

Élimination de micropolluants avec charbon activé granulaire (CAG): Essais pilot sur la STEP de Bülach

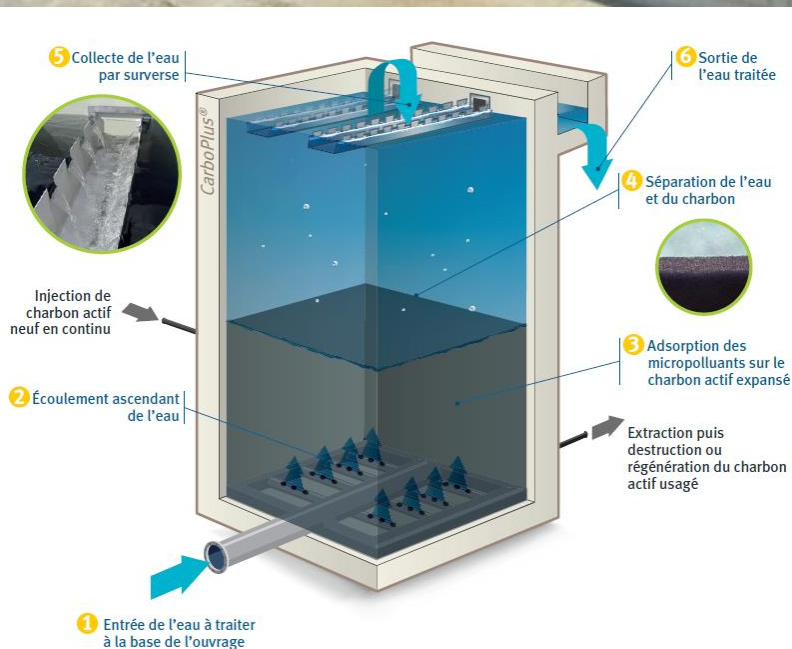
Adriano Joss, 20 septembre 2018



Essais de Penthaz: Procédé CarboPlus®



TRIFORM SA
POUR L'ENVIRONNEMENT
FÜR DIE UMWELT





45'000 EH
12'000 m³/j
 $Q_{TS} \sim 140$ l/s, $Q_{TP} \sim 430$ l/s,
STEP classique
Filtration (6 filtres, 1999)

Normes de rejet:

DBO ₅	< 10 mg/l
COD	< 10 mg/l
NH ₄ -N	< 10 mg/l
P _{tot}	< 0.8mg/l
MES	< 5 mg/l

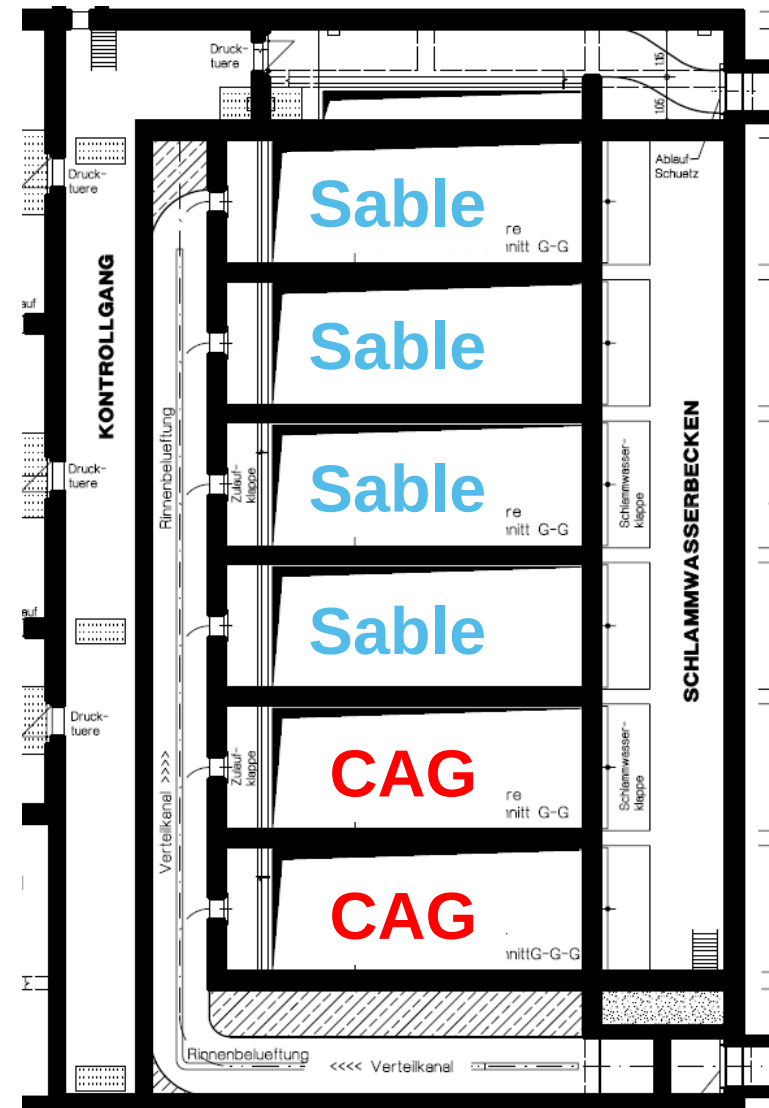
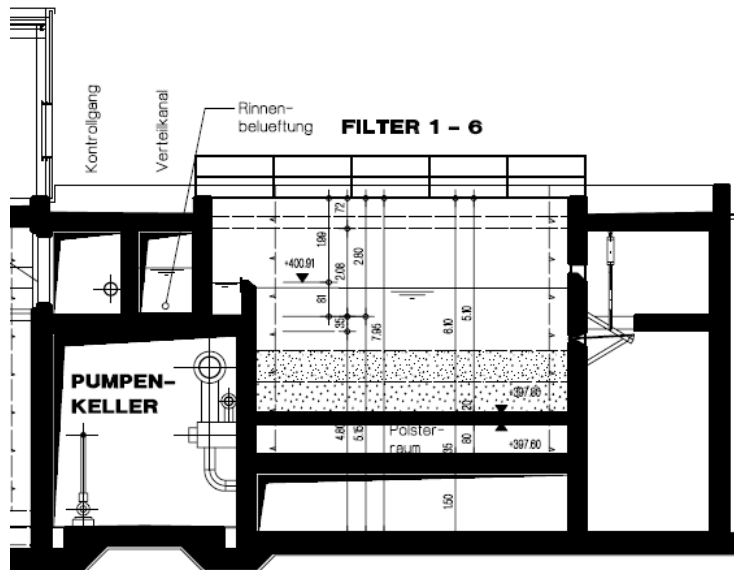


STEP Bülach, Filtration

Alimentation gravitaire

Couche de filtration: 1.5 m

Bâche eau de lavage sous les filtres



Impressions: vidange



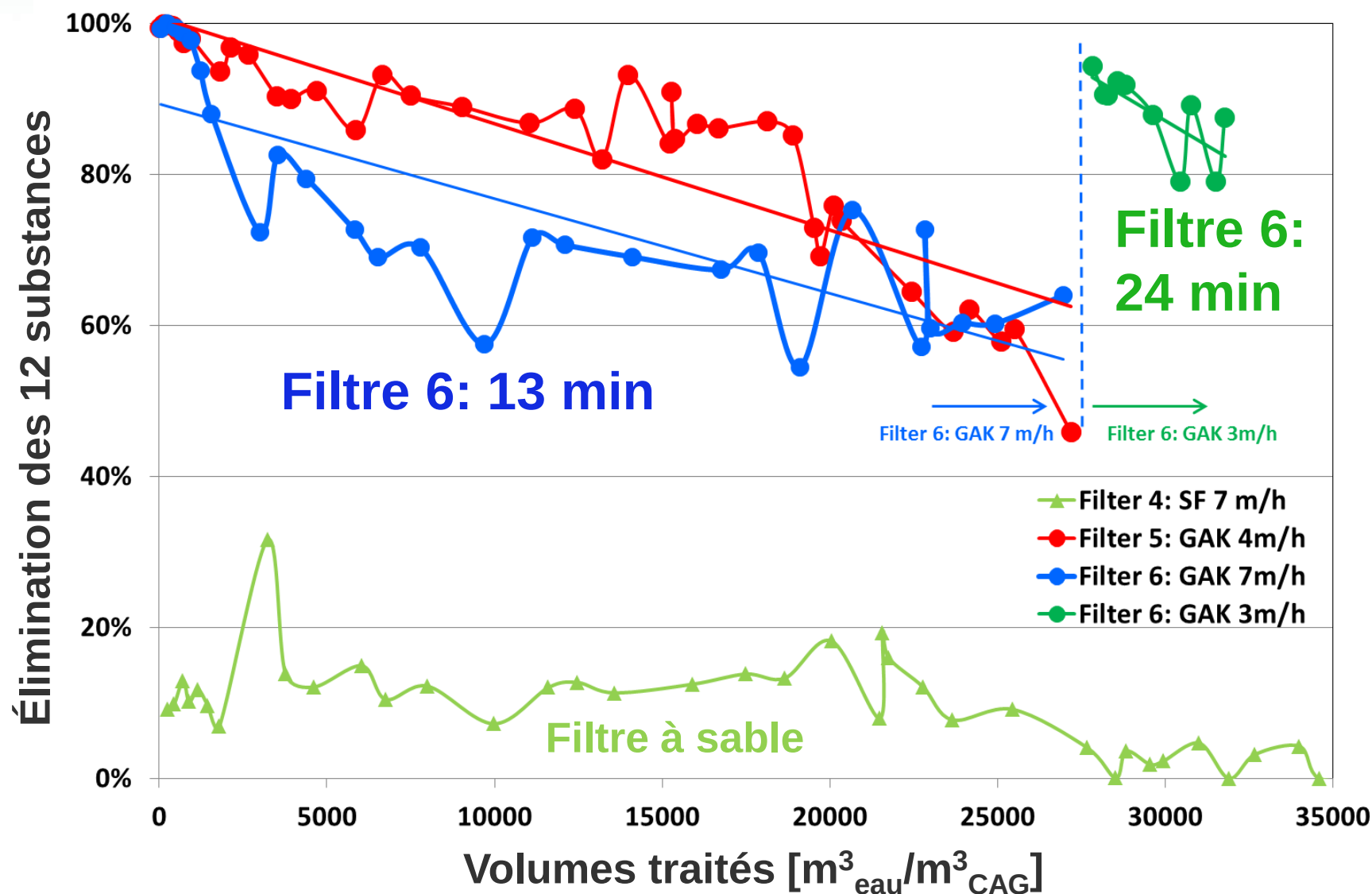
Impressions: remplissage avec CAG



