



Catalogue de formations

Traitement des eaux usées urbaines



Informations principales

Dans ce catalogue, vous retrouverez toutes les formations que nous proposons en traitement des eaux usées urbaines.

A chacune d'entre elles est associé un objectif final, un public cible, un contenu ainsi qu'une date avec durée.

Si vous désirez vous inscrire à une formation, rendez-vous sur notre site internet www.cebedeau.be

Informations pratiques :

- Les formations se déroulent de 9h à 16h au CEBEDEAU (Liège)
- Le lunch est compris dans les frais d'inscription.
- Nombre de places disponibles limité.
- Le CEBEDEAU se réserve le droit de reprogrammer une formation si le nombre minimum de participants n'est pas atteint.

LES FONDAMENTAUX DU TRAITEMENT DES EAUX USÉES

ERU-01



OBJECTIF

Connaître le contexte du traitement des eaux, s'approprier les paramètres de caractérisation des eaux usées.

Formation indispensable pour les personnes peu familiarisées au traitement ou nouvelles dans le domaine de l'assainissement des eaux usées.



CONTENU

Eaux usées : Rappel des notions de base en chimie appliquée au traitement des eaux.

Principaux paramètres de caractérisation des eaux usées expliqués sur base de leurs propriétés chimiques, physiques, biologiques, énergétiques et leurs méthodes d'analyses.

Composition des eaux résiduaires urbaines, macro et micropolluants.

Volumes de référence.

Charge polluante et équivalent-habitant (EH)

Décomposition de la charge des eaux usées en ses différentes fractions.

Cadre général du traitement des eaux : Bassin technique, réseau, station d'épuration et sous-produits, milieu récepteur.

Cadre législatif (Directives Européennes et Code de l'Eau)



06/10/26



Bureau d'étude
et exploitant



0,5 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

MÉTABOLISME MICROBIEN

ERU-02



OBJECTIF

Comprendre la microbiologie de l'épuration des eaux, les métabolismes associés à la transformation des polluants et leurs conséquences sur le dimensionnement et le fonctionnement d'une station d'épuration.



CONTENU

Microorganismes

Type de métabolisme : donneur et accepteur d'électrons, produits.

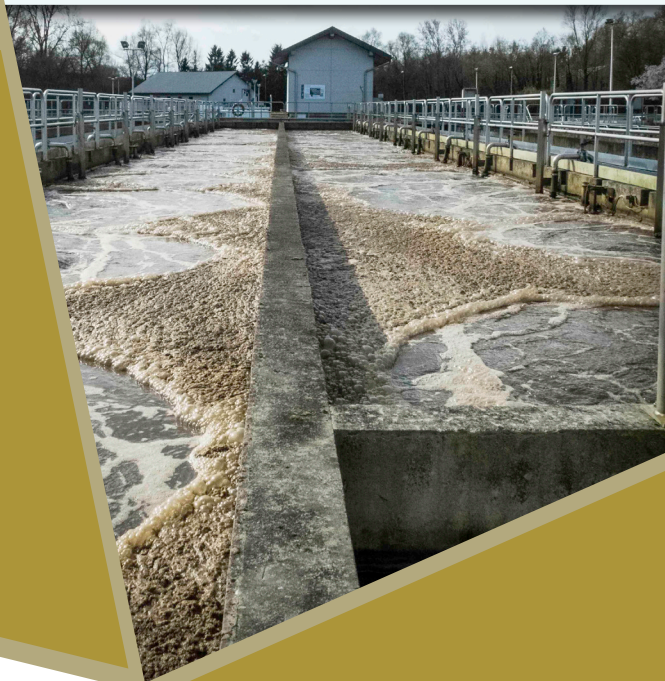
Taux de croissance / modélisation (Monod).

Méthode d'identification.

Métabolisme

Métabolisme du carbone, de l'azote et du phosphore : principe, stœchiométrie, environnement.

Formation qui permet de s'approprier les fondamentaux des métabolismes microbiens à l'œuvre dans le traitement biologique des eaux usées. Cette base permet par la suite de se projeter dans l'exploitation et le dimensionnement des process d'épuration.



