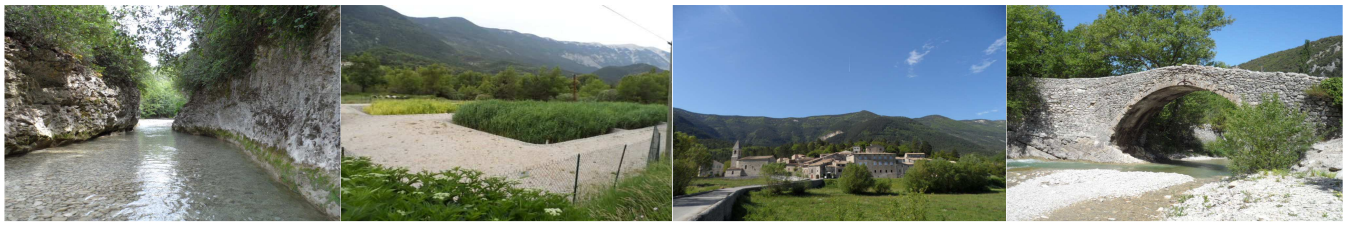


SOMMAIRE

LE CONTEXTE ET LA FINALITE 2

QUELLE METHODE ET QUELS MOYENS MIS EN OEUVRE ? 2

Présentation générale du cours d'eau 4

☞ Caractéristiques et contraintes du bassin versant du Toulourenc 4

Présentation générale du parc épuratoire 8

☞ L'âge du parc 8

☞ Les modes de gestion des ouvrages 9

☞ Les capacités nominales épuratoires 9

☞ Les filières de traitement des eaux usées 9

☞ Le fonctionnement des stations d'épuration 10

L'IMPACT DU REJET DES STATIONS D'EPURATION SUR LE BASSIN VERSANT DU TOULOURENC 12

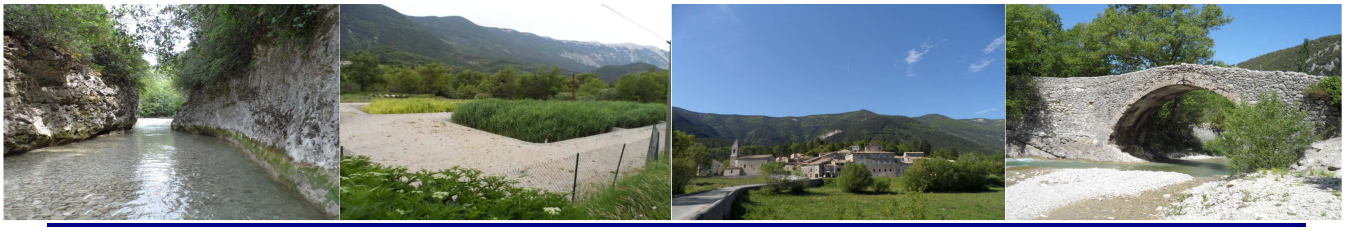
☞ Impact des stations sur la qualité des cours d'eau 13

ANNEXES 16

Annexes 1 17

Annexe 2 18

Annexe 3 19



LE CONTEXTE ET LA FINALITE

Depuis 2009, l'ARPE participe à l'amélioration de la connaissance de l'impact de l'assainissement collectif sur le territoire des départements des Bouches-du-Rhône, du Var et de Vaucluse, au travers de l'évaluation et du suivi de l'assainissement et des milieux aquatiques (SESAMA).

L'objectif est de continuer à fournir à ces Départements, à la Région et à l'Agence de l'eau des éléments d'évaluation des politiques qu'ils mènent dans ce domaine.

En 2012, sur le territoire du Vaucluse, la mission a été menée sur les bassins versants de l'Aygues, du Toulourenc et de la Sorgue, en appui à l'étude de qualité menée par le gestionnaire de milieu pour ce dernier.

Pour une meilleure lisibilité, cette étude est présentée en trois dossiers respectivement identifiés selon le bassin versant étudié. Celle-ci présente le résultat des mesures réalisées sur le bassin versant du Toulourenc.

QUELLE METHODE ET QUELS MOYENS MIS EN ŒUVRE ?

Le but est de diagnostiquer le fonctionnement des stations d'épuration et d'évaluer l'impact de leurs rejets épurés sur les milieux aquatiques, sur des bassins versants définis chaque année en concertation avec les services des Conseils généraux, du Conseil régional et de l'Agence de l'eau.

Cette mission s'inscrit en complémentarité et en synergie avec les actions menées par les autres acteurs sur les territoires identifiés, ce qui conduit l'ARPE à développer de nouveaux partenariats, notamment avec les gestionnaires de milieux aquatiques.

Les prestations techniques réalisées consistent en des visites diagnostiques des stations d'épuration, des mesures et des prélèvements sur les milieux aquatiques en amont et en aval des rejets, des investigations légères pour répertorier les points potentiels de déversement d'eaux usées dans le milieu et, le cas échéant, les sources potentielles de pollution liées à des activités non domestiques.

De plus, pour les stations en autosurveillance, les données produites dans le cadre de cette démarche sont analysées et synthétisées.

Deux campagnes de mesures par an sont réalisées.

Lors des interventions, **les tests et analyses suivants** sont effectués :

<u>Sur les stations d'épuration :</u>

- Matières sèches et test de décantation des boues,
- Analyse des paramètres physico-chimiques sur les effluents de sortie : DBO_5, DCO, MES, NTK, Pt et pH,
- Relevé des volumes traités et des quantités de boues soutirées.

