

D 31267

MALISSARD (26)

ASSAINISSEMENT

Evolution du traitement des eaux usées et pluviales de la commune de Malissard

RAPPORT DE SYNTHESE

Titre : MALISSARD (26) – Evolution du traitement
des eaux usées et pluviales
N° de devis : D091958 – d091991
codification : F4MAD91 – F4MAD92
Etabli par : CSUB/JJDH
Le : 30/11/2009

G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	30/11/2009	
indice	date	visa

epteau

environnement, pollution, traitement de l'eau

SARL au capital de 128 000 euros - RCS BELLEY 351 498 241.
1 rue Grange Peyraud – 01360 LOYETTES - tél. 04 72 93 00 50 - télécopie 04 72 93 00 59
N° TVA Intracommunautaire : FR72 351 498 241
courriel : epteau@epteau.com

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	2
2. OBJECTIF	4
3. MÉTHODE.....	5
3.1 MODÈLE UTILISÉ	5
3.2 MESURES AU DÉVERSOIR D'ORAGE AMONT STATION.....	7
3.2.1 Période d'intervention.....	7
3.2.2 Matériel mis en œuvre.....	7
3.2.3 Calcul de la surface active	7
4. RÉSULTATS	9
4.1 DONNÉES GÉNÉRALES.....	9
4.2 SURFACE ACTIVE	9
4.3 SCÉNARIO 1 : SITUATION ACTUELLE	11
4.4 SCÉNARIO 2 : BASSIN D'ORAGE POUR MALISSARD – STEP CONSERVÉE.....	13
4.5 SCÉNARIO 3 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV AVEC UN BASSIN TAMPON POUR L'ENSEMBLE	15
4.6 SCÉNARIO 4 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV ET RÉHABILITATION DE L'INTERCEPTEUR SIACV	17
4.7 SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	18
5. COMPARAISON ÉCONOMIQUE DES SCÉNARIOS 3 ET 4	19
5.1 COÛT DU SCÉNARIO 3 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV AVEC UN BASSIN TAMPON POUR L'ENSEMBLE.....	19
5.2 COÛT DU SCÉNARIO 4 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV ET RÉHABILITATION DE L'INTERCEPTEUR	20
6. SOLUTION TRANSITOIRE : TRAVAUX D'URGENCE	23

1. CONTEXTE

La collecte des eaux usées de la commune de Malissard est organisée sur le mode de la collecte unitaire pour la plus grande partie.

Les eaux usées de la commune sont raccordées sur une station d'épuration qui n'est plus en mesure de garantir les niveaux de traitement nécessaires pour assurer la protection de la qualité du milieu récepteur (Le Guimand).

La commune de Malissard n'est pas en conformité avec la réglementation concernant son système d'assainissement. En effet, elle dispose d'une unité de dépollution datant de 1980 de type boues activées d'une capacité de traitement de 102 kg DBO5/j (1700EH). Dans sa configuration actuelle, elle ne peut garantir une qualité de rejet suffisante, et bride tout développement futur de la commune. Depuis mars 2008, un prestataire de service gère l'exploitation de la station. Depuis juillet 2009, du matériel de mesure a été mis en place afin d'obtenir un enregistrement en continu des débits à la station.

Il existe un déversoir d'orage en amont de la station d'épuration, l'exutoire de cet ouvrage est le milieu naturel : le Guimand.

La commune de Malissard doit donc procéder à la mise en conformité de son système d'assainissement, pour cela, il est nécessaire de définir :

- les modalités pour le traitement des effluents en période de temps sec,
- les modalités de fonctionnement du déversoir d'orage permettant de garantir la qualité du milieu récepteur,

L'intercepteur du SIACV transite par un poste de refoulement (« poste de pompage de Malissard ») implanté à proximité de la station d'épuration de Malissard.

Il serait donc techniquement envisageable de procéder au raccordement des eaux usées (de temps sec) de Malissard sur l'intercepteur SIACV. Au préalable, il est nécessaire de s'assurer que le volume supplémentaire correspondant est acceptable par le système d'assainissement du SIACV.

En situation actuelle, et en période de pluviosité intense, les pompes du PR de Malissard ne sont pas en mesure d'assurer le transfert de la totalité du débit collecté à l'amont (SIACV), provoquant la mise en charge de la canalisation.

Le DDAF de la Drôme a conduit une pré-étude qui établit que :

- une partie du réseau située à l'aval du PR de Malissard présente une capacité

hydraulique insuffisante, la longueur de canalisation concernée a été estimée à 580m de DN500. La DDAF estime que ce défaut, limite à 450 m³/h le débit maximum acceptable par la canalisation,

- les débits instantanés observés sur l'intercepteur (enregistrements effectués par l'exploitant du réseau SIACV) du SIACV peuvent être supérieur à 450 m³/h,
- la somme des volumes journaliers de temps sec observés sur SIACV et ceux collectés par le système d'assainissement de Malissard reste inférieure à 450 m³/h x 24h, et ce, même en situation future, après prise en compte d'un doublement potentiel des volumes d'eaux usées générés par chacune des collectivités.

A partir des éléments rassemblés dans cette étude DDAF, il est donc légitime de conclure que le raccordement des eaux usées de la commune de Malissard, est possible à la condition que ce raccordement se fasse via un bassin tampon. Cet ouvrage pourrait, en outre, être dimensionné afin de supprimer les nuisances actuelles observées pour les écoulements sur l'intercepteur du SIACV (mise en charge à l'amont du poste de Malissard, en période pluvieuse).

Le SIACV procède depuis 1,5 an à l'acquisition en continu des débits horaires transitant par le PR de Malissard.

A partir des hypothèses de base retenue dans le cadre de l'étude DDAF, des enregistrements en continu effectués par le SIACV et des éléments collectés pour la commune de Malissard, il sera possible de calculer des dimensions pour l'ouvrage de stockage-restitution permettant d'assurer la protection des ouvrages aval, pour des pluies d'occurrences définies (utilisation des données Météo-France).

2. OBJECTIF

Deux orientations sont possibles concernant la mise en conformité du traitement des eaux usées de la commune de Malissard :

1. Traitement des effluents de Malissard de manière autonome, cette hypothèse implique :
 - La définition du débit de référence permettant de garantir la qualité du Guimand
 - La mise à niveau de la station d'épuration
2. Raccordement des effluents de Malissard sur le collecteur du SIACV, cette hypothèse implique :
 - La définition du débit de référence permettant de garantir la qualité du Guimand
 - La définition des modalités du raccordement

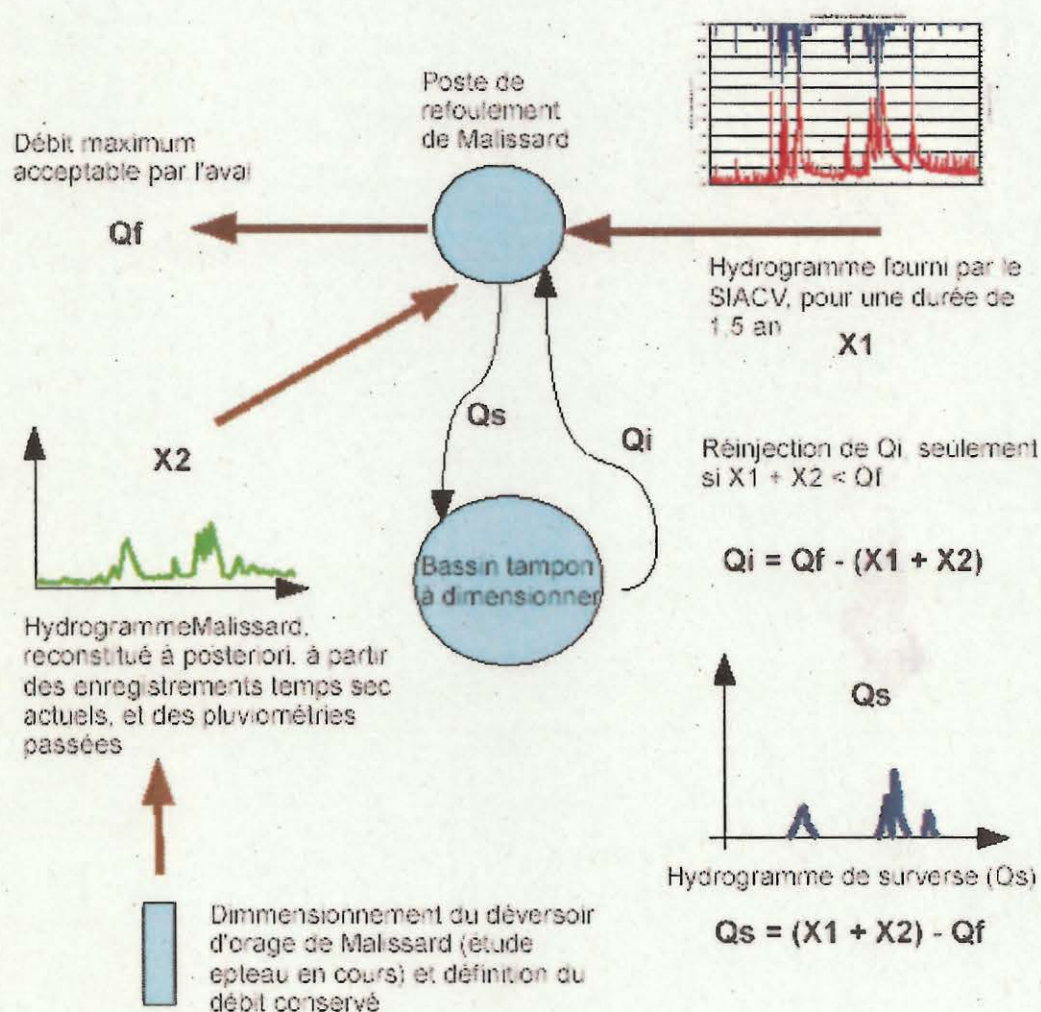
L'objectif de la présente étude est de définir les modalités de raccordement du scénario n°2, permettant d'atteindre la conformité pour la commune de Malissard sans dégrader le fonctionnement du SIACV.

3. METHODE

3.1 MODELE UTILISE

Le schéma fonctionnel ci-dessous présente le principe retenu pour le dimensionnement du bassin tampon.

Figure n°1 : schéma fonctionnel de l'ensemble Malissard + SIACV



Il ressort de l'analyse de ce schéma, que les données d'entrée à prendre en compte dans le cadre de l'étude de faisabilité du raccordement des eaux usées de Malissard sur l'intercepteur du SIACV sont :

- les données de débits observés, exprimées en m^3/h et disponibles pour la période (1,5an) pour les débits d'eaux usées SIACV, refoulés au niveau du PR de Malissard, (on considèrera que les DO amonts sont conformes à la réglementation, et que les volumes comptabilisés au niveau du PR de Malissard sont représentatifs de la situation actuelle)
- les données de pluviométrie fournies par Météofrance (station de Chabeuil)
- constitution d'un hydrogramme simulé pour Malissard, à partir : de la surface active mesurée pour l'ensemble du bassin versant d'assainissement, des pluviométries Météofrance, des débits d'eaux usées observés (enregistrements Véolia à la station et enregistrements epteau au niveau du déversoir d'orage amont station d'épuration).

Cette approche a été conduite, en situation actuelle, et à partir de données exprimées en m^3/h .

Une approche plus globale, pour la situation actuelle, et pour une situation future estimée, a alors pu être conduite. Cette analyse a été réalisée sur la base de données exprimées en m^3/j , avec les données du tableau du paragraphe 4.1.

Ces approches nous ont permis de déterminer une fourchette de volume pour le bassin tampon à réaliser, ainsi qu'une estimation budgétaire.

Cette estimation a ensuite été comparée à l'estimation du coût de remplacement de la canalisation aval, responsable d'après les études antérieures de la limitation du débit aval.

Dans les différentes simulations effectuées au cours de l'étude, les variables paramétrables sont les suivantes :

- | | |
|---|------|
| - Volume du bassin tampon : | Vbt |
| - Débit admissible par le SIACV : | Qf |
| - Débit capable du pompage de Malissard : | Qppe |
| - Volume déversé au Guimand (surverse DO) : | Qs |
| - Débit conservé Malissard : | X2 |

Les différentes simulations ont permis de considérer l'aspect hydraulique des différentes situations et également l'impact des différents scénarios, sur la qualité du milieu récepteur.

3.2 MESURES AU DEVERSOIR D'ORAGE AMONT STATION

3.2.1 Période d'intervention

Le matériel de mesure au niveau de la déverse du déversoir d'orage localisé en amont de la station d'épuration a été mis en place le mardi 11 août 2009. Les données au niveau du DO ont été traitées sur les mois d'août et septembre 2009.

3.2.2 Matériel mis en œuvre

La technique de mesure mise en œuvre a été du type : seuil déversoir lame mince à échancrure rectangulaire, mesure de hauteur piézométrique et enregistrement des valeurs sur un enregistreur autonome pendant toute la campagne de mesure.

Un pluviomètre enregistreur a été mis en place, à la station d'épuration, pour toute la durée de la mesure.

La surverse du poste de relevage entrée station a été bouchée au moyen d'un obturateur.

3.2.3 Calcul de la surface active

Lors d'événements pluvieux la collecte d'eaux de pluie dans le réseau d'assainissement peut être due à :

- Durant l'événement pluvieux :
 - Intrusions directes et ponctuelles d'eaux par branchement de gouttières, d'avaloirs ou de grilles pluviales ;
 - Intrusions d'eaux de façon diffuse par drainage des terrains humides par des collecteurs non étanches ;
- Après l'événement pluvieux :
 - Intrusions d'eaux de façon diffuse par ressuyage des terrains humides par des collecteurs non étanches, ce phénomène est observable sur plusieurs jours.

La surface active est un moyen de quantifier les eaux de ruissellement. Leur calcul se fait par détermination du survolume engendré par la collecte d'eaux de pluie durant l'événement pluvieux par rapport au débit collecté par temps sec.

La différence entre la somme des volumes mesurés au niveau de la déverse du DO et à la station et le volume moyen de temps sec, permet de calculer les survolumes dus aux épisodes pluvieux.

Lors d'événements pluvieux, des phénomènes de drainage peuvent être observés et

interfèrent avec l'intrusion d'eaux de ruissellement. Ils peuvent fausser les résultats de détermination des surfaces actives. Dans l'exploitation des mesures de débits ces limites ont été prises en compte et seuls les résultats représentatifs sont présentés dans la suite du document.

L'analyse des hydrogrammes enregistrés au niveau de la station d'épuration de Malissard a permis d'établir que les volumes générés par drainage ou ressuyage étaient négligeables : il sera donc considéré que la totalité des eaux pluviales admises sur le système d'assainissement malissardois proviennent du ruissellement.

La variation des valeurs de surfaces actives présentées en annexe est inhérente à la méthode de mesure : selon qu'un événement pluvieux est plus ou moins intense, qu'il se produit au terme d'une période de temps sec plus ou moins longue, le ruissellement observé n'est pas exactement semblable. L'incertitude de mesure fait partie de la méthode.

4. RESULTATS

4.1 DONNEES GENERALES

Sur la commune de Malissard et le collecteur du SIACV, les données de temps sec sont les suivantes :

	SIACV	Malissard	TOTAL
SITUATION ACTUELLE			
Volume eaux claires parasites	4 500 m³/j	400 m³/j	4 900 m³/j
Volume eaux usées domestiques	2 000 m³/j	300 m³/j	2 300 m³/j
TOTAL	6 500 m³/j	700 m³/j	7 200 m³/j
SITUATION FUTURE			
Volume eaux claires parasites	4 500 m³/j	400 m³/j	4 900 m³/j
Volume eaux usées domestiques	4 000 m³/j	600 m³/j	4 600 m³/j
TOTAL	8 500 m³/j	1 000 m³/j	9 500 m³/j

Les différents scénarios étudiés ci-après ont été établis en utilisant :

- les données fournies par le SIACV (enregistrements au niveau du poste de Malissard) : cf. graphique de l'annexe 1.
- les volumes moyens de temps sec sur Malissard (cf. tableau ci dessus)
- les volumes de temps de pluies sur Malissard estimés à partir de la surface active (cf. annexe 2) et des valeurs de pluviométrie de MétéoFrance.

4.2 SURFACE ACTIVE

La déverse du DO localisé en amont de la station d'épuration a fait l'objet d'une mesure en continu des débits déversés.

La surverse du Poste de relevage situé en entrée station a été obturée.

Les débits à la station ainsi que la pluviométrie durant la campagne de mesures nous ont été transmis par l'exploitant de la station : la sté Véolia eaux.

Par temps de pluie, la somme des débits mesurés à la station et des débits déversés au DO, moins le débit moyen de temps sec, permet de connaître le survolume du aux pluies. Ce volume ramené à la quantité de pluie pour l'évènement considéré, permet de déterminer la surface active collectée sur Malissard.

Le matériel de mesure au niveau du Déversoir d'orage localisé en amont de la station d'épuration a été mis en place le mardi 11 août 2009. Les données ont été exploitées sur la période du 11/08/2009 au 30/09/2009. Durant cette période, les précipitations ont été les suivantes :

Précipitations durant la campagne de mesures :

	début	fin	durée hh:mm	hauteur précipitée mm	durée de temps sec antérieure à la pluie jj hh:mm
pluie n°1	17/08/09 17:00	17/08/09 18:00	1:00	1.8	07 19:00
pluie n°2	25/08/09 01:00	25/08/09 02:00	1:00	0.6	07 07:00
pluie n°3	25/08/09 05:00	25/08/09 06:00	1:00	0.4	00 03:00
pluie n°4	25/08/09 21:00	25/08/09 23:00	2:00	4.6	00 15:00
pluie n°5	26/08/09 03:00	26/08/09 04:00	1:00	0.2	00 04:00
pluie n°6	15/09/09 07:00	16/09/09 10:00	27:00	36.6	20 03:00
pluie n°7	16/09/09 19:00	17/09/09 03:00	8:00	3.2	00 09:00
pluie n°8	18/09/09 11:00	18/09/09 12:00	1:00	1.0	01 08:00
pluie n°9	18/09/09 16:00	18/09/09 21:00	5:00	4.8	00 04:00
pluie n°10	19/09/09 18:00	19/09/09 21:00	3:00	18.2	00 21:00

NB : en gras pluies utilisées pour les calculs de surface active

Durant certaines périodes, du 10/09 au 17/09, le débitmètre de la station d'épuration était en défaut, les calculs de surface active n'ont donc pu être effectués pour les pluies qui se sont produites durant cette période.

Les surfaces actives calculées sur les pluies significatives sont données dans le tableau ci après. Les feuilles de calcul sont données en annexe 1.

n° Fiche	n° Pluie	hauteur précipitée en mm	durée hh:mn	Surface active en m²
FICHE n°1	pluie n°4	4.6	2:00	33 000
FICHE n°2	pluie n°9	4.8	5:00	49 000
FICHE n°3	pluie n°10	18.2	3:00	32 000
MOYENNE				38 000

La surface active moyenne sur Malissard est de l'ordre de 38 000 m².