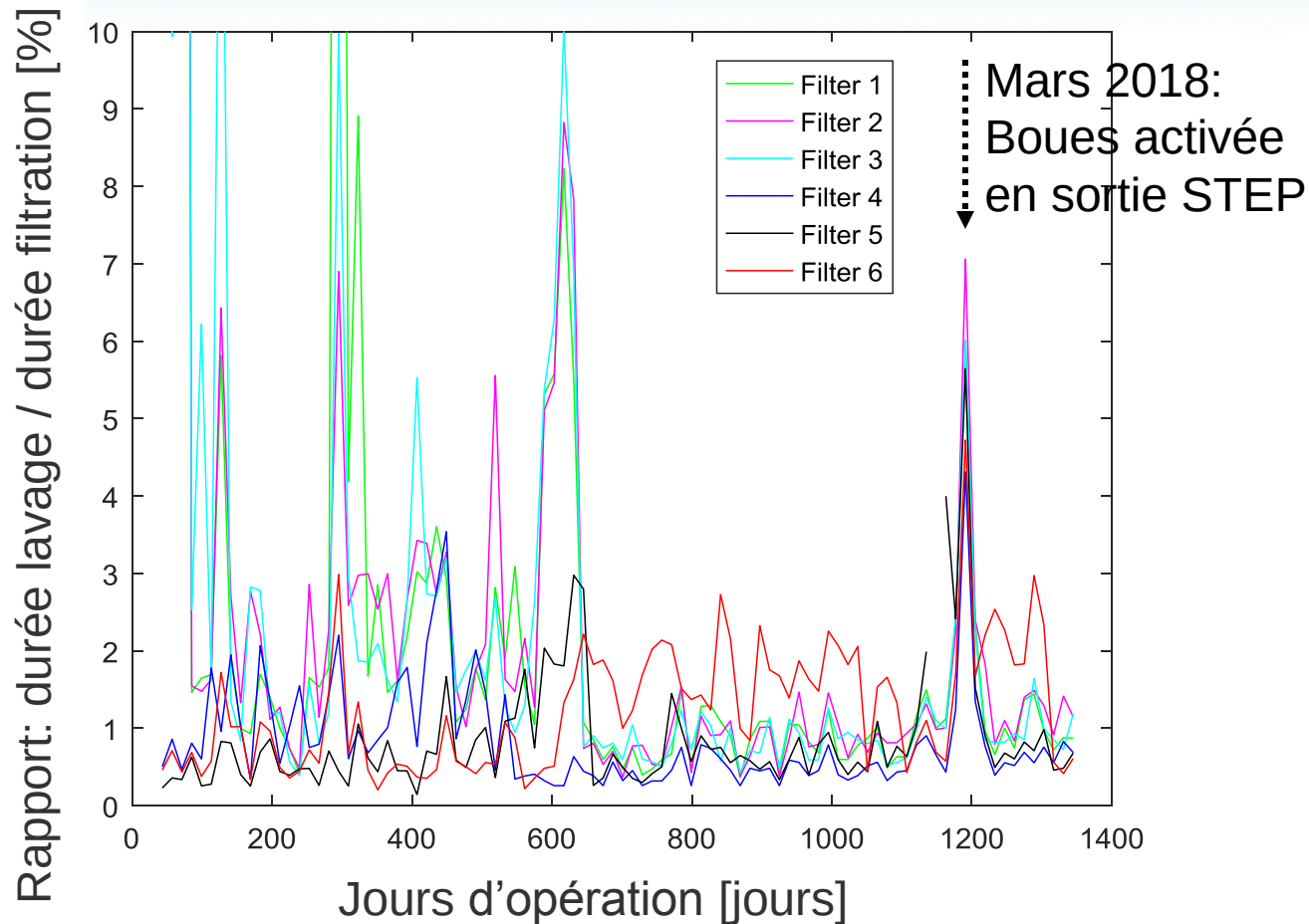
CAG flottant



Importance du temps de contact

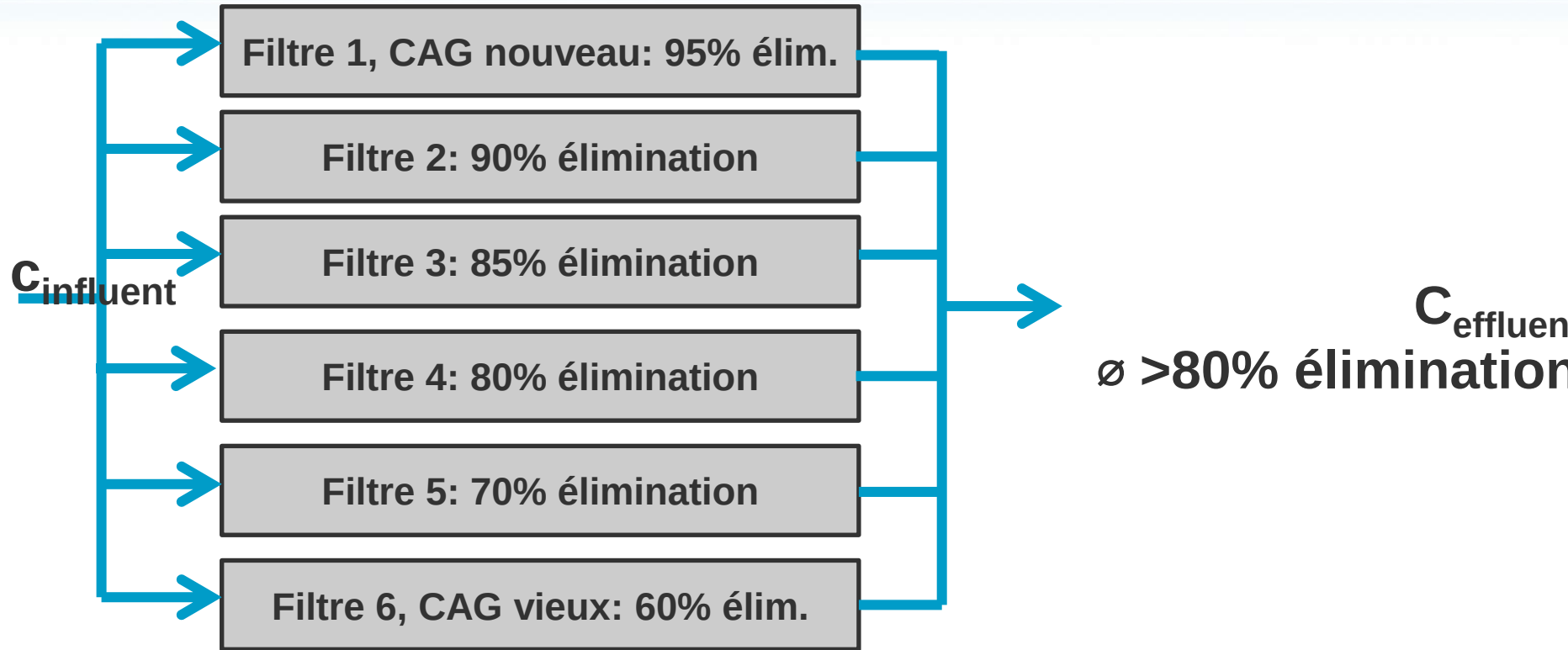


Temps nécessaire pour le lavage des filtres



<1.5 % du temps de filtration pour le lavage

