



Plateforme de démonstration NOWMMA

JAUZEIN Vincent
SAUR - Guyancourt (France)

Mercredi 11 mai 2016 - Montpellier



**SAUVONS
L'EAU!**

Projet NOWMMA



Nouvelle filière pour optimiser la Réutilisation des Eaux Usées Traitées de Mauguio (projets et du bassin Méditerranéen)



- Durée : 48 mois (2011 - 2015)
- Montant total : 2.232.681 €
- Financement : DGCIS



8(+1) partenaires :



Objectifs



Développer une filière complète :

- Transposable en France et dans le Bassin Méditerranéen ;
- Adaptable à un grand nombre de situations locales ;
- Avec une maîtrise des risques sanitaires et technologiques démontrée.

Contraintes :

- Exigences de qualité microbiologique et physico-chimique (réglementations, usages différents) ;
- Effluents à traiter de composition variable ;
- Exigences de coûts.



Recherche et développement

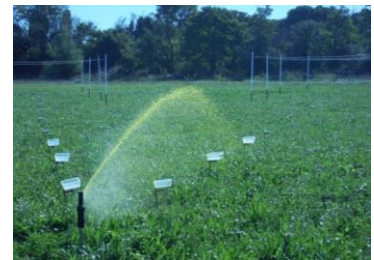


Recherche académique

- Impact de la qualité des eaux sur le traitement (thèse CIFRE) ;
- Nouvelles méthodes analytiques (pré-concentration) ;
- Modélisation de l'encrassement du réseau, et de l'aspersion ;
- Analyse de cycle de vie.

Développement industriel

- Optimisation des techniques de filtration :
 - filtre à sable, microfiltration, ultrafiltration ;
- Optimisation des techniques de désinfection :
 - couplage ultrason / ultraviolet, stockage ;
- Développement de capteurs d'encrassement ;
- Gestion du réseau d'irrigation, maîtrise de la télégestion.



Modélisation de l'aspersion
(IRSTEA)



Démonstrateur de Mauguio (34)



