

Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

Swiss Water
Association



Mise en œuvre des traitements dans les STEP: projets en Suisse et à l'étranger

Lausanne, 26.03.2019

Photo: Célébration des 5 ans des centres de compétence, association DWA de Bade-Wurtemberg

Sommaire



Situation de la Suisse

- Projets pilotes
- Mise en œuvre dans les STEP – installations en service
- Mise en œuvre dans les STEP – planification, état février 2019

Situation à l'étranger

- Conditions-cadres
- Mise en œuvre dans les STEP – installations en service

Comparaison du contrôle par l'autorité

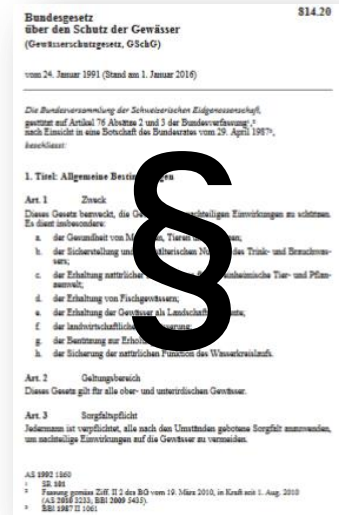
Collaboration internationale

Situation CH

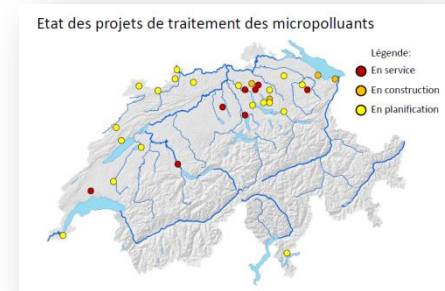


Loi

Essais pilotes



Mise en œuvre



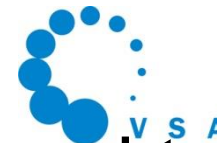
- La Suisse est le seul pays qui a une stratégie nationale
- Directive légale avec solution de financement
- Les conditions-cadres sont claires, nous pouvons commencer!

