

inf  step

26.06.2019



# Salutations et introduction

## Begrüßung und Einleitung

# Tractanda

---

09h10>	<b>Salutations et introduction</b>	<b>Eric Mennel, SEn</b> <b>Tabea Schutter, SEn</b>
	<b>Biodiversité sur les sites d'activité</b>	<b>Nicole Graber,</b> Fondation Nature & Economie
>10h15	<b>Exemple pratique : STEP Seeland Sud</b>	<b>Heinz Huser, STEP Morat</b> <b>Régis Kottelat, ESCO Conseil</b>
	<b>PAUSE</b>	
10h35>	<b>Classeur « step by STEP »</b>	<b>Max Schachtler, STEP Neugut</b> <b>Michael Mattle, Holinger</b>
	<b>Récupération du phosphore</b>	<b>Loïc Constantin, SEn</b> <b>Olivier Pompini, SEn</b>
	<b>Actualités protection des eaux</b>	<b>Eric Mennel, SEn</b>
>12h20	<b>Discussion générale</b>	
	<b>PAUSE</b>	



# Biodiversité sur les sites d'activité

## Biodiversität auf Firmenarealen



# Exemple pratique : STEP Seeland Sud

## Praxisbeispiel : ARA Seeland Süd



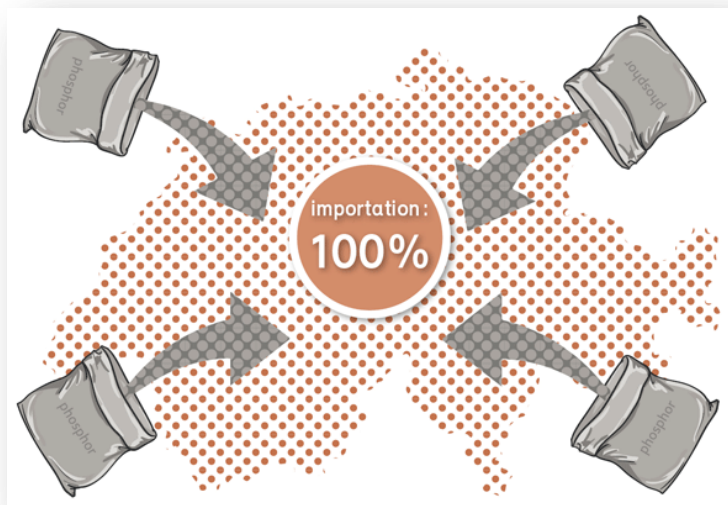
# Pause café

## Pause – Kaffee



# Classeur « step by STEP »

## Ordner « step by STEP »



# Récupération du phosphore

## Phosphorrückgewinnung





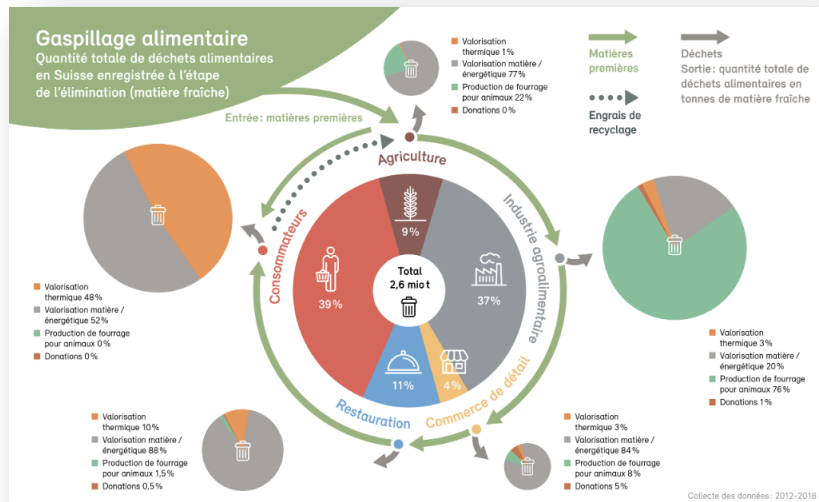
# Actualités protection des eaux

## Neuigkeiten Gewässerschutz



# Discussion générale

## Allgemeine Diskussion



**190 kg** d'aliments sont perdus en Suisse par personne et par an

**190 kg** Lebensmittel verloren in der Schweiz pro Person jedes Jahr

# Apéritif et repas

## Aperitif und Mittagessen

# Le label de la Fondation Nature & Economie

davantage

– pour

de biodiversité sur  
les sites d'activité



Mercredi 26 juin 2019 – FR – InfoSTEP 2019

# Le label de la Fondation Nature & Economie

– pour davantage de biodiversité  
sur les sites d'activité

Nicole Graber - secrétariat suisse romand de la Fondation Nature & Economie –  
p.a. Hintermann & Weber SA – Montreux – [www.natureeteconomie.ch](http://www.natureeteconomie.ch)

# Le label de la Fondation Nature & Economie – pour davantage de biodiversité sur les sites d'activité

## La Fondation

- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites STEPs certifiés

- Illustrations

# La Fondation Nature & Economie

## Historique

- Une idée lancée lors de l'année européenne de la conservation de la nature, en 1995; puis en 1996, constitution de la Fondation Nature & Economie.

## Organisation

- Les secteurs public et privé représentés au sein de son Conseil de Fondation par: le monde politique suisse (président-e), les paysagistes actifs dans les jardins naturels, l'Industrie des Gravieres et du Béton ASGB, JardinSuisse, la Fédération des Coopératives Migros, Losinger Marazzi SA, l'Office fédéral de l'environnement OFEV;
- Trois bureaux régionaux exécutifs et administratifs en Suisse alémanique (Lucerne), italienne (Contra) et romande (Montreux);
- Président: Beat Flach (conseiller national);
- Directrice: Manja Van Wezemaal

### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# La Fondation Nature & Economie

## Financement: PPP et autres sources

- Un partenariat et un soutien public – privé: l'Office fédéral de l'environnement OFEV; l'Association suisse de l'industrie des graviers et du béton (ASGB); MIGROS; Losinger Marrazzi SA; Winkler Richard Naturgärten; JardinSuisse; le cantons de Vaud; iwb.
- Les contributions (forfaits de certification et cotisations) des entreprises, institutions, sites d'extraction, écoles et sites d'habitation certifiés;
- Des mandats de conseil spécifiques, liés à des projets.

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- **Financement de la Fondation**

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations



# La certification (le label)

## Ses objectifs

- Préserver les qualités naturelles des zones à bâtir (en train d'être urbanisées) et améliorer celles du tissu déjà bâti;
- Recréer des conditions favorables aux milieux de substitution, aux réseaux biologiques, aux espèces;
- Contribuer à **la sauvegarde de la biodiversité**;
- Etablir des liens entre les humains et la nature, dans leur quotidien;
- Faciliter le dialogue entre les niveaux institutionnels et / ou entre les différents acteurs du territoire.

### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- **Ses objectifs**
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Ses objectifs concrets

- Promouvoir les aménagements extérieurs proches de l'état naturel;
- Favoriser la diversité biologique en milieu construit;
- Améliorer le cadre de travail et de vie, contribuer à la convivialité;
- Économiser les ressources (eau, énergie, sol, finances);
- Diminuer les émissions de CO<sub>2</sub>
- Gérer les eaux de surface de manière plus naturelle;
- Préserver les surfaces de terrain naturels et perméables;
- Renforcer les réseaux écologiques;
- Lutter contre les îlots de chaleur urbaine;

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

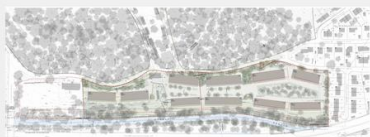
## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Un certificat et ses variantes



Pré-certification



Nature & Activité



Nature & Gravier



Nature & Habitat



Nature & Ecole



## Labels « historiques »

### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- **Un certificat et ses variantes**
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations



Garten der Zukunft – Das Zertifikat für Privatgärten



# Un certificat et ses variantes

## Pré-certification

engagement pris par les promoteurs, maîtres d'ouvrage, planificateurs

>>> tous types de sites à l'état de projet, d'avant-projet

## Nature & Activité

valorisation des surfaces et espaces proches de l'état naturel entourant les sites d'activité >>> tout type de sites d'activité privé ou public (sauf écoles publiques);

## Nature & Gravier

valorisation des dynamiques naturelles

>>> sites d'exploitation du type gravière ou carrière;

## Nature & Habitat

valorisation espaces naturels et amélioration du cadre de vie

>>> pourtours d'immeubles d'habitation, de quartiers (plus de 15 appartements);

## Nature & Écoles

valorisation espaces naturels et amélioration du cadre d'étude

>>> aménagements paysagers autour d'écoles publiques;

## Jardins du Futur – La certifications pour les jardins privés

valorisation naturelle et amélioration du cadre de vie de l'habitat individuel

>>> jardins des zones à faible densités (villas) - **test en Suisse alémanique**

Le label de la Fondation Nature & Economie – pour davantage de biodiversité sur les sites d'activité

Mercredi 26 juin 2019 – FR – InfoSTEP 2019

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- **Un certificat et ses variantes**
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

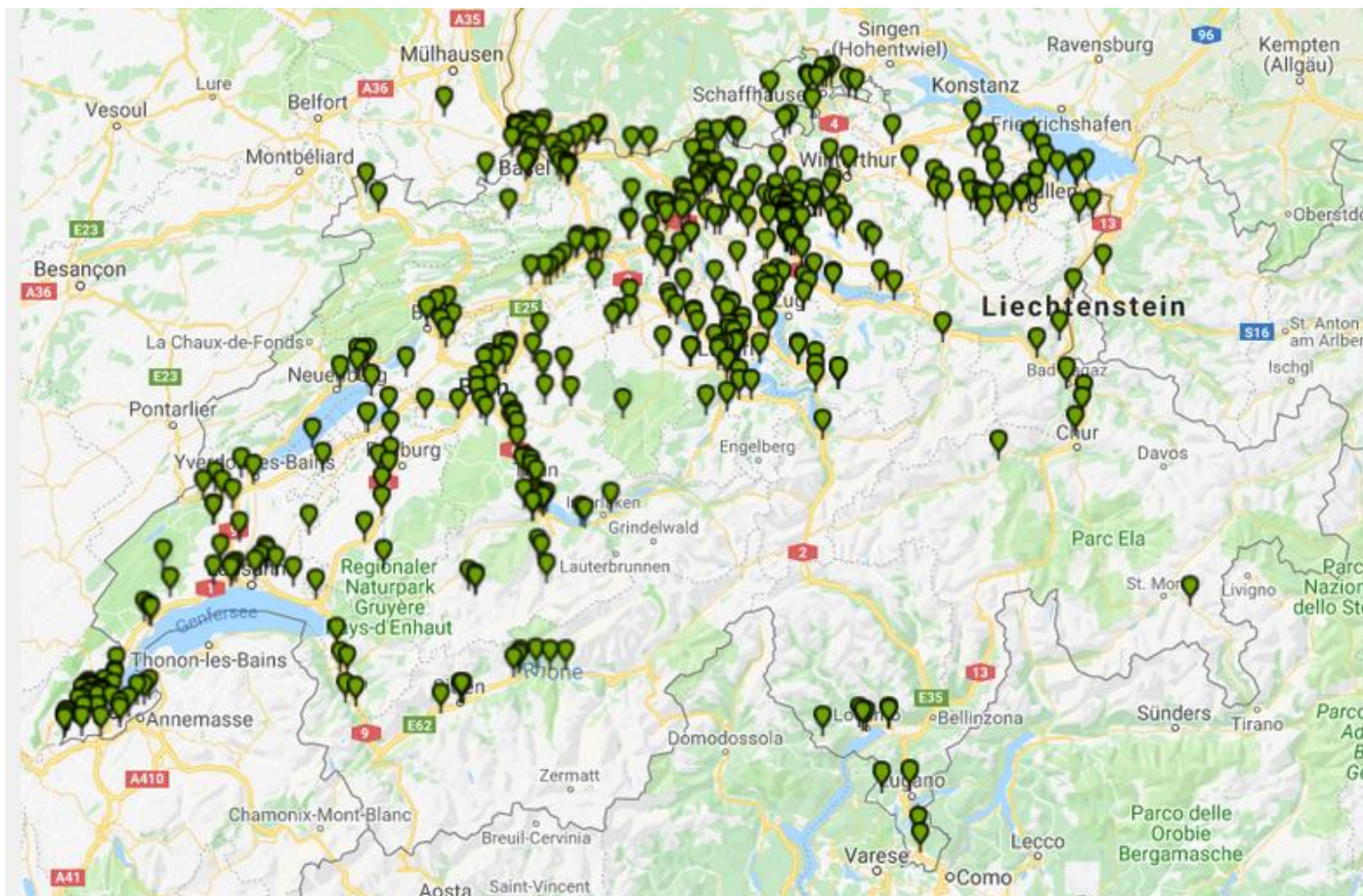
- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Exemples de sites certifiés

Emplacements des plus de 450 sites certifiés en Suisse et en région frontalière



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

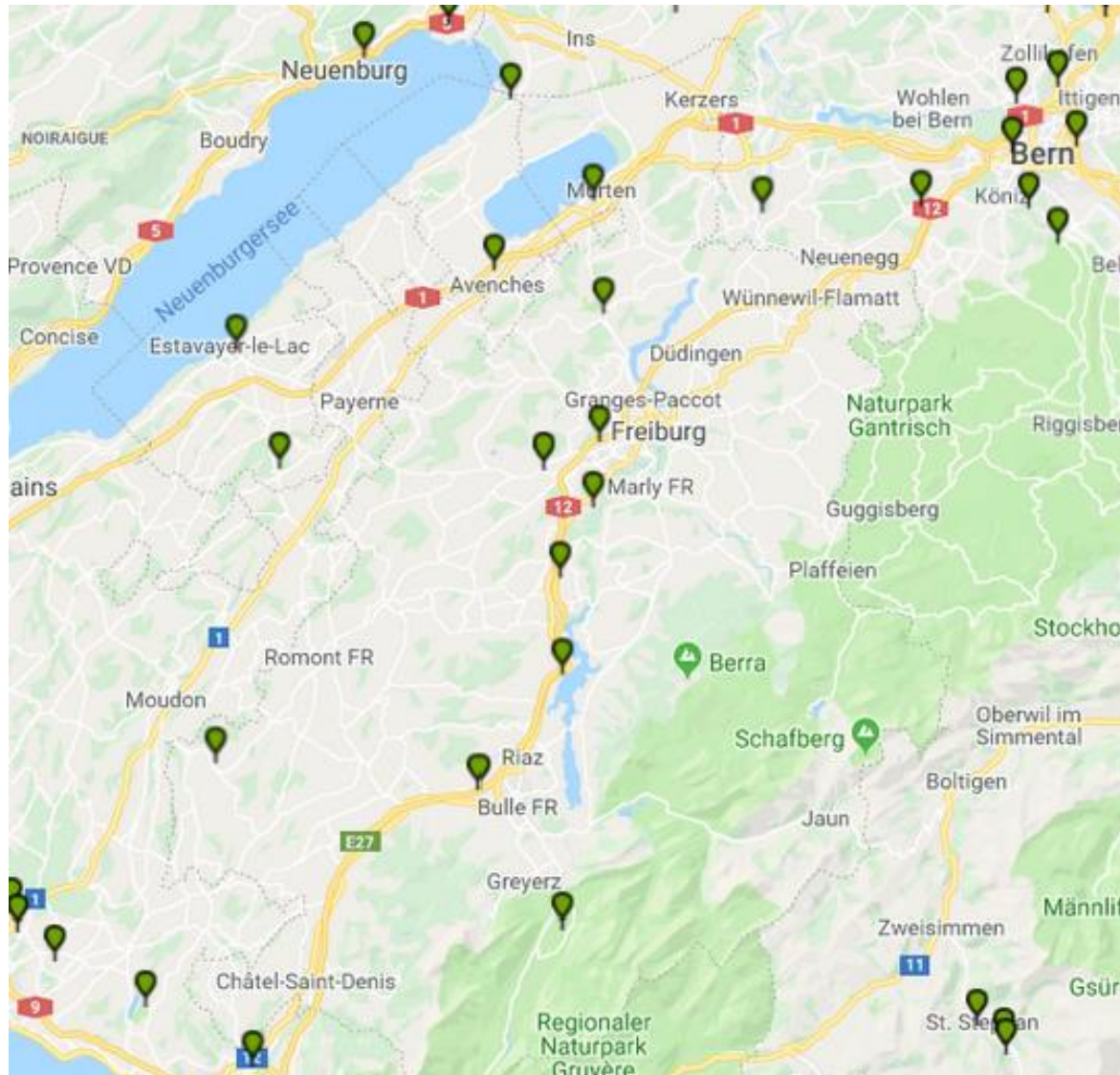
## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