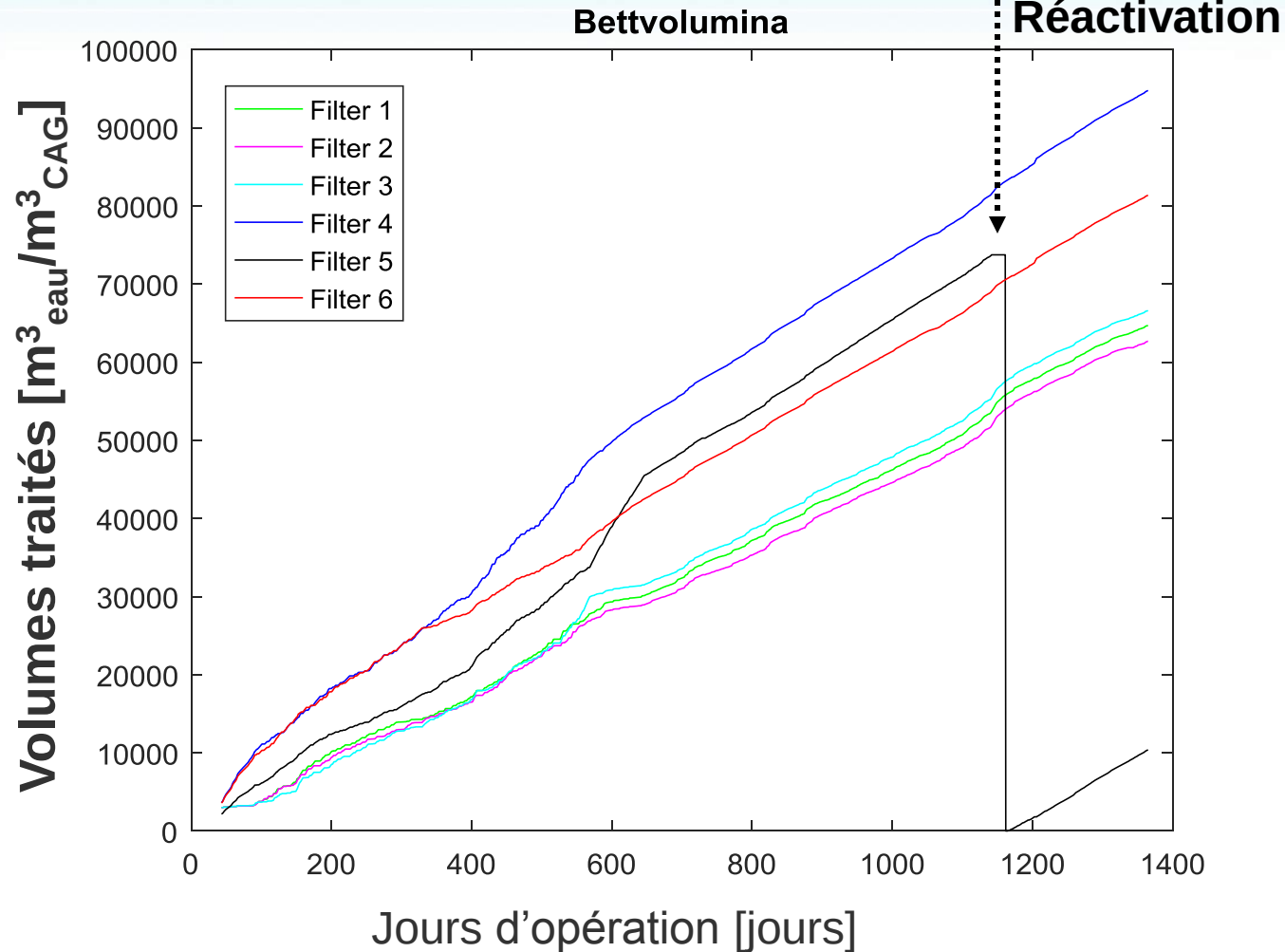
Opération en parallèle



Échange du CAG échelonné:

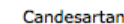
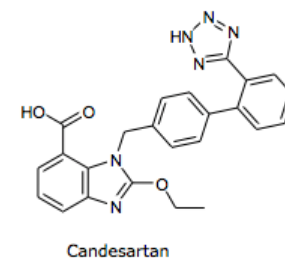
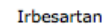
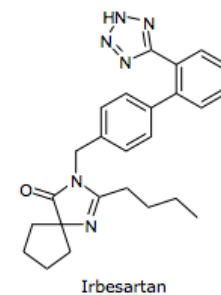
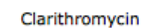
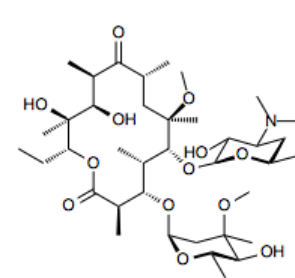
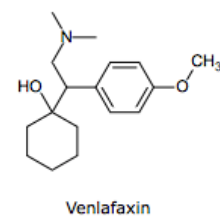
→Augmentation du temps de séjour (plus de VT)

