

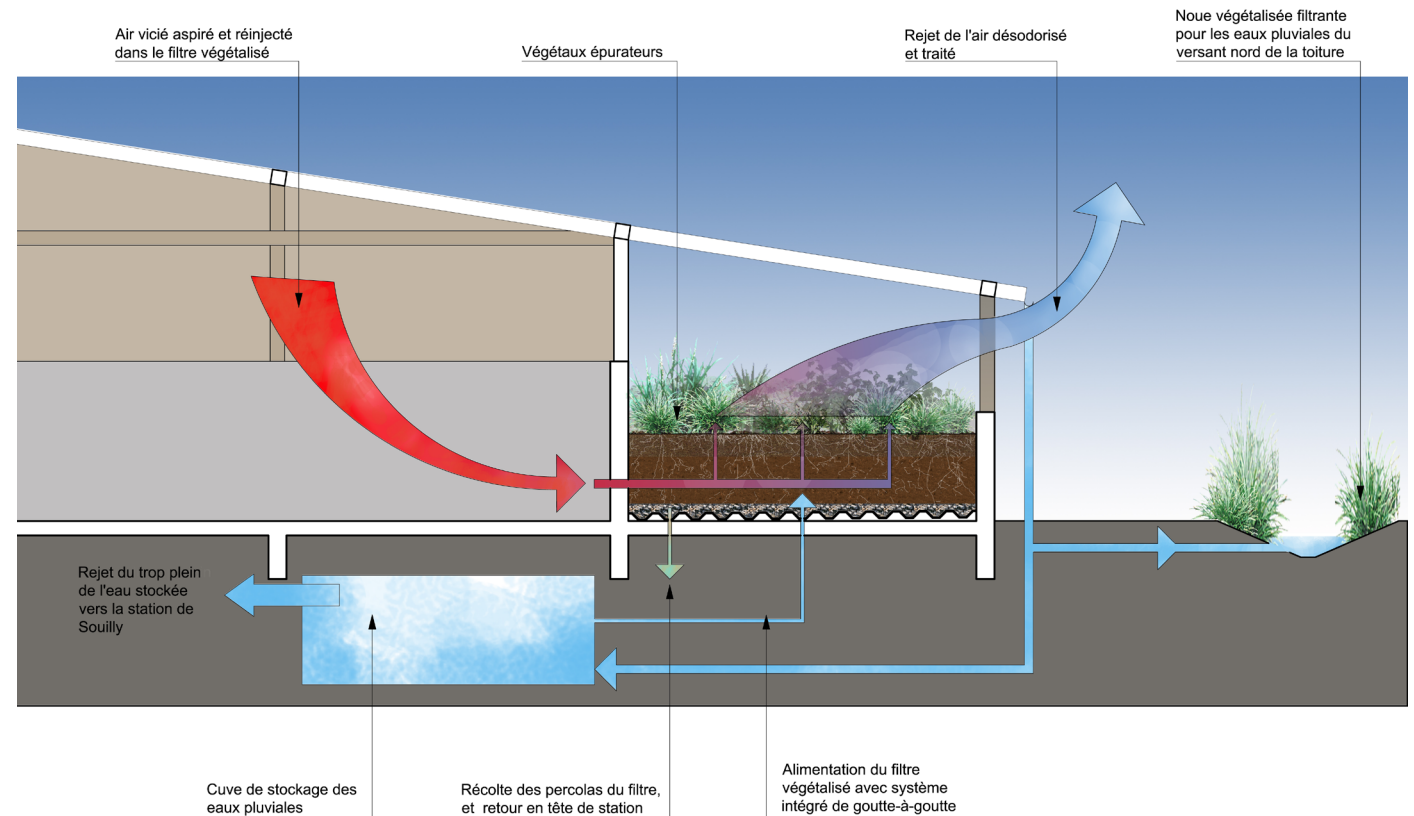
Le Hangar de stockage des boues de Souilly (77)

site industriel, Démarche HQE® : Déchets et Valorisation

maître D'OUVRAGE Commune de Claye-Souilly
LOCALISATION Claye-Souilly (77)
PROJET Architecture HQE® et paysage
MISSION CR Architecture HQE®
CONCEPTION AR ARCHITECTES, France
RÉALISATION Assainissement, ZUB, NGE
SURFACE 2 500m² SHON
DÉBIT 72 000m³/h (air)
BUDGET 7 800 K € HT
CALENDRIER Début de la mission
Septembre 2008
Inauguration mai 2011