## Sites certifiés dans la région de Fribourg



Le label de la Fondation Nature & Economie – pour davantage de biodiversité sur les sites d'activité  
Mercredi 26 juin 2019 – FR – InfoSTEP 2019

### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Exemples de sites certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Exemples de sites certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations



# Exemples de sites certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Exemples de sites certifiés



Le label de la Fondation Nature & Economie – pour davantage de biodiversité sur les sites d'activité  
Mercredi 26 juin 2019 – FR – InfoSTEP 2019

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Critères de certification

- au minimum **30 %** des surfaces résiduelles aménagées et entretenues de façon naturelle;
  - « **zéro phyto** » (ni biocides, ni engrais) en principe sur l'ensemble du site;
  - utilisation de **plantes indigènes** (autant que possible des écotypes);
  - prairies naturelles pas fauchées plus de deux fois par année
  - prise en compte des surfaces avec **revêtements de circulation perméables** dans les surfaces « proches de l'état naturel »;
  - les surfaces de dalles ou de **toitures végétalisées** riches en structures sont également prises en compte;
  - un-e **responsable** ou un porteur de projet au sein de l'entreprise;
- **>>> un label** (certification) valable cinq ans, reconductible tous les cinq ans, après audit (visite après trois ans pour la première recertification).
- Les sites d'habitat demandent un soin tout particulier et leurs **espaces de jeux** et détente être également aménagés de manière naturelle.
  - Les gravières et carrières demandent un suivi biologique détaillé.

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- **Les critères de certification**
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Mesures et autres recommandations

- Promotion des [plantes indigènes](#) et des écotypes locaux;
- [Préservation](#) de milieux naturels et [aménagement](#) de milieux de substitution à grande et petite échelle;
- Aménagements extérieurs [proche de l'état naturel](#), attractifs;
- Augmentation de la [richesse en structures](#) (types de milieux, aménagements pour la petite faune);
- [Entretien différencié](#) des espaces extérieurs (le plus extensif possible);
- [Végétalisation des toitures](#) et aménagement de noues;
- [Utilisation parcimonieuse du terrain](#) à bâtir, surfaces perméables et protection des sols;
- Préservation de [zones refuges et relais](#) pour la faune et planification concertée (dans les espaces verts, évent. sur les bâtiments);
- [Arborisation](#) des centres urbains et de la frange urbaine;
- Préservation et aménagement de [lieux de ressourcement](#) autour ou proches des lieux de travail, d'étude et de vie.

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- [Mesures, actions, aménagements, etc.](#)

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Mesures mises en œuvre sur les sites

Entretien extensif (par exemple fauchage des prairies 1 à 2 x par an)



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

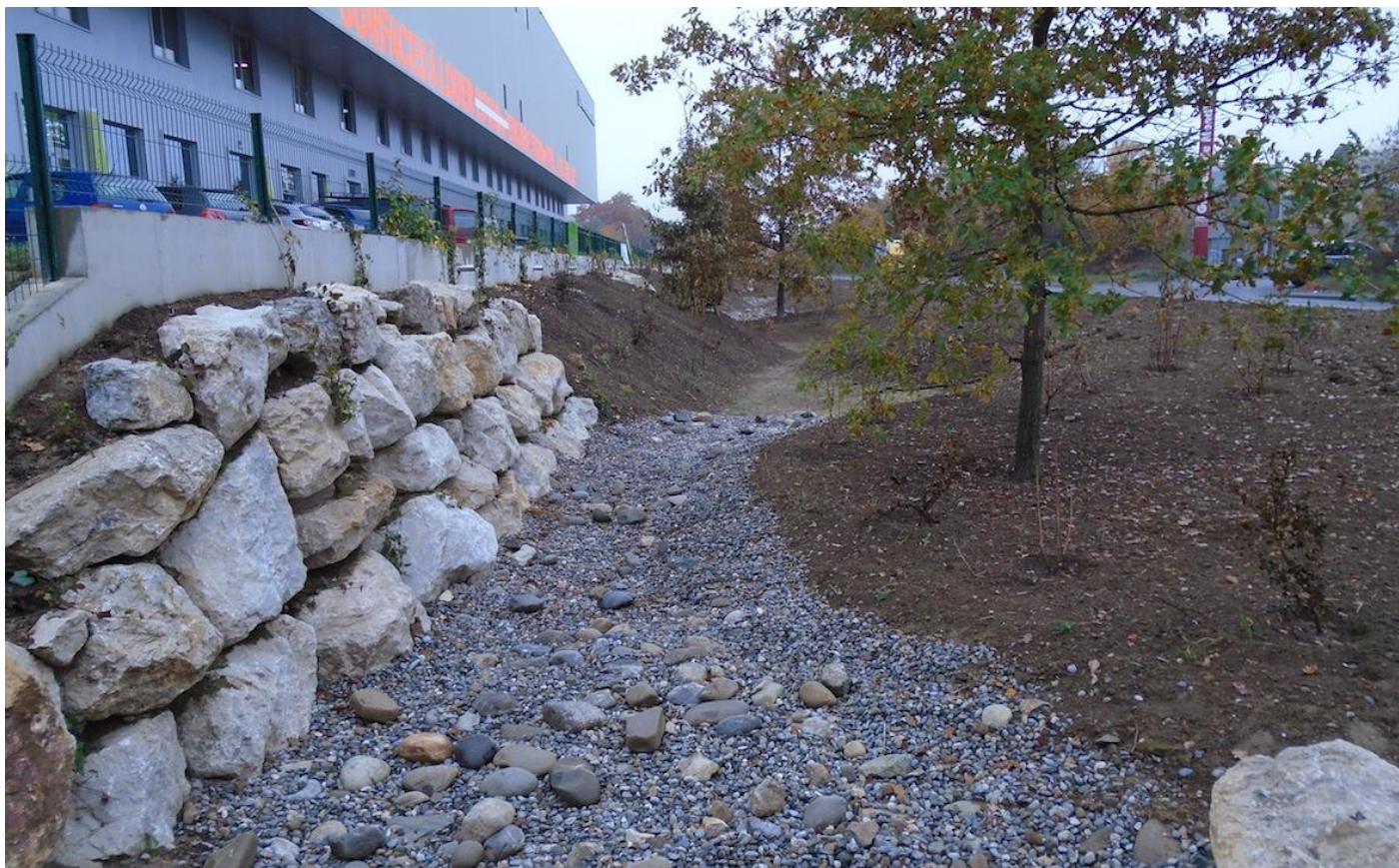
- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Mesures mises en œuvre sur les sites

## Aménagements naturels et plantation de végétaux indigènes



### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Mesures mises en œuvre sur les sites

## Revêtements perméables



### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Mesures mises en œuvre sur les sites

## Gestion écologique et valorisation des eaux de surface



### La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

### La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

### Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

### Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations



# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

STEP de Chamonix - Genève



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

## Stations d'épuration et de traitement de l'eau potable

31.03.00	Abwasserverband Region Lenzburg, ARA Langmatt	5103	Wildegg	AG
31.03.00	Abwasserverband Wasserschloss, ARA Wasserschloss in Windisch	5210	Windisch	AG
03.05.02	ABW Abwasserverband Region Baden Wettingen, ARA Laufäcker	5300	Turgi	AG
24.09.08	ara region bern ag	3037	Herrenschwanden	BE
25.05.07	ARA Region Münsingen	3110	Münsingen	BE
26.11.09	ARA Sensetal	3177	Laupen	BE
10.12.03	Gemeindeverband ARA Moossee-Urtenenbach	3324	Hindelbank	BE
13.08.07	ARA Langnau i.E.	3550	Langnau im Emmental	BE
02.06.04	ARA Thunersee	3661	Uetendorf	BE
29.06.15	IWB, Werkareal Kleinhüningen	4057	Basel	BS
29.06.15	IWB, Altes Reservoir Bruderholz	4059	Basel	BS
29.06.15	IWB, Grundwasserwerk Lange Erlen	4125	Riehen	BS
30.09.09	Services industriels de Genève SIG, Activité Eaux usées, site STEP d'Aire	1219	Aire	GE
15.09.10	Services industriels de Genève SIG, STEP du Bois-de-Bay	1242	Satigny	GE
27.11.13	Services industriels de Genève SIG, Station de traitement des eaux des Tuileries	1293	Bellevue	GE
28.06.01	Ville de Neuchâtel - Travaux publics	2000	Neuchâtel	NE
01.06.04	Entsorgung St. Gallen, Pumpwerk/ARA Hätterenwald	9000	St. Gallen	SG
01.06.04	Entsorgung St. Gallen, ARA Au und KHK	9014	St. Gallen	SG
10.12.03	Abwasserverband Flawil-Degersheim-Gossau	9230	Flawil	SG
26.11.09	Entsorgung St. Gallen, ARA St. Gallen-Hofen	9300	Wittenbach	SG
25.06.18	Abwasserverband Morgental	9323	Steinach	SG
01.11.01	Abwasserverband Altenrhein	9423	Thal	SG
28.09.05	ARA Freudenuwil	9500	Wil	SG
22.12.99	Aqua-Solar AG	4227	Büsserach	SO
24.09.08	Abwasserverband Region Romanshorn	8590	Romanshorn	TG
03.10.06	Consorzio depurazione acque del Verbano (CDV) impianto Foce Ticino	6596	Gordola	TI
03.10.06	Consorzio depurazione acque del Verbano (CDV) impianto Foce Maggia	6601	Locarno	TI
10.06.16	Ville de Lausanne, Usine de Saint-Sulpice	1025	Saint-Sulpice	VD
02.12.09	ARA Radet	3940	Leuk	VS
01.11.01	ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Klärwerk Werdhölzli	8064	Zürich	ZH
28.08.98	Städtische Werke Winterthur, Kläranlage Hard	8402	Winterthur	ZH
28.06.12	ARA Jungholz	8610	Uster	ZH

## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

STEP de Chersy, Genève



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

STEP de Chamonix - Genève



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

STEP de Chaux-Corvèze



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

ARA Thunsee

Startseite

**ANLAGE**

Über uns

Verband

Publikationen

Kontakt

Links

## Unser Naturpark

Unsere Anlage wurde in den letzten 10 Jahren umfangreich erneuert und saniert und ist heute eine der modernsten Kläranlagen der Schweiz. Im Zuge dieser Arbeiten wurden auch unsere Grünflächen konsequent auf naturnahe Bepflanzung umgestaltet, was bedeutet, dass heute ein Grossteil der Begrünung aus einheimischen, teils stark bedrohten Pflanzen besteht. Wo früher öde Cotoneaster das Bild beherrschten, verwöhnen heute bunte, artenreiche Beete das Auge. Die einst monoton mit Rasen bedeckte Grünfläche besticht heute mit blühenden Magerwiesen, einem Feuchtbiotop und einem Regenrückhaltebecken. Die dichten Wildhecken und die Obst- und Nussbäume bieten vielen Vögeln Schutz und Futter. Wo möglich wurden selbst Dächer und Fassaden begrünt. Wurzelstöcke und aufgeschichtetes Totholz bieten kleinen Säugetieren, Käfern und Insekten Nahrung und Unterschlupf. Für die Bienen erstellte man ein eigenes Wildbienenhaus und in Zusammenarbeit mit dem Vogelschutzverein wurden vielerorts Nistkästen aufgehängt. Als Resultat dieser Massnahmen wird unsere Anlage heute von unzähligen Insekten, Eidechsen, Kröten, Schlangen und Vögeln bevölkert; der beste Beweis dafür, dass eine naturnahe Bepflanzung ein echter Gewinn für Mensch und Umwelt ist!

Im Juni 2004 wurde unsere Anlage erstmals mit dem Qualitätslabel der Stiftung Natur und Wirtschaft als naturnahes Firmenareal zertifiziert. Das Label verlangt, dass mindestens 30 % der Grünflächen naturnah bepflanzt und gepflegt werden; bei der ARA Thunsee sind beinahe 100 % der Grünflächen des Firmenareals naturnah.



## 1'000 gerettete Amphibien

Mehrere Millionen Liter Abwasser reinigt die ARA Thunsee jeden Tag. Dabei werden pro Jahr rund 1'000 Amphibien angeschwemmt, die sich dank einer speziellen Ausstiegsrampe aus dem Sandfangbecken retten können. Die Tiere werden im nahegelegenen Feuchtgebiet wieder ausgesetzt.

## Das Nebenprodukt: Biogas

Nebst geklärtem Wasser produziert die ARA Thunsee auch Biogas auf Erdgasqualität und speist dieses ins Netz der Energie Thun AG ein. Dabei ist der Energieinhalt des eingespeisten Gases grösser als der gesamte Energieverbrauch der Kläranlage. Die Wärme bezieht die ARA zusammen mit weiteren Nutzern aus der Fernwärmeleitung der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) der AVAG in Thun und sorgt damit für eine deutlich bessere Nutzung der Abwärme aus der Abfallverbrennung.

## Mehr Ökonomie dank Ökologie

Diese ökologisch sinnvollen Aktionen zahlen sich aus: Einerseits bringen Gas und Fernwärme Geld ein und andererseits bewirkt die naturnahe Arealgestaltung tiefere Pflegekosten und erfreut Mitarbeiter und Besucher immer wieder mit ihrer Blütenpracht.



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

ADA Thuy...



