

DECANTEUR LAMELLAIRE

Ecotechniques

Principe général:

Pour assurer le traitement d'un débit important dans des appareils classiques de décantation il serait nécessaire de disposer de surfaces considérables.

En effet, en adoptant une vitesse de Hazen de 0.5 m/h pour traiter 50m³/h, il faudrait une surface utile de décantation de 100 m².

La mise en place de système lamellaire permet de réduire considérablement ces surfaces.

La décantation lamellaire est liée principalement à la surface projetée des plaques et à la qualité de l'écoulement généralement traduite par le nombre de Reynolds, caractéristique du système.

Il existe trois types principaux de décanteurs lamellaires. Nous proposons ici, un décanteur lamellaire à contre-courant.

La décantation lamellaire à contre-courant :

L'eau à clarifier circule de bas en haut dans le sens inverse de la boue à l'intérieur de tubes formés par des plaques empilées les unes sur les autres.

L'angle d'inclination des tubes formés par l'empilement des plaques doit être compris entre 55 et 60° afin que le courant descendant des boues qui se créent dans les tubes entraîne avec lui les floccs les plus fins qui auraient été entraînés par le courant d'eau ascendant.

Un angle d'inclination trop faible empêche l'auto curage des tubes car les boues ont tendance à rester accrochées sur les parois.

La capture d'une particule s'effectue si la vitesse de décantation est supérieure à la vitesse de Hazen U_h :

$$U_h = \frac{Q}{S_h}$$

U_h : Vitesse de Hazen

Q : Débit admis sur le décanteur

S_h : Surface horizontale de l'ouvrage

But des lamelles :

Multiplier dans un même ouvrage les surfaces de séparation eau-boue

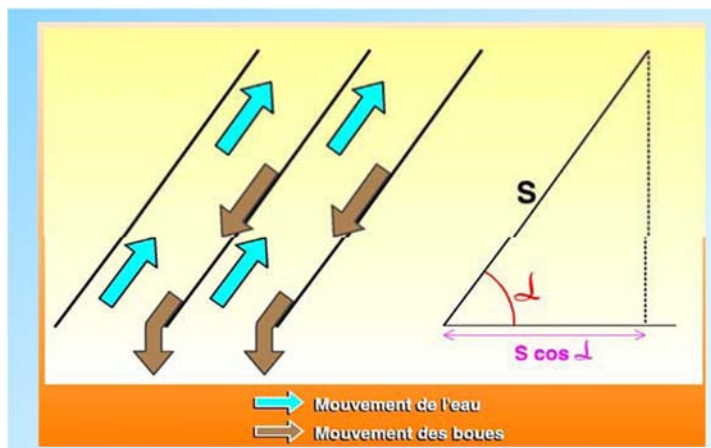
Vitesse limite décantation U_1 dans un élément est :

