

Projet séchage phosphate

*Développement d'un procédé de séchage
flash solaire des phosphates*



- **COORDINATION**

**Université Euro-méditerranéenne de Fès
–Dr. Sébastien Vaudreuil**

- **CONSORTIUM**

**Université Euro-méditerranéenne de Fès
Le Centre Technique Avanzado des Energies
Renouvelables
Groupe OCP**

- **DUREE DU PROJET**

3 ans

- **BUDGET DU PROJET EN MAD**

**Financement IRESSEN: 3 800 200
Investissement global: 5 808 800**

- **CONTACTS:**

Dr. Sébastien Vaudreuil / vaudreuil@ueuromed.org

Partenaires Scientifiques



L'**Université Euro-méditerranéenne de Fès** assure la coordination scientifique du projet et se chargera du développement de l'aspect utilisation de l'énergie solaire, conception et fabrication d'unité de séchage-flash, la valorisation des résultats et la fabrication du pilote et l'application à l'échelle pilote



Le **Centre Technique Avanzado des Energies Renouvelables** : mettra à la disposition du projet l'expertise nécessaire pour l'utilisation de l'énergie solaire, la conception et la fabrication d'unité de séchage-flash et la gestion du projet et la valorisation des résultats



CTAER
A N D A L U C I A

Partenaires Industriels



L'**OCP** est l'un des leaders mondiaux sur le marché du phosphate et des produits dérivés, et un acteur de référence incontournable sur le marché international qui se chargera dans le cadre du projet de la caractérisation, la modélisation, la conception et la fabrication du procédé du séchage flash, la gestion du projet, l'application du prototype et la valorisation des résultats.



La présente proposition de projet vise le développement d'un procédé de séchage-flash des phosphates utilisant l'énergie solaire. Dans son schéma actuel de production, le minerai de phosphate est séché dans un four rotatif pour abaisser son taux d'humidité de ~20% à ~2%. Dans le nouveau schéma qui sera mis en place par l'OCP, une unité de séchage-flash (« flash dryer »), d'une capacité de traitement de 31 000 tonnes par jour, sera installée à Jorf Lasfar pour traiter une partie du minerai de phosphate en sortie du pipeline de transport.

Du point de vue énergétique, la consommation en carburant pour le séchage de 8 000 tonnes/jour de phosphate dans un four rotatif est d'environ 80 000 litres/jour de fuel. En supposant un coût de 4 000 dh la tonne de fuel, ceci représente des dépenses annuelles de plus de 100 MDh par année.

La proposition comporte deux thématiques : l'évaluation des caractéristiques et performances de la technologie de séchage-flash et son intégration à une source solaire thermique. Ces thématiques s'inscrivent dans la stratégie nationale de l'énergie basée sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dont l'énergie solaire (Plan solaire Marocain, loi n°13-09 relative aux énergies renouvelables et loi 47-09 portant sur l'efficacité énergétique).

La plupart des applications de séchage solaire « forcé » utilisent des systèmes de petite taille ne possédant qu'au plus quelques centaines de m² de collecteurs thermiques transférant la chaleur à un séchoir à plateau. Pour une application industrielle de grande capacité, les besoins énergétiques nécessitent de grandes surfaces de collection de type « Champ solaire » pouvant alimenter des unités de séchage de type rotatif, à lit fluidisé ou flash.

Les problématiques d'un tel système qui doivent être résolues pour obtenir une viabilité technique et économique sont les suivantes :

1. Augmentation de la capacité de traitement du minerai;
2. Amélioration de la qualité du produit ;
3. Maximisation des vitesses des phénomènes d'échange entre le minerai et le milieu de séchage;
4. Réduction de la consommation énergétique;
5. Compatibilité des conditions d'opération avec la génération d'énergie thermique solaire.



- **Objectifs du projet:**

L'objectif principal de ce projet de recherche est de développer un procédé de séchage-flash pour les phosphates ayant subi un transport par pipeline, utilisant l'énergie solaire comme principale source d'énergie.

Quant aux objectifs spécifiques, le projet vise:

1. Le développement d'un banc d'essais pour le séchage des phosphates;
2. La modélisation du séchoir-flash sur la base des données expérimentales collectées sur le banc d'essais;
3. La conception d'une centrale solaire à tour pour le séchoir-flash en banc d'essais ;
4. La modélisation du séchoir-flash couplé à la tour solaire et exploitation du modèle pour l'étude d'avant-projet d'une unité pilote de séchage solaire-flash;
5. La fabrication de l'unité-pilote de séchoir-flash sur la base des résultats de l'étude d'avant-projet;
6. La fabrication de l'unité sera faite par les soins du Groupe OCP.

- **Perspectives du projet:**

Le procédé de séchage flash des phosphates alimenté en énergie fossile (fuel et coke du pétrole) est en cours d'acquisition par l'OCP pour le séchage des phosphates transportés par slurry-Pipeline destinés à l'exportation.

Le présent projet vise à munir le séchoir-Flash d'une alimentation en énergie solaire. Les résultats du projet de recherche seront exploités par l'OCP pour mettre en place une installation industrielle pour le séchage des phosphates marocains.