

Projet européen SURICATES : procédé expérimental de déshydratation accélérée des sédiments

SURICATES: SEDIMENT USES AS RESOURCES IN CIRCULAR AND TERRITORIAL ECONOMIES



Webinaire Valorisation Rance du 19 janvier

ix Ixsane, Société d'Etude et d'Ingénieurs Conseils

ix Mène deux activités :

- Ingénierie Urbaine et Environnementale
- Recherche & Développement Transfert technologique

ix Son champ d'action se situe dans trois grands domaines :

- Eau & Assainissement
- Territoire, Energies Renouvelables & Environnement
- Sites et Sols Pollués

Description



Le cahier des charges

Polyvalence de la machine et facilité de sa mise en oeuvre

Le Démonstrateur doit pouvoir être utilisé pour déshydrater les sédiments fluviaux et marins, sa conception doit permettre son utilisation sur terre et sur l'eau

La robustesse

Les équipements du Démonstrateur doivent être robustes et compatibles avec la spécificité du sédiment, ils doivent résister aux conditions les plus hostiles d'exploitation et à la corrosion

Autonomie et automaticité du fonctionnement

Le Démonstrateur doit fonctionner en totale autonomie (énergie et eau) et disposer d'un système de contrôle-commande, d'une chaîne de mesure et d'une conduite centralisée

Hygiène et sécurité

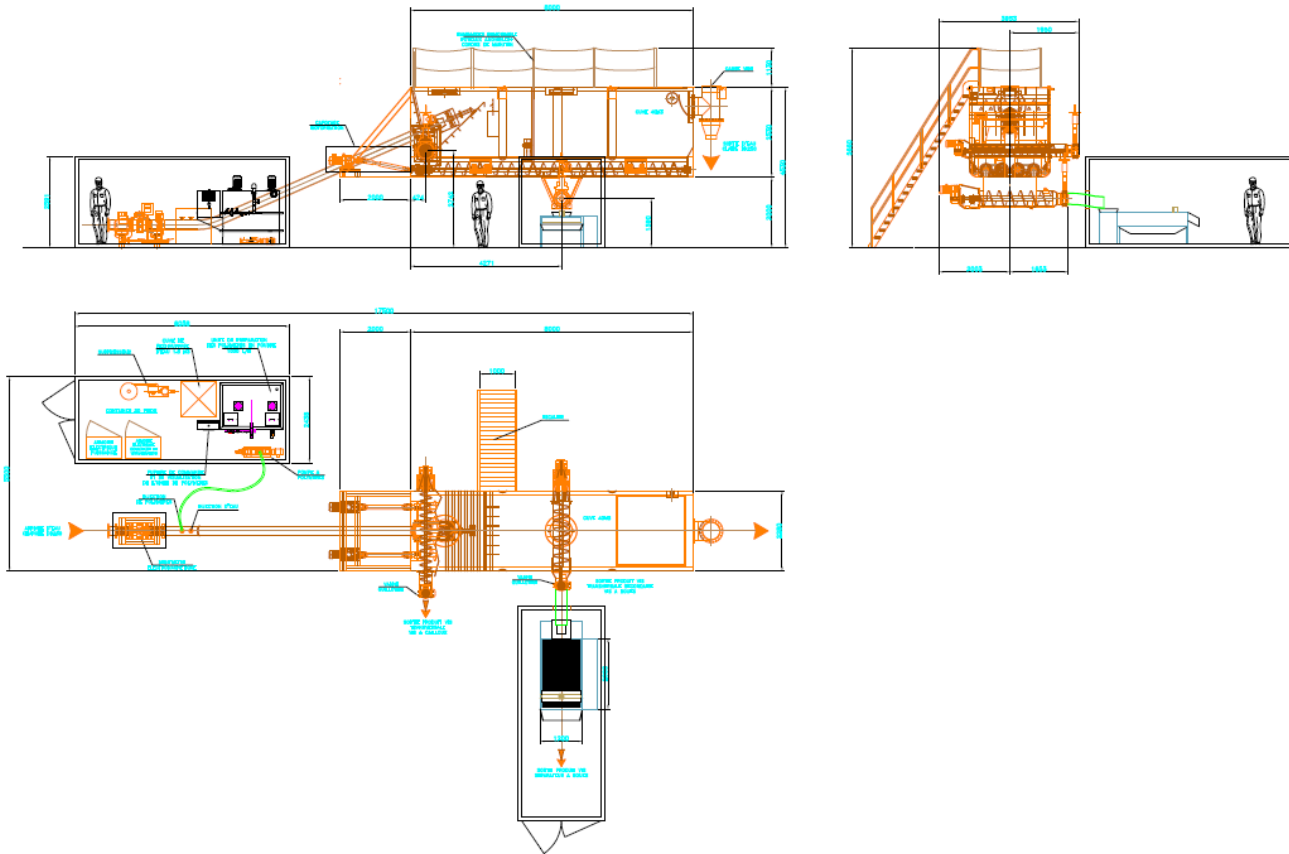
Le Démonstrateur doit être conçu conformément aux règles d'hygiène et de sécurité

Optimisation économique

La conception et la réalisation du Démonstrateur doivent être optimisées pour permettre une déshydratation continue à un coût compétitif

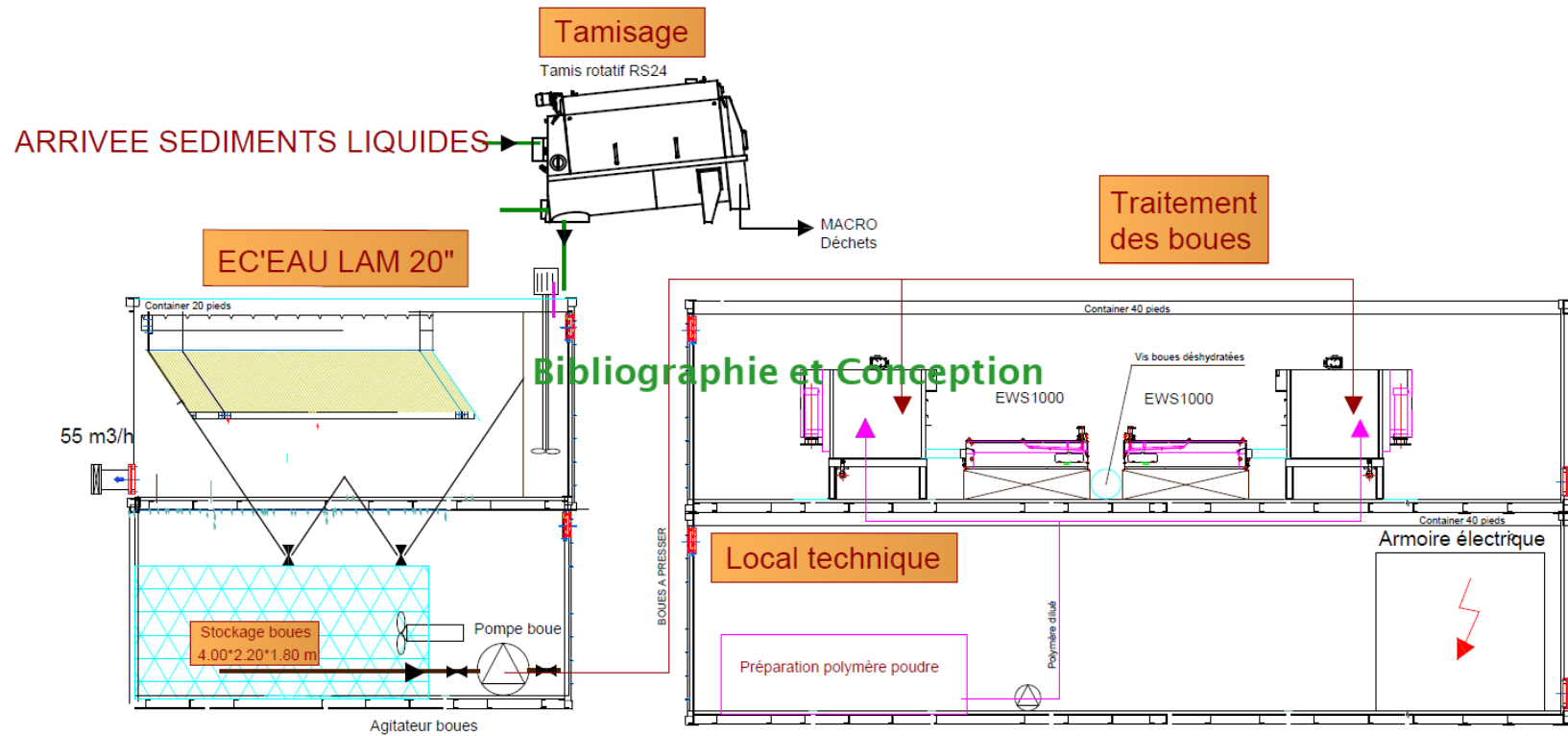
