

ARRIVÉE LE 10 AVR. 2014

PROVINCE SUD  
Direction de l'Environnement

N° 12736

| Dir.         | CM<br>jur. | CM<br>EDT | CM<br>cyné. | SAF | ISPR | SCS | SAPA |
|--------------|------------|-----------|-------------|-----|------|-----|------|
|              |            |           |             |     |      | ✓   |      |
| AFFECTE      |            |           |             |     |      |     |      |
| COPIE        |            |           |             |     |      |     |      |
| OBSERVATIONS |            |           |             |     |      |     |      |

24/04/14 → BSI → 28/04 → AR

Nouméa, le 15 avril 2014

Direction de l'Environnement  
PROVINCE SUD  
BP 3718  
98846 Nouméa CEDEX

(à discuter en point hebdo STP)

Objet : ISD Gadji – Projet de modification de la réglementation au niveau de la barrière passive

N/Réf. :

- Courrier N°101130 APK/APK
- Courrier N°110221E APK/JMB
- Courrier N°140415A KEM/KEM

V/Réf. :

- Courrier N°2011-3965/DENV
- Courrier N°2014-2737/DENV

Monsieur le Directeur,

Nous accusons réception de votre courrier en date du 27 février 2014 concernant vos réponses suite à notre demande de précisions émise lors de notre réunion mensuelle du 22 janvier 2014 sur les prescriptions techniques applicables à la barrière passive du casier D de l'SID de Gadji.

Par la présente nous vous présentons les propositions que nous préconisons de mettre en œuvre afin de satisfaire aux nouvelles dispositions de la réglementation métropolitaine sur les barrières passives des installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.

▪ **Pour ce qui concerne le fond de forme :**

Nous tenions dans un premier à préciser que l'épaisseur de la barrière passive minimale retenue dans le cadre de notre arrêté d'autorisation avait été dimensionnée par rapport à la ligne des plus hautes eaux de la nappe souterraine au droit du site et dans le cas le plus défavorable à savoir à son extrémité nord-est. Pour rappel, les études géotechniques du LBTP de 2005 (F5-008 et F5-008-1) indiquaient un niveau des plus hautes eaux de la nappe à 9.5 m NGNC au droit du piézomètre PZ3 positionné à l'extrémité nord-est du site. La cote altimétrique à l'arase de la barrière passive avait été fixée à 10.30 m NGNC au droit du point bas de la future alvéole 3 du casier F et ce afin de maintenir un écoulement gravitaire d'au moins 1.5% depuis l'amont du site. Ainsi l'épaisseur minimale de la barrière passive naturelle avait été fixée à 80 cm et constituée ainsi (de haut en bas) :

- D'une couche rapportée d'argile soigneusement sélectionnée, réglée et compacté pour atteindre une perméabilité inférieure ou égale à  $1.10^{-7}$  m/s
- Du substratum en place éventuellement remanié recompacté pour atteindre une perméabilité inférieure ou égale à  $1.10^{-6}$  m/s sur une épaisseur de 50 cm

Dans le cas du casier amont (casier D), le niveau statique de la nappe était à 11.38 m NGNC selon les études du LBTP de 2005. Ainsi l'épaisseur de la zone non saturée, si elle n'est pas garantie pour le casier F sur au moins 1 m, elle l'est en revanche en tout point du fond du casier D pour lequel la cote projet du point bas de l'alvéole 2 du casier D a été fixée à 12.40 m NGNC.

Les études du LBTP de 2005 restent, à ce jour, tout à fait exploitables puisque l'analyse des données issues du suivi piézométrique depuis 2008 du PZ7, situé en aval du site, est concordante. En effet le niveau statique moyen de la nappe se situe aux alentours de 9.0 m NGNC pour une cote des plus hautes eaux enregistrée à 9.4 m NGNC en septembre 2012.

Nous proposons donc, et ce afin de maintenir une épaisseur minimale d'1 m de la zone non saturée au droit du futur casier F, de réduire légèrement les pentes d'écoulement (1.25% contre 1.5%) pour les casiers D et F. Ainsi la cote altimétrique projetée du point bas de l'alvéole 2 du casier D sera fixée à 12.70 m NGNC contre 12.40 m NGNC et la cote altimétrique projetée du point bas de l'alvéole 3 du casier F sera fixée à 10.75 m NGNC contre 10.30 m NGNC.

Pour ce qui concerne les différentes couches constitutives de la barrière passive et leurs perméabilités, nous avons étudiés plusieurs hypothèses, dont la situation actuelle et 3 solutions pour amener l'épaisseur totale à au moins 1 m, en prenant en compte leurs aspects et leurs faisabilités techniques et économiques et dont nous vous présentons les conclusions dans le tableau synthétique ci-dessous.