06/10/26



Bureau d'étude
et exploitant



0,5 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT DES STEP DE PETITES TAILLES

ERU-11



OBJECTIF

Choisir et dimensionner une STEP de petites tailles (< 2.000 EH).

Formation complète dans le cadre de l'assainissement des eaux usées des petites collectivités.

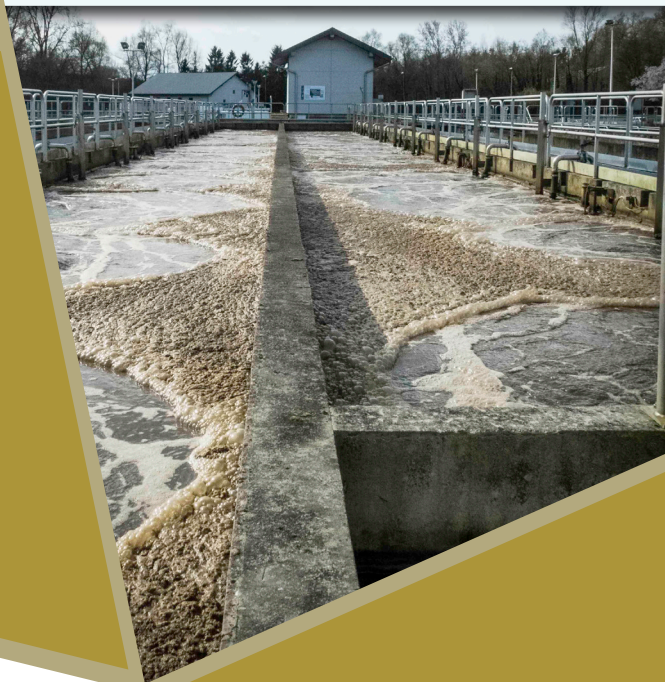


CONTENU

- Caractérisation des eaux usées de petites collectivités et études de caractérisation de la dilution par les eaux claires parasites.
- Grille de choix d'une filière technologique en fonction des caractéristiques des eaux usées, du site d'implantation et des normes.

Calcul de dimensionnement :

- Prétraitements rustiques : dégrillage, dessablage, dégraissage ;
- Traitements primaires : fosse septique toutes eaux, décanteur-digesteur, lagune de décantation ;
- Traitement biologique : boue activée en SBR, Biodisques, lits bactériens, Filtres Plantés de Roseaux, vermifiltration.
- Gestion des eaux pluviales, Zone de rejets végétalisées et visite de site.



15/10/26



Bureau d'étude



1 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

BOUE ACTIVÉE : POINT DE FONCTIONNEMENT ET PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT



OBJECTIF

Comprendre la boue activée et la méthodologie de calcul d'une filière biologique (bassins et clarificateur). Connaître les différentes variantes technologiques.



CONTENU

Paramètres de base

Charge massique, âge des boues, concentration en boue : définition, formules, relation entre les paramètres, impacts.

Dimensionnement

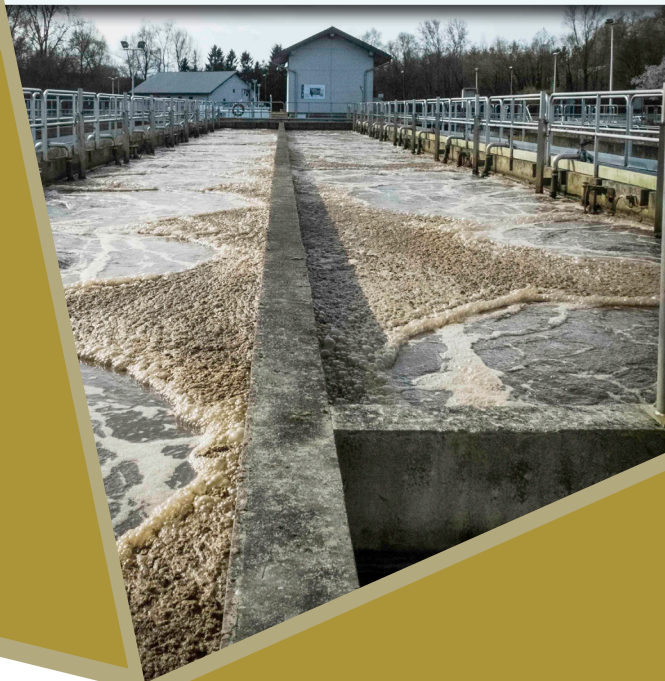
Principe, méthodologie de calcul et formules.

