

ANNEXE 1 - synthèse

Réponses aux observations de Monsieur Vanden Bergue, hydrogéologue, qui porte sur la possible existence d'une nappe d'eau non identifiée et possiblement exposée à une contamination.

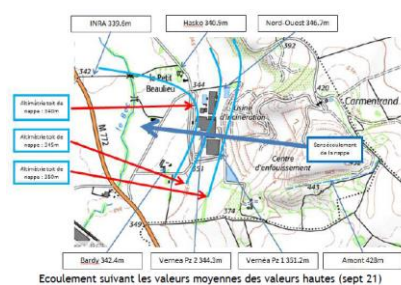
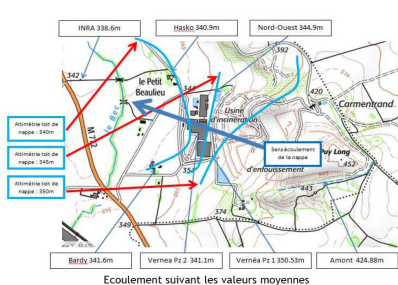
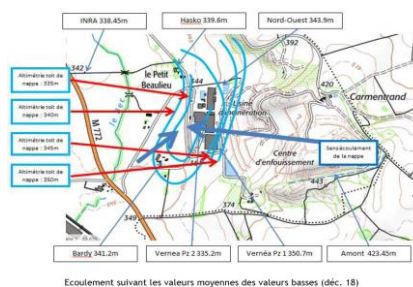
Remarques n°2 :

Paragraphe 5.7, pages 184 à 206 de l'étude d'impact :

Remarque n°2a : *Les données qualités sont comparées à des seuils hauts. Par exemple les concentrations en plomb sont comparées à la valeur guide de 50 µg/L équivalente à la qualité requise pour l'eau brute ce qui sous-entend la possibilité d'un traitement derrière. Pour des irrigants ou des particuliers ne disposant pas de traitement, la norme devrait être de 5 µg/L suivant l'arrêté de décembre 2022. Idem pour l'Arsenic (10 µg/L au lieu de 100). On note concernant ce paramètre de nombreux dépassements, et surtout une tendance à la hausse au puits Bassin qui traduit probablement une contamination de la nappe issue du site. Cet aspect n'est pas interprété et on peut légitimement se demander si le projet ne va pas aggraver cette situation, ou au moins si le projet pourrait engendrer une correction.*

Écoulement de la nappe

Les sens d'écoulement des eaux souterraines est bien étudié dans le secteur grâce au réseau de piézomètres, que ce soit en période de hautes ou basses eaux. Ces schémas confirment l'écoulement des eaux vers l'ouest.



Le point de mesure « amont » constitue le point bas des valeurs mesurées, n'étant pas influencé par les apports de déchets historiques.

Le point INRA, situé de l'autre côté du Bec, donne une idée de la nappe au-delà de l'influence potentielle du site de Puy Long. En effet, il se trouve au-delà du Bec qui théoriquement doit constituer une barrière hydrologique partielle.

Suivi de la qualité des eaux

Les données qualités présentées dans l'étude d'impact ont été comparées avec les valeurs seuils en vigueur pour l'ISDND, à savoir celles reprises dans l'AP du 31/10/2013 puis dans l'APC du 25/08/2021. Ces valeurs sont issues des arrêtés ministériels applicables en ce qui concerne les rejets des installations de stockages de déchets tels que le site de Puy-Long.

Pour le plomb, le comparatif à la valeur seuil de 5 µg/L indiquerait un seul dépassement sur l'ensemble de la période de suivi (2013-2023), en juillet 2020. Depuis, le suivi réalisé pour ce paramètre fourni des valeurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire.

Pour l'Arsenic, l'intégralité des valeurs mesurées (hors puits Bardy) dépasseraient la valeur seuil de 10 µg/L, y compris sur le piézomètre amont, ce qui traduit l'existence d'un fond

géochimique élevé sur ce secteur, cohérent avec la nature des formations en présence.