Description

Bibliographie et Conception



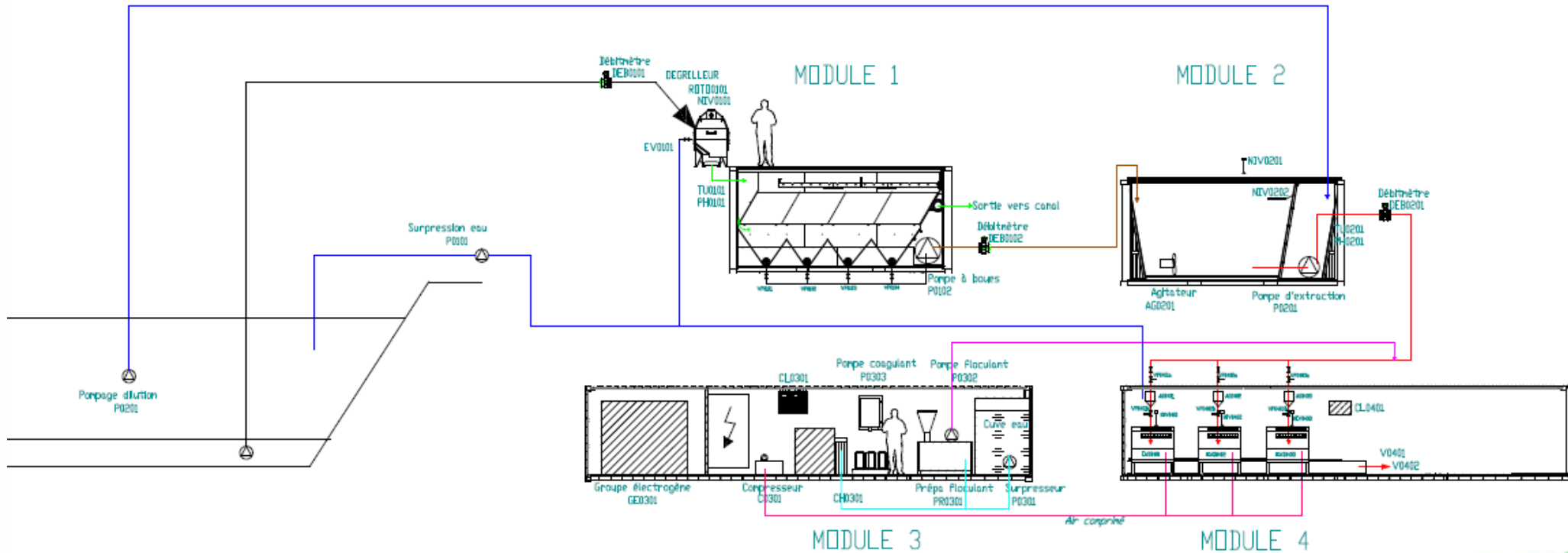
Description

Bibliographie et Conception



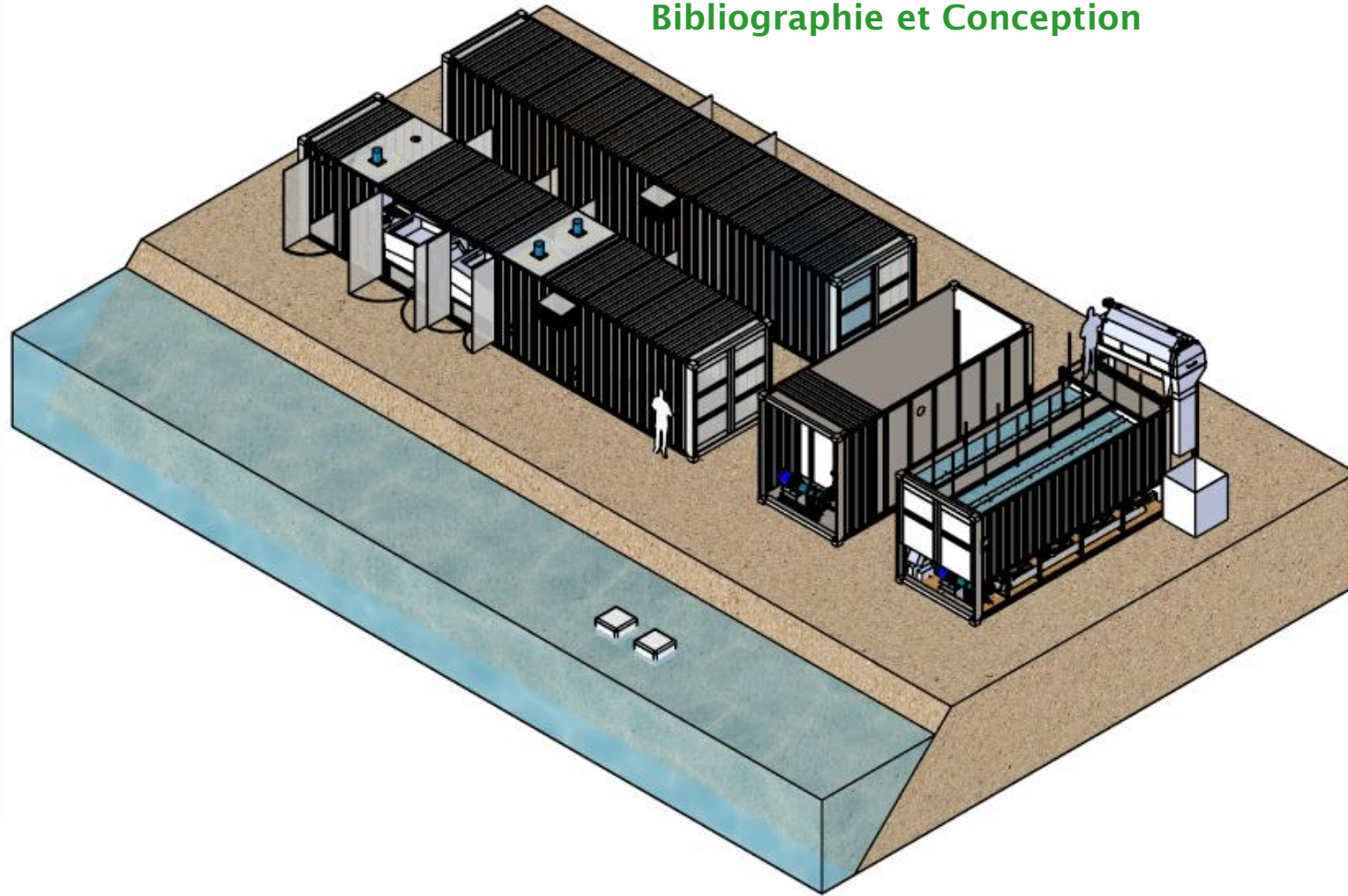
Description

Bibliographie et Conception



