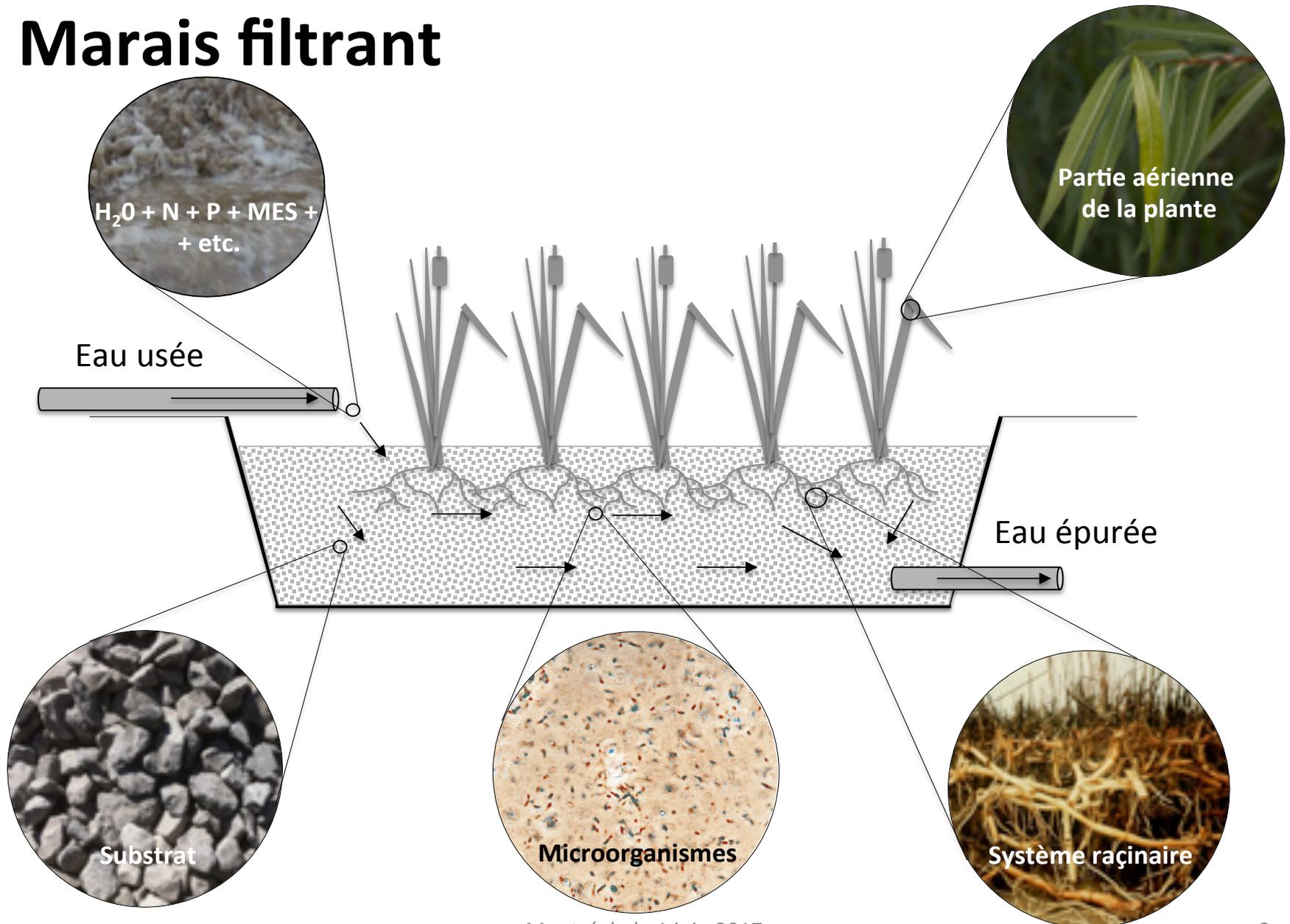


Développement d'un procédé de traitement des eaux usées par filtres plantés de saules