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

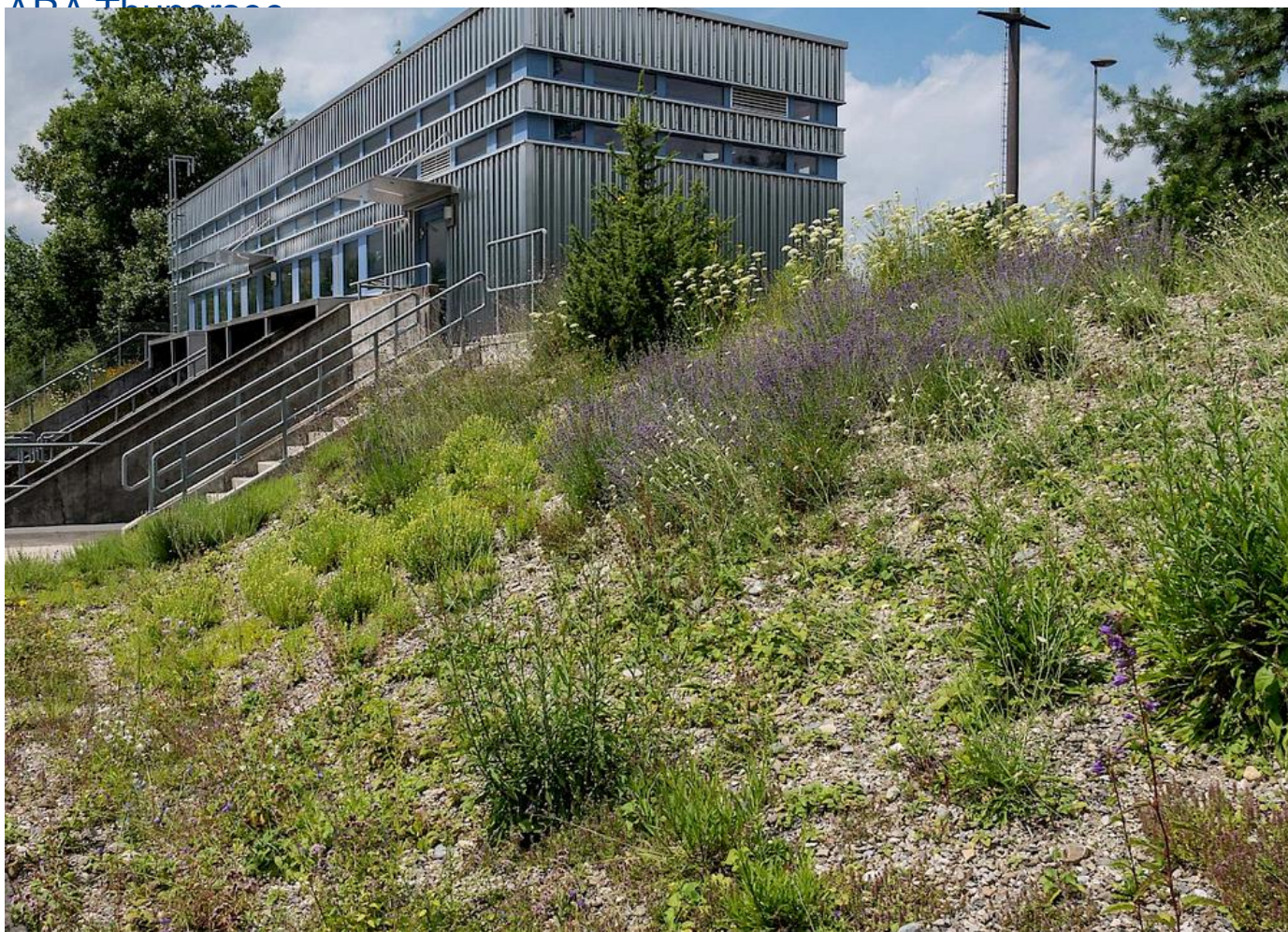
## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations



# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés



## La Fondation

- La Fondation
- Organisation
- Localisation
- Financement de la Fondation

## La certification

- Ses objectifs
- Un certificat et ses variantes
- Exemples de sites certifiés

## Application sur le terrain

- Les critères de certification
- Mesures, actions, aménagements, etc.

## Bonnes pratiques sur des sites de STEPs certifiés

- Illustrations

# Merci pour votre attention

[www.natureeteconomie.ch](http://www.natureeteconomie.ch)

Fondation Nature & Economie  
p.a. Hintermann & Weber SA  
25, avenue des Alpes  
1820 Montreux 1

[graber@natureeteconomie.ch](mailto:graber@natureeteconomie.ch)



Heinz Huser

ARA Region Murten

*Spécialiste de la nature et de l'environnement avec brevet fédéral*

Régis Kottelat

Esco-conseil, Yverdon-les-Bains

*Dr., Ingénieur chimiste EPF*

# POINTS CLÉS - TECHNIQUE



- STEP Morat + STEP Chiètres = STEP Seeland Sud
- Habitants raccordés : 24'000
- Taille de dimensionnement : 82'000 EH
- 4. étape d'épuration avec O<sup>3</sup>
- STEP Chiètres devient station de pompage
- STEP Seeland Sud est construite sur le site de la STEP de Morat sans interruption de fonctionnement
- Dessableur, traitement primaire, biofiltration, ozone, filtration par sable, déshydratation des boues

# INTÉGRATION DES ASPECTS NATURELS



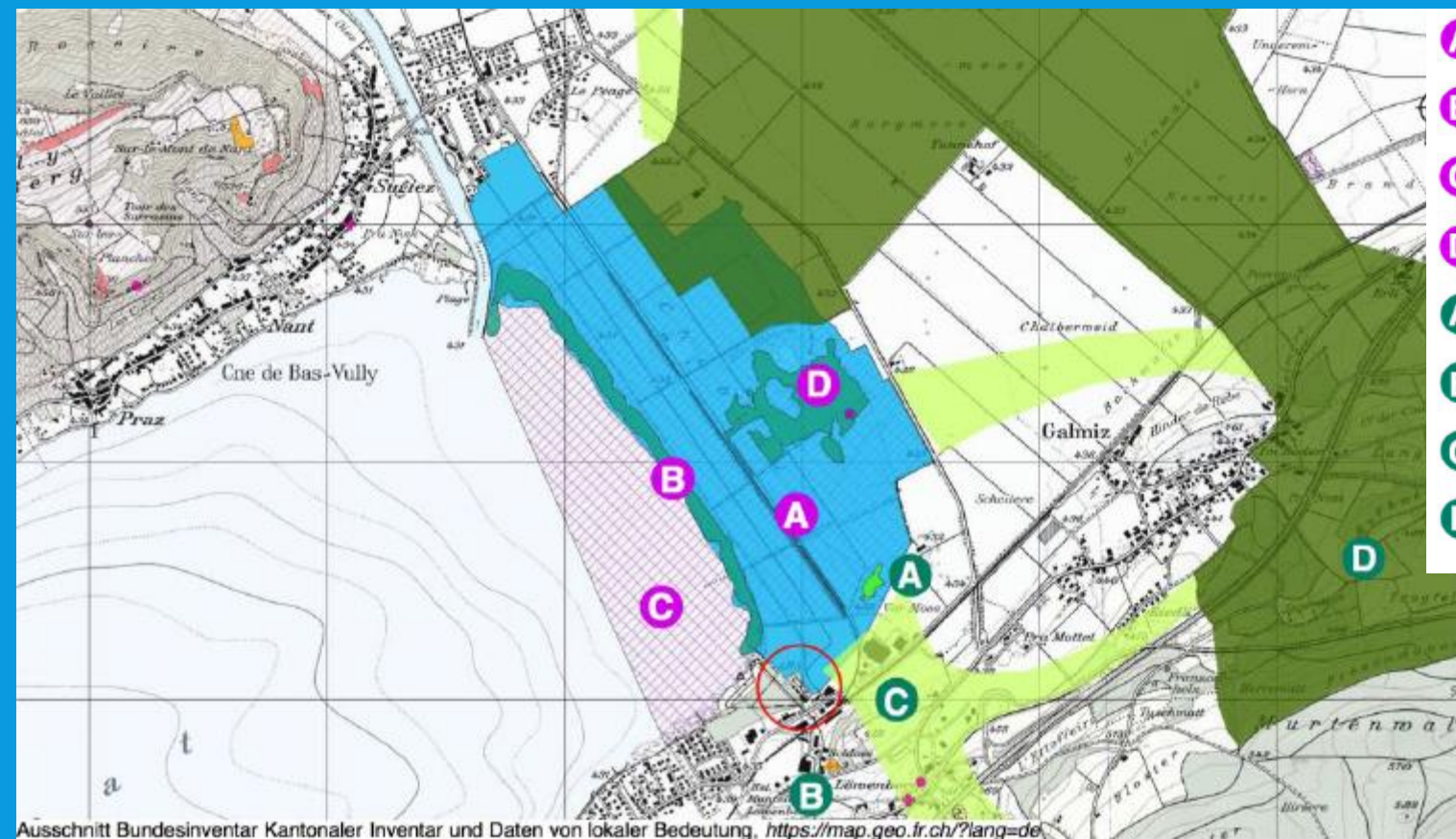
- Gestion environnementale en phase d'exploitation avec un aménagement naturel des bâtiments et du site de la STEP
- ISO 14001
- Certificat pour l'aménagement proche de l'état naturel du site d'activité (Fondation Nature & Economie)
- 4% des coûts d'investissement pour les aspects architecturaux et d'intégration de l'environnement
- Amélioration importante des conditions de travail (réduction du bruit, des poussières, climatisation « naturelle ») et réduction de la consommation énergétique
- Acceptabilité par les autorités, les associations de protection de l'environnement et la population



# ORGANISATION SPATIALE

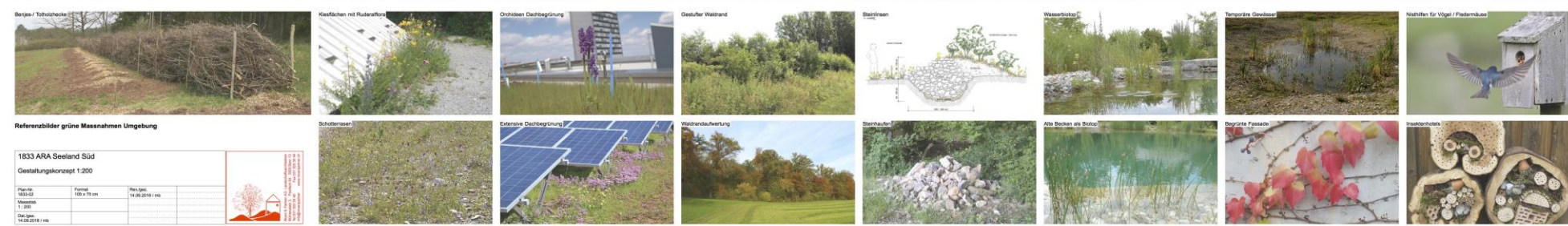
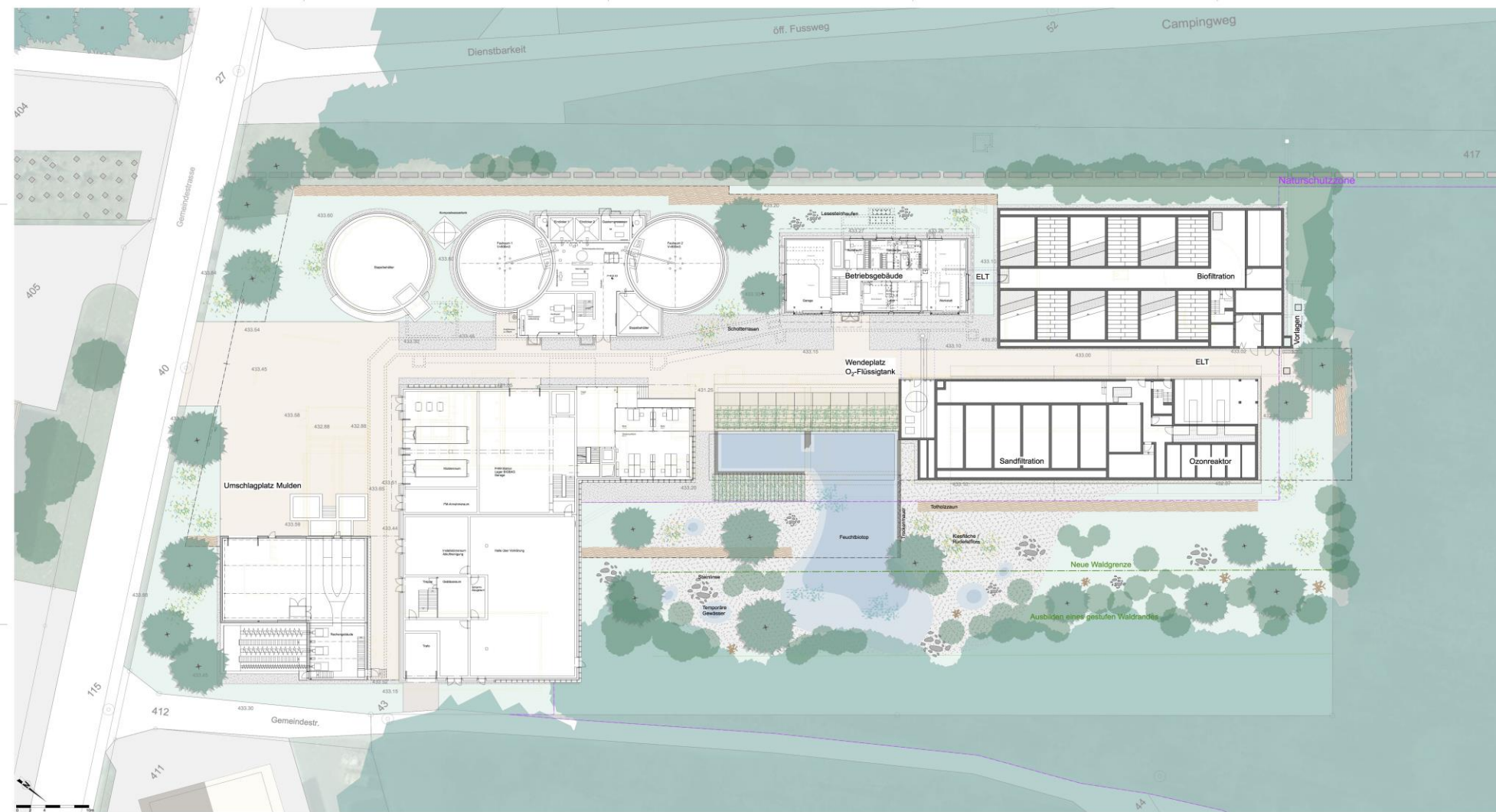


# INVENTAIRES DE PROTECTION



- A** Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung  
Nr. 307 - «Le Chablais»
- B** Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung  
Nr. 657 - «Grèves du lac de Morat»
- C** Bundesinventar der Wasser- & Zugvogelreservate von internationaler Bedeutung  
Nr. 126 - «Chablais (Lac de Morat)»
- D** Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung  
Nr. 3701 - «Chablais-Nord»
- A** Inventar der Flachmoore von kantonaler Bedeutung  
Nr. 114-001 - «Chablais sud»
- B** Inventar der Trockenwiesen und -weiden von kantonaler Bedeutung  
Nr. 64 - «Schloss»
- C** Wildtierkorridore im Kanton Freiburg - lokal  
FR-530
- D** Wildtierkorridore im Kanton Freiburg - überregional  
FR-03 - «Galmiz»

Ausschnitt Bundesinventar Kantonaler Inventar und Daten von lokaler Bedeutung, <https://map.geo.fr.ch/?lang=de>



# CONCEPT D'AMÉNAGEMENT



# CONCEPT GÉNÉRAL – LIGNE DIRECTRICE

## Gesamtkonzept - Leitbild



La STEP Seeland Sud est conçue pour présenter un aménagement proche de l'état naturel et pour relier les écosystèmes environnants.