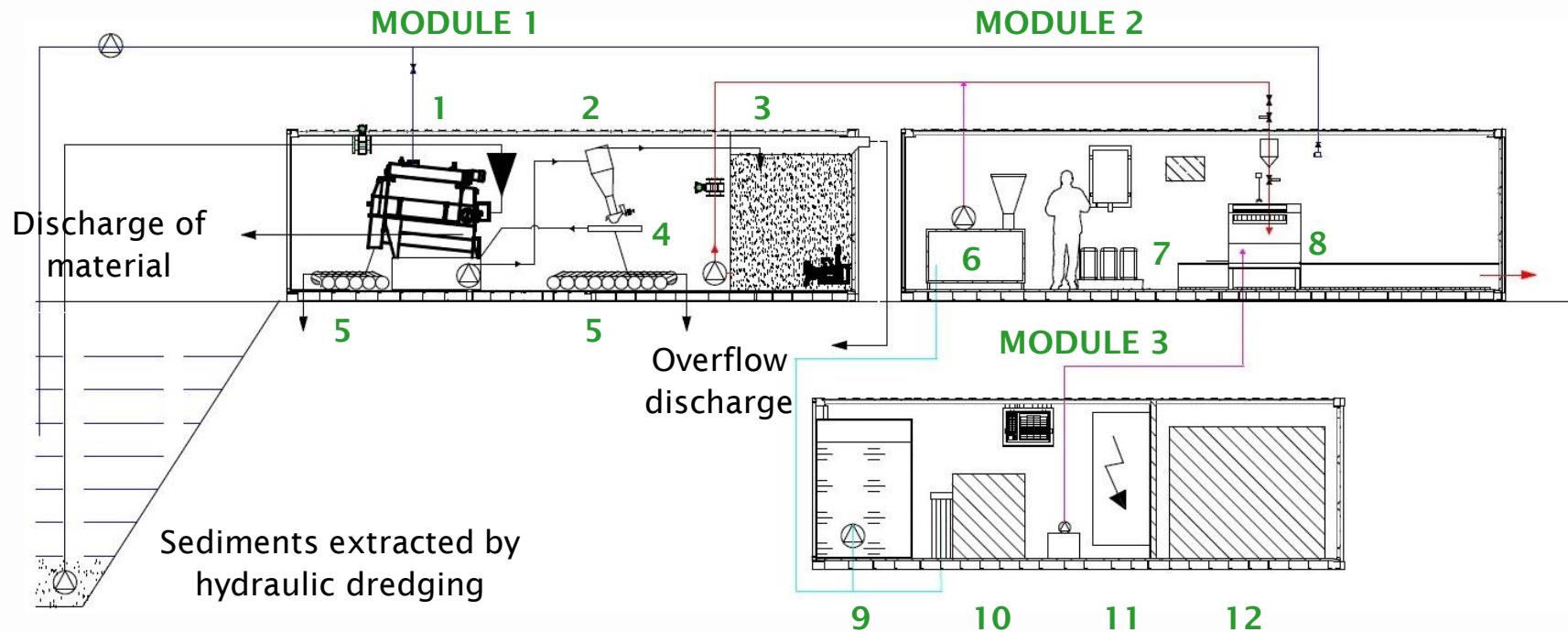
Description

Bibliographie et Conception



Description

THE CHOSEN DESIGN



MODULE 1

1. Rotary sieve
2. Hydrocyclone
3. Stored tank
4. Dewatering screen
