

LES RESSOURCES SOLAIRES ET ÉOLIENNES AU SERVICE DE LA DÉPOLLUTION

TOTALENERGIES (RETIA)



2 place Jean Millier
92078 PARIS LA DEFENSE Cedex

ILE DE FRANCE

2016

➤ Mots clés : énergies renouvelables, déchets, réhabilitation de sites pollués, boues, évapocrystallisation



L'ENTREPRISE

Les activités de raffinage et de pétrochimie regroupées au sein de la branche Raffinage-Chimie permettent à Total, premier raffineur et deuxième pétrochimiste d'Europe, d'être l'un des dix groupes internationaux intégrés sur l'ensemble de la chaîne pétrolière et gazière.

Sa filiale RETIA (Réhabilitation Environnementale des Terrains Industriels Anciens) prend en charge les passifs environnementaux des sites de la branche Raffinage-Chimie du groupe TOTAL. Ses missions : **Réhabiliter** les sites pollués de façon techniquement sûre et économiquement efficace pour en maîtriser les risques et pouvoir les valoriser quand c'est approprié, en fonction de leur usage futur.



LE CONTEXTE

Le site de la Société Languedocienne de Micro-Couleurs (SLMC) situé à Narbonne dispose d'un bassin liquide de 35 000 m³ contenant des saumures cadmiées (25 000 m³) et des boues (10 000 m³) issues du processus de fabrication à l'arrêt depuis 2008. Les saumures cadmiées sont considérées par l'administration préfectorale comme des déchets dangereux devant faire l'objet d'une élimination hors site. Au démarrage du projet en 2012 la quantité de déchets sous forme liquide était de 25 000 m³, de l'ordre de 30 000 tonnes de déchets dangereux. Les 10 000 m³ de boues contenues dans les lagunes sont assimilées par l'administration à des sols pollués pouvant être traités et confinés sur site. Le **traitement de ces boues** ne fait pas l'objet de l'unité d'évapo-cristallisation.



IDÉE ET OBJECTIFS

L'idée consiste à utiliser les énergies renouvelables (le soleil et le vent) pour traiter l'important volume de saumures par évapo-cristallisation et ainsi réduire la quantité de déchets dangereux à évacuer hors du site vers une installation de stockage de déchets dangereux.

Le système mis en place doit être efficace de jour comme de nuit ainsi que durant les périodes de fortes précipitations saisonnières dans cette région, ce qui exclut le recours à une évaporation simple.

Cette innovation répond aux exigences de :

- **Réduction du volume de déchets**
 - Traitement de saumures chargées en métaux lourds jusqu'à cristallisation.
 - Développement durable
 - **Évaporation de l'eau et cristallisation des sels pollués** utilisant les énergies renouvelables (vent et soleil) en optimisant leur action au sein de tunnels orientés selon les vents dominants ;
 - Utilisation d'énergies renouvelables et réduction des déchets pour un modèle économique vertueux.

- Réduction de notre empreinte environnementale
- Equipements de toiture et de structure permettent l'accumulation de l'énergie solaire par effet de serre autorisant un fonctionnement de l'unité plusieurs heures après le coucher du soleil ;
- Dispositifs d'aspersion et de ruissèlement sur des cellules de graduation augmentant les surfaces d'échanges eau-air et amplifiant ainsi l'évaporation de l'eau ;
- Réduction conséquente des volumes de déchets à éliminer hors du site.



MISE EN OEUVRE

Construction et démarrage :

- Conception du système d'évapo-cristallisation durant l'année 2012 ;
- Construction durant le premier semestre 2013 ;
- Démarrage de l'unité d'évapo-cristallisation en juin 2013 ;
- Production de la première tonne de sel produite en juillet 2013 ;

Fonctionnement de l'unité d'évapo-cristallisation :

- Optimisation continue du pilotage automatique de l'unité de juin 2013 à mai 2015 ;
- Disponibilité opérationnelle de l'unité supérieure à 95% proche d'un fonctionnement optimal.
- Ajustement en continu du fonctionnement de l'unité par l'automate en fonction des conditions météorologiques (température, humidité de l'air, vitesse et sens du vent) ;
- Estimation de fin du traitement des 25000 m³ d'eau salée cadmiée pour fin 2017, soit une durée de traitement de 4,5 ans comprenant la phase d'optimisation de cette unité innovante.



RÉSULTATS

D'une quantité initiale de 30 000 tonnes de déchets qualifiés dangereux au démarrage du projet en 2012, l'estimation en fin de projet est à moins de 1 000 tonnes de déchets solides produits et évacués hors du site sous forme de sels cadmiés secs (conditionnés en bigbags).



BÉNÉFICES ET PERSPECTIVES

L'opération permettra un gain d'environ 60% par rapport à la solution initiale de traitement hors-site.



GLOBAL COMPACT : ODD



- ODD 7 : Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes
- ODD 9 : Promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation
- ODD 12 : Etablir des modes de consommation et de production durables
- ODD 13 : Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques