs -
Station d'épuration de Font Mourier**

egiseau

Index	Date	Modifications	Révisé par	Validé par
1	04/07/2014			
2				
3				

Phase: **Avant - Projet** Plan

Echelle: 1:2500

Figure 44 : .Plan d'implantation du réseau de transfert

4.5.2. NIVEAU DE REJET RETENU

Afin de respecter au mieux les objectifs de qualité fixés sur la Giscle, il a été montré qu'un niveau de rejet correspondant à une filière de traitement poussé représente le meilleur compromis entre la sensibilité du milieu récepteur et l'aspect technico-économique.

Les valeurs de rejets proposées dans le cadre du dossier de demande d'autorisation préfectoral au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement sont présentées dans le tableau ci-après :

	Concentration sur échantillon moyen 24 h	Rendements épuratoires envisagés
DBO5	15 mg/l	96%
DCO	50 mg/l	94%
MES	15 mg/l	97%
NGL	10 mg/l	88%
Pt	1 mg/l	95%

4.5.3. DESCRIPTION DU PROJET

La filière décrite dans le cadre de l'Avant Projet, reprise dans ce paragraphe, correspond à une filière globale pour atteindre le niveau de qualité de rejet des eaux fixé.

Dans le cadre de la consultation des entreprises, le règlement de consultation devra autoriser les variantes au projet pour permettre de mettre les filières en concurrence.

La capacité de la file « Eau » de la future station d'épuration permettra de prendre en compte l'ensemble des pompages amont sur le réseau, les charges hydrauliques sont admises au « fil de l'eau », c'est pourquoi aucun bassin d'orage ou dispositifs de délestage sur les réseaux ne sont prévus. L'arrivée sur les ouvrages de la station se fera directement à partir des refoulements des postes Jean Moulin (Cogolin village), La Foux (Cogolin littoral et commune de Gassin) et Leader (ZA Font Mourier).

Les synoptiques et schémas de fonctionnement de la future station d'épuration sont présentés en annexe (*source : AVP, Egis Eau*).

- **Prétraitements :**

Ils ont pour principal objectif, de séparer les matières les plus grossières et les éléments susceptibles de gêner les étapes ultérieures de traitement.

Les prétraitements de la future station sont composés d'un dégrillage (dégrilleurs automatiques +1 en secours), d'un dessablage-dégraissage en ouvrage cylindro-conique avec aération

Les refus de dégrillage sont collectés, puis compactés et ensachés.

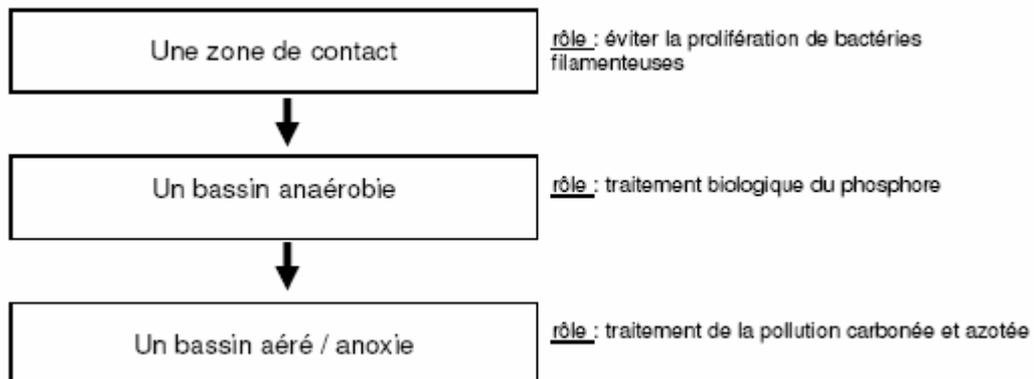
Après dégrillage, les eaux sont admises par un dessableur-déshuileur. Les sables et les graisses y sont collectés. Les sables sont lavés et stockés en benne avant une évacuation en décharge. Les graisses seront traitées sur le site même.

- **Traitement biologique :**

Le traitement biologique en deux files comprend :

- Une zone de contact pour prévenir la prolifération des bactéries filamenteuses,
- Des bassins de boues activées en aération prolongée par insufflation d'air, qui reçoit les effluents prétraités. Les micro-organismes, maintenus en suspension, se développent et sont en contact avec les polluants organiques des eaux brutes. Ces bassins comprennent une zone anaérobie pour le traitement biologique du phosphore et une zone aérée avec dénitrification par voie endogène.
- un clarificateur qui a pour but de séparer l'eau épurée des micro-organismes produits en épuration biologique. Les boues décantées au fond sont ensuite recirculées ou extraites vers la filière de traitement des boues. Les flottants sont récupérés par un pont racler.

Ce dispositif de traitement sera composé au minimum de deux files en parallèle afin d'assurer une fiabilité de fonctionnement du traitement et afin de tenir compte des variations de charges entre la haute et la basse saison.



- **Traitement du phosphore :**

Pour traiter le phosphore deux voies sont possibles :

- la voie biologique, en profitant du fait que les bactéries, placées dans certaines conditions de « stress » anaérobie, surraccumulent le phosphore, au delà des quantités normalement assimilées par la biologie ;
- la voie physico-chimique, consistant à précipiter, par adjonction d'un sel métallique en excès (en pratique du fer sous forme de chlorure ferrique), le phosphore.

L'intérêt de la voie biologique est évident puisqu'il n'y a pas d'ajout d'un réactif et que la quantité de boues est moindre (pas de boues d'hydroxydes dues à l'ajout en excès de sel de fer).

Toutefois la déphosphatation pose deux difficultés :

- elle nécessite que les boues ne soient pas stockées. En effet dans un tel contexte les boues relarguent assez rapidement le phosphore accumulé précédemment ;
- le rendement de la déphosphatation biologique n'atteint en aucun cas les rendements ici nécessaires pour obtenir la concentration en Pt. Un rendement maximum de l'ordre de 60 % peut habituellement être atteint. Il convient de la compléter par une déphosphatation physico-chimique.

D'après l'avant projet, une déphosphatation mixte est conseillée.

De plus, ce dispositif présente un avantage par son insensibilité aux variations de débit de charge à traiter, ce qui paraît être adapté à la situation de Cogolin-Gassin.

- **Traitement tertiaire :**

La déphosphatation mixte sera donc complétée en sortie de clarification par une injection de chlorure ferrique, coagulation-floculation et décantation lamellaire.

Ce traitement tertiaire sera donc assuré par un décanteur lamellaire permettant de parfaire le traitement d'une part sur le phosphore mais également sur les MES voir un abattement supplémentaire de la pollution (DBO, DCO).

Le traitement tertiaire est prévu pour affiner la qualité des effluents en sortie de traitement biologique et garantir le niveau de rejet poussé du phosphore. Le traitement tertiaire sera prévu en 2 lignes parallèles.

Chacune d'elle étant composée :

- d'un bassin de coagulation,
- d'un bassin de floculation,
- d'un ouvrage de décantation (décanteur lamellaire).

Le mécanisme de coagulation-floculation conduit à la formation de floccs (particules en suspension) qui sont ensuite retenues dans l'ouvrage de décantation.

- **Réception des matières de vidanges**

La future station d'épuration assure la réception des matières de vidange et graisses extérieures. Ces matières de vidange sont dégrillées et directement injectées dans la filière de traitement.

- **Traitement des boues :**

Les boues seront envoyées sur des tables d'égouttage et par la suite subiront une centrifugation. La filière devra permettre d'obtenir une siccité de l'ordre de 20 à 25%, permettant une valorisation par exemple par compostage.

Les boues à traiter ont plusieurs origines :

- Boues issues du traitement biologique,
- Boues issues de traitement physico-chimique du phosphore,
- Boues produites par le traitement tertiaires,
- Boues induites par le traitement des graisses.

Pour éviter tout risque de nuisances olfactives, tous les ouvrages et équipement de traitement et de stockages des boues seront placés dans le bâtiment et l'air extrait désodorisé.

Pour tenir compte des variations saisonnières et assurer une sécurité de fonctionnement de la filière, deux files en parallèles seront prévues.

- **Implantation de la future station d'épuration :**

La nouvelle station d'épuration sera implantée sur la parcelle à coté du site de la station actuelle.

Le plan d'implantation de la station est présenté dans la figure suivante.

Le plan d'implantation précis de la future station est présenté en annexe.



Figure 45 : Implantation du projet de la nouvelle station d'épuration par rapport à l'ancienne

4.5.4. DEVENIR DES BOUES ET DES SOUS PRODUITS

L'ensemble des boues est aujourd'hui envoyé au centre d'enfouissement du Cannet des Maures. Le SIA dispose actuellement d'une filière d'élimination des boues via l'exploitant par convention.

Le plan départemental de gestion des déchets du Var est actuellement en cours de révision pour 2009. En matière de gestion des boues, l'objectif du département est la limitation de l'enfouissement de celles-ci en centre de stockage de déchets ultimes.

Le département a été divisé en deux zones, pour lesquelles les objectifs sont différents. La zone A correspond à l'aire de Toulon-Provence-Méditerranée. La zone B concerne les communes de Cogolin et Gassin.

Les collectivités concernées doivent mettre en place :

- soit des solutions de recyclage, par exemple dans les filières agronomiques,
- soit des solutions de valorisation, par exemple thermique...

Les solutions de valorisation thermique (incinérateur) sont peu adaptées à la taille de la future station d'épuration de Cogolin Gassin. Une telle solution peut être étudiée en intercommunalité. Il faut toutefois signaler que ces unités s'adaptent mal aux variations de productions de boues (variations saisonnières des flux traités).

Une unité de séchage des boues a été installée sur le site du CET du Cannet des Maures (groupe Pizzorno). Ce sécheur est au cours d'autorisation et pourrait être une solution d'élimination des boues.

La valorisation agricole des boues (brutes ou compostées) est peu adaptée au secteur, l'activité agricole développée sur le territoire des deux collectivités excluant de plus en plus l'utilisation des boues (AOC).

La solution de valorisation des boues par compostage normalisé semble aujourd'hui la plus adaptée sur le plan économique au contexte de la station d'épuration, que ce soit seul ou dans le cadre d'une intercommunalité.

Ce mode d'élimination des boues pourrait être retenu par la suite pour la comparaison des filières d'épuration envisageables, tout en laissant la possibilité d'adapter le traitement des boues de la future station à une filière d'élimination des boues définie ultérieurement. En effet, le conseil général a lancé une étude sur le recensement des gisements de boues et leur voie d'élimination possible, étude annexée au plan départemental d'élimination des déchets en cours de révision, qui pourrait donner des pistes pour le cas de Font-Mourier.

Les boues à traiter ont plusieurs origines :

- Boues issues du traitement biologique
- Boues issues de traitement physico-chimique du phosphore
- Boues produites par le traitement tertiaires

- Boues induites par le traitement des graisses

La production totale de boues en période de pointe de temps sec peut être estimée à un volume produit 362 m³/jour

Les boues extraites des clarificateurs et du traitement tertiaire sont homogénéisées puis directement déshydratées par centrifugation.

La siccité moyenne attendue est de 20% pour permettre une élimination par voie de compostage sur un site extérieur. Les boues déshydratées seront stockées en bennes avant évacuation

Une unité de classification-lavage des sables sera prévue. Cette unité permettrait d'éliminer les matières assimilables aux matières organiques et de laver les sables pour obtenir un taux de matières organiques négligeable. Les sables traités sont stockés en conteneur de réception.

Les graisses externes et internes à la station seront traitées sur le site par une unité de traitement biologique. Le traitement biologique des graisses repose sur l'utilisation d'une biomasse adaptée, capable de dégrader le substrat particulier des matières grasses dans un réacteur aéré. Un ajout de nutriment (azote et phosphore) et une régulation du pH est également nécessaire. La liqueur mixte est évacuée du réacteur par pompage en aval des prétraitements.

4.5.5. PLANNING PREVISIONNEL

Le planning prévisionnel de l'ensemble des étapes du projet est le suivant :

- Choix de la filière et avant-projet, dépôt du dossier d'autorisation et du dossier de financement : Mai 2008 ;
- Désignation d'un maître d'œuvre et fourniture du Dossier de consultation des entreprises : Juin à Novembre 2008 ;
- Consultation des entreprises : Décembre 2008 à Mai 2009 ;
- Obtention de l'arrêté d'autorisation préfectorale : Juillet 2009 ;
- Notification de l'entreprise pour les travaux : Aout 2009 ;
- Mise en service de la station d'épuration : Fin 2010.

Le phasage des travaux devra permettre de maintenir l'ensemble des ouvrages en service durant toute la phase de construction et éviter tout rejet d'effluent au milieu naturel.

La qualité des effluents en sortie des deux stations devra être maintenue équivalente à celle obtenue actuellement (pas de niveau de rejet dégradé en phase transitoire).

En tenant compte de ces contraintes, le phasage des travaux pourrait être le suivant :

Désignation des travaux	Remarques
Première phase des travaux : construction des ouvrages	
Terrassement de la parcelle et construction de la station d'épuration de Font Mourier.	La station d'épuration sera construite en dehors du site de l'actuelle station, pas de contrainte particulière sauf pour les réseaux d'amenée et de rejet des effluents.
Mise en place du réseau de refoulement du PR Jean Moulin à la nouvelle station d'épuration.	Le réseau est posé en parallèle à l'existant, pas d'impact sur le fonctionnement de l'existant.
Mise en place du réseau de liaison du PR Abattoir au PR Jean Moulin.	Pas d'impact sur le fonctionnement du réseau de collecte de Cogolin village.
Deuxième phase de travaux : mise en service de la station de Font Mourier	
Raccordement des réseaux d'amenée et de rejet des effluents sur la nouvelle station d'épuration Renforcement du pompage du PR Jean Moulin.	Mise en service, mise en régime et période d'observation des ouvrages.
Mise hors service et vidange des ouvrages de l'actuelle station d'épuration de Font Mourier.	Les effluents et boues peuvent être traités par les équipements actuels et sur la nouvelle station d'épuration.
Troisième phase de travaux : raccordement du PR Abattoir	
Modification du pompage du poste Abattoir et raccordement sur le réseau de transfert au PR J. Moulin.	L'ensemble des effluents sont alors traités sur la nouvelle station d'épuration.
Mise hors service et vidange des ouvrages de la station d'épuration de Cogolin village.	Les effluents et boues peuvent être traités par les équipements actuels et sur la nouvelle station d'épuration.
Quatrième phase : démolition des stations d'épuration	
Démolition des ouvrages des deux stations d'épuration et remise en état des sites.	

4.5.6. COUT FINANCIER DU PROJET

Désignation	Montant
Travaux de pose des réseaux et aménagements des postes de refoulement	1 500 000 € H.T.
Travaux de construction de la station d'épuration de Font Mourier	12 600 000 € H.T.
Travaux de démolition des 2 stations d'épuration existantes	200 000 € H.T.
Etudes complémentaires (sondages, topographie, diagnostic amiante des stations), Frais de branchement EDF, frais de publicité, Maîtrise d'œuvre, Conduite d'opération, S.P.S., Contrôleur Technique (de l'ordre de 15% du montant des travaux)	2 200 000 € H.T.
Acquisition de terrain	non chiffrée
Montant estimatif total de l'opération	16 500 000 € H.T.
TVA	3 234 000 €
Total TTC	19 734 000 € TTC

4.6. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS, TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement prend en compte le site prévu pour l'implantation de la station d'épuration de Font-Mourier mais également l'implantation prévue de la canalisation de transfert des effluents de la station de Cogolin village ainsi tous les secteurs environnants.

L'évaluation des impacts s'est faite en prenant en compte la possibilité entre les filières de traitement définies.

4.6.1. IMPACT SUR LE MILIEU TERRESTRE

4.6.1.1. IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE

Au vue de la configuration topographique du terrain actuel et du site d'extension prévu, il sera nécessaire de réaliser des terrassements importants afin de pouvoir implanter les ouvrages d'épuration. Une des deux filières de traitement requiert moins de place mais dans tous les cas le terrassement du terrain sera nécessaire.

Le projet aura un impact sur la topographie actuelle.

4.6.1.2. IMPACT SUR L'HYDROGEOLOGIE

Les micaschistes, à structure fine et riches en argiles d'altération sont pratiquement étanches. Les passées gneissiques et les granites, microfracturées sont perméables et sont susceptibles d'alimenter des forages de petite capacité (quelques m³/h).

Le site prévu pour l'extension de la STEP se situe sur une formation géologique essentiellement formée de micaschistes pratiquement étanches.

Le seul impact sur l'aquifère alluvial sera induit par le rejet dans la Giscle en connexion avec la nappe, l'amélioration de la qualité du rejet vis-à-vis de la situation actuelle permet au projet de n'engendrer aucun impact négatif sur les aquifères en place.

4.6.1.3. IMPACTS SUR LE RUISSELLEMENT DES EAUX

La construction de la nouvelle station d'épuration va engendrer une légère imperméabilisation des terrains naturels.

Le terrain prévu pour l'implantation de la future station d'épuration possède un bassin naturel d'écoulement. La superficie du bassin naturel intercepté par le projet est de moins de 5 ha. La figure ci-après présente la localisation du bassin versant pluvial intercepté par le projet.

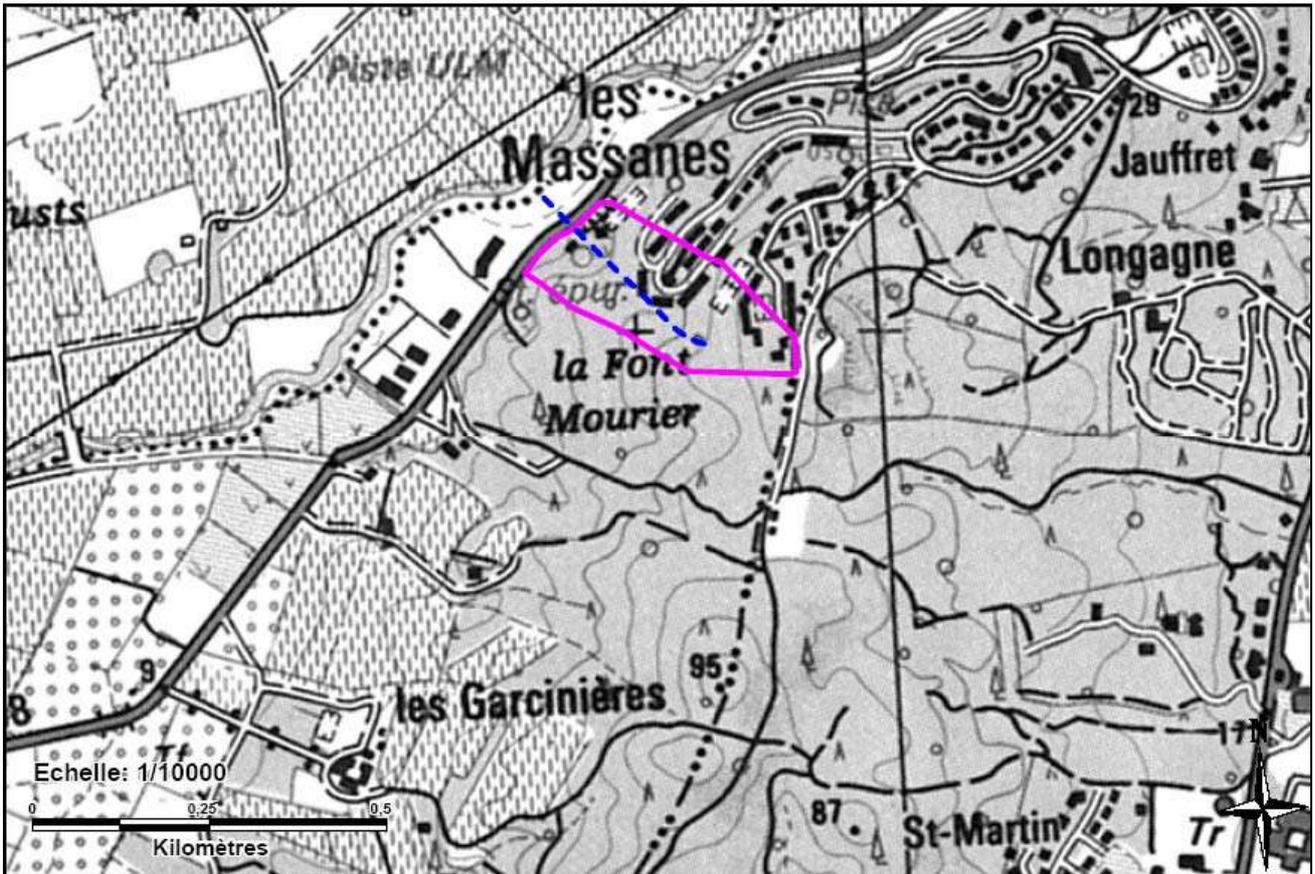


Figure 47 : Localisation du bassin versant pluvial du projet

Le projet est donc soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'eau pour cette rubrique.

