



TERRAOSAVE **Biomasse**

**L'alternative économique aux filtres électrostatiques
et aux filtres à manches qui respecte les VLE***

*Valeurs limites d'émission

Condenseur-laveur direct qui utilise la technologie TERRAO®, Terraosave permet d'augmenter les performances et la qualité environnementales de vos biomasses, tout en agissant contre la pollution des rejets industriels dans l'atmosphère.

La récupération de chaleur sur les fumées par condensation

TERRAO® permet de condenser à des températures très basses l'eau des fumées. Lorsque la température de retour réseau est inférieure à la température de rosée des fumées, la condensation ne nécessite pas de groupe froid et la récupération est directe.

Lorsque la température de retour est supérieure au point de rosée des fumées, l'eau de TERRAO® est refroidie par un groupe froid et la récupération de la chaleur représente entre **20 et 30%** de la puissance de la chaudière.

- La température de l'eau chaude délivrée peut atteindre **85°C** selon les groupes froids utilisés.
- Terraosave n'est pas soumis à la réglementation **ICPE 2921**.
- La condensation est réalisée sans aucune pulvérisation.
- Il n'y a aucune émission d'aérosols ni de gouttelettes d'eau en sortie des fumées.

L'épuration des fumées par voie humide

4 cas de figures d'épuration des fumées par Terraosave sont mis en œuvre :

1

La rétention des particules solides dans le liquide par sédimentation.

2

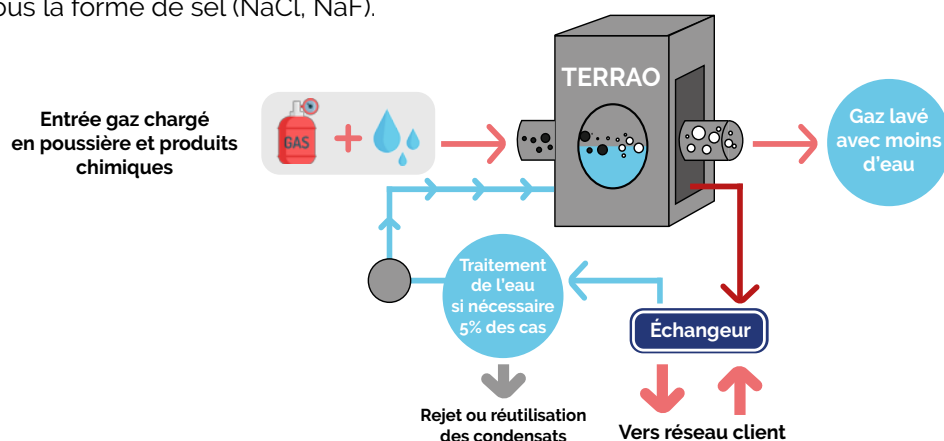
La condensation du composé chimique dans l'eau.

3

La réaction chimique entre le composé à rabattre et la solution aqueuse. Cette solution est généralement utilisée dans le cadre des acides inorganiques (comme l'acide chlorhydrique ou fluorhydrique) qui réagissent suivant un équilibre acido-basique afin de former les bases conjuguées et sont alors éliminés sous la forme de sel (NaCl, NaF).

4

La dissolution du composé chimique dans l'eau. Elle dépend principalement de la température et du pH et résulte d'un équilibre entre la phase gaz et la phase liquide.



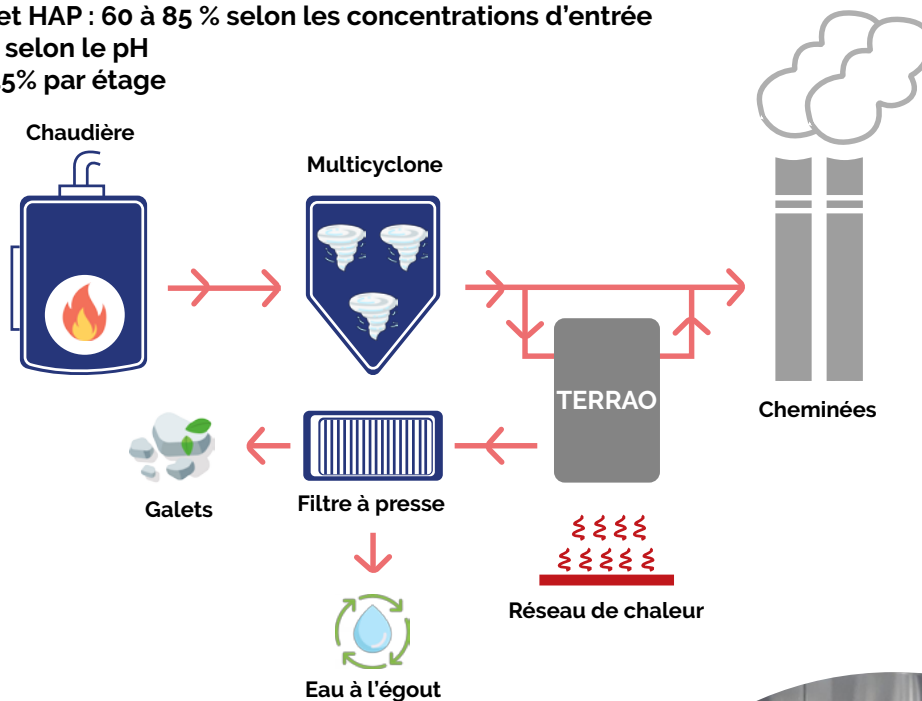
Le gaz est lavé, sa chaleur récupérée sous forme d'eau chaude est généralement transmise pour préchauffer le retour du réseau de chaleur. Même si la température du liquide influe sur la capacité de condensation, la quantité et le niveau de pollution de la récupération d'eau sous forme de condensat dépendent des caractéristiques du gaz en entrée.

