

## **6. Discussion de la notion de stabilisation définitive**

La notion de stabilisation définitive acquise trois ans après l'exploitation a été régulièrement mise en cause par certains interlocuteurs des MDPA, notamment à l'occasion de litiges sur les dégâts de surface dont certains ont connu et connaissent encore des suites judiciaires.

Cette question peut être abordée sous plusieurs aspects.

### **Influence successive de plusieurs quartiers d'exploitation**

Le délai de stabilisation définitive, trois ans après une exploitation, ne doit pas être confondu avec le temps pendant lequel peuvent se manifester les affaissements.

Un point donné de la surface a pu être situé dans la zone d'influence de plusieurs quartiers d'exploitation voisins, ou successivement de la couche supérieure puis de la couche inférieure. De ce fait, il a pu se trouver soumis à des affaissements pendant une période de temps beaucoup plus longue que trois années.

Naturellement les MDPA n'ont déclaré une zone définitivement stabilisée que trois ans après l'exploitation du dernier quartier susceptible de l'influencer.

### **Affaissement total et puissance exploitée**

Le fait que l'affaissement total n'atteigne que 90 % de la puissance exploitée a également été utilisé pour mettre en doute la notion de stabilisation définitive.

Une telle démarche néglige deux réalités importantes.

- D'une part, les mouvements de terrains.  
Au moment de l'exploitation, le mur des chantiers, libéré de la pression lithostatique, subit un certain soulèvement tandis que la tranche de toit disloquée par le foudroyage connaît un foisonnement. La conjugaison de ces deux phénomènes explique la différence entre puissance exploitée et affaissement total.
- D'autre part, l'amortissement progressif de l'affaissement.  
Comme le montrent les courbes des *exemples des trois points de Bollwiller et de la ligne SNCF Strasbourg - St-Louis*, l'évolution de l'affaissement dans le temps prend une allure asymptotique et, à partir d'un certain moment, il n'est plus possible de distinguer l'affaissement résiduel des autres causes naturelles de mouvements du sol.

Compte tenu de la puissance des couches du gisement de potasse alsacien, l'affaissement total affectant un point de la surface n'a jamais dépassé 4,5 mètres.

### **Eventualité de mouvements à long terme après l'exploitation**

On remarquera tout d'abord que le fait d'enregistrer dans les trois années qui suivent l'exploitation, un affaissement qui représente 90 % de la puissance exploitée laisse peu de place à des affaissements différés dans le temps et qui se produiraient très longtemps après la fin de l'exploitation.

De tels affaissements différés correspondraient à une recompaction de la tranche du toit disloquée par le foudroyage et à un rétablissement des contraintes dans les terrains situés sous la zone exploitée.

Il s'agirait donc de mouvements de faible amplitude, extrêmement lents et étalés sur une très longue durée et non susceptibles de provoquer des effets de surface.

De même, l'hypothèse d'une imprégnation par l'eau des vides résiduels doit considérer que l'on se trouverait très rapidement en présence d'une saumure saturée assurant le remplissage de ces vides et par conséquent, une certaine forme de confinement et de soutènement. (C.f. dossier ennoyage.)

*Cette question est également évoquée dans le rapport INERIS 36MA36 d'octobre 1996 dont un extrait est reproduit dans le document en annexe 6.*

### **Existence d'autres causes de mouvements du sol**

Le fait que certains dégâts apparaissent dans les zones définitivement stabilisées a également été utilisé pour mettre en cause cette notion.

Un tel raisonnement ignore délibérément les autres causes de mouvements du sol parmi lesquels on peut citer :

- les battements de nappe.  
Dans le bassin potassique, les fluctuations du toit de la nappe phréatique atteignent plusieurs mètres d'amplitude avec une conséquence probable sur le niveau du sol ;
- les successions de périodes sèches et humides qui donnent régulièrement lieu, dans tout le territoire français, à la publication d'arrêtés ministériels portant constatation de l'état de catastrophe naturelle. *Un exemple d'arrêté ministériel de ce type est donné en annexe 7 ;*
- le gel qui produit sur les terrains gorgés d'eau des phénomènes de gonflement ;
- les tassements de remblais mal consolidés ;
- l'activité microsismique qui selon le mémoire n° 96-1979 du BRGM reste intense en Alsace et dans les Vosges (cf. les tremblements de terre en France ? sous la direction de J. Vogt, page 211).