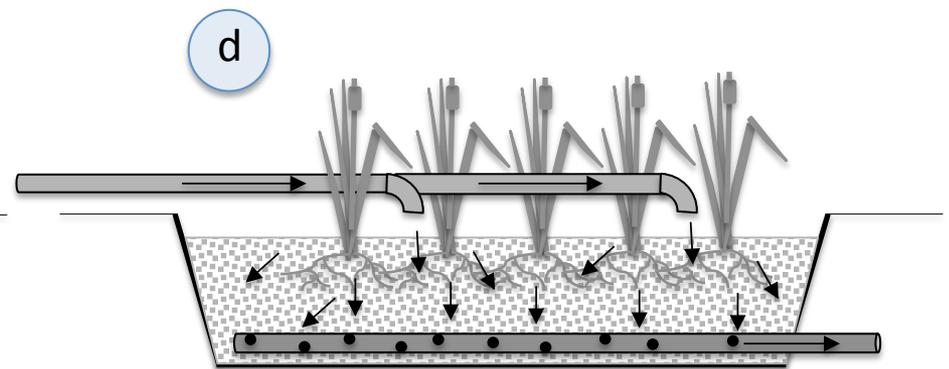
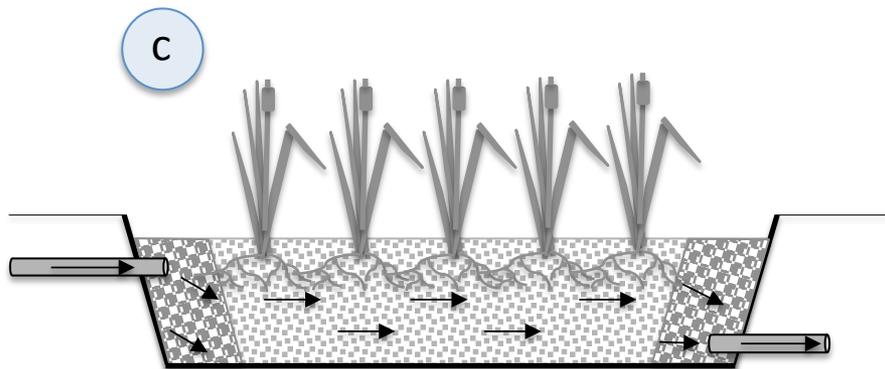
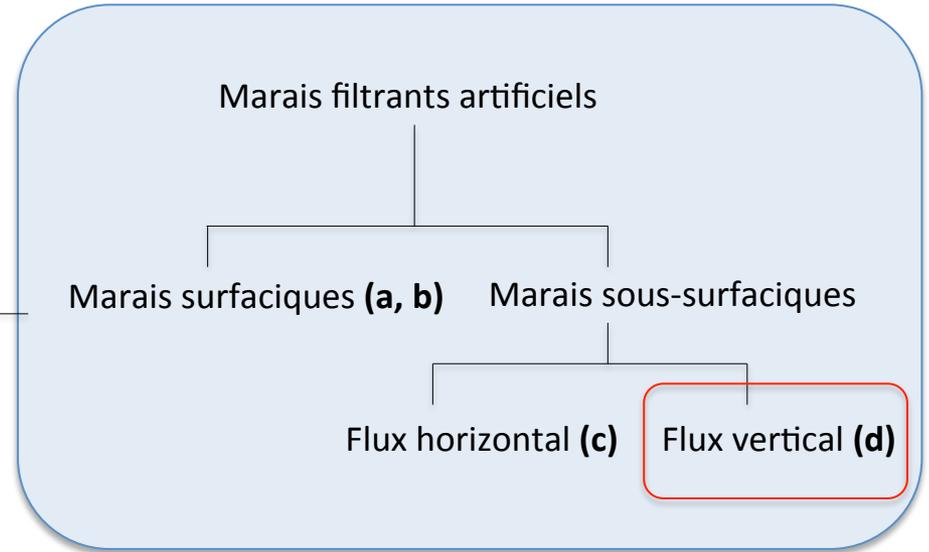
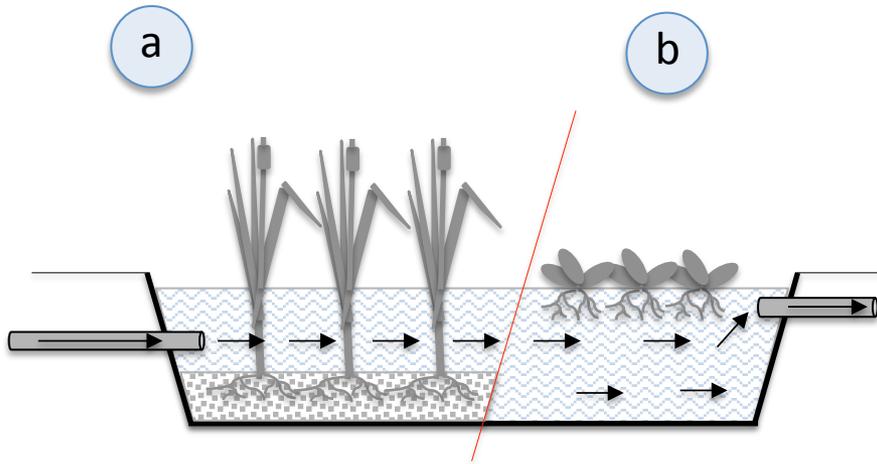