En fonction de la nature, de la quantité des polluants contenus dans les fumées et des résultats attendus, il est possible de mettre en œuvre des stratégies de dépollutions possibles avec la technologie TERRAO®.

Cela nous permet de nous engager à respecter à minima les VLE quel que soit le type de combustibles : bois A, bois B, CSR (combustible solide de récupération)...

Rabattement typique par étage Terraosave

- Particules fines et ultrafines : 85 à 97%
- HCl, HF, SOx : 85 à 99 % selon le pH
- Métaux lourds et HAP : 60 à 85 % selon les concentrations d'entrée
- NH₃ : 85 à 99 % selon le pH
- NOx : Jusqu'à 45% par étage



Exemples de réalisations

1. Installation d'un condenseur-laveur Terraosave sur un réseau de chaleur à Verbier (Suisse), sans filtre à manches

Débit des fumées : 2*2630 Nm³/h
Puissance récupérée : 2*250 kW
Performance filtration particules fines : 98%



2. Installation de 4 condenseurs-laveurs Terraosave dans le réseau de chaleur de la Petite Bouverie à Rouen

Débit des fumées : 68 400 kg/h
Puissance récupérée : 4*811 kW



Pourquoi choisir TerraoSave pour vos chaudières biomasses ?



TerraoSave est indiqué pour tous les rejets gazeux chauds, de toute température et composition.



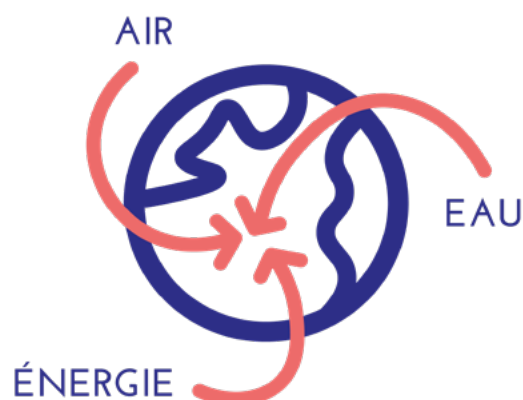
Une gamme standard adaptée à la taille de votre chaudière
Une souplesse de conception, de mise en œuvre, et de performances.



TerraoSave s'engage à respecter à minima les VLE.



TerraoSave est conçu et fabriqué en France.



Création : Graph'it & Co - 01/2023

www.terrao.fr

Nous contacter :

☎ 03 20 34 96 74

✉ contact@terrao-exchanger.com

🏠 1 chemin du Moulin - 59136 Wavrin

 **TERRAO**
LA POLLUTION N'A PLUS D'AVENIR



 **TERRAOSAVE**
Suppression des rejets gazeux
Particules fines-Ammoniaque-SOX-NOX-COV-Odeurs

TERRAOSAVE agit contre la pollution

des rejets industriels dans l'atmosphère en favorisant la récupération de chaleur

La plupart des secteurs, qu'ils soient agricole, industriel ou marchand, utilisent l'air ou produisent des fumées pour élever, cultiver, produire et transformer des biens alimentaires et non-alimentaires.

Par conséquent, toutes ces activités émettent des rejets atmosphériques plus ou moins pollués. Ex: Elevage NH_3 et H_2S , cuisson des briques (COV et particules fines), alimentaires (NH_3 , H_2S et odeurs).

La réglementation impose bien à ces entreprises de traiter ces polluants avant rejet à l'atmosphère, mais les normes de rejet, bien que strictes et contraignantes, ne suppriment pas la totalité des polluants.

Échangeur-laveur direct utilisant la technologie TERRAO®, Terraosave récupère les fumées industrielles, les lave et en extrait la chaleur pour produire une énergie thermique hautement valorisable.

Il extrait et brasse les rejets gazeux avec de l'eau ou des réactifs traditionnellement utilisés pour le lavage des effluents.

Ce brassage direct assure 2 fonctions en 1 système :

Le lavage,

par un transfert des polluants, vers la solution liquide, proche de la perfection.