$$U_1 = \frac{Q}{n \cdot S_e \cdot \cos \alpha}$$

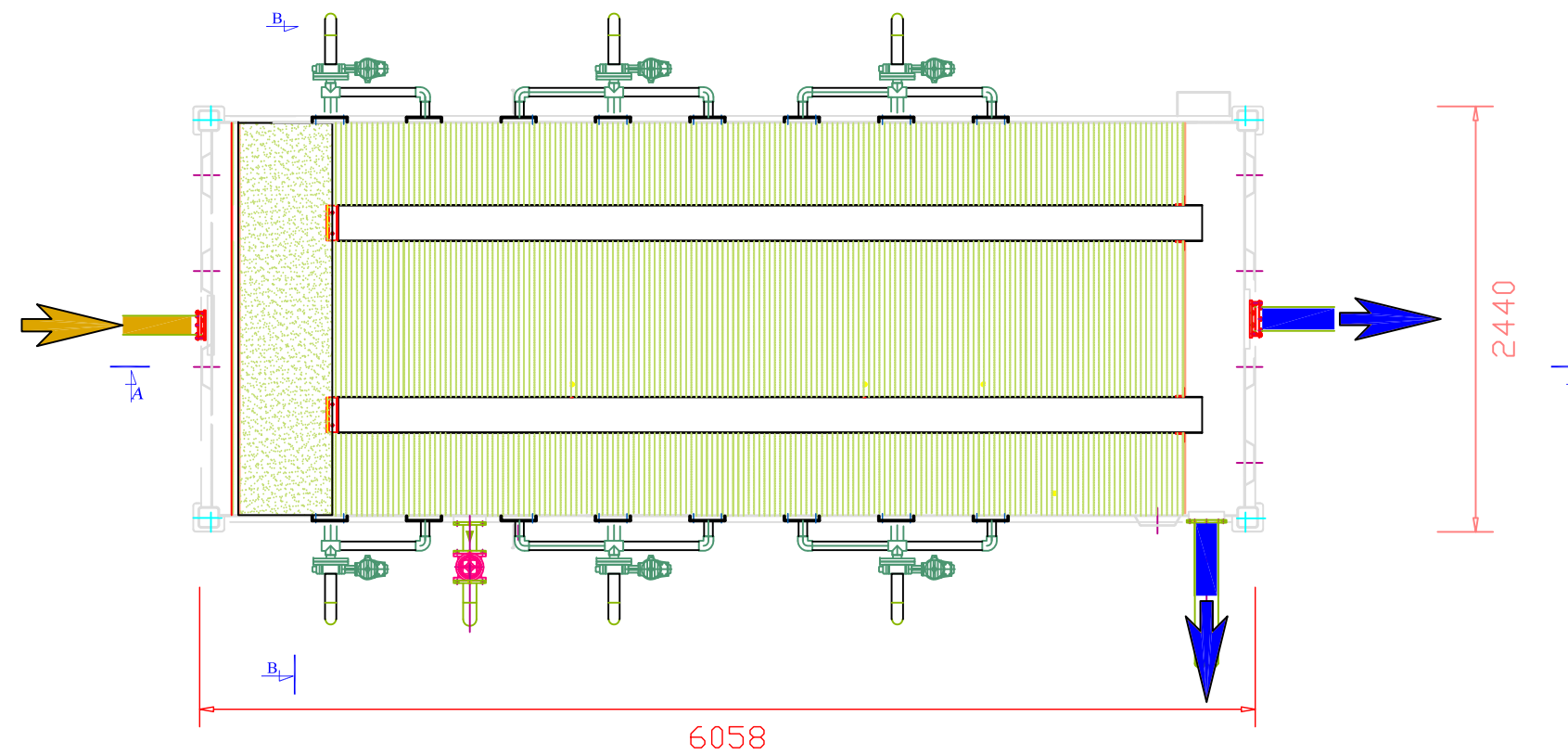
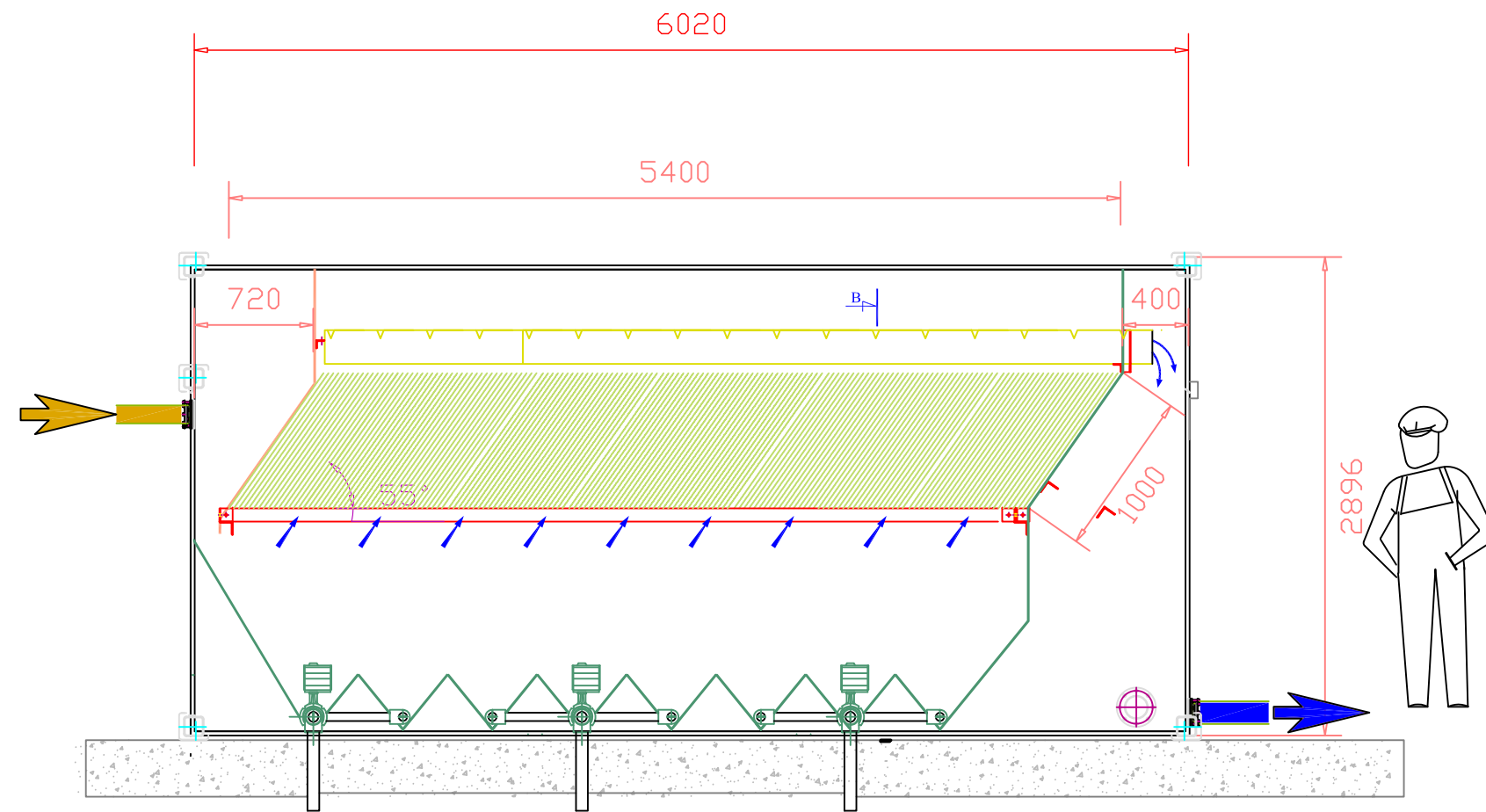
S_e : surface élémentaire de chaque élément