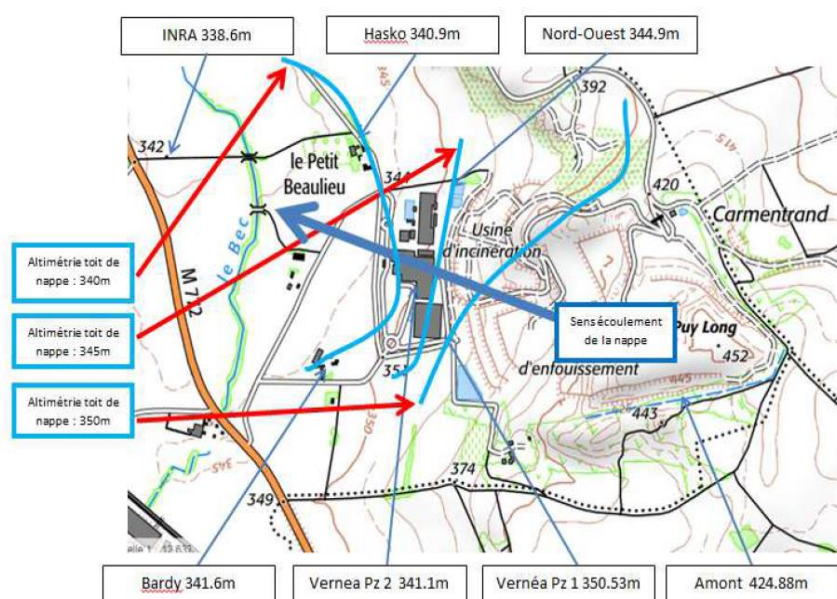
L'incidence de la présence de déchets dans ce secteur, notamment de déchets anciens, sur les fluctuations de ce paramètre est cependant avérée.

Pour les autres paramètres marqueurs de l'activité ISDND

Afin de pouvoir étudier les éventuels impacts de l'ISDND, l'évolution des paramètres les plus significatifs est présentée :

- la conductivité (indiquant la teneur globale en sels, ex ; sulfates...),
- les chlorures (souvent associés à la décomposition des déchets),
- l'arsenic,
- les Composés Organiques Totaux (COT),
- la Demande Chimique en oxygène (DCO).

Pour chaque graphique, les courbes de tendance se font suivant une logique respectant l'ordre moyen d'écoulement des eaux (amont => bassin-Pz1 / Nord-Ouest => Pz2 / Bardy / Hasko => INRA).



Écoulement suivant les valeurs moyennes

La qualité des eaux souterraines en aval de l'ISDND est marquée par la présence de certains polluants liés à l'activité de stockage de déchets. L'origine des polluants a été recherchée et peut-être liée :

- **Aux anciens stockages de déchets** présents au droit du site (les premiers casiers étanches datant de 1998) mais également sur le coteau et le vallon présents au nord du site de Puy-Long.
- A la présence d'un campement à l'origine de déchets dans le vallon et réalisant ponctuellement des brûlages est également à signaler, celui-ci étant susceptible d'influencer la qualité des eaux souterraines mesurées sur les piézomètres en aval du projet notamment le puits nord-ouest (puits zone bassin dans l'étude d'impact).

Protection des eaux souterraines

A noter que depuis 1998, les dispositifs d'étanchéité sont mis en place en fond de casier et sur les flancs afin d'éviter tout transfert vers les écoulements souterrains. Ils se composent

- D'une barrière passive, constituée de formations naturellement étanches sur plusieurs m d'épaisseur
- D'une barrière active, constituée d'une géomembrane en PEHD faisant l'objet de contrôle externe des soudures.

Cette barrière active est complétée par un complexe drainant des lixiviats, suffisamment dimensionné afin d'évacuer les lixiviats et ainsi ne pas solliciter la barrière active.

Dans le cadre du projet d'extension, la rehausse s'effectuera sur des casiers existant et disposant d'ores et déjà du dispositif de protection barrière passive + barrière active. De plus, chaque casier est hydrauliquement indépendant ce qui limite les risques de transfert vers la nappe en cas de défaillance de l'étanchéité d'un casier

Toutes ces mesures, prévues dans le cadre de l'exploitation de l'ISDND de Puy-Long, concourent à limiter les risques de défaillance des installations et donc les transferts de polluants vers les milieux récepteurs et notamment les circulations souterraines.

Seuls les apports historiques antérieurs à 1997 ont un impact potentiel sur les eaux souterraines.

Remarque n°2b : Beaucoup de graphiques montrent des concentrations à 0. Etant donné un niveau de détection (LQ en anglais) classiquement de l'ordre de 0,1 à <10 µg/L pour les métaux ceci est impossible. L'auteur aurait-il confondu « LQ » avec l'absence de concentrations ?