Station d'épuration de Mauguio

- Construction : STEREAU, 2007-2008
- Capacité : 24.000 EH

Démonstrateur

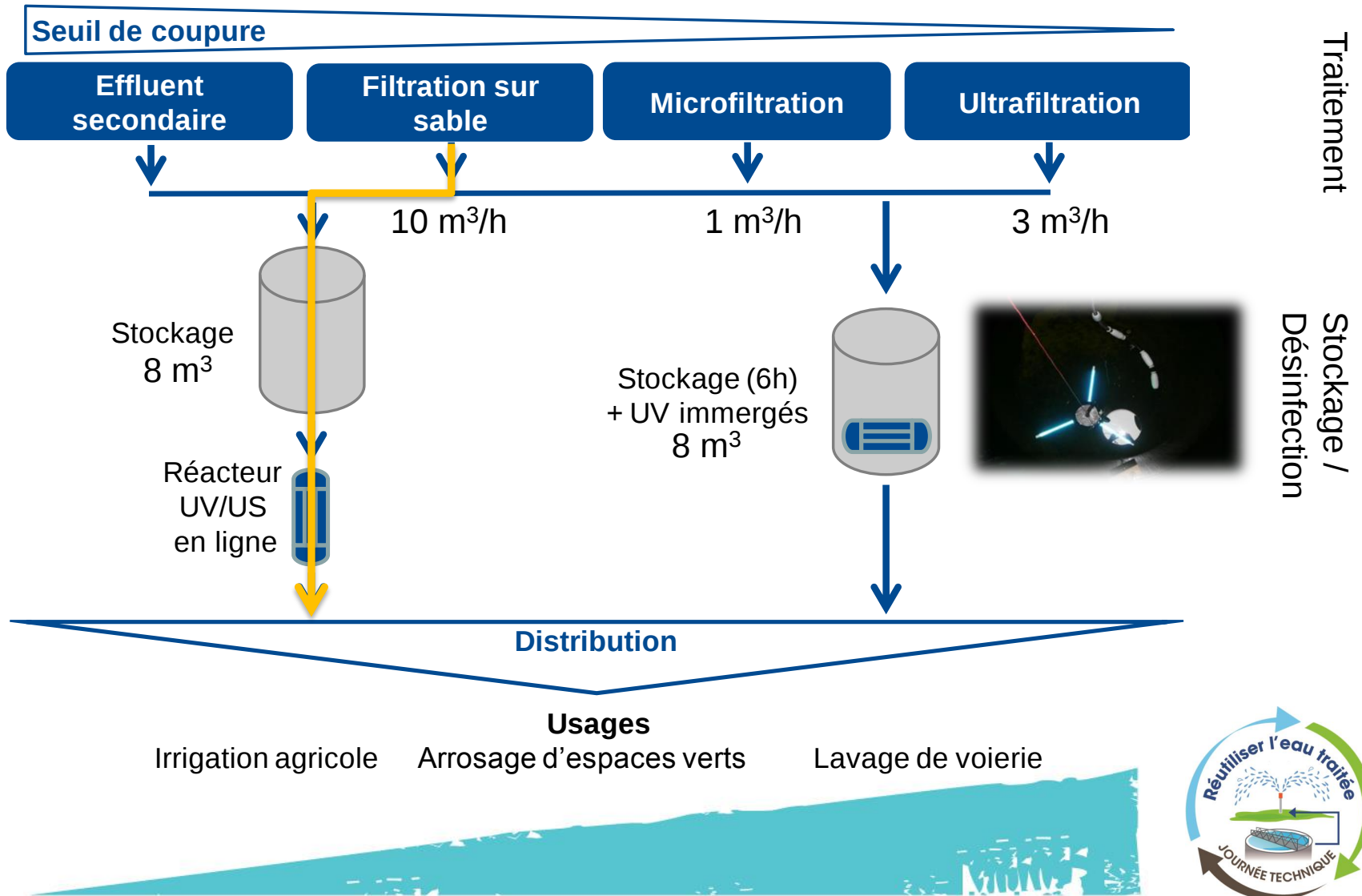
- Plateforme **P**
- Parcelle d'irrigation **I**



Démonstrateur de Mauguio (34)



