

# Coopérative A.T.EAU

## COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COLLINES DU LEMAN

### DEBITMETRIE SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Compte rendu de l'opération du 14/09/09 AU 14/10/09

A.T.EAU soutenue par

**Rhône-Alpes** Région

A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

## COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COLLINES DU LEMAN

### Débitmétrie sur le réseau d'assainissement

#### **A) OBJECTIF**

L'objectif de l'opération est d'enregistrer les débits d'eaux usées sur le réseau d'assainissement de la collectivité.

#### **B) METHODOLOGIE**

1. Pose d'un enregistreur en temps réel sur chaque site à étudier.
2. Enregistrement des paramètres.
3. Synthèse des résultats.
4. Conclusions - propositions

#### **C) RESULTATS**

La campagne a été réalisée sur les points suivants :

Nom du point de mesure	Paramètre mesuré
N°1 Amont poste du Moulin	débit
N°2 Aval poste du Moulin	débit
N°3 Réseau d'eau usée au déversoir d'orage de Comme llinges	débit
N°4 Déversoir d'orage de Commellinges	débit
N°5 Réseau d'eau usée au déversoir d'orage de Périg nier	débit
N°6 Déversoir d'orage de Pérignier	débit
N°7 Amont poste de la Tuilerie	débit
N°8 Aval poste de la Tuilerie	débit
N°9 Réseau d'eau usée au déversoir d'orage de la la gune de Cervens	débit
N°10 Déversoir d'orage de la lagune de Cervens	débit
Pluviomètre de Cervens	pluviométrie
<b>TOTAL</b>	<b>11 points de mesure</b>

**Les résultats sont présentés sous forme de fiches pour chaque point de mesure étudié.**

Les fichiers de données au format .XLs sont joints à ce document.

#### **D) CONCLUSIONS**

**Pour chaque point sont présentés des conclusions et préconisations.**

Toute l'équipe d'A.T.EAU reste à disposition pour toute information complémentaire.

Dressé à Grenoble, le 30 octobre 2009

S. PEILLON

A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

## PLUVIOMETRE Lagune de Cervens Mesure de précipitations

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

Référence du point de mesure	Pluviomètre
Site d'instrumentation	Lagune de Cervens
Type de réseau	-
Diamètre du réseau	-
Commune	Cervens
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Précipitations
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	Pluviomètre PL2 et datalogger
Méthode de mesure	Auget basculant
Pas de temps	Evénement / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Bonne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES



Pluviomètre installé au niveau du déversoir d'orage

# Coopérative A.T.EAU

a) ensemble de la période de mesure :

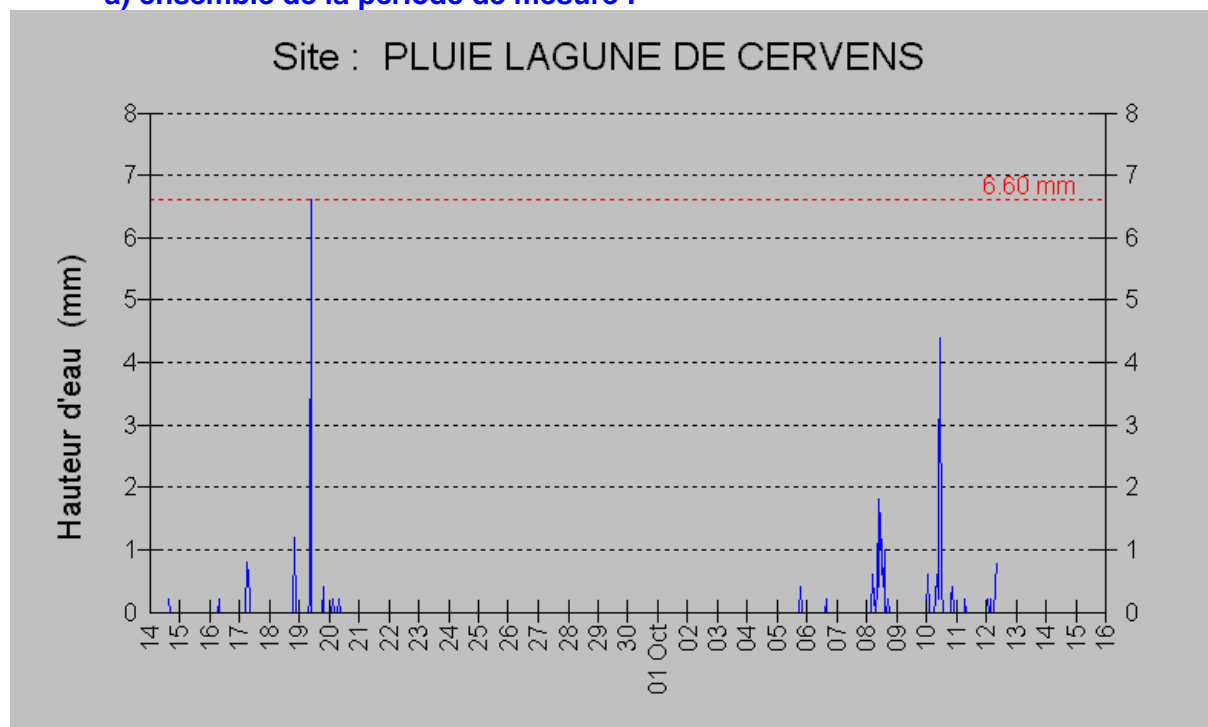
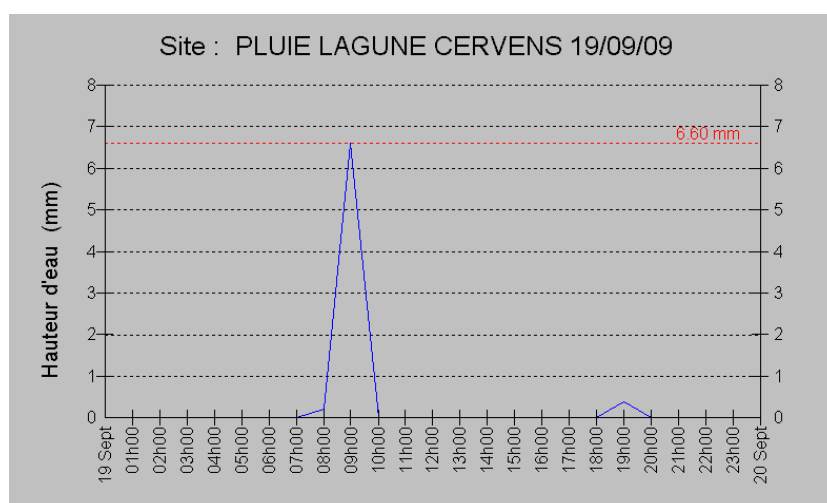


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	précipitation	0	mm/h
Moyenne	précipitation	-	mm/h
Maximum	précipitation	6.6	mm/h
Période de mesure		1	mois
Total période		29.40	mm

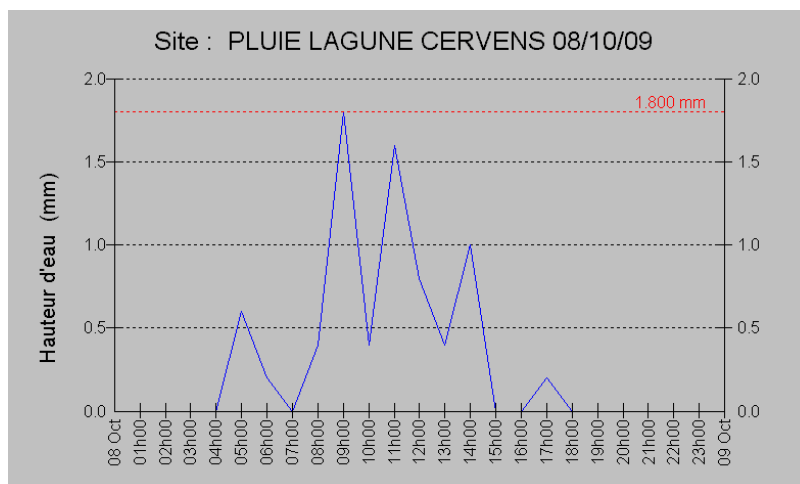
On observe trois épisodes de précipitation intéressants :

- Le 19 septembre, un orage engendre des précipitations de 6.6mm en une heure.

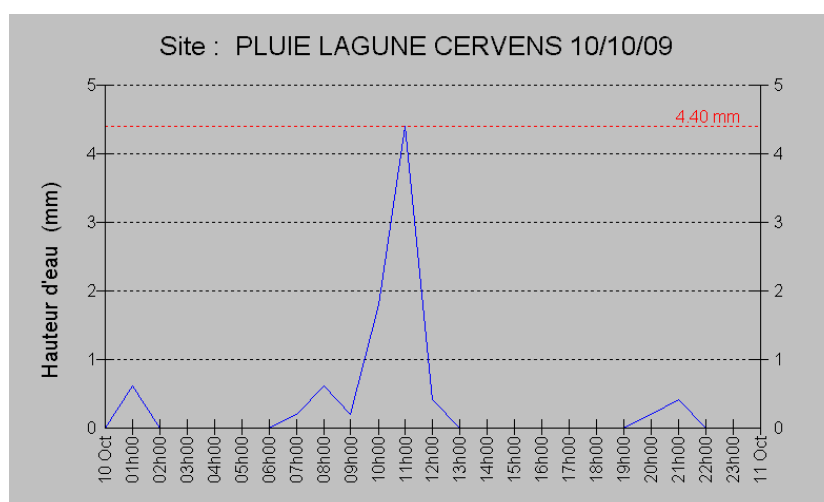


# Coopérative A.T.EAU

- Le 08, il tombe 7.4mm entre 03h00 et 18h00.



- Le 10 octobre, avec des précipitations de 8.8mm et une pointe à 4.4mm/h.



## CONCLUSIONS

Il faut noter qu'un pluviomètre de contrôle a été installé au poste du Moulin sur la commune de Margencel, durant la période de mesure. Il donne des résultats identiques à celui de la lagune de Cervens. Les mesures ne sont donc pas présentées dans ce rapport.

Les données météorologiques permettent de caractériser trois épisodes pluvieux intéressants entrecoupés d'un période de temps sec. On retiendra également que la période précédant la première pluie du 19 septembre a été particulièrement sèche.