Réponse :

Effectivement, les concentrations indiquées ne sont pas à 0 mais bien inférieures aux limites de quantification (seuil LQ), la mise à 0 a été faite pour faciliter la lecture lors du report graphique des données de suivi.

Ainsi, sur l'ensemble des graphiques présentés dans l'étude d'impact, les valeurs mentionnées à 0 ou absence de valeurs, traduisent en fait des valeurs inférieures au seuil de quantification en vigueur lors de l'analyse réalisée par le laboratoire accrédité.

Remarque n°2d : (Dans les conclusions) « La nappe d'eaux souterraines des sables volcaniques est exploitée uniquement pour l'irrigation » reflète bien entendu l'état actuel et il faut rappeler que ceci n'est pas l'état futur, avec de nouveaux irrigants ou puits possibles.

Le suivi qualité réalisé sur l'ISDND respecte les valeurs seuils qui lui sont fixées par le service instructeur, en conformité avec les arrêtés ministériels en vigueur. Des dépassements ponctuels sont enregistrés pour l'Arsenic et les MES. Ces éléments et toutes les analyses sont transmis aux services d'inspection de l'Etat.

Tout nouveau forage, sondage ou ouvrage de prélèvement d'eaux souterraines doit, préalablement à sa réalisation, faire l'objet d'une déclaration auprès de la Direction Départementale des Territoires du Puy-de-Dôme (rubrique 1.1.1.0. Article R214-1 du code de l'environnement), voire d'un dossier Loi sur l'eau (rubrique 1.1.2.0 ou 1.2.1.0 article R214-1 du code de l'environnement). Dans ce dernier cadre, une analyse d'eau est demandée par le service instructeur ainsi que la destination des eaux prélevées.

Ainsi, en cas d'incompatibilité d'usage le prélèvement peut être refusé par l'administration si elle le juge pertinent.

Remarque n°4 :

Avis personnel : je partage bien entendu le constat qu'il n'y a pas de nappe dans le sens « aquifère exploitable pour des débits importants, représentant une ressource stratégique pour le futur ». en revanche je considère qu'il existe une petite nappe, potentiellement exploitable par des particuliers (par exemple), je considère également que les eaux souterraines au droit du site certes représentées par des écoulements peu importants peuvent contaminer « lentement mais sûrement » la nappe en contrebas. La hausse en arsenic au puits zone bassin montre bien que l'on peut avoir une telle

contamination, qui se dilue probablement ensuite mais reste à savoir de combien. Je regrette donc des conclusions fausses ou rapides, bien trop optimistes, et je regrette d'autre part l'absence de bilan hydrogéologique chiffré, reprenant l'ensemble des données météo, évapotranspiration, débits actuellement drainés et rejetés, débits d'échanges entre nappe et eaux de surface (Le Bec), et modèle numérique ou simplifié du calcul des incidences en considérant une infiltration résiduelle en cas de défaillance des barrières (scénario très légitime, sur du très long terme).

Comme indiqué plus haut, les modalités d'exploitation des nouveaux casiers (depuis 1998) sont telles (barrières passives et active, drainage des lixiviats, casiers indépendants) que les risques de pollution des eaux souterraines par ces déchets sont extrêmement faibles.

Toutefois, les zones plus anciennes non étanches (bien que sur des sols très imperméables) et la présence d'activités proches (campement au nord, stockages anthropiques non-connus au nord, activités agricoles à l'ouest) peuvent être source d'une contamination dans le temps.

A noter par ailleurs que les anciennes zones sont couvertes et exploitées de façon à limiter au maximum les infiltrations d'eau et donc les éventuels écoulements dans le sous-sol.

En complément, compte tenu de leur caractère ponctuel, temporaire et des modalités de transfert des circulations souterraines (dans un réseau de fissures), la quantification des débits actuellement drainés et rejetés par ce réseau de fissures ne peut être réalisée. En effet, cette configuration du fonctionnement des écoulements ne permet pas d'obtenir une perméabilité équivalente des horizons géologiques traversés. Ces perméabilités étant utilisées pour évaluer les débits transférés d'amont en aval d'un point donné dans un aquifère (cas des aquifères alluviaux par exemple).