4.3 SCENARIO 1 : SITUATION ACTUELLE

Ce scénario est présenté uniquement pour caractériser, au sein du modèle utilisé, la situation actuelle du DO de Malissard.

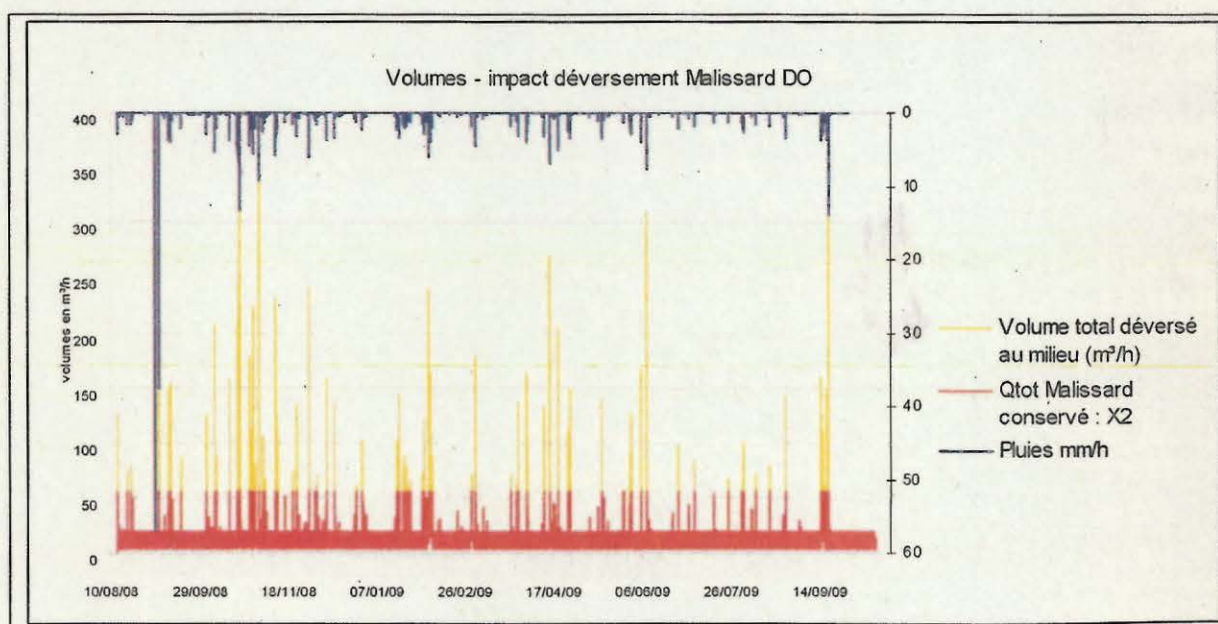
En effet, compte tenu que le débit admissible par la station d'épuration de Malissard est limité à 55 m³/h, il est possible de calculer le nombre de déversements pour la période considérée, ainsi que le volume total déversé correspondant.

La synthèse est donnée au tableau ci-dessous :

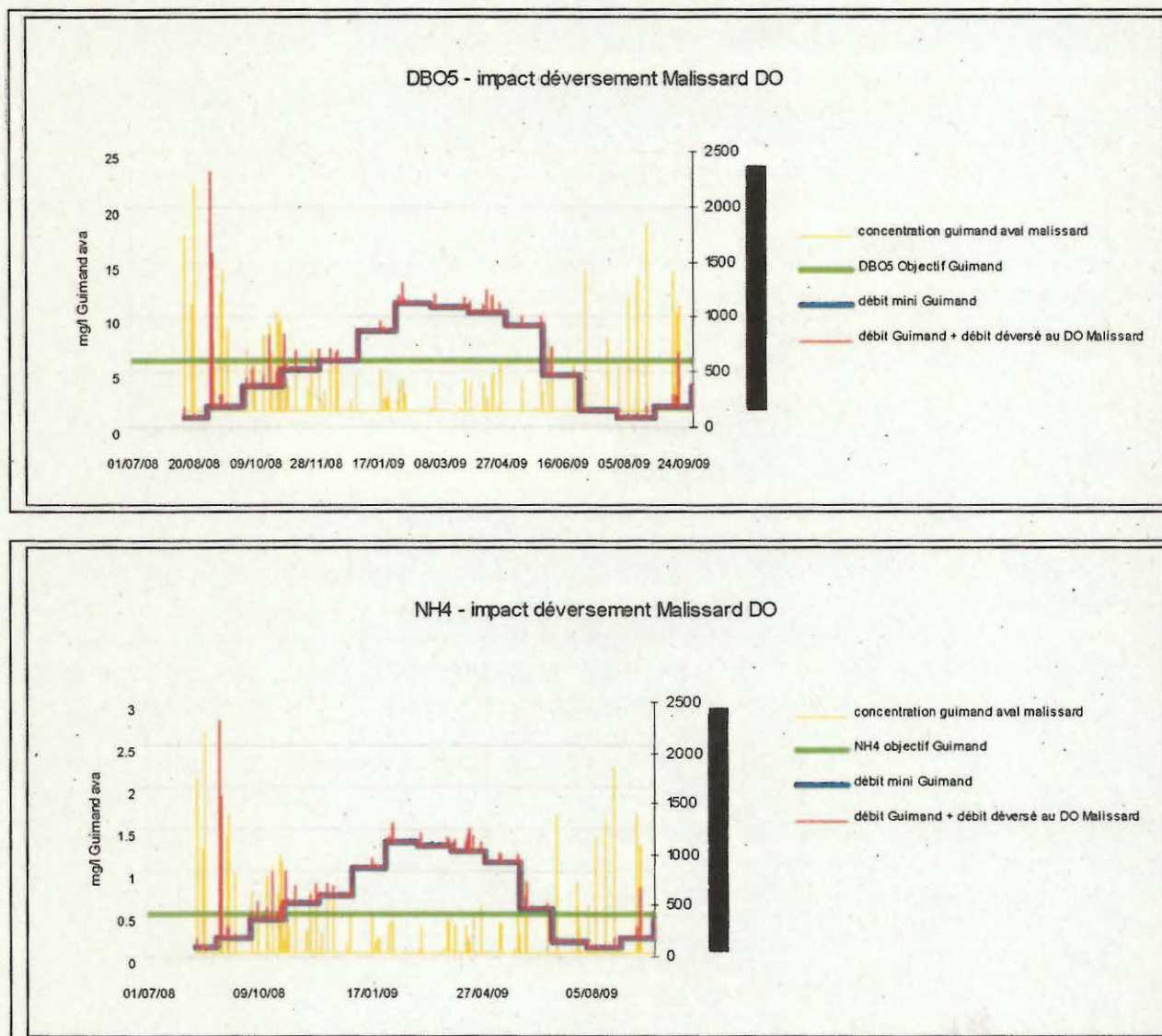
SYNTHESE du 14/08/2008 au 16/10/2009	1- MALISSARD SITUATION ACTUELLE
<u>VARIABLES LIEES AU SITE</u>	
SA Malissard	38 000m ²
X2 : Q conservé Malissard	55m ³ /h
<u>RESULTATS :</u>	
Volume total déversé au milieu (m ³ /14 mois)	17 085m ³
nombre déversements (/14 mois)	82

Dans cette situation, et pour la période considérée (14 mois), le déversoir d'orage a conduit au déversement de 17 085 m³ en 82 déversements.

Le graphe ci-après présente l'évolution des déversements au cours de la période considérée (14 mois) :



Les graphiques ci-après illustrent l'impact de ces déversements sur la qualité du Guimand.



L'examen de ces graphes met en évidence que la classe de qualité visée pour le Guimand à l'aval de Malissard ne peut être tenue dans ces conditions de fonctionnement du déversoir d'orage.

NB : l'impact est calculé mois par mois, pour le débit minimum d'étiage mensuel de période de retour 5 ans.

4.4 SCENARIO 2 : BASSIN D'ORAGE POUR MALISSARD – STEP CONSERVEE

Il est possible de diminuer l'impact des déversements sur la qualité du milieu récepteur en intercalant un bassin d'orage.

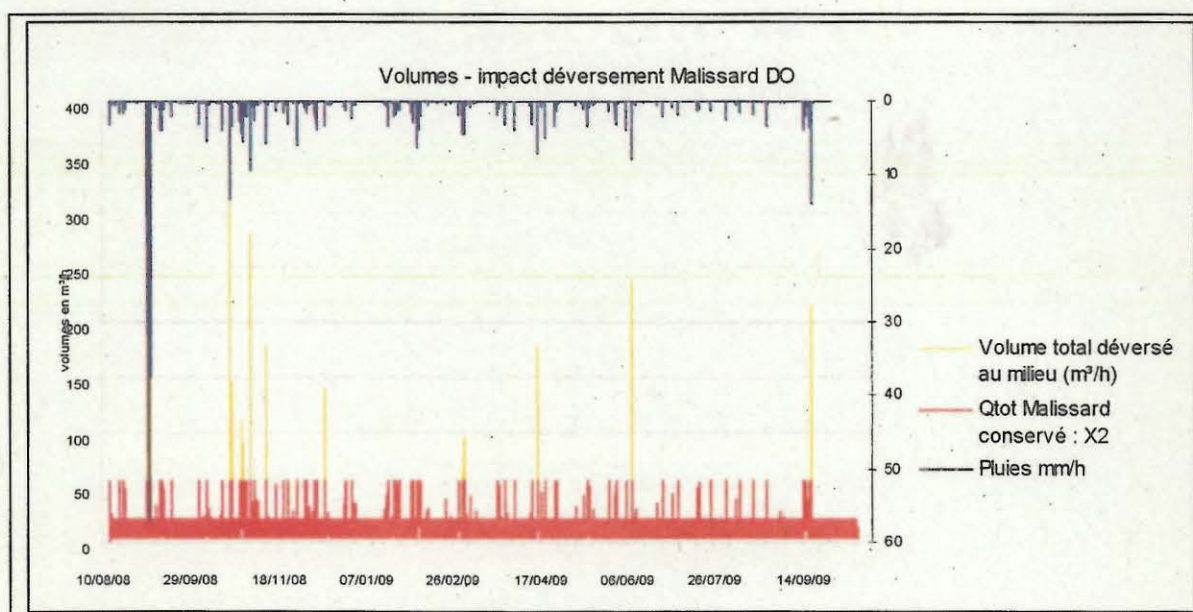
Les calculs ont été réalisés dans le but de réduire le nombre de déversements au nombre d'environ une douzaine dans l'année, ce qui nécessitera d'augmenter la capacité de la station d'épuration communale.