*Le document en annexe 8 donne ainsi quelques exemples de dégâts survenus à des constructions en dehors du bassin potassique et donc non imputables à l'exploitation minière.*

### **Exploitation totale et affaissement résiduel**

Pour clore le chapitre, on trouvera ci-après un extrait du Rapport Annuel Scientifique 1997 de l'INERIS (page 47) :

« On parle d'exploitation totale lorsque les vides sont remplis, soit par des matériaux rapportés (remblayage), soit par la rupture et le foisonnement des couches de terrains stériles constituant le toit de l'exploitation (foudroyage, dépilage, soutirage ...).

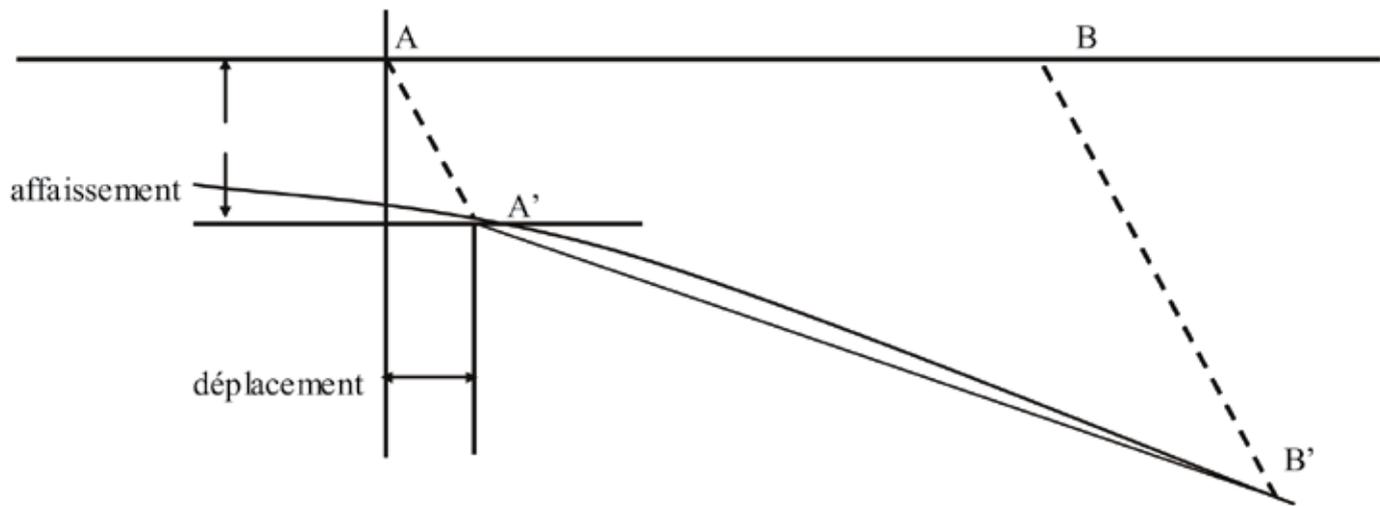
Après l'arrêt définitif de l'exploitation, l'affaissement, qualifié alors de résiduel, ne représente en général que 5 à 7 % de l'amplitude globale de l'affaissement et se poursuit sur une période qui excède rarement plus de deux ans. Au-delà de cette période, la phase d'affaissement résiduel peut se poursuivre encore mais de façon uniforme, lente et régulière, avec une amplitude qui n'excède pas, en moyenne, quelques millimètres par an.

Au cours de cette lente subsidence, les déformations horizontales du sol, les plus préjudiciables aux installations de surface, sont pratiquement nulles et donc sans effet sur la stabilité des terrains et des ouvrages de surface. ».

## 7. Les effets de surface

Les effets des affaissements en surface se manifestent pendant la phase de plus grande activité qui survient rapidement après le passage d'un chantier.

Ils consistent en l'apparition de pents et de déformations comme l'indique le schéma suivant :



allongement :  $A'B' - AB$  en cm

déformation :  $\frac{A'B' - AB}{AB}$  en mm/m

pente :  $\frac{BB' - AA'}{AB}$  en mm/m

### Les pentes

Le long du profil d'affaissement apparaissent des pentes. Dans les cas extrêmes, leur valeur peut atteindre dans le bassin 25 mm/m.