Tableau synthétique des simulations

|                               |                     | Cas Ministère | CAS A (arrêté 2005) | CAS B    | CAS C    | CAS D    |
|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------|----------|----------|
| <b>Couche 1</b>               | <b>Epaisseur</b>    | 1             | 0,01                | 0,01     | 0,01     | 0,01     |
|                               | <b>Perméabilité</b> | 1,00E-09      | 1,00E-11            | 1,00E-11 | 1,00E-11 | 1,00E-11 |
| <b>Couche 2</b>               | <b>Epaisseur</b>    | 2,5           | 0,3                 | 0,3      | 0,4      | 0,5      |
|                               | <b>Perméabilité</b> | 1,00E-06      | 1,00E-07            | 1,00E-07 | 1,00E-07 | 1,00E-07 |
| <b>Couche 3</b>               | <b>Epaisseur</b>    | 2,5           | 0,5                 | 0,7      | 0,6      | 0,5      |
|                               | <b>Perméabilité</b> | 1,00E-06      | 1,00E-06            | 1,00E-06 | 1,00E-06 | 1,00E-06 |
| <b>Infiltration (m/s)</b>     |                     | 1,30E-09      | 3,10E-10            | 3,10E-10 | 3,10E-10 | 3,10E-10 |
| <b>Concentration relative</b> |                     | 0,944         | 0,871               | 0,858    | 0,859    | 0,855    |
| <b>Epaisseur totale (m)</b>   |                     | 6             | 0,81                | 1,01     | 1,01     | 1,01     |

Les calculs consistent en une évaluation quantitative des flux potentiellement polluants en termes de migration par convection et par diffusion-dispersion. (*cf. Annexe 1, note sur la méthode de simulation*).

La concentration relative calculée est, pour tous les cas étudiés, inférieure à la concentration relative du cas réglementaire. Le principe d'équivalence est donc assuré.

Nous pouvons constater que les solutions B, C et D ne peuvent en effet que renforcer le front déjà mis en place mais que celui-ci n'apparaît toutefois pas en termes de résultats concernant l'infiltration et la concentration relative calculée. Nous pouvons ainsi conclure que l'épaisseur de la barrière passive naturelle n'a que très peu d'influence sur ces paramètres, ceux-ci étant plutôt liés à la perméabilité de la couche la moins perméable à savoir le GSB.

Cette démonstration permet par ailleurs de répondre à votre demande en date du 03 février 2011 d'étudier différentes épaisseurs d'argile (à partir des 30 cm actuels puis par tranche supplémentaire de 10 cm jusqu'à une épaisseur de 50 cm) et de substratum sur une épaisseur totale d'1 m. Nous remarquons en effet que l'épaisseur de cette couche d'argile n'a que très peu d'influence sur la concentration relative. A noter que l'impact financier pour le casier D lié à l'exécution du cas B (par rapport au cas A) est estimé à environ 3 000 000 F, 8 000 000 F pour le cas C et 13 000 000 F pour le cas D.

Aussi, dans la mesure où le site est en situation hydrogéologique favorable (absence de ressource en eau souterraine vulnérable) et où l'impact sur la performance est non significatif mais avec des coûts non négligeables pour les cas C et D nous préconisons de retenir la solution B qui reste techniquement et économiquement acceptable.

▪ **Pour ce qui concerne les flancs :**

La mise en œuvre d'une barrière passive reconstituée sur les flancs d'une épaisseur minimale de 50 cm jusqu'à une hauteur de 2 m par rapport au fond de forme aura pour conséquence sur le seul casier D :

- Un surcout de près de 20 000 000 F lié à la mise en œuvre d'argile supplémentaire (soit environ 25 % du cout global des travaux de terrassement)
- Une perte de vide fouille de près de 4000 m<sup>3</sup> soit une perte de CA de 50 000 0000 F (basé sur un cout moyen à la tonne de 12500 F à l'horizon 2017-2021)

En effet, la difficulté pour compacter de l'argile sur les flancs et notamment sur des fortes pentes nécessite de constituer des merlons en périphérie du fond de forme (*cf. figure 1*). Cela induit alors l'utilisation d'une quantité d'argile très largement supérieure au besoin réel. D'après nos estimations cette quantité serait équivalente voire supérieure à la quantité nécessaire pour le seul fond de forme.

Pour rappel le guide de recommandation pour l'évaluation de « l'équivalence » en étanchéité passive d'installation de stockage de déchets (version 2 – fev 2009) indique au sujet de l'étanchéité passive des flancs que : « *Par rapport à la sollicitation hydraulique des flancs il convient de noter que si la réglementation en vigueur préconise une hauteur maximale de lixiviats de 30 cm au-dessus du système drainant, en l'absence de système gravitaire (cas des sites en comblement) il est très difficile de respecter et surtout de contrôler cette limite. Il est donc vraisemblable que les talus seront sollicités d'un point de vue hydraulique (à fortiori en cas de recirculation de lixiviats), quoique moins que le fond de forme.* »

Ainsi en notre qualité d'exploitant responsable (assurance RCAE et garanties financières) et disposant des compétences techniques nécessaires via notre assistance technique VELOLIA PROPLETE, nous pouvons nous engager sur le fait que cette disposition n'est pas techniquement nécessaire, économiquement viable (*cf. notre contrat concession avec le SIGN*) et environnementalement plus performante.

C'est pourquoi nous vous proposons une alternative qui garantisse toutefois la présence d'une barrière passive reconstituée sur les flancs depuis la périphérie du fond de forme sur une épaisseur minimale de 50 cm sur une hauteur d'au moins 0.6 m par rapport au fond, soit 2 fois la charge hydraulique maximale admissible (*cf. figure 2*). Ce niveau de protection étant tout à fait adapté au contexte de l'ISD de Gadji dont le drainage des lixiviats fait appel un système gravitaire sans recirculation, pour lequel la sollicitation hydraulique des talus est beaucoup moins importante que pour les sites faisant appel à un système de pompage.

Vous souhaitant bonne réception de la présente note, veuillez agréer, monsieur le Directeur, l'expression de nos salutations distinguées.

Copie : SIGN