Zhanna Grebenschykova
SQP – Colloque 2017

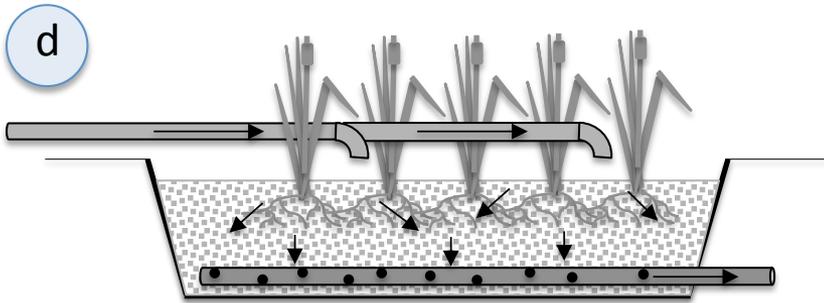
Marais filtrant



Types de marais filtrants



Marais à écoulement vertical



Avantages:

- Bon transfert d'oxygène
- Compact
- Grand potentiel d'adaptation du système (climat, type d'affluent etc.)



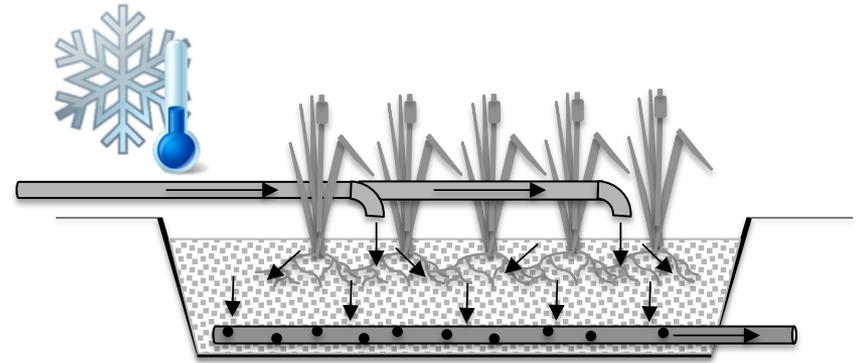
Problèmes majeurs

1 Climat froid (ex. Québec)

Gel dans la tuyauterie

Distribution d'eau usée sur la surface

Temps de repos : eau sans mouvement donc risque de gel



2 Utilisation d'une espèce envahissante : Roseau commun



Espèce à croissance rapide

Très bonnes capacités épuratoires

MAIS

Envahissante en Amérique du Nord

Adapter le système de marais filtrants verticaux pour le climat froid comme au Québec

Approche

1 Climat froid (ex. Québec)

Augmentation de la profondeur

Isolation du système

Adaptation des tuyaux

Changement de mode d'opération pour l'hiver

2 Utilisation d'une espèce envahissante : Roseau commun

Saule (*Salix miyabeana* SX67) :

Espèce à croissance rapide

Très bonnes capacités épuratoires

+

Bonne capacité d'évapotranspiration

Possibilité de valorisation de la biomasse (bois)