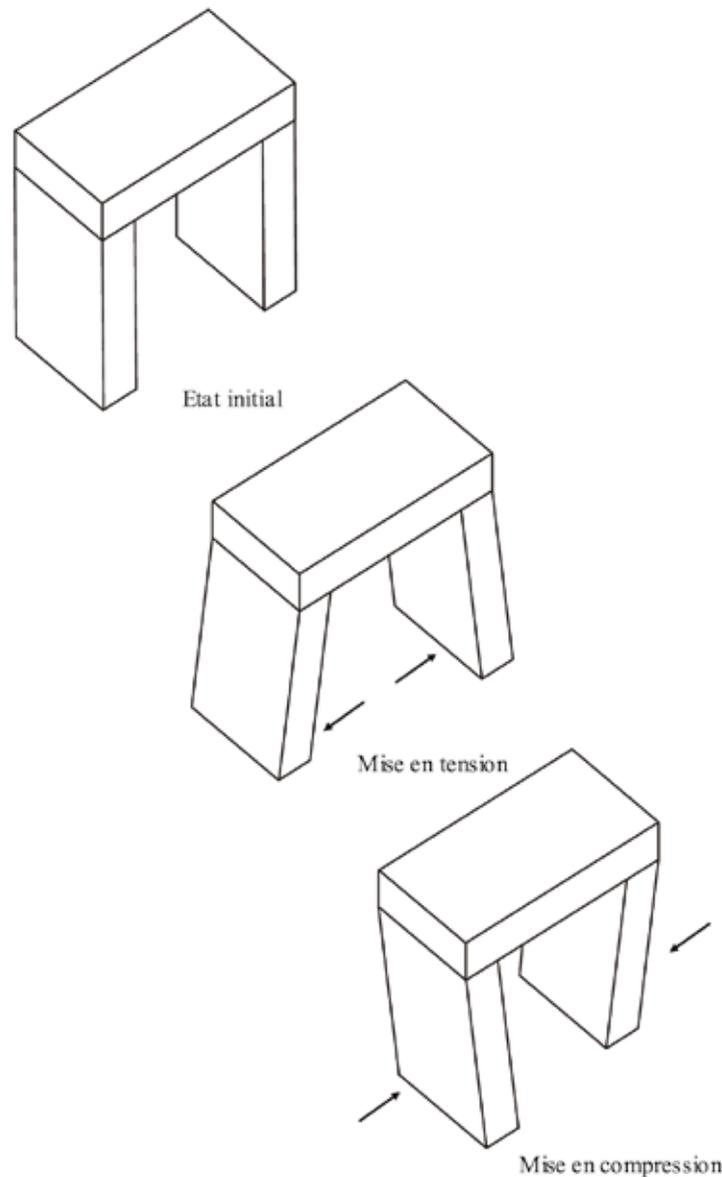
Ces pentes deviennent permanentes en bordure de cuvette lorsque le profil se stabilise après l'arrêt du chantier.

## Les déformations

Le long du profil d'affaissement apparaissent également des déformations qui correspondent à des variations de longueur. Dans la partie convexe du profil, ces déformations induisent des tensions et dans la partie concave, des compressions. La valeur extrême de ces contraintes peut atteindre de l'ordre de 6 mm/m.

Le déplacement d'un profil dynamique s'accompagne donc en un point donné de la surface d'une succession de tension puis de compression qui provoque les effets dynamiques sur les installations influencées (bâtiments ou réseaux).

Le schéma ci-dessous illustre le résultat des effets dynamiques sur un bâtiment. Plus la dimension de l'installation dans le sens de l'avancement du chantier est grande, plus ces effets sont importants. Cela explique pourquoi les immeubles de grande longueur, les canalisations, les voies ferrées, etc. sont des ouvrages particulièrement vulnérables en cas d'affaissement. *(Des méthodes spécifiques d'exploitations partielles ont été mises en œuvre sous un quartier de Mulhouse pour limiter les dégâts de surface, cf. annexe 3).*



Lorsque le profil se stabilise après l'arrêt du chantier, les déformations en bordure de cuvette deviennent permanentes.