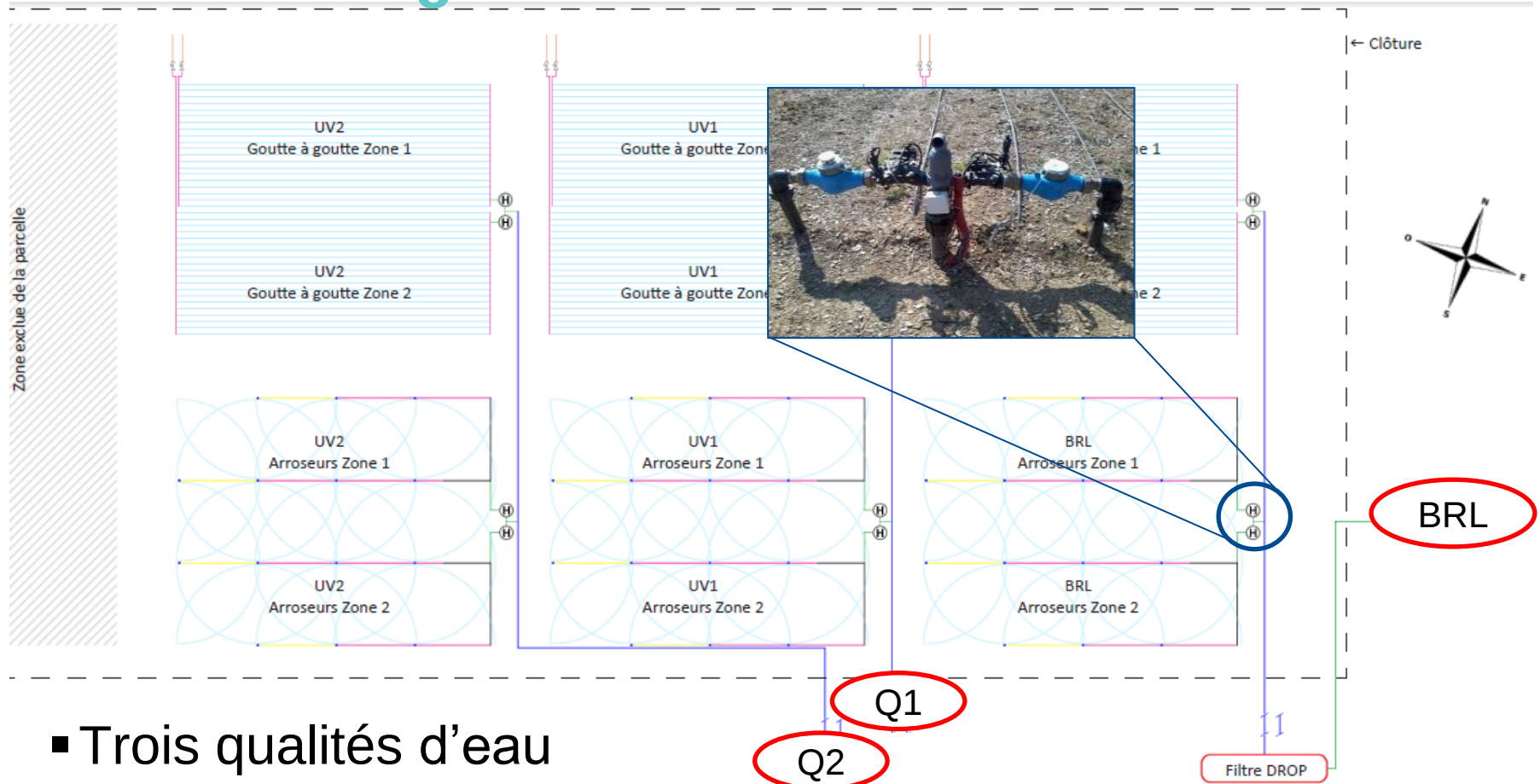
Filières de traitement



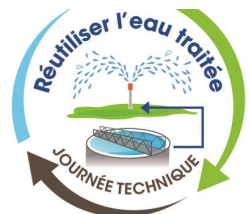
Démonstrateur de Mauguio (34)



Parcelle d'irrigation



- Trois qualités d'eau
- Deux types d'irrigation par qualité :
 - Aspersion / goutte à goutte



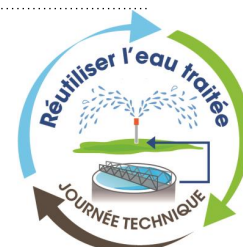
Respect de l'arrêté du 25/06/2014



STEP

Paramètre	Unité	(A)	(B)	(C)	STEP Mauguio (15/10/2014)	
MES	mg.L ⁻¹	< 15	/	/	6,8	(A)
DCO	mg.L ⁻¹	< 60	/	/	35	(A)
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 mL	≤ 250	≤ 10 000	≤ 100 000	28 000	(C)
Entérocoques fécaux	Abattement log	≥ 4	≥ 3	≥ 2	4,6 2,8 log/100 mL	(A)
Bactériophages ARN F-spécifiques	Abattement log	≥ 4	≥ 3	≥ 2	3,3 < 2 PFP/mL	(B)
Spores BASR	Abattement log	≥ 4	≥ 3	≥ 2	1,8 3,4 log/100 mL	(?)
Œufs d'helminthe	N dans 5 L	Paramètre non réglementaire			Absence	
<i>Cryptosporidium</i> / <i>Giardia</i>	N dans 10 L	Paramètre non réglementaire			3 / 4	

• Tertiaire : paramètres microbiologiques !