5. Dumpster

MODULE 3

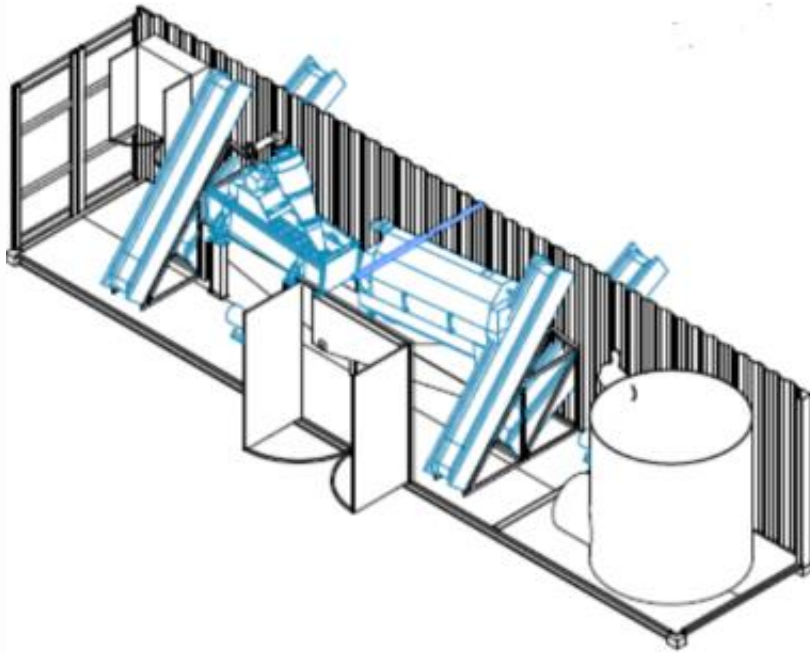
9. Water and fuel storage
10. Polymer storage
11. Electrical cabinet
12. Power generator

MODULE 2

6. Flocculant preparation plant