Technologies

Revue des différentes technologies en boue activée : Classique, SBR, MBBR, MBR, boues granulaires, etc.

Formation qui permet de comprendre en profondeur les rouages d'une boue activée, son point de fonctionnement et ses conséquences. Cette connaissance est la base pour dimensionner une station d'épuration à boue activée ou en comprendre l'exploitation.

ERU-03



13/10/26



Bureau d'étude
et exploitant



1 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

CALCUL D'UNE STATION À BOUE ACTIVÉE

ERU-04



OBJECTIF

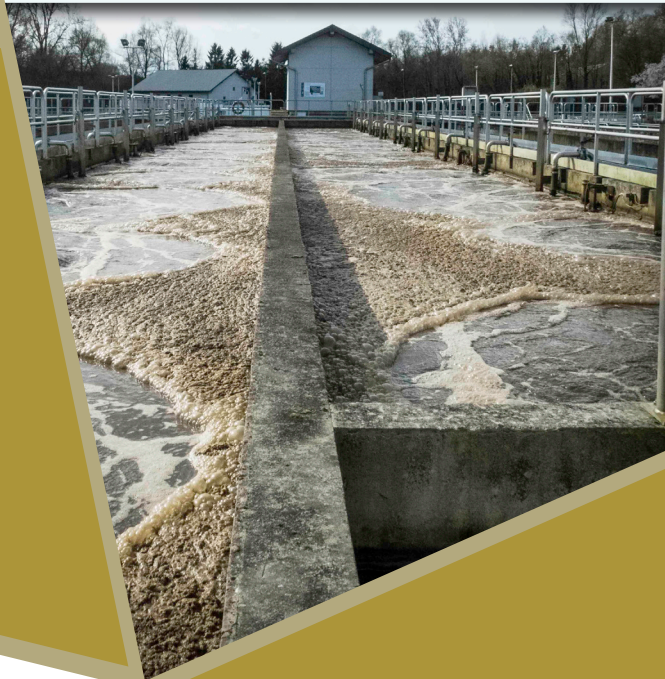
Être capable de calculer une filière biologique de traitement par boue activée et/ou de juger de la qualité d'une note de calcul.



CONTENU

- Organigramme de calcul (rappel)
- Choix du procédé d'élimination de N et P.
- Calcul des différents éléments de la filière eau sur base d'un cas réel : volume des bassins, oxygénation, production de boues, clarification, ...
- Ecriture d'un tableur Excel.

Formation qui permet de développer sa propre note de calcul d'une boue activée en y intégrant différentes variantes (anaérobie de tête, anoxie, ...).



20/10/26



Bureau d'étude
et constructeur



1 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

DYSFONCTIONNEMENTS DANS LES STATIONS À BOUE ACTIVÉE

ERU-05



OBJECTIF

Bonnes pratiques pour le suivi d'une station, mesures et analyses à faire. Identifier les dysfonctionnements, leurs causes et conséquences. Prévoir les mesures préventives et curatives.

Formation indispensable pour les opérateurs de station que ce soit pour un bon réglage de la station, pour son suivi ou pour anticiper/ solutionner un dysfonctionnement.



CONTENU

Analyses et mesures de suivi en routine

Type de dysfonctionnement : épuration, clarification, écumes biologiques, ...

Identification des dysfonctionnements.

Causes, impacts et conséquences (en série).

Moyens de lutte.