Sur les points de mesures en rivière, en amont et en aval 1 des rejets :

- Observation visuelle du milieu et de son environnement,
- Mesures in situ des paramètres physico-chimiques (température de l'air et de l'eau, oxygène dissous et taux de saturation, pH, conductivité),
- Analyses des paramètres physico-chimiques et bactériologiques sur les échantillons prélevés : DBO_5, DCO, MES, NTK, $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_3$, P-PO4, pH, Streptocoques fécaux et Escherichia Coli,
- Mesures du débit du cours d'eau grâce à un courantomètre à effet Doppler avec acquisition de données.

Remarque : Des mesures au point aval 2 sont réalisées afin d'estimer la portion de cours d'eau impactée par le rejet (prélèvements pour analyses bactériologiques, mesures in situ d'oxygène dissous, et taux de saturation, pH, conductivité et autres paramètres si nécessaire).

Sur les stations d'épuration et les cours d'eau :

- Une géolocalisation de différents sites est réalisée : rejets des stations, déversoirs d'orage et trop-plein des postes de relèvement situés sur le réseau d'assainissement, points de mesures sur les cours d'eau (en amont et en aval de chaque station d'épuration) et activités industrielles ;
- Des photos sont prises et insérées dans les documents.

Des documents de synthèse sont élaborés et constituent la présente étude :

- Une présentation générale des cours d'eau concernés.
- Une vision globale du parc épuratoire du bassin versant.
- Une estimation de l'impact du rejet des stations d'épuration.

En annexe 1, figurent des cartes à l'échelle du bassin versant :

↳ 1 carte de l'impact des rejets des stations sur la qualité des eaux superficielles selon le SEQEau v2, par altération, pour chacune des 2 campagnes de mesures.

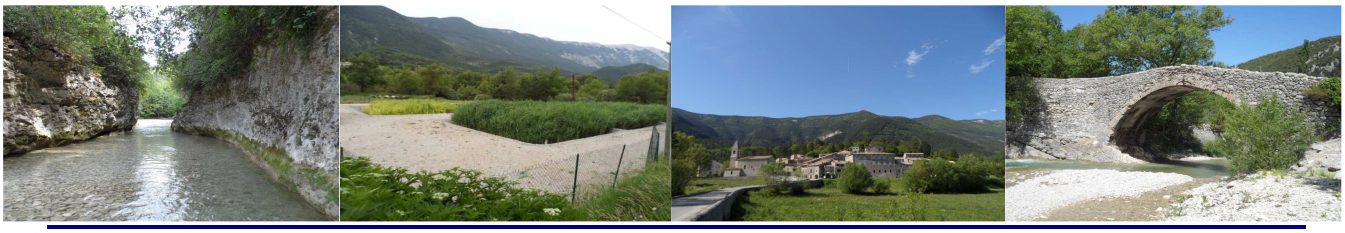
↳ 1 carte récapitulant l'impact des rejets des stations sur la qualité des eaux superficielles pour cette année d'étude.

↳ 1 carte relative aux boues issues des stations.

↳ 1 carte concernant les dysfonctionnements des stations et les projets d'amélioration du traitement.

En annexe 2, un tableau présente l'ensemble des stations étudiées.

En annexe 3, sont présentées des fiches synthétiques pour chacune des stations d'épuration du bassin versant.

