



Densadeg®

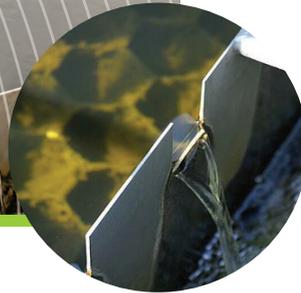
décantation lamellaire épauississement des boues

- eau potable, eaux résiduaires urbaines, eaux industrielles, eaux pluviales



un procédé de séparation performant aux applications et avantages multiples

- une technologie éprouvée pour répondre aux normes environnementales pour tous types d'effluents
- un procédé compact alliant rapidité de mise en service et flexibilité en opération



le Densadeg® est un ouvrage combinant une décantation physico-chimique rapide et un pré-traitement des boues par épauississement

le Densadeg® est un décanteur physico-chimique (floculation optimisée) à recirculation externe des boues. Il associe le principe de la décantation lamellaire à un épauisseur intégré.

une expertise reconnue en décantation lamellaire avec l'installation de Densadeg® sur plus de 600 stations de traitement.

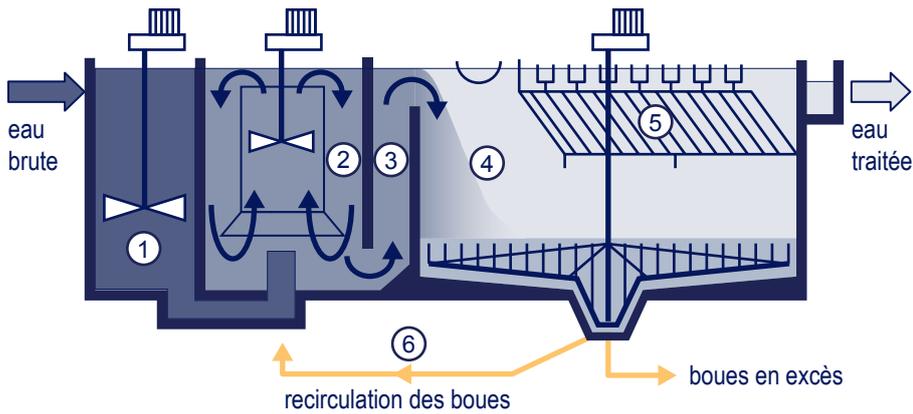


Les étapes de dessablage et de dégraisage peuvent également être réalisées au sein du Densadeg® (c'est le cas des applications en traitement des eaux usées).

Le Densadeg® est un ouvrage compact développé dans les années 1980 qui regroupe les étapes de coagulation / floculation, de clarification des eaux (zone lamellaire) et de décantation / épauississement des boues.



principe de fonctionnement



un procédé qui intègre 4 fonctions :

coagulation :

L'eau brute entre dans une zone de mélange rapide (1) où l'on ajoute un coagulant qui provoque l'agglomération des particules colloïdales.

flocculation :

dans une seconde zone (2) l'eau coagulée est mise en contact avec un flocculant et les boues épaissies recirculées provenant de la zone de décantation / épaississement. La boue recirculée accélère le procédé de flocculation et assure la formation d'un floc dense et homogène.

La transition vers l'étape de décantation se fait via un réacteur à piston (3) à courant ascensionnel dans lequel la flocculation se poursuit.

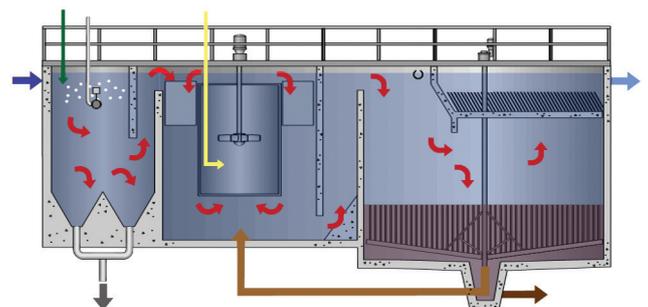
clarification / décantation :

dans cette zone (4), du fait de leur taille et surtout de leur densité, les floccs se déposent au fond du décanteur. L'eau clarifiée se sépare de la boue descendante et remonte à travers les modules lamellaires (5).

Les lamelles inclinées et assemblées en nid d'abeille agissent comme une étape d'affinage piégeant les solides plus légers et moins denses qui n'ont pas décantés. L'uniformité des vitesses de passage empêche toute remontée locale de boue : l'eau décantée présente la même qualité sur toute la surface de reprise.