Les résultats sont synthétisés sur le tableau ci-dessous :

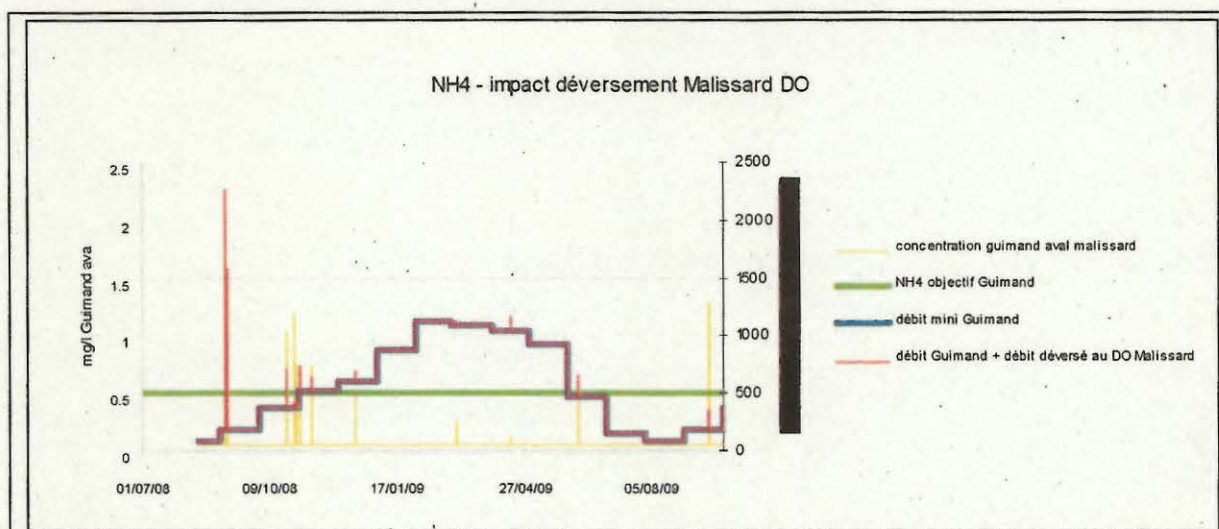
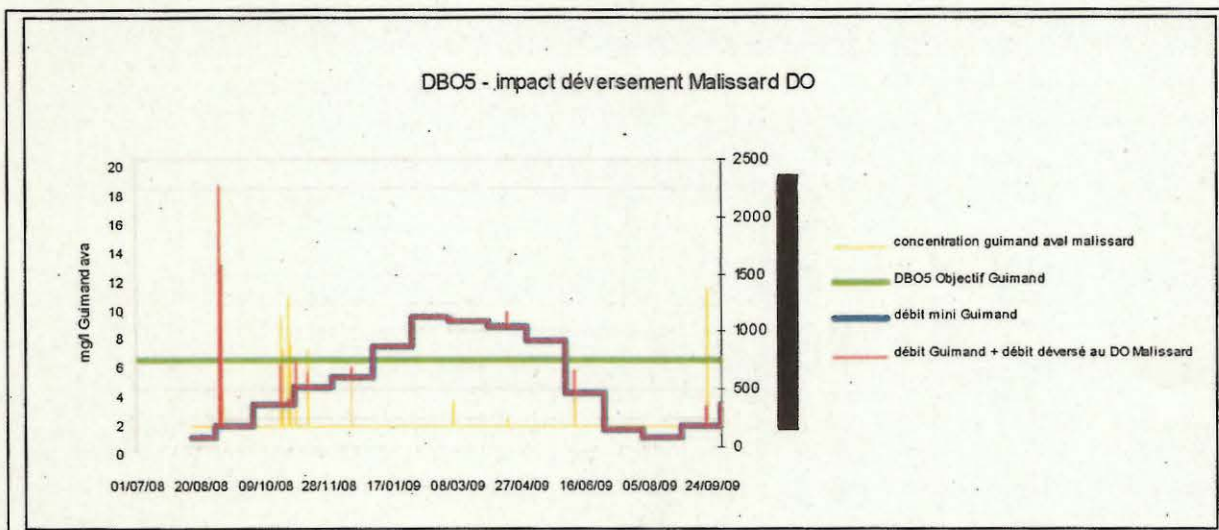
SYNTHESE du 14/08/2008 au 16/10/2009	2- MALISSARD AVEC BO Malissard
<u>VARIABLES LIEES AU SITE :</u>	
SA Malissard	38 000 m ²
X2 : Q conservé Malissard	55 m ³ /h
<u>VARIABLES PARAMETRABLES :</u>	
Volume BO Malissard	320 m ³
<u>RESULTATS :</u>	
Volume total déversé au milieu (m ³ /14 mois)	7 169 m ³
nombre déversements (/14 mois)	16

Dans cette situation, bassin d'orage de 320 m³ sur Malissard, et pour la période considérée (14 mois), le déversoir d'orage aurait conduit au déversement d'environ 7 200 m³ en 16 déversements.

Le graphe ci-après présente l'évolution des déversements au cours de la période considérée (14 mois) :



Les graphiques ci-après illustrent l'impact de ces déversements sur la qualité du Guimand.



La mise en place d'un bassin d'orage d'un volume de 320 m³ permet donc de réduire considérablement le nombre de déversements (il passe de 82 à 16 pour 14 mois) et de diviser par environ 3 le volume d'effluent déversé directement au milieu naturel.

Les objectifs de qualité retenus pour le Guimand ne sont pas tenus 6 fois durant 14 mois.

Compte tenu de l'impact sur le milieu naturel et du coût d'une station d'épuration neuve pour la commune de Malissard, ce scénario a été étudié mais écarté lors des différentes réunion de travail.

4.5 SCENARIO 3 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV AVEC UN BASSIN TAMPON POUR L'ENSEMBLE

Dans ce scénario, qui met hors service la station d'épuration de Malissard, il est considéré que le débit capable du système d'assainissement de SIACV est de 450 m³/h.

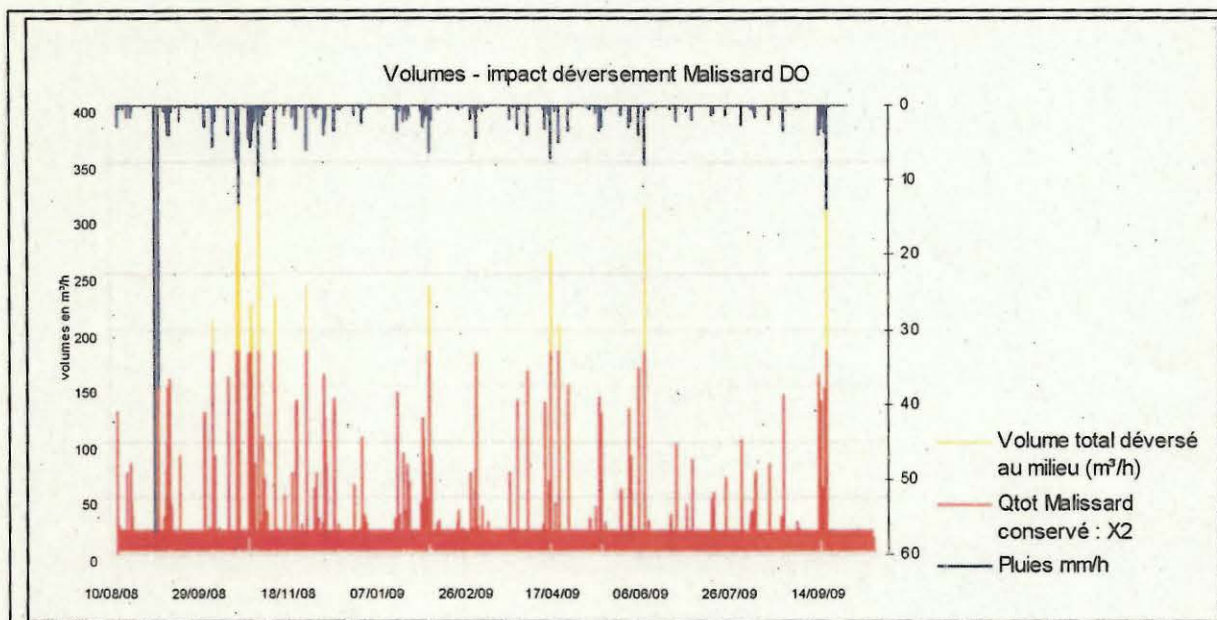
Le débit maximum admissible provenant de Malissard, sur l'intercepteur SIACV est pris égal à 180 m³/h.