# Coopérative A.T.EAU

## AMONT POSTE DU MOULIN Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

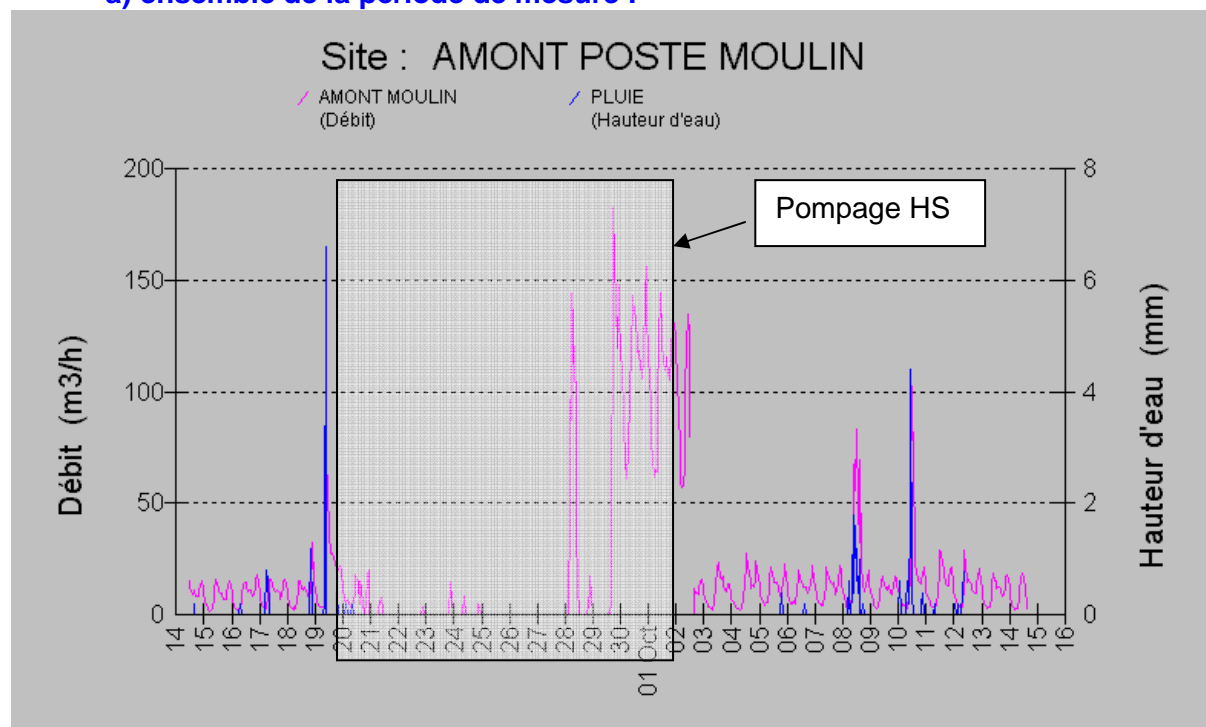
Référence du point de mesure	N°1 Amont poste du Mou lin
Site d'instrumentation	Bâche d'arrivée poste de refoulement du Moulin
Type de réseau	EU fonte
Diamètre du réseau	300mm
Commune	Margencel
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Bonne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

#### a) ensemble de la période de mesure :



A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

Lors de la campagne une défaillance est survenue sur le poste de pompage ; Ainsi entre le 19 septembre 2009 et le 2 octobre, aucune des valeurs mesurées n'est caractéristique. L'appareil de mesure a d'ailleurs été submergé à cette occasion.

Pour étudier le fonctionnement du réseau, la période située après le 02 octobre à été retenue.

## b) Temps sec :

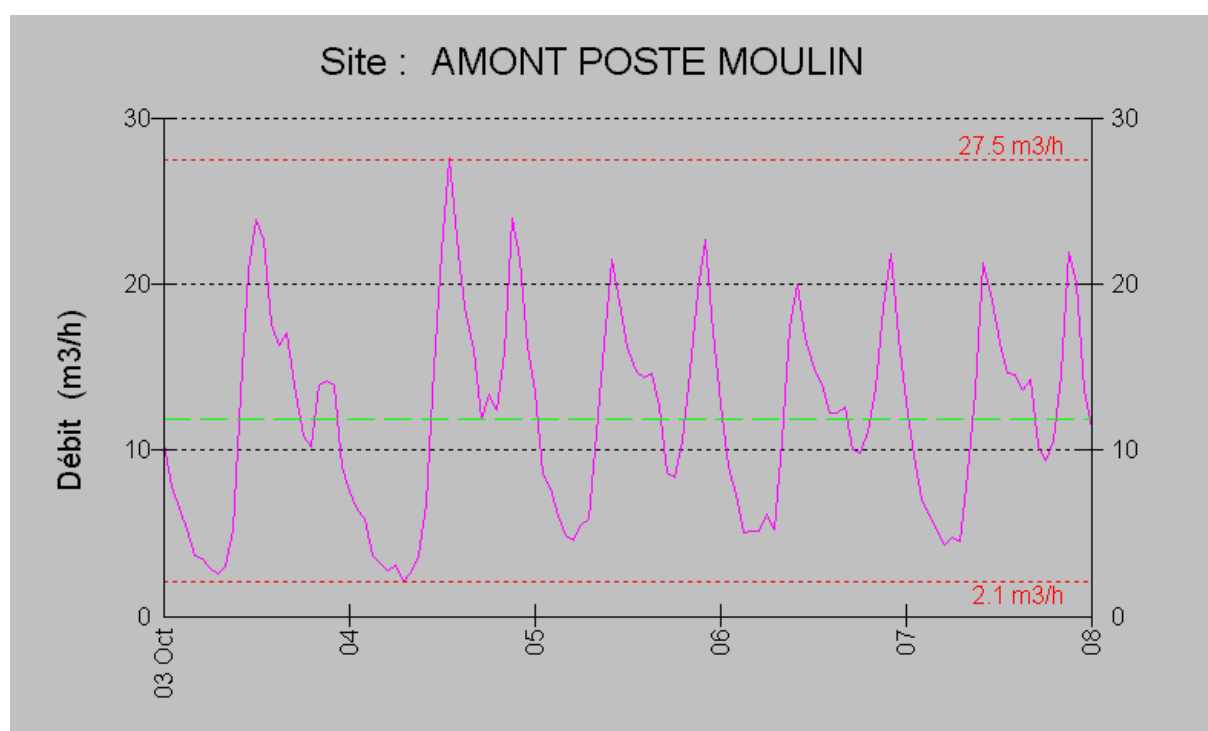


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	2.11	m3/h
Moyenne	débit	11.90	m3/h
Maximum	débit	27.52	m3/h
Période de mesure		5	jours
Moyenne par jour		285.60	m3/j
Total période		1428	m3
Eaux parasites permanentes	débit	2.1	m3/h
Eau usée	débit moyen	9.8	m3/h
E <sub>qh</sub> (base 150l/j/hab)		1596	E <sub>qh</sub>

Par temps sec, on observe une courbe bien dessinée avec des minimas nocturnes et des maximas diurnes très classiques.

La quantité d'eaux parasites permanentes est de l'ordre de 2.1m3/h soit 17.6% du débit moyen.

# Coopérative A.T.EAU

## b) Temps de pluie :

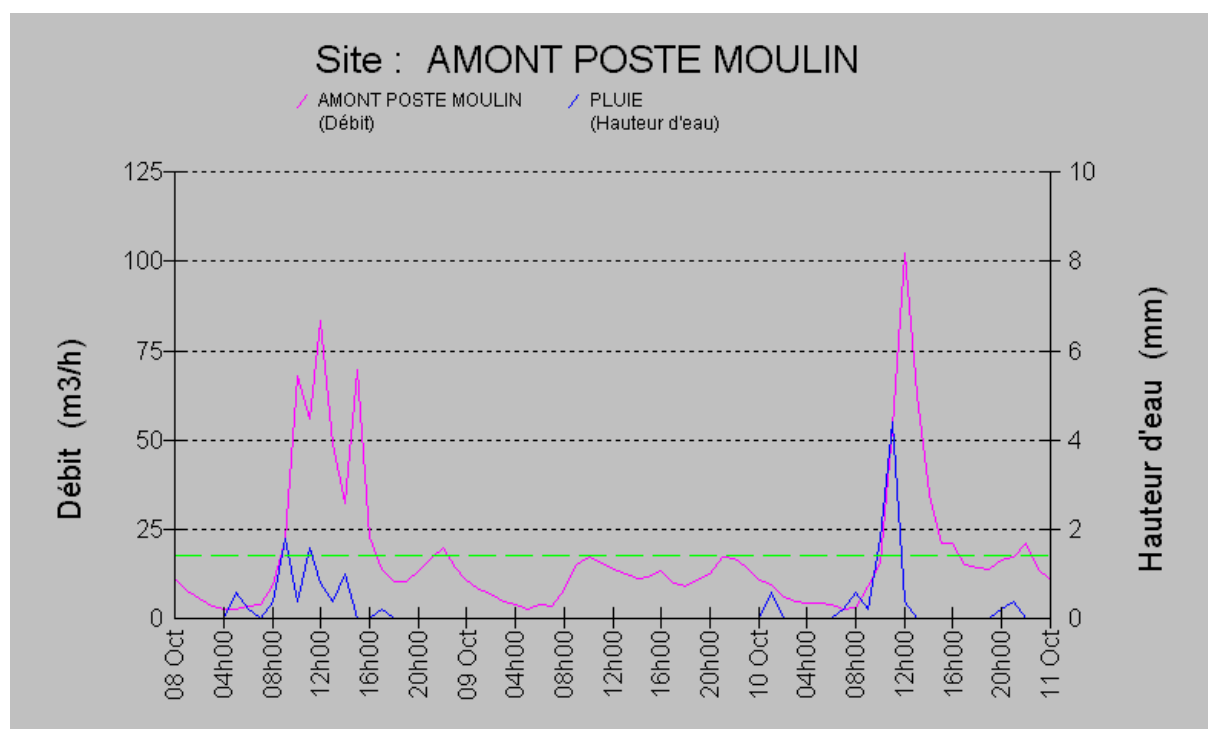


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	2.70	m3/h
Moyenne	débit	17.82	m3/h
Maximum	débit	102.42	m3/h
Période de mesure		3	jours
Moyenne par jour		427.68	m3/j
Total période		1283.04	m3
Précipitations		16.2	mm
Volume pluvial intrusif	volume	426.24	m3 / période

On observe que le réseau réagit de manière rapide et très marqué à chaque épisode pluvieux.

Ceci marque une intrusion d'eau pluviale très importante sur le réseau en amont du poste du Moulin.

## CONCLUSIONS

- Durant la période de mesure le nombre d'Eqh raccordé est de l'ordre de 1596. il serait souhaitable de le comparer avec le taux de raccordement théorique
- La quantité d'eau parasite est de l'ordre de 2.1m3/h. Une campagne de recherche peut être envisagée.
- Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable et urgent de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce poste.

# Coopérative A.T.EAU

## AVAL POSTE DU MOULIN Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

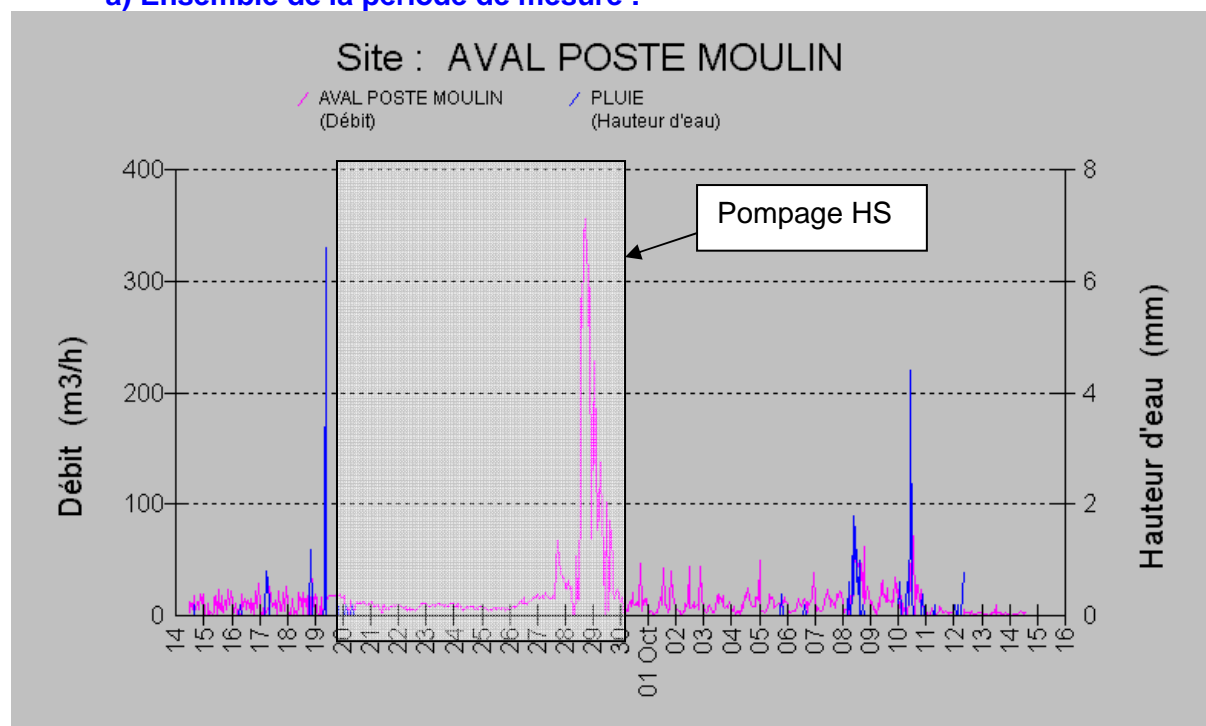
Référence du point de mesure	N°2 Aval poste du Moulin
Site d'instrumentation	Exutoire du refoulement du poste du Moulin
Type de réseau	EU
Diamètre du réseau	200mm
Commune	Margencel
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Moyenne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

#### a) Ensemble de la période de mesure :



# Coopérative A.T.EAU

Lors de la campagne une défaillance est survenue sur le poste de pompage ; Ainsi entre le 19 septembre 2009 et le 2 octobre, aucunes des valeurs mesurées n'est caractéristique. L'appareil de mesure a d'ailleurs été submergé à cette occasion. Pour étudier le fonctionnement du réseau, la période située après le 02 octobre à été retenue.