7. Storage zone
8. EC'eau wave®

Description

MODULE 1: Extraction de la part granulaire du sédiment



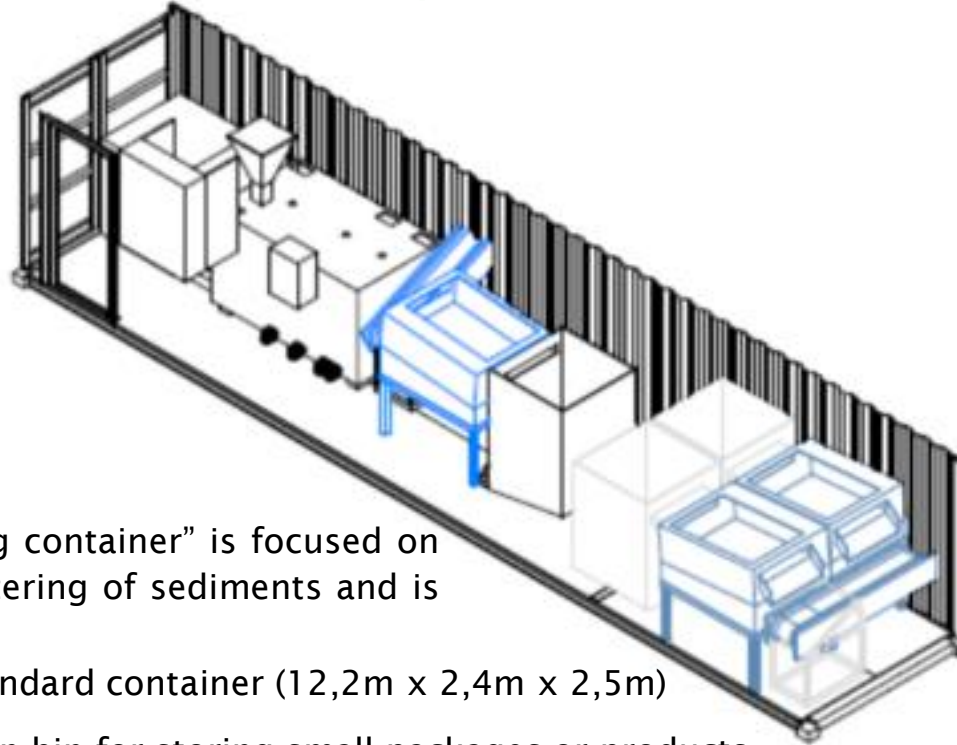
The first module has as main objective the sifting of sediments

