

Séchage solaire combiné SRT



- Séchage solaire des boues de station d'épuration
- Pont retourneur unique permettant le retournement et le transport des boues
- Procédé de séchage automatique continu
- Retournement régulier de l'intégralité des boues
- Séchage continu tout au long de l'année
- Ne génère pas de nuisance olfactive

➤ Le contexte

L'élimination des boues d'épuration devient de plus en plus difficile. Les possibilités locales d'élimination, comme l'épandage sont de moins en moins privilégiées. L'épandage est déjà interdit dans bon nombre de pays européen et la pérennité des filières actuelles est de plus en plus incertaine. De plus, le transport routier de boues déshydratées (env. 80% d'eau) est cher et polluant.

➤ La solution

La boue séchée a une masse et un volume très inférieur à celui de la boue déshydratée, ce qui réduit significativement les coûts d'élimination.

Le procédé SRT est un moyen simple et écologique de sécher les boues d'épuration. Il s'agit d'un procédé de séchage des boues utilisant l'énergie solaire. D'autres énergies renouvelables peuvent y être combinées.

➤ Le fonctionnement du SRT

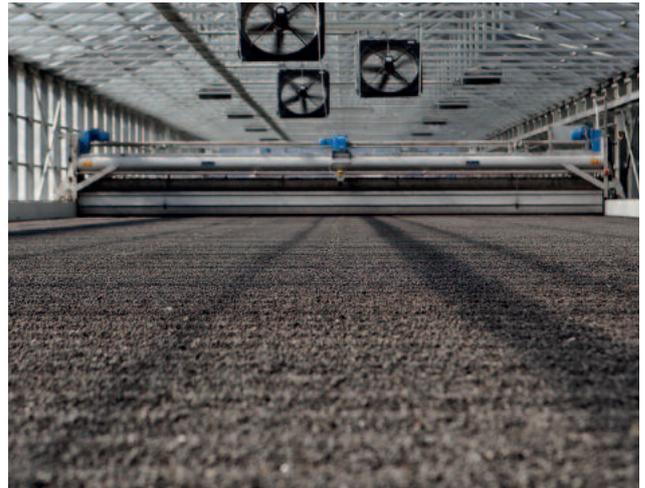
Le principe de base du procédé, consiste à faire sécher des boues dans une serre en utilisant l'énergie solaire qui y pénètre. Un pont spécial est en charge aussi bien d'étaler, que de retourner et faire avancer la boue d'un bout à l'autre de la serre.

L'alimentation de la serre en boue déshydratée peut être adaptée au besoin du client. La boue peut être amenée manuellement, à l'aide d'un engin, ou de manière totalement automatisée, à l'aide d'une vis de répartition qui permet une utilisation optimale de la surface d'évaporation.

L'évacuation de la boue séchée se fait de manière automatique dans une fosse de stockage placée en bout de serre ou dans un container, à l'aide d'un convoyeur à vis.

Le système entièrement automatisé fonctionne 24h/24h et ne requiert que peu de temps d'exploitation. La maintenance, grâce à la conception du système, est très réduite et ne demande pas plus de quelques heures par mois.

L'automatisation de l'alimentation en boue et de son évacuation limite l'usage d'engins de chargement à quelques heures par an. Il s'agit là d'une économie à la fois d'investissement mais aussi de main d'œuvre. L'automatisation de l'alimentation évite aussi de recourir à un stockage intermédiaire et empêche donc la formation d'odeurs liées à la fermentation de ces boues.



Le pont retourneur opère sur toute la largeur de la serre de façon autonome et indépendante. Les ventilateurs de brassage renouvellent l'air à la surface des boues.



Les boues séchées deviennent des granulats.