- Lac de Morat
- Forêt alluviale d'importance nationale
- Bas-marais d'importance nationale
- Réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance nationale
- Prairies et pâturages secs d'importance cantonale
- Corridors faunistiques locaux et suprarégionaux

# STEP DE MORAT – ÉTAT ACTUEL

Luftbild heute



- Surfaces imperméabilisées
- Exploitation intensive des espaces verts
- Arborisation étrangère au site
- Toitures recouvertes de gravier
- Bassins ouverts
- Récipients empilables ouverts

# STEP DE MORAT ACTUELLE – REVÊTEMENT DE SOL



# STEP SEELAND SUD – REVÊTEMENT DE SOL

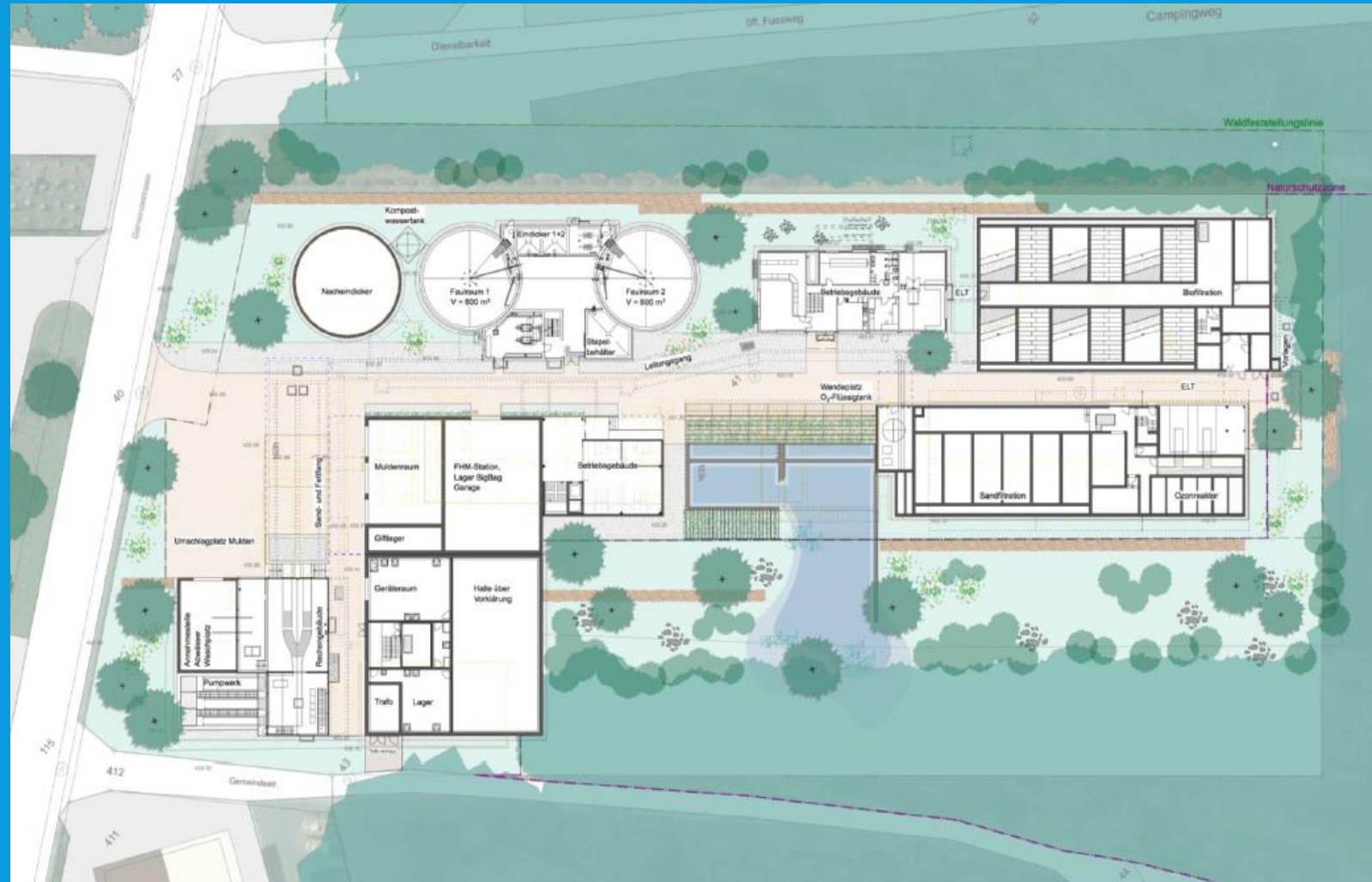
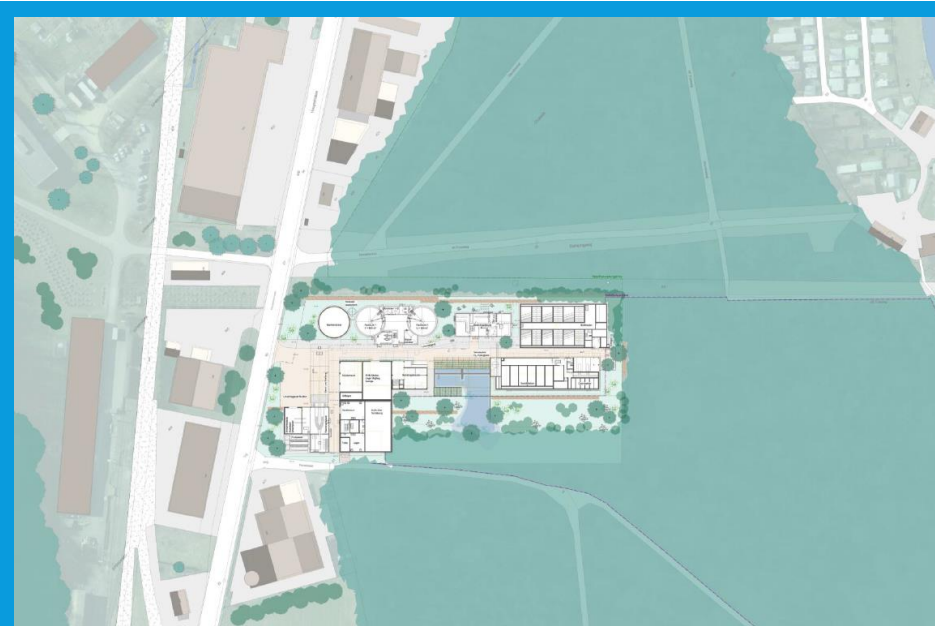


**LEGENDE**

	Hartbelag
	Extensiv begrünte Dachfläche
	Dachhaut versiegelt
	Schotterrassen
	Wiesenfläche / Grünfläche
	Offene Wasserfläche
	Waldrandaufwertung
	Abgrenzung



# CONCEPT D'AMÉNAGEMENT

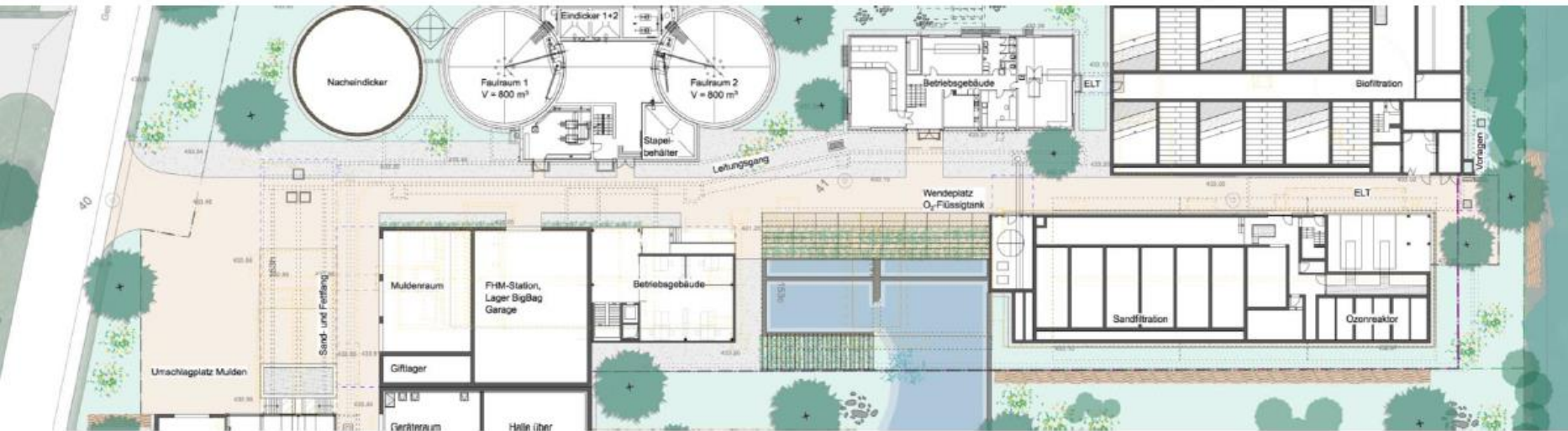
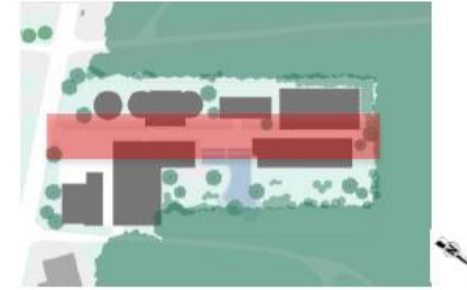


# MESURES DE VALORISATION VÉGÉTALE



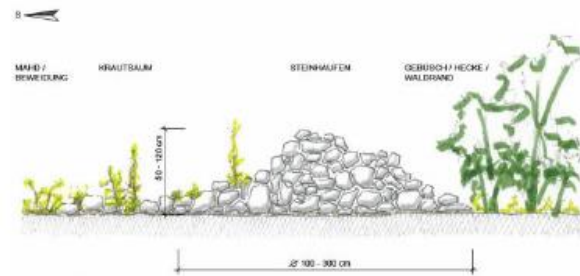
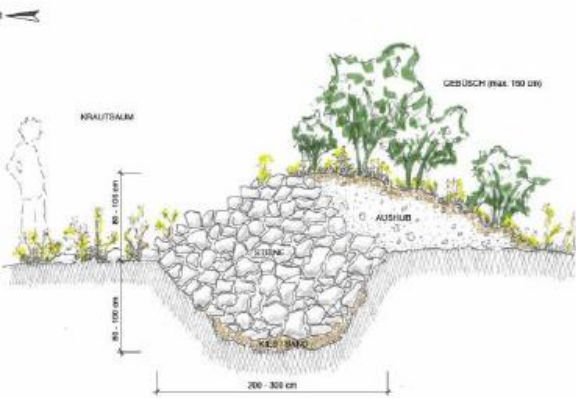
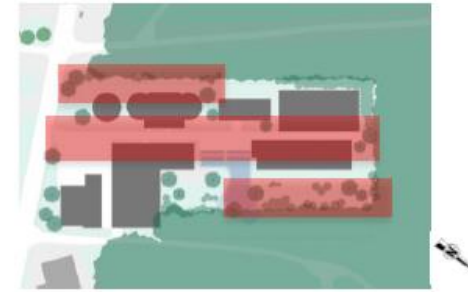
# Renoncement aux revêtements de sol imperméables

- Uniquement où nécessaire à l'exploitation de la STEP – revêtement de sol imperméable
- Toutes les autres surfaces de circulation couvertes de marne / gravier / gazon-gravier / surfaces vertes
- Végétalisation extensive / intensive de toutes les toitures plates
- Combinaison installation PV – végétalisation
- Végétalisation des toitures avec des orchidées (souhaitable)



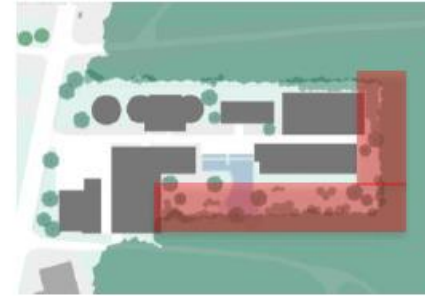
# Milieus rudéraux et secs pour espèces thermophiles

- Création de biotopes sous forme de murgiers pour les espèces thermophiles
- Habitat pour de nombreux insectes, amphibiens, reptiles et petits mammifères
- Bandes de gravier et de marne, ensemencement de fleurs sauvages le long des digesteurs et halles aux machines



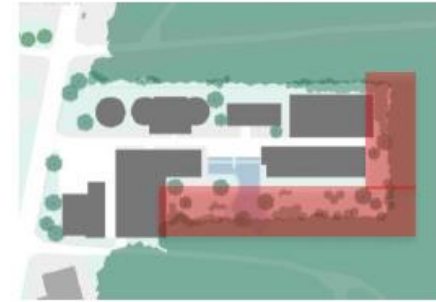
# Revalorisation de la lisière de la forêt

- Le boisement d'épicéas entourant la STEP sera défriché
- Revalorisation de la lisière – lisière de forêt étagée avec ourlet herbeux
- Essences autochtones, adaptées à la station
  - Strate arborescente : chêne pédonculé, orme, frêne, érable sycomore, aulne glutineux
  - Deuxième strate arborescente et strate arbustive : poirier sauvage, pommier sauvage, cornouiller sauvage, cornouiller sanguin, cerisier des oiseaux, alisier, chêne sessile, saule, alisier blanc, etc.
  - Strate herbacée : primevère, renoncule, mélampyre des bois, orchidées, etc.



## Revalorisation de la lisière de la forêt

- Le boisement d'épicéas entourant la STEP sera défriché
- Revalorisation de la lisière – lisière de forêt étagée avec ourlet herbeux
- Essences autochtones, adaptées à la station
  - Strate arborescente : chêne pédonculé, orme, frêne, érable sycomore, aulne glutineux
  - Deuxième strate arborescente et strate arbustive : poirier sauvage, pommier sauvage, cornouiller sauvage, cornouiller sanguin, cerisier des oiseaux, alisier, chêne sessile, saule, alisier blanc, etc.
  - Strate herbacée : primevère, renoncule, mélampyre des bois, orchidées, etc.



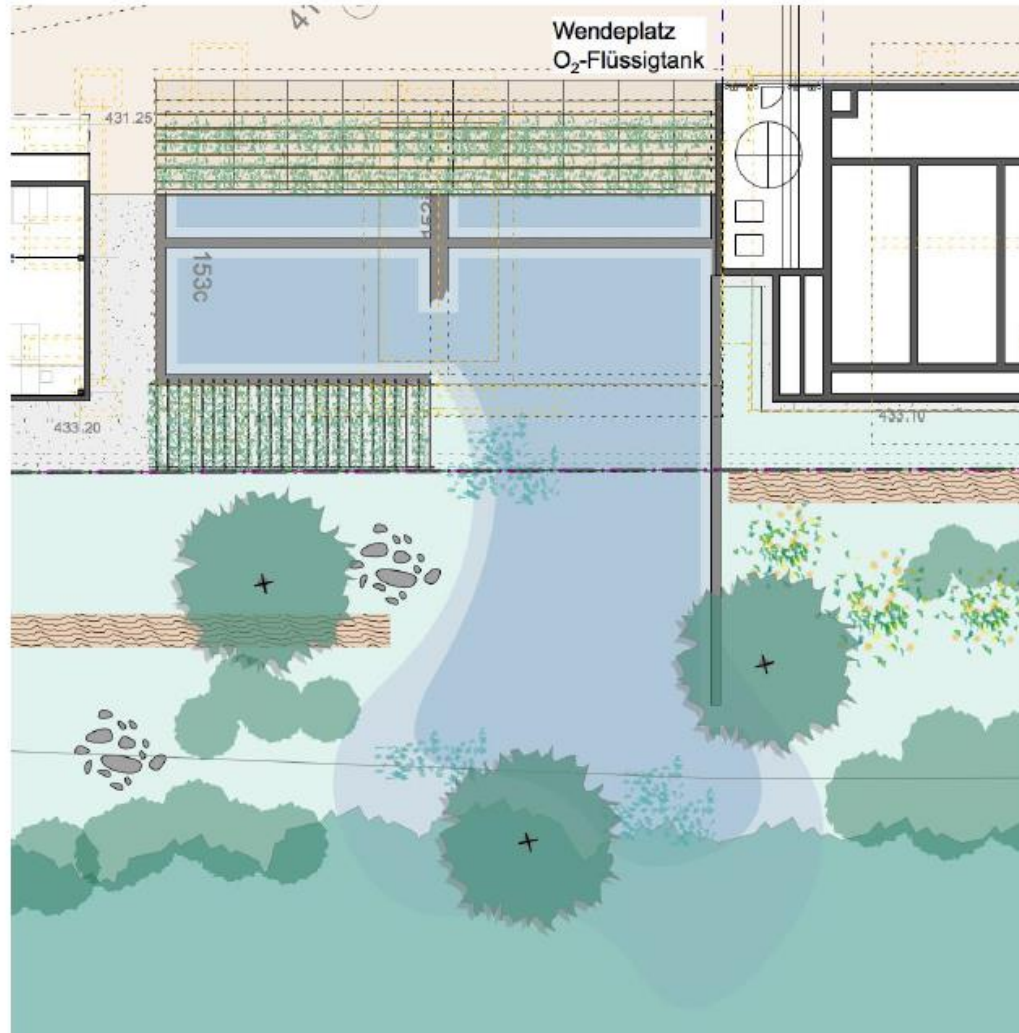
## Délimitation avec des haies de Benjes (haies mortes ou haies sèches)

