



DOCUMENT



11897

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE TRAITEMENT DES DECHETS  
DE COLMAR ET ENVIRONS (Haut-Rhin)**

---

**Projet de décharge de  
résidus d'usine d'incinération  
sur le site de Lindenkuppel au Kastenwald  
à Sundhoffen (68)**

---

**AVIS GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE**

---

11 Mars 1987

## 1. INTRODUCTION.

Afin de pouvoir résoudre le problème de l'élimination des résidus urbains de la région de Colmar, il a été décidé de réaliser une usine d'incinération qui sera gérée par le **Syndicat de traitement des déchets de Colmar et environs.**

Parallèlement au projet de construction de cette usine, il est envisagé de créer une décharge devant recevoir les mâchefers, les cendres, les refus, les ordures ménagères lors d'un arrêt accidentel de l'usine, de même que certains déchets industriels assimilables à des ordures ménagères et des boues de stations d'épuration d'eau urbaines.

Pour compléter le dossier établi sur ce projet, le maître d'oeuvre (**Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du département du Haut-Rhin**) a demandé à l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène public de délivrer l'avis géologique réglementaire.

## 2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET.

Le site proposé est situé dans la forêt du Kastenwald, au lieu-dit Lindenkuppel, sur la commune de Sundhoffen, à environ 9 km à l'Est-Sud-Est de Colmar.

Cet emplacement a été retenu après une enquête effectuée par la D.D.A.F. (cf. dossier en date du 11/12/1985 - Recherche d'un site de dépôt pour les déchets du Syndicat) dont la conclusion stipulait que le site du Lindenkuppel "est le moins mauvais des sites de plaine".

Il s'agit d'une enclave de terres agricoles, d'une superficie de 25 ha, dans la forêt du Kastenwald, qui permettra le stockage de 2.000.000 de m<sup>3</sup> de déchets disposés en terril.

Dans le dossier descriptif de la D.D.A.F., il est précisé que la décharge sera pourvue d'une membrane étanche permettant le stockage des déchets les plus polluants. L'exploitation se fera par casiers étanches de 3 à 4.000 m<sup>2</sup> de surface où les déchets seront déposés en couches horizontales successives jusqu'à une hauteur d'environ 20 m.

Chaque couche de déchets organiques aura une épaisseur d'environ 2 m et sera séparée de la suivante par 50 cm environ de matières minérales (mâchefers inertes, etc.).

L'étanchéité des casiers sera assurée par la mise en place de membranes imperméables avec dispositif de collecte et de traitement par lagunage des eaux de percolation qui, une fois épurées, serviront pour l'irrigation des terrains voisins (forestiers et agricoles).

Il est prévu un réseau séparé pour les eaux propres et les eaux de lixiviation de déchets.

Dans l'aménagement final, il est prévu de mettre en place un écran étanche supérieur, en argile compactée ou en membrane synthétique, recouvert de tout-venant et de terre végétale avec plantation arbustive.

L'impact sur les eaux souterraines sera contrôlé par des prélèvements d'eau réalisés dans des ouvrages situés à proximité (puits d'irrigation). De même, il est prévu d'analyser régulièrement les sols ayant reçu les eaux traitées pour l'irrigation.

### 3. RAPPEL DU CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.

Le cadre géologique et hydrogéologique a été traité en détail dans l'étude hydrogéologique de faisabilité réalisée par le **Service Géologique Régional Alsace** du B.R.G.M. (rapport n° 86 SGN 698 ALS du 16 décembre 1986).

Cette étude précise que le site proposé est situé dans le domaine des alluvions sablo-graveleuses rhénanes dont l'épaisseur atteint ici 170m et qui reposent sur des marnes du Chattien (Oligocène supérieur).

Ces alluvions sont recouvertes de 0,1 à 2 m de formations limono-sableuses.

Les dépôts alluvionnaires sont le siège d'une importante nappe d'eau dont le toit se situe vers 2-3 m de profondeur en moyenne. Elle s'écoule du Sud vers le Nord avec un gradient de l'ordre de 0,8 ‰ au droit du site.

La perméabilité de l'aquifère peut être estimée à  $7 \cdot 10^{-3}$  m/s. Celle du recouvrement limono-sableux est comprise entre  $3,5 \cdot 10^{-5}$  et  $4,1 \cdot 10^{-7}$  m/s d'après des tests pratiqués in situ.

La nappe d'eau souterraine rhénane est activement exploitée pour l'alimentation aussi bien en eau potable qu'en eau industrielle et pour l'irrigation par aspersion.

La qualité de l'eau prélevée est en général satisfaisante ; malheureusement des pollutions chimiques l'affectent de plus en plus ; chlorures dans sa moitié Ouest, nitrates dans sa moitié Est, métaux lourds et pesticides dans la frange rhénane et le long des cours d'eau.

Par contre le secteur du Kastenwald, situé à mi-chemin entre les deux zones de pollution Ouest et Est, est resté jusqu'à présent une zone exempte de toute pollution chronique, la vocation forestière des sols étant le garant principal de cette situation privilégiée.