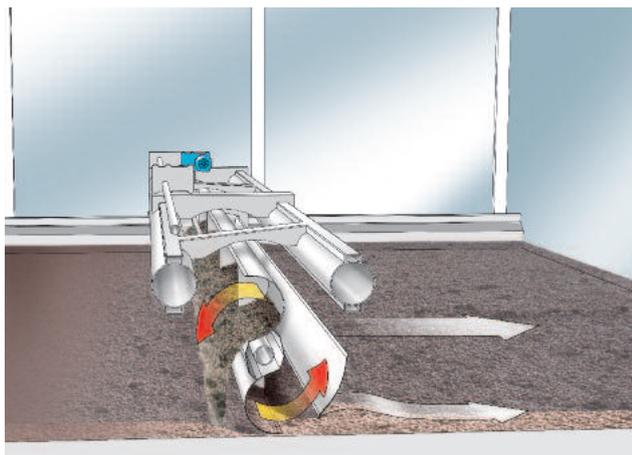
Convoyage par vis des boues déshydratées vers le sécheur et répartition automatique sur la surface de séchage.

►► Le pont retourneur

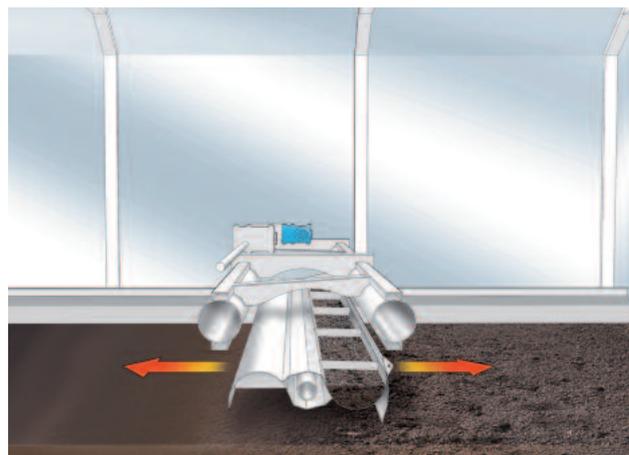
Le pont retourneur, pièce maîtresse de l'installation, est entièrement construit en acier inoxydable, et fonctionne en continu.

La boue est retournée, déplacée, granulée et aérée lors du processus de retournement. A chaque cycle, l'intégralité des boues de la serre est retournée. L'écart entre les cycles n'excède pas 2h pour éviter les fermentations, sources de mauvaises odeurs.

Les boues séchées ont une siccité élevée : ce qui permet une manipulation et un stockage aisé. Le granulat formé a généralement la taille et la forme d'un grain de café ce qui le rend facile à manipuler.



Le pont retourneur prend la boue avec les pelles rotatives sur toute l'épaisseur et la fait granuler par roulement à la surface des pelles.



La boue est déplacée vers l'avant lors du cycle de retournement par l'action des pelles conjointement au déplacement du pont retourneur.