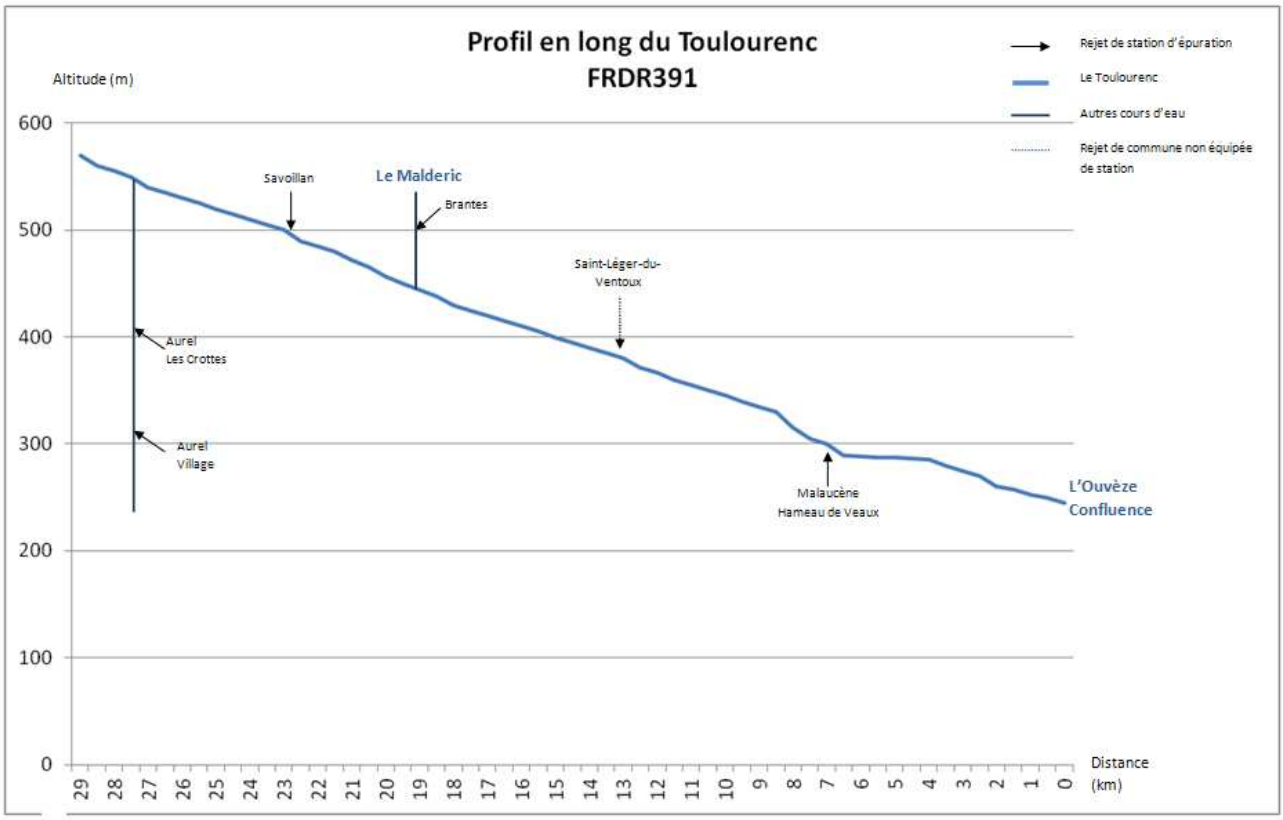


PRESENTATION GENERALE DU COURS D'EAU

☞ Caractéristiques et contraintes du bassin versant du Toulourenc

Le bassin versant du Toulourenc (masse d'eau FRDR391) se situe à cheval entre les départements de la Drôme et de Vaucluse et représente un territoire montagneux de 150 km^2 dont les pentes sont très abruptes. Il est notamment dominé au sud par l'imposante face nord du Mont Ventoux.

Ce cours d'eau, d'une longueur de 30 km environ, prend sa source au nord-ouest d'Aulan (Drôme) à partir de la confluence de plusieurs petits ruisseaux puis se faufile entre des gorges pour atteindre Montbrun-les-Bains puis Reilhanette en amont duquel il est rejoint par le Riou qui descend du village d'Aurel. Il entre alors en Vaucluse pour arriver à Savoillan et ouvre sa vallée au pied de la face nord du Mont Ventoux. Il passe au pied des villages de Brantes et Saint-Léger en aval duquel il a creusé de profondes gorges dans la roche de son lit. Il en ressort pour traverser la vallée du hameau de Veaux de Malaucène, fermée par une gorge appelée « Estrechon » à cause de son étroitesse (pas plus de 1,50 m par endroit). Au sortir de ce défilé, il atteint la vallée de l'Ouvèze qu'il rejoint face au hameau des Beaumettes.



D'un point de vue hydrologique, le Toulourenc est un cours d'eau à régime torrentiel de type méditerranéen. Il présente des fluctuations saisonnières de débit très marquées avec des hautes eaux en hiver / printemps et des périodes de basses eaux avec des assecs sur sa partie amont en été et automne. Ainsi, sur la base de 34 années de mesures, le débit moyen est de 1,32 m^3/s. Mais, lors des crues, il a été observé un débit journalier de 57,7 m^3/s avec des pointes instantanées ayant atteint 81 m^3/s.

Ce débit est fortement marqué par les épisodes pluvieux qui peuvent le faire gonfler très rapidement.

Toulourenc en eau à l'aval de Brantes (juin 2013)

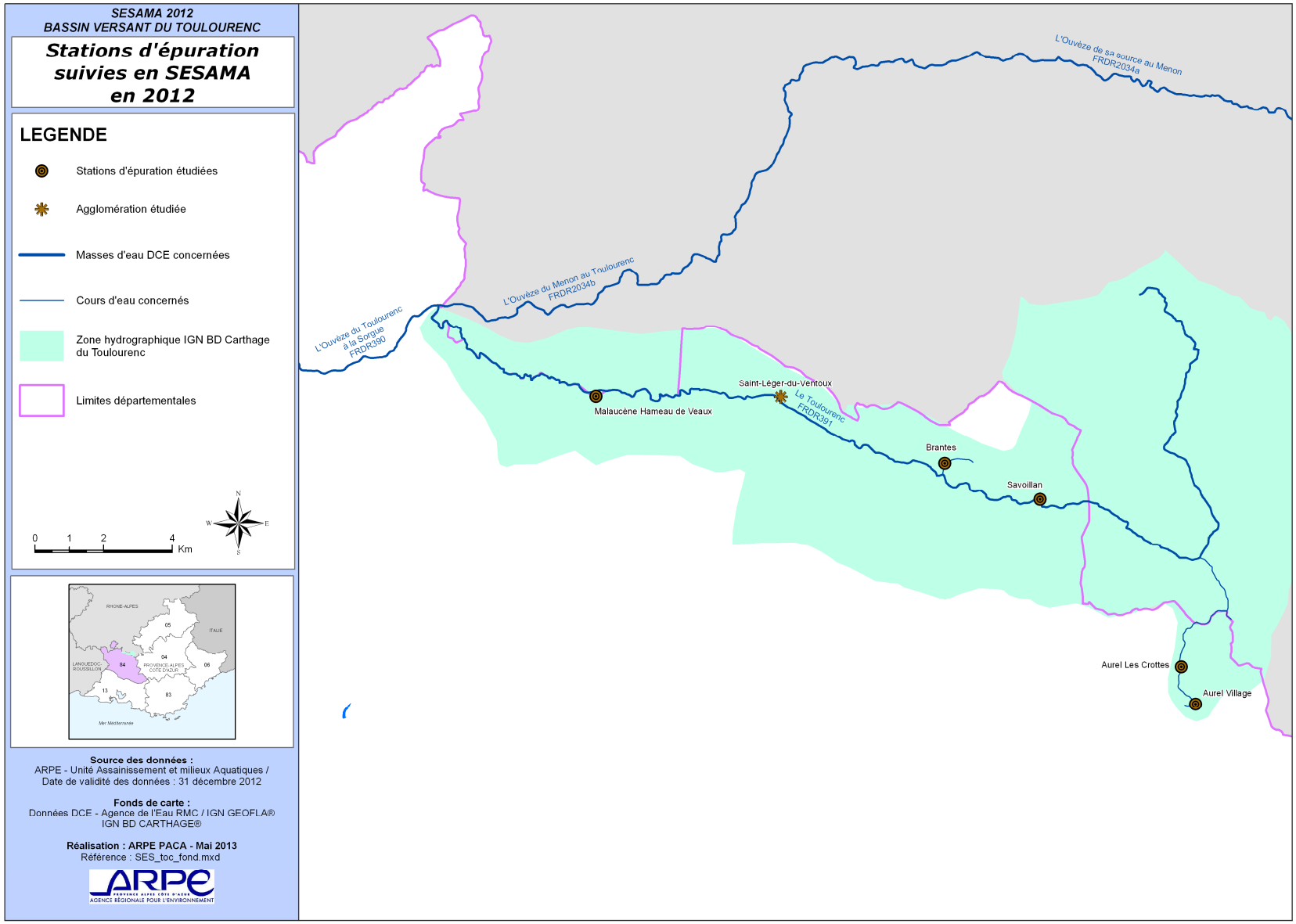
Assec du Toulourenc à l'aval de Brantes (septembre 2013)