Dans ces conditions, le volume de stockage nécessaire est de 1 087 m³.

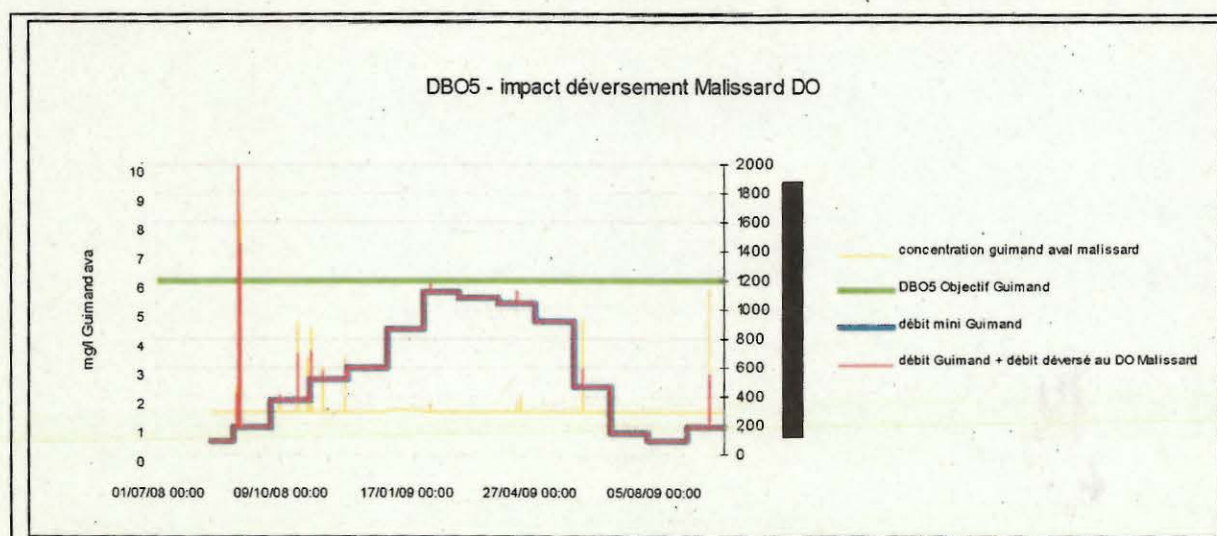
SYNTHESE du 14/08/2008 au 16/10/2009	3- MALISSARD SUR SIACV AVEC BO POUR L'ENSEMBLE (BO TOT)
<u>VARIABLES LIEES AU SITE :</u> SA Malissard X1 : Q SIACV	38 000 m ² cf hydrogramme
<u>VARIABLES PARAMETRABLES :</u> Qmax Malissard admissible sur SIACV (X2 max) Q de fuite PR SIACV (Qf) Volume BO TOT nécessaire	180 m ³ /h 450 m ³ /h 1 087 m ³
<u>RESULTATS :</u> Volume total déversé au milieu (m ³ /14 mois) nombre déversements (/14 mois) issu du réseau de Malissard	6 139 m ³ 15

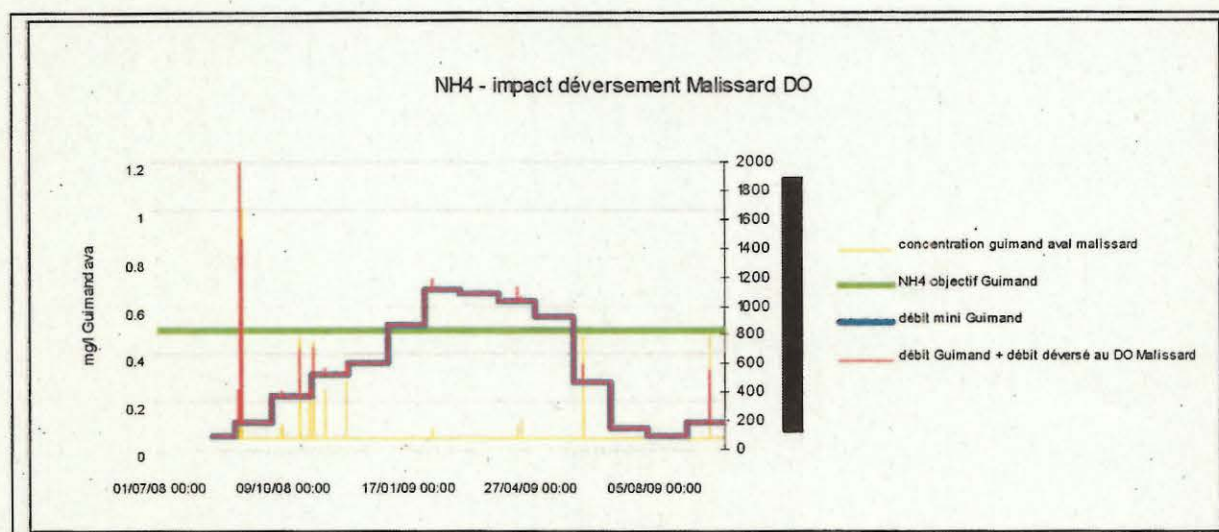
Dans cette situation, débit maximum admissible provenant de Malissard sur l'intercepteur SIACV de 180 m³/h, et pour la période considérée (14 mois), le déversoir d'orage aurait conduit au déversement d'environ 6 140 m³ en 15 déversements.

Le graphe ci-après présente l'évolution des déversements au cours de la période considérée (14 mois) :



Les graphiques ci-après illustrent l'impact de ces déversements sur la qualité du Guimand.





Le débit maximum de 180 m³/h, en sortie de Malissard permet de réduire à 15 le nombre de déversements sur 14 mois.

L'impact sur la qualité des eaux est nettement meilleur que dans le scénario 2 puisque dans ce scénario 3, les objectifs de qualité sont tenus pour le Guimand (à l'exception de l'épisode pluvieux de septembre 2008 qui correspond à une pluie cinquantennale).

4.6 SCENARIO 4 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV ET REHABILITATION DE L'INTERCEPTEUR SIACV

Dans ce scénario, il est considéré que le débit capable de l'intercepteur SIACV est porté à 650 m³/h (débit nominal) par la réalisation de travaux de renforcement sur les sections identifiées comme responsable de la limitation de capacité hydraulique.

SYNTHESE du 14/08/2008 au 16/10/2009	4- MALISSARD SUR SIACV AVEC RENFORCEMENT DE L'INTERCEPTEUR
<u>VARIABLES LIEES AU SITE :</u>	
SA Malissard	38 000 m ²
X1 : Q SIACV	cf hydrogramme
<u>VARIABLES PARAMETRABLES :</u>	
Qmax Malissard admissible sur SIACV (X2 max)	180 m ³ /h
Q de fuite PR SIACV (Qf)	650 m ³ /h
Volume BO TOT nécessaire	274 m ³
<u>RESULTATS :</u>	
Volume total déversé au milieu (m ³ /14 mois)	6 139 m ³
nombre déversements (/14 mois) issu du réseau de Malissard	15

Dans ces conditions, le volume de stockage nécessaire n'est plus que de 274 m³.

Dans la mesure où le réglage du DO de Malissard est identique à celui retenu au scénario 3, l'impact sur la qualité du Guimand est identique à celui présenté au titre du scénario 3.

4.7 SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

Il ressort des différents scénarios présentés précédemment ainsi que des échanges avec le service de la Police de l'Eau les points suivants :

- l'objectif est de préserver la qualité des eaux du Guimand
- l'objectif retenu pour le Guimand, à l'aval de Malissard, est la limite de la classe verte,
- une fréquence de 12 débordements par an constitue une approche raisonnable, puisque dans ces conditions, la simulation conduit à observer peu à pas de dépassement des niveaux de l'objectif de qualité pour le Guimand
- les scénarios 3 ou 4 sont à privilégier, puisque c'est pour ces scénarios que l'impact sur la qualité du Guimand est le plus faible.

Sur la commune de Malissard, la protection de la qualité du milieu récepteur impose un débit de référence de 180 m³/h. Pour qu'un tel débit soit acceptable sur l'intercepteur du SIACV, il est nécessaire :

- soit de réaliser un bassin tampon de 1 100 m³ (scénario 3)
- soit d'augmenter le débit capable de l'intercepteur du SIACV (scénario 4)

Les scénarios 3 et 4 permettent donc d'atteindre la conformité réglementaire.

5. COMPARAISON ECONOMIQUE DES SCENARIOS 3 ET 4

Sur la commune de Malissard, la protection de la qualité du milieu récepteur impose un débit de référence de 180 m³/h. Les scénarios 3 et 4 présentés dans les paragraphes précédents permettent donc d'atteindre la conformité réglementaire.

Remarque : le débit de référence retenu pour Malissard correspond au débit pour lequel le fonctionnement du déversoir d'orage restera compatible avec l'atteinte de la classe verte (telle que définie à la grille de qualité Sequeau) qui permet, entre autre, d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, pour le Guimand.

5.1 COUT DU SCENARIO 3 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV AVEC UN BASSIN TAMPON POUR L'ENSEMBLE

Le scénario 3 prévoit le raccordement du système d'assainissement de Malissard sur le poste de pompage du SIACV.

Le débit de référence retenu pour la commune de Malissard est de 180 m³/h.

Dans ces conditions, le volume du bassin tampon nécessaire est de 1087 m³.

Le montant estimatif de l'investissement ressort à 550 000 €.