## b) Fonctionnement du poste de refoulement

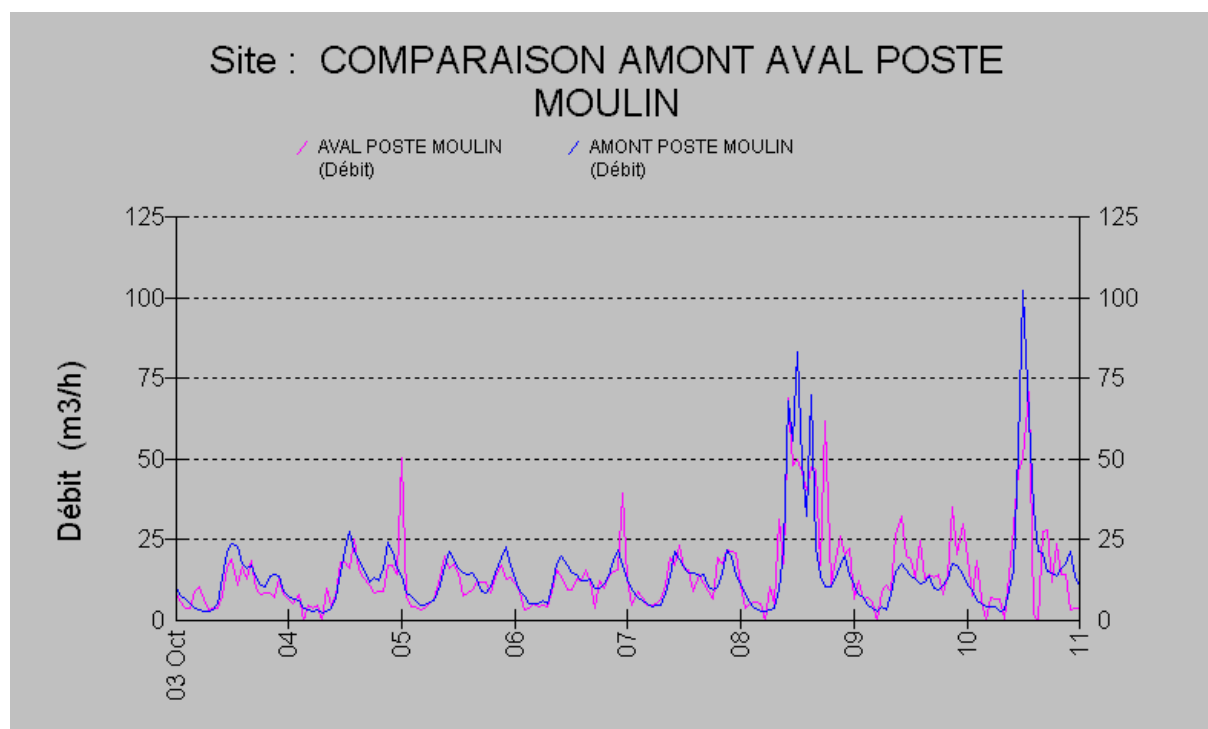


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0	m <sup>3</sup> /h
Moyenne	débit	14.14	m <sup>3</sup> /h
Maximum	débit	71.12	m <sup>3</sup> /h
Période de mesure		8	jours
Moyenne par jour		339.36	m <sup>3</sup> /j
Total période		2714.88	m <sup>3</sup>

Ce graphique permet d'observer le fonctionnement en aval du poste comparativement avec ce qui arrive de l'amont.

Globalement le pompage est directement proportionnel au débit entrant.

Il y a peu de périodes où le pompage s'arrête au moins pendant 1 heure. Le pompage est donc presque permanent.

Les 05 et 07 octobre on observe des pointes de débit vers minuit, sans explication évidente (s'agit-il d'une vidange de la bêche de reprise ?).

On notera que débit pompé augmente par temps de pluie.

A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

La moyenne des débits entrant dans le poste et mesuré au refoulement sont identiques : il n'y a pas sur cette période de débits surversés.

## CONCLUSIONS

- Durant la période de mesure, on notera l'évidente proportionnalité entre les débits entrants dans le poste et les débits pompés.
- La moyenne des débits pompés par temps sec est de l'ordre de 12 m<sup>3</sup>/h.
- On remarquera qu'avant le problème de fonctionnement du 19 septembre les débits pompés mesurés sont beaucoup plus saccadés que durant la période située après le 12 octobre : le réglage du pompage a certainement été modifié.
- Lors des épisodes pluvieux enregistrés, en dehors de la période où la station était hors service, il n'y a pas eu de débit surversé au milieu naturel, l'ensemble des eaux pluviales intrusives de l'amont se retrouvent en aval du poste.
- Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable et urgent de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce poste.

# Coopérative A.T.EAU

## Déversoir d'orage de COMELLINGES Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

Référence du point de mesure	N°3 et 4 DO Comellings
Site d'instrumentation	Déversoir d'orage
Type de réseau	Réseau amont EU et DO
Diamètre du réseau	Réseau 300mm et DO 300mm
Commune	Allinges
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

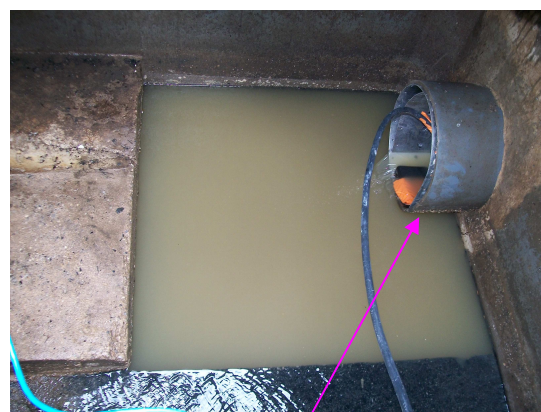
Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950 + S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Moyenne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

Les deux points de mesure sont dans le même regard : l'un mesure ce qui arrive depuis l'amont du réseau, l'autre ce qui est éventuellement surversé lorsque le réseau aval n'arrive plus à prendre en charge l'intégralité du débit.



Déversoir d'orage en DN 300mm

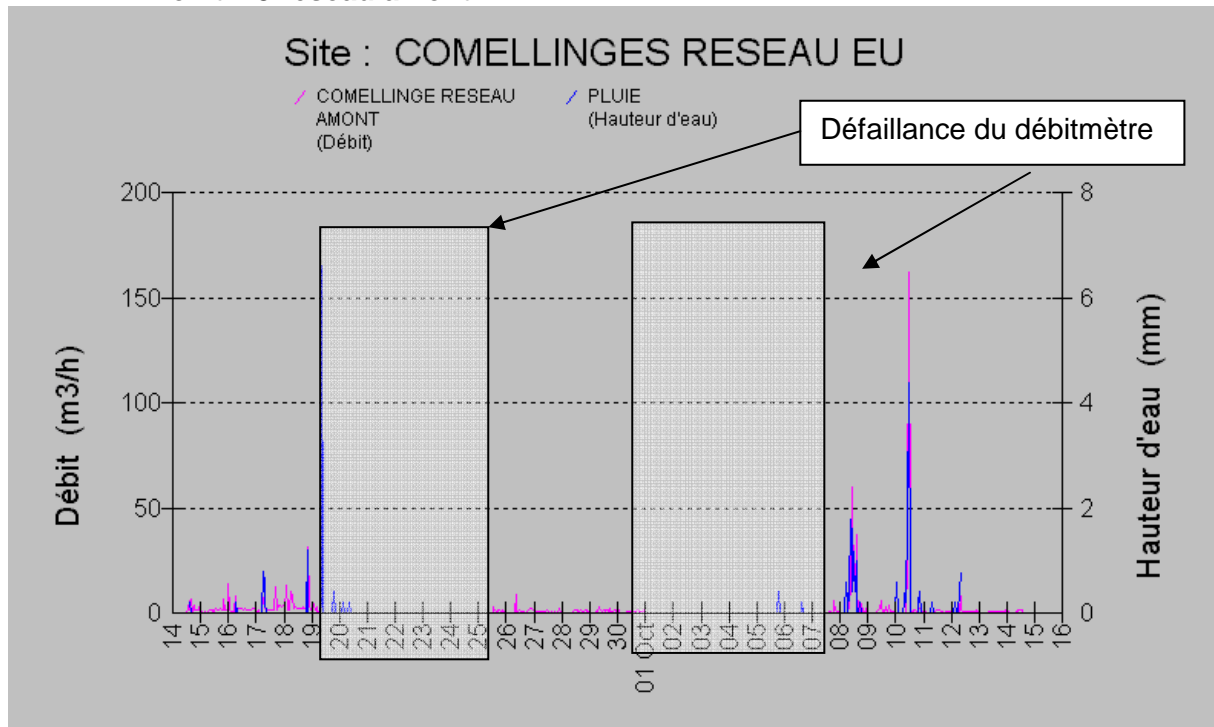


Réseau amont PVC 300mm

# Coopérative A.T.EAU

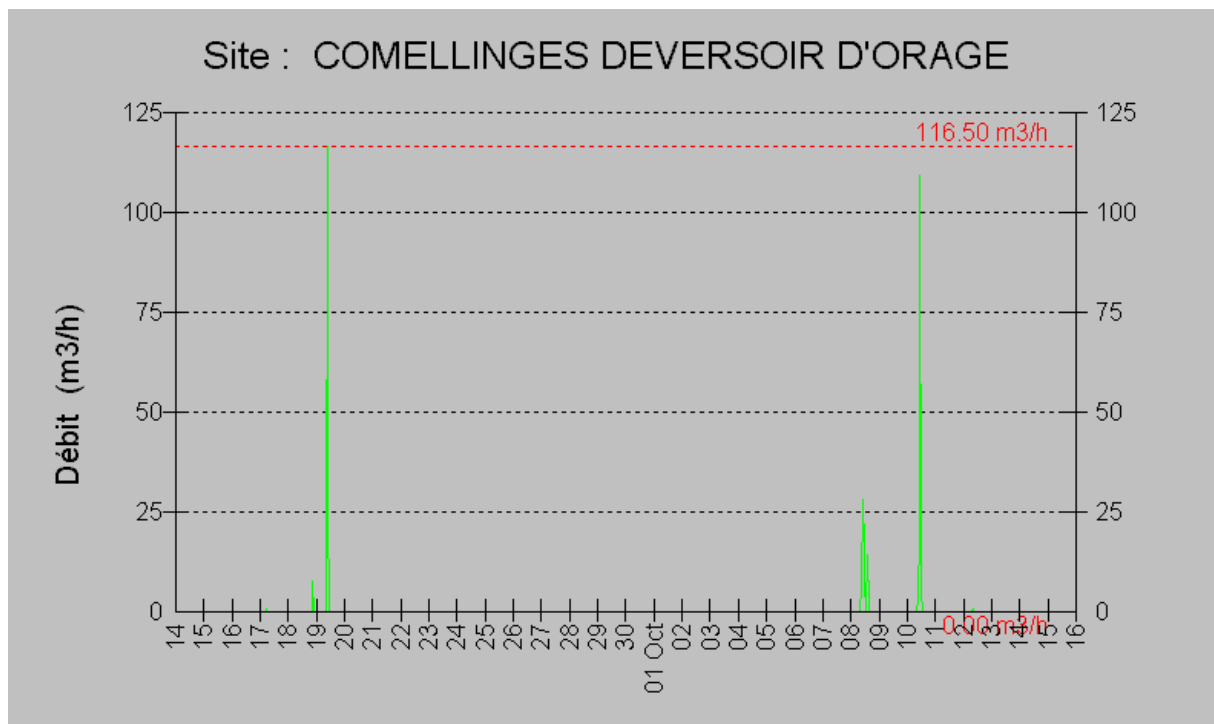
## a) Ensemble de la période de mesure :

### ➤ Point n°3 réseau amont



A la première période de pluie, le 19 septembre, le regard est en charge et notre appareil noyé.