C'est d'ailleurs pour cela que la Ville de Colmar avait envisagé de transférer ses captages d'eau potable dans cette zone.

#### **4. RISQUES DE CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES.**

Comme déjà cité au § précédent, la perméabilité du recouvrement limono-sableux est de  $5.10^{-6}$  m/s en moyenne. Cette valeur est trop élevée pour éviter la percolation vers la nappe d'eau polluée. Il est donc clair que l'aquifère est très vulnérable.

Or certains déchets prévus pour être déchargés sur le site, représentent un potentiel polluant important lorsqu'ils sont traversés par les eaux pluviales.

Ce sont essentiellement :

- les cendres de dépoussiérage,
- les ordures ménagères,
- les déchets commerciaux, artisanaux et industriels banals,
- les déchets d'origine agricole,
- les boues d'assainissement urbain,
- les boues de papeteries,
- les mâchefers et cendres d'incinération d'ordures ménagères,

Le stockage de ces déchets sur le site sans précautions particulières, provoquerait la formation d'une langue de pollution se dirigeant vers le Nord. Bien que ne menaçant pas directement de captages d'eau potable, celle-ci dégraderait de façon importante la qualité de l'eau, jusqu'alors préservée dans ce secteur.

Par ailleurs, les caractéristiques de ce site le rangent dans les décharges de classe III, ne pouvant recevoir que des matériaux inertes (instructions techniques du 22/02/1980 concernant les sites à déchets industriels et assimilés).

Dans ces conditions, il apparaît que le déchargement sur ce site des déchets énumérés ci-dessus ne peut être envisagé sans mesures strictes de protection des eaux souterraines.

#### **5. MESURES DE PROTECTION INDISPENSABLES.**

Elles comprennent 4 aspects essentiels :

##### **5.1. Imperméabilisation des alvéoles.**

Elle devra être effective aussi bien au fond que sur les parois. Les procédés proposés par le maître d'oeuvre sont suffisants à condition que leur mise en place soit sérieusement contrôlée et vérifiée. La membrane étanche prévue devra être munie d'un double système de drainage et de récupération des eaux de percolation.

## 5.2. Collecte et traitement des eaux de récupération.

Les dispositifs à installer devront comporter la séparation efficace entre les eaux souillées et les eaux propres ; ces dernières pourront être rejetées telles quelles dans le milieu naturel.

Par contre les eaux souillées devront être collectées et dirigées vers des bassins étanches en vue de leur traitement.

Le procédé de traitement et les normes de qualité de l'eau traitée proposés par le maître d'oeuvre sont satisfaisants, mais un contrôle périodique de l'eau traitée est indispensable.

Signalons que le bilan hydrique présenté dans le rapport SGAL/BRGM prévoit 350 m<sup>3</sup> de percolats par an et par alvéole.

## 5.3. Contrôle de la qualité des eaux souterraines.

Il sera effectué chaque année par 2 campagnes de prélèvements d'eau en vue d'analyses, l'une en saison de basses eaux (novembre-décembre) l'autre en saison de hautes eaux (mai-juin).

Les points d'eau contrôlés seront au minimum au nombre de 5 :

- . l'un à l'amont de la décharge,
- . deux dans l'axe de la décharge, à l'aval,
- . deux en position latérale.

Si le nombre de points d'eau existants n'est pas suffisant ou si ceux-ci sont mal placés, il conviendra de mettre en place des piézomètres ayant 10 - 12 m de profondeur.

Au noims au cours des cinq premières années suivant l'ouverture de la décharge, les analyses à entreprendre seront les suivantes :

- en hautes eaux : analyse physico-chimique de type I avec éléments traces, DCO et phénols,
- en basses eaux : analyse physico-chimique de type II avec DCO et phénols.

Au bout de cinq ans, cette procédure pourra être révisée en fonction des résultats observés.

## 5.4. Aménagement final.

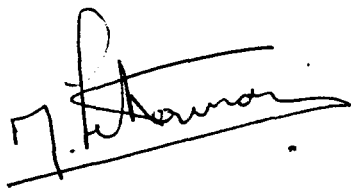
Son objectif sera de supprimer toute pénétration d'eau vers les déchets stockés.

Le système proposé par le maître d'oeuvre paraît suffisant ; il conviendra toutefois de prêter une attention particulière à la mise en place du couvert arbustif final : en effet l'écran étanche ne devra en aucune façon être détérioré par les racines de la plantation prévue. Tout système radicaire de type pivotant doit être proscrit.

## 6. CONCLUSION.

Après examen du dossier relatif au projet de création d'une décharge sur le site du Lindenkuppel à Sundhoffen, un **AVIS FAVORABLE** est délivré pour cette réalisation, **SOUS RESERVE DE L'APPLICATION STRICTE** de toutes les mesures de prévention de pollution citées dans le projet et le présent rapport, de même que celles concernant les contrôles de la qualité des eaux souterraines édictées dans le § 5.3. de ce rapport.

L'hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique



M. LETTERMANN

Le Coordonnateur départemental  
des hydrogéologues agréés



J.J. RISLER