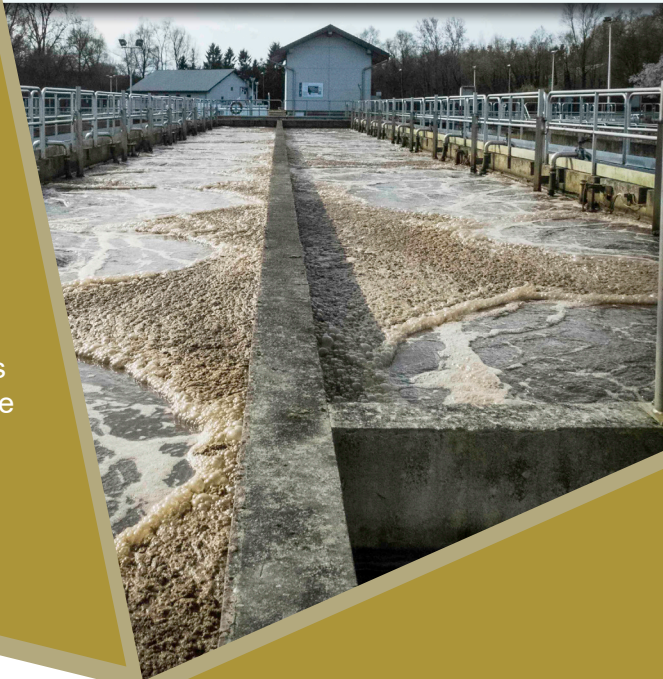
Mesures préventives.

Illustration par de nombreux exemples vécus.

En option :

Présentation des techniques d'identification par biologie moléculaire.

Fonctions métaboliques (C, N, P) et structurantes des différentes espèces microbiennes



27/10/26



Exploitants



1 jour
Option : +0.5j



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LES STATIONS D'ÉPURATION

ERU-12



OBJECTIF

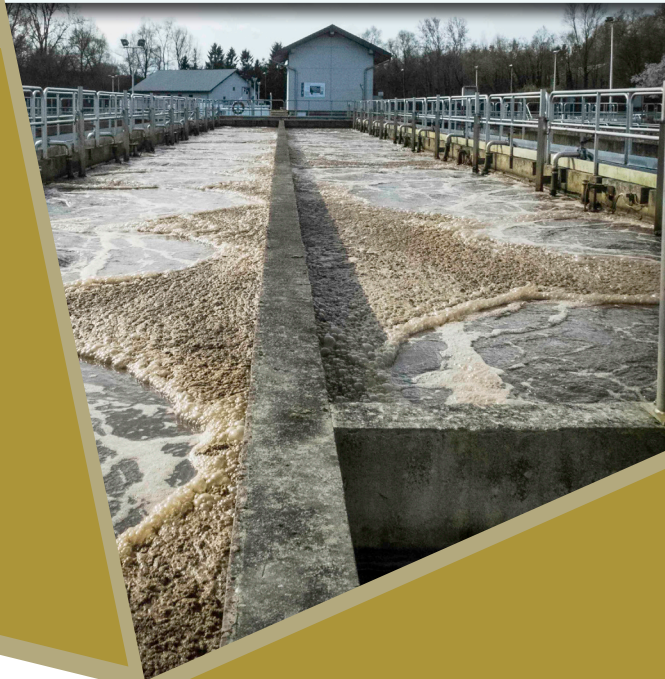
Comprendre les enjeux liés à la production et la consommation d'énergie.

Comprendre l'usage de l'énergie dans le domaine de l'assainissement. Agir pour optimiser la consommation énergétique, en particulier celle des STEP.



CONTENU

- Principaux indicateurs énergétiques (énergie, puissance, rendement), notions théoriques fondamentales
- Sources et type d'énergies, transformations énergétiques
- Puissance de pompage et courbe de pompe
- Equipements d'une station et leurs consommations énergétiques.
- Identification des leviers pour réduire la consommation énergétique, protocoles et impacts sur le process.
- Contenu énergétique des matières organiques.