n : nombre de lamelles

α : angle d'inclinaison des lamelles par rapport à l'horizontal



Afin de pouvoir être déplacé souvent, le décanteur lamellaire [Ecotechniques](#) A été conçu en respectant rigoureusement les dimensions des conteneurs maritimes.



CONTENEUR 20 PIEDS



PLAN PROPRIETE DE *Ecotechniques* NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION

TRAITEMENT DES EAUX
PHYSICO-CHIMIQUE

ECOTECHNIQUES
LOCATION TRAITEMENT DES EAUX

DECANTEUR LAMELLAIRE
36 m³/h - eaux usées

F-92150 SURESNES
TEL. 33(0) 46 97 08 08
FAX. 33(0) 46 97 09 77

Nom du fichier DL036EU	PLAN/COUPE
Date 05/01/2017	Echelle/Scale 1 / 40 / A3

Plan/Drawing 1	Ind. 0
-------------------	-----------

Design of Rectangular Tanks

27/12/2018

Project: ECOTECHNIQUES 20 PIEDS 40 m3/h

Date: 27/04/2012

Flow (Q) [m³/h] 40,00

TUBEdek Type FS41.84

Slope[°] 55

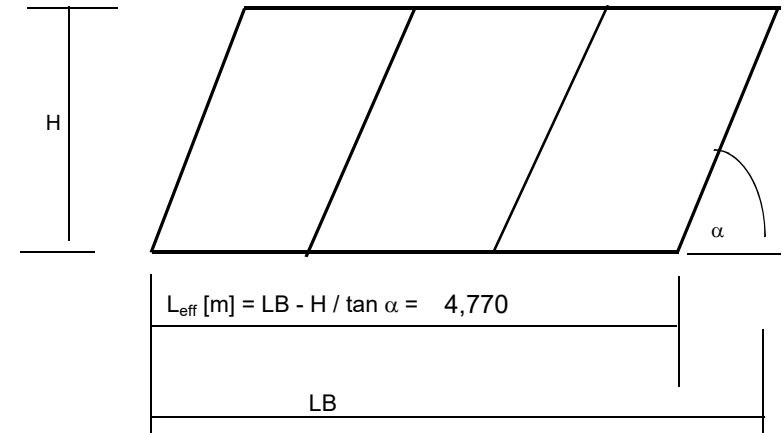
Spec. Projec. Sedimentation Area (A_{spec}) [m²/m³] 7

Tank Length (LB) [m] 5,400

Tank Width (W) [m] 2,250

Module Height (H) [m] 0,900

Number of Parallel Tanks 1,0



	per tank	total
Effective Base Area ($A_{eff} = L_{eff} * W$) [m²] (Lamella footprint)	10,73	10,73

Base (mirror)velocity : $qA = Q / A_{eff}$ [m/h] 3,73

Total Base Area (A_{ges}) [m²]	12,15	12,15
--	-------	-------

Hazen velocity: $qP = Q / P$ [m/h] 0,59

Effective Projected Sedimentation Area (P) [m²]	67,61	67,61
--	-------	-------