D'après le décret 2006-881 du 17 juillet 2006, le projet concerne la rubrique suivante :

Rubrique	Descriptif	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 3. supérieure ou égale à 20 ha 4. supérieure à 1ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration

Le projet d'implantation de la future station représente une superficie totale d'environ 9600 m² décomposée de la façon suivante :

- surface des voiries et du bâtiment environ 2800 m²,
- surface des bassins biologiques et clarificateur environ 4000 m².

La surface représentée par les bassins (2 bassins biologiques et 2 clarificateurs) de la STEP n'a aucun impact sur l'écoulement des eaux de ruissellement.

De plus, les espaces non utilisés (de l'ordre de 2800 m²) seront végétalisés et par conséquent n'entraîneront aucune incidence par rapport à la situation actuelle sur le ruissellement.

Par conséquent, la surface imperméabilisée par le projet est de l'ordre de 2800 m².

L'incidence du projet de la STEP de Font Mourier est donc faible sur les écoulements des eaux de ruissellement qui sera compensé par un dispositif de collecte des eaux pluviales (cf. paragraphe 4.8.2.1.).

En ce qui concerne la qualité des eaux, il est prévu une collecte et un traitement des eaux de voirie par un débourbeur/séparateur à hydrocarbures sur les deux accès du site.

4.6.1.4. IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Les impacts sur la faune et flore sont très réduits au niveau du terrain de la STEP. Bien évidemment l'extension de la station va engendrer une perte relative du couvert végétal présent. Le projet s'attachera à conserver les arbres présents autour du site pouvant être gardé afin de diminuer la visibilité de la station vis-à-vis des habitations. Le projet aura un impact peu significatif sur la flore.

De plus, l'impact du rejet de la future station sur la tortue Cistude est à nuancer vis-à-vis des pressions déjà existantes sur cette espèce (eutrophisation, étiage sévère).

4.6.2. IMPACTS SUR LE MILIEU RECEPTEUR

La construction de la nouvelle station d'épuration de Font-Mourier est prévue pour répondre aux objectifs de la réglementation en vigueur et l'augmentation démographique de la commune.

4.6.2.1. IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE

La mise en œuvre du projet aura un impact positif sur le milieu aquatique car le choix du niveau de rejet va permettre l'amélioration de la qualité du cours d'eau vis-à-vis de la situation actuelle.

En effet, la plupart des espèces présentes dans le milieu récepteur sont sensibles à la qualité physico-chimique de l'eau qui sera améliorée par rapport à la situation actuelle sur l'ensemble des paramètres.

Le respect de l'objectif 1B sur la Giscle entrainerait un niveau de rejet impossible à atteindre en sortie de station d'épuration. C'est pourquoi le niveau de rejet proposé constitue un compromis permettant de s'approcher au maximum de l'objectif de qualité.

4.6.2.2. IMPACTS EN CAS D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Des dispositions sont prises au niveau de la conception de l'installation afin de maintenir la continuité du fonctionnement du traitement lors de l'entretien des ouvrages ou équipements :

- le traitement biologique est prévu sur 2 files,
- un secours de l'installation électrique par groupe électrogène,
- un dégrilleur de secours, les pompes de secours.

Lors de l'entretien courant de la station d'épuration il n'y aura aucun impact sur le milieu récepteur et la qualité du rejet.

4.6.2.3. SECURITE / CONTINUITE DE FONCTIONNEMENT

Les principaux dysfonctionnements qui pourraient toucher la continuité du traitement sur la station sont de deux ordres :

- interruption de l'alimentation électrique,
- panne mécanique des équipements.

Les effets d'un dysfonctionnement éventuel de la station d'épuration dépendent de la charge brute admise, de l'état du milieu récepteur (dilution des rejets) et du type de défaillance (équipement, durée).

Néanmoins, pour se prémunir au maximum de tout dysfonctionnement, différentes mesures permettent de sécuriser le fonctionnement et d'assurer une continuité de traitement.

Les effets d'éventuelles pannes mécaniques des divers équipements sont minimisés par différentes dispositions constructives permettant d'assurer la fiabilité de l'installation.

La fiabilisation des installations passera également par la mise en place de secours pour les principaux équipements, tels que des pompes de relevage, installés sur le site.

De plus, il est nécessaire en cas de panne d'équipements, de réduire au maximum les délais d'alerte et d'intervention. Pour se faire, la future station d'épuration sera équipée de téléalarmes permettant la veille à distance du bon fonctionnement de la station et la réduction des délais d'intervention et la mise en œuvre rapide des moyens de maintenance.

4.6.6. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE - 2009

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée en 2002 pour aboutir au présent SDAGE.

Cette révision a notamment permis d'intégrer les objectifs d'un texte désormais essentiel pour la politique de l'eau, la directive cadre européenne sur l'eau, transposée en droit français, qui fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, "projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne".

Le secteur de Cogolin fait partie de l'entité « **Territoire Côtiers Est et Littoral** » définie par le SDAGE.

Ce territoire couvre les principaux fleuves de la côte varoise et de la Côte d'Azur ainsi que la partie littorale. La diversité de milieux a permis l'émergence de nombreux usages. Sur la partie littorale, l'urbanisation est très développée, le tourisme est l'activité principale, l'industrie et les activités agricoles qui subsistent sur certains secteurs ou en périphérie urbaine immédiate (viticulture, maraîchage, horticulture...) sont également bien présentes.

Les principaux problèmes liés à ce contexte sont les suivants :

- l'absence de démarches de gestion globale et concertée sur certains territoires à enjeux ;
- des déséquilibres quantitatifs sur les cours d'eau et les eaux souterraines ;
- des altérations de la morphologie et de la continuité biologique ;
- des menaces sur le maintien de la biodiversité pour les eaux côtières.

Le SDAGE s'appuie sur 8 orientations fondamentales qui sont directement reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin. Le projet est concerné par certaines de ces orientations:

4.6.6.1. ORIENTATION FONDAMENTALE N°2 : CONCRETISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES :

Afin de tenir compte de certains besoins en terme d'aménagement ou d'utilisation de la ressource en eau, et selon les articles R.212-7 et R.212-11 du Code de l'environnement, le fait de compromettre la réalisation des objectifs tendant à rétablir le bon état d'une masse d'eau ne constitue pas une infraction aux exigences de la DCE, si cela est le fait de projets :

- qui répondent à des motifs d'intérêt général,
- pour lesquels toutes les mesures sont prises pour atténuer leurs effets négatifs,
- pour lesquels il n'existe pas d'autre moyen permettant d'obtenir de meilleurs résultats environnementaux.

Disposition 2-01 : élaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable.

Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci et doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les objectifs environnementaux du SDAGE et qui soit compatible avec les exigences du développement durable.

Disposition 2-03 : définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée en visant la préservation de la fonctionnalité des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants.

Les mesures de réduction d'impact et les éventuelles mesures compensatoires décrites dans les dossiers prévus dans le cadre de la procédure relative à la nomenclature « eau » et de la procédure relative aux installations classées pour la protection de l'environnement doivent s'envisager à l'échelle appropriée en fonction de l'impact prévisible des projets en visant en particulier le maintien du bon fonctionnement des milieux, notamment des réservoirs biologiques identifiés dans la SDAGE.

Le projet de la nouvelle STEP de Font-Mourier a été défini afin de respecter au mieux les objectifs environnementaux afin de ne pas dégrader la situation actuelle. Le projet répond aux dispositions de l'orientation n°2.

4.6.6.2. ORIENTATION FONDAMENTALE N°5 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE

• **Orientation fondamentale n°5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions domestiques et industrielles**

Les actions classiques de lutte contre les pollutions ne sont pas suffisantes pour reconquérir la qualité de certains milieux :

- cours d'eau à débit faible et subissant une forte pression à l'étiage tant en terme de charge polluante que de prélèvements accentuant la sensibilité des milieux récepteurs : cas de l'arc méditerranéen en été ;
- bassins eutrophisés : cours d'eau méditerranéens,
- milieux aquatiques sous l'influence des grandes agglomérations : impacts des rejets par temps de pluie, impact des zones fortement urbanisées (rejets urbains - y compris industries raccordées - et industriels) ou fragiles (têtes de bassin, milieux à faible débit d'étiage, milieu marin).

La stratégie générale du SDAGE tient compte des progrès importants qui seront accomplis vis-à-vis de la lutte contre la pollution domestique à horizon 2015, du fait de la mise en conformité des systèmes d'assainissement avec la directive ERU et des réactions rapides de certains milieux récepteurs (cours d'eau, mer).

Sur les milieux fragiles ou subissant de fortes pressions, des mesures complémentaires sont définies, adaptées à leur fragilité ou à des problématiques particulières que la directive ERU ne permet pas de résoudre totalement (assainissement des communes rurales, problématique des rejets par temps de pluie, efficacité du fonctionnement des réseaux). Lorsque ces solutions sont particulièrement complexes à mettre en œuvre, des reports de délai sont proposés.

Disposition 5A-05 : Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions.

Certains milieux sont particulièrement sensibles aux pollutions (cours d'eau et lagunes méditerranéennes, milieux montagnards, têtes de bassin, milieux sous l'influence de grandes agglomérations...).

- *pour ces milieux, le SDAGE recommande que les études d'impact et documents d'incidences concernant les dispositifs de dépollution (pollution urbaine et industrielle) relevant des régimes d'autorisation ou de déclaration au titre des nomenclatures "eau" et "ICPE" : prennent en compte la capacité de réception du milieu naturel compte tenu des autres rejets auxquels il est soumis, et de la période la plus sensible (étiage, pics de population saisonnière...)* ;
- *favorisent la recherche de technologies propres, la rétention à la source des pollutions ainsi que la séparation des eaux polluées avec les eaux de refroidissement ou de ruissellement ;*
- *comportent une analyse spécifique des alternatives au rejet direct.*

- **Orientation fondamentale n°5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques**

La présence en abondance du phosphore et des nitrates dans plusieurs autres masses d'eau du sud du bassin a justifié la mise en œuvre de mesures réglementaires sur les rejets urbains et agricoles (directive eaux résiduaires urbaines de 1991 avec le classement en zones sensibles et directives nitrates avec le classement en zones vulnérables). Malgré ces mesures, l'eutrophisation persiste aujourd'hui dans de nombreuses masses d'eau.

La stratégie du SDAGE concernant l'eutrophisation consiste à :

- privilégier les interventions à la source pour éviter l'apport dans le milieu de nutriments issus des produits de consommation ;
- intervenir à l'échelle du bassin versant, de façon coordonnée sur les différentes sources de pollution et les différents facteurs de maîtrise de l'eutrophisation, dont la restauration fonctionnelle des milieux, en s'adaptant à chaque contexte local ;
- s'appuyer sur une meilleure connaissance des mécanismes de l'eutrophisation pour mettre en œuvre les moyens de lutte les plus appropriés selon les cas, milieux et territoires considérés.

Disposition 5B-01 : Réduire fortement les apports en phosphore ou mettre en place des mesures compensatoires en cas de non atteinte de ces objectifs.

Le phosphore est un facteur de contrôle de l'eutrophisation des eaux douces et des lagunes et à ce titre constitue le facteur clé sur lequel influencer.

En cas d'impossibilité permanente de respect des normes définies, toute solution alternative devra être recherchée : réutilisation des eaux usées en irrigation, stockage en période défavorable, arrosage des espaces verts. Les différents documents d'étude des impacts environnementaux devront justifier de la non possibilité de respect de ces normes de rejet, notamment en terme technique et financier.

Des mesures compensatoires seront mises en place, par exemple des actions physiques sur le milieu.

Le respect des objectifs de qualité de la Giscle a été démontré impossible. Ainsi l'élaboration du projet s'est bâti en recherchant la meilleure solution pour se rapprocher au mieux de ces objectifs et en imposant également un traitement du phosphore pour répondre à la problématique de l'eutrophisation.

4.6.6.3. **ORIENTATION FONDAMENTALE N°7 : ATTEINDRE L'EQUILIBRE QUALITATIF EN AMELIORANT LE PARTAGE LE RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR**

Les régimes hydrologiques jouent un rôle fondamental dans les processus écologiques et dynamiques qui interviennent dans le fonctionnement des habitats. Cinq grands types de régimes hydrologiques existent sur le Bassin Rhône Méditerranée parmi lesquels le régime méditerranéen qui possède des caractéristiques particulières quant à la répartition des débits dans le temps et dans l'espace.

Les actions en faveur de la protection ou de la restauration des régimes hydrologiques dans le temps et dans l'espace constituent un levier central dans les stratégies de restauration fonctionnelle des milieux.

Disposition 7-02 : Définir des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels aux points stratégiques de référence des cours d'eau :

Conformément à l'arrêté du 17 mars 2006, des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels, sont définis sur un cycle annuel complet, en précisant les objectifs de quantité dans le temps et dans l'espace, en des points stratégiques de référence, appelés également « points nodaux » Ils regroupent les "principaux points de confluence".

Pour la définition des objectifs de quantité, sont prises en compte les contraintes liées à :

- *la pratique des différents usages, en s'attachant à définir les conditions de satisfaction des plus exigeants, dont notamment l'eau potable et les installations dont la sécurité doit être assurée,*
- *la préservation des espèces et leur habitat, de la faune aquatique et de la flore,*
- *la préservation de la capacité auto-épuratrice du cours d'eau,*
- *les relations entre eaux superficielles et eaux souterraines,*
- *la maîtrise des intrusions de biseaux salés en zones littorales.*

Les points nodaux sont situés :

- *aux principaux points de confluence du bassin Rhône-Méditerranée, sur les fleuves et sur les principaux affluents des fleuves.*
- *Sur les autres points stratégiques implantés sur les bassins présentant un déficit chronique constaté.*

Des objectifs de quantité sont fixés pour l'ensemble des ces points. Ces objectifs sont constitués :

- *de débits objectifs d'étiage (DOE) pour lesquelles sont simultanément satisfaisant le bon état des eaux et, en moyenne 8 années sur 10, l'ensemble des usages. Les DOE peuvent être définis à partir des débits de référence, notamment le QMNA5,*
- *de débits de crise renforcé (DCR) en dessous desquels seuls les prélèvements pour l'alimentation en eau potable, la sécurité des installations sensibles et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfait. Les DCR sont des valeurs établies sur la base de débits caractéristiques ou d'un débit biologique minimum.*

Les points nodaux et les objectifs de débits associés font l'objet d'une liste inscrite dans le SDAGE.

4.6.6.4. LE PROJET DU PROGRAMME DE MESURE :

Le programme de mesure, en application de l'article L.212-2-1 du code de l'environnement, recense les actions clés dont la mise en œuvre est nécessaire pour l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE. Ces mesures répondent aux problèmes principaux qui se posent à l'échelle des territoires du bassin et s'appuie sur les orientations du SDAGE.

Le tableau ci-dessous liste les mesures retenues pour répondre aux problèmes identifiés pour le sous-bassin versant « **Gisclé et Côtiers Golfe de St Tropez** » :

Code	Mesure	Précision
3C16	Reconnecter les annexes aquatiques et milieux humides du lit majeur et restaurer leur espace fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> - favoriser la connectivité avec les espaces associés au lit majeur. - restaurer les espaces associés au lit majeur. - reconnecter les milieux entre eaux par le biais du génie écologique. - maintenir les échanges entre les eaux souterraines et les écosystèmes superficiels
5A42	Equiper les aires de carénages de dispositif de traitement spécialisés	
5B17	Mettre en place un traitement des rejets plus poussé	<p>Mesure allant au-delà des obligations de la mise aux normes de l'assainissement, concernant l'azote, le phosphore, la microbiologie, pour atteindre le bon état dans certaines situations.</p> <p>Cette mesure peut consister en la mise en place de dispositif d'épuration alternatifs aux filières classiques (filtres plantés de roseaux, zone tampon).</p>

Le projet correspond aux mesures à mettre en place sur le bassin versant de la Gisclé nécessaires pour l'atteinte des objectifs du SDAGE.

4.6.6.5. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et le Parlement Européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive est amenée à jouer un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et côtières) et pour les eaux souterraines à l'horizon 2015.

Conformément au texte de la directive cadre européenne sur l'eau, quatre objectifs principaux sont visés:

- assurer la non dégradation des milieux aquatiques, (orientation fondamentale n°2);
- supprimer ou réduire à l'horizon 2020 les substances dangereuses prioritaires et les substances dangereuses, (orientation fondamentale n°5C) ;
- atteindre le bon état des eaux.

Toutefois la DCE admet aussi que tous les milieux ne pourront pas atteindre le bon état en 2015. Des adaptations de délai sont possibles (report d'échéance à 2021 ou 2027), et des objectifs moins stricts peuvent être retenus à condition d'être justifiés par des raisons de faisabilité technique, de conditions naturelles (réponse du milieu) ou de coûts disproportionnés. Par ailleurs, les milieux fortement modifiés au plan physique (du fait de l'urbanisation, d'ouvrages de navigation,...) viseront le bon "potentiel écologique" dès lors que la recherche du bon état écologique aurait des incidences négatives importantes sur les usages pour lesquels ces milieux ont été aménagés.

Au titre de la DCE, la masse d'eau concernée par le secteur est celle de la **Gisclé de la confluence avec la Mole à la mer**, n°FRDR100b (Sous bassin versant LP_15_04 : Gisclé et Côtiers Golfe de St-Tropez).

	Objectif d'état écologique		Objectif chimique	Objectif global	Justification	
	Etat	Echéance	Echéance	Echéance	Cause	Paramètres
La Gisclé	Bon potentiel	2021	2015	2021	Réponse du milieu	Morphologie, matières organiques, azotés et phosphorés.

L'échéance pour atteindre le bon état général sur la Gisclé a été reportée en 2021 du fait de pressions exercées sur ce cours d'eau et de l'état actuel.

4.6.7. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Cogolin.

Le règlement du PLU de la commune de Cogolin n'est actuellement pas définitif mais le projet tiendra compte du règlement définitif du PLU lors de son élaboration.

4.6.8. IMPACTS SUR LES PAYSAGES

Le terrain prévu pour l'extension de la station d'épuration se situe sur la parcelle voisine de la STEP actuelle. Ce terrain présente des pentes relativement fortes des collines communales sur des formations de micaschistes.

L'implantation des ouvrages de la station nécessite des terrains plats, ce qui entraîne ici des terrassements importants et la diminution du couvert végétal actuel. Le choix de la filière de traitement va conditionner le besoin en surface, par exemple, une filière de type membranaire nécessite moins de place qu'une filière plus classique.

Le projet aura donc un impact sur les paysages communaux. Mais grâce à l'encaissement dans la colline et la végétation dense, la perception du projet ne sera pas plus accentuée que la situation actuelle.