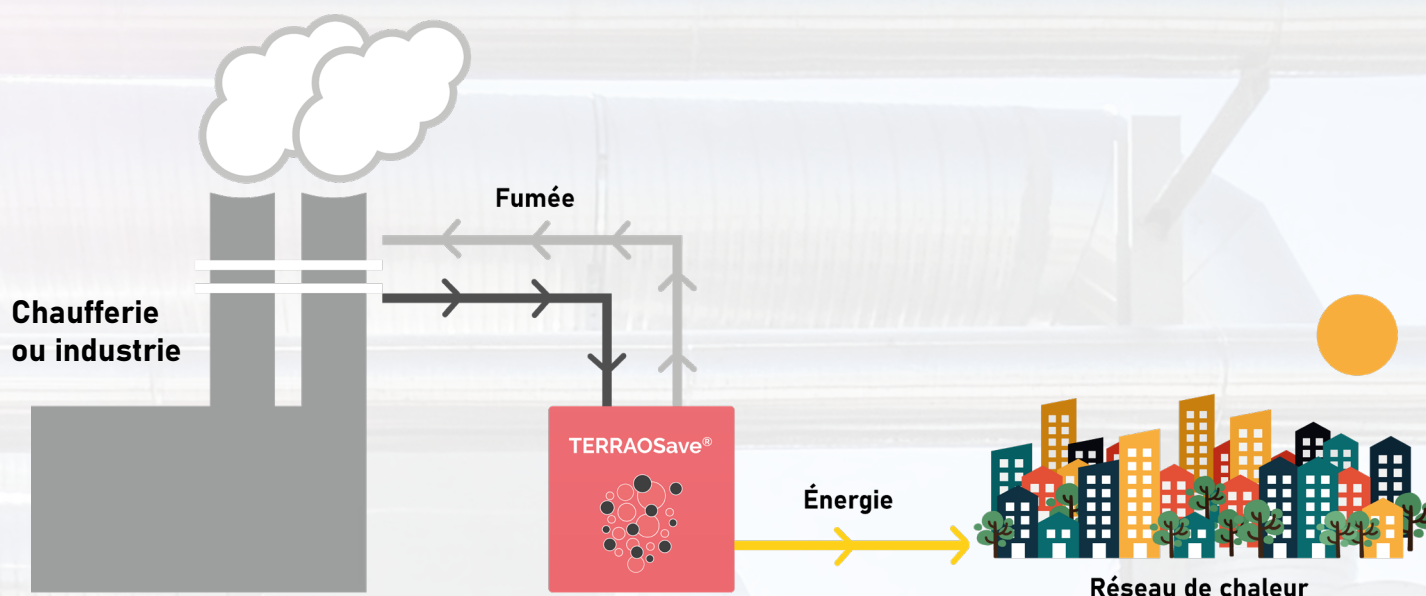
- Le brassage thermodynamique est capable de traiter tout type de polluants dont : Les particules fines, les acides, SOX, NOX, métaux lourds et COV
- L'eau de condensation chargée de ce polluant est traitée pour être utilisée dans le process à l'extérieur
- Pour des installations allant jusqu'à plusieurs centaines de milliers de m^3/h .

La récupération d'énergie,

par un double transfert de la chaleur sensible et latente des fumées dans l'eau de brassage.

Quelle que soit sa source, cette énergie est valorisée dans un réseau de chaleur :

- interne : pour préchauffer ou chauffer des process industriels.
- externe : pour être revendue à un tiers et valorisée.



Pour une usine, l'énergie provient de tout process chaud, y compris de la chaufferie elle-même.

Pour une chaufferie ou un incinérateur, l'énergie provient des fumées de combustion.

Exemples de réalisations

À Vitré,

Récupération de l'énergie des buées de l'usine et restitution dans un réseau de chaleur urbain.

20 000
kg/h

Débit traité

95°C

Température des fumées

À Valenciennes,

Lavage d'un flux d'air gazeux chargé en COV dans un process de traitement thermique

2500
m³/h

Débit traité

85%

Rabattement minimum

Autres exemples de réalisations sur www.terrao.fr

Pourquoi choisir Terraosave ?



Terraosave est indiqué pour tous les rejets gazeux chauds, de toute température et composition.



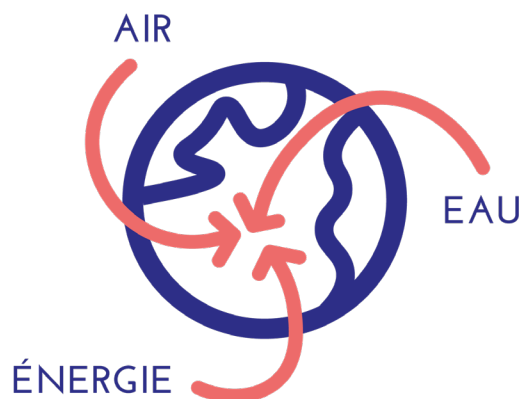
Terraosave contribue au mix énergétique en faveur des énergies vertes et est créateur de valeur.



Terraosave est un système 2 en 1 permettant la dépollution des rejets gazeux tout en valorisant la récupération de chaleur.



Terraosave permet pour ces raisons un retour sur investissement rapide.



www.terrao.fr

Nous contacter :

☎ 03 20 34 96 74

✉ contact@terrao-exchanger.com

🏠 1 chemin du Moulin - 59136 Wavrin

 **TERRAO**
LA POLLUTION N'A PLUS D'AVENIR