### ➤ Point n°4 déversoir d'orage



On observe que ce déversoir d'orage ne fonctionne que par temps de pluie.

# Coopérative A.T.EAU

Ainsi pour étudier le fonctionnement de ce site, points n°3 et n°4 nous retiendrons une période de temps sec entre le 26 et le 30 septembre et une période temps de pluie entre 08/10 et 11/10.

## b) Temps sec

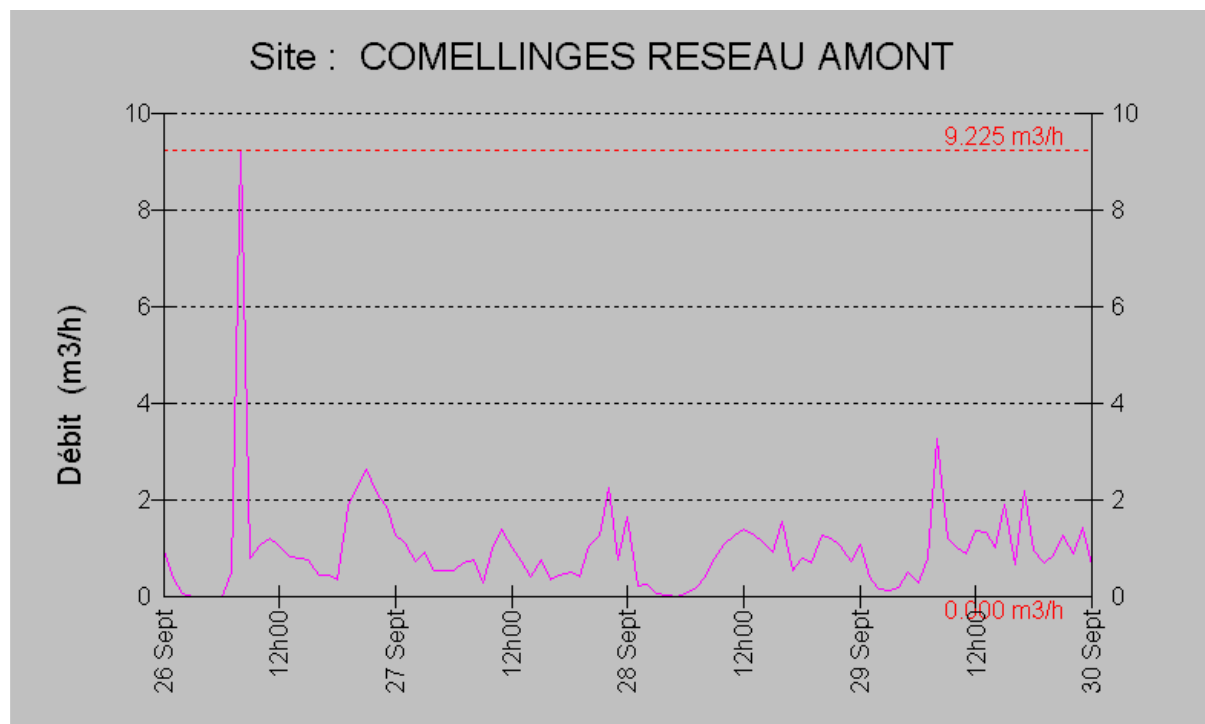


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0	m <sup>3</sup> /h
Moyenne	débit	0.97	m <sup>3</sup> /h
Maximum	débit	9.22	m <sup>3</sup> /h
Période de mesure		4	jours
Moyenne par jour		23.28	m <sup>3</sup> /j
Total période		93.12	m <sup>3</sup>
Eaux parasites permanentes	débit	0	m <sup>3</sup> /h
Eau usée	débit moyen	0.97	m <sup>3</sup> /h
Eqh (base 150l/j/hab)		155.2	Eqh

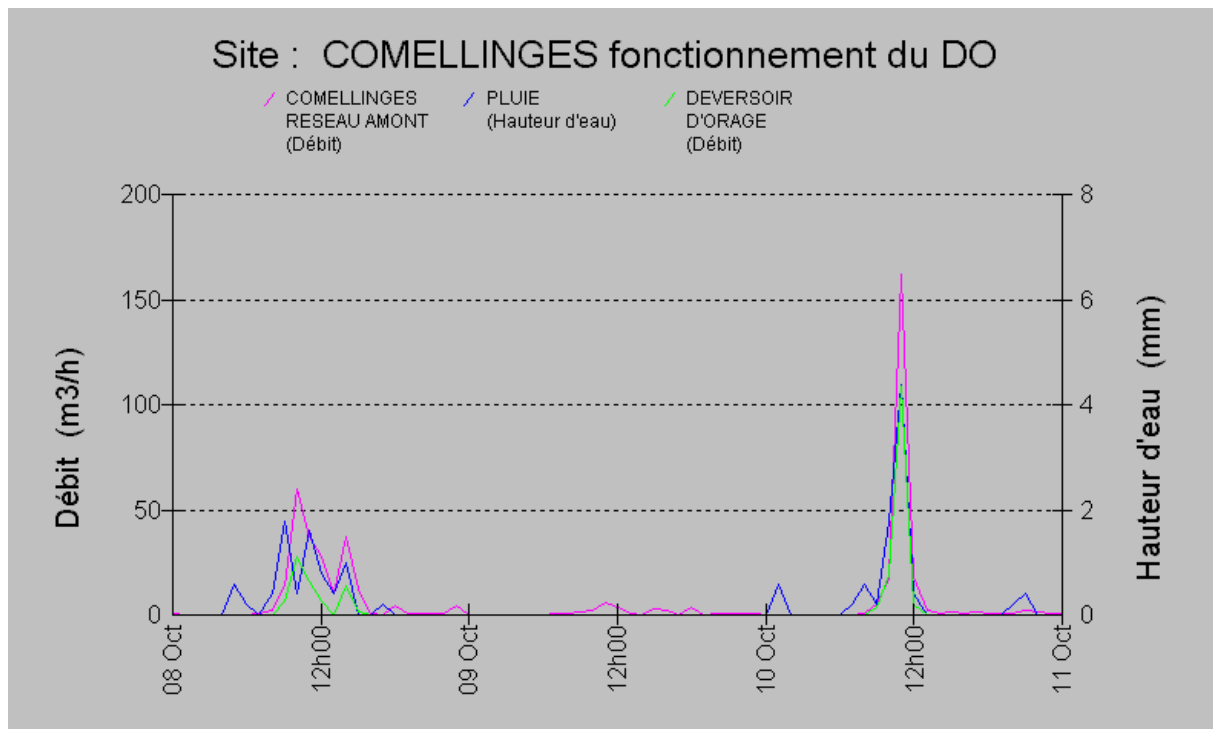
Par temps sec, on observe une courbe avec des minima nocturnes et des maxima diurnes classiques.

L'aspect un peu irrégulier de la courbe (qui devrait être en « m ») vient du fait que les débits sont un peu faibles.

Au point n°3 il n'y a pas d'eaux parasites permanentes.

# Coopérative A.T.EAU

## b) Temps de pluie



Sur ce graphique, par temps de pluie, on observe sans difficulté l'important débit qui transite par le déversoir d'orage.

- Le 08 octobre, il tombe 7.4mm de pluie ; le volume en 24 heures au point n°4 est de 219m<sup>3</sup> sur lequel 73.25m<sup>3</sup> passent au déversoir d'orage.
- Le volume conservé représente 66% du débit amont.
- Le 10 octobre, il tombe 8.8mm de pluie ; le volume en 24 heures au point n°4 est de 220m<sup>3</sup> sur lequel 137m<sup>3</sup> passent au déversoir d'orage.
- Le volume conservé représente 37.7% du débit amont.

On notera que le débit maximum mesuré dans le réseau est très important.

## CONCLUSIONS

- Il n'y a pas d'eau parasite permanente significative sur le réseau en amont du point n°3.
- Par temps de pluie, il y a une intrusion massive d'eau pluviale sur le réseau en amont du point n°3.
- On observe qu'à la moindre pluie, une partie très importante du débit est surversé dans le déversoir d'orage.
- On notera que ce regard a tendance à se mettre en charge.
- Il nous paraît opportun de procéder à l'étude de l'amélioration de cet équipement. Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce site.

# Coopérative A.T.EAU

## Déversoir d'orage de PERIGNIER Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

Référence du point de mesure	N°5 et 6 DO Pérignier
Site d'instrumentation	Déversoir d'orage
Type de réseau	Réseau amont EU et DO
Diamètre du réseau	Réseau 300mm et DO 300mm
Commune	Perignier
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950 + S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Moyenne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

Les deux points de mesure sont dans le même regard : l'un mesure ce qui arrive depuis l'amont du réseau, l'autre ce qui est éventuellement surversé lorsque le réseau aval n'arrive plus à prendre en charge l'intégralité du débit.



Déversoir d'orage en DN 300mm



Réseau amont DN 300mm

Réseau aval avec régulation

A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

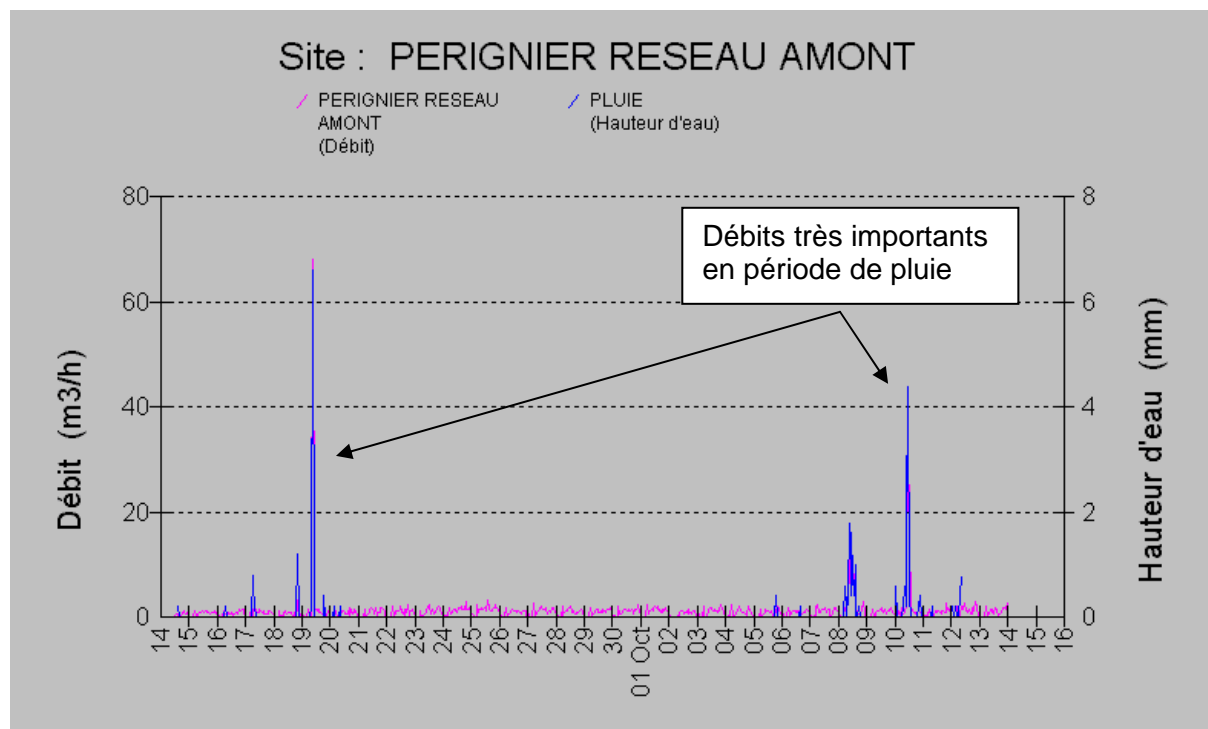
7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