Behandelte Bettvolumina



Filtre 1 à 3: 17'300 +/- 500 VT/année

Filtre 4 à 6: 23'200 +/- 1'900 VT/année

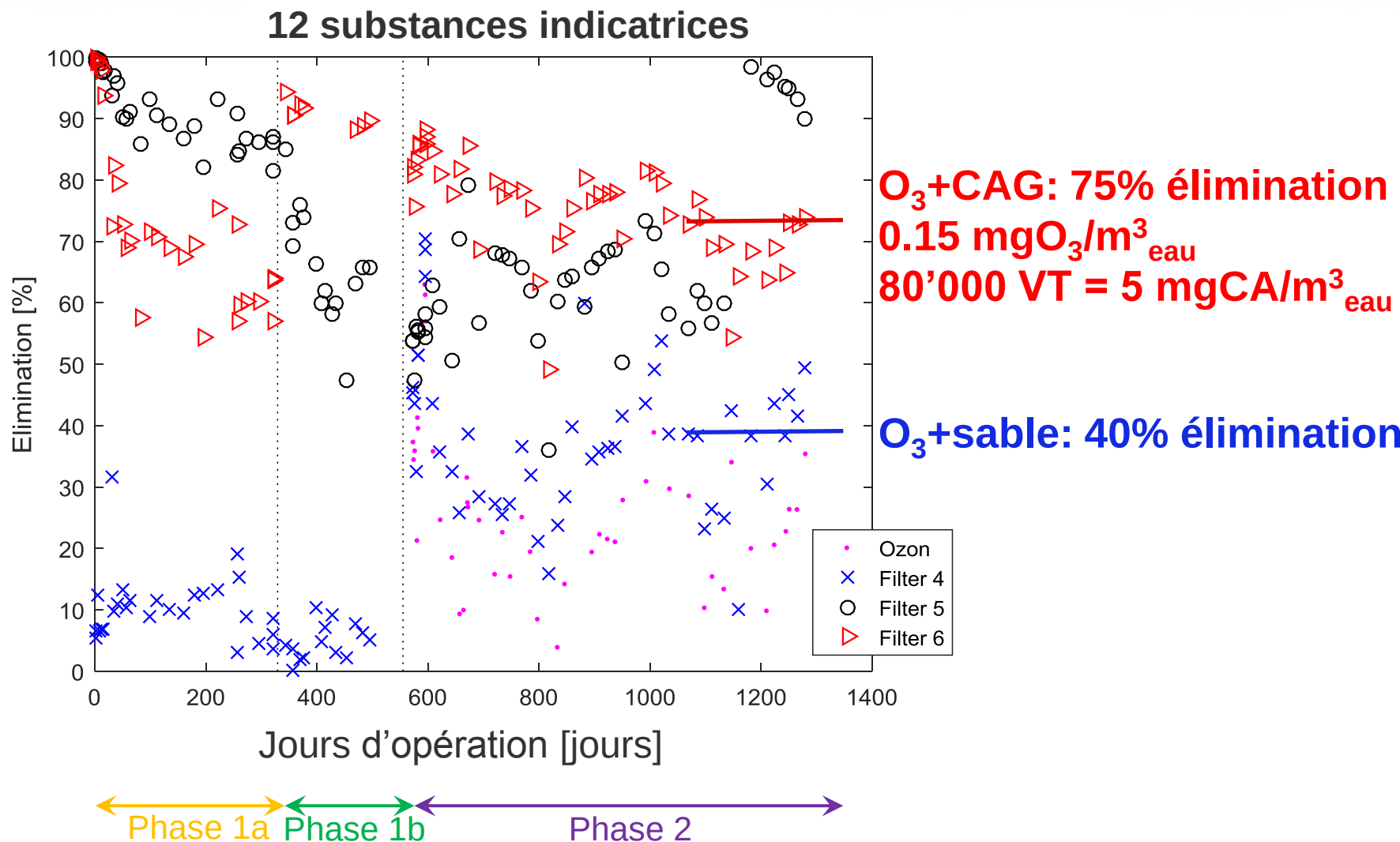


Erreur moyen du model : 4.8%

Combination: Ozone + CAG



Elimination avec ozone + CAG



Conclusions (jusqu'à maintenant)

CAG est concurrentiel avec le charbon en poudre

Filtration: CAG comparable au filtre à sable (MES, lavage)

Dimensionnement et opération: Lits traités et temps de contact

- Renouvellement échelonné du CAG
- Réactivation du CAG: dépenses et consommation réduite

Modélisation de l'élimination à valider

- Lits traités
- Temps de contact
- Température
- Granulométrie du CAG

Combinaison O_3 +GAK peut être intéressante

Merci