- Les haies de Benjes ou haies mortes sont des haies créées par le dépôt linéaire et lâché principalement de branches et racines provenant de la coupe forestière et développées par afflux de germes ou plantations initiales. Hermann Benjes décrit ce procédé à la fin des années 1980. Les haies de Benjes constituent un abri et une source de nourriture pour les oiseaux et d'autres animaux, dont les déjections et dépôts de nourriture accélèrent le développement de bosquets. *(trad. De Wikipedia)*



## Plan d'eau ouvert

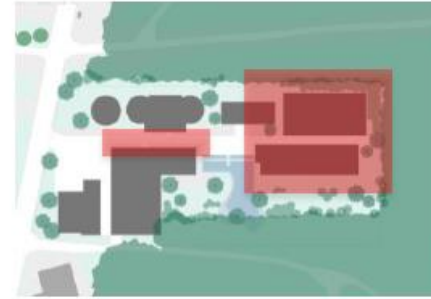
- Le cycle de l'eau devient visible – symbiose entre l'ancien et le nouveau
- Biotope aquatique avec des secteurs de hauts fonds et d'eau profonde
- Nouvel habitat pour la faune et la flore (flore autochtone, amphibiens, etc.)
- Plan d'eau dynamique – habitat pour le sonneur à ventre jaune et la rainette





## Façades végétalisées

- Façades végétalisées (par exemple houblon, rosier grimpant, clématite, etc.)
- Plantes grimpantes – façades représentatives et cubes de béton
- Palier de verger



## De manière générale

- Arborisation avec aide à la nidification pour oiseaux et chauves-souris
- Hôtels à insectes
- Barrière franchissable pour la faune sauvage
- Interconnecter, création de corridors / relais vers l'aire industrielle (éléments de haies, grand arbres individuels)

## Entretien

- Exploitation extensive des surfaces proches de l'état naturel sur le site d'activité (c'est-à-dire prairies, bandes herbeuses, etc. sont fauchées une à deux fois par années au maximum, de manière échelonnée)
- Pas d'engrais et de pesticides sur l'ensemble du site
- Éviter l'apparition de néophytes



Merci pour votre attention !



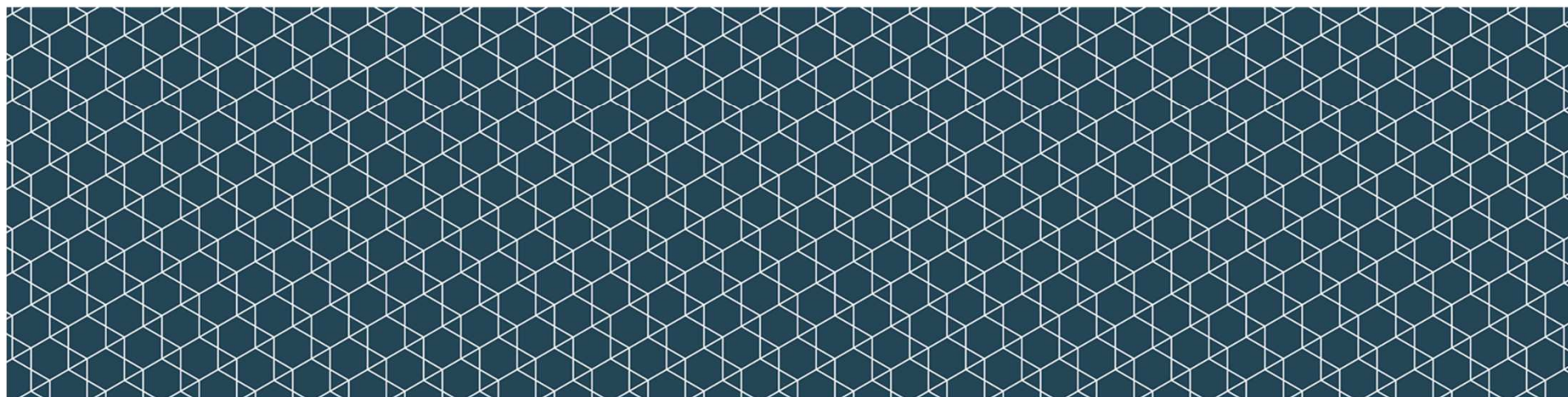
**step by STEP**

# Guide

## **pour stations d'épuration, exploitations, industries – et l'artisanat**

Détenteurs et exploitants de STEP  
du canton de Fribourg

26 juin 2019



# Pourquoi des documents pour la maîtrise d'événements ?

<b>Objectifs</b>	<b>En cas d'événement</b>	agir de manière préparée
	<b>Valeur ajoutée</b>	éviter les événements en cascade documents d'intervention structurés utilisation simple
	<b>Mise à jour</b>	tous les deux ans
	<b>Utilisation dans la pratique</b>	de praticiens à praticiens retours positifs d'utilisateurs



**ERFAra-ZH**

**Décision février 2017**

**d'élaborer des documents pour les praticiens**



# Document d'intervention de praticien à praticien



Allemand, Français

Prévention → avant l'événement

Document d'intervention → à portée de main

Exemples pratiques → retour d'expérience

Instrument de travail (exploitants, planificateurs, cantons)

Fait partie de la formation VSA

### Collaborations 2017–2019

- Exploitants de stations d'épuration de la CH-D + CH-F
- Représentants des cantons
- Experts dans les domaines spécialisés
- OFEV, VSA/FES, GRESE

# Document d'intervention à portée de main et structuré



Guide du manuel

Liste (plan d'alerte, documents et inventaire matériel)

Informations techniques

Instructions

Formulaires d'intervention

Etude de cas

Allemand, Français

## Aperçu des incidents décrits

Table des matières		Page
1.	Dysfonctionnement, source interne	4
1.1	Introduction	4
1.2	Analyse des risques / dangers	4
1.2.1	Santé et sécurité	4
1.2.2	Incendie et explosion	4
1.2.3	Installation	4
1.2.4	Eaux / milieu récepteur	4
2.	Prévention	5
2.1	Prévention : Technologie et construction	5
2.2	Prévention : Maintenance / entretien	5
2.3	Prévention : Disponibilité du matériel	5
2.4	Prévention organisationnelle	5
3.	Formulaire d'intervention	7
3.1	Introduction	7
3.2	F_1 Avis d'incident	7
3.3	F_1.1 Evaluation primaire	8
3.4	Moyens pour l'évaluation et la planification des mesures	8
3.5	F_2 et F_2.1 MU Station d'épuration	9
3.6	F_3 et F_3.1 MU Réseau de canalisation	9
3.7	F_4 Avis de fin d'incident	9
3.8	F_4.1 Analyse des dommages, prévention	9
3.9	F_10 Cas individuels	10
3.10	Documentation et effet d'apprentissage	10
4.	Etude de cas individuelle	11
4.1	Perte de boue suite à une charge hydraulique importante	11
4.2	Teneur en nitrates élevée suite à la décantation secondaire	11
4.2.1	Teneur en NO <sub>3</sub> -N élevée due à manque d'oxygène	12
4.3	Inhibition de la nitrification répétée >10 mg/l N au rejet	12
4.4	Teneur en ammonium élevée au rejet	13
4.5	Fuite dans la filière gaz → Risque d'explosion/incendie	14
4.6	Mousse dans le digesteur et dans la filière gaz → Risque d'explosion/incendie	15

Hydrocarbures

Essence, huiles, eaux d'incendie

Fuites

Floculants, sels de fer et d'aluminium

Dangers naturels

Inondations, fortes pluies, crues

Dysfonctionnements

Perte de boue, ...

Perturbation à l'exploitation

Panne d'appareils importants, p. ex. SBR, ...

Accidents / à-coups de charge

DCO, pH, P, ...

Alimentation électrique et coupure de courant

Transformateur, distribution principale, alarmes, automatisation

Cyber-sécurité

technologie opérationnelle (OT), systèmes informatiques (IT)

Base : Norme minimale pour les TIC (OFAE = Office Fédéral pour l'Approvisionnement Economique du pays)



# step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

Table des matières		Page
<b>1.</b>	<b>Dysfonctionnement, source interne</b>	<b>4</b>
1.1	Introduction	4
1.2	Analyse des risques / dangers	4
1.2.1	Santé et sécurité	4
1.2.2	Incendie et explosion	4
1.2.3	Installation	4
1.2.4	Eaux / milieu récepteur	4
<b>2.</b>	<b>Prévention</b>	<b>5</b>
2.1	Prévention : Technologie et construction	5
2.2	Prévention : Maintenance / entretien	5
2.3	Prévention : Disponibilité du matériel	5
2.4	Prévention organisationnelle	5
<b>3.</b>	<b>Formulaires d'intervention</b>	<b>7</b>
3.1	Introduction	7
3.2	<b>F_1</b> Avis d'incident	7
3.3	<b>F_1.1</b> Evaluation primaire	8
3.4	Moyens pour l'évaluation et la planification des mesures	8
3.5	<b>F_2</b> et <b>F_2.1</b> MU Station d'épuration	9
3.6	<b>F_3</b> et <b>F_3.1</b> MU Réseau de canalisation	9
3.7	<b>F_4</b> Avis de fin d'incident	9
3.8	<b>F_4.1</b> Analyse des dommages, prévention	9
3.9	<b>F_10</b> Cas individuels	10
3.10	Documentation et effet d'apprentissage	10
<b>4.</b>	<b>Etude de cas individuels</b>	<b>11</b>
4.1	Perte de boue suite à une charge hydraulique importante	11
4.2	Teneur en nitrites élevée suite à la décantation secondaire	11
4.2.1	Teneur en NO <sub>2</sub> -N élevée due à manque d'oxygène	12
4.3	Inhibition de la nitrification répétée >10 mg/l N au rejet	12
4.4	Teneur en ammonium élevée au rejet	13
4.5	Fuite dans la filière gaz → Risque d'explosion/incendie	14
4.6	Mousse dans le digesteur et dans la filière gaz → Risque d'explosion/incendie	15

## Informations techniques

## Formulaires d'intervention

Instructions concernant les formulaires et mesures à prendre avant un incident

## Etude de cas

p. ex: Dysfonctionnement dû à une source interne

## step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

**F\_1** ARA Bachwis, Fällanden  
**Meldung Ereignis**

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern			
014 Kap. 1.2	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser			
017 Kap. 1.2	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23			
ab 018 Kap. 3.1	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/> Schnee/Frost			
Ereignis	Vorfalldarstellung	<input checked="" type="checkbox"/> Beim umfüllen eines Kleintanks ist Benzin ausgelaufen			

**F\_1.1** ARA Bachwis, Fällanden  
**Erstbeurteilung**

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Sicherheit	Die eigene Sicherheit und die von Dritten hat Priorität. Sicherheitsmassnahmen befolgen.				
IST-Situation	Ereignis	<input checked="" type="checkbox"/> Benzin beim Umfüllen ausgelaufen, 10 Liter			
014 Kap. 1.3	Stand aktuell	<input checked="" type="checkbox"/> Mann ist vor Ort am eindämmen, auffangen			
017 Kap. 1.3	Prognose	<input checked="" type="checkbox"/> Anlaufschwierig, keine weiteren Folgen			

**F\_4** ARA Bachwis, Fällanden  
**Meldung Abschluss**

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen LF-Nr. / Jahr 001 / 2019

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern			
	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser			
	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23			
	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/> Schnee/Frost			

**F\_4.1** ARA Bachwis, Fällanden  
**Schadenanalyse Prävention**

011 Benzin ausgelaufen

LF-Nr. / Jahr /

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	Zeit	15.35
Instandstellung	ausgeführt				
Reparaturen					

# Vraiment très simple – formulaire d'intervention

## F1 Avis d'incident F1.1 Evaluation primaire

## F4 Avis de fin d'incident F4.1 Analyse des dommages / prévention

# step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

F\_2  
Betrieb SOMA

ARA Bachwis, Fällanden

step by STEP

011 Benzin ausgelaufen

In umrahmte Felder eintragen

LF-Nr. / Jahr /

	Grundsätzliches	Journal (Tätigkeit im Ereignisfall protokollieren)
014 Kap. 3.1	Stoff möglichst nicht durch ARA leiten	
017 Kap. 3.1	Gute Durchlüftung: Aussenüren, Fenster öffnen Ausbreitung der Gase in weitere Räume verhindern Türen, Fenster zu diesen Räumen schliessen Durchmischung, Turbulenzen im Wasser vermeiden	
Kap. 3.2	<b>Beobachten, kontrollieren</b> Benzinmelder Alarm ausgelöst? Vorort: Konzentrationsgrenze erreicht? Handmessgerät Kontrolle Betriebszustände: Gebläse, Biologie	
Kap. 3.3	<b>Installationen zum Auffangen</b> Fangbecken auf ARA Benzin mit Schaum abdecken, Mineralisches Bindemittel	
Kap. 3.4	<b>Installationen zum Umfahren</b> keine vorhanden	
Kap. 3.5	<b>Installationen ausschalten (Revisionschalter)</b> Sandfanggebläse AUS, Turbulenzen vermeiden	
Kap. 3.6	<b>Installationen stromlos möglich (UV-AUS); (USV-AUS)</b> keine vorgesehen	
Kap. 3.7	<b>Stoffe nicht ins Gewässer entlasten</b> KEINE Entlastung ins Gewässer Entscheid Einsatzleitung	
Kap. 3.8	<b>Hilfsmittel Bereitschaft</b> Gaevarngerät für explosive Stoffe auf Mann Kanalisations- und Entwässerungspläne der ARA EX-sicheres Handy Material für Rückstellprobe bereitstellen	

## Documents 'mesures d'urgence'

L'exploitant définit :

- Mesures
- Actions

spécifiquement pour :

- la STEP
- le réseau de canalisation

et le journal est prêt en cas d'incident

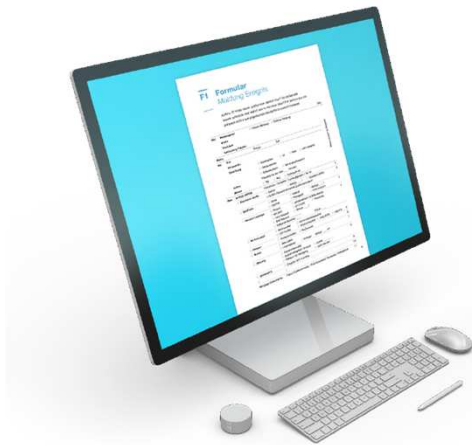
# Facile à utiliser

Utilisation simple

Seules quelques feuilles suffisent en cas d'incident

Des listes des alarmes et contacts à portée de main

Utilisation dans toute la Suisse



**Documents  
électroniques**

**Adaptations  
individuelles possibles**



**Guide du manuel**

**Instructions  
courtes et simples  
pour compléter  
rapidement les  
formulaire F1-F4**

## step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

# Digitalisation nécessite → Cyber-sécurité



allemand, français  
Soutenu par l'OFAE

Base : Norme minimale pour les TIC (OFAE)

Cyber-risques

Responsabilité automatisation et informatique

Prévention et mesures de protection

Check-list Cyber-sécurité

Manuel d'utilisation pour l'informatique

Collaboration entre exploitants, fournisseurs de supervision, systèmes informatiques (IT), expert en cyber-sécurité

- Rédigé par un expert en cyber-sécurité

- Version-STEP testée

# Première édition juin 2019

**Test pratique réussi** Diverses stations d'épuration dans les cantons de ZH, AG, BE, VD testent « step by STEP » → Les formulaires d'événement sont intuitifs

**Coûts** Documents Fr. 720.–; Impression Fr. 80.–, hors TVA, frais de port inclus  
La mauvaise gestion d'un événement est plus coûteuse!