Scénario 3 : Raccordement de Malissard sur SIACV avec canalisations existantes	
Qmax Malissard admissible sur SIACV (X2max)	180 m ³ /h
Débit sortie PR SIACV (Qf)	450 m ³ /h
Volume BO TOT nécessaire	1087 m ³
nb de débordements/14 mois DO Malissard	15
<u>Coût estimatif prévisionnel :</u>	
Mise en place d'1 bassin de 1100 m ³ + équipements	550 000 € HT
TOTAL	550 000 € HT

5.2 COUT DU SCENARIO 4 : RACCORDEMENT DE MALISSARD SUR SIACV ET REHABILITATION DE L'INTERCEPTEUR

Le scénario 4 prévoit le raccordement du système d'assainissement de Malissard sur le poste de pompage du SIACV. Dans ce scénario, il est considéré que le débit capable de l'intercepteur SIACV est porté à 650 m³/h (débit nominal) par la réalisation de travaux de renforcement sur les sections identifiées comme responsable de la limitation de capacité hydraulique.

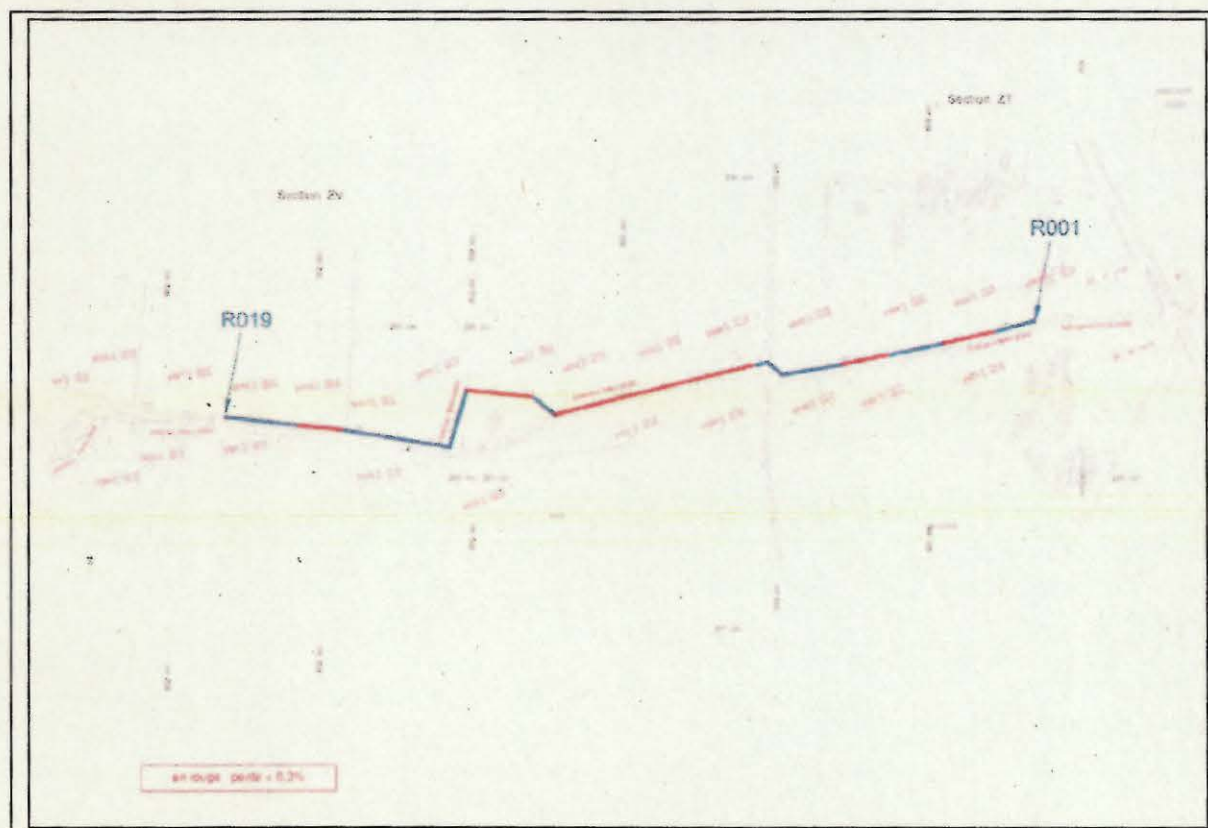
Le débit de référence retenu pour la commune de Malissard est de 180 m³/h.

Le schéma ci-dessous présente le tronçon d'intercepteur au niveau duquel des mises en charges, voire des débordements ont été constatés lors de certains épisodes pluvieux.

Ce tronçon se situe à l'aval immédiat de la partie en refoulement provenant du poste de pompage de Malissard.

Les tronçons représentés en rouge correspondent à des tronçons pour lesquels les plans de récolements font apparaître une pente inférieure ou égale à 0,3%

Le projet sera donc de doubler la canalisation existante sur le tronçon R001 à R019, en rive droite, par une canalisation fonte au tracé le plus rectiligne possible.



Les calculs montrent que le doublement de la canalisation existante (DN500) avec un DN300 en fonte doit permettre d'atteindre le débit nominal de 680 m³/h alors qu'il faut atteindre 650 m³/h.

Afin de se donner une marge de sécurité supplémentaire, un scénario avec fonte DN400 a également été examiné.

Scénario 4.1 : Raccordement de Malissard sur SIACV et réhabilitation de l'intercepteur SIACV (ø300)	
Qmax Malissard admissible sur SIACV (X2max)	180 m ³ /h
Débit sortie PR SIACV (Qf)	650 m ³ /h
Volume BO TOT nécessaire	274 m ³
nb de débordements/14 mois DO Malissard	15
<u>Coût estimatif prévisionnel :</u>	
Mise en place de 1 085 mètres de canalisation ø 300	315 000 € HT
Réhabilitation du bassin d'aération + équipements + couverture et système anti-odeurs	50 000 € HT
Indemnités propriétaires terrains	25 000 € HT
TOTAL	390 000 € HT

Scénario 4.2 : Raccordement de Malissard sur SIACV et réhabilitation de l'intercepteur SIACV (ø400)	
Qmax Malissard admissible sur SIACV (X2max)	180 m ³ /h
Débit sortie PR SIACV (Qf)	710 m ³ /h
Volume BO TOT nécessaire	154 m ³
nb de débordements/14 mois DO Malissard	15
<u>Coût estimatif prévisionnel :</u>	
Mise en place de 1 085 mètres de canalisation ø400	359 000 € HT
Réhabilitation du clarificateur + équipements + couverture et système anti-odeurs	50 000 € HT
Indemnités propriétaires terrains	25 000 € HT
TOTAL	434 000 € HT

Le montant estimatif de l'investissement ressort à 390 000 € pour le scénario 4.1 (mise en place d'une canalisation fonte de diamètre 300), et à 434 000 € pour le scénario 4.2 (mise en place d'une canalisation fonte de diamètre 400). Soit une différence d'environ 44 000 € (environ 10%) entre le scénario 4.1 et le scénario 4.2.

Remarques :

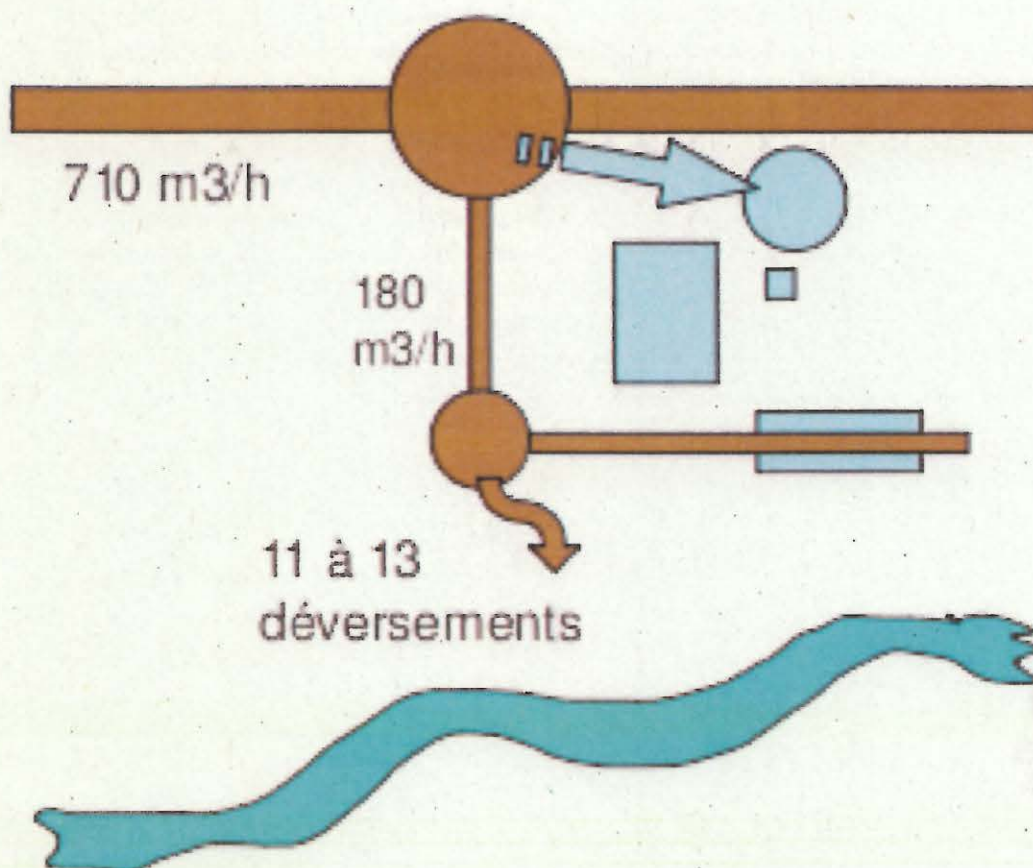
Dans le scénario 4.2, le débit capable sur l'intercepteur SIACV est limité à 710 m³/h (alors que les simulations montrent qu'une canalisation de diamètre 400 fonte permettrait de passer jusqu'à 950 m³/h) car en l'état actuel, la capacité de l'intercepteur de l'aval n'est pas connue. Le débit maximal en sortie du PR SIACV de 710 m³/h est peu différent de 650 m³/h qui est la valeur nominale initialement prévue pour le projet.