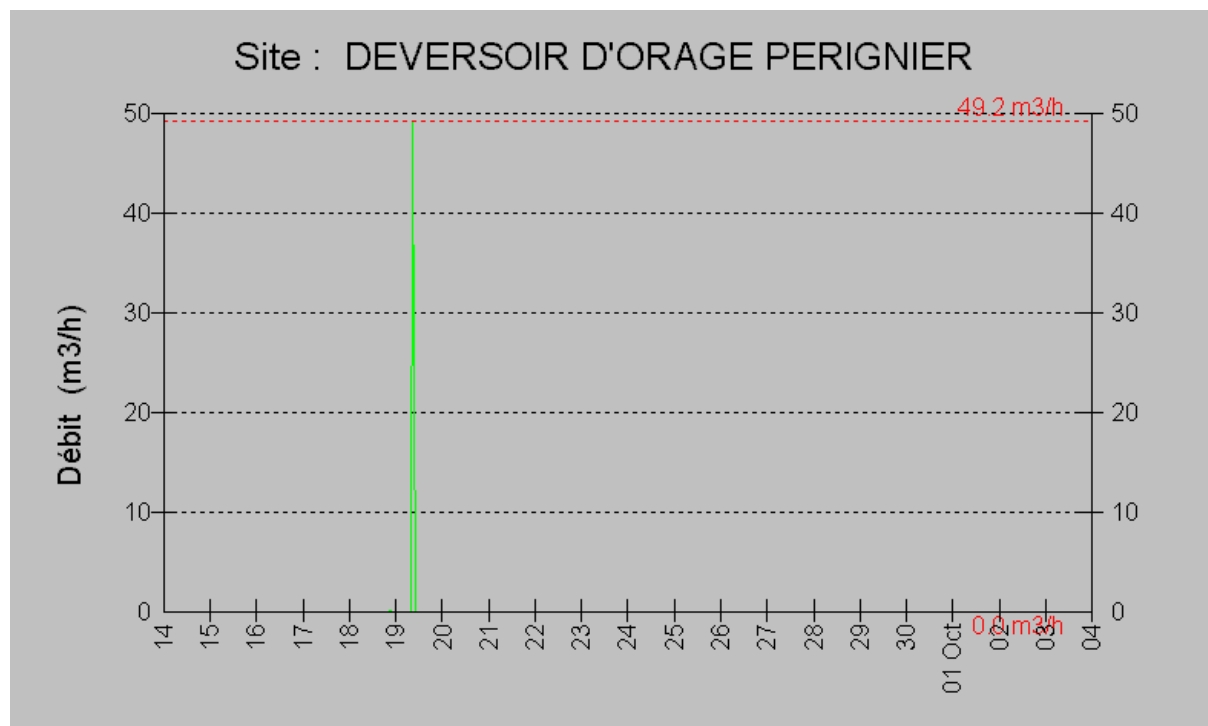
# Coopérative A.T.EAU

## a) Ensemble de la période de mesure :

### ➤ Point n°5 réseau amont



### ➤ Point n°6 déversoir d'orage



On observe que ce déversoir d'orage ne fonctionne que par temps de pluie.

# Coopérative A.T.EAU

L'appareil mesurant le déversoir d'orage est désinstallé le 02 octobre pour pallier à la défaillance de celui mesurant le DO de Comellings. L'analyse par temps de pluie se fera donc sur le premier épisode pluvieux.

## b) Temps sec

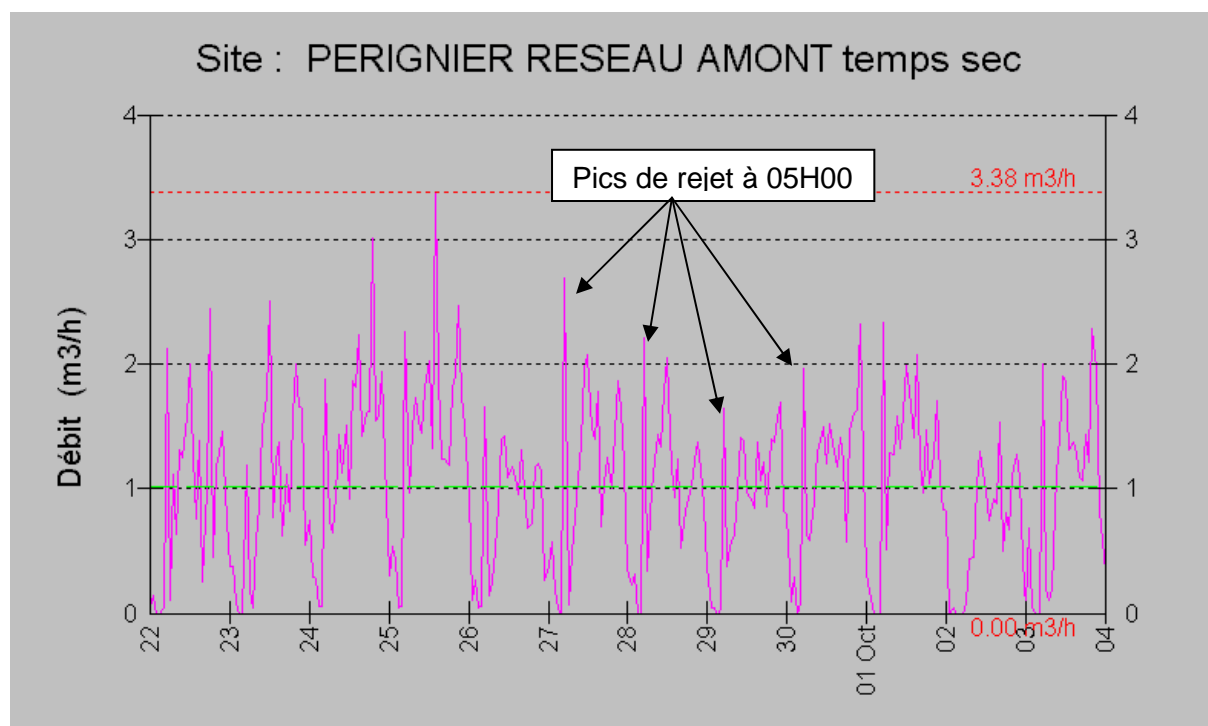


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0	m <sup>3</sup> /h
Moyenne	débit	1.02	m <sup>3</sup> /h
Maximum	débit	3.38	m <sup>3</sup> /h
Période de mesure		12	jours
Moyenne par jour		24.48	m <sup>3</sup> /j
Total période		293.76	m <sup>3</sup>
Eaux parasites permanentes	débit	0	m <sup>3</sup> /h
Eau usée	débit moyen	1.02	m <sup>3</sup> /h
Eqh (base 150l/j/hab)		163.2	Eqh

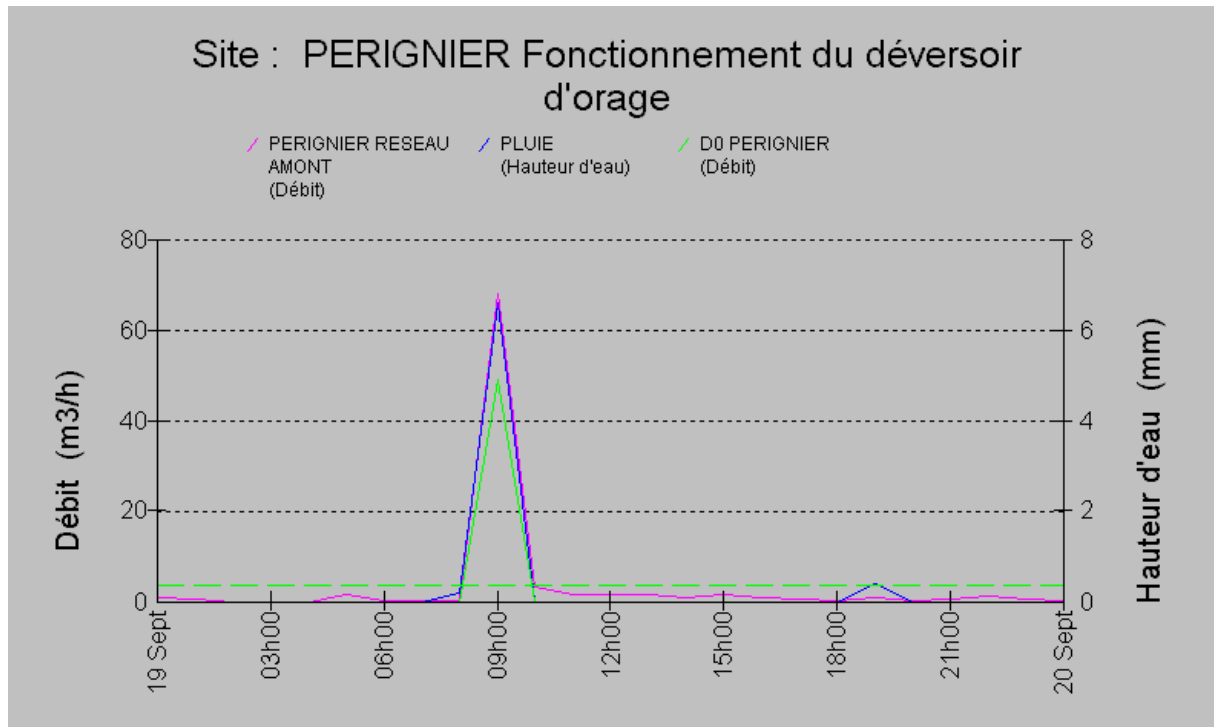
Par temps sec, on observe une courbe avec des minimas nocturnes et des maximas diurnes classiques.

Il est intéressant de noter des pics de débit chaque nuit à 05H00 du matin : cela correspond peut être à une activité industrielle. Une enquête est à mener à ce sujet.

Au point n°5 il n'y a pas d'eaux parasites permanentes.

# Coopérative A.T.EAU

## b) Temps de pluie



Sur ce graphique, par temps de pluie, on observe l'impact des précipitations sur le débit transitant au point n°5 et immédiatement après le rejet d'une partie de l'effluent au niveau du déversoir d'orage.

Le débit maximum ce jour là au point n°5 est de 68m<sup>3</sup>/h.

- Le 19, il tombe 6.6mm de pluie ; le volume en 24 heures au point n°5 est de 86.11m<sup>3</sup> sur lequel 49.18m<sup>3</sup> passent au déversoir d'orage.
- Le volume conservé représente 42.8% du débit amont.

## CONCLUSIONS

- Il n'y a pas d'eau parasite permanente significative sur le réseau en amont du point n°5.
- Par temps de pluie, il y a une intrusion massive d'eau pluviale sur le réseau en amont du point n°3.
- On observe qu'à la moindre pluie, une partie très importante du débit est surversé dans le déversoir d'orage.
- Il nous paraît opportun de procéder à l'étude de l'amélioration de cet équipement.
- Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce point.

