

EXTRAIT ETUDE IMPACT – MAI 2024 « DEMANDE DE MODIFICATION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION POUR UN TONNAGE ANNUEL DE 90 000 T/AN »

- 2EME PARTIE : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

## 2.2 GEOLOGIE

Les casiers sont réalisés dans des formations géologiques de sables et grès de Lamnay du Cénomaniens inférieur (c1L). Ceux-ci comportent des bancs sableux-argileux à bioclastes, de granulométrie moyenne, mais parfois très fins, plus ou moins glauconieux (association de minéraux argileux intermédiaire entre le groupe des micas et le groupe des smectites). Certains bancs sont enrichis en argile.



Figure 8 : carte géologique du secteur de Montmirail (source [www.infoterre.fr](http://www.infoterre.fr))

Les grès sont, eux, à ciment calcaire très dur (hard ground). Le creusement dans les sables et grès de Lamnay sera effectué sans atteindre les niveaux de Craie glauconieuse, reconnus aux cotes 128,3 à 129,0 m (sondages électriques) – cf. figure suivante.