Dispositif expérimental

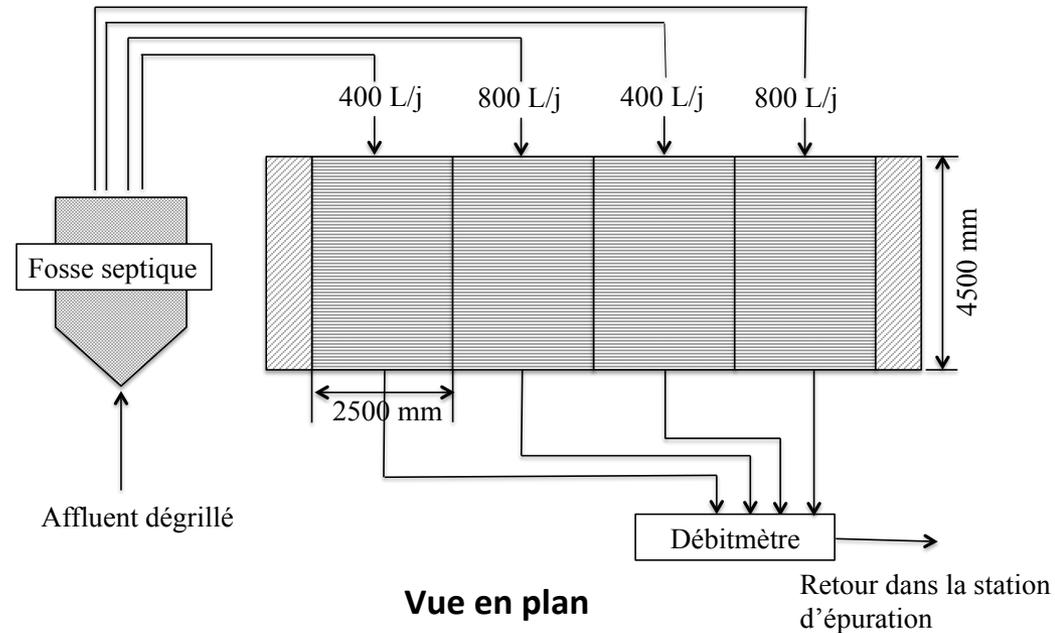
Localisation :

Saint-Roch-de-l'Achigan
(5 000 Habitants)

Travaux de construction :

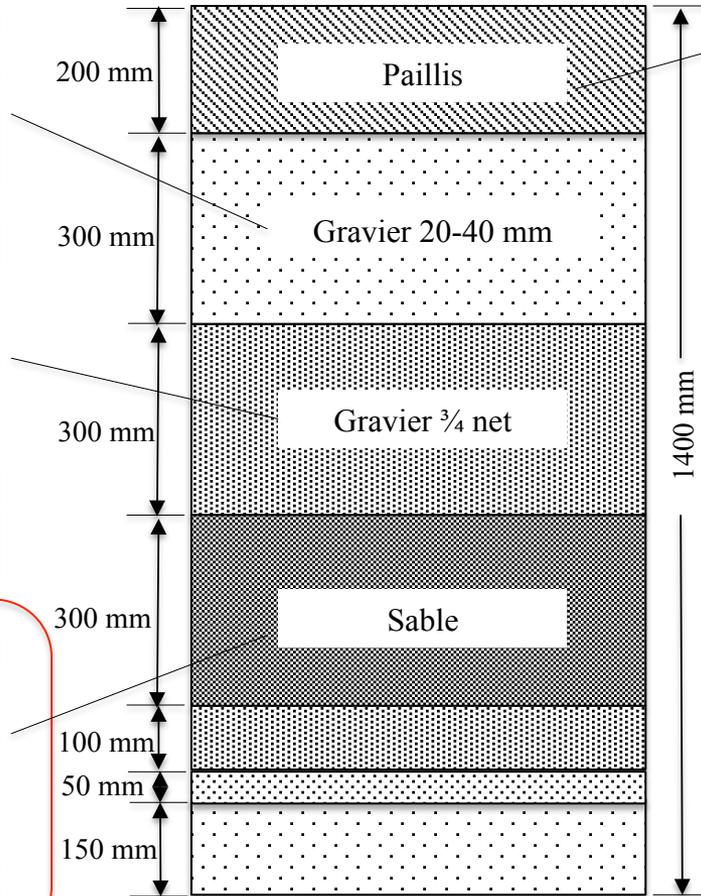
avril – juillet 2016

En service : depuis juillet 2016



Montréal - le 1 juin 2017

Dispositif expérimental



4 plants/m² :