Les déversements d'eaux pluviales non admissibles par le système d'assainissement se produiront au niveau d'une surverse, au poste de relevage entrée station d'épuration. Compte tenu du risque de mise en charge de certains collecteurs de la commune (Rue des Ecoles), il sera nécessaire de réaliser des relevés altimétriques afin de déterminer très précisément la côte de cette surverse.

Le clarificateur de la station d'épuration actuelle pourra facilement être réutilisé : il est déjà équipé pour récupération des boues, son volume est suffisant si l'on porte le débit maximal en sortie du PR SIACV à 710 m³/h.

Le volume du clarificateur (150 m³), est nécessaire pour la pluie cinquantennale. Compte tenu du fait qu'il n'y a pas eut de pluie décennale dans l'historique des données traitées, les simulations réalisées ne permettent pas de déterminer quel besoin générerait une pluie décennale.

Le fonctionnement du système après travaux, dans le cas du scénario 4, est synthétisé dans le schéma ci-après :



6. SOLUTION TRANSITOIRE : TRAVAUX D'URGENCE

Par temps sec et temps de pluie, la station d'épuration existante sur la commune de Malissard ne permet pas de garantir les niveaux de traitement nécessaires pour assurer la protection de la qualité du milieu récepteur (Le Guimand).

Il est proposé dans un premier temps, en solution transitoire, de raccorder les effluents de la commune de Malissard sur le poste de refoulement du SIACV. La capacité de l'intercepteur du SIACV n'ayant pas été augmentée, ce raccordement ne pourra se faire dans un premier temps qu'avec un débit de sortie sur Malissard de 55 m³/h. Donc soit, en utilisant les pompes de relevage existantes en entrée station, soit après mise en place de pompes neuves de débit unitaire de même ordre de grandeur (environ 55 m³/h).

Cet aménagement permet de résoudre le problème temps sec sur la commune, les effluents de Malissard seront alors traités à la station de Valence, et non plus sur un ouvrage obsolète qui ne peut garantir une qualité de rejet suffisante pour l'atteinte de la classe verte (telle que définie à la grille de qualité Sequeau) qui permet, entre autre, d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, pour le Guimand.

Mais cette solution ne peut être que temporaire, car elle ne permet pas de résoudre le problème par temps de pluie, le nombre de débordement au niveau du déversoir d'orage situé à l'aval de la collecte sera le même qu'en situation actuelle, car le débit admissible au PR du SIACV sera égal au débit admissible en entrée station.

Le coût de cet aménagement est de l'ordre de 10 000 €

Fait à Loyettes, le 30 novembre 2009

Cécile SUBLIME

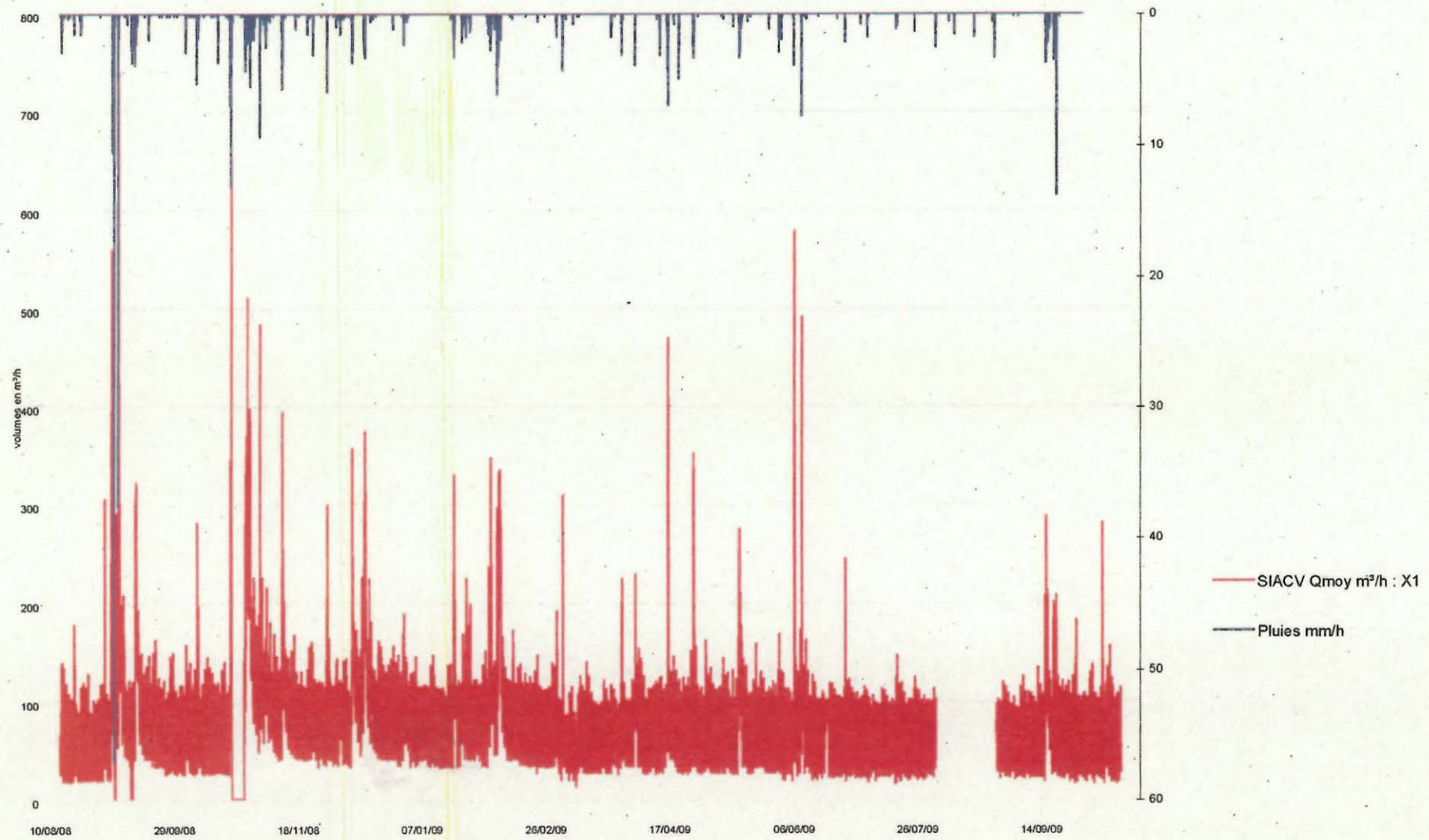
Jean-Jacques D'HURLABORDE

ANNEXES

- ⇒ **A1 – Débits au PR SIACV**
- ⇒ **A2 – Feuilles de calcul de la surface active**
- ⇒ **A3 – Tronçon d'intercepteur au niveau duquel des mises en charges, voire des débordements ont été constatés**

⇒ **A1 – Débits au PR SIACV**

Débits SIACV : X1



⇒ **A2 – Feuilles de calcul de la surface active**

TABLEAUX ET GRAPHES DES DEBITS

Malissard (26)**CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE**

Entrée station

FICHE n°1

mesures epteau

du 25-août-09 au 26-août-09

Volume horaire total (compris DO)

mardi

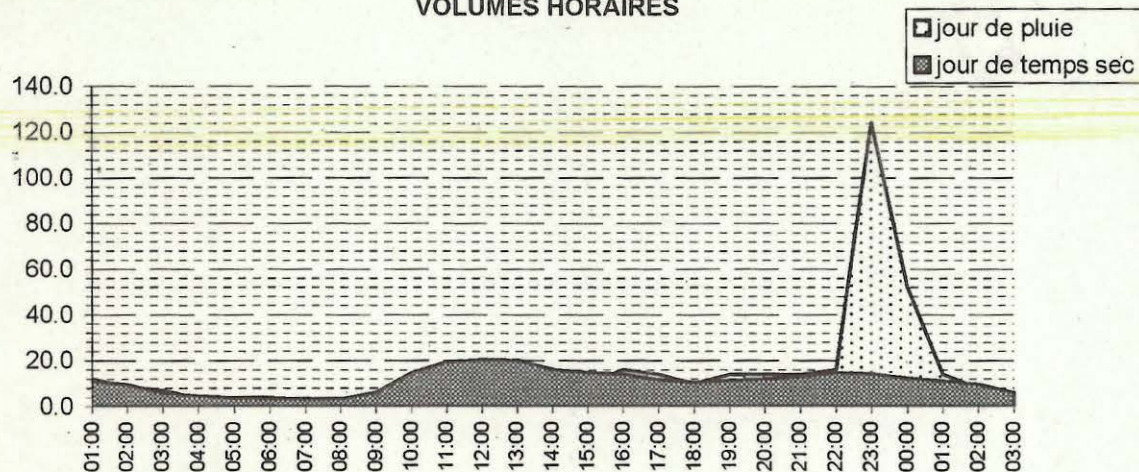
mercredi

Tranches horaires	m³/h	réf de temps sec	delta
00:00 à 01:00	12.0	11.13	0.88
01:00 à 02:00	9.0	9.63	-0.63
02:00 à 03:00	7.0	6.02	0.98
03:00 à 04:00	4.0	4.56	-0.56
04:00 à 05:00	4.0	3.88	0.13
05:00 à 06:00	4.0	3.35	0.65
06:00 à 07:00	3.0	3.33	-0.33
07:00 à 08:00	3.0	3.23	-0.23
08:00 à 09:00	5.0	6.15	-1.15
09:00 à 10:00	14.0	14.75	-0.75
10:00 à 11:00	19.0	19.40	-0.40
11:00 à 12:00	19.0	20.42	-1.42
12:00 à 13:00	19.0	20.25	-1.25
13:00 à 14:00	16.0	16.19	-0.19
14:00 à 15:00	10.0	14.79	-4.79
15:00 à 16:00	16.0	14.15	1.85
16:00 à 17:00	14.0	11.71	2.29
17:00 à 18:00	10.0	10.52	-0.52
18:00 à 19:00	14.0	11.38	2.63
19:00 à 20:00	14.0	12.02	1.98
20:00 à 21:00	14.0	12.96	1.04
21:00 à 22:00	16.0	14.69	1.31
22:00 à 23:00	124.2	14.35	109.89
23:00 à 00:00	52.2	12.40	39.78
00:00 à 01:00	14.0	11.13	2.88
01:00 à 02:00	8.0	9.63	-1.63
02:00 à 03:00	5.0	6.02	-1.02