# Coopérative A.T.EAU

## AMONT POSTE DE LA TUILERIE Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

Référence du point de mesure	N°7 Amont poste de la Tuilerie
Site d'instrumentation	Bâche d'arrivée poste de refoulement de la Tuilerie
Type de réseau	EU
Diamètre du réseau	300mm
Commune	Perignier
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Bonne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

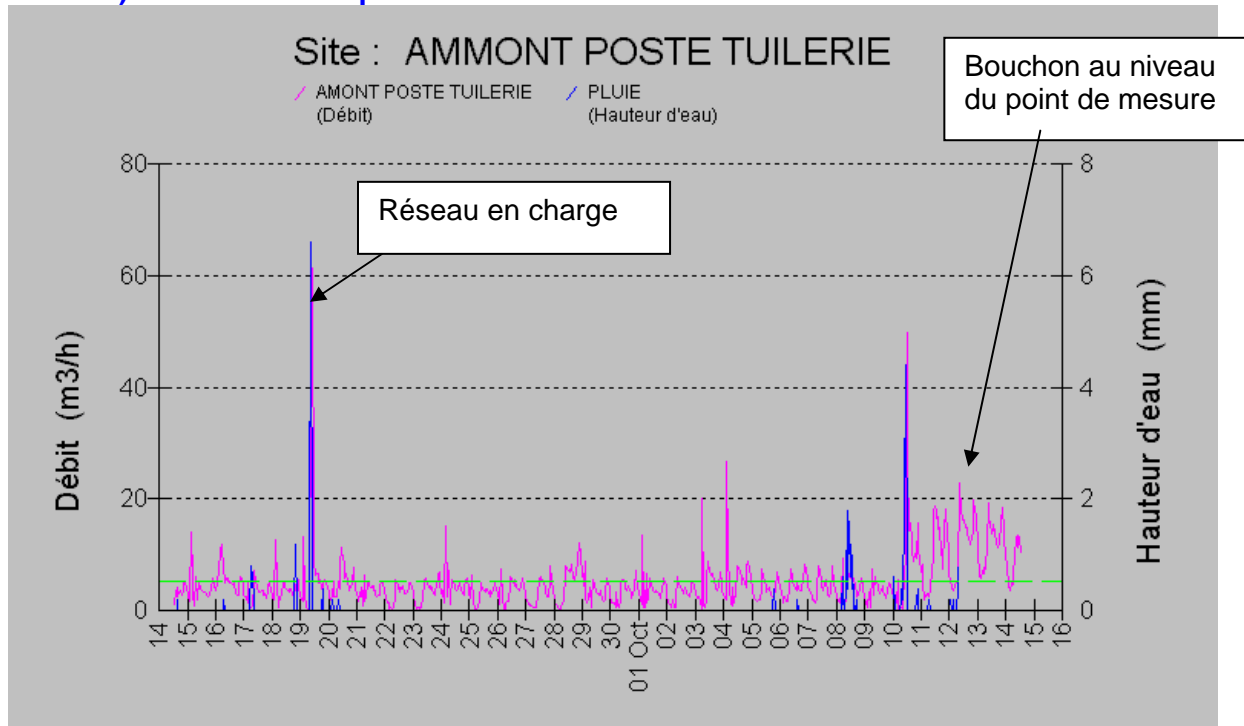


Point n°7 en amont du pompage de la Tuilerie

La mesure est réalisée au niveau de la vanne murale permettant d'isoler le poste.

# Coopérative A.T.EAU

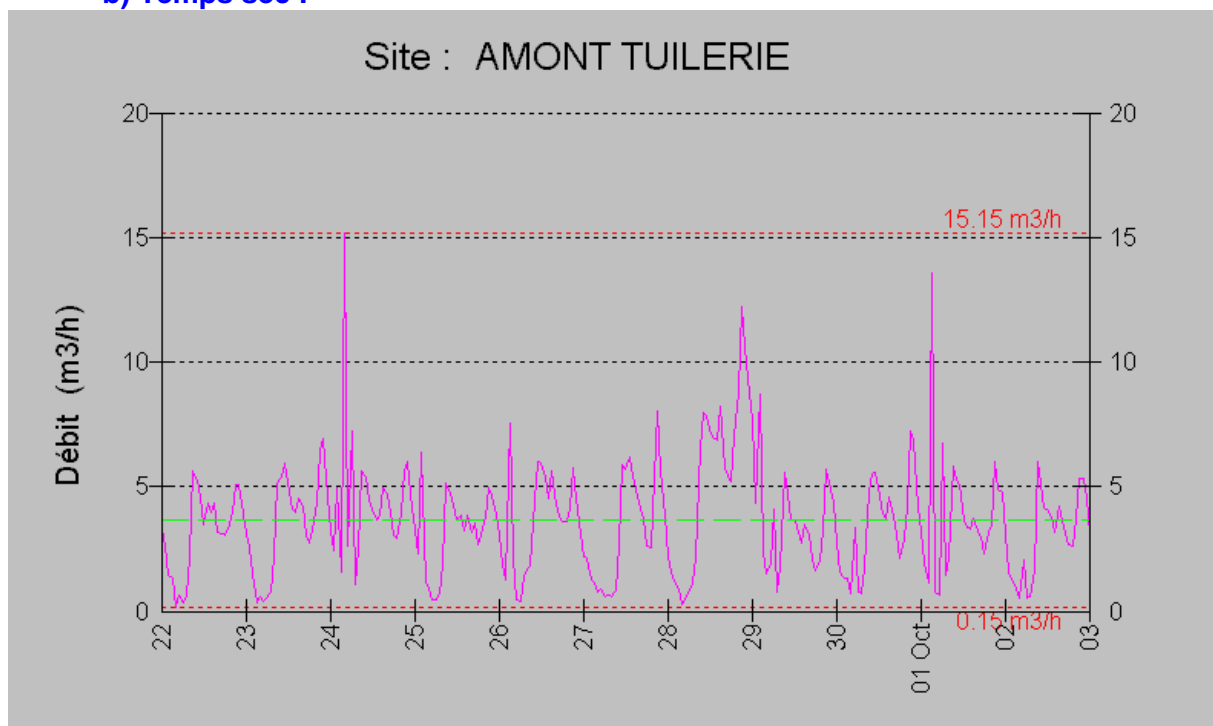
## a) Ensemble de la période de mesure :



Sur la période de mesure on retiendra que :

- Lors du premier épisode pluvieux (le 19 septembre) le regard se met en charge de manière très importante : notre appareil mesurera 1.55m d'effluent. Les débits mesurés à ce moment là sont bien entendu à prendre avec les restrictions d'usage.
- Après l'épisode pluvieux du 10/10/09 un bouchon empêche d'obtenir une mesure correcte des débits ; ces quelques jours ne sont donc pas significatifs.

## b) Temps sec :



A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

Tableau de synthèse sur la période de mesure :

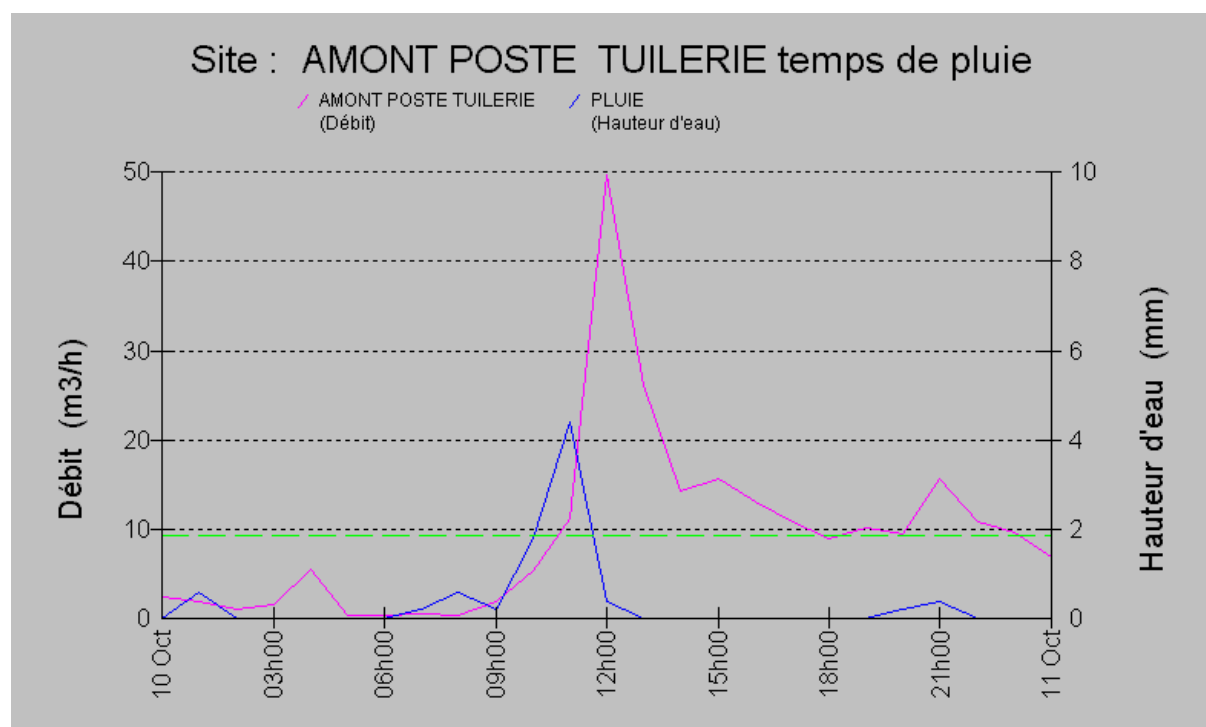
	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0.16	m3/h
Moyenne	débit	3.65	m3/h
Maximum	débit	15.17	m3/h
Période de mesure		11	jours
Moyenne par jour		87.6	m3/j
Total période		963.6	m3
Eaux parasites permanentes	débit	0.16	m3/h
Eau usée	débit moyen	3.49	m3/h
Eqh (base 150l/j/hab)		558.4	Eqh

Par temps sec, on observe une courbe assez bien dessinée avec des minimas nocturnes et des maximas diurnes.

Toutefois on observe régulièrement des pics de débits de nuits : des investigations complémentaires sont à mener.

La quantité d'eaux parasites permanentes est de l'ordre de 0.16m3/h soit 4% du débit moyen. On les considérera comme négligeables.

## b) Temps de pluie :



A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : [ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)

# Coopérative A.T.EAU

Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0.35	m3/h
Moyenne	débit	9.37	m3/h
Maximum	débit	49.73	m3/h
Période de mesure		1	jour
Moyenne par jour		234.19	m3/j
Total période		234.19	m3
Précipitations		8.8	mm
Volume pluvial intrusif	volume	146.59	m3 / période

On observe que le réseau réagit de manière rapide et très marqué à cet pluvieux. Ceci marque une intrusion d'eau pluviale très importante sur le réseau en amont du poste de la Tuilerie.

## CONCLUSIONS

- Durant la période de mesure le nombre d'Eqh raccordé est de l'ordre de 558. il serait souhaitable de le comparer avec le taux de raccordement théorique
- La quantité d'eau parasite est de l'ordre de 0.16m3/h est négligeable.
- Lors du premier épisode pluvieux le réseau se mets en charge, ce qui démontre des intrusions massives et rapides d'eau de pluie.
- Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable et urgent de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce poste.
- Enfin on note beaucoup de dépôts au niveau du regard utilisé pour la mesure ; un curage soigné et régulier doit être programmé. Cela engendre également une incertitude assez forte sur la fin de la période de mesure.