It is equipped by:

- A 40ft open side container (12,2m x 2,4m x 2,5m)
- A rotary sieve
- 2 pumps for sediment
- Interior and exterior lightings
- Electromagnetic flowmeters
- An hydrocyclone and wringer
- homogenization tank

Description

MODULE 2: Extraction de la part fine du sédiment

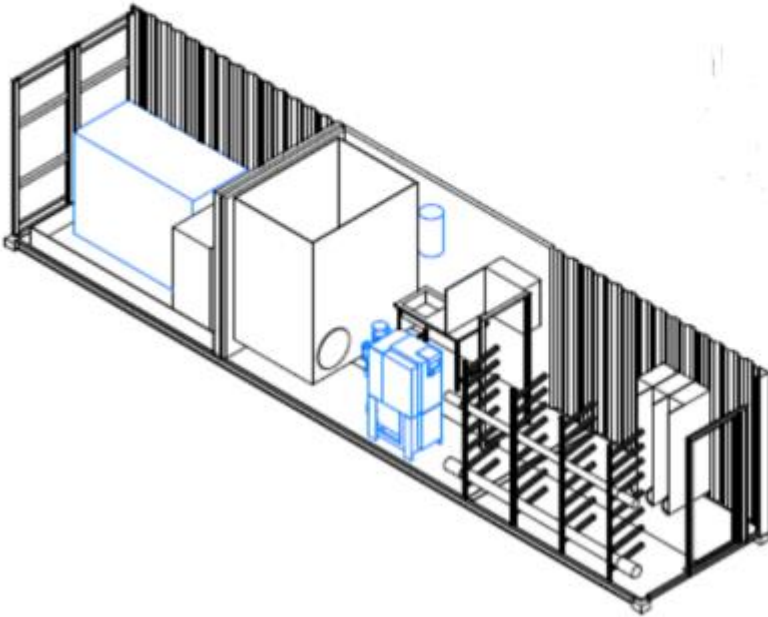


Module 2 “Dewatering container” is focused on the mechanical dewatering of sediments and is composed of :

- A 40ft standard container (12,2m x 2,4m x 2,5m)
- A retention bin for storing small packages or products
- Interior and exterior lightings
- A flocculant preparation plant
- A conveyor belt
- EC'eau wave® press

Description

MODULE 3: le container de service



This module contains the equipment necessary to ensure the autonomous operation of dewatering machine and consist of :

- A 40ft standard container (12,2m x 2,4m x 2,5m)
- Interior and exterior lightings
- A social and storage areas
- A drinking water storage with suppressor
- A general low voltage electrical cabinet
- A power generator with fuel tank

Comment ça fonctionne?

Les sédiments sont pompés dans un :
Tamis rotatif

Sédiments avec $D > 2,5$ mm sont récupérés pour la valorisation

Sédiments avec $D \leq 2.5$ mm →

Hydrocyclone

Sédiments avec un $D > 80-40$ μm sont récupérés pour la valorisation

Sédiments avec un $D \leq 80-40$ μm →

Transfer tank

La dose optimale de flocculant est injectée dans la cuve de flocculation

La phase liquid est collectée dans une cuve pour analyse avant rejet

La phase solide est stockée dans une benne prête pour la valorisation

La partie fine est deshydratées grâce à une combinaison de forces de cisaillement, de compression, de gravité et de filtration