**Commande auprès de** [www.step-ara.ch](http://www.step-ara.ch)

**En cas de questions** Max Schachtler  
max.schachtler@step-ara.ch  
Tony Reverchon (Romandie)  
tony.reverchon@step-ara.ch

**Copyright** by [www.step-ara.ch](http://www.step-ara.ch)

Tous droits réservés

# Merci à toutes et à tous

**Collaboration** OFEV, VSA/FES, GRESE, OFAE, Cantons, Romandie-STEPs, TI, Entreprises

**Auteurs** Max Schachtler, Martin Moos,  
Roger Müller, Jörg Ringwald, Michael Wehrli tous ERFARA-ZH  
Thomas Schluep ABW, Michael Stampfli Ct AG  
Tony Reverchon ERM Morges  
Philippe Koller SIG Genève, Président du GRESE

**Experts** Contributions d'env. 30 experts

**Utilisateurs** Stations d'épuration, communes, industrie, artisanat, planificateurs

**Acquéreurs actuels** Des cantons de BE, AG, SG, ZH, SO, LU, OW, VS, VD, FR, NE  
AKW Gösgen, IBB Brugg, VSA, FES,



# Obligation de récupérer le phosphore dès 2026

—  
InfoSTEP 26 juin 2019

Loïc Constantin, section déchets et sites pollués  
Olivier Pompini, section protection des eaux



# Contenu

---

1. Objectifs (LC)
2. Obligations légales (LC)
3. Types de traitements possible (OP)
4. Projets en Suisse (OP)
5. Contexte dans le canton de Fribourg (LC)

# Objectifs

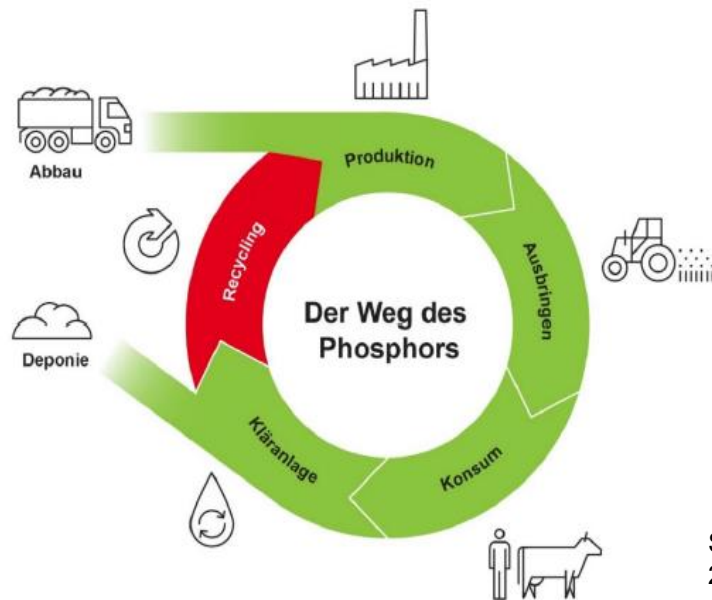
---

## Pourquoi recycler le phosphore?

- > **La Suisse dépend des importations** pour couvrir ses besoins en phosphore, notamment en engrais phosphaté: 15'000 t importées dont 4'200 t d'engrais minéraux 6'200 t d'aliments pour animaux et 2'600 t de denrées alimentaires.
- > **Disponibilité des gisements** de minerai de phosphate à l'étranger garantie uniquement à moyen terme. **Présence de polluants** tels que cadmium et Uranium.

# Objectifs

- > **Eaux usées en Suisse contiennent 6'500 t. de phosphore** qui finissent aujourd'hui dans les eaux superficielles, en décharge ou cimenterie dont plus de 5'000 t est techniquement récupérable.
- > **Objectif: fermer le cycle**, valoriser le phosphore présent dans eaux usées, farines animales etc., et diminuer son importation.



Source: Binder und Mehr, 2018, P-Flüsse in der Schweiz 2015

# Obligations légales

---

## Droit fédéral

### **Ordonnance sur les déchets (OLED), art. 15 et 51**

#### Art. 15 Déchets riches en phosphore

Obligation de récupération du phosphore dans:

- > les eaux usées,
- > les boues d'épuration ou
- > les cendres résultant du traitement thermique;
- > les farines animales et les poudres d'os.

Nécessité d'éliminer les polluants et de remplir exigences de qualité p.ex pour engrais

Obligation de récupérer le phosphore est applicable à partir du 1er janvier 2026.

**Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim),  
Ordonnance sur les engrais (OEng) et ordonnance sur le livre des engrais (OLen)** qui fixent notamment des concentrations maximales de polluants dans les «Engrais minéraux de recyclage»

# Obligations légales

## Aide à exécution OFEV

### «déchets riches en phosphore» juin 2019

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/revision-de-l-ordonnance-sur-le-traitement-des-dechets---preserv/vollzug-der-vvea.html>

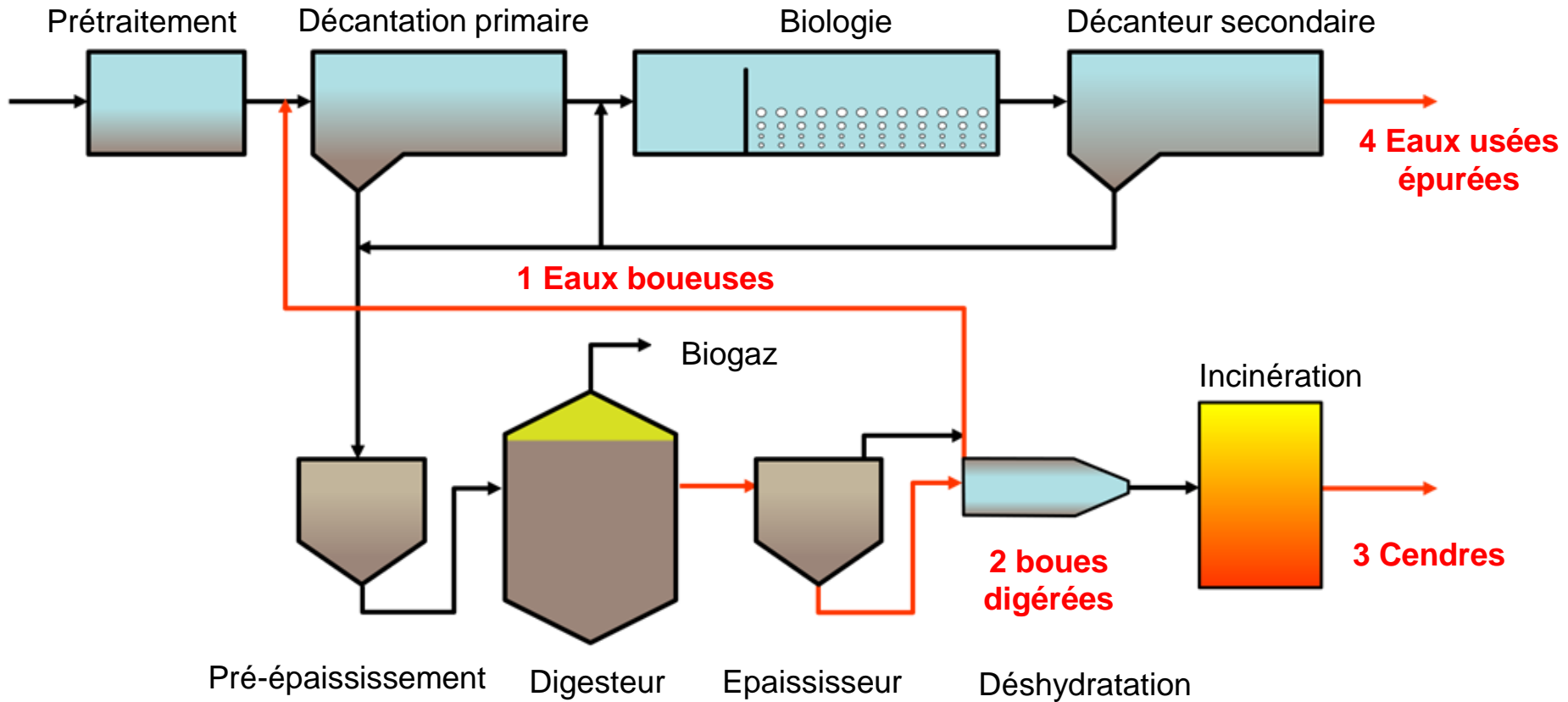
En cours de consultation: délai 13 août 2019

### Contenu principal:

- > Objectif général de récupération du phosphore (75%);
- > Taux de récupération du phosphore par type de procédé: 45% lors récupération dans eaux usées ou boues liquides/déshydratées) et 80% lors récupération dans cendres IBS;
- > Mode de calcul;
- > Dérogations (STEP < 200 eqhab) ou STEP avec part prépondérante EU industrielles.



# Types de traitement possible



Source: Présentation Holinger AG, 23. Mai 2019

# Types de traitement possible

Taux de récupération par rapport à la charge en phosphore des eaux usées brutes

**Eaux boueuses** 10-15 %

## **Boues digérées**

Digestion acide avec cristallisation ultérieure 40-50%

Digestion thermochimique 75-90%

## **Cendres**

Digestion acide 75-90%

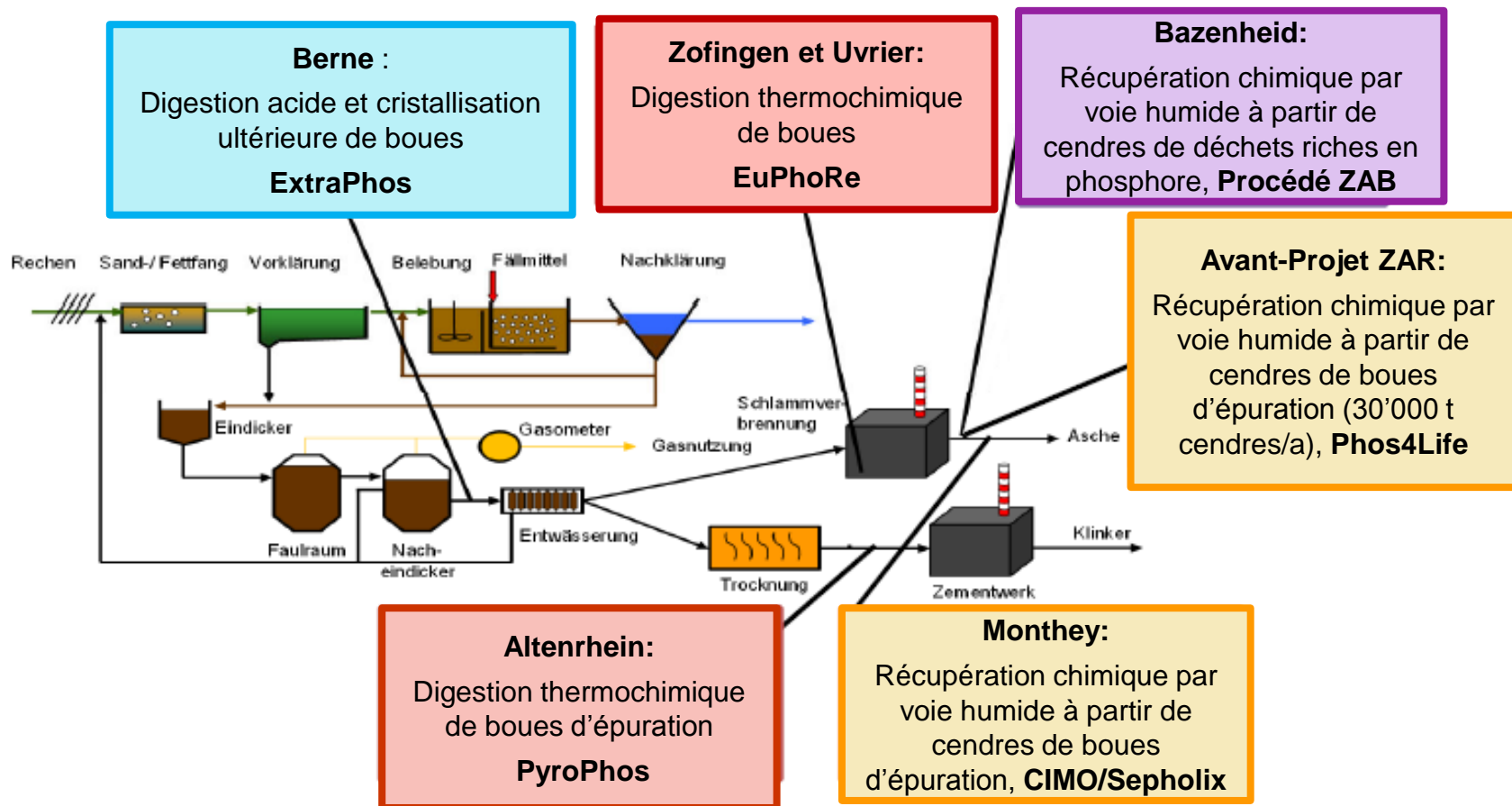
Digestion thermochimique 75-90%

### **Aide à l'exécution OFEV, projet en consultation, juin 2019**

À partir des eaux usées, de boues digérées ou déshydratées 45%

À partir de cendre du traitement thermique de boues 80%

# Projets en Suisse



Source: Présentation Holinger AG, 23. Mai 2019



# Contexte dans le canton de Fribourg

---

Loi sur gestion des déchets (LGD), Règlement sur les déchets (RGD) et plan cantonal gestion des déchets (PGD)

- > Zone d'apport (art. 20 LGD): les boues de STEP relatives à l'ensemble du territoire cantonal doivent être acheminées à l'usine d'incinération des boues d'épuration sise sur le territoire de la commune de Hauterive (FR);
- > SAIDEF est actif dans la recherche d'une solution pour la récupération du phosphore dans les cendres de l'IBS d'ici 2026, en collaboration avec les autres acteurs concernés notamment le canton de ZH.