Vue en coupe

Déroulement

	Charge organique (m ² /EH)	Charge hydraulique (L/j)	Mode d'écoulement	
			ÉTÉ	HIVER
FPS 1	10	800	Percolant	Percolant
FPS 2	5	400	Percolant	Saturé + Aéré
FPS 3	10	800	Percolant	Saturé + Aéré
FPS 4	5	400	Percolant	Percolant

Suivi de fonctionnement et de la performances :

- Échantillonnage à chaque deux semaines (analyses physico-chimiques)
- Suivi des végétaux



Montréal - le 1 juin 2017

Résultats préliminaires

Bilan 1ère année

Système fonctionnel toute l'année (pas de différence entre les charges organiques)

Efficacité de traitement :

- Enlèvement de la matière en suspension **89%** (de 57% à 99%)
- Enlèvement de la demande chimique en oxygène **90%** (de 76% à 97%)
- Enlèvement de l'azote total :
 - mode percolant **97%** (de 93% à 99%)
 - mode saturé **93%** (de 72% à 98%)

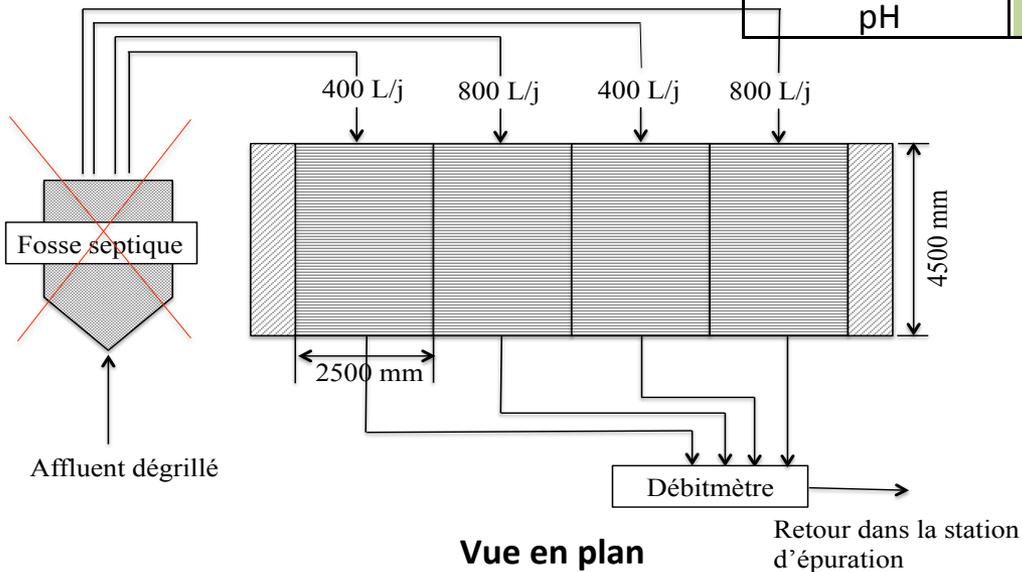
Végétaux : Aucune mortalité après la première année



© Benoit St-George

Perspectives

Paramètres	Nos résultats (moyennes)	Normes (MDDELCC, Québec)
MES (mg/L)	5.3	≤ 25.0
DBO ₅ C (mg/L)	2.5	≤ 25.0
pH	7.9	6.0 – 9.5



Mode d'opération :

1-2^{ème} année : APRÈS le traitement primaire

3^{ème} année : SANS le traitement primaire

Croissance des saules à long terme :



Vers une application réelle dans les communautés éloignées, isolées au Canada et ailleurs ...



Merci de votre attention !
Questions ?