Pluie
h précipitée 4.60 mm
durée pluie 2:00
survolume 153.86 m³
S.A. 33 000 m²

pluie n°4
4.60 mm
2:00
153.86 m³
33 000 m²

VOLUMES HORAIRES



TABLEAUX ET GRAPHES DES DEBITS

Malissard (26)**CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE**

Entrée station

FICHE n°2

mesures epseau

du 18-sept-09 au 19-sept-09

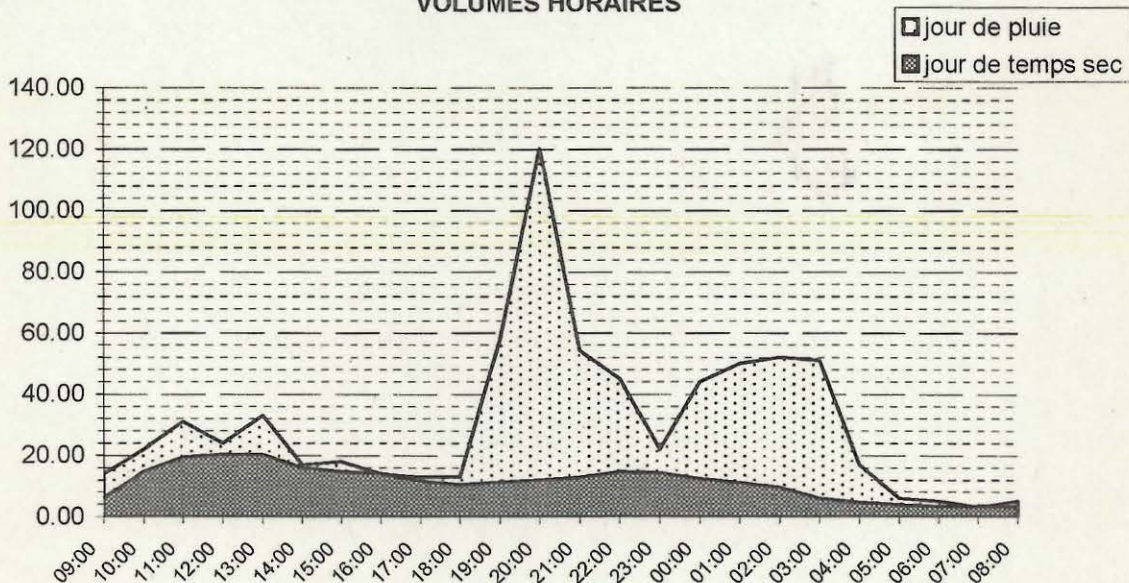
Volume horaire total (compris DO)

vendredi

samedi

Tranches horaires	m³/h	réf de temps sec	delta	Pluie h précipitée durée pluie survolume S.A.	pluie n°9 4.80 mm 5:00 237.41 m³ 49 000 m²
08:00 à 09:00	14.00	6.15	7.85		
09:00 à 10:00	22.00	14.75	7.25		
10:00 à 11:00	31.00	19.40	11.61		
11:00 à 12:00	24.02	20.42	3.61		
12:00 à 13:00	33.04	20.25	12.79		
13:00 à 14:00	17.00	16.19	0.81		
14:00 à 15:00	18.00	14.79	3.21		
15:00 à 16:00	14.00	14.15	-0.15		
16:00 à 17:00	13.00	11.71	1.29		
17:00 à 18:00	13.00	10.52	2.48		
18:00 à 19:00	57.65	11.38	46.28		
19:00 à 20:00	120.23	12.02	108.20		
20:00 à 21:00	54.15	12.96	41.19		
21:00 à 22:00	45.00	14.69	30.31		
22:00 à 23:00	22.00	14.35	7.65		
23:00 à 00:00	44.00	12.40	31.60		
00:00 à 01:00	50.00	11.13	38.88		
01:00 à 02:00	52.00	9.63	42.38		
02:00 à 03:00	51.00	6.02	44.98		
03:00 à 04:00	17.00	4.56	12.44		
04:00 à 05:00	6.00	3.88	2.13		
05:00 à 06:00	5.00	3.35	1.65		
06:00 à 07:00	3.00	3.33	-0.33		
07:00 à 08:00	5.00	3.23	1.77		

VOLUMES HORAIRES



TABLEAUX ET GRAPHES DES DEBITS

Malissard (26)**CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE**

Entrée station

FICHE n°3

mesures epteau

du 19-sept-09 au 20-sept-09

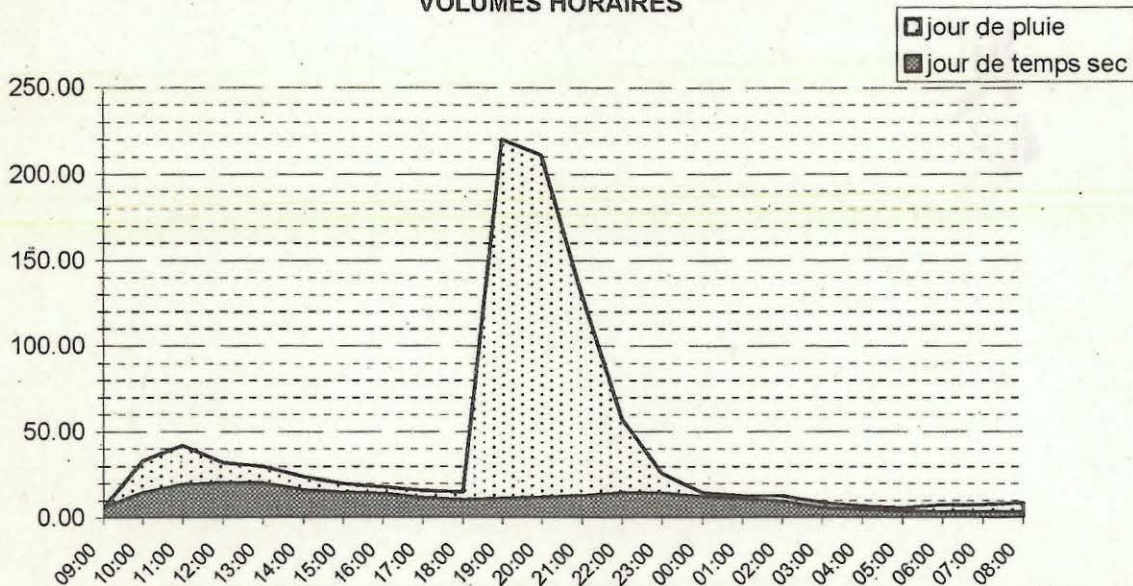
Volume horaire total (compris DO)

samedi

dimanche

Tranches horaires	m³/h	réf de temps sec	delta	Pluie h précipitée durée pluie survolume S.A.	pluie n°10 18.20 3:00 581.11 32 000 mm m³ m²
08:00 à 09:00	6.00	6.15	-0.15		
09:00 à 10:00	33.00	14.75	18.25		
10:00 à 11:00	42.00	19.40	22.60		
11:00 à 12:00	32.00	20.42	11.58		
12:00 à 13:00	30.00	20.25	9.75		
13:00 à 14:00	24.00	16.19	7.81		
14:00 à 15:00	20.00	14.79	5.21		
15:00 à 16:00	18.00	14.15	3.85		
16:00 à 17:00	16.00	11.71	4.29		
17:00 à 18:00	15.00	10.52	4.48		
18:00 à 19:00	220.04	11.38	208.67		
19:00 à 20:00	211.01	12.02	198.98		
20:00 à 21:00	129.94	12.96	116.98		
21:00 à 22:00	57.32	14.69	42.63		
22:00 à 23:00	25.90	14.35	11.54		
23:00 à 00:00	14.70	12.40	2.31		
00:00 à 01:00	12.77	11.13	1.64		
01:00 à 02:00	12.74	9.63	3.12		
02:00 à 03:00	8.75	6.02	2.73		
03:00 à 04:00	6.70	4.56	2.14		
04:00 à 05:00	5.56	3.88	1.69		
05:00 à 06:00	7.48	3.35	4.12		
06:00 à 07:00	7.53	3.33	4.19		
07:00 à 08:00	8.51	3.23	5.28		

VOLUMES HORAIRES



- ⇒ **A3 – Tronçon d'intercepteur au niveau duquel des mises en charges, voire des débordements ont été constatés**