épaississement et densification des boues :

la boue décantée est progressivement épaissie à la base du décanteur au moyen d'un racleur de fond et d'une herse (6). Grâce à la densité des floccs, l'épaississement est très rapide et supérieur à ceux obtenus sur les autres décanteurs à contact de boue. Une portion de ces boues épaissies est recyclée (7) vers la zone de coagulation, le surplus est périodiquement évacué (8).



Exemple de configuration d'un Densadeg® incluant les fonctions de dessablage et de dégraissage.

Le Densadeg® permet le traitement de tous les types d'eau

eaux résiduaires urbaines :

décantation physico-chimique primaire (élimination des MES et des colloïdes - abattement de la DBO et de la DCO - pour partie), épaissement des boues, traitement tertiaire (élimination du phosphore et des MES résiduelles).

eaux usées industrielles :

eaux de procédés, adoucissement, abattement de la silice, précipitation des métaux, effluents de lavage des fumées de centrale thermique (Flue Gas Desulfurization – FGD), épaissement des boues, traitement tertiaire (phosphore et MES résiduelles).

eaux pluviales :

décantation primaire des eaux issues de réseau unitaire ou séparatif.

eaux potables :

clarification (élimination des MES, des colloïdes, de la couleur, des micro-algues...), décarbonatation (adoucissement), abattement des matières organiques, traitement des eaux de lavage de filtre et de membranes (MF ou UF).

ce qu'il vous apporte



**traitement performant
pour des applications multiples**

(eaux potables, eaux usées domestiques et industrielles)

**pas d'équipement d'épaississement
de boue additionnel avant déshydratation**

(les boues issues du Densadeg® > 30g.L⁻¹)



**exploitation rapide et aisée même lors de
forte variation de débits et / ou de charge**

**aucun matériau de ballastage abrasif
à manipuler, éliminer ou remplacer**



**option d'agencement flexible :
s'adapte à toutes tailles de stations**

**compacité de l'appareil grâce à sa
conception modulaire et lamellaire**

qui regroupe à la fois les fonctions de décantation,
densification des boues et de dessablage / dégraissage :
8 à 10 fois moins de surface au sol qu'un décanteur classique



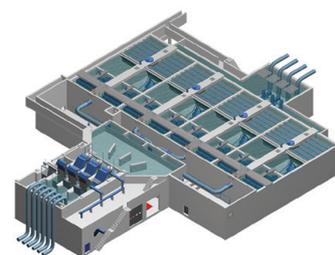
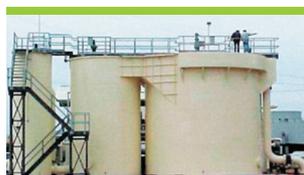
**implantation aisée sur site
(aspect modulaire)**

sans contraintes environnementales

(très peu ou pas d'odeur, absence de bruit,
faible empreinte au sol)



structure Densadeg® en acier



unités Densadeg® en béton

principales caractéristiques du Densadeg®

- **Vitesse de décantation lamellaire** de 15 à 100 m.h⁻¹ en fonction de l'application ;
- Un **traitement poussé des Matières En Suspension (MES)**, de la **DBO** et du **Phosphore** (< 1 mg.L⁻¹) ;
- **Supporte des fortes variations hydrauliques** ;
- **Volume de boues 10 fois moindre** que pour les systèmes à floccs lestés ;
- **Utilisation optimale des produits chimiques** ;
- Une **mise en service très rapide** (15 à 30 mn) et automatisée permettant des applications diverses avec le même équipement (traitement primaire ou tertiaire par exemple) ;
- **Souple d'emploi** et peu sensible aux variations de la qualité et du débit d'eau brute, la concentration dans la zone de floculation dépendant essentiellement de la recirculation de boues épaissies et peu des MES floculées de l'eau entrante ;
- **Contrôle automatique des fonctions de démarrage, d'arrêt et de gestion des boues** ;
- Réalisation simplifiée et réduite avec des gammes d'unités pré-dimensionnées ;
- Réservoirs en acier ou unités en béton.



quelques références...

...plus de **600** références

station de production d'eau potable
Yangshupu (Chine) - 360 000 m³/j



station de production d'eau potable
Morsang-sur-Seine (France) - 84 960 m³/j



station d'épuration des eaux résiduaires urbaines
Les Mureaux (France) - 20 000 m³/j



station d'épuration des eaux résiduaires urbaines
Mulhouse (France) - 98 000 m³/j



station de dessalement
Wadi Main (Jordanie) - 135 000 m³/j



Petronas, pétrole et gaz
Kerteh (Malaisie) - 14 400 m³/j