Outre les eaux provenant des nombreuses combes aux pentes importantes, le Toulourenc est aussi alimenté par des sources dont les deux principales sont celles de la Font-de-Martin (entre Brantes et Saint-Léger-du-Ventoux), d'un débit de 30 à 100 l/s, et de Notre-Dame-des-Anges (en aval du hameau de Veaux), de 40 à 100 l/s. Ces dernières lui permettent, en période d'étiage, de couler jusqu'à l'Ouvèze alors que sa partie amont est à sec.

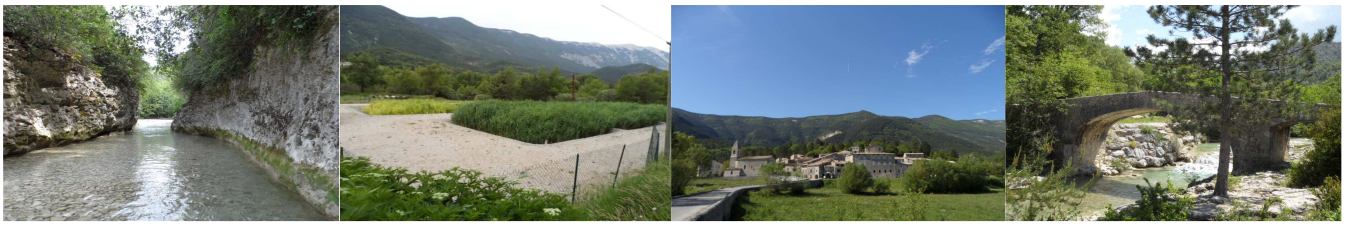
Le bassin versant du Toulourenc reçoit peu de rejet de stations d'épuration sur son cours vauclusien. Sur les cinq villages du Vaucluse qui se trouvent sur ce territoire :

- **trois seulement ont une station d'épuration se rejetant directement dans le torrent ou un affluent : Savoillan, Brantes et le hameau de Veaux de Malaucène. Deux visites diagnostiques, ainsi que des mesures et prélèvements en rivière ont été réalisés pour ces ouvrages ;**
- **un possède deux stations qui se trouvent très éloignées du Toulourenc : le village d'Aurel avec les stations du village et du hameau « Les Crottes », suivies en SATESE, qui se rejettent dans le Riou. Ces ouvrages n'ont pas donné lieu à des visites particulières car leur fonctionnement et leur exploitation étaient connus de l'ARPE et leurs rejets ne pouvaient impacter le Toulourenc ;**
- **Saint-Léger-du-Ventoux ne possède pas de traitement collectif de ses eaux usées. Nous avons cependant tenu à réaliser des prélèvements dans le torrent en encadrant le village qui pouvait potentiellement apporter une pollution domestique urbaine.**

La carte ci-dessous localise les différentes stations d'épuration et village suivis dans le cadre de cette étude.


SESAMA 2012
BASSIN VERSANT DU TOULOURENC
Stations d'épuration suivies en SESAMA en 2012
LEGENDE
Stations d'épuration étudiées
Agglomération étudiée
Masses d'eau DCE concernées
Cours d'eau concernés
Zone hydrographique IGN BD Carthage du Toulourenc
Limites départementales
0 1 2 4 Km
N
S
E
W
RHONE-ALPES
ITALIE
LANGUEDOC-ROUSSILLON
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR
05
04
06
84
13
83
Mer Méditerranée
Source des données :
ARPE - Unité Assainissement et milieux Aquatiques /
Date de validité des données : 31 décembre 2012
Fonds de carte :
Données DCE - Agence de l'Eau RMC / IGN GEOFLA®
IGN BD CARTHAGE®
Réalisation : ARPE PACA - Mai 2013
Référence : SES_toc_fond.mxd
L'Ouvèze de sa source au Menon
FRDR2034a
L'Ouvèze du Menon au Toulourenc
FRDR2034b
L'Ouvèze du Toulourenc à la Sorgue
FRDR390
Le Toulourenc
FRDR391
Malaucène Hameau de Veaux
Saint-Léger-du-Ventoux
Brantes
Savoillan
Aurel Les Crottes
Aurel Village

Pour une meilleure lisibilité, les fiches de synthèse par station d'épuration, différentes selon le type de prestation réalisée, sont présentées par ordre alphabétique des ouvrages en annexe 3.