29/10/26



Bureau d'étude



1 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

ERU-06



OBJECTIF

Découvrir les procédés de traitement des eaux usées urbaines, leurs avantages, leurs inconvénients.

Être capable de sélectionner pour un projet donné la ou les filière(s) de traitement adéquate(s).



CONTENU

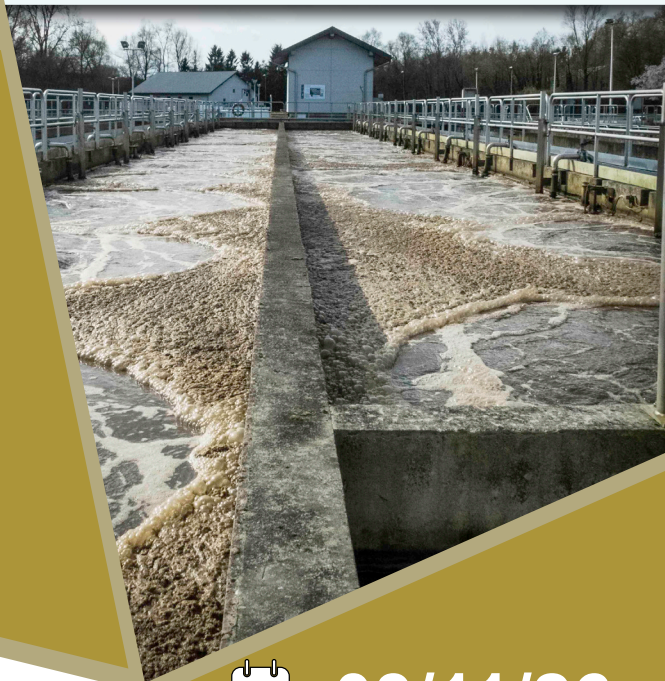
Rappel des principes du traitement aérobie.

Présentation des principaux procédés mis en œuvre :

- Boues activées conventionnelles en continu et SBR ;
- BRM (BioRéacteur à Membranes) ;
- MBBR (Moving Bed Biological Reactor) ;
- Biofiltres ;
- Lits bactériens et biodisques ;
- Filtres Plantés de Roseaux ;
- Autres «Nature Based Solutions» ;
- Boues granulaires aérobies en SBR et en continu.

Chaque procédé sera replacé dans le cadre d'une filière complète (prétraitements requis, traitement primaire éventuel, réacteur biologique, clarification, traitement des boues associé).

Quelques cas d'application concrets seront proposés en guise d'exercices.
Il est également prévu une demi-journée pour une visite sur site (6/11 à confirmer).



03/11/26



Bureau d'étude,
exploitant et agent
admin



1 jour (+0.5 visite
le 06/11/26 TBC)



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

COLLECTE DES EAUX USÉES – PRÉTRAITEMENTS – EAUX DE PLUIE

ERU-07



OBJECTIF

Comprendre les principes de la collecte des eaux usées et de la gestion des eaux de pluie.

Comprendre l'utilité des installations de prétraitement, de traitement primaire et de temps de pluie. Devenir capable d'en réaliser un design sommaire.



CONTENU

- Principes de la collecte des eaux usées et de gestion des eaux de pluie ;
- Caractérisation des différents intrants : eaux usées, matières de vidange de fosse septiques et produits de curage ;
- Description des ouvrages de prétraitement (dégrillage, dessablage, déshuilage), de décantation primaire, de traitement des eaux de pluie et des unités de réception de matières extérieures ;
- Installations périphériques (stockage des déchets et des boues, désodorisation...)
- Description des équipements électromécaniques associés et de leur rôle ;
- Éléments de calcul des ouvrages et de choix des équipements électromécaniques.



10/11/26



Bureau d'étude,
exploitant et agent
admin



1 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais



TRAITEMENTS QUATERNAIRES ET TECHNOLOGIES ALTERNATIVES

ERU-10



OBJECTIF

Mieux connaître les micropolluants (résidus de produits de soin corporel, résidus pharmaceutiques, produits phytosanitaires, métaux lourds...), les impositions de la future directive européenne et les solutions de traitement adaptées.



CONTENU

- Définition et origines des micropolluants.
- Que dit la directive Eaux usées DERU-2 ?
- Description des technologies : ozonation, charbon actif, biofiltration et membranes, ainsi que leurs combinaisons.
- Technologies alternatives : oxydation catalytique, MABR, ...
- Réutilisation des eaux usées traitées & études des risques.



17/11/26



Bureau d'étude



1 jour



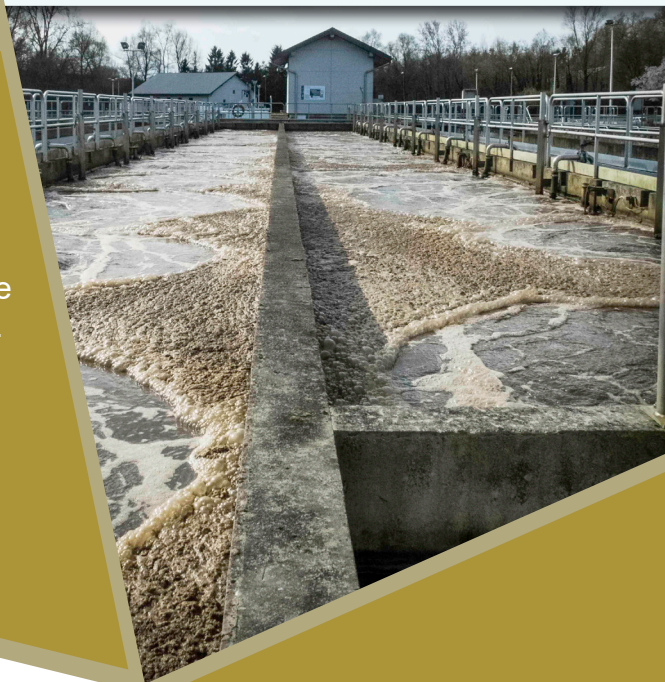
Théorie



Visite(s)



Exercices / essais



PROCÉDÉS CONVENTIONNELS DE TRAITEMENT DES BOUES

ERU-08



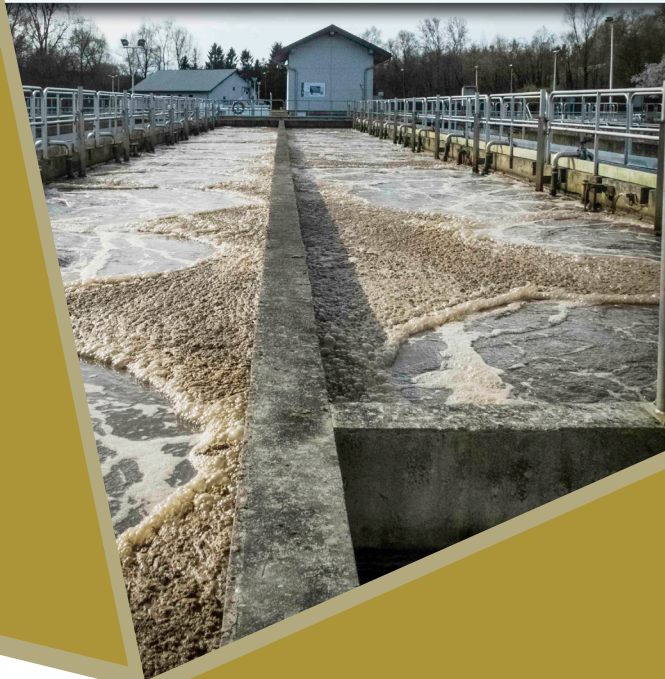
OBJECTIF

Choisir une filière de traitement des boues adéquate et en connaître les principes de dimensionnement.



CONTENU

- Technologies appliquées dans une filière classique de traitement des boues : épaissement, déshydratation : description, objectifs et base de calcul des différents éléments, choix et dosage de réactifs.
- Technologies en post-traitement : chaulage, compostage, digestion anaérobie et séchage.
- Voies de valorisation des boues et impact sur le choix de la filière de traitement.
- Exercices.



