

## Étude de confortation d'un site de mise en dépôt de phosphogypses près de Gabès

Terrassements et remblais

1999 - 2000



TUNISIE - Gabès

Client

### Maître d'Ouvrage

Groupe Chimique Tunisien

### Divers

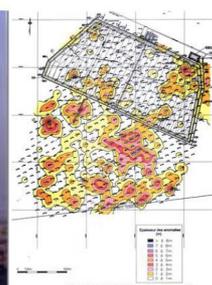
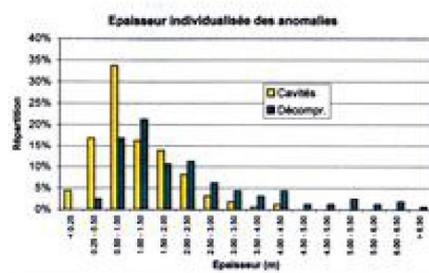
Superficie du site de stockage : 270 ha,

Hauteur du terril : 50 à 55 m,

Cellules de stockage de 25 000 000 m<sup>3</sup> chacune,

Plus de 700 sondages de reconnaissance pour la détection des cavités souterraines,

3 planches d'essais de comblement de cavité de 50 sondages chacune



### Descriptif du projet

Afin de permettre la mise en dépôt d'environ 80 millions de m<sup>3</sup> de phosphogypse, sous-produit de la production d'engrais phosphatés, le Groupe Chimique Tunisien, grand producteur mondial, a confié au bureau TERRASOL l'analyse géotechnique et hydrogéologique d'un site à proximité du centre de production de Gabès.

#### Points-clé de notre mission

- Synthèse des données d'archive
- Analyse de la nature, de la géométrie et de la répartition des cavités
- Etude des risques
- Examen des solutions de confortation
- Programme, suivi et dépouillement des planches d'essai
- Etude de faisabilité

### Descriptif de la mission

Sur la base d'investigations préalables (plus de 700 sondages, des campagnes de prospection électrique et sismique ainsi que des investigations microgravimétriques), le bureau TERRASOL a réalisé une étude géostatistique dans le but d'apprécier la qualité du sol de fondation.

La présence d'une karstification très développée au sein des sables gypseux constituant les 15 premiers mètres de terrain a été rapidement mise en évidence, ces cavités se présentant sous la forme d'un réseau très dense et très complexe de vides de dimensions très variables (quelques centimètres à plusieurs mètres de diamètre).

Afin d'assurer la stabilité du terril et des installations annexes, mais surtout dans le but d'éviter toute pollution du milieu naturel par rupture de l'étanchéité en cas d'effondrement des karsts sous le poids du remblai, diverses solutions ont été examinées en terme de faisabilité et de coût.

Ces solutions de confortement variaient entre un traitement global ou ponctuel des anomalies, un renforcement de la base du terril ou un isolement hydraulique (enceinte étanche et inversion des gradients hydrauliques). La troisième solution s'est révélée sensiblement moins onéreuse que les 2 premières (économie dans un rapport de 2 à 5).

Le site étudié s'est révélé délicat en matière de protection de l'environnement, car il est placé au droit d'une nappe captive d'eau potable exploitée pour l'alimentation de la région de Gabès. Outre que le lixiviat issu du phosphogypse se révèle très acide (pH de 1 à 2), celui-ci contient une série de métaux lourds très polluants. Un soin extrême a donc été donné quant à l'étude de risques de pollution et à la conception du système d'étanchéité.