# Contexte dans le canton de Fribourg

---

## En conclusion:

**L'option de récupération du phosphore dans les cendres de l'IBS est privilégiée; les exploitants fribourgeois de STEP n'ont pas besoin en l'état d'étudier des projets de récupération du phosphore dans les eaux usées ou les boues de STEP humides/déshydratées sur leurs sites. La réalisation de tels projets n'aurait pas de sens puisque les boues traitées devraient de toute manière être acheminées à la SAIDEF.**

# Questions ?



# Actualités protection des eaux

# Actualités protection des eaux

---

## > Planification cantonale :

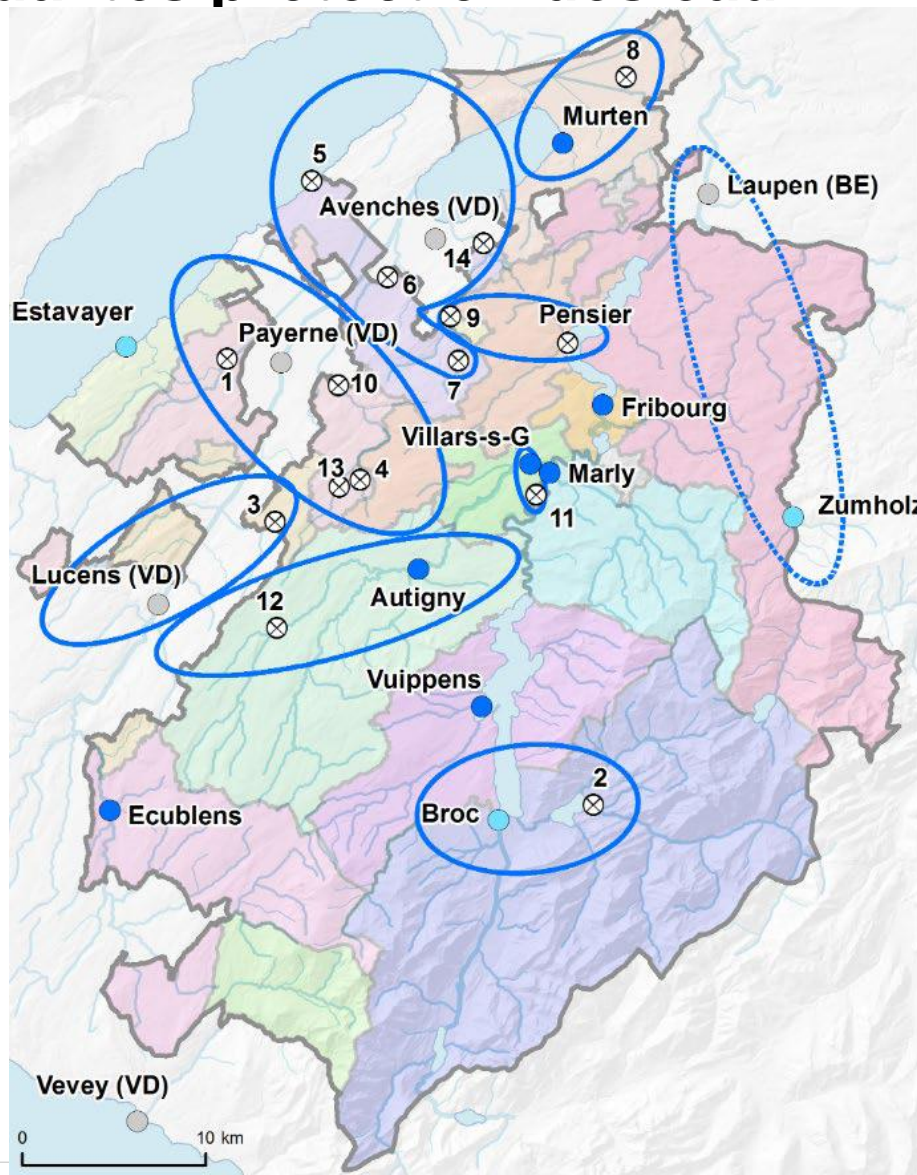
- > Etat des **regroupements**
- > Etat **projets en cours**



# Planification cantonale de l'épuration des eaux

## *Etat des regroupements et des projets*

# Actualités protection des eaux



- STEP centrale d'importance cantonale avec élimination des micropolluants
- STEP centrale d'importance cantonale sans élimination des micropolluants
- ⊗ STEP à raccorder
- STEP centrale extracantonale avec élimination des micropolluants

- Regroupement
- Regroupement éventuel à long terme
- Périmètre d'épuration de la STEP

1. Bussy
2. Charmey
3. Châtonnaye
4. Corserey
5. Delley
6. Domdidier
7. Grolley
8. Kerzers
9. Misery
10. Montagny
11. Posieux
12. Romont
13. Torny
14. Villarepos

# Planification cantonale de l'épuration

---

## Intérêts de la régionalisation ?

- protection accrue des eaux et milieux sensibles
- augmentation du **rendement global** de l'épuration de la région
- traitement des **micropolluants**
- **rationalisation des coûts** d'exploitation
- **solidité** de l'exploitation et de l'entretien de la STEP
- allègement des tâches des responsables communaux
- **renouvellement** des installations
- **intérêt économique** de la centralisation

> ...c'est **l'analyse** qui démontre si la régionalisation de l'épuration est la meilleure solution !





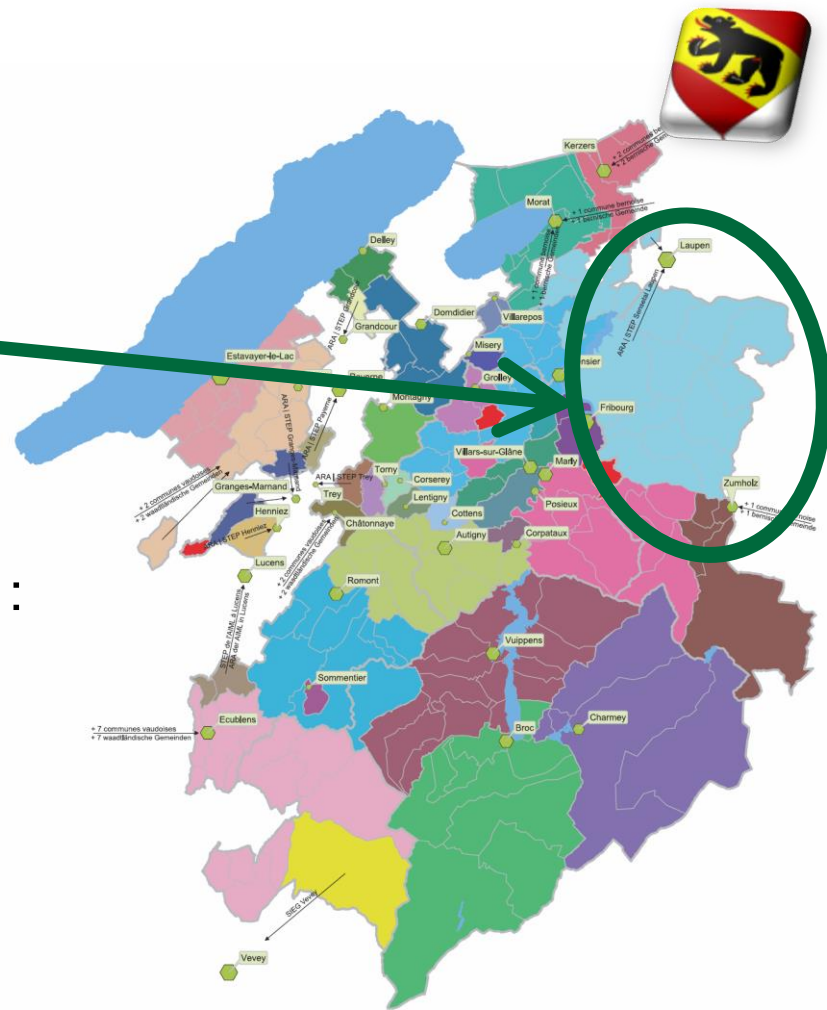
# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

Région Singine  
STEP Zumholz, + BE

### Projet :

- étude de raccordement de la STEP de Zumholz sur la STEP de Laupen : l'analyse montre que régionaliser l'épuration n'est actuellement pas la meilleure solution
- regroupement **éventuel à long terme** et sauf éléments nouveau, **au delà de l'horizon de planification actuel**



# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

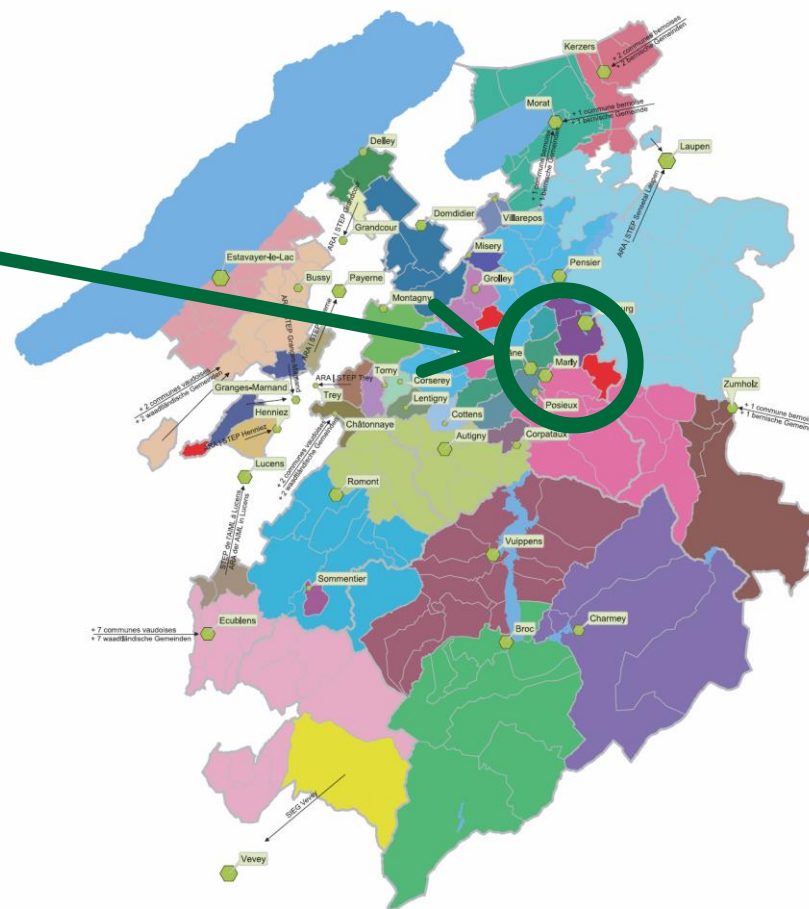
**Région Basse Sarine**  
**STEP Fribourg, Marly,**  
**Hauterive, Villars-s-G**

### STEP Fribourg :

- **Projet pilote micropolluants (Charbon actif en poudre) terminé**

### STEP Villars-sur-Glâne :

- **Projet extension STEP avec raccordement de Hauterive : à démarrer**

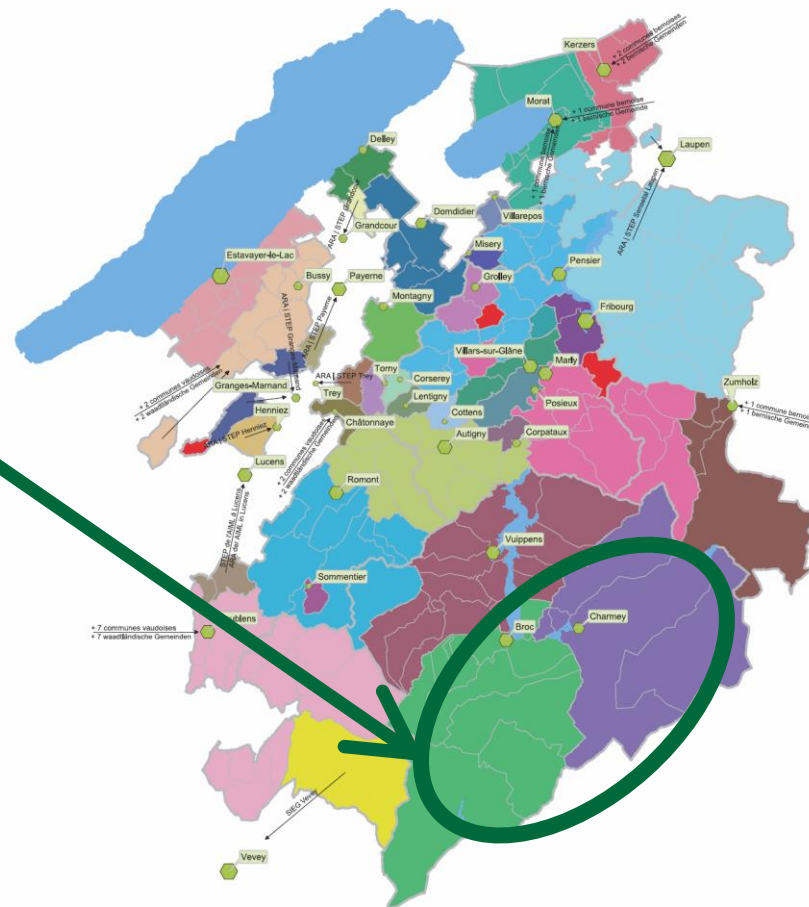


# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

### Région Haute Gruyère STEP Broc, Charmey

- **Etude de raccordement** de Charmey sur la STEP de Broc terminée
- **Etude d'une clef de répartition** pour que **chacun** y voit **une situation favorable** par rapport au maintien de chaque STEP indépendante



# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

### Région Avenches

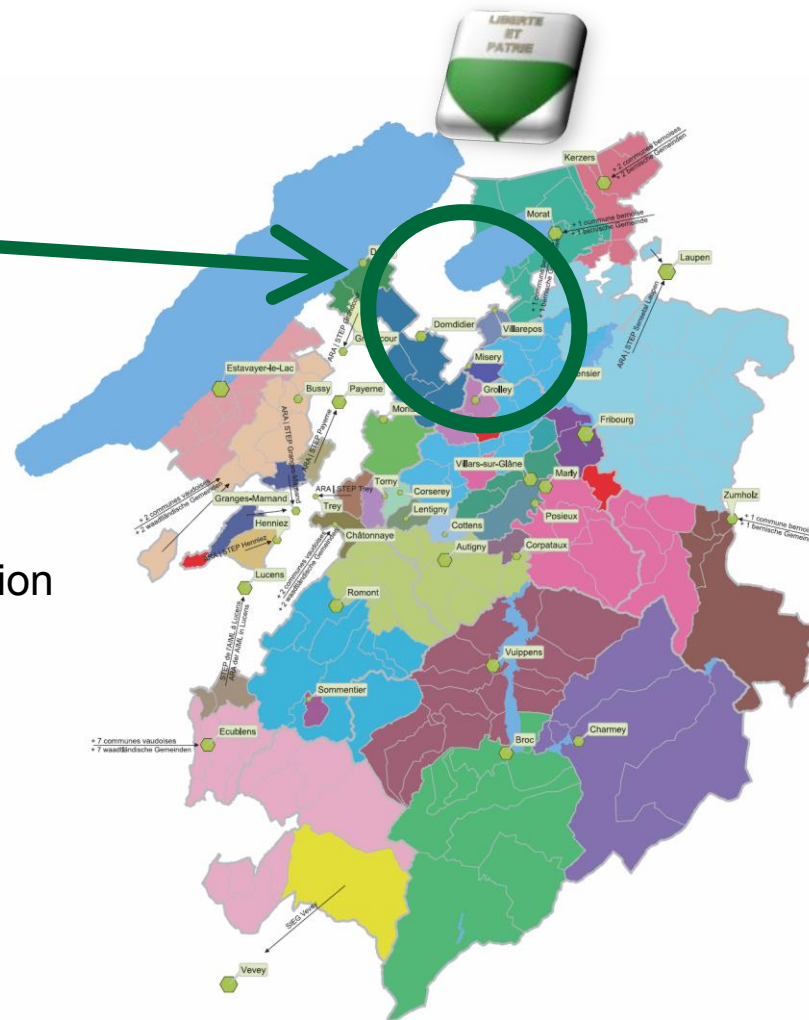
STEP Belmont-Broye,  
Villarepos, Grolley, Delley-  
Portalban, + VD