Projets pilotes CH

O₃ = ozonation

CAP = charbon actif en poudre

CAG = charbon actif en grains



Faisabilité générale

Regensdorf: O₃

Vidy: O₃/CAP + ultrafiltration

Kloten/Opfikon: CAP avant le filtre à sable

Schönau: CAP dans Actiflo®Carb/ O₃

Birsfelden: CAP et ultrafiltration

Le Locle: CAP dans MBR

Rosenbergsau: O₃

ProRheno: O₃, CAP, combinaison

Wetzikon: CAP dans la biologie

Schönau: CAP dans la biologie

Bülach: filtration GAG / combinaison

Ergolz 1: CAP avant le filtre à sable

Penthaz: CAG dans lit fluidisé

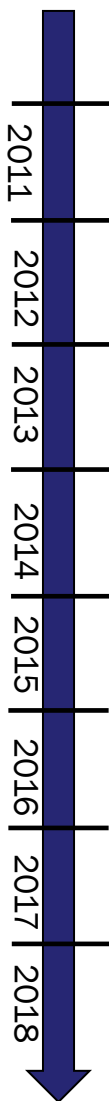
Fribourg: CAP en amont du biofiltre

Glarnerland: filtration GAG / combinaison

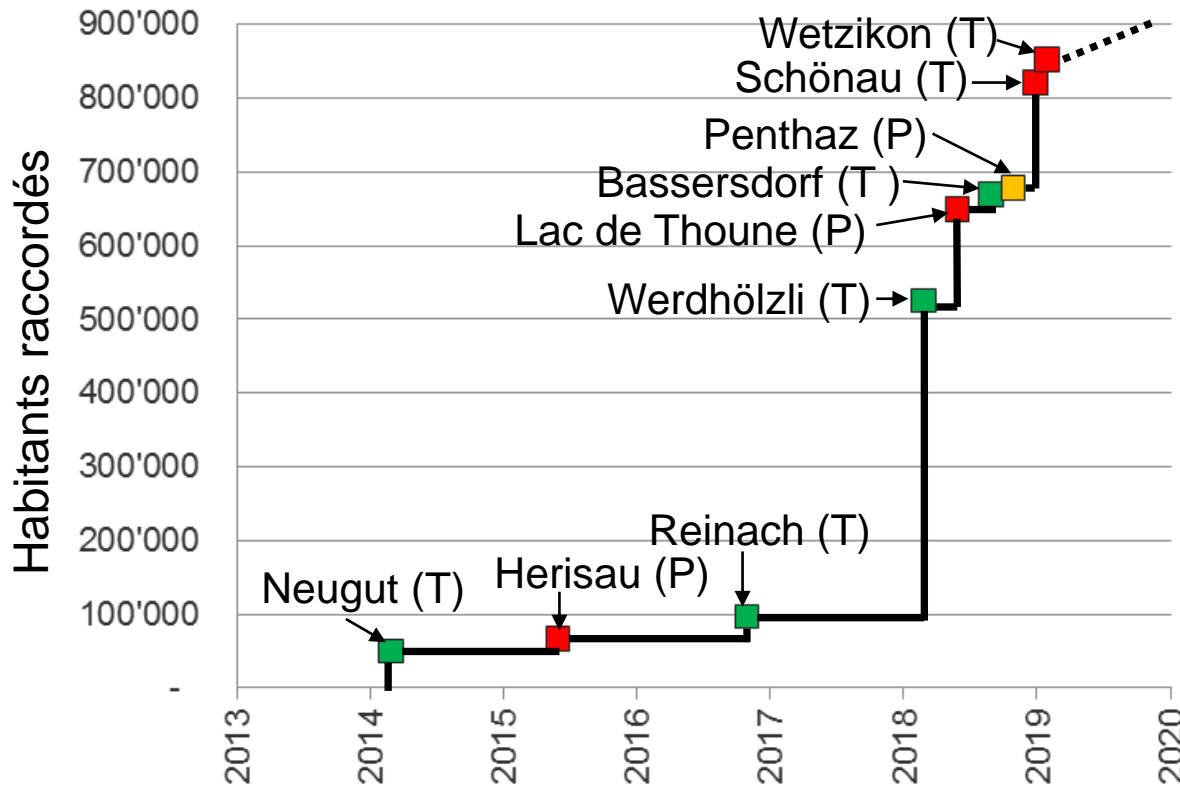
Autres: Langmatt, Moos, Châteauneuf,

Muri...

