

Question 1

Dans un courriel envoyé à la commission le 6 août 2007, vous indiquiez que « *les résultats du forages complémentaire sont acceptables au ministère* ».

Pourriez SVP confirmer à la commission si, à la lumière des résultats de ce forage ainsi que de ceux du test de pompage supplémentaire réalisé par le promoteur (les documents déposés DA11 et DA11.1), le ministère conclut que le projet satisfait aux exigences de l'article 16 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* relatives au potentiel aquifère.

Sinon que manque-t-il au ministère pour compléter son analyse ?

Réponse 1°

Les tests de pompage de même que la stratigraphie retrouvée au forage F-115, confirmée par des analyses granulométriques, démontrent que l'aménagement du lieu d'enfouissement technique n'est pas prévu sur un terrain en dessous duquel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé. Sur cet aspect, le projet respecte donc l'exigence de l'article 16 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.

Question 2

Dans une rectification envoyé à la commission (le document déposé DB58), le Ministère indique que, compte tenu d'un débit maximal prévu de lixiviat de 88 000 m³/an, il s'attend à ce le débit de fuite de l'ensemble du lieu d'enfouissement soit d'environ 880 l/an. La commission constate que ce débit équivaut à environ 0,001 % du débit maximal prévu du lixiviat ou à 0,06 l/ha/jour. Elle note que ce débit est nettement plus faible que ceux rapportés dans l'étude de Sabine Glandier pour les lieux d'enfouissement à double système d'étanchéité, ces débits se situant plutôt entre 20 et 200 l/ha/jour (le document déposé DB13, p. 19).

- a) **Expliquer par quel calcul a été obtenu le débit de fuite de 880 l/an.**
- b) **Expliquer ce que signifient les taux d'efficacité hydraulique de 99 % à 99,9 % mentionnés pour les systèmes d'étanchéité à plusieurs couches (« *composite liners* » dans le DB21, p. vi).
Quel ratio ces pourcentages expriment-ils ?**

Réponse 2°

Les débits de fuite des systèmes d'imperméabilisation de lieu d'enfouissement retrouvés dans l'étude de Sabine Glandier sont déterminés sur la base d'estimations théoriques, au travers d'un système d'étanchéité composite formé d'une géomembrane sur un sol ayant une perméabilité fixée à 10^{-9} m/s (10^{-7} cm/s).

Les données de performance anticipée du système d'imperméabilisation du lieu d'enfouissement technique (LET) de Danford Lake, mentionnées dans la rectification envoyée à la Commission (DB58), sont basées sur les données retrouvées dans le document intitulé « Assessment and Recommendations for Improving the Performance of Waste Containment Systems » dont le résumé a été déposé à la Commission (DB21). Cette étude a été commandée par l'USEPA et réalisée notamment sous la supervision de Rudolph Bonaparte, chercheur de renom mondial dans le domaine et dont les travaux antérieurs avec Giroud ont servi de base de référence dans l'étude de Glandier. Les données de performance des membranes seules et composites, exprimées en terme de litres/hectare/jour et en pourcentage d'efficacité hydraulique, sont basées sur des résultats de débits de fuites mesurés à des lieux d'enfouissement existants.

Selon cette étude, une géomembrane seule peut avoir une efficacité hydraulique réelle variant de 90 à 99 % et occasionnellement plus élevée, et une membrane composite peut avoir une efficacité hydraulique réelle variant de 99 à plus de 99,9 %.

Compte tenu que le système d'imperméabilisation proposé pour le LET de Danford Lake est à double niveau, composé d'une géomembrane seule au niveau primaire et d'une membrane composite, soit une géomembrane sur une natte bentonitique (perméabilité de 10^{-9} cm/s) au niveau secondaire, et qu'un programme d'assurance et contrôle qualitatif est exigé, le calcul du débit de fuite a été réalisé à partir de l'écart supérieur des efficacités hydrauliques pour chaque niveau d'imperméabilisation. Ainsi, le niveau supérieur d'imperméabilisation permettra de retenir 99 % des 88 000 m³/an (88 000 000 l/an) de lixiviat produit et laissera donc s'échapper 1 % de lixiviat, soit 880 000 l/an. De ce débit de lixiviat, 99,9 % sera retenu par le système d'imperméabilisation secondaire et donc 0,1 %, soit 880 l/an, s'en échappera et migrera vers les eaux souterraines. Ce débit de fuite est donc de 0,1 % de 1 %, soit 0,001 %.

Finalement, la différence entre les débits de fuite que nous avons estimés et ceux rapportés dans l'étude de Sabine Glandier s'explique du fait que notre calcul est basé sur des données d'efficacité mesurées et celui de Glandier est basé sur des estimations théoriques, et principalement du fait que nous avons estimé le débit de fuite pour le système d'imperméabilisation proposé (géomembrane et géomembrane/natte bentonitique) alors que les débits de fuite de Glandier ne concernent qu'une membrane composite (géomembrane/sol argileux).