01/12/26



Bureau d'étude
et exploitant



0,5 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

CALCUL D'UNE FILIÈRE DE TRAITEMENT DES BOUES

ERU-09



OBJECTIF

Être capable de dimensionner une filière complexe de traitement des boues.



CONTENU

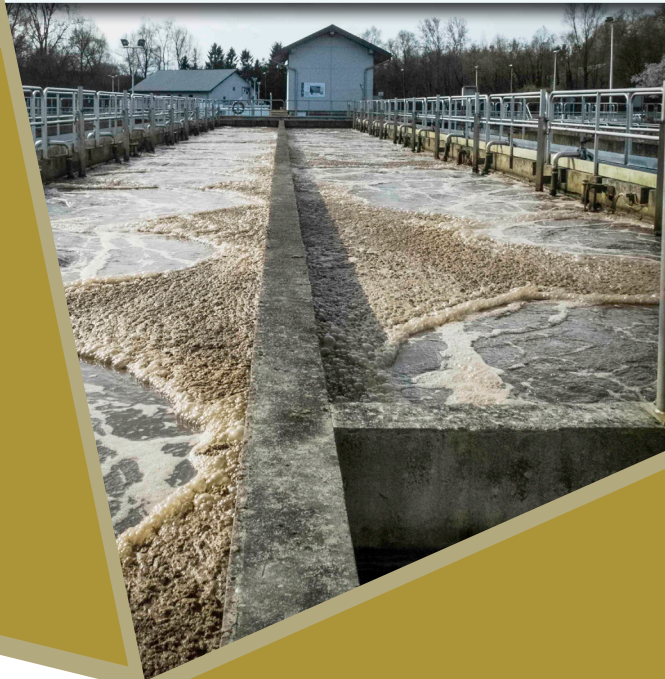
Rappel des principes directeurs de la gestion des boues.

Calcul de la production de boues issues d'une filière de traitement d'eau.

Dimensionnement des ouvrages et des équipements électromécaniques de :

- Épaississement : épaississeur statique, table d'égouttage et centrifugeuse ;
- Déshydratation : filtre à bande, centrifugeuse, filtre presse ;
- Réactifs ;
- Post-traitement : chaulage, digestion des boues, séchage, compostage ;
- Gestion des retours en tête.

Réalisation d'une feuille de calcul sous Excel.



01/12/26



Bureau d'étude
et exploitant



0,5 jour



Théorie



Visite(s)



Exercices / essais

Date	Module(s)	Titre	Jours	Prérequis recommandés
06/10/2026	 ERU-01	Les fondamentaux du traitement des eaux usées	0.5	
	 ERU-02	Métabolisme microbien	0.5	ERU-01
13/10/2026	 ERU-03	Boue activée : point de fonctionnement et principe de dimensionnement	1	ERU-01, ERU-02
15/10/2026	 ERU-11	Conception et dimensionnement des STEP de petites tailles	1	ERU-01, ERU-02
20/10/2026	 ERU-04	Calcul d'une station à boue activée	1	ERU-01, ERU-02, ERU-03
27/10/2026	 ERU-05	Dysfonctionnements dans les stations à boues activées (introduction à la biologie moléculaire)	1	
29/10/2026	 ERU-12	Gestion de l'énergie dans les stations	1	ERU-01, ERU-02, ERU-03, ERU-06
03/11/2025	 ERU-06	Procédés de traitement des ERU	1	ERU-01, ERU-02
06/11/2025	 ERU-06	Procédés de traitement des ERU : Visite	0.5	
10/11/2025	 ERU-07	Collecte des eaux usées - prétraitements- eaux de pluie	1	ERU-01
17/11/2025	 ERU-10	Traitements quaternaires et technologies alternatives	1	ERU-01, ERU-06
01/12/26	 ERU-08	Procédés conventionnels de traitement des boues	0.5	ERU-01, ERU-03
	 ERU-09	Calcul d'une filière de traitement des boues	0.5	ERU-08