4.6.9. IMPACT 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 terme de nuisances sonores et olfactives liées au fonctionnement de ce type d'ouvrage.

Le projet et les dispositions particulières d'insertion dans le site et l'environnement seront à préciser lors de l'élaboration du projet architectural.

4.6.9.1. NUISANCES SONORES

La réduction des nuisances sonores sera obligatoirement prise en compte par les entreprises au moment de la définition du projet (confinement des équipements les plus bruyants, capotage...). Il sera nécessaire de prendre en compte les habitations voisines.

Selon l'article R.1334-30 du Code de la Santé publique, il est admis une valeur d'émergence au niveau des habitations des riverains limitée à 5dB(A) en période de jour (de 7h à 22h) et de 3 dB(A) en période de nuit (de 22h à 7h).

L'émergence étant définie comme la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels. Le critère d'émergence ne s'applique pas lorsque le bruit résultant est inférieur ou égal à 30 dB(A).

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

- les pompes (moteurs),
- les surpresseurs,
- le traitement des boues (centrifugeuse).

Le projet devra respecter les normes fixées par la réglementation pour le voisinage en insonorisant les équipements les plus bruyants.

La réduction des nuisances sonores sera obligatoirement prise en compte par les entreprises au moment de la définition du projet.

Le projet n'entraînera que peu de nuisances sonores en comparaison du bruit déjà engendré par le trafic important sur la Route départementale 98.

4.6.9.2. NUISANCES OLFACTIVES ET QUALITE DE L'AIR

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.

Les odeurs senties sur le site d'une station d'épuration sont la résultante de plusieurs gaz organiques ou inorganiques provenant des eaux et des boues. Les composés soufrés sont particulièrement propices à des odeurs désagréables.

D'autre part l'influence du climat local est prédominante sur la dispersion des effluents gazeux. La direction du vent détermine les zones possibles de retombées, la vitesse agit sur la dispersion, les inversions de température créent des courants d'air et diffusent les odeurs.

Le choix des filières de traitement pourra avoir des conséquences sur les sources possibles d'odeurs. Les entreprises auront obligation de définir un système de traitement des odeurs. Seul l'air de ventilation des locaux nobles et l'air de refroidissement des équipements électriques et électromécaniques devront être rejetés dans l'atmosphère sur le site de la station. Aucun rejet d'air vicié ne sera accompli au niveau de l'usine de la station.

La station d'épuration n'effectuera aucune émission d'air vicié à l'atmosphère. Le projet n'aura aucun impact sur la qualité de l'air. La désodorisation des ouvrages sera intégrée au moment de la définition du projet.

4.7. IMPACTS SUR LA SANTE

L'objectif de ce volet « impact sur la santé » est de vérifier si les modifications apportées à l'environnement par le projet de station peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine. Il s'agit donc d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultants de la réalisation et de l'exploitation de la station.

L'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (qui modifie l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) indique que le contenu de l'étude d'impact comprend l'étude des effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé.

Remarque : Il faut noter que la station d'épuration de Cogolin ne recevra que des effluents de type domestiques et d'un cave viticole.

4.7.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

4.7.1.1. DETERMINATION DES AGENTS BIOLOGIQUES INHERENTS A LA COMPOSITION DES EAUX USEES :

Les eaux usées constituent un vecteur de nombreux microorganismes, qui peuvent être pathogènes pour l'homme. Le tableau suivant présente les caractéristiques épidémiologiques des principaux agents pathogènes présents dans les eaux usées (*Prost-Boutin 1989*).

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.

Ces micro-organismes sont regroupés en quatre groupes : les bactéries, les champignons, les virus et les parasites.

Tableau 19 : Caractéristiques épidémiologiques des agents pathogènes des eaux usées

Agents	Quantité excrétée/ g fèces	Latence	Voie de contamination	Survie	Multiplication dans l'environnement	Dose infectante (DI50)
<u>Virus</u>						
Entérovirus	10 ⁷	0	Ingestion	3 mois	Non	<100
Hépatite A	10 ⁶	0	Ingestion	-	Non	-
Rotavirus	10 ⁶	0	Ingestion	-	Non	-
<u>Bactéries</u>						
Colibacille	10 ⁸	0		3 mois	Oui	± 10 ⁹
<i>Salmonella typhi</i>	10 ⁸	0	Ingestion	2 mois	Oui	10 ⁷
Autres	10 ⁸	0	Ingestion	3 mois	Oui	10 ⁶
Salmonelles	10 ⁷	0	Ingestion	1 mois	Oui	10 ⁴
<i>Shigella</i>	10 ⁷	0	Ingestion	7 jours	Oui	10 ⁶
<i>Campylobacter</i>	10 ⁷	0	Ingestion	1 mois	Oui	>10 ⁸
Choléra	10 ⁵	0	Ingestion	3 mois	Oui	10 ⁹
Yersinia	urine	0	Ingestion/Cutanée /Inhalation	7 jours	Non	Faible
Leptospires						
<u>Parasites</u>						
Amibe dysentérique	10 ⁷	0	Ingestion	25jours	Non	10-100
<i>Giardia lamblia</i>	10 ⁵	0	Ingestion	25jours	Non	10-100
Ascaris	10 ⁴	10jours	Ingestion	> 1 an	Non	Qlq unités
Ankylostome	10 ²	7 jours	Ingestion/Cutanée	3 mois	Non	1
Anguillule	10	3 jours		3semaines	Oui	1
Trichocéphale	10 ³	20jours	Ingestion	9 mois	Non	Qlq unités
<i>Hymenoleptis</i>	-	0	Ingestion	10jours		1
Taenia	10 ⁴	2 mois	Ingestion	9 mois	Non	1
<i>Fasciola hepatica</i>	-	2 mois		4 mois	Oui	Qlq unités

DI50 : dose infectante suffisante pour provoquer l'apparition de symptômes cliniques chez 50% des individus.

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 :

Tableau 20 : Charge bactériologique moyenne des eaux résiduaires urbaines (germes tests de contamination fécales)

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

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 10^4). 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.

Catégories 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.

4.7.1.2. DETERMINATION DES AGENTS CHIMIQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE LA STATION :

Les **aérosols** sont définis, selon la norme 43-001 comme un ensemble de particules en suspension dans l'air dont la taille est comprise entre 0.1 et 50µm.

Les opérations d'agitation, de déversement, de pulvérisation brassent, agitent l'eau et la fragmente en aérosols plus ou moins fins. La contamination par des aérosols contenant des microorganismes est élevée au niveau de la source d'émission mais diminue très vite en s'éloignant de la source.

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

Classe de composés	Composés
Soufrés	Hydrogène sulfuré, Ethyl mercaptan, Méthyl mercaptan, Propyl mercaptan, Ethyl sulfure, Méthyl sulfure
Azotés	Ammoniac, Monoéthylamine, Diméthylamine, Triméthylamine, Triméthylamine
Acides	Acide butyrique, Acide propionique, Acide acétique
Aldéhydes	Formaldéhydes, Propionaldéhyde, Butyraldéhyde
Carbonées	Monoxyde de carbone, Dioxyde de carbone

Les **réactifs** utilisés pour le traitement : à priori les seuls réactifs utilisés seront les polymères pour le traitement des boues et le chlorure ferrique pour le traitement du phosphore, ainsi que la soude et l'acide phosphorique utilisé dans les tours de lavage de l'air.

Les substances pouvant être présentes dans le rejet. Ces substances sont soit des substances non dégradées au cours du traitement dans les stations d'épuration, soit des substances émises lors du transport des eaux traitées. Il s'agit principalement des composés suivants :

- Hydrogène sulfuré,
- Sulfate,
- Sulfure,
- Détergents anioniques,
- Détergents cationiques,
- Détergents non-ioniques,
- Méthyl mercaptan,
- Diméthyl sulfure,
- Phénols.

4.7.1.3. DETERMINATION DES AGENTS PHYSIQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE LA STATION :

Les **nuisances olfactives** se localisent principalement au niveau du réseau collecteur et l'arrivée des eaux brutes, des installations de prétraitement, des bassins, des unités de traitement des boues. L'entreprise devra prendre en compte le traitement des nuisances. Les ouvrages de prétraitements et de traitement des boues sont entièrement couverts, ce qui limite fortement la diffusion des odeurs.

Les familles chimiques rencontrées sur les stations d'épuration sont principalement :

- Les produits soufrés : odeur très désagréable, œuf pourri, légumes pourris...
- Les produits azotés : odeur piquante, odeur de poisson, odeur d'excrément ...
- Les aldéhydes : odeur écœurante, de graisse chaude...
- Les acides organiques : odeur de vinaigre ou de beurre rance.

Le seuil de perception des odeurs dépend des individus. Plus qu'un danger, il s'agit surtout d'une gêne pour le personnel et les riverains. Le seuil olfactif est généralement très inférieur au seuil de toxicité des molécules.

Les **émissions sonores** : les sources de bruit sont très diverses et elles dépendent également de la filière de traitement choisie (pompes différentes, système d'aération...). Les effets du bruit sont connus et intéressent principalement le milieu du travail (gêne, stress, fatigue, risque de surdité...).

D'après le décret 95-408 du 18 avril 1995, les valeurs admises de l'émergence en limite de propriété des riverains sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne (7 h - 22 h) et de 3dB(A) en période nocturne (22 h - 7 h), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après.

DUREE CUMULEE d'apparition du bruit particulier : T				TERME CORRECTIF en décibels A
30 secondes	<	T	≤ 1 minute	9
1 minute	<	T	≤ 2 minutes	8
2 minutes	<	T	≤ 5 minutes	7
5 minutes	<	T	≤ 10 minutes	6
10 minutes	<	T	≤ 20 minutes	4
20 minutes	<	T	≤ 45 minutes	3
45 minutes	<	T	≤ 2 heures	2
2 heures	<	T	≤ 4 heures	1
4 heures	<	T	≤ 8 heures	0
		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 dB(A). 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 dB, par doublement de la distance (- 3 dB) pour une source linéaire).

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 : décroissance de - 3 dB(A) par 35 m de terrains boisés,
- Effets météorologiques : la température, le vent, l'humidité de l'air.

Si, au niveau des stations, le bruit peut constituer une gêne vis à vis de la population, au niveau du rejet en rivière, l'impact du bruit est négligeable pour la population (rejet éloigné des habitations).

Le tableau suivant donne des échelles de bruits :

Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nbre dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules	
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	0	Laboratoire d'acoustique			
	Silence inhabituel	5	Laboratoire d'acoustique			
	Très calme		10	Studio d'enregistrement Cabine de prise de son		
			15		Feuilles légères agitées par vent doux dans jardin silencieux	
	Calme		20	Studio de radio		
			25	Conversation à voix basse à 1,5 m		
			30	Appartement dans quartier tranquille		
			35			Bateau à voile
A voix normale	Assez calme	40	Bureau tranquille dans quartier calme			
		45	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	Transatlantique de 1 ^{ère} classe	
Assez forte	Bruits courants	50	Restaurant tranquille	Rue très tranquille	Auto silencieuse	

	<i>Bruyant mais supportable</i>	60	Grands magasins Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
		65	Appartement bruyant		Automobile de tourisme sur route
		70	Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	Wagons-lits modernes
		75	Atelier dactylo Usine moyenne		Méto sur pneus
Difficile	<i>Pénible à entendre</i>	85	Radio très puissante. Atelier de tournage et d'ajustage	Circulation intense à 1 m	Bruits de méto en marche Klaxons d'auto
		95	Atelier de forgeage	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélices faibles distance
Obligation de crier pour se faire entendre	<i>Très difficilement supportable</i>	100	Scie à ruban Presse à découper de moyenne puissance	Marteau piqueur dans rue à -5 m	Moto sans silencieux à 2 m Wagon de train
		105	Raboteuse		Méto (intérieur de wagon de quelques lignes)
		110	Atelier de chaudronnerie	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare
Impossible	<i>Seuil de douleur Exige une protection spéciale</i>	120	Banc d'essai de moteurs		Moteurs d'avion à quelques mètres
		130	Marteau-pilon		
		140	Turboréacteur au banc d'essais		

4.7.1.4. DETERMINATION DES AGENTS TRACEURS DE L'IMPACT DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Il est nécessaire de s'intéresser aux substances pouvant avoir un impact sur la santé des personnes étrangères à l'installation, en fonctionnement normal.

4.7.1.4.1. SUBSTANCES VEHICULEES PAR L'AIR

A. Substances chimiques

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

• **Liste des substances responsables de la pollution olfactive :**

Le tableau ci-dessous représente les caractéristiques des odeurs pour chaque famille de composés.

Famille chimique	Produits	Type d'odeurs
Produits soufrés :	<i>H₂S</i> <i>Mercaptants</i> <i>Sulfures organiques</i>	Œufs pourris Acre de chou pourri, très désagréable Faible odeur
Produits azotés :	<i>Ammoniac</i> <i>Amines</i> <i>Autres produits azotés</i>	Odeur piquante Odeur de poisson Odeur d'excrément
Aldéhydes :		Odeur de sirop, de bonbon, de fruits, très écoeurante
Acides organiques :		Odeur de vinaigre ou beurre rance, forte et piquante

De plus, le tableau suivant présente les seuils olfactifs et index d'odeurs des principaux composés malodorants présentés ci-dessus.

Classe de composés	Composés	M en mg	Seuil olfactif mg/Nm ³ air	TLV mg/Nm ³	Index d'odeur en 10 ⁶
Soufrés	Hydrogène sulfuré	34	0,0001 à 2	14	17
	Ethyl mercaptan	62	0,001 à 0,03	1,25	289,5
	Methyl mercaptan	48	0,0005 à 1,1	1	53,3
	Propyl mercaptan	76	0 0016 à 0,03	-	-
	Ethyl sulfure	90	0,0045 à 0,31	-	-
	Methyl sulfure	62	0,002 à 0,65	-	2,76
Azotés	Ammoniac	17	0,03 à 37	18	0,16
	Monoéthylmine	45	0,05 à 1,5	-	1,44
	Diméthylamine	45	0,16 à 1,1	18	0,28
	Triméthylamine	59	0 0007 à 0,0014	-	0,49
Acides	A. Butyrique	88	0,0004 à 3,6	-	0,05
	A. Propionique	74	0,003 à 2,38	-	0,11
	A. Acétique	60	0,025 à 8,5	25	0,015
Aldéhydes	Formaldéhyde	30	0,0065 à 12	3	5
	Propionaldéhyde	58	0,02 à 240	-	3,86
	Butyraldéhyde	72	0,013 à 15	-	2,39

M : masse moléculaire

TLV : valeur limite relative à la santé des travailleurs exposés en continu pendant 8 heures

Index d'odeur : nombre adimensionnel

Le tableau ci-dessous indique les concentrations moyennes de ces différentes substances généralement mesurées dans l'atmosphère des stations d'épuration.

Tableau 21 : Concentration des différents polluants odorants dans l'atmosphère de station d'épuration en fonction du traitement d'épuration

	H ₂ S mg/Nm ³	Mercaptans totaux mg/Nm ³ (1)	NH ₃ mg/Nm ³	Amines volatiles mg/Nm ³	Isovalé- raldéhyde mg/Nm ³	Acide butyrique mg/Nm ³
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 *** Boue cuite	2,0 à 125 1,1 à 30	1 à 2,5	0,8 à 30 0 à 470	1 à 3 (2) 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
C₂H₅SH

** Non couvert, 50 cm de la surface de l'eau

*** Couvert et non ventilé

1) Mercaptans totaux exprimés en

2) Amines volatils en (C₂H₅)₂NH

3) Triméthylamine

Une étude menée par SOGREAH en 1998 met en avant trois composés caractéristiques vis à vis de la pollution olfactive : l'ammoniac (NH₃), l'hydrogène sulfuré (H₂S) et le méthylmercaptan (CH₃SH).

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

• **Généralités sur la formation des odeurs et leur perception :**

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.

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 ... 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.

- **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 (H₂S) : proportionnellement le plus important, mais aussi le plus dangereux, car rapidement mortel,
- le dioxyde de carbone (CO₂),
- le monoxyde de carbone (CO),
- le tréhydrine d'arsenic (ASH₃) : exceptionnellement observé.

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 présentent 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. 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'aérobiocontamination 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,
- mise en place de jupe pour les turbines d'aération,
- maintien et développement des haies arbustives en périphérie du site.

4.7.1.4.2. SUBSTANCES VEHICULEES PAR L'EAU

A. Substances chimiques

L'impact à considérer se trouve au niveau du rejet en rivière.

L'objectif premier des stations d'épuration est de procéder au traitement des eaux collectées par le réseau avant leur rejet.

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

- Matières en suspension (MES),
- Demandes chimiques (DCO) et biochimiques (DBO₅) en oxygène,
- Azote ammoniacal (N-NH₄),
- Azote global (NGL),
- Phosphore total.

La station de Cogolin sera équipée d'un traitement afin de répondre aux normes de rejets fixées par la réglementation.

Vis-à-vis des substances polluantes citées ci-dessus, il sera intéressant de retenir les substances pouvant avoir un impact néfaste sur la population, que ce soit un impact direct (cutané, ingestion) ou indirect (via une chaîne alimentaire).

Suite aux recherches effectuées sur différents sites internet (INRS, INERIS, ...), il semble que les éthers de glycol présents dans les détergents (ainsi que dans certains produits cosmétiques) soient les éléments pouvant avoir un impact chronique sur la santé humaine.

Parmi les différents éthers de glycol, on retiendra :

- DEGEE : Diéthylène Glycol Ethyl Ether,
- EGPhE : Ethylène Glycol Phenyl Ether,
- EGBE et DEGBE : Ethylène Glycol n-Butyl Ether et Diéthylène Glycol Butyl Ether.

B. Substances biologiques

Il existe deux risques de contamination par l'eau :

- contamination cutanéomuqueuse,
- contamination digestive.

La contamination cutanéomuqueuse 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 très faibles au niveau du rejet, voir inexistant. 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 marin (mis en évidence dans les coquillages destinés à la consommation humaine).

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
Yersinia	Rotavirus
Campyobater	Coronavirus
Leptospira	

La sélection de ces micro-organismes par rapport aux autres a été établie à partir des données de l'IFREMER.

4.7.2. IDENTIFICATION DU POTENTIEL DANGEREUX DES AGENTS SELECTIONNES

4.7.2.1. POTENTIEL DANGEREUX DES SUBSTANCES CHIMIQUES

L'effet des substances chimiques sur la santé de l'homme ainsi que leurs potentiels dangereux est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Effets des différentes substances chimiques sélectionnées sur la santé de l'homme

Substance chimique	Origine des informations	Type d'effet/organe cible	Type d'exposition Voie de pénétration	VLE
Hydrogène sulfuré	Fiche toxicologique	Nombreux et variables/systèmes nerveux, œil système digestif	Système respiratoire, système digestif	VLE = 14 mg/m ³
Mercaptants	Fiche toxicologique	Irritation peau et muqueuses/ œil et poumons	Inhalation Système respiratoire	VLE = 1 mg/m ³
Ammoniac	Fiche toxicologique	Pas toxique pour des expositions chroniques		VLE = 36 mg/m ³
Trichrome de fer	Fiche toxicologique	Aucun effet chronique		VLE = 1 mg/m ³
Chaux (hydroxyde de calcium)	Fiche de données de sécurité	Irritation peau	Voie cutanée épiderme	VLE = 5 mg/m ³
Détergents : Ether de glycol : DEGEE EGPhE EGBE et DEGBE	Fiche INRS VIGILANCES Bulletin n°4	Irritation → cancer/poumons – muqueuses	Inhalation voie cutanée	VME : inexistante VME = 110 mg/m ³ VME = 120 et VME = 27 mg/m ³
Phénols	Fiche INRS	Maux de tête/cerveau Troubles respiratoires/poumons Troubles digestifs Troubles nerveux	Inhalation voie cutanée	VME = 19 mg/m ³

Ces substances chimiques présentes sur les stations 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, ainsi que les éthers de glycol et les phénols dans l'eau, au niveau du rejet également. Les autres substances citées ont surtout un impact olfactif pouvant être gênant.