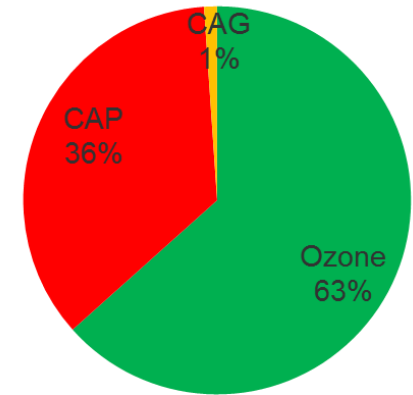
OEaux



Mise en œuvre dans les STEP en Suisse - exploitation



Habitants raccordés



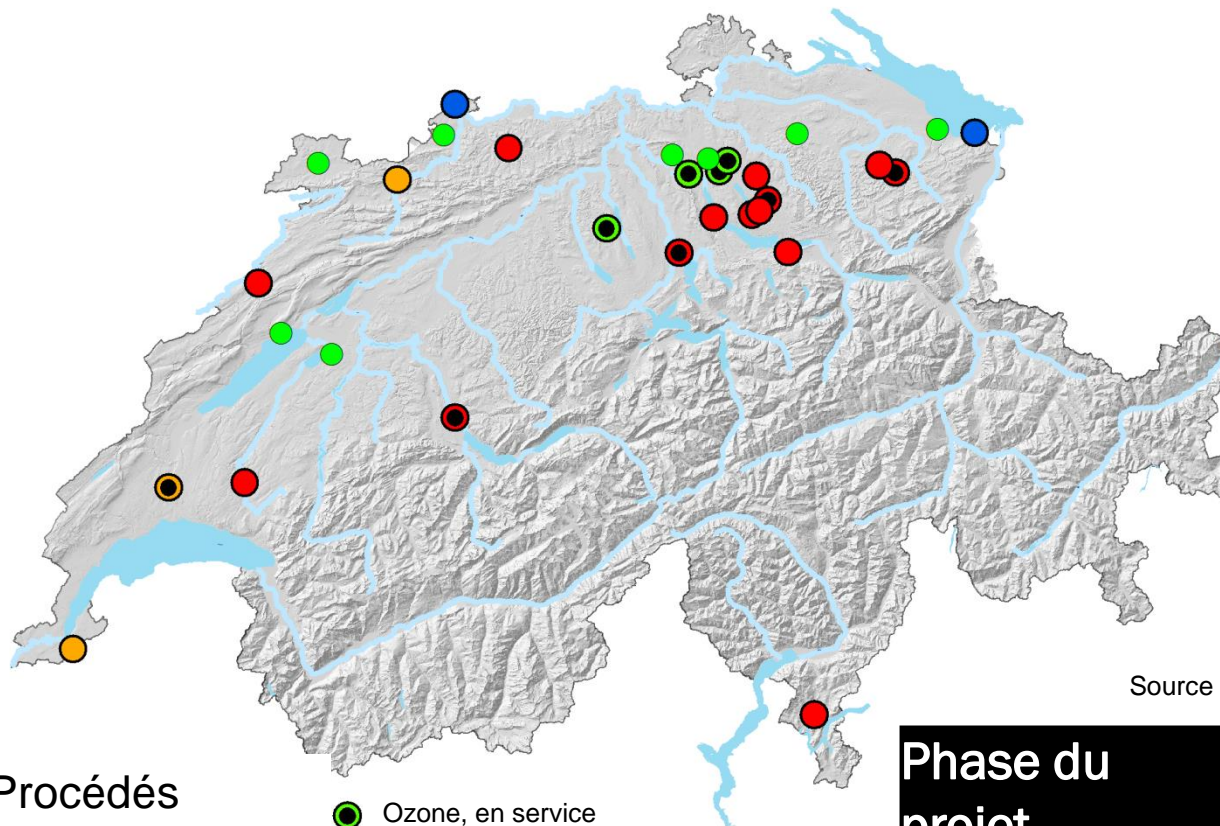
- Ozone
- Charbon actif en poudre
- Charbon actif en grains

T = débit total

P = débit partiel

- 10% des habitants suisses sont raccordés à un traitement des MP
- 14% des habitants qui seront probablement raccordés
- La partie exploitation devient de plus en plus importante → échange d'expériences








Mise en œuvre dans les STEP suisses selon planification, état février 2019



Source fond de carte: swisstopo

Procédés

Phase du projet

-  Ozone, en service
-  Ozone, planif./constr.
-  CAG, en service
-  CAP, en service
-  CAG, planif./constr.
-  CAP, planif./constr.
-  Comb, planif./constr.

Phase du projet	Nombre de STEP
En service	9
Construction	3
Planification	19

Mise en œuvre dans les STEP suisses selon planification, état février 2019

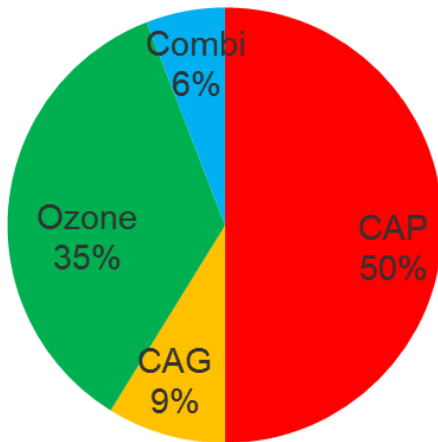


Procédé	En service	Construction	Planification
Ozonation avec filtre à sable	Neugut, Reinach, Werdhölzli, Bassersdorf	Morgental (+Hofen), Kloten-Opfikon, Porrentruy	Neuenburg, Buchs, Birsig, Seeland Sud
Procédé « Ulm »	Herisau, Thunersee		Fehraltorf, Flawil-Oberglatt
CAP avant un filtre à sable	Schönau		La Chaux-de-Fonds, Lachen Untermarch, Egg-Oetwil am See, Ergolz 1, Gossau-Grüningen, Bioggio, Ecublens
CAP dans la biologie	Wetzikon		Zimmerberg (MBR)
CAG en lit fluidisé	Penthaz		Delémont
Combinaison ozonation + charbon actif		Altenrhein (O ₃ + CAG)	ProRhenon (O ₃ + CAP)