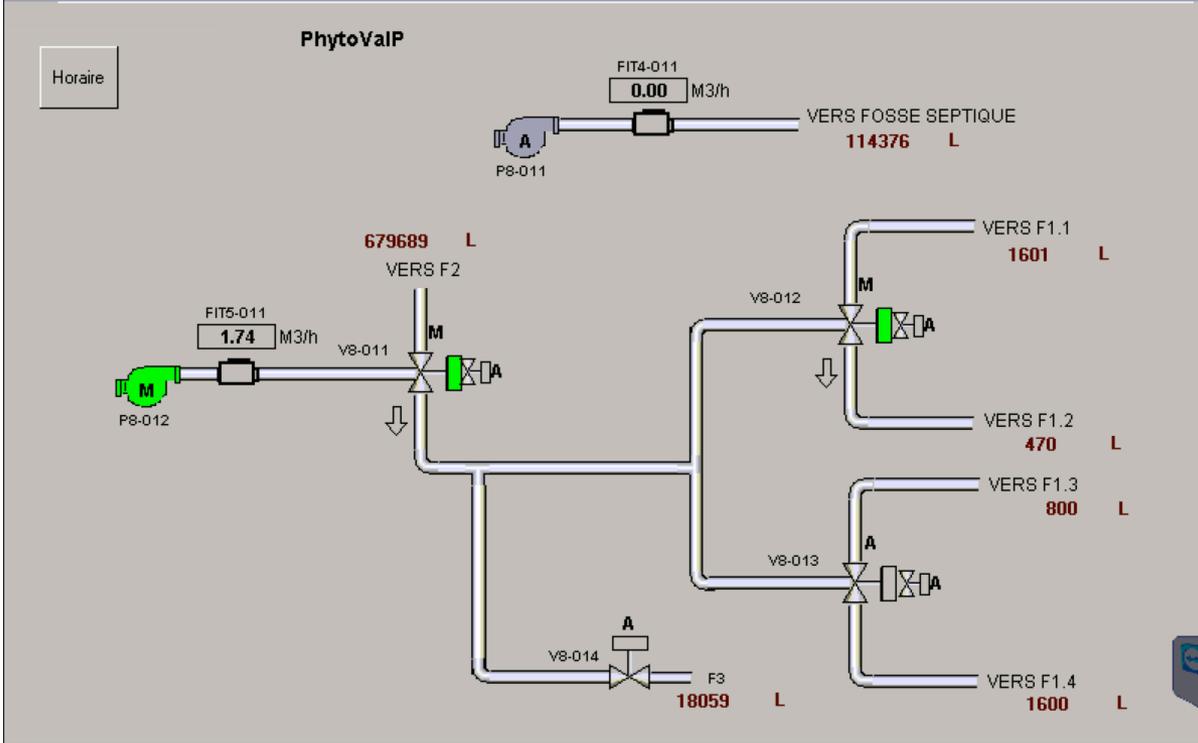
WWPANEL1 [Refresh] [Print] [Actions] [Visualiser] [Audio/Vidéo] [Suppléments] >>

Pilote BA+ **ALCALI**

Usager: jmi

F1 Logoff F2 Sécurité F3 Consignes F4 Tendances F5 Alarmes F6 Recon. Alarmes F7 Acquit. Fautes F8 Ream. Fautes F9 Données F10 Imprime Ecran

7:47:54 AM 1/19/2017



[Refresh] [Print] [Actions] [Visualiser] [Audio/Vidéo] [Suppléments] >>

ALCALI

Logoff Sécurité Consignes Tendances Alarmes Recon. Alarmes Acquit. Fautes Ream. Fautes Données Imprime Ecran

5:22:23 PM 2/7/2017

PhytoValP Horaire Date et heure de référence: 2017 / 2 / 7 18 : 21 : 35

Arrêt 1 HH:mm	Départ 2 - Arrêt 2 HH:mm - HH:mm		Départ 3 - Arrêt 3 HH:mm - HH:mm		Départ 4 - Arrêt 4 HH:mm - HH:mm		VOLUME max par Départ (L)			
99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	0	Reset Ligne		
99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	99:99	0	Reset Ligne		
FPS2 =FPS4	4:0	4:9	16:0	16:9	99:99	99:99	200	Reset Ligne		
FPS1 =FPS3	3:50	3:59	9:40	9:49	15:50	15:59	21:40	21:49	200	Reset Ligne
FPS3 =FPS2	3:40	3:49	15:40	15:49	99:99	99:99	99:99	99:99	200	Reset Ligne
FPS4 =FPS1	3:30	3:39	9:30	9:39	15:30	15:39	21:30	21:39	200	Reset Ligne
Filière 3	5:0	6:20	11:0	12:20	17:0	18:20	23:0	0:20	1500	Reset Ligne

Note: "99:99" indique un départ non utilisé

Test pour départ simultané
 ERREUR

Affluent	MBBR	Spid Flow	BA Plus	Boues	MBR	Soufflante	Coagulant Alcali	PhytoValP	Phosphore	Azote	NH3 LEL	Débit 24 Heures