### Relais pris par les communes début 2019 :

- constitution d'un **COPil régional**
- convention de **partenariat** en cours d'élaboration
- choix d'un **BAMO**
- choix du **site**

### Planning fin 2020 :

- suite des **études techniques** et d'affectation
- **processus politique** constitutif (statuts)



# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

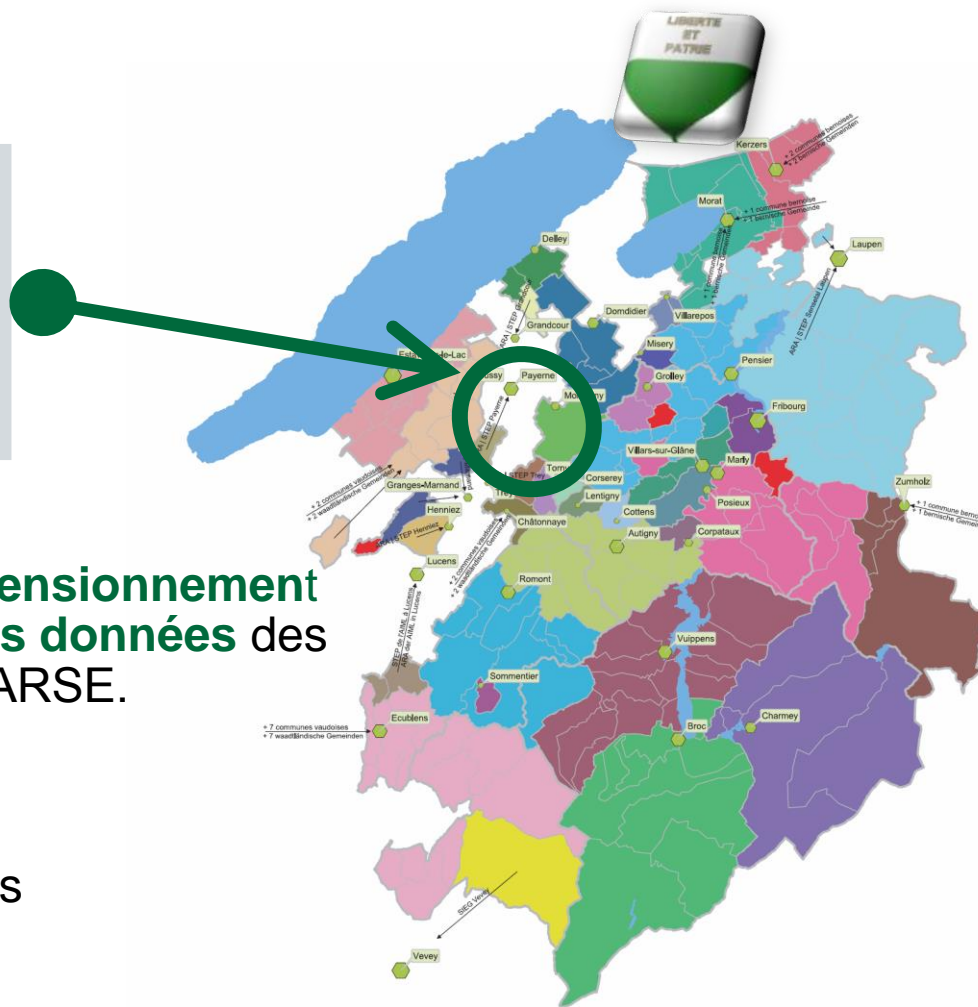
Région Payerne : STEP de l'EPARSE (49'000 EH)  
STEP Bussy, Torny, Montagny, VD

### En 2019 :

- études techniques pour le dimensionnement de la STEP et de mise à jour des données des STEP qui se raccorderont à l'EPARSE.

### Planning fin 2020 :

- poursuite des études techniques



# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

Région Lucens(60'000 EH),  
STEP Châtonnaye + VD

## Relais pris par les communes :

Planning fin 2019 :

- **séance(s) d'information(s)** et de présentation aux **30 législatifs communaux** (statuts et clef de répartition)
- **consultation des services** pour les statuts

Planning 2020 :

- **vote** des statuts



# Planification cantonale de l'épuration

## Etudes régionales terminées

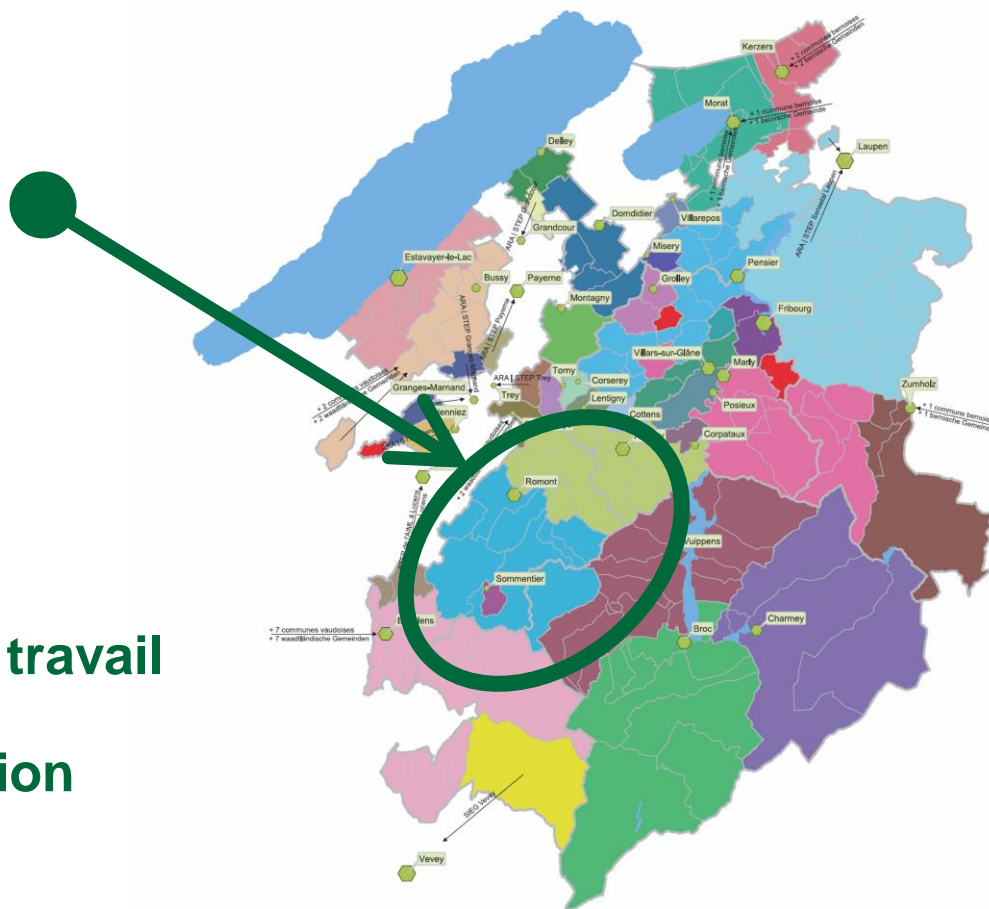
**Région Glâne**  
**STEP Romont, Autigny**

Etude de base terminée :

- STEP **64'000 EH**

En 2019 :

- constitution d'un **groupe de travail** avec les 2 associations
- étude d'une **clef de répartition**
- élaboration d'un **planning**





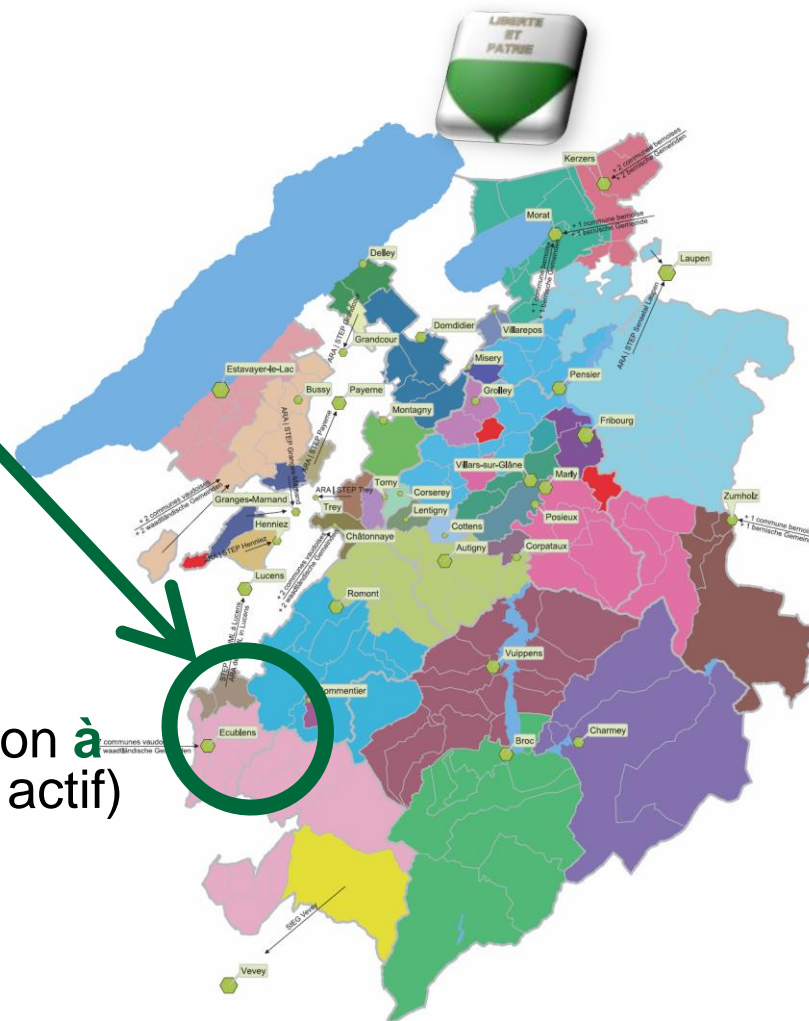


# Planification cantonale de l'épuration

## Pôle d'importance régionale STEP VOG

### Projet VOG

- **juin 2019** : pose de la **1<sup>ère</sup> pierre** !
- agrandissement de la STEP à **48'750 EH**
- **STEP leader** pour être la **1<sup>ère</sup>** du canton à **traiter les micropolluants** (Charbon actif)
- mise en service : **2022**

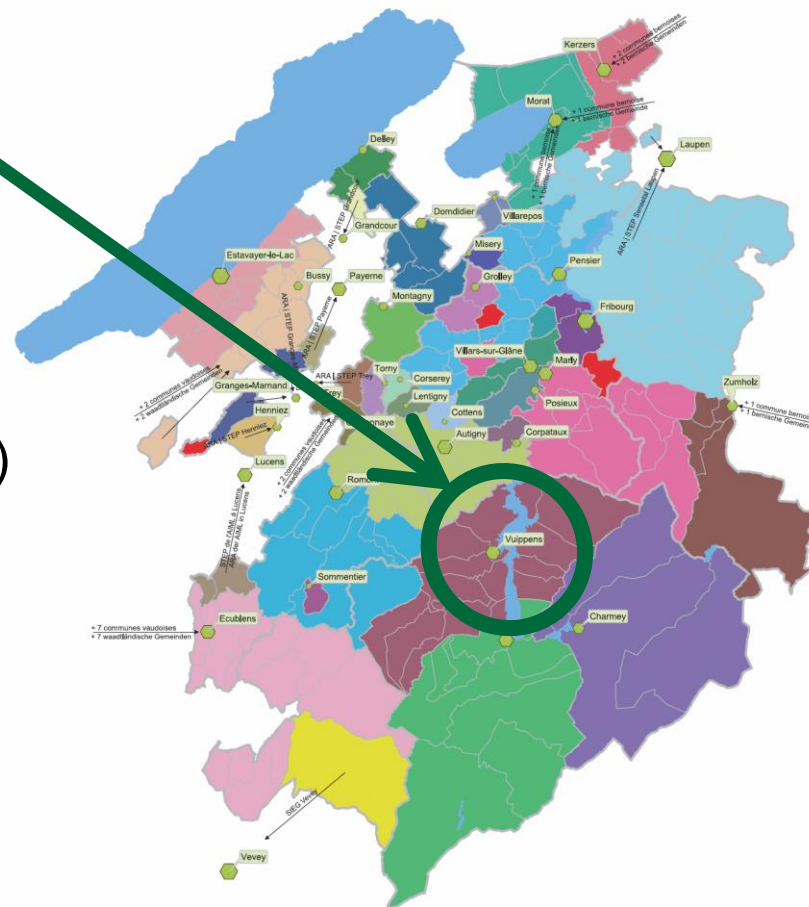


# Planification cantonale de l'épuration

## Pôle d'importance régionale STEP AIS

### STEP Vuippens

- vérification des performances de l'agrandissement de la file eau mise en service en 2018 (80'000 EH)
- mise à l'enquête du projet d'agrandissement de la file boue : mai 2019

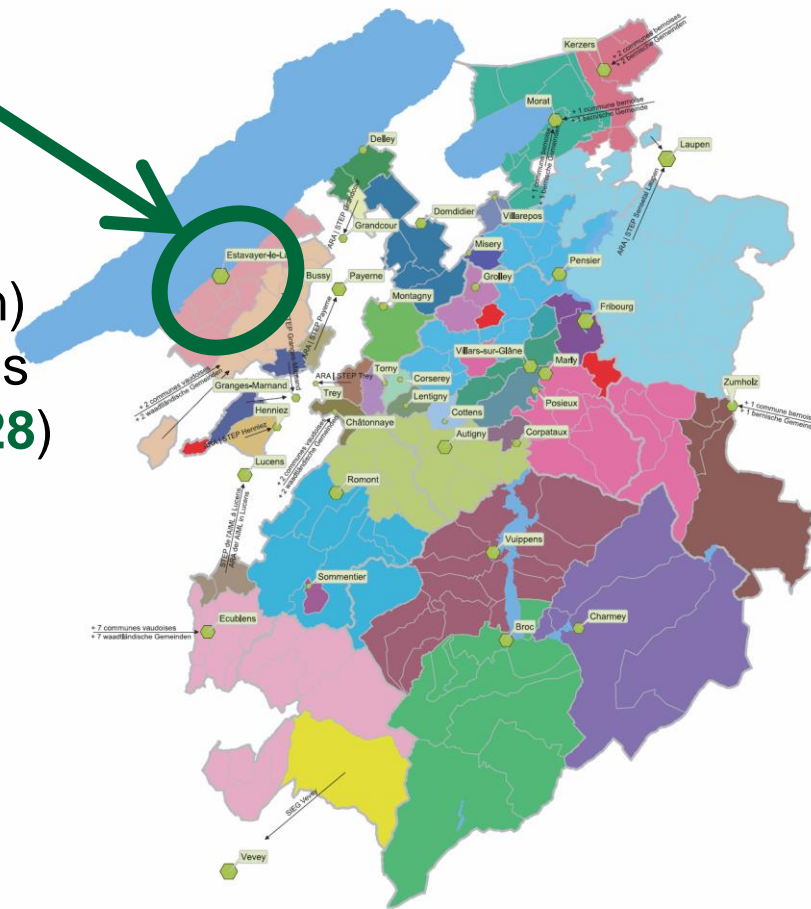


# Planification cantonale de l'épuration

## Pôle d'importance régionale STEP ERES

### STEP d'Estavayer 2050 (80'000 EH)

- étude de **modernisation** (nitrification) et **d'assainissement** des installations (intention : mise en service **2027-2028**)
- résoudre le problème de la **valorisation du biogaz** (présence d'azote).
- étude de **variantes** (biofiltres et hybrides)



# Questions ?