PRESENTATION GENERALE DU PARC EPURATOIRE

Parmi les communes situées sur le bassin versant vauclusien du Toulourenc :

- Saint-Léger-du-Ventoux, située à flanc de montagne, n'a pas d'ouvrage de traitement collectif de ses eaux usées. Chaque maison possèderait un dispositif de traitement « à l'ancienne », de type fosse septique, dont les rejets seraient collectés par une canalisation qui les descendrait jusqu'au cours d'eau, légèrement en aval du village ;

- Savoillan et le Hameau de Veaux de Malaucène possèdent un ouvrage de traitement des eaux usées se rejetant directement dans le cours d'eau ;

- la station d'épuration de Brantes se rejette dans le Maldaric, affluent du Toulourenc, à sec lors de nos deux campagnes ;

- les deux stations de traitement des eaux usées de la commune d'Aurel se rejettent dans un affluent, le Riou, à une distance importante du Toulourenc (4,6 km pour la station des Crottes et 6 km pour celle du village).

L'ensemble de ces ouvrages est de petite capacité et le parc total étudié peut traiter une pollution rejetée par 790 équivalents habitants.

Le tableau présenté en annexe 2 indique les principales caractéristiques des différents ouvrages.

Remarque : sur les 5 stations d'épuration concernées, 4 ont été suivies en SATESE en 2012 : Aurel « Les Crottes » et village, Brantes et Savoillan.

☞ *L'âge du parc*

L'âge moyen du parc est de 13 ans. Cependant, cette moyenne assez jeune ne fait pas ressortir la vétusté de certains ouvrages. En effet,

- 3 stations ont entre 15 et 25 ans : Aurel village (20 ans), Brantes (17 ans) et Malaucène hameau de Veaux (22 ans).
- 2 stations ont moins de 5 ans : Aurel les Crottes (2 ans) et Savoillan (4 ans).

☞ Les modes de gestion des ouvrages

Deux stations sont exploitées en régie : Brantes et Savoillan. Elles représentent une capacité de traitement de 430 EH.
Ces deux ouvrages sont à l'opposé au niveau technicité et contraintes d'exploitation. En effet, si la filière de Savoillan demande essentiellement du temps pour désherber les lits afin que les roseaux puissent pousser, celle de Brantes nécessite une certaine technicité, des passages très réguliers et des extractions de boues toutes les semaines.
Les trois ouvrages restants sont gérés par deux délégataires et traitent globalement 360 EH :

- deux stations sont exploitées par la société VEOLIA pour une capacité totale de 260 EH. Il s'agit des stations d'Aurel Les Crottes et village.
- la société SDEI gère la station de Malaucène hameau de Veaux, d'une capacité de 100 EH.

☞ Les capacités nominales épuratoires

Tous les ouvrages de traitement des eaux usées sur le bassin versant du Toulourenc sont de très faible capacité. En effet, les villages qui se sont développés sur les pentes abruptes qui entourent la vallée du Toulourenc sont restés peu étendus et les stations d'épuration qui les équipent sont toutes de capacité inférieure à 500 EH : Aurel les Crottes (120 EH), Aurel village (140 EH), Brantes (180 EH), Malaucène hameau de Veaux (100 EH) et Savoillan (250 EH).

☞ Les filières de traitement des eaux usées

Les filières de traitement se répartissent comme suit :

- **1 Boues activées** : Brantes. Cet ouvrage traite 180 EH, soit 23 % de la capacité nominale totale du bassin versant vauclusien du Toulourenc. Ce type de filière permet, quand elle est exploitée correctement et n'est pas perturbée par des à-coups hydrauliques, de tenir un excellent niveau de rejet, avec un traitement poussé sur les formes azotées quand la conception des ouvrages et leur dimensionnement ont été orientés en ce sens. Cependant, cette filière n'est pas du tout adaptée aux effluents reçus (dilués) et aux possibilités d'exploitation de Brantes (impossibilité de soutirer les boues). En effet, une des exigences principales de cette filière est un soutirage très régulier des boues produites par le traitement, avec un rythme hebdomadaire ou, au maximum, tous les 15 jours. Or, l'exploitant ne disposant d'aucun moyen pour évacuer les boues et les ouvrages ne possédant aucun dispositif pour les stocker, ces évacuations ne se font que 3 à 4 fois par an !

- **3 Décanteurs primaires :** Tous sont suivis d'un **épandage** : Aurel les Crottes, Aurel village et Malaucène hameau de Veaux. Ces ouvrages ont une capacité totale de 360 EH, soit 45 % de la capacité nominale du bassin versant.
La décantation primaire n'est qu'un traitement sommaire. Cependant, les zones d'épandage qui les complètent permettent, d'une part, d'augmenter les rendements et, d'autre part, de diffuser les eaux traitées dans le sol pour Les Crottes et le hameau de Veaux (pas de rejet direct).

- **1 « Filtres plantés de roseaux »** : Savoillan. Il a une capacité de 250 EH, soit 32 % de la capacité nominale totale du bassin versant. Cette filière permet une excellente qualité de rejet mais nécessite, tant que les roseaux n'ont pas recouvert la totalité des surfaces de traitement, un temps d'exploitation important pour effectuer une tâche simple de jardinage (arrachage des plantes envahissantes).