# Coopérative A.T.EAU

## AVAL POSTE DE LA TUILERIE Mesure de débit

### INDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

Référence du point de mesure	N°8 Aval poste de la Tuilerie
Site d'instrumentation	Exutoire du refoulement du poste Tuilerie
Type de réseau	EU
Diamètre du réseau	300mm
Commune	Margencel
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950
Méthode de mesure	Hauteur - Vitesse
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Moyenne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

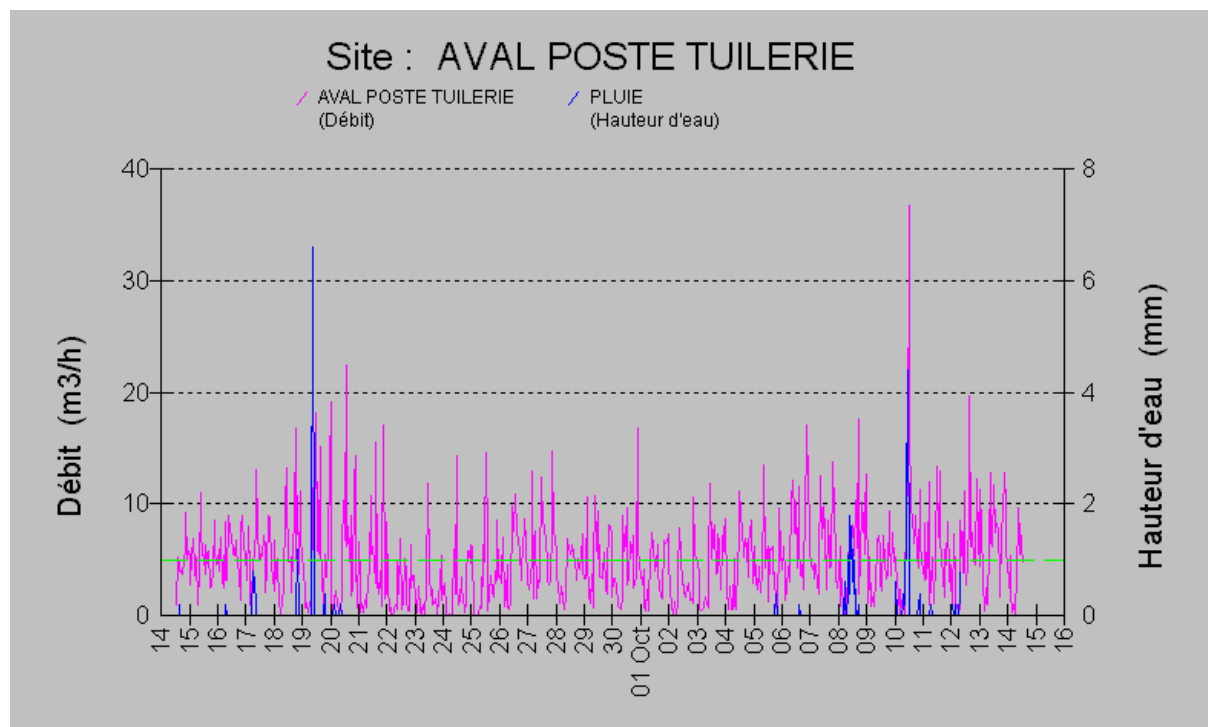
### RESULTATS ET COMMENTAIRES

#### a) Ensemble de la période de mesure :



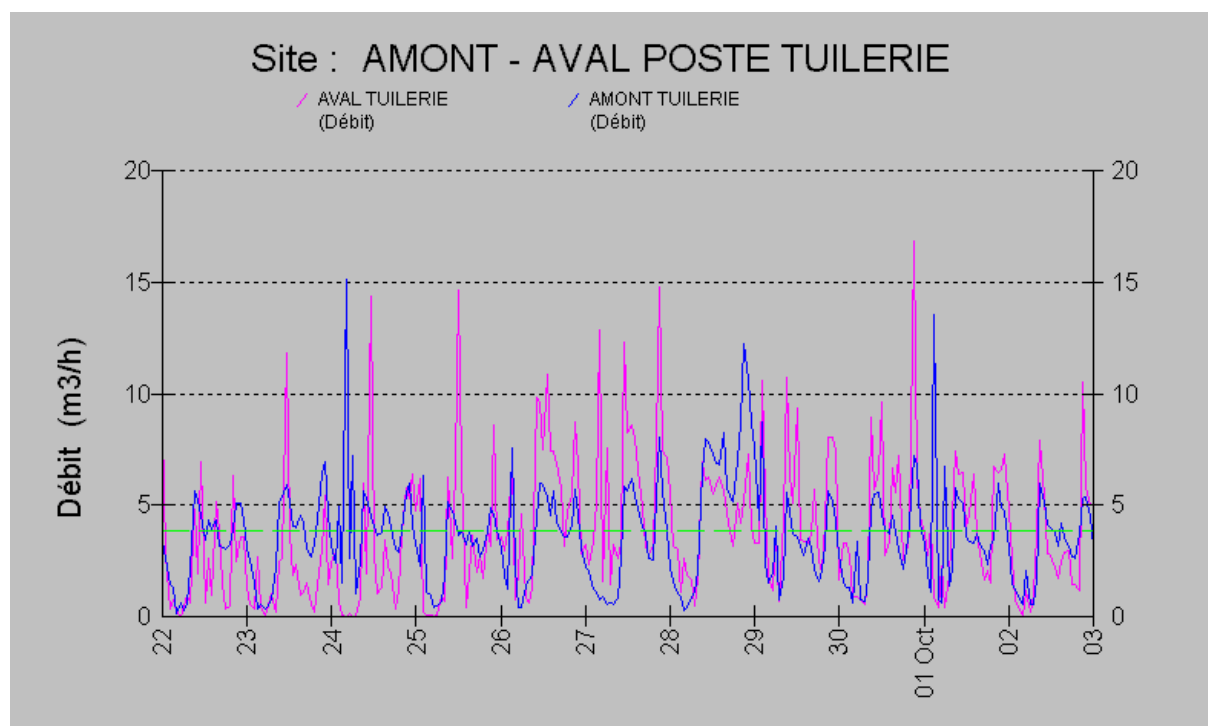
Point n°8 aval du poste de la Tuilerie

# Coopérative A.T.EAU



Lors du premier épisode pluvieux, le réseau en amont du poste est en charge.  
Pour étudier le fonctionnement du réseau, la période située après le 02 octobre a été retenue.

## b) Fonctionnement du poste de refoulement temps sec



# Coopérative A.T.EAU

Tableau de synthèse sur la période de mesure :

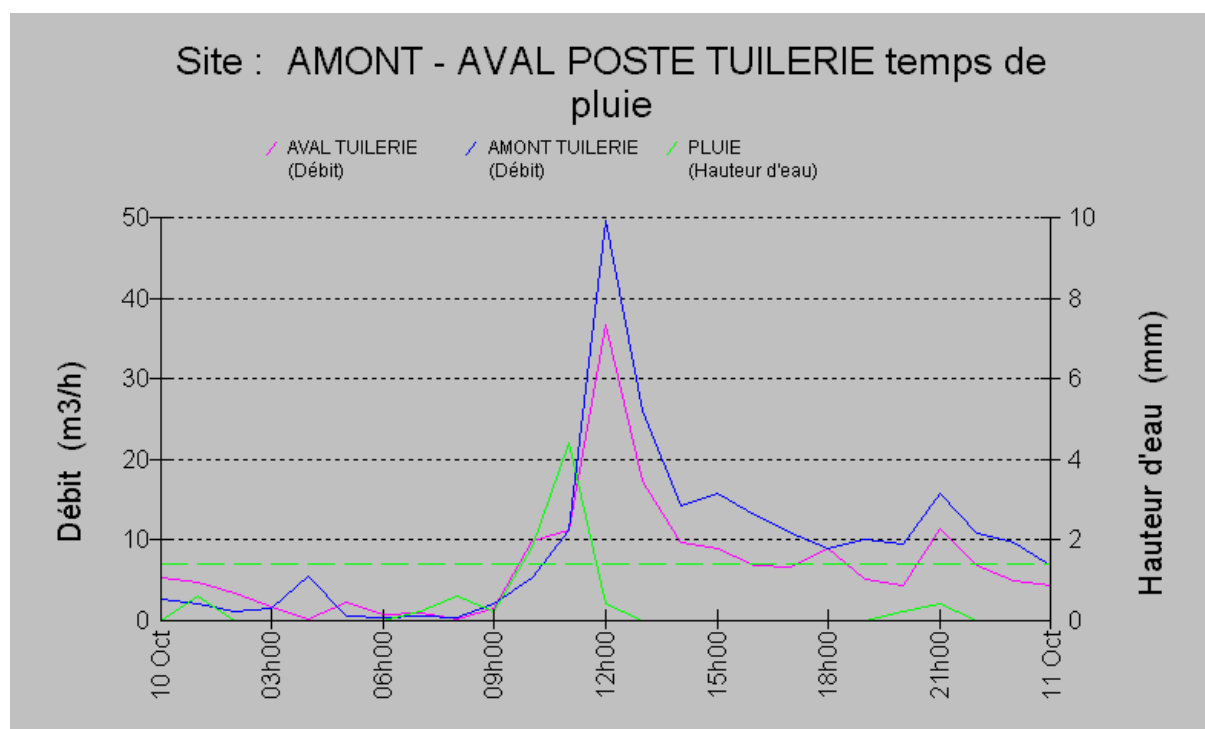
	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	0	m3/h
Moyenne	débit	3.86	m3/h
Maximum	débit	16.83	m3/h
Période de mesure		11	jours
Moyenne par jour		92.64	m3/j
Total période		1019.04	m3

Ce graphique permet d'observer le fonctionnement en aval du poste comparativement avec ce qui arrive de l'amont par temps sec.

Globalement le pompage est proportionnel au débit entrant, mais il est tout de même particulièrement saccadé. Le déclenchement du pompage est à diagnostiquer avec précision.

La moyenne des débits entrant dans le poste (3.65m3/h) et mesuré au refoulement (3.86m3/h) sont sensiblement identiques : il n'y a pas sur cette période de débits surversés.

## b) Fonctionnement du poste de refoulement temps de pluie



Par temps de pluie, on observe un débit plus important en amont du poste qu'en aval : l'examen des hauteurs d'eau mesurées en amont montre qu'il n'y a pas de déversement au milieu naturel (le DO du poste étant situé en hauteur dans le regard).

Le delta de volume (234m3 en amont et 173m3 en aval sur la période) s'explique par une forte incertitude sur la qualité de la mesure à cause de dépôts importants en amont du poste : la mesure n'est pas de très bonne qualité. Ceci est confirmé par les valeurs très incertaines mesurées les jours d'après.

# Coopérative A.T.EAU

On retiendra également que la mesure en aval du poste de pompage présente des variations de vitesse importantes : le site de mesure n'est pas optimal. Ainsi notre opinion est que le delta de volume mesuré est lié plus à une incertitude de mesure qu'à une éventuelle déficience du poste de pompage.

## CONCLUSIONS

- Durant la période de mesure, la proportionnalité entre les débits entrants dans le poste et les débits pompés est correcte.
- La moyenne des débits pompés par temps sec est de l'ordre de 3.85 m<sup>3</sup>/h.
- Lors de l'épisode pluvieux du 19 septembre, le réseau en amont du poste se met en charge de manière très importante.
- Le réseau est très sensible aux épisodes pluvieux : il est indispensable et urgent de procéder à la recherche des intrusions d'eau pluviale sur les tronçons en séparatif en amont de ce poste.