Press

MODULE 1

MODULE 2

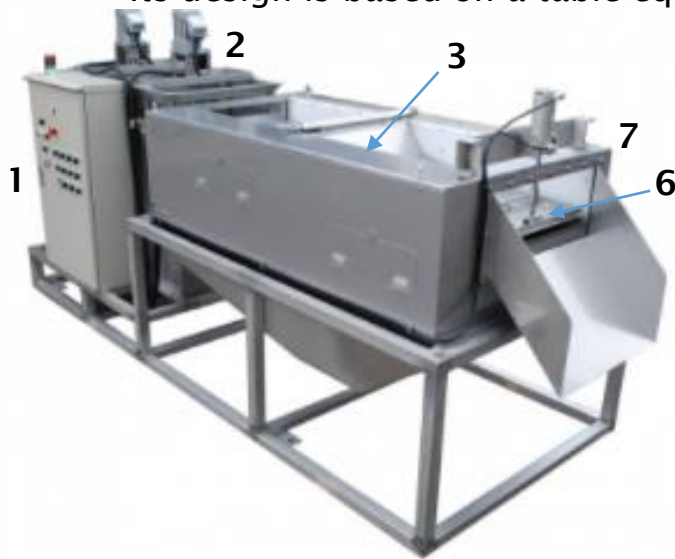
Comment ça fonctionne?

MODULE 2: KDS® press (EC'Eau wave® press)

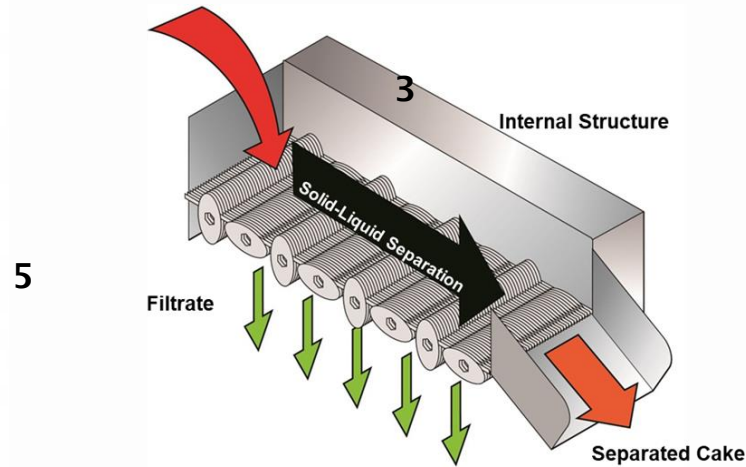
It is a demonstrator dehydration machine

Its design is based on a table equipped with

Elliptical spinning disks
Pressure plate placed at the end of the table



Exterior view of EC'Eau wave®



Elliptical spinning disk and pressure plate of KDS® press

Legend

1: Control panel

2: Flocculation tank

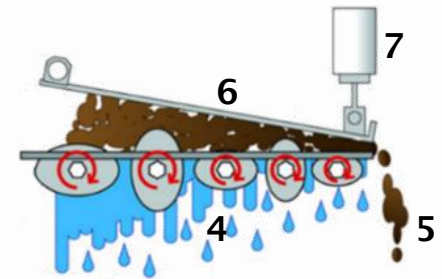
3: Elliptical spinning disks

4: Filtrate

5: Dredged sludge output

6: Pressure plate

7: Jack



1st validation test

April 2020



**First validation test for a new on-site
dehydration process**

**Adressing space, timing and economic
issues for sediment reuse with
innovative continuous dehydration
equipement**



Performances attendues & perspectives

- Déshydratation continue des sédiments utilisant classification et dosage optimisé en flocculants
- Déshydratation des sédiments sans risque de collage
- Simplicité du process de déshydratation: l'opérateur peut rapidement s'appropriier la machine
- Débit d'entrée du sédiment pouvant varier de 20 à 60 m³/heure
- Le démonstrateur doit pouvoir déshydrater en continu des volumes pouvant dépasser les 10 000 m³
- Le sédiment déshydraté doit atteindre une siccité de l'ordre de 70% devenant ainsi facilement transportable et directement valorisable

Merci pour votre attention

mohammed.boumahdi@ixsane.com

Tél : 06 87 51 74 19