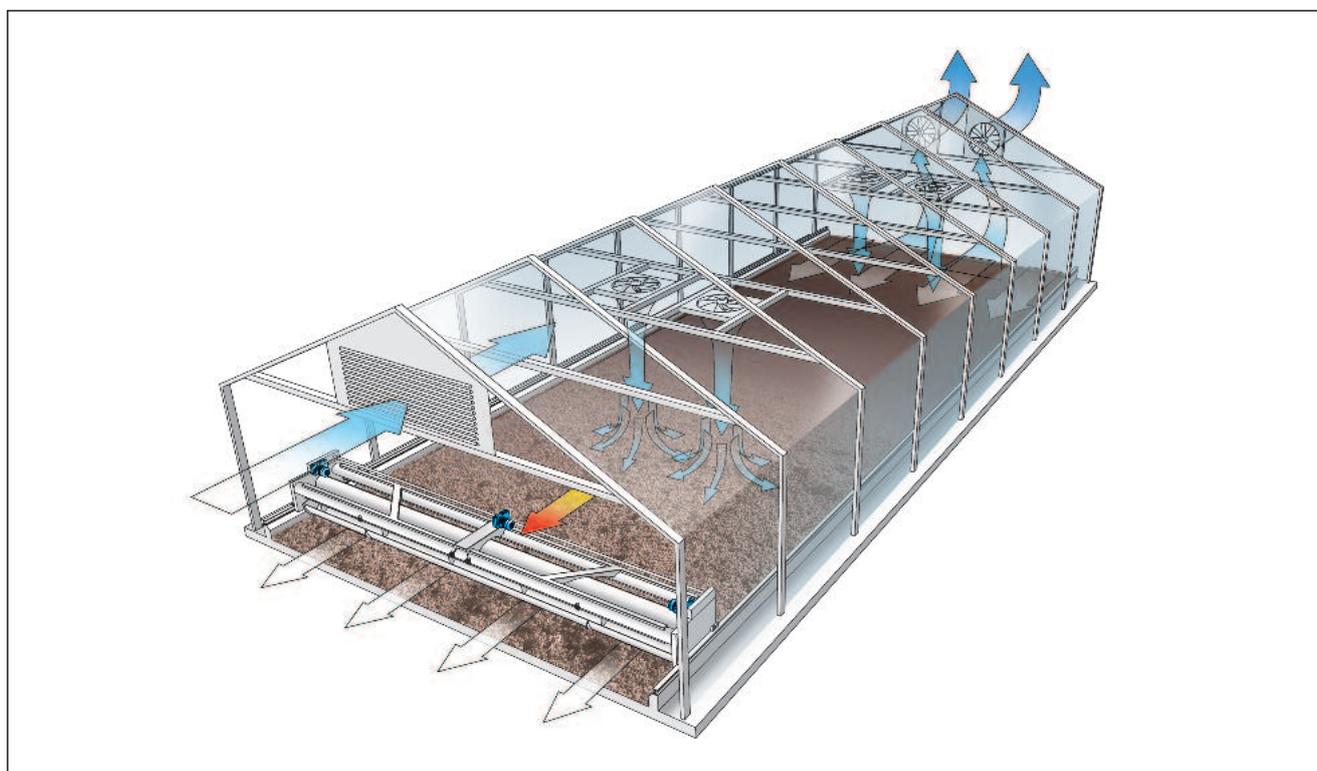


Schéma de principe du sécheur solaire SRT : le pont retourneur manipule l'intégralité des boues à intervalle régulier. Des ventilateurs de brassage et d'extraction assurent des conditions optimales de séchage dans la serre. Les boues séchées sont automatiquement déchargées en bout de sécheur.

►► Fonctionnement tout au long de l'année

Un séchage uniquement solaire est inévitablement dépendant de l'énergie solaire disponible, et n'est donc pas possible toute l'année. Si les boues ne peuvent pas être évacuées par une autre filière en hiver, il est nécessaire d'améliorer le séchage par l'addition d'autres formes d'énergies. Notre procédé offre la possibilité de combler le déficit hivernal en énergie solaire et de sécher les boues toute l'année indépendamment de la saison.

Réutilisation d'énergies disponibles :

Une méthode très écologique consiste à récupérer les calories contenues dans l'effluent en sortie de station d'épuration. L'usage d'une pompe à chaleur permet de transformer ces calories en énergie nécessaire pour faire sécher les boues. D'autres sources d'énergies, peuvent évidemment être utilisés si elles sont disponibles (chaudière biogaz, récupération de chaleur sur turbine à gaz,...)

Le transfert de l'énergie complémentaire nécessaire aux boues se fait à travers un plancher chauffant spécial qui assure un transfert de chaleur optimal avec des pertes réduites. De plus, l'amélioration des taux d'évaporation obtenu grâce à ce plancher, permet de sécher toute l'année mais aussi de construire des serres plus compactes.

►► L'aération

La mesure continue de la température et de l'humidité de l'air extérieur et intérieur permettent une optimisation automatique de l'aération de la serre. Cela permet d'assurer des conditions de séchage idéales et



Le retourneur permet de ramener des boues sèches en tête pour accélérer la granulation des boues deshydratées.



Pompe à chaleur spécifique avec échangeur eau-eau intégré.



La vis de répartition permet de déposer automatiquement la boue deshydratée sur toute la largeur de la surface de séchage.

HUBER TECHNOLOGY

10 A, Allée de l'Europe · F-67 140 BARR
Tél : + 33 - 3 88 08 51 52 · Fax : + 33 - 3 88 08 14 98
e-mail : info@huber.fr · Internet : www.huber.fr

Tous droits de modifications réservés
0,0 / 1 - 9.2012 - 9.2012

Séchage solaire combiné SRT