Photographie du hangar de stockage des boues chaulées



Coupe sur la gestion de l'air du biofiltre du hangar de stockage des boues

La **plateforme de stockage des boues** est un ouvrage pour partie en béton armé pour les cloisonnements d'une hauteur de 2,20m. Au-delà de cette hauteur, une **charpente métallique galvanisée** est le support d'un **bardage en bois Mélèze** et d'un parement en polycarbonate translucide. Sur la façade sud de l'ouvrage est intégré un **filtre planté** d'une surface est de **135 m²**, pour le traitement de 7 2 000 m³/h d'air vicié.





72 000 m³/h traité sur 135 m² de biofiltre planté

Polluants	Concentrations (mg/m ³)	Objectifs à atteindre (mg/m ³)
Ammoniac (NH ₃)	6,5	0,7
Amines (R-NH)	N.C	0,1
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	0,05	0,1
Mercaptans (R-SH)	0,013	0,05

N.C. : Non communiqué

Tableau 1: Charges de pollution à traiter

Débit (m ³ /h)	72 000
Profondeur du lit filtrant (m)	1,1
Temps de résidence minimal de l'air dans le filtre (s)	7,425
Volume du lit filtrant (m ³)	148,5
Surface du lit filtrant (m ²)	135
Longueur du biofiltre (m)	30
Largeur du biofiltre (m)	4,5

Tableau 2: Caractéristiques du biofiltre

Photo du hangar en cours de construction, charpente métallique galvanisée

La **biofiltration** est une technologie fortement utilisée dans le domaine du traitement de **rejets industriels gazeux odorants** de type **ammoniac (NH₃)** et d'**hydrogène sulfuré (H₂S)**. Ses avantages économiques et écologiques la font préférer aux techniques physiques (charbon actif) ou physico-chimiques.

Le traitement par biofiltration a lieu en **deux étapes**:

- 1ère étape: les **polluants** se **fixent** sur le **film d'eau** recouvrant le substrat
- 2ème étape: les **microorganismes** vont **dégrader** ces polluants. Les **plantes** peuvent absorber les produits de dégradation et servent à **réguler** la **croissance microbienne**.

Le **biofiltre végétalisé** intègre un **système d'apport d'eau** qui a deux objectifs:

- l'**irrigation** et la **filtration** des plantes
- l'**humidification constante** du lit filtrant ainsi que l'**apport en nutriments**

LES CIBLES HQE® TRAITÉES

CIBLE 5 : Gestion De L'eau

- L'**eau chaude sanitaire** est chauffée par les **capteurs solaires thermiques**. Leur surface est de 2 à 3m² pour une **cuve de stockage** de 300L, et permet de produire de 100 à 150L d'eau chaude par jour, soit **100%** de la consommation de deux personnes dans les locaux selon le temps de travail (8h/j) en moyenne). L'**économie** réalisée est de **300 à 450€ /an**.

- La **récupération des eaux pluviales** du toit du hangar permet d'alimenter une **cuve de stockage** de **10 m³**, soit environ 3m³ d'eau d'arrosage par jour, soit **9€ d'économie** réalisée par **jour**, soit environ **2 500€ par an**. La **toiture végétalisée** permet d'**éliminer 50%** de l'**eau pluviale** par évapotranspiration, absorption par les racines des végétaux et évaporation.

- La **consommation d'eau** annuelle est évaluée à environ **300 L/m²** pour l'irrigation, en fonction des conditions climatiques, soit environ **40m³/an**. Le surplus pour **éviter l'assèchement du biofiltre** au passage de l'air est d'environ **100L/m²/an**, soit une consommation totale en eau par l'installation de **53.5m³/an**.

CIBLE 13 : Gestion De L'air

- La mise en place d'un **biofiltre végétalisé** présente de nombreux **avantages**:

- le **traitement** de l'**air vicié** par les végétaux, et la **suppression des nuisances olfactives** pour les exploitants et les riverains

- l'**intégration paysagère** par la qualité de l'ouvrage et sa **sélection de végétaux** retenus selon les caractéristiques du milieu récepteur (emplacement ombragé, sol frais et humide, faible entretien, résistance au gel)

- les **coûts d'entretien** et les surcoûts de construction **faibles**

- le **faible entretien** nécessaire et la **facilité** de **maintenance**