# Coopérative A.T.EAU

## LAGUNE DE CERVENS ET DEVERSOIR D'ORAGE Mesure de débit

### IDENTIFICATION DU POINT DE MESURE

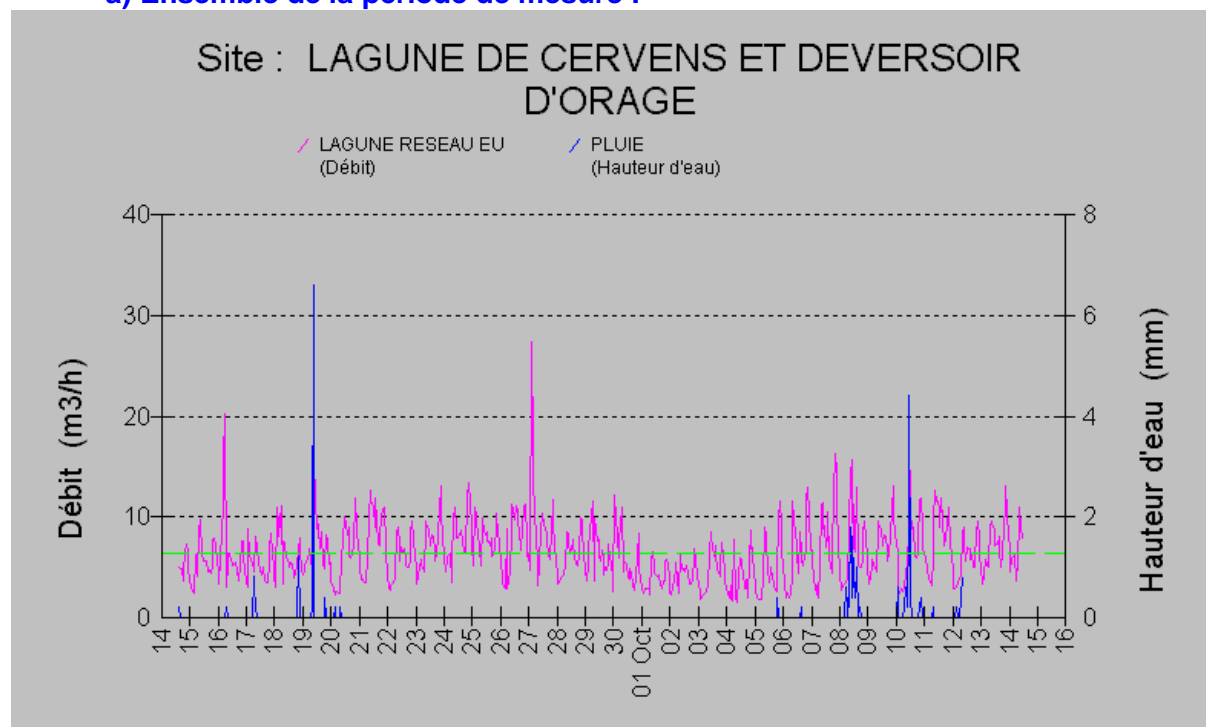
Référence du point de mesure	N°9 et 10 Lagune de Cervens
Site d'instrumentation	Au déversoir d'orage
Type de réseau	Réseau EU et DO
Diamètre du réseau	Réseau 250mm et déversoir 250mm
Commune	Cervens
Propriétaire	CC Collines du Léman
Exploitant	CC Collines du Léman
Référence cartographique	-

### INSTRUMENTATION

Paramètre suivi	Débit
Dates de mesures	14/09/09 au 14/10/09
Appareillage	S 950
Méthode de mesure	Hauteur – Vitesse et Bulle / Bulle
Pas de temps	Enregistrement 5 min / Présentation 60 min
Qualité de la mesure	Bonne
Opérateurs A.T.EAU	SP/JT
Fichiers associés	Xls en annexe
Conditions météorologiques	Temps sec et temps de pluie

### RESULTATS ET COMMENTAIRES

#### a) Ensemble de la période de mesure :



# Coopérative A.T.EAU



## b) Temps sec :

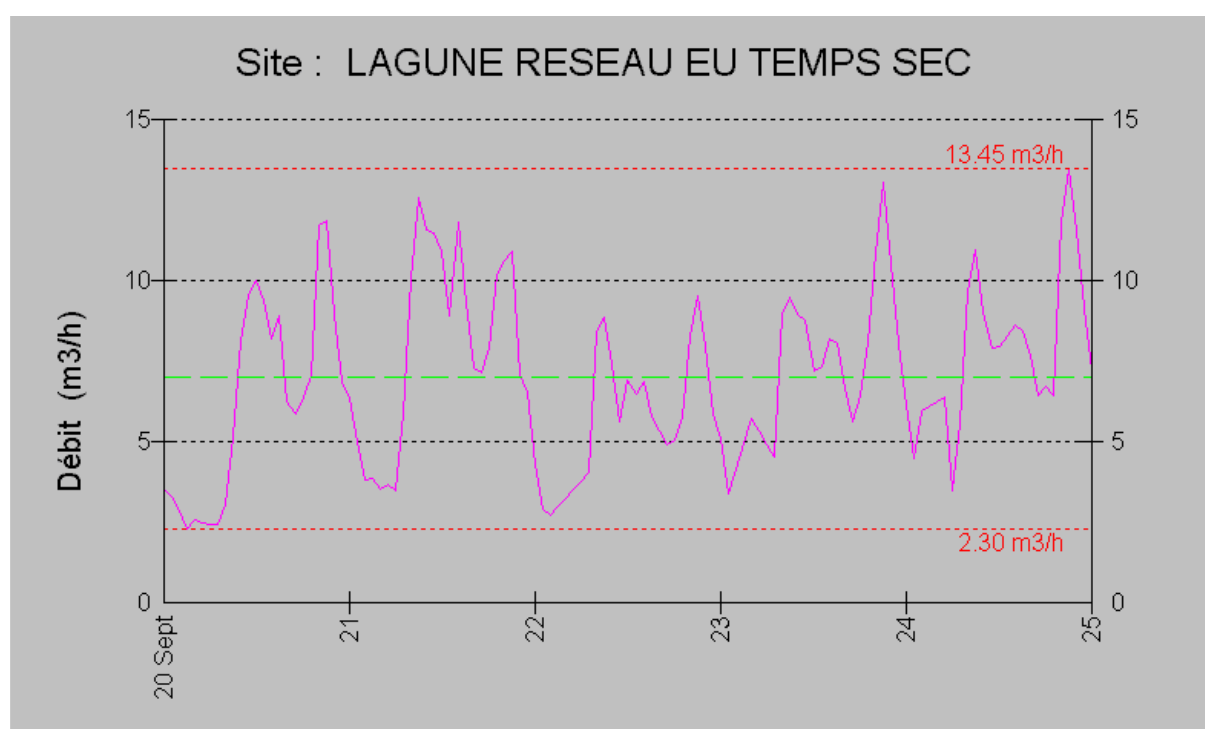


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	2.3	m <sup>3</sup> /h
Moyenne	débit	6.99	m <sup>3</sup> /h
Maximum	débit	13.46	m <sup>3</sup> /h
Période de mesure		5	jours
Moyenne par jour		167.76	m <sup>3</sup> /j
Total période		838.8	m <sup>3</sup>
Eaux parasites permanentes	débit	1.5 *	m <sup>3</sup> /h
Eau usée	débit moyen	5.49	m <sup>3</sup> /h
Eqh (base 150l/j/hab)		878.4	Eqh

NB : A une autre période de la campagne de mesure le débit minimum chute jusqu'à 1.5m<sup>3</sup>/h : c'est cette valeur qui est retenue comme débit d'eau parasite.

# Coopérative A.T.EAU

Cette période de mesure de temps sec n'appelle pas de commentaires particuliers. On notera toutefois la quantité d'eau parasite permanente loin d'être négligeable.

## c) Temps de pluie :

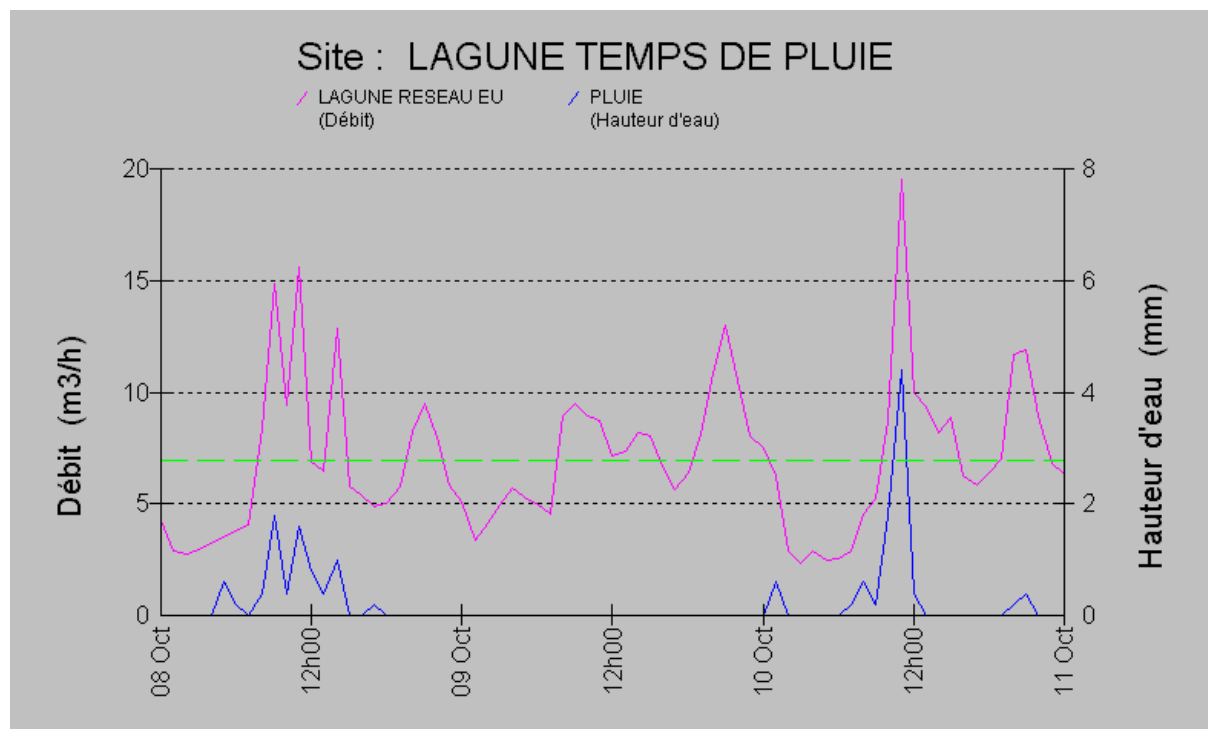


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

	Typologie	Valeur	Unité
Minimum	débit	2.36	m3/h
Moyenne	débit	6.99	m3/h
Maximum	débit	19.52	m3/h
Période de mesure		3	jours
Moyenne par jour		167.76	m3/j
Total période		503.28	m3
Précipitations		16.2	mm
Volume pluvial intrusif	volume	0	m3 / période

Il est très intéressant de noter que sur les courbes on observe bien l'intrusion d'eau pluviale dans le réseau. La réponse aux précipitations est évidente.

Toutefois, mathématiquement, le débit moyen est identique au débit moyen de temps sec !

En observant la courbe générale de l'ensemble de la campagne il est possible de noter que le débit varie globalement tout au long des 4 semaines, quelles que soient les précipitations.

# Coopérative A.T.EAU

## d) Déversoir d'orage – lagune de Cervens :

Durant la même période de mesure, le déversoir d'orage à été enregistré : il n'a pas fonctionné durant la campagne y compris en période de pluie.



Déversoir d'orage à la lagune de Cervens

## CONCLUSIONS

- Durant la période de mesure le nombre d'E<sub>q</sub> raccordé est de l'ordre de 878. il serait souhaitable de le comparer avec le taux de raccordement théorique
- La quantité d'eau parasite est de l'ordre de 1.5m<sup>3</sup>/h. Une campagne de recherche peut être envisagée.
- Le réseau est visiblement sensible aux épisodes pluvieux : toutefois les quantités d'eau pluviale collectée semblent faibles.
- Ce dernier point nous semble devoir être vérifié lors d'épisodes pluvieux plus importants.