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

4.7.2.2. POTENTIEL DANGEREUX DES AGENTS BIOLOGIQUES

Ce tableau synthétise l'ensemble des maladies provoquées par les bactéries et virus sélectionnés. Ces différents micro-organismes présentent un risque pour la baignade et la pêche.

Tableau 23 : 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	Lesptospirose (« Maladie des rats »)	Pêcheurs – canoë-kayakistes
Coronavirus	Infection des artères coronaires	-
Enterovirus	Gastro-entérites Hépatite A Poliomyélite	-
Rotavirus	Maladie des intestins	Enfants en particulier

4.7.2.3. 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.

4.7.2.4. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DANGEREUX

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

- Impact des rejets gazeux d'H₂S sur la station,
- Impact des odeurs générées sur la station et sur les réseaux (notamment au niveau des PR), devant être atténué grâce à l'installation d'un système de désodorisation,
- Impact du bruit des machines pour le voisinage des stations.

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

Cependant, les conclusions des paragraphes précédents montrent une incidence nulle sur la qualité bactériologique de l'eau avec les usages limités dans la Giscle et l'abattement suffisant jusqu'à la mer.

On retiendra donc les substances/agents suivants pouvant avoir un impact sur la santé des populations en fonctionnement normal :

- L'hydrogène sulfuré,
- Les éthers de glycol (EGPhE, EGBE et DEGBE),
- L'ensemble de micro-organismes cités,
- Les agents physiques cités.

4.7.3. DEFINITION RELATION 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 :

Tableau 24 : VTR à utiliser suivant la nature de l'effet toxique et la voie d'exposition

	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, et des éthers de glycol par voie orale/cutanée :

Substance	VTR choisie	Source d'information	Valeur de la VTR	Unité
H ₂ S	CAA	IRIS substances	1,01	µg/m ³
Ethers de glycol	VME ⁴	INRS		
EGBE EGPhE DEGBE			120 110 27	mg/m ³
Phénol	VME	INRS	19	mg/m ³

Remarque : Pour les différents éthers de glycol, la VTR donnée est la VME, car c'est la seule information disponible. Cependant, il ne s'agit pas d'une VTR représentative, car on s'intéresse ici à l'impact de ces agents via le vecteur « eau » et non le vecteur « air ».

4.7.4. CARACTERISATION DE L'EXPOSITION

4.7.4.1. DEFINITION DE LA POPULATION RIVERAINE :

La station d'épuration se situe dans une zone d'activités où il existe des habitations à environ 100 m au à l'Est du site et des commerces à 60 m de l'autre coté de la route.

4.7.4.2. DEFINITION DE LA POPULATION EXPOSEE AUX NUISANCES

La population riveraine au projet de station est restreinte. La population riveraine n'est exposée qu'aux éventuelles nuisances olfactives et sonores.

Par rapport au rejet en rivière, il n'y a aucun usage recensé sur la Giscle n'impliquant de populations. Seuls quelques rares pêcheurs pourraient être identifiés.

Par rapport l'embouchure en mer de la Giscle, les populations pouvant être potentiellement exposées à un risque sanitaire sont les personnes pratiquant :

- la baignade,
- les sports nautiques,
- la plaisance.

⁴ VME : valeurs limites de moyenne d'exposition dans l'air (composés volatiles)

Par rapport à la station d'épuration, on prendra en compte la présence d'une population en activité professionnelle (présence 8h00 par jour), ainsi que des riverains.

Les terrains concernés par l'extension de la station d'épuration se situent à plus de 130 m des premières habitations à l'Est et à environ 60 m de la zone d'activité.

Le personnel qui travaille dans les usines d'épuration peut être exposés à plusieurs types de risques :

- Risques liés au bruit : les équipements particulièrement bruyants (suppresseurs...) seront confinés dans des locaux insonorisés.
- Risques liés aux polluants gazeux : dans le cadre du projet, les valeurs limites d'exposition ne devront pas être dépassées
- Risques liés au contact avec les produits toxiques et avec les effluents : le personnel est formé, le risque est limité, le personnel n'est pas en contact direct avec les effluents
- Risques liés aux déplacements : le technicien sur la station se déplace à pied sur le site, le risque est nul
- Risque d'incendie, d'explosion, d'asphyxie, Risque à la manutention et à l'outillage, Risques liés à la présence d'équipements électriques : le personnel est formé, le risque est limité

4.7.4.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION

4.7.4.3.1. VECTEUR EAU

Avec l'absence d'usage dans le cours d'eau, et notamment au niveau du rejet, il n'existe pas de risque sanitaire véhiculé par le vecteur « eau » pour les populations.

Un suivi de la qualité des eaux de baignade, sur les plages dans le Golfe de Saint-Tropez, est réalisé par la DDASS qui permet de prévenir lors de phénomène de pollution bactériologique. La distance entre le point de rejet dans la Giscle et les plages est de plus de 6 km, ce qui réduit fortement le risque bactériologique pour les populations fréquentant les plages.

En fonctionnement normal, les eaux traitées ne doivent a priori pas contenir de détergents. Leur présence est due à des rejets intempestifs, dont la source doit être déterminée, afin d'éliminer tout risque toxicologique potentiel.

4.7.4.3.2. VECTEUR AIR

Il est nécessaire de s'intéresser aux nuisances olfactives générées sur la station. Par rapport au point de rejet, aucune population n'est la cible potentielle des nuisances olfactives. Il faut noter que la dispersion des odeurs et des aérosols dépendra des vents.

Les vents dominants sont ceux de secteurs Ouest/ Nord-Ouest (Mistral) en fréquence. Ensuite, viennent les vents dits marins de secteurs Est et Sud -Est, qui apportent généralement des pluies durables. Mais Cogolin bénéficie d'une situation abritée liée à la présence de la barrière formée par le Massif des Maures.

Ce volet est développé dans la partie « Mesures réductrices ou compensatoires » de l'étude d'impact.

De même pour les nuisances sonores, les seuils réglementaires d'émission sonores à respecter sont présentés dans l'étude d'impact, volet « Mesures réductrices ou compensatoires ».

L'impact du rejet de la station d'épuration sera au niveau microbiologique limité au champ proche du rejet.

L'amélioration de la qualité du rejet dans la Giscle engendrera un impact plutôt positif sur les différents usages sur ce cours d'eau mais également sur ceux des plages à l'embouchure par rapport à la situation actuelle.

La construction d'une nouvelle station d'épuration prendra en compte les aspects sonores et olfactifs permettant également de limiter les impacts sur les populations riveraines.

4.8. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La mise aux normes d'une station d'épuration constitue à elle seule une mesure compensatoire pour l'environnement.

Plutôt que des mesures compensatoires, il sera prévu des mesures préventives dans la conception des ouvrages et lors de la réalisation des travaux.

4.8.1. PROTECTION DU MILIEU RECEPTEUR

4.8.1.1. INTERVENTIONS EN PERIODE D'ETIAGE

Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur (très faible débit d'étiage), toute intervention de maintenance préventive sera proscrite entre mai et septembre.

4.8.1.2. SUIVI DU MILIEU RECEPTEUR

Après étude du lieu de rejet le plus favorable pour l'ensemble des contraintes environnementales identifiées, il sera nécessaire de prévoir la mise en place d'un suivi du milieu naturel afin de connaître l'évolution de la qualité de la rivière pour les années suivant la construction de la future station d'épuration (cf. paragraphe 6.4).

4.8.2. CONCEPTION DU PROJET

4.8.2.1. GESTION DES EAUX

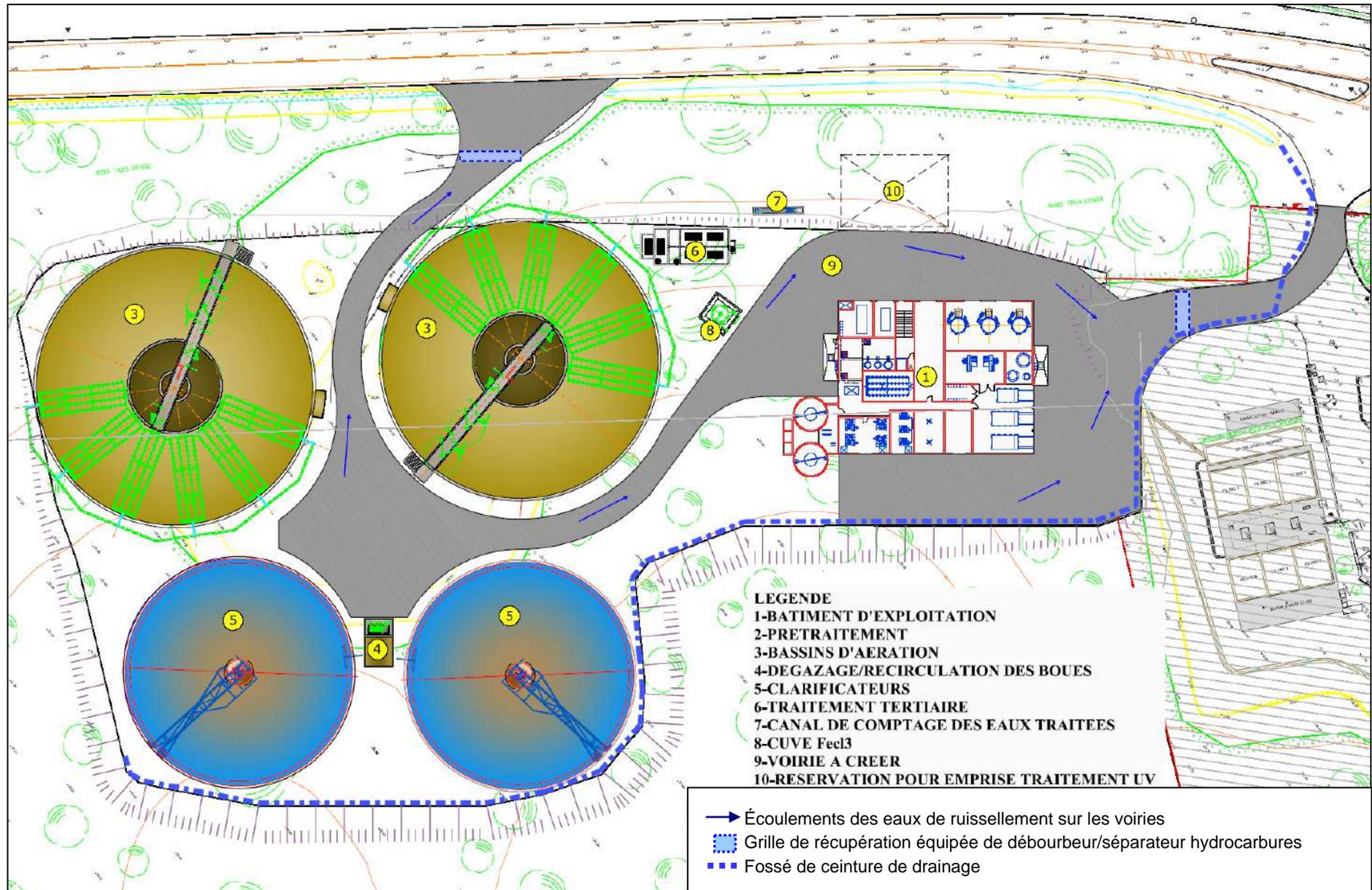
Il est prévu sur le projet :

- La collecte eaux de ruissellement des voiries,
- Un système de drainage par l'implantation d'un fossé permettant de capter les écoulements naturels provenant du talus en périphérie de la plateforme afin de protéger également les ouvrages.

De plus, toutes les mesures seront prises au cours du projet pour limiter l'impact sur le ruissellement des eaux et leur qualité, surtout lors de la phase de travaux. En ce qui concerne la qualité des eaux de voirie, il est prévu un traitement par débourbeur-séparateur d'hydrocarbures. Il s'agira de 2 unités de traitement, une pour chaque voirie d'accès.

Un schéma de principe des dispositifs relatifs aux eaux de ruissellement est présenté dans la figure suivante.

.



4.8.2.2. LIMITATION DES NUISANCES

Les prescriptions ci-après s'appliquent dans tous les cas et pour l'ensemble des installations.

4.8.2.2.1. LES NUISANCES OLFACTIVES

- **Ventilation :**

Toute salle risquant de contenir des mauvaises odeurs et, a fortiori, des gaz susceptibles d'être nocifs (par exemple H₂S) pour le personnel d'exploitation, devra être ventilée et les travaux correspondants inclus au forfait.

Cette ventilation permettra d'assurer, en permanence, une extraction d'air telle que les concentrations en gaz nocifs (H₂S, ammoniac, R S H, aldéhydes et cétones, etc...), au niveau des ambiances de salles, locaux ou ouvrages, seront au plus égales aux valeurs moyennes d'exposition pour un travail de 8 h par référence aux valeurs établies par l'I.N.R.S. (Institut National de Recherche et de Sécurité), et sera conçue de façon à éviter la formation de brouillards dans les locaux de traitement.

Par ailleurs, le dispositif de ventilation mis en œuvre devra assurer une mise en dépression de l'ensemble des locaux ou bassins pouvant générer des mauvaises odeurs. Une valeur minimale de dépression de 100 Pa (10 mm de colonne d'eau) par rapport à l'extérieur devra être garantie par l'entreprise dans le cadre du marché.

Pour le cas où la législation en vigueur serait plus contraignante, cette dernière prévaudra. Dans le cas contraire, les dispositions ci-avant resteront exigibles.

Les prétraitements et le traitement des boues et les fosses de stockage (boues, graisses) seront couverts et ventilés. L'air de ventilation vicié devra être désodorisé avant rejet dans l'atmosphère si cela est nécessaire pour respecter les concentrations.

Deux réseaux d'air seront mis en place, l'un pour l'extraction de l'air vicié, l'autre pour le soufflage de l'air neuf.

Afin d'éviter la diffusion d'odeurs vers l'extérieur des bâtiments, les locaux désodorisés sont mis en légère dépression.

Pour la désodorisation du réacteur de traitement des graisses et des fosses de réception des matières exogènes, il est prévu une ventilation simple flux, c'est à dire la mise en place d'un réseau d'extraction uniquement.

La ventilation des locaux des surpresseurs et électriques est également assurée par une ventilation simple flux.

- **Désodorisation :**

Le projet se situant en zone urbanisée, le site est particulièrement sensible. Le projet devra être conçu dans un souci de limiter au maximum les nuisances olfactives générées par les installations de traitement des eaux usées et notamment vis-à-vis du voisinage direct.

Par conséquent, l'entreprise devra mettre en place un système de traitement des odeurs permettant de respecter, à la sortie de l'installation de désodorisation, les concentrations suivantes, caractéristiques d'un environnement très sensible au sens de l'article I-6 du fascicule 81 titre II :

- H₂S (hydrogène sulfuré) < 0,1 mg/Nm³
- RSH (mercaptans) < 0,07 mg/Nm³
- NH₃ (ammoniac) < 1 mg/Nm³
- R-NH (amines) < 0.1 mg/Nm³
- Aldéhydes Cétones < 0.4mg/Nm³

(Nm³=normaux mètres cubes aux conditions 0°C et 101.3 kPa)

Par ailleurs, les installations de traitement des gaz odorants proprement dites auront les objectifs de rendement minimaux suivants :

- H₂S :> 99,99 %
- Mercaptans :> 99,99 %
- Ammoniac :> 99 %

Ces installations de traitement des gaz odorants seront dimensionnées pour l'ensemble des ouvrages existants et à créer, à savoir :

- Prétraitements,
- Traitement biologique des graisses,
- Filière boues (Epaississement, stockage, déshydratation),
- Installations de dépotage des matières de vidange...

L'ensemble des installations de traitement susceptibles de générer des odeurs désagréables pour le voisinage sera, à cet effet, ventilé et désodorisé pour respecter les valeurs de concentrations de gaz odorants précisées ci-avant.

L'air vicié, extrait au moyen de ventilateurs, est dirigé sur les tours de lavage par un réseau de gaine. Le procédé de traitement consiste en une absorption des composés odorants par des solutions réactives dans des tours de lavages. Les produits de lavage à mettre en œuvre se rattachent aux familles de composés odorants à éliminer. L'unité de désodorisation comprend trois tours de lavage placées dans le local de désodorisation et reliées en série par des gaines.

4.8.2.2.2. LIMITATION DES 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, et notamment :

- Regroupement dans des locaux insonorisés pour le matériel particulièrement bruyant (groupe électrogène, surpresseurs d'air, ventilateurs, centrifugeuses, etc...),
- Dispositions constructives de fixation limitant les bruits et vibrations,
- Choix de matériaux de construction présentant de bonnes caractéristiques d'isolation acoustique.

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.

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 et de l'insonorisation des équipements.

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) ».

En application de la réglementation en vigueur et notamment l'arrêté n° 95-408, les installations ne devront pas être à l'origine d'un bruit particulier dont l'émergence⁵ perçue en limite de clôture est supérieure à :

- 5 dB (A) en période diurne (7h-22h)
- 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h)

valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Les équipements susceptibles de générer des nuisances sonores seront insonorisés.

⁵ émergence : différence entre les niveaux e bruit avec et sans la station d'épuration.

4.8.2.3. INTEGRATION PAYSAGERE

La proximité immédiate de la zone d'activité et de la route RN vont nécessiter un aménagement paysager afin de limiter la visibilité directe sur la future station.

L'implantation de la station va engendrer un terrassement important car la parcelle prévue pour l'extension qui présente une pente importante.

Pour assurer l'insertion paysagère des nouvelles constructions et diminuer leur impact visuel, il conviendra de conserver un écran boisé actuel entre l'usine et les habitations les plus proches en hauteur.

Il pourra être prévu un traitement paysager réalisé dans un souci de continuité et d'harmonisation avec l'environnement de la station actuelle et le secteur géographique. Des plantations d'essences régionales pourront être prévues dans l'enceinte de la station. Le maintien du couvert végétal devra être respecté au maximum.

Les moyens mis en œuvre pour la réduction des nuisances (visuelle, olfactives et sonore) devront être particulièrement étudiés afin que la future station d'épuration ne soit pas préjudiciable au cadre de vie des riverains.

En terme d'urbanisme, il faudra s'assurer que la voie d'accès reste adaptée pour supporter le trafic si des changements sont à prévoir pour celui-ci.

De plus, l'aspect extérieur des bâtiments pourrait être étudié lors de la conception afin d'assurer une meilleure intégration au paysage.

4.8.2.4. 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.

L'installation sera équipée des dispositifs de contrôle et de sécurité nécessaires pour éviter toute marche désordonnée des installations, susceptible de présenter un danger pour le personnel, le matériel ou l'environnement.

Pour les équipements des installations, un dispositif d'arrêt d'urgence, de type "coup de poing" ou équivalent, devra être installé à proximité de chaque machine tournante. L'arrêt d'un moteur avec ce dispositif empêche sa remise en marche, automatique ou manuelle, à partir de l'armoire centrale.

En cas de dégagement d'un dispositif d'obturation, une obturation complémentaire (baraudage sur charnière par exemple) devra être prévue. Un garde-corps démontable devra protéger la trémie en cas d'intervention (descente par exemple).

Tous les locaux seront équipés d'issues de secours conformes à la réglementation en vigueur.

Par ailleurs, dans la conception et la réalisation de son projet, il sera indispensable de respecter les préconisations de l'INRS traduites dans le document intitulé « Conception des usines d'épuration des eaux résiduaires », ED 873 de Juin 2002.

4.8.3. PHASE CHANTIER

4.8.3.1. NUISANCES PROVISOIRES INDUITES PAR LE CHANTIER

Les travaux de construction d'une station d'épuration génèrent le plus souvent :

- Des nuisances sonores et des vibrations 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 station,
- Des nuisances sonores liées à l'utilisation des engins sur le site (pelles hydrauliques...),
- Des poussières provoquées par les terrassements.
- D'autre part le matériel et les installations de chantier (bungalows, engins...) seront entreposés sur le site.

Les entreprises réalisant les travaux devront :

- Assurer les circulations des véhicules de secours et le maintien des circulations piétonnes ainsi que les accès aux immeubles et habitations,
- Prendre toutes les mesures pour assurer le balisage diurne et nocturne du chantier et la protection renforcée des tranchées (balisages, couvertures provisoires, garde corps, etc...),
- Mettre en place la signalétique nécessaire (panneaux routiers, feux alternés, etc...) afin de réguler la circulation,
- Arroser le chantier, autant que nécessaire, afin de limiter les émissions de poussière.

D'importants travaux de terrassements sont nécessaires pour :

- permettre d'implanter l'ensemble des ouvrages de la future station d'épuration,
- limiter les pompages intermédiaires,
- et permettre au mieux leur intégration dans le site.

Compte tenu de la nature des sols rencontrés (gneiss micaschisteux avérés compacts), les terrassements nécessiteront l'emploi de moyens de forte puissance et adaptés.

Dans le cadre d'emploi de moyens de fortes puissances pour briser la roche, des mesures de vibration devront être prévues sur les structures avoisinantes. Les talus créés feront l'objet de dispositions spécifiques (parois clouées, grillage...). Une étude des conditions prévisionnelles de terrassement et de la stabilité générale du site et des talus devra être réalisée par un géotechnicien dans le cadre des études complémentaires à réaliser.

4.8.3.2. CIRCULATION – PROPRETE DES VOIRIES

Une signalisation pour la circulation sera mise en place pendant la phase travaux en coordination avec les services chargés de la sécurité routière.

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.

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).

Par ailleurs, durant la totalité du chantier, l'entreprise garantira la propreté de l'ensemble des voiries d'accès au site.

4.8.3.3. 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 réalisés autour de l'aire de chantier, recueilleront les eaux de ruissellement extérieures et les conduiront dans le milieu naturel.

Hormis le rejet des eaux pluviales, aucun autre rejet vers les cours d'eau ou le milieu naturel ne sera autorisé sur le chantier. En particulier la vidange des engins et leur nettoyage (bétonnières par exemple) seront interdits sur l'aire de chantier.

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, selon les règles définies au paragraphe précédent.

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.

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.

4.8.3.4. SECURITE ET SALUBRITE EN PHASE CHANTIER

En réalité il s'agit plus de contraintes et d'exigences que de mesures réductrices.

Compte tenu du contexte de rejet des stations d'épuration actuelles, il est impératif qu'un niveau d'épuration soit maintenue pendant la phase de travaux.

Pendant toute la phase de travaux, la station d'épuration actuelle sera maintenue en service.

Au regard de la nécessité de préserver le milieu récepteur, une attention particulière sera portée au respect des niveaux de rejet actuels durant toute la phase de travaux. La qualité des effluents en sortie des stations d'épuration devra être maintenue équivalente à celle obtenue actuellement (pas de niveau de rejet dégradé en phase de travaux).

De plus, durant les travaux, les dispositions suivantes devront être respectées :

- Le chantier sera signalé par des panneaux prévus à cet effet.
- 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.
- Pour minimiser les nuisances sonores pendant le chantier, celui-ci fonctionnera 5 jours sur 7. Aucun travaux ne sera réalisé de nuit.
- Aucun terrassement importants ou gros génie civil n'aura lieu en été.
- Les entreprises chargées des travaux s'engageront à n'utiliser que des matériels en bon état et conforme à la réglementation.
- 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.

4.9. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR ANALYSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.9.1. LES MOYENS D'INVESTIGATIONS

Pour la réalisation de cette notice d'impact plusieurs démarches différentes mais complémentaires ont été mises en place.

- Visites sur le terrain et relevés qui permettent d'avoir une perception globale du site : reportage photographique, sensibilité paysagère, relevé et retranscription sur fond de plan.
- Recueil de documents cartographiques : carte IGN, carte géologique, 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 Mairie de Cogolin, mairie de Gassin, DDAF, DDASS, DRIRE, DRAC.
- Contacts et recueil de données auprès du SIA, de la CMESE.
- Etude de la bibliographie existante.
- Expériences acquises sur d'autres dossiers d'études d'impacts.

4.9.2. BIBLIOGRAPHIE GENERALE

- SDAGE 2009 Rhône Méditerranée Corse,
- POS de la commune de Cogolin,
- Inventaire et protections réglementaires de l'environnement en région PACA, DIREN PACA,
- Syndicat Intercommunal de la Giscle, contrat de rivière,
- SIVOM Pays des Maures,
- Autosurveillance des STEP de Cogolin village et Font-Mourier de 2000 à 2007,
- Schéma directeur d'assainissement - BCEOM – 2005,
- Schéma de restauration, d'aménagement et de gestion du bassin versant de la Giscle, SAFEGE-CETIIS, 2000,
- Bassin versant de la Giscle : définition d'un réseau de contrôle de la qualité des eaux superficielles, SIEE PACA, 2003.
- Etude diagnostic du bassin versant de la Mole et de la Giscle, HGM Environnement, 1997.

5. NOTE RELATIF AUX SITES NATURA 2000

Suivant l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement, précisé par les articles R.214-34 et suivants relatifs à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation, le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 s'applique aux programmes de travaux relevant de régimes d'autorisation.

Les Sites éligibles (PR) présentent des périmètres d'inventaires scientifiques globaux réalisés pour la région PACA en 1996, identifiant des sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000. A ce jour, ces périmètres n'ont pas de statut réglementaire et ne font pas l'objet d'élaboration d'étude d'incidences. C'est pourquoi dans le cadre de la réalisation du dossier loi sur l'eau il n'est pas demandé par les Services de l'Etat d'évaluer les incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des Sites éligibles."

Conformément à la législation en vigueur, le projet de construction de la station d'épuration sur la commune de Cogolin fait l'objet d'un pré-diagnostic écologique sur l'état de conservation des habitats naturels et espèces des sites Natura 2000 concernés.

6. MODALITES DE SURVEILLANCE MISES EN PLACE POUR LE SUIVI DES IMPACTS

6.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES RESEAUX DE COLLECTE

Les postes de relevage et de relèvement seront équipés de télésurveillance en 2008.

Le plan des réseaux et des branchements doit être tenu à jour régulièrement.

L'exploitant veillera au respect des conventions de rejet mises en place avec les industriels raccordés sur le réseau.

Par ailleurs, l'exploitant doit effectuer :

- un bilan annuel du taux de raccordement et du taux de collecte,
- l'évaluation des quantités annuelles des sous-produits de curage et de décantation du réseau (matières sèches)
- le curage périodique, le passage caméra sur au moins 1/5 du linéaire du réseau par an, vérification de la qualité des branchements,
- sur les postes de relevage : la vidange et le nettoyage annuel des fosses, le contrôle tous les semestres des groupes de pompage, la mise en place de télésurveillance,
- le contrôle des paramètres de fonctionnement, des capteurs, l'édition des journaux de bord.

N.B. : La phase chantier ne nécessite aucune surveillance particulière. En effet il n'y aura aucun rejet supplémentaire lors de la réalisation des travaux.

6.2. EXPLOITATION ET SURVEILLANCE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT

L'autosurveillance sera conforme aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 2007, relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à l'autosurveillance de leur fonctionnement et leur efficacité.

Les équipements suivants relatifs à l'autosurveillance seront mis en place :

- La mesure de débit sera réalisé au niveau des arrivées en amont des prétraitements ;
- en sortie de traitement : mesure de débit et prélèvement asservi au débit de sortie ;
- sur la filière boues : débit mètre avant admission des boues en déshydratation ;
- sur le by-pass : mesure du débit surversé.

La fréquence annuelle des mesures analytiques s'appliquent à l'ensemble des entrées et sorties de la station, ainsi qu'aux ouvrages de dérivation, est présentée dans le tableau suivant :

Paramètres	Fréquence des mesures (nombre de jours par an)
Débit	365
MES	52
DBO5	24
DCO	52
NTK	12
NH4	12
NO3	12
NO2	12
Pt	12
Boues	52 (quantité et MS)

La télésurveillance s'appliquera, au minima, sur les débits entrée et sortie y compris les déversoirs d'orage qui devront faire l'objet également, d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversements et les débits rejetés.

- **Organisation**

L'organisation de la surveillance devra être conforme à l'arrêté du 22 juin 2007, notamment l'élaboration du manuel d'autosurveillance.

Le maître d'ouvrage ou l'exploitant fournira un manuel d'autosurveillance décrivant :

- l'organisation interne,
- les méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse,
- la localisation des points de mesure et de prélèvements,
- la liste et définition des points nécessaires aux paramétrages des installations en vue de la transmission des données,
- la liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes,
- les organismes externes à qui il confie tout ou partie de la surveillance,
- la qualification du personnel
- le traitement des non conformités
- la gestion des documents et les normes auxquelles souscrivent les équipements et les procédés utilisés.

Ce manuel est mis à jour autant que de besoin et transmis au service chargé de la police de l'eau pour validation et à l'Agence de l'Eau RMC.

A la fin de chaque année :

L'exploitant, ou à défaut le maître d'ouvrage, adressera un rapport de synthèse sur le fonctionnement et la fiabilité de son système d'assainissement (collecte et traitement) aux services concernés.

La commune procède au contrôle du fonctionnement du dispositif d'autosurveillance.

Chaque mois :

Il transmettra aux services chargés de la police des eaux et à l'Agence de l'Eau les résultats d'autosurveillance. En cas de dépassement des normes de l'arrêté préfectoral, cette transmission sera immédiate et accompagnée d'explications quant aux causes de l'incident et des mesures correctives envisagées.

Au plus tard le 1^{er} janvier 2008, la transmission régulière des données d'autosurveillance est effectuée dans le cadre du format informatique relatif aux échanges des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement du service d'administration des données et référentiels su l'eau (SANDRE).

L'exploitant tient à jour un registre mentionnant les quantités des boues évacuées et en précisant leur destination.

6.3. SECURITE ET FIABILITE DES INSTALLATIONS

Il est prévu 2 files de traitement permettant une fiabilité accrue des installations. En cas de dysfonctionnement d'une file, les effluents pourront être traités sur la seconde filière.

Par ailleurs, tous les équipements essentiels au bon fonctionnement de la filière de traitement seront équipés de secours.

En particulier les équipements et ouvrages suivants sont équipés de secours :

- dégrilleur : dégrilleur automatique + dégrilleur de secours,
- dessableur-dégraissage : ouvrage by-passable pour intervention,
- traitement biologique : 2 files,
- pompes : toutes les pompes sont équipées de secours (secours installés ou en caisse),
- surpresseurs sont équipés d'un de secours,
- installation électrique : groupe électrogène.

La future station d'épuration est conçue en deux files avec maillage des ouvrages pour permettre toute intervention d'entretien.

De plus, la station peut fonctionner sur une seule file en période hivernale, les éventuelles interventions sur les ouvrages ne nécessiteront donc pas d'ouvrage de stockage complémentaire (par exemple un bassin d'orage en entrée de station). A la fin des travaux, si celui-ci devait devenir nécessaire (évolution des flux,...), le site de l'ancienne station d'épuration pourrait permettre l'implantation d'un tel ouvrage.

Les principaux incidents, leurs conséquences et les mesures d'intervention prévues pour y faire face sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Incidents	Conséquences	Mesures d'intervention ou de secours prévues
Problèmes de charge		
surcharges hydrauliques	variation de la qualité des effluents admis en entrée	Prise en compte d'un débit de temps de pluie
surcharges organiques	diminution du rendement rejet dégradé	pas de mesures particulières, la filière étant capable d'accepter des surcharges passagères
Problèmes de pannes électromécaniques		
relevage	surverse vers milieu récepteur	pompe en secours
dégrillage	qualité du traitement	dégrillage de secours
aération	qualité du traitement	1 surpresseur de secours
recirculation	qualité du traitement	pompe en secours
extraction	augmentation du taux en MES dans le bassin	pompe en secours
alimentation EDF	arrêt de tous les équipements électromécaniques	Sécurisation de l'alimentation Mise en sécurité des appareils
Tous problèmes		télésurveillance
Problèmes spécifiques		
développement de micro-organismes filamenteux	gonflement des boues (bulking), mousses à la surface des bassins (foaming) pouvant entraîner des départs de boues	Mise en place d'une zone de contact en entrée d'aération

6.4. SUIVI DE LA QUALITE DU MILIEU NATUREL

La future station d'épuration a pour objectif principal d'améliorer l'épuration des eaux rejetées dans un souci de préservation du milieu naturel et des activités liées. C'est pourquoi la mise en place d'un programme de suivi du milieu récepteur est nécessaire.

La campagne de suivi de la qualité des eaux de la Giscle et de la Mole datant de 2006 effectué par la Maison Régionale de l'Eau s'était déroulée sur 6 stations de prélèvements.

Aussi, il sera intéressant de garder la même localisation des stations sur la Giscle pour un suivi de la qualité du milieu récepteur :

- n°1 : en amont de la station de Cogolin village,
- n°2 : en amont de la station de Font-Mourier et en aval de la station de Cogolin village,
- n°3 : en aval de la station de Font-Mourier,
- n°4 : en aval de la confluence avec la Garde.

La figure n°46 présente la localisation proposée des stations de prélèvements pour le suivi de la qualité de la Giscle.

Ce suivi pourra être réalisé au minimum 4 fois par an (une fois par saison) afin de connaître l'évolution de la qualité en fonction du régime hydraulique du cours d'eau (basses eaux et hautes eaux).

Le suivi de la qualité des eaux devra porter nécessairement sur les paramètres physico-chimiques (DBO5 et DCO, MES, l'azote sous forme réduite et le phosphore).

En ce qui concerne la qualité biologique, il s'agira d'effectuer sur la Giscle une mesure de l'IBGN une fois la première année suivant la mise en service de la station.

Ainsi, il sera profitable de pouvoir suivre l'évolution de la qualité des eaux de la Giscle en amont de la future station de Font-Mourier afin de connaître l'effet de la mise hors service de la station de Cogolin village.

Le suivi en aval de la future station permettra de quantifier l'impact du rejet sur la qualité du cours d'eau.

Devant la sensibilité du milieu récepteur, ce suivi pourra amener à adapter les performances épuratoires si elles s'avéreraient insuffisantes, par exemple par la mise en place d'un dispositif tel que la Zone de Diffusion de Rejet.

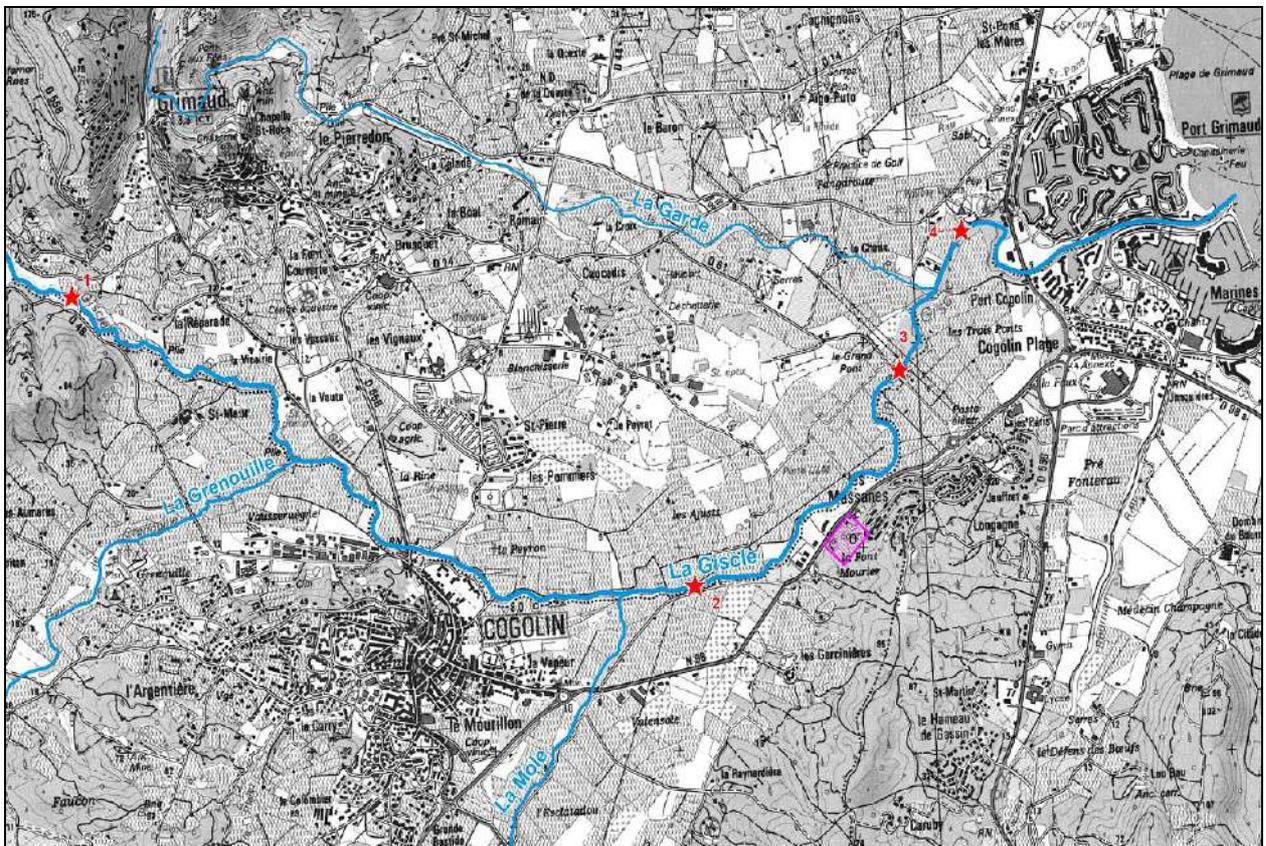


Figure 48 : Localisation proposée des stations de mesure du suivi de la qualité de la Giscle

7. RESUME NON TECHNIQUE

7.1. CADRE DU PROJET

Les eaux usées des communes de Cogolin et Gassin sont actuellement collectés puis traitées par deux stations d'épuration :

- la station de Cogolin village située au Nord,
- la station de Font-Mourier située au Nord-Est.

La station de Cogolin village n'est aujourd'hui plus en conformité avec la réglementation en vigueur. Une solution a été choisie en transférant les effluents de la station de Cogolin sur la station de Font-Mourier et de réaliser une nouvelle station d'épuration sur le site de Font-Mourier de 45 000 EH.

Au titre du Code de l'Environnement, la réalisation de ce projet nécessite l'élaboration d'une étude d'impact. Il est également nécessaire de réaliser un document concernant les sites Natura 2000.

7.2. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les communes de Cogolin et Gassin sont desservies par un réseau de collecte de type séparatif et les eaux usées sont dirigées vers l'une ou l'autre des deux stations d'épuration. Le réseau comporte 21 postes de relevage.

Les effluents rejetés dans le réseau communal par les industries de la commune sont de type domestique. Seule une cave viticole est raccordée au réseau mais prétraite ses effluents avant rejet dans le réseau. Une convention pourrait être instaurée avec le syndicat afin de maîtriser les effluents viticoles envoyés à la station lors du prochain déménagement de la cave.

La capacité nominale de la station de Font-Mourier est de 40 000 EH. Elle est composée de deux files, une file biologique de type boues activée moyenne charge et une file physico-chimique de type biofiltration.

D'après les résultats de l'autosurveillance de 2005-2006, les niveaux de rejet fixé par l'arrêté de septembre 1988 ont été dépassés. Le fonctionnement actuel de la station en période estivale atteint au maximum 160% de sa capacité nominale.

La station de Cogolin village est de type boue activée moyenne charge pour une capacité nominale de 15 000 EH. D'après les résultats de l'autosurveillance, le niveau de rejet fixé par l'arrêté du 22 juin 2007 est dépassé. D'après le diagnostic de la station effectué lors du schéma directeur, la station est saturée et ne permet pas un traitement efficace des effluents.

7.3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le site du projet est situé en bordure de la RD98 à l'Est du village, sur le terrain voisin à celui où est implantée la station d'épuration actuelle de Font-Mourier. Une réflexion a été menée sur l'éventualité d'implanter une zone de diffusion de rejet (ZDR) où le rejet circule dans des bassins avant d'arriver dans la Gisle.

7.3.1. LE MILIEU TERRESTRE

Le site du projet présente des pentes importantes jusqu'à la route. Il est situé sur des formations géologiques de micaschistes et colluvions de pente. Ces formations sont relativement étanches, une nappe pourrait se situer entre 50 et 150m de profondeur.

La plaine de Cogolin est située sur la nappe alluviale de la Gisle et de la Môle ; exploitée pour l'alimentation en eau potable. Les alluvions referment une nappe à surface libre avec un écoulement de l'Ouest vers l'Est. La nappe se trouve à faible profondeur d'environ 3 ou 4m.

La nappe phréatique est en relation étroite avec les cours d'eau de la Gisle et de la Môle qui la drainent ou l'alimentent selon les saisons. De plus, il existe une certaine continuité entre la nappe alluviale et le littoral marin. En bordure littorale, les eaux marines pénètrent dans les alluvions, on parle de front salé. En période estivale, les flux d'eau douce sont diminués mais le niveau marin reste constant, ce qui permet au front salé d'avancer dans les terres. Sur la Gisle a été adoptée la solution consistant à construire un barrage sur le cours d'eau afin de maintenir une certaine charge hydraulique dans la rivière permettant de maintenir un équilibre entre l'eau douce et l'eau salée.

Sur la commune, il existe des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable. Actuellement les deux stations d'épuration rejettent les eaux traitées dans la Gisle. Aucun rejet n'a été identifié à l'intérieur de périmètre immédiat ou rapproché. En revanche, le terrain prévu pour l'implantation de la ZDR est situé dans le périmètre de protection éloigné aval.

7.3.2. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La commune de Cogolin est soumise au risque d'inondation généré par la montée des eaux de la Gisle, de la Môle et du ruisseau de la Grenouille. Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation est réalisé sur la commune.

Le site prévu pour la future station d'épuration ne se trouve pas dans le périmètre des zones inondables. En revanche, le site prévu pour l'éventuelle ZDR est situé dans une zone inondable de risque fort. Il est également soumis à un risque de mouvement de terrain et à un aléa de risque de rupture de barrage (retenue de la Verne).

7.3.3. LE MILIEU RECEPTEUR

Les rejets des stations actuelles se font dans la Giscle, fleuve côtier d'une longueur de 16 km et un bassin versant de 235 km². La Giscle est caractérisé par un étiage sévère en période estivale.

Deux stations de suivi hydrométriques sont installées sur la Giscle. Le débit d'étiage quinquennal varie 1 l/s en amont du village de Cogolin à 3 l/s après la confluence avec la Môle.

Une campagne de suivi de la qualité des eaux de la Giscle a été réalisée en 2006 sur 5 stations situées sur la Giscle et la Mole. On observe très nettement une dégradation de la qualité des eaux de la Giscle vers l'aval, surtout en période estivale où le débit de la rivière est essentiellement soutenu par les rejets des stations d'épuration. En aval des rejets de la station de Cogolin village la qualité hydrobiologique se dégrade. Le peuplement d'invertébrés présents dans la Giscle traduit un fonctionnement inadapté en période estivale pour les deux stations d'épuration.

Il existe un risque d'eutrophisation fort sur la Giscle entraînant la prolifération algale. Des algues envahissantes ont été recensées sur la cours d'eau. Le Myriophyllum est présent depuis le pont du Peyron jusqu'au barrage anti-sel. De plus, un développement de Dunellia est constaté chaque été en aval du barrage anti-sel jusqu'à la mer.

La pêche récréative sur la Giscle est très peu développée. La navigation et le stationnement des bateaux est autorisé dans la partie avale jusqu'à hauteur de la RD98. Aucune activité de loisirs nautiques n'est recensée.

La Giscle reçoit actuellement les effluents suivants :

- les eaux traitées des stations d'épuration de Cogolin et de Grimaud,
- les eaux de lavage de carrières via la Môle,
- les ateliers de réparations navales des aires de carénage,
- les rejets agricoles,
- les rejets des eaux de lavage des unités de production d'eau potable via la Môle.

Les objectifs de qualité fixés par la Directive Cadre sur l'Eau sont : pour la partie en aval de la confluence avec la Môle est la classe « bonne » correspondant à la classe verte du SEQ-Eau.

L'activité de baignade n'est pratiquée que sur les plages dans le Golfe de Saint-Tropez. La qualité des eaux de baignade sur les plages de Cogolin et Grimaud sont conformes aux normes en 2007.

7.3.4. LE MILIEU NATUREL

Le site de la future station se situe dans le périmètre d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) nommée « les Maures ». Ces zones traduisent un très grand intérêt floristique et faunistique avec pas moins de 124 espèces animales d'intérêt patrimonial.

Le projet se trouve également inclus dans le périmètre de sites éligibles du réseau Natura 2000. Il s'agit du site PR127 « Massif de la Pierre d'Avenon, Canadel, les maures littorales de Bormes à la Croix Valmer, collines de Ramatuelle ».

Un diagnostic écologique de la zone a été réalisé lors de l'été 2007.

L'inventaire faune et flore n'a pas permis d'identifier d'espèces protégées pour la flore. En revanche, une espèce de tortue a été identifiée sur les berges de la Giscle et le terrain prévu pour la ZDR. La tortue Cistude se retrouve en amont sur la Giscle et sur la Mole qui correspond à un réservoir biologique pour cette espèce.

La station d'épuration actuelle est visible de la RD98 et du quartier situé en hauteur des collines. En revanche, le site est bien encaissé et entouré de végétation dense réduisant fortement la visibilité du site.

7.3.5. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les communes de Cogolin et Gassin connaissent une croissance démographique depuis les années 1980. La commune de Cogolin compte 10 984 habitants en 2005 et Gassin environ 2800 habitants.

Ces communes connaissent une forte variation saisonnière qui double le nombre d'habitants. L'attraction touristique est très importante en période estivale notamment au niveau des ports.

La station actuelle de Font-Mourier se trouve à proximité de la zone d'activités comprenant des activités telles que des supermarchés, fabrications alimentaires, activités commerciales. Les habitations les plus proches sont à moins de 100 m à l'Est de la station.

Le site de la station de Font-Mourier est classé en emplacements réservés au titre du PLU et en zone N. de plus, le site prévu pour l'éventuelle ZDR est classé en zone A du PLU, mais également est soumis à la servitude d'utilité publique correspondant au périmètre de protection des captages.

La proximité de la route RD98 classée en voie à grande circulation engendre des nuisances sonores supérieures à celles que pourrait engendrer le fonctionnement de la STEP. La position en hauteur des habitations les plus proches favorise la perception des bruits de la station en période nocturne. Une étude de bruit a été réalisée en octobre 2007. Les niveaux d'émergence au droit des habitations sont conformes aux valeurs réglementaires définies dans la Code de la Santé publique.

Aucune odeur remarquable n'a été identifiée.

7.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

D'après le diagnostic des stations lors du schéma directeur, il a été conclut que la station de Cogolin village étant vétuste devait être remplacé et que la station de Font-Mourier présentant des insuffisances de capacité en situation future doit être étendue.

Différents scénarios ont été étudiés afin de trouver la meilleure possibilité de traitement des effluents et le point de rejet en prenant en compte la sensibilité du milieu récepteur et les possibilités techniques.

7.4.1. DIMENSIONNEMENT DE LA STATION

La capacité de la nouvelle station a été déterminée à partir des données de l'autosurveillance des deux stations, des données de l'INSEE et les projets de logements permettant de définir les capacités d'accueil pour 2015/2020. Le taux d'évolution de la capacité d'accueil sur l'ensemble des deux communes représente une augmentation de 21%.

En intégrant les charges supplémentaires dues aux matières exogènes, la future station d'épuration a une capacité nominale de 45 000 EH avec un volume journalier de temps sec de 6000 m³/j.

7.4.2. CHOIX DU MILIEU RECEPTEUR

Plusieurs milieux récepteurs ont été envisagés pour le rejet des eaux traitées de la future station d'épuration : le milieu hydraulique représenté par la Giscle, le milieu marin et les eaux souterraines. L'étude des différents scénarios a permis de mettre en avant des éléments importants à prendre en compte dans la détermination du milieu récepteur : la présence du front salé, la présence de prolifération algale, la proximité des plages, les usages des eaux de surfaces, les caractéristiques des la nappe alluviale et la présence de la tortue Cistude sur les berges de la Giscle.

Le tableau suivant récapitule le comparatif des différentes solutions envisagées :

Solutions	Avantages	Inconvénients	Coûts
Solution 1 : rejet en mer	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de contrainte sur le niveau de rejet, - Réutilisation des filières de traitement actuelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de 2 émissaires dans le Golfe - Risque d'avancée du biseau salé - Risque de pollution bactériologique. 	Investissement supplémentaire pour la construction de l'émissaire : plus de 9000 k€.
Solution 2 : rejet dans la Giscle en amont du barrage	<ul style="list-style-type: none"> - amélioration de la qualité du rejet par rapport à la situation actuelle - maintien du débit d'étiage sur la partie aval de la Giscle - maintien de l'habitat de la Cistude - maintien de la charge hydraulique en amont du barrage et maintien du biseau salé. 	<ul style="list-style-type: none"> - objectifs de qualité difficile à respecter en période d'étiage - traitement tertiaire du phosphore et de l'azote. 	Dépendra de la filière de traitement choisie
Solution 3 : rejet dans la Giscle en aval du barrage	<ul style="list-style-type: none"> - réglementation moins contraignante quant à la qualité du rejet dans les eaux saumâtres - objectifs de qualité des eaux absents 	<ul style="list-style-type: none"> - nécessité de la pose de près de 1200 m de réseau - traitement de l'azote et du phosphore car risque d'eutrophisation - risque de contamination bactérienne des plages - impact sur l'habitat de la Cistude - absence de charge hydraulique en amont du barrage anti-sel d'où risque de déséquilibre avec le biseau salé. 	Coût supplémentaire du traitement tertiaire et à la canalisation à construire.
Solution 4 : ZDR et rejet dans la Giscle	<ul style="list-style-type: none"> - pas d'équipements mécaniques nécessaires. - abattement supplémentaire du Pt, de NTK et de la bactériologie. - maintien du biseau salé. 	<ul style="list-style-type: none"> - traitement tertiaire. - procédés sensibles aux surcharges hydrauliques. - terrain de la ZDR situé en zone inondable. - situé dans un périmètre de protection éloigné aval. - niveau de rejet difficile à maîtriser et à garantir en sortie. - risque de contamination de la nappe. 	Coûts supplémentaires de 1750k€

Solution 5 : Réutilisation des eaux traitées	<ul style="list-style-type: none"> - économie de la ressource en eau - maintien du front salé - diminution des prélèvements AEP 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet dans la Giscle - traitement très poussé - traitement de décontamination bactérienne à prévoir - dimensionnement des infrastructures à mettre en place 	En moyenne : Coûts d'investissement compris entre 2350 et 4150 k€ Coûts d'exploitation de 86 à 180 k€
---	--	--	---

Le recensement de l'ensemble des contraintes environnementales et technico-économiques a permis de définir le milieu récepteur le plus favorable, à savoir la Giscle en amont du barrage anti-sel.

7.4.3. ETUDE DE DEFINITION DES OBJECTIFS DE TRAITEMENT

Le niveau de rejet requis pour la future station d'épuration a été défini en prenant en compte la sensibilité du milieu récepteur, les exigences épuratoires définies par l'arrêté du 22 juin 2007 et les objectifs de qualité fixés.

Plusieurs niveaux de rejet ont été comparés en fonction du niveau de traitement épuratoire. Le choix s'est donc porté sur la mise en place d'un niveau de rejet obtenu avec un traitement poussé. En effet, ce niveau de rejet n'engendrera qu'un déclassement à la classe supérieure (passable) pour tous les paramètres, ce que le niveau de rejet relatif à un traitement poussé ne peut atteindre pour le phosphore (classe mauvaise).

Notons toutefois que le déclassement de la Giscle est à nuancer au regard de la nette amélioration qu'apportera la future installation.

Le niveau de rejet ainsi fixé est le suivant :

DBO ₅	15 mg/l
DCO	50 mg/l
MES	15 mg/l
NTK	10 mg/l
Pt	1 mg/l

7.4.4. LES FILIERES ENVISAGEABLES

Deux filières de traitement semblent pouvoir satisfaire à l'objectif du niveau de rejet :

- une filière classique : boues activées faible charge en aération prolongée avec un traitement tertiaire,
- une filière plus récente : boues activées faible charge en aération prolongée avec une filtration sur membrane.

7.5. DEFINITION DU PROJET

La solution retenue consiste à étendre la station d'épuration sur le site de Font-Mourier en ramenant les effluents de la station de Cogolin village.

Les prétraitements de la future station sont composés d'un dégrillage, d'un dessablage-déshuileur. Les refus de dégrillage sont collectés, puis compactés et ensachés. Les sables sont lavés et stockés en benne avant une évacuation en décharge. Les graisses seront traitées sur le site même.

Le traitement biologique comprend des bassins de boues activées en aération prolongé et un clarificateur. Les boues décantées au fond sont ensuite recirculées ou extraites vers la filière de traitement des boues. Les flottants sont récupérés par un pont racleur. Ce dispositif de traitement sera composé au minimum de deux files en parallèle afin d'assurer une fiabilité de fonctionnement du traitement et afin de tenir compte des variations de charges entre la haute et la basse saison.

Le traitement tertiaire, disposé après le traitement biologique, sera de type coagulation-floculation et décantation lamellaire.

Les boues seront envoyées sur des tables d'égouttage et par la suite subiront une centrifugation. Le SIA dispose actuellement d'une filière d'élimination des boues via l'exploitant par convention.

7.6. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

7.6.1. IMPACT SUR LA MILIEU TERRESTRE

L'implantation des ouvrages d'épuration nécessite des terrains relativement plats donc le projet aura un impact sur la topographie du site.

L'amélioration de la qualité du rejet vis-à-vis de la situation actuelle permet au projet de n'engendrer aucun impact négatif sur les aquifères en place.

De plus, les surfaces imperméabilisées par le projet sont de l'ordre de 2800m², l'impact du projet sur les eaux de ruissellement est compensé par la mise en place d'un dispositif de collecte des ces eaux.

Les impacts sur la faune et la flore sont très réduits au niveau des terrains de la future station, le projet s'attachera à conserver les arbres présents autour du site. L'impact du projet sur la tortue Cistude est à nuancer avec les pressions existantes sur cette espèce et l'amélioration de la qualité du rejet.

7.6.2. IMPACT SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Le choix du niveau de rejet va permettre une nette amélioration de la qualité du cours d'eau, l'impact sur le milieu récepteur reste faible. Des dispositions sont prises dans la conception de l'installation afin de maintenir la continuité du fonctionnement en cas de panne ou d'entretien.

7.6.3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le SDAGE s'appuie sur 8 orientations fondamentales reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin. Le projet est concerné par les orientations n°2, n°5 et n°7. Le respect des objectifs de qualité de la Giscle a été démontré impossible et par conséquent l'élaboration du projet s'est faite en recherchant la meilleure solution pour se rapprocher aux mieux des objectifs, conformément aux orientations du SDAGE.

L'échéance pour atteindre le bon état général sur la Giscle, au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, a été reportée en 2021 du fait des pressions exercées sur ce cours d'eau.

7.6.4. IMPACT SUR LE CADRE DE VIE

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Cogolin.

Le projet aura également un impact sur les paysages communaux du fait des terrassements importants qui seront nécessaires.

Le projet n'entraînera que peu de nuisances sonores qui seront couvertes par le bruit engendré par le trafic important de la RD98. De plus, la réduction des nuisances olfactives sera obligatoirement prise en compte dans la conception des ouvrages (désodorisation, bâtiments couverts).

7.6.5. IMPACT SUR LA SANTE

La station d'épuration ne recevra que les effluents du type domestiques et d'une cave viticole. Les eaux usées constituent un vecteur de nombreux microorganismes qui peuvent être pathogènes. Des agents chimiques inhérents au fonctionnement d'une station d'épuration sont également identifiés : les aérosols, les réactifs utilisés. Enfin des agents physiques sont reconnus dans le fonctionnement d'une STEP, à savoir, les odeurs et les bruits.

On retiendra les substances et agents suivants pouvant avoir un impact sur la santé des populations :

- l'hydrogène sulfuré (H₂S),
- les éthers de glycol,
- l'ensemble des microorganismes cités,
- l'ensemble des agents physiques.

L'impact du rejet de la station d'épuration sera au niveau microbiologique limité au champ proche du rejet. L'amélioration de la qualité du rejet dans la Giscle engendrera un impact positif sur les différents usages sur ce cours d'eau mais également sur ceux des plages à l'embouchure par rapport à la situation actuelle.

La construction d'une nouvelle station d'épuration prendra en compte les aspects sonores et olfactifs permettant également de limiter les impacts sur les populations riveraines.

7.7. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Après étude du lieu de rejet le plus favorable pour l'ensemble des contraintes environnementales identifiées, il sera nécessaire de prévoir la mise en place d'un suivi du milieu naturel afin de connaître l'évolution de la qualité de la rivière pour les années suivantes la construction de la future station d'épuration (cf. paragraphe 6.4).

En ce qui concerne les eaux de ruissellement, un dispositif de collecte et de traitement des eaux provenant des voiries sera mis en place, ainsi qu'un fossé de drainage autour du site afin de récupérer les eaux provenant du talus naturel périphérique.

Les moyens mis en œuvre pour la réduction des nuisances (visuelle, olfactives et sonore) ont été prises dans le projet afin que l'extension de la station d'épuration ne soit pas préjudiciable au cadre de vie des riverains.

Durant la phase de chantier, des mesures seront prises afin d'éviter toutes pollutions accidentelles du milieu, d'assurer la sécurité du personnel et des riverains, et d'éviter au maximum les nuisances inhérentes aux travaux.

ANNEXES

ANNEXE 1 :

ANALYSE DES EAUX DE BAINNADE DES PLAGES DE COGOLIN ET DE GRIMAUD

ANNEXE 2 :

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT ET SYNOPTIQUE DE LA FUTURE STATION D'EPURATION DE FONT MOURIER (SOURCE : AVANT PROJET, EGIS EAU).

ANNEXE 1:
ANALYSE DES EAUX DE BAINADE DES PLAGES DE COGOLIN ET DE GRIMAUD

	Norme impérative (u/100ml)	Norme guide (u/100ml)
Coliformes totaux	10 000	500
Entérocoques	2 000	100
Escherichia Coli	2 000	100

Tableau : Analyses des bactéries coliformes de 2002 à 2007 :

Date	Paramètre	Unité	Valeur	Conformité à la norme impérative	Commune
13/05/2002	Bactéries coliformes	n/100ml	1920	conforme	COGOLIN
27/05/2003	Bactéries coliformes	n/100ml	540	conforme	COGOLIN
16/08/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	540	conforme	COGOLIN
15/07/2002	Bactéries coliformes	n/100ml	4600	conforme	COGOLIN
12/05/2004	Bactéries coliformes	n/100ml	576	conforme	GRIMAUD
15/09/2004	Bactéries coliformes	n/100ml	860	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	5000	conforme	GRIMAUD
26/07/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	4700	conforme	GRIMAUD
24/07/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	19200	Non conforme	GRIMAUD
18/09/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	980	conforme	GRIMAUD
01/07/2003	Bactéries coliformes	n/100ml	640	conforme	GRIMAUD
18/08/2004	Bactéries coliformes	n/100ml	2220	conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	1900	conforme	GRIMAUD
17/07/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	16000	Non conforme	GRIMAUD
20/08/2007	Bactéries coliformes	n/100ml	800	conforme	GRIMAUD
13/08/2002	Bactéries coliformes	n/100ml	7000	conforme	GRIMAUD
20/08/2002	Bactéries coliformes	n/100ml	5500	conforme	GRIMAUD
10/07/2001	Bactéries coliformes	n/100ml	3260	conforme	GRIMAUD
18/08/2004	Bactéries coliformes	n/100ml	1080	conforme	GRIMAUD
24/08/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	840	conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	1400	conforme	GRIMAUD
05/09/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	680	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	2200	conforme	GRIMAUD
21/09/2005	Bactéries coliformes	n/100ml	860	conforme	GRIMAUD
18/09/2006	Bactéries coliformes	n/100ml	940	conforme	GRIMAUD

Tableau : Analyses des bactéries entérocoques de 1999 à 2007 :

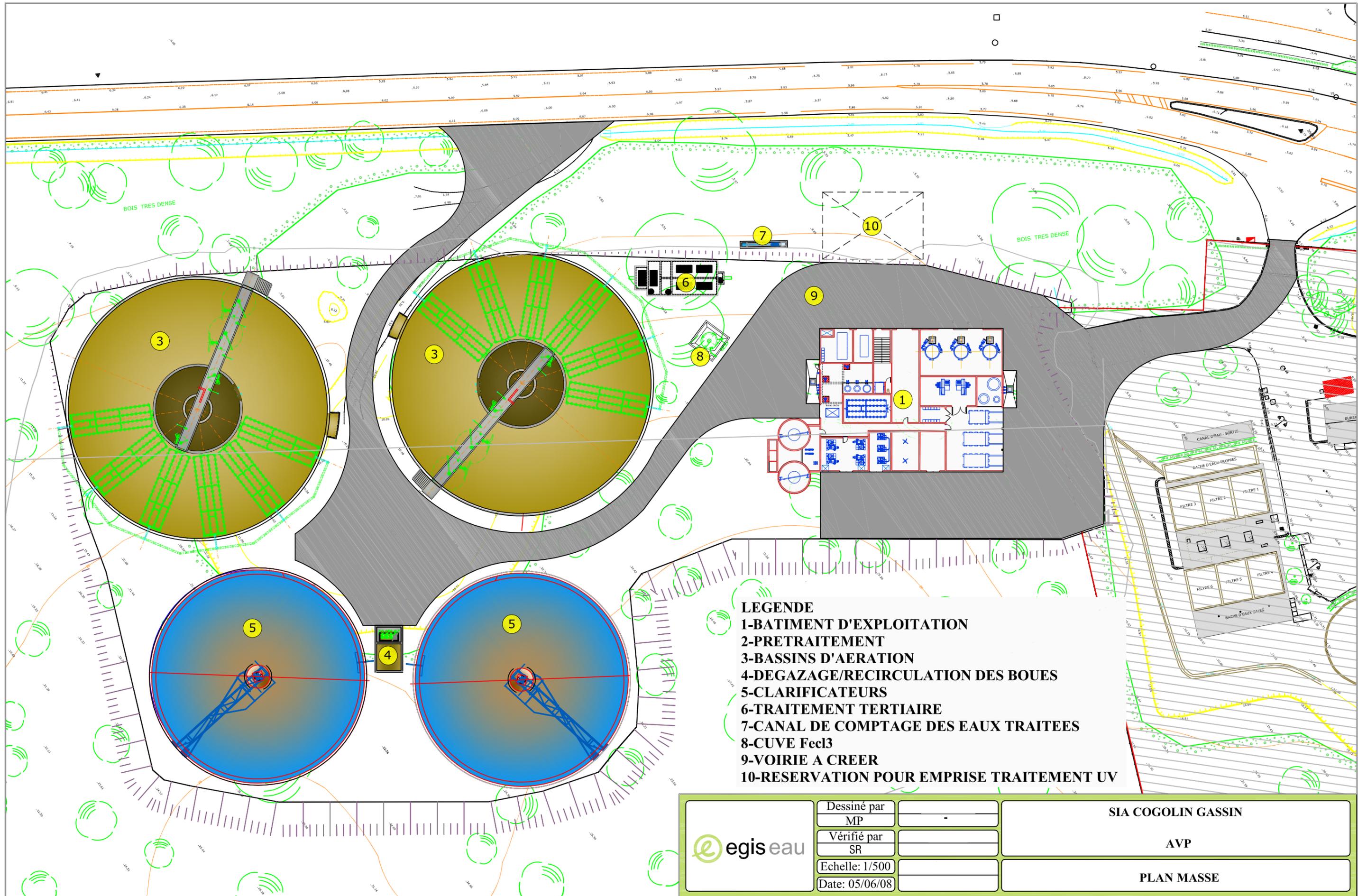
Date	Paramètre	Unité	Valeur	Conformité à la norme impérative	Commune
24/07/2000	Entérocoques	n/100ml	213	conforme	COGOLIN
17/05/1999	Entérocoques	n/100ml	179	conforme	COGOLIN
13/05/2002	Entérocoques	n/100ml	580	conforme	COGOLIN
27/05/2003	Entérocoques	n/100ml	1440	conforme	COGOLIN
15/07/2002	Entérocoques	n/100ml	514	conforme	COGOLIN
06/09/2005	Entérocoques	n/100ml	126	conforme	COGOLIN
02/08/2006	Entérocoques	n/100ml	109	conforme	COGOLIN
17/05/1999	Entérocoques	n/100ml	215	conforme	GRIMAUD
05/06/2000	Entérocoques	n/100ml	177	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Entérocoques	n/100ml	2427	Non conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Entérocoques	n/100ml	848	conforme	GRIMAUD
17/07/2006	Entérocoques	n/100ml	375	conforme	GRIMAUD
24/07/2006	Entérocoques	n/100ml	1100	conforme	GRIMAUD
25/07/2006	Entérocoques	n/100ml	142	conforme	GRIMAUD
07/08/2007	Entérocoques	n/100ml	197	conforme	GRIMAUD
04/08/2004	Entérocoques	n/100ml	109	conforme	GRIMAUD
18/08/2004	Entérocoques	n/100ml	371	conforme	GRIMAUD
03/07/2006	Entérocoques	n/100ml	270	conforme	GRIMAUD
20/08/2002	Entérocoques	n/100ml	215	conforme	GRIMAUD
05/09/2006	Entérocoques	n/100ml	109	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Entérocoques	n/100ml	800	conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Entérocoques	n/100ml	1633	conforme	GRIMAUD

Tableau : Analyses des bactéries Escherichia coli de 1999 à 2007 :

Date	Paramètre	Unité	Valeur	Conformité à la norme impérative	ville
17/05/1999	Escherichia coli	n/100ml	215	conforme	COGOLIN
09/08/1999	Escherichia coli	n/100ml	2604	Non conforme	COGOLIN
16/08/1999	Escherichia coli	n/100ml	127	conforme	COGOLIN
24/07/2000	Escherichia coli	n/100ml	161	conforme	COGOLIN
13/05/2002	Escherichia coli	n/100ml	1120	conforme	COGOLIN
27/05/2003	Escherichia coli	n/100ml	327	conforme	COGOLIN
19/08/2003	Escherichia coli	n/100ml	126	conforme	COGOLIN
03/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	647	conforme	COGOLIN
01/08/2005	Escherichia coli	n/100ml	195	conforme	COGOLIN
16/08/2005	Escherichia coli	n/100ml	127	conforme	COGOLIN
15/07/2002	Escherichia coli	n/100ml	3093	Non conforme	COGOLIN
09/09/2002	Escherichia coli	n/100ml	110	conforme	COGOLIN
10/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	619	conforme	COGOLIN
24/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	126	conforme	COGOLIN
07/09/2004	Escherichia coli	n/100ml	312	conforme	COGOLIN
04/07/2005	Escherichia coli	n/100ml	127	conforme	COGOLIN
26/09/2005	Escherichia coli	n/100ml	109	conforme	COGOLIN

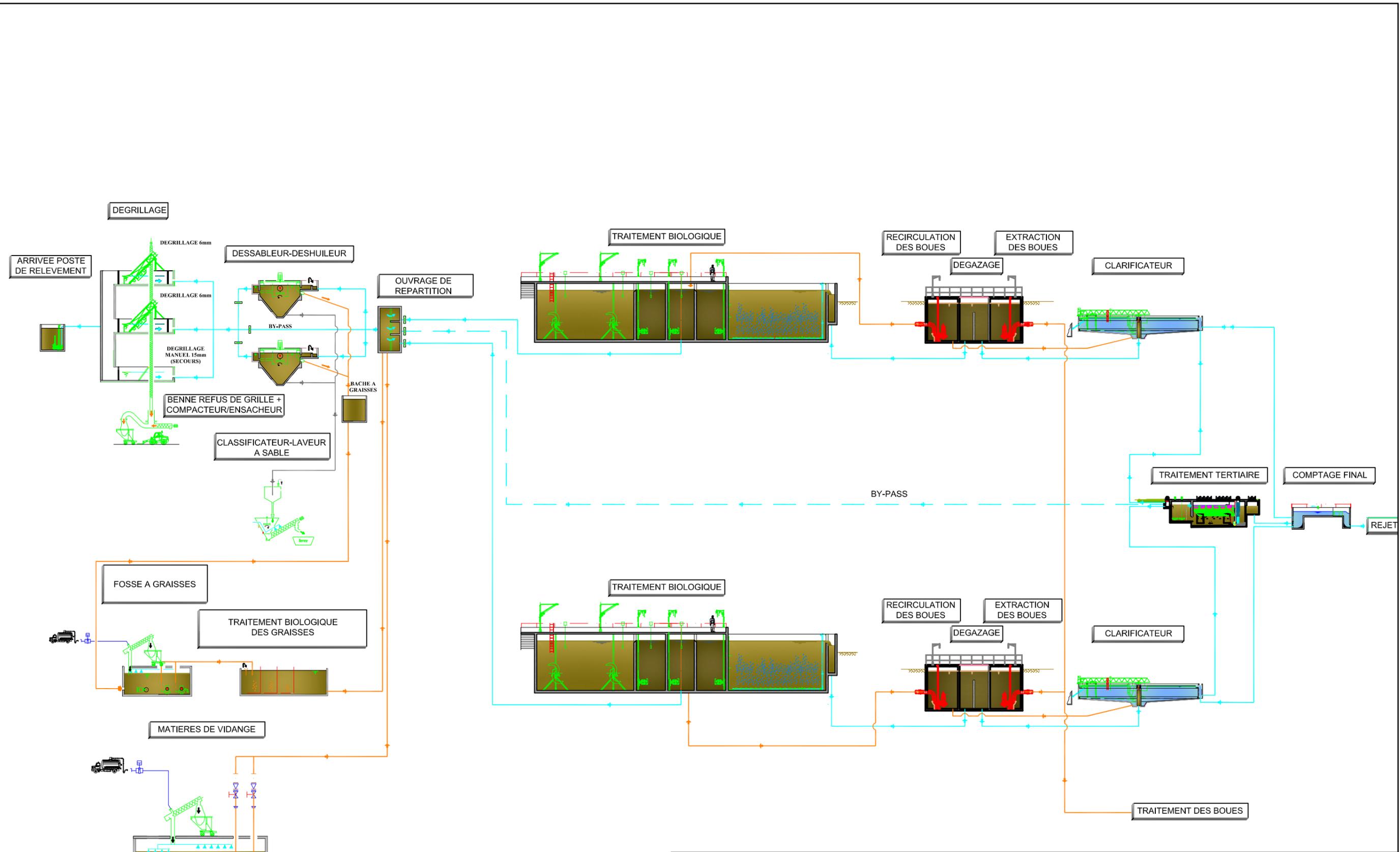
24/07/2001	Escherichia coli	n/100ml	353	conforme	GRIMAUD
17/05/1999	Escherichia coli	n/100ml	161	conforme	GRIMAUD
16/07/2002	Escherichia coli	n/100ml	419	conforme	GRIMAUD
05/06/2000	Escherichia coli	n/100ml	127	conforme	GRIMAUD
28/08/2000	Escherichia coli	n/100ml	285	conforme	GRIMAUD
09/09/2002	Escherichia coli	n/100ml	232	conforme	GRIMAUD
15/09/2004	Escherichia coli	n/100ml	489	conforme	GRIMAUD
23/05/2005	Escherichia coli	n/100ml	212	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Escherichia coli	n/100ml	4573	Non conforme	GRIMAUD
17/07/2006	Escherichia coli	n/100ml	9043	Non conforme	GRIMAUD
24/07/2006	Escherichia coli	n/100ml	13864	Non conforme	GRIMAUD
18/09/2006	Escherichia coli	n/100ml	1883	conforme	GRIMAUD
14/05/2007	Escherichia coli	n/100ml	253	conforme	GRIMAUD
01/08/2007	Escherichia coli	n/100ml	213	conforme	GRIMAUD
17/06/2003	Escherichia coli	n/100ml	197	conforme	GRIMAUD
04/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	144	conforme	GRIMAUD
18/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	896	conforme	GRIMAUD
10/08/2005	Escherichia coli	n/100ml	272	conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Escherichia coli	n/100ml	1315	conforme	GRIMAUD
03/07/2006	Escherichia coli	n/100ml	144	conforme	GRIMAUD
10/07/2006	Escherichia coli	n/100ml	376	conforme	GRIMAUD
03/07/2007	Escherichia coli	n/100ml	253	conforme	GRIMAUD
14/06/2000	Escherichia coli	n/100ml	350	conforme	GRIMAUD
22/08/2000	Escherichia coli	n/100ml	371	conforme	GRIMAUD
24/07/2001	Escherichia coli	n/100ml	353	conforme	GRIMAUD
20/08/2002	Escherichia coli	n/100ml	161	conforme	GRIMAUD
27/08/2002	Escherichia coli	n/100ml	110	conforme	GRIMAUD
06/08/2003	Escherichia coli	n/100ml	177	conforme	GRIMAUD
20/08/2003	Escherichia coli	n/100ml	124	conforme	GRIMAUD
18/08/2004	Escherichia coli	n/100ml	144	conforme	GRIMAUD
24/08/2005	Escherichia coli	n/100ml	529	conforme	GRIMAUD
31/07/2006	Escherichia coli	n/100ml	109	conforme	GRIMAUD
10/09/2007	Escherichia coli	n/100ml	160	conforme	GRIMAUD
14/06/2005	Escherichia coli	n/100ml	627	conforme	GRIMAUD
07/09/2005	Escherichia coli	n/100ml	705	conforme	GRIMAUD
21/09/2005	Escherichia coli	n/100ml	143	conforme	GRIMAUD

ANNEXE 2:
**SCHEMA DE FONCTIONNEMENT ET SYNOPTIQUE DE LA FUTURE STATION
D'EPURATION DE FONT MOURIER (SOURCE : AVANT PROJET, EGIS EAU).**



- LEGENDE**
- 1-BATIMENT D'EXPLOITATION
 - 2-PRETRAITEMENT
 - 3-BASSINS D'AERATION
 - 4-DEGAZAGE/RECIRCULATION DES BOUES
 - 5-CLARIFICATEURS
 - 6-TRAITEMENT TERTIAIRE
 - 7-CANAL DE COMPTAGE DES EAUX TRAITEES
 - 8-CUVE FeCl3
 - 9-VOIRIE A CREER
 - 10-RESERVATION POUR EMPRISE TRAITEMENT UV

	Dessiné par	MP	SIA COGOLIN GASSIN
	Vérfié par	SR	
	Echelle:	1/500	PLAN MASSE
	Date:	05/06/08	



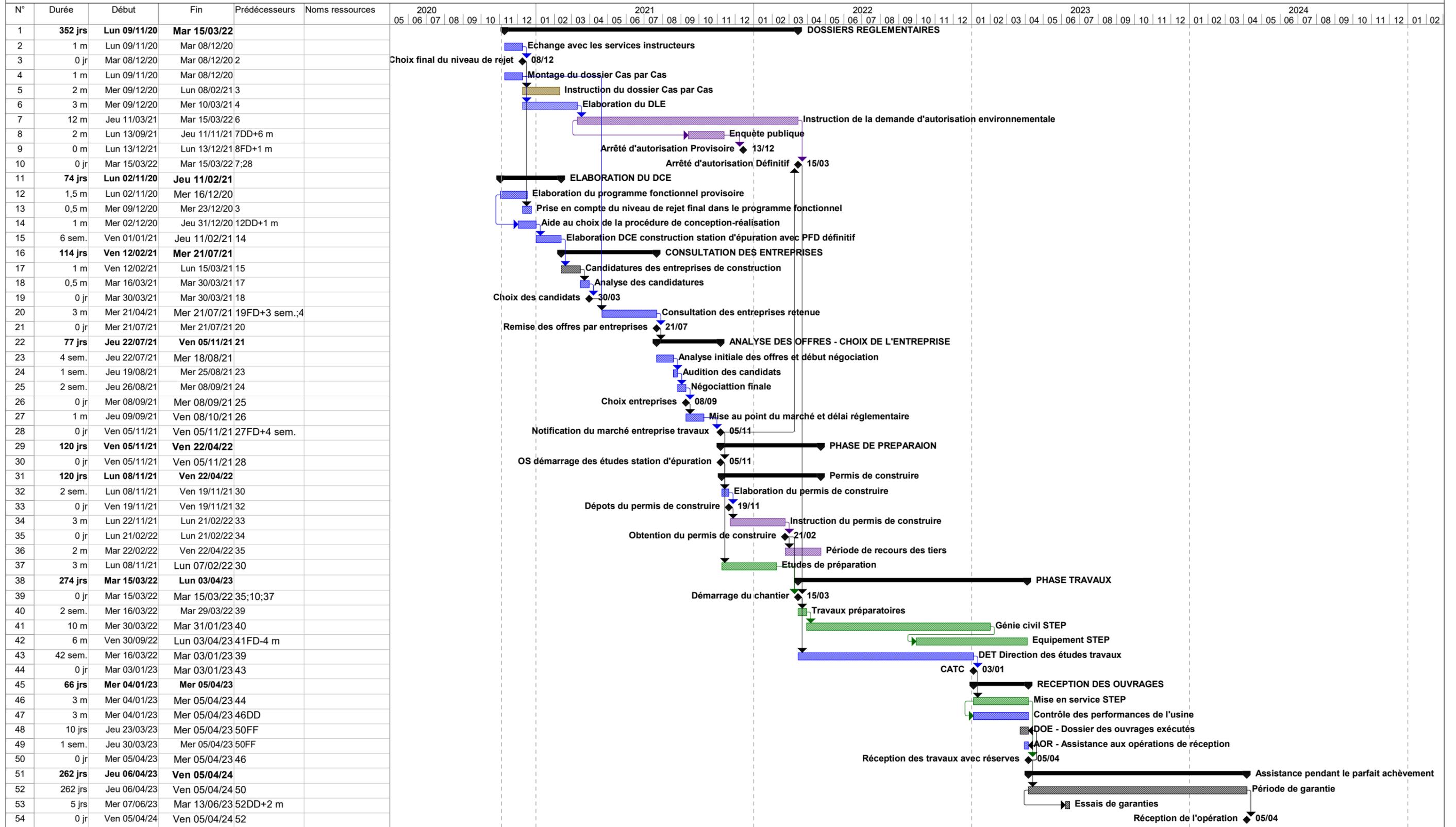
	Dessiné par	MP	SIA COGOLIN GASSIN
	Index		
	Echelle:	-	AVP
	Date:	05/06/08	SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

4. ANNEXE 4 : CALENDRIERS PREVISIONNELS

STATION D'EPURATION DE FOND-MOURIER

Construction d'une unité de clarification et de traitement tertiaire

Planning prévisionnel de l'opération - Dossier - Sans étude 4 saisons

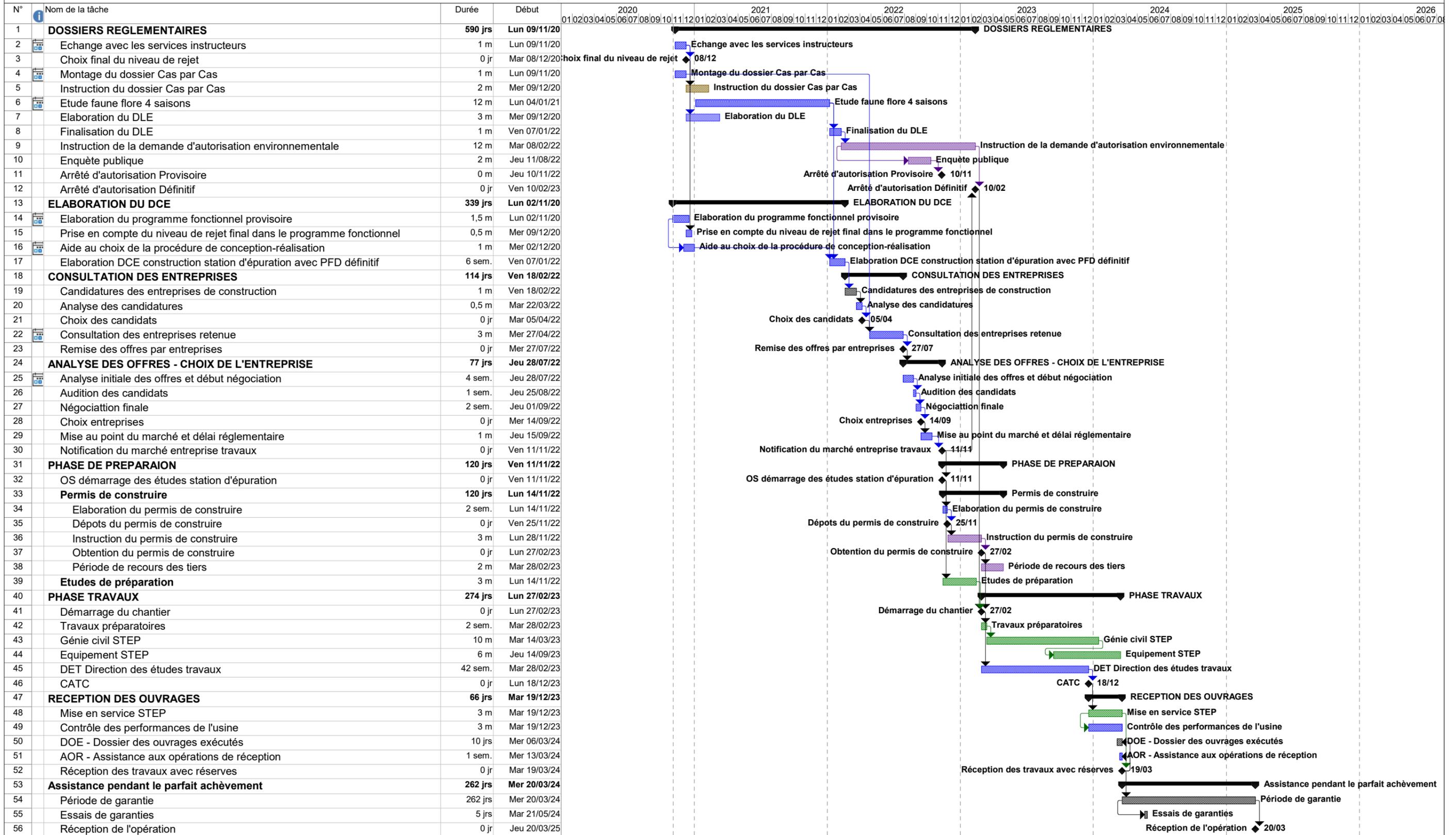


Projet : STEP FONT-MOURIER Date : Mer 04/11/20	Tâche █ Récapitulatif du projet Fractionnement ⋯ Tâches externes Jalons ◆ Jalons externes Récapitulative ▬ Tâche inactive	▬ Jalon inactif ◆ Jalon inactif ▬ Récapitulatif inactif ▬ Tâche manuelle	▼ Durée uniquement Report récapitulatif manuel ⋯ Récapitulatif manuel ◆ Début uniquement	⋯ Fin uniquement ◆ Tâches externes ▬ Jalons externes ▬ Avancement	▬ Échéance ▼
---	--	--	--	--	---

STATION D'EPURATION DE FOND-MOURIER

Construction d'une unité de clarification et de traitement tertiaire

Planning prévisionnel de l'opération - Dossier - Avec étude 4 saisons



5. ANNEXE 5 : ARRETE PREFECTORAL DU 20 AOUT 2009



PRÉFECTURE DU VAR

Direction des relations avec les collectivités locales
Bureau de l'Environnement, des Affaires Maritimes

Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture
Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ARRETE en date du 20 AOUT 2009

**Portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement,
du système d'assainissement du syndicat intercommunal de COGOLIN - GASSIN**

Le Préfet du Var,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le code de l'environnement,
- VU le code de l'expropriation,
- VU le code civil,
- VU le code général des collectivités territoriales,
- VU le code de la santé publique,
- VU l'arrêté interministériel du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5, complété par la circulaire du 17 décembre 2007,
- VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse en date du 20 décembre 1996,
- VU l'arrêté préfectoral du 24 janvier 2004 approuvant le plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets de l'assainissement du VAR,
- VU la demande d'autorisation présentée par le syndicat intercommunal d'assainissement de COGOLIN GASSIN, relatif à la station d'épuration de FONT MOURIER, et le dossier produit à l'appui de cette demande,
- VU l'arrêté préfectoral du 11 mars 2009 portant ouverture d'une enquête publique au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement, en vue de la réalisation de la station d'épuration de FONT MOURIER sise sur la commune de COGOLIN,
- VU le rapport et les conclusions, dont l'avis favorable, du commissaire enquêteur du 6 juin 2009,
- VU l'avis de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques du 4 juin 2009 et celui de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,

✓U le rapport et l'avis de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture, service chargé de l'instruction de la demande d'autorisation, du 25 juin 2009,

✓U l'avis formulé par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques lors de sa séance du 8 juillet 2009,

CONSIDÉRANT l'état de charge et de vétusté des stations d'épuration actuellement en service, qui seront remplacées par la station objet de la présente autorisation,

CONSIDÉRANT que la nouvelle station d'épuration doit permettre de concourir à la défense des intérêts énoncés par l'article L.211-1 du code de l'environnement,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture du Var

A R R E T E

Article I. Objet de l'autorisation

Le présent arrêté a pour objet, d'autoriser au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, le système d'assainissement du syndicat intercommunal d'assainissement de COGOLIN GASSIN et notamment la station d'épuration dite de FONT MOURIER.

Article II. Contenu de l'autorisation

La présente autorisation se rapporte pour l'essentiel aux travaux suivants :

- création de la nouvelle station d'épuration de FONT MOURIER ;
- création du transfert des effluents de la station de COGOLIN village vers celle de FONT MOURIER ;
- démolition des anciennes stations de COGOLIN village et de FONT MOURIER.

Ce projet relève des rubriques suivantes de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration de l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubrique concernée		Régime administratif
Numéro	Intitulé	
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, supérieure à 600 kg de DBO5.	Autorisation
2.1.2.0	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier, supérieur à 600 kg de DBO5.	Autorisation
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	Déclaration

Article III. Prescriptions techniques imposées au système

Les ouvrages sont conçus, réalisés, entretenus et exploités de manière à éviter les fuites d'eaux usées et les apports d'eaux claires parasites et à acheminer au système de traitement les flux correspondants à son débit de référence.

Les eaux usées et matières de vidange admises sur la station seront exclusivement celles produites sur les communes de COGOLIN et de GASSIN.

Section III.1 Système de collecte

Les communes de COGOLIN et GASSIN sont équipées de réseau de collecte de type séparatifs. Les effluents sont collectés gravitairement par bassin de collecte et transférés par 21 postes de refoulement, dont 15 sont équipés de dispositifs de surverse. Ceux-ci feront l'objet de l'autosurveillance conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 2007 susvisé.

De plus, tous ces postes seront équipés de système de télésurveillance et dotés de système d'alerte de défaillance.

Les travaux visant la résorption des insuffisances de réseaux signalées dans le dossier fourni à l'appui de la demande susvisée devront être poursuivis et achevés dans les 3 ans suivant la notification du présent arrêté.

Section III.2 Raccordements non domestiques

Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public devra être préalablement autorisé conformément aux dispositions de l'article L.1331-10 du code de la santé publique.

Section III.3 Système de traitement

Les travaux et ouvrages devront être réalisés conformément aux plans et indications figurant dans le dossier de demande d'autorisation, en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

La station sera construite sur la commune de COGOLIN, sur la parcelle cadastrée à la section BB numéro 34.

La station est dimensionnée pour traiter les effluents d'une population de 45.000 équivalents habitants, les valeurs de dimensionnement sont les suivantes:

	Temps sec	Temps sec et de pluie
Volume journalier (m ³)	6.000 (ratio 133 l/EH/j)	7.500
Débit de pointe (m ³ /h)	500	750
Volume moyen journalier (m ³ /j)	250	
DBO5 (kg/j)	2700 (ratio 60g/EH/j)	
DCO (kg/j)	5400 (ratio 120g/EH/j)	
MES (kg/j)	4050 (ratio 90g/EH/j)	
NTK (kg/j)	540 (ratio 12g/EH/j)	
Pt (kg/j)	135 (ratio 3g/EH/j)	

Les eaux épurées, avant rejet dans le milieu, devront présenter une qualité minimale, fixée en concentration ou en rendement, dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs sont provisoires dans l'attente du suivi de l'impact du rejet de la future station sur le milieu récepteur.

Ce suivi s'effectuera sur les 3 points et conformément aux propositions énoncées dans le dossier de demande. Il portera également sur les paramètres entérocoques et *ecchérichia coli*.

paramètres	DBO5	DCO	MES	NGL	PT
concentrations (mg/l)	15	50	15	10	1
rendements	96	94	97	88	95

Section III.4 Point de rejet

Les eaux traitées seront rejetées dans la Giscle.

Le dispositif de rejet doit être aménagé de manière à réduire au minimum la perturbation apportée au milieu récepteur aux abords du point de rejet. Il ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux, et toutes dispositions devront être prises pour prévenir l'érosion du fond et des berges et limiter la formation des dépôts.

Le rejet doit être aisément accessible aux agents chargés du contrôle de ces installations. Il doit être aménagé de manière à permettre l'exécution de prélèvements des effluents ainsi que la mesure du débit dans de bonnes conditions de précision.

Le présent arrêté vaut autorisation au titre de l'article L.432-3 du code de l'environnement pour le rejet au cours d'eau.

Article IV. Contrôle du fonctionnement – Autosurveillance

Section IV.1 Autosurveillance du système de collecte

Le suivi des réseaux de collecte doit être réalisé par tout moyen approprié. Le plan des réseaux et des branchements doit être tenu à jour. Le bilan du taux de raccordement et du taux de collecte doit être établi chaque année par les communes.

Elles doivent en outre :

- vérifier la qualité des branchements particuliers ;
- évaluer la quantité annuelle de sous-produits de curage et de décantation du réseau.

Les déversoirs d'orage doivent de plus être équipés d'un dispositif de mesure et d'enregistrement des débits, tant qu'ils seront maintenus en service.

Section IV.2 Autosurveillance du système de traitement

Le pétitionnaire mettra en place un programme d'autosurveillance des flux et des rejets de sous produits, conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 22 juin 2007 susvisé, pour les stations d'épuration recevant une charge de pollution organique comprise entre 1800 et 3000 kg de DB05/jour. Le dispositif d'autosurveillance doit être décrit de manière précise dans le manuel d'exploitation et soumis à l'agrément du service chargé de la police de l'eau.

La station d'épuration doit être équipée d'un dispositif de mesure et d'enregistrement en continu des débits entrant et sortant de la station, et de préleveurs automatiques asservis au débit. Un double des échantillons prélevés doit être conservé au froid pendant 24 heures. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant.

La fréquence des mesures sera au minimum la suivante :

Paramètres	Nombre de jours par an
Débit	365
MES	52
DBO5	52
DCO	52
NGL	12
NH4	12
NO2	12
NO3	12
Pt	12
boues	52 sur quantité et matières sèches

Section IV.3 Autres dispositions

Les analyses de contrôles réalisées à l'initiative du service chargé de la police de l'eau seront portées au débit du pétitionnaire. Si les résultats de ces analyses montrent une qualité d'effluents conforme aux prescriptions du présent arrêté, elles viendront en déduction du nombre d'analyses à réaliser annuellement dans le cadre de l'auto surveillance, définie à la section précédente.

Le pétitionnaire assurera un suivi journalier de la pluviométrie locale.

Le programme de contrôle d'autosurveillance de l'année à venir devra être envoyé avant le 31 décembre de l'année précédente, au service chargé de la police de l'eau pour acceptation et à l'agence de l'eau.

Article V. Protection des milieux aquatiques

Les stockages de matériaux de toute nature s'effectueront en retrait des fossés et des cours d'eau.

Les opérations de nettoyage, entretien, réparation et ravitaillement des engins de chantier et du matériel, s'effectueront sur des aires étanches éloignées du lit des cours d'eau et des fossés.

Les travaux seront conduits de manière à ce qu'il n'y ait pas d'écoulement de ciment, de liant ou de tout autre produit sur le sol ou dans les eaux superficielles.

Aucun rejet de matériaux : laitance de béton, bétons, hydrocarbures, déblais ou matériaux divers, ne sera toléré. Sont, en particulier, formellement interdits la vidange et l'entretien des engins sur site non aménagé à cet effet, le rejet d'hydrocarbures ou liquides synthétiques dans le milieu naturel.

Toute mesure sera prise pour l'évacuation et le traitement éventuel des déchets solides et liquides générés par le chantier. En fin de travaux toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le terrain laissé propre.

Pendant la durée des travaux, toutes dispositions seront prises pour veiller en tout temps à ne pas entraver l'écoulement des eaux, en période de crue notamment. Pendant les périodes d'inactivité (nuits, week-ends et jours fériés), les engins et autres véhicules seront stationnés à l'extérieur des zones susceptibles d'être submergées.

Les stations d'épuration existantes seront maintenues en parfait état de fonctionnement jusqu'à leur abandon.

Article VI. Analyse des risques et de défaillance

Avant sa mise en service, le système de traitement doit faire l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets et des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles, remise pour validation au service chargé de la police de l'eau.

Article VII. Élimination des sous produits

Section VII.1 Boues :

Le pétitionnaire produira un dossier de valorisation des boues conforme aux exigences du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés, susvisé, dans un délai de 12 mois à compter de la notification du présent arrêté.

Section VII.2 Autres sous produits :

Ils seront éliminés dans les conditions prévues par le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés susvisé.

Article VIII. Modification du contenu de l'autorisation

Si, à un moment quelconque des opérations autorisées, le pétitionnaire envisageait de modifier au moins l'une des dispositions autorisées, il en informerait préalablement l'autorité administrative territorialement compétente, conformément à l'article R.214-18 du code de l'environnement.

Article IX. Clause conservatoire et de précarité

Le pétitionnaire est tenu de se conformer à tous les règlements existants ou à intervenir, notamment en matière de police des eaux.

Tout ou partie des opérations envisagées et autorisées peuvent être limitées ou suspendues provisoirement par l'autorité administrative territorialement compétente pour faire face aux situations ou aux menaces d'accident, d'inondation, de sécheresse ou risque de pénurie en application de l'article L.211-3 du code de l'environnement.

En pareil cas, le pétitionnaire ne pourra prétendre à aucune indemnité. Toutes les incidences financières, directes ou indirectes, susceptibles de découler de l'exécution du présent arrêté seront à la charge de son bénéficiaire.

Article X. Autres obligations du bénéficiaire de l'autorisation

Le pétitionnaire est tenu, dès qu'il en a connaissance d'informer les services de l'Etat compétents de tout incident ou accident intéressant l'opération et portant atteinte à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la qualité, à la quantité et au mode d'écoulement des eaux ou aux activités légalement exercées faisant usage de l'eau.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire l'autorité administrative, le pétitionnaire ou à défaut le propriétaire doivent prendre ou faire prendre toutes les mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou de l'accident portant atteinte au milieu aquatique ou à la salubrité publique, pour évaluer ses conséquences et y remédier sans délai.

Article XI. Durée de l'autorisation

Le présent arrêté est délivré pour une durée de trente ans, renouvelable par tacite reconduction, sous réserve de retrait ou modification pouvant intervenir.

Les travaux devront être réalisés dans un délai de cinq ans. La prorogation de ce délai pourra être accordée sous réserve que le pétitionnaire la sollicite en la motivant, avant la date d'expiration.

Lorsque le bénéfice de l'autorisation est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée au dossier, le nouveau bénéficiaire en fait la déclaration à l'autorité administrative.

Article XII. Accès aux installations

Le pétitionnaire est tenu de livrer passage aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions au Code de l'Environnement dans les domaines de l'eau et de la pêche, dans les locaux, installations ou lieux où les opérations sont réalisées, à l'exclusion des domiciles ou de la partie de locaux servant de domicile.

Article XIII. Caractère de l'autorisation

L'autorisation faisant l'objet du présent arrêté est donnée sans préjudice de l'application de toute autre législation ou réglementation générale ou particulière.

Article XIV. Droit des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Il appartient notamment au bénéficiaire de l'autorisation d'acquérir les terrains où seront implantés les ouvrages.

Article XV. Responsabilité du bénéficiaire

La présente autorisation laisse pleine et entière la responsabilité de son bénéficiaire en ce qui concerne les dommages pouvant résulter de la réalisation des travaux et de l'exploitation des ouvrages.

Article XVI. Publication

Le présent arrêté sera affiché pendant une durée minimale de un mois en mairies de COGOLIN et de GASSIN. Cette formalité sera justifiée par un procès verbal établi par les soins des Maires concernés.

Un avis sera inséré par le Préfet et aux frais du pétitionnaire dans deux journaux locaux.

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du VAR et mis à disposition du public sur son site internet.

Article XVII. Délais et voies de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique.

Elle est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent.

Le délai de recours est de deux mois pour le pétitionnaire. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision lui a été notifiée.

Le délai de recours est de quatre ans pour les tiers. Le délai commence à courir à compter de la publication ou de l'affichage de la présente décision.

Article XVIII. Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture du VAR, la Sous Préfète de DRAGUIGNAN, les Maires des communes COGOLIN et GASSIN, la Directrice Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture du VAR, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du VAR,

sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée à Madame la déléguée de l'Agence de L'eau Rhône Méditerranée Corse, Monsieur le Chef de service départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques du VAR.

TOULON, le 20 AOUT 2009

Le Préfet

Pour le Préfet
et par délégation
Le Sous-Préfet chargé de mission

Caroline GAJOU