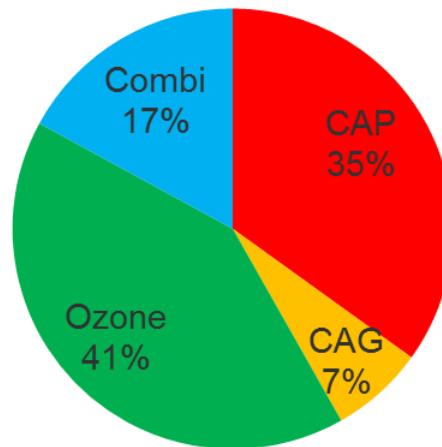
Mise en œuvre dans les STEP suisses selon planification, état février 2019



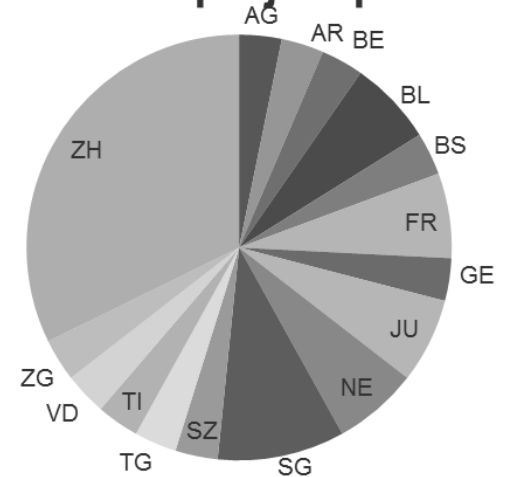
Nombre de projets



Habitants raccordés



Nombre de projets par canton



- 22% des habitants suisses sont raccordés à une étape MP
- 31% des habitants qui seront probablement raccordés
- 16 cantons ont au moins 1 projet MP

Conditions-cadres concernant les MP à l'étranger



UE: approche basée sur les immissions
(substances prioritaires)

Commission pour la protection du Rhin:
recommandation pour lutter contre les MP

Allemagne: dialogue avec les parties
prenantes visant à élaborer une stratégie
en matière de composés traces

Bade-Wurtemberg:
financement de projets, cadre
d'action fixé

NRW: financement de projets

Autres pays: pas de directives
concernant les MP

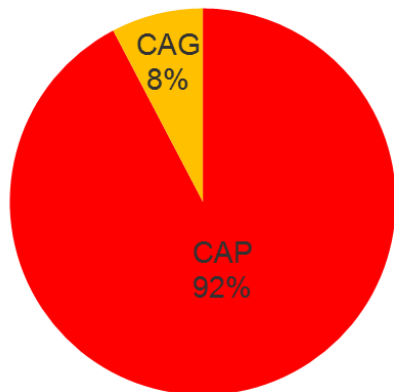
- Pas de directives légales
- Le dialogue avec les parties prenantes sur la stratégie allemande en matière de composés traces est en cours
- UE: discussions en cours, processus très lent

Mise en œuvre à l'étranger – installations en service

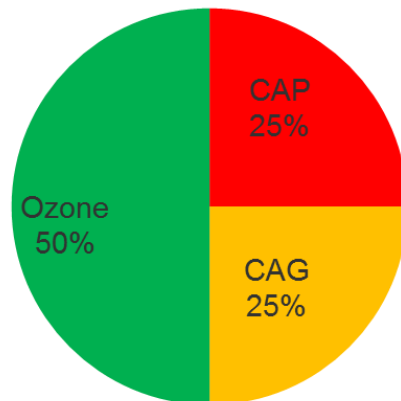


Allemagne: 21 installations

Bade-Wurtemberg



Rhénanie-du-Nord-Westphalie



France: 5 installations

Suède: 1 installation

- A l'étranger, il existe plus d'installations de traitements des MP qu'en Suisse
- Nous apprenons de ces expériences
- Différents chemins mènent au même but
- Là où les traitements sont subventionnés, ils sont aussi réalisés

Étapes MP en service en Europe de l'Ouest, carte www.micropoll.ch

Comparaison du taux d'épuration exigé et des contrôles effectués en Suisse et à l'étranger



Directives légales concernant le rendement d'épuration

- Suisse: 80%
- Etranger: aucune

Contrôle:

- Le contrôle du taux d'épuration à l'aide de substances de référence a fait ses preuves
- La méthode est également appliquée dans le Bade-Wurtemberg et en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, listes de substances très similaires

Lausanne, 26.3.2019

Listes des substances de référence :

Suisse (ordonnance du DETEC)

Art. 2 Zusammenfassende Substanzen

Für die Überprüfung des Konzentrationseffekts von Massnahmen zur Eliminierung von organischen Spurenstoffen ist die Konzentration der nachfolgenden Substanzen zu messen. Sie werden in die Kategorie 1 (sehr gut eliminierbare Substanzen) und in die Kategorie 2 (gut eliminierbare Substanzen) eingeteilt.

a. Kategorie 1:

- Amoxicillin (CAS-Nr. 71975-85-9),
- Carbamazepin (CAS-Nr. 296-46-4),
- Citalopram (CAS-Nr. 59729-33-8),
- Clarithromycin (CAS-Nr. 81103-11-9),
- Diclofenac (CAS-Nr. 12077-86-5),
- Hydrochlorothiazid (CAS-Nr. 58-93-5),
- Metoprolol (CAS-Nr. 37350-58-6),
- Venlafaxin (CAS-Nr. 39413-69-3).

AS 2014-049
1 SR 814.281
2 SR 814.28

814.201.231 Schutz des ökologischen Gleichgewichts

b. Kategorie 2:

- Benzotriazol (CAS-Nr. 95-14-7),
- Clofazimin (CAS-Nr. 139481-59-7),
- Irbesartan (CAS-Nr. 138402-11-6),
- 4-Methylbenzotriazol (CAS-Nr. 29678-31-7) und 5-Methylbenzotriazol (CAS-Nr. 136-85-62) als Gemisch.

Liste KomS

TABELLE 6: SPURENSTOFFLISTE B-2017 DES KOMS

Stoffgruppe	Nr.	Einzelsubstanz	BG _{max} [µg/L]
Arzneimittelwirkstoffe	1	Candesartan	0,05
	2	Carbamazepin*	0,025
	3	Diclofenac*	0,025
	4	Hydrochlorothiazid*	0,05
	5	Ibuprofen	0,025
	6	Irbesartan*	0,05
	7	Metoprolol*	0,025
	8	Sulfamethoxazol	0,025
Korrosionsschutzmittel	9	Benzotriazol*	0,05
	10	Σ 4- und 5-Methylbenzotriazol*	0,05

Liste NRW

Tabelle 2-3: Mindestumfang des Monitorings zur Datenverdichtung

Substanzgruppe	Substanzen(en)
Arzneimittelwirkstoffe	Carbamazepin, Clarithromycin, Diclofenac, Metoprolol, Sulfamethoxazol
Korrosionsschutzmittel	1H-Benzotriazol
Pestizide	Terbutryn (Biozid)*

Ggf. Ergänzung durch im erweiterten Monitoring auffällige Substanzen bzw. Substanzgruppen

* Regenwetterbürtiger Stoff, Analyse bei reiner Trennkonzentration nicht erforderlich.

Substanzen concordantes avec l'ordonnance du DETEC

Collaboration internationale



Centre de Compétences sur les composés traces du Bade-Wurtemberg

www.koms-bw.de

Principaux documents:

- Mesures recommandées
- Diverses publications techniques

Centre de Compétences sur les micropolluants (NRW)

www.masterplan-wasser.nrw.de

Principaux documents:

- Guide pour la planification et le dimensionnement d'installations visant à éliminer les micropolluants
- Aperçu des fabricants de charbon actif et d'installations d'ozone



Photo: Célébration des 5 ans des centres de compétence, association DWA du Bade-Wurtemberg

- Les échanges réguliers ont fait leurs preuves
- Nous apprenons les uns des autres

Bilan



- Bases légales disponibles en Suisse, conditions-cadres créées
- Le nombre d'installations en service augmente rapidement
- Le focus s'est déplacé de la thématique des essais pilotes/de la planification vers la mise en service
- Davantage d'étapes MP sont en service à l'étranger, de nombreuses expériences sont disponibles
- Tous les chemins mènent à Rome
- Rien ne fonctionne sans financement
- Collaboration internationale, échange d'expériences, apprendre les uns des autres, appliquer des procédés ayant fait leurs preuves → inspiration mutuelle