Respect de l'arrêté du 25/06/2014



Filière III^{aire} : Filtre à sable + désinfection UV

• Exemple :

▪ Campagne 2014

Paramètre	Sortie traitement		Entrée GaG		Entrée Asperion	
MES	(A)	8/8	(A)	8/8	(A)	8/8
DCO	(A)	8/8	(A)	8/8	(A)	8/8
<i>Escherichia coli</i>	(A)	8/8	(A)	8/8	(A)	8/8
Entérocoques fécaux	(A)	7/7	(A)	7/7	(A)	7/7
Bactériophages ARN F-spécifiques (PFP/mL dans l'eau brute)	Absence : 7/8 1 : 1/8		Absence : 8/8		Absence : 8/8	
Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices	(A)	6/8	(B)	5/8	(A)	7/8
	(B)	1/8	(A)	2/8	(B)	1/8
	(C)	1/8	(C)	1/8		

• Spores : paramètre limitant !

- Dans l'état actuel de l'arrêté
- Intensité UV > 80mJ/cm²



Impact sur l'irrigation



Point de distribution (moyenne)	avril	mai	juin	juillet	août	total distribué (mm)	total distribué (m3)	différence / besoin réel (%)
BRL GaG (mm)	185	125	137	137	131	754	189	12%
BRL Asp (mm)	117	105	134	118	124	630	190	-6%
UV1 GaG (mm)	194	102	98	119	122	639	160	-5%
UV1 Asp (mm)	132	105	117	108	127	623	188	-7%
UV2 GaG (mm)	116	104	106	79	90	499	125	-26%
UV2 Asp (mm)	79	88	107	85	104	503	151	-25%

Irrigation
raisonnée

Données BRLe



12/03/2014

Semaine d'irrigation : -1



21/03/2014

Semaine d'irrigation : 0



26/06/2014

Semaine d'irrigation : 14



23/07/2014

Semaine d'irrigation : 18

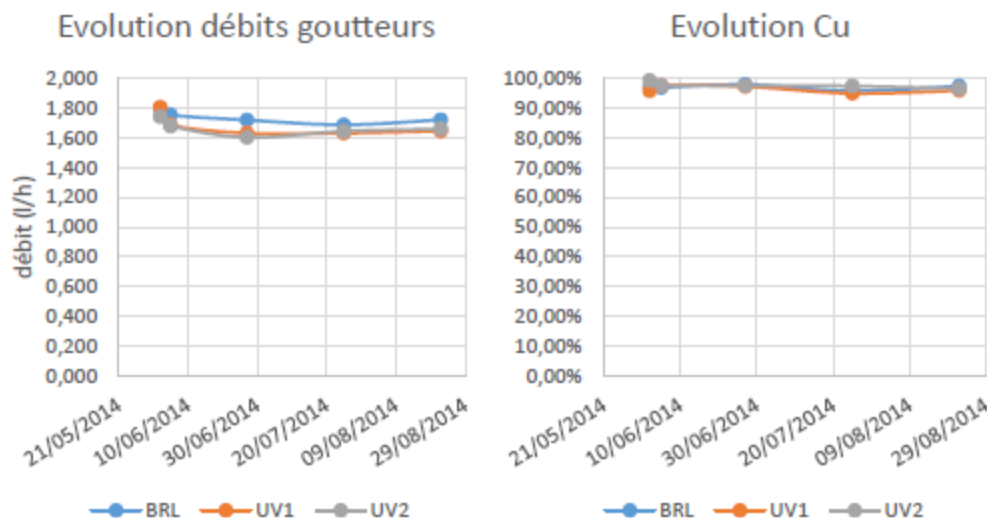


Impact sur l'irrigation



Suivi des débits de 16 goutteurs

- Détermination d'un coefficient d'uniformité
 - Pas d'encrassement ni global ni localisé
 - Pas de contrainte d'entretien supplémentaire avec REUT
- Mais ancienneté du réseau < 3 ans



Conclusions



Démonstrateur opérationnel

- Production de différentes qualités d'eau en continu
 - Gestion maîtrisée
- Irrigation d'une parcelle expérimentale
 - Pas d'impact de la REUT ni sur l'enherbement ni sur le réseau
- Télégestion en temps réel :
 - Irrigation raisonnée

Mise en place d'un partenariat privilégié

- Pour aboutir à un produit fiable



Merci pour votre attention



Remerciements



Pôle EAU

transferts 

Agence Régionale de l'Innovation
du Languedoc-Roussillon



Contact
vincent.jauzein@saur.com