☞ *Le fonctionnement des stations d'épuration*

Etant donné les petites capacités de ces ouvrages**,** aucune station n'a de **procédure d'autosurveillance officiellement en place**. Cependant, sur certaines, un bilan 24h est réalisé tous les deux ans comme demandé pour l'autosurveillance. Nous avons récupéré les résultats de ces mesures pour analyser le fonctionnement des ouvrages.

Parmi les stations d'épuration suivies lors de cette étude, la station de **Brantes** connaît de gros dysfonctionnements chroniques. En effet, ces ouvrages cumulent plusieurs points négatifs qui rendent difficile son fonctionnement :

- la filière est peu adaptée aux effluents qu'elle reçoit (très dilués et avec des à-coups hydrauliques),
- la conception des ouvrages est incomplète : il manque un silo de stockage des boues produites,
- le besoin d'une certaine technicité pour une exploitation correcte.

A cela s'ajoute une fréquence de soutirage de boues par l'agriculteur (épandage) beaucoup trop faible.

De fait, ces ouvrages travaillent la majeure partie du temps avec des concentrations en boue très élevées ce qui entraîne des départs fréquents avec les effluents épurés. Le dispositif d'infiltration qui finit le traitement est donc régulièrement colmaté en surface par les boues qui sont emportées. Lors de son nettoyage, les eaux traitées, et les départs de boues, sont envoyés directement vers le milieu récepteur.
Cette dégradation du fonctionnement ne vient pas perturber la qualité du Toulourenc car quand le filtre est en fonction il retient les particules de boues et quand il est by-passé le rejet se fait sur les pentes du torrent du Maldaric, qui est le plus souvent à sec. Cependant, on peut penser que lors des pluies, les boues qui se sont accumulées sur ces pentes peuvent être emportées vers le Toulourenc.

L'ouvrage de **Malaucène Hameau de Veaux** présente aussi quelques dysfonctionnements d'une part, dus à l'absence de dégrillage en tête des ouvrages (grille ôtée), ce qui permet à tous les déchets d'arriver à la fosse et d'autre part, dus aux entrées d'eaux pluviales dans le réseau. Ces dernières provoquent des à-coups hydrauliques qui emportent les flottants et les matières en suspension piégées dans la fosse de décantation, vers la zone d'épandage. Les drains se mettent alors en charge (visible dans les regards de répartition) avec de forts risques de colmatage (non observés car la zone d'épandage n'a pu être localisée).

Pour la station d'**Aurel village** les dysfonctionnements existants sont moindres et, pour le moment, ne nuisent pas à la qualité du traitement. Elle est ponctuellement perturbée lors des pluies par les apports d'eaux météoriques dans le réseau et l'alimentation de la zone d'infiltration n'est pas homogène : une seule partie du massif est alimentée, toujours la même.

Les ouvrages de **Savoillan** et **Aurel Les Crottes**, tous deux sous-chargés, fonctionnent de façon satisfaisante.

(Cf. carte en annexe 1 « Stations d'épuration : Dysfonctionnements et projets répertoriés en décembre 2012 »).

La production de boues

La quantité totale de matières sèches évacuées en 2012 des ouvrages de traitement des eaux usées suivis dans le cadre de cette étude du bassin versant du Toulourenc s'élève à **1 640 Kg**. Cependant, cette quantité ne correspond qu'à trois stations car parmi les cinq ouvrages étudiés :

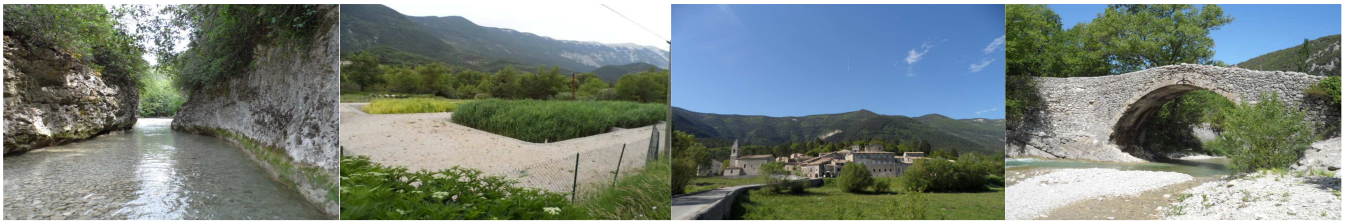
- **Savoillan** stocke ses boues pendant plusieurs années sur site, conformément à sa filière de traitement des eaux (Filtres Plantés de Roseaux).
- **Aurel Les Crottes** n'a pas nécessité de soutirage de boues au regard de sa récente mise en eau (moins de 2 ans) et sa très nette sous-charge (environ 20 % de sa capacité).

Parmi les trois stations concernées, les destinations finales des boues évacuées sont de deux types :

- un centre de compostage pour les stations d'**Aurel village** et de **Malaucène hameau de Veaux**. Cependant, pour ces deux ouvrages les boues sont d'abord envoyées sur une station d'épuration (celle d'Avignon pour le hameau de Veaux et celle d'Aubignan pour Aurel village) où elles sont introduites dans la file eau. Les boues produites par les files eau sont ensuite acheminées sur un centre de compostage sous forme déshydratée. Ces quantités de boues liquides transportées ainsi sur un autre ouvrage de traitement des eaux usées représentent 79 % du tonnage total produit en 2012 sur ce bassin versant.
- la valorisation en agriculture pour les boues de la station de **Brantes**. Elles sont récupérées par l'agriculteur aux périodes favorables à leur épandage, soit trois à quatre fois par an. Malgré nos préconisations répétitives, les boues ne sont pas pompées dans le clarificateur mais dans le bassin d'aération, ce qui fait qu'elles sont moins concentrées.

Les quantités évacuées de chaque station et leurs destinations sont indiquées sur la carte « Productions et destinations des boues » trouvée en annexe 1.

Celles soutirées des ouvrages de Brantes sont nettement insuffisantes au regard de la pollution traitée. Ceci est dû à l'absence de traitement des boues, et même de dispositif de stockage, sur site. Ceci impose un stockage dans les bassins, mauvais pour le traitement et cause de départs chroniques avec les eaux traitées.

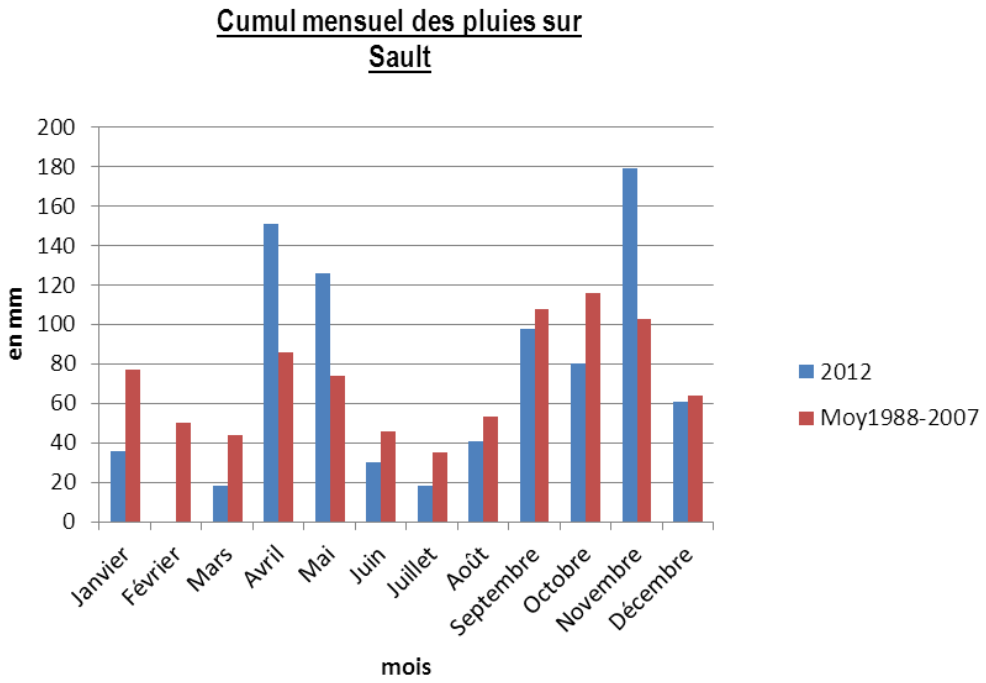


CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU REJET DES STATIONS D'EPURATION SUR LE BASSIN VERSANT DU TOULOURENC

Dans le cadre de cette étude, deux campagnes de mesures ont été réalisées sur ce bassin versant :

- la première campagne a été faite pendant la deuxième quinzaine de juin. Elle nous a permis de prendre en compte les débits hauts du Toulourenc, alimentés par les pluies de printemps.
- la deuxième a été réalisée début septembre. Cette campagne nous a permis de prendre en compte la saison la plus défavorable pour le cours d'eau : assecs ou faibles débits suite à la période sèche de l'été, impact des mois touristiques précédents (rejets plus importants) tout en étant en dehors de la forte période touristique pour éviter les randonneurs dans le lit du torrent.

Le graphe ci-dessous, réalisé à partir des données récupérées sur le site du Centre d'Information Régional Agrométéorologique (CIRAME), présente les précipitations mensuelles (en mm) en 2012 sur le site de Sault (le plus proche) comparées aux cumuls moyens mensuels de 1988 à 2007 en ce point. Cela permet de mettre en évidence la variabilité de cette donnée qui a un impact direct sur les débits du Toulourenc amont et ses affluents.



Les pluies du printemps (avril et mai) particulièrement abondantes en cette année 2012 ont bien alimenté le Toulourenc, ce qui a favorisé la situation de hautes eaux souhaitée lors de notre première campagne. Celles de juillet et août, déficitaires par rapport à la moyenne nous ont permis de trouver la situation d'étiage que nous recherchions.

☞ *Impact des stations sur la qualité des cours d'eau*

L'estimation de l'impact des rejets des stations d'épuration repose sur l'interprétation des résultats des prélèvements réalisés dans le milieu (cf. les cartes jointes en annexe 1) pour chacune des campagnes et a été décrite sur les fiches SESAMA correspondant à chacune des stations d'épuration.

Nous avons classé cet impact au regard de la dégradation de la qualité vis-à-vis de l'altération « matières organiques et oxydables ». Cette altération regroupe en effet les paramètres « classiques » de pollution domestique traités par l'ensemble des ouvrages.

De plus, notre connaissance du fonctionnement des stations, l'examen des données récupérées pour cette étude ont également contribué à ce classement.

Remarques :

- Certaines stations rejettent les eaux traitées par bâchées. Nous avons donc tenu compte de ce phénomène pour le prélèvement de nos échantillons ainsi que pour l'interprétation des résultats.
- Le paramètre bactériologie n'a pas été pris en compte pour l'impact porté par le rejet en aval direct car aucune des stations étudiées ne traitant ce paramètre, leur impact est systématiquement important.

Pour les deux ouvrages d'**Aurel** (la station du **village** et celle du hameau des **Crottes**) qui se trouvent sur le Riou, affluent en tête du bassin versant, l'impact sur le Toulourenc est nul car leurs rejets n'atteignent pas le cours d'eau étant donné la distance qui les sépare (5 km pour les Crottes et 6 km pour le village). En effet, pour le hameau des Crottes les eaux traitées s'infiltrent dans le sol au-dessous du tertre qui finit le traitement et pour la station du village la sortie de la zone d'infiltration se fait dans le Riou et finit par s'infiltrer dans le sol. C'est pourquoi nous n'avons pas réalisé de fiche SESAMA pour ces 2 stations. Cependant, les éléments de caractérisation de leur fonctionnement annuel sont présentés dans les fiches de synthèse liées à notre mission d'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration (SATESE).

Sur les trois ouvrages suivants qui se trouvent en bordure du cours d'eau, **Savoillan** et **Malaucène hameau de Veaux** se rejettent sur la rive avec soit une zone de rejet intermédiaire dans laquelle s'infiltrent les eaux traitées, soit une zone d'infiltration qui finit le traitement du rejet et le laisse s'infiltrer dans le sol. Aucun de ces ouvrages n'impacte les eaux de surface du torrent.

La station d'épuration de **Brantes**, dont les eaux usées se rejettent dans un affluent du Toulourenc resté à sec durant nos campagnes, n'a eu, malgré ses dysfonctionnements récurrents, aucun impact sur les eaux du Toulourenc. Il existe cependant une possibilité, non mise en évidence lors de notre étude, de nettoyage du Maldaric par les eaux de ruissellement lors des pluies, qui pourraient acheminer les boues déposées sur les rives abruptes de cet affluent jusqu'au torrent.

Lors de cette étude nous avons aussi étudié l'éventuelle pollution du cours d'eau par le village de **Saint-Léger-du-Ventoux** qui se trouve en rive droite du Toulourenc et n'a pas de traitement collectif de ses eaux usées. Les mesures réalisées ont permis de conclure à l'absence d'impact de ce village sur le torrent, même en période d'étiage.

En conclusion, aucune des stations d'épuration étudiées sur ce bassin versant n'a donc impacté le Toulourenc par ses rejets.
Cependant, au travers des résultats d'analyses effectuées sur des prélèvements en rivière au niveau de 2 points de mesures situés en aval de rejets, nous avons pu noter des situations dégradant fortement la qualité des eaux du torrent au niveau de l'altération phosphore : les retours des eaux utilisées pour l'agriculture.

Ces derniers ont été repérés au moins sur deux points :

- au niveau de l'aval 2 de Saint-Léger-du-Ventoux : il s'agit probablement du retour des eaux utilisées par les fermes des Terres rouges.

Retour des eaux du Toulourenc après utilisation en agriculture

Ces dernières rejoignent le lit du Toulourenc au niveau de notre point aval 2 de Saint-Léger-du-Ventoux (en aval du pont après les Terres Rouges).

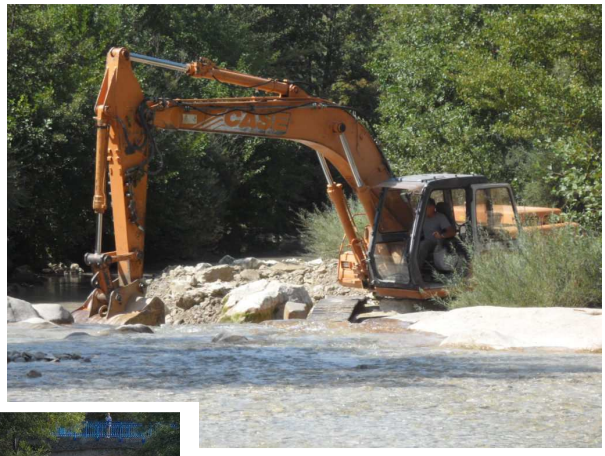
- au niveau de l'aval 1 du hameau de Veaux : nous n'avons pu localiser ce retour d'eaux agricoles. Une prise d'eau est cependant présente en amont :

Prise d'eau au niveau de notre point amont du Hameau de Veaux.

Afin de maintenir une alimentation en eau de la prise pour irrigation, des travaux ont été réalisés dans le lit du Toulourenc avec un tractopelle pour remonter les blocs de pierre descendus avec les crues. Ceci a permis de reformater le lit tel qu'il avait été réalisé par les anciens pour maintenir le niveau d'eau du torrent à la hauteur nécessaire pour alimenter la prise d'eau. Ces travaux, réalisés début septembre, ont été financés par l'association des habitants.

La prise d'eau agricole se trouve en rive droite, juste après le pont de la D242.

Le lit a été creusé par les crues. Les blocs ont été emportés.



Le lit a été comblé avec les blocs de pierre, les cailloux et la terre.

Annexes
du bassin versant du Toulourenc

> Annexes 1
Impact des rejets des stations d'épuration par altération

Impact des rejets des stations d'épuration

Boues d'épuration en 2012 : production et destination

Stations d'épuration : dysfonctionnements et projets répertoriés au 31 décembre 2012

> Annexe 2
Tableau récapitulatif des caractéristiques des stations d'épuration

> Annexe 3
Fiches de synthèse par station d'épuration classées par ordre alphabétique

ARPE
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR
AGENCE RÉGIONALE POUR L'ENVIRONNEMENT

Annexes 1

Impact des rejets des stations d'épuration par altération

Impact des rejets des stations d'épuration

Boues d'épuration en 2012 : production et destination

Stations d'épuration : dysfonctionnements et projets répertoriés au 31 décembre 2012

Annexe 2

Tableau récapitulatif des caractéristiques des stations d'épuration

Annexe 3

Fiches de synthèse par station d'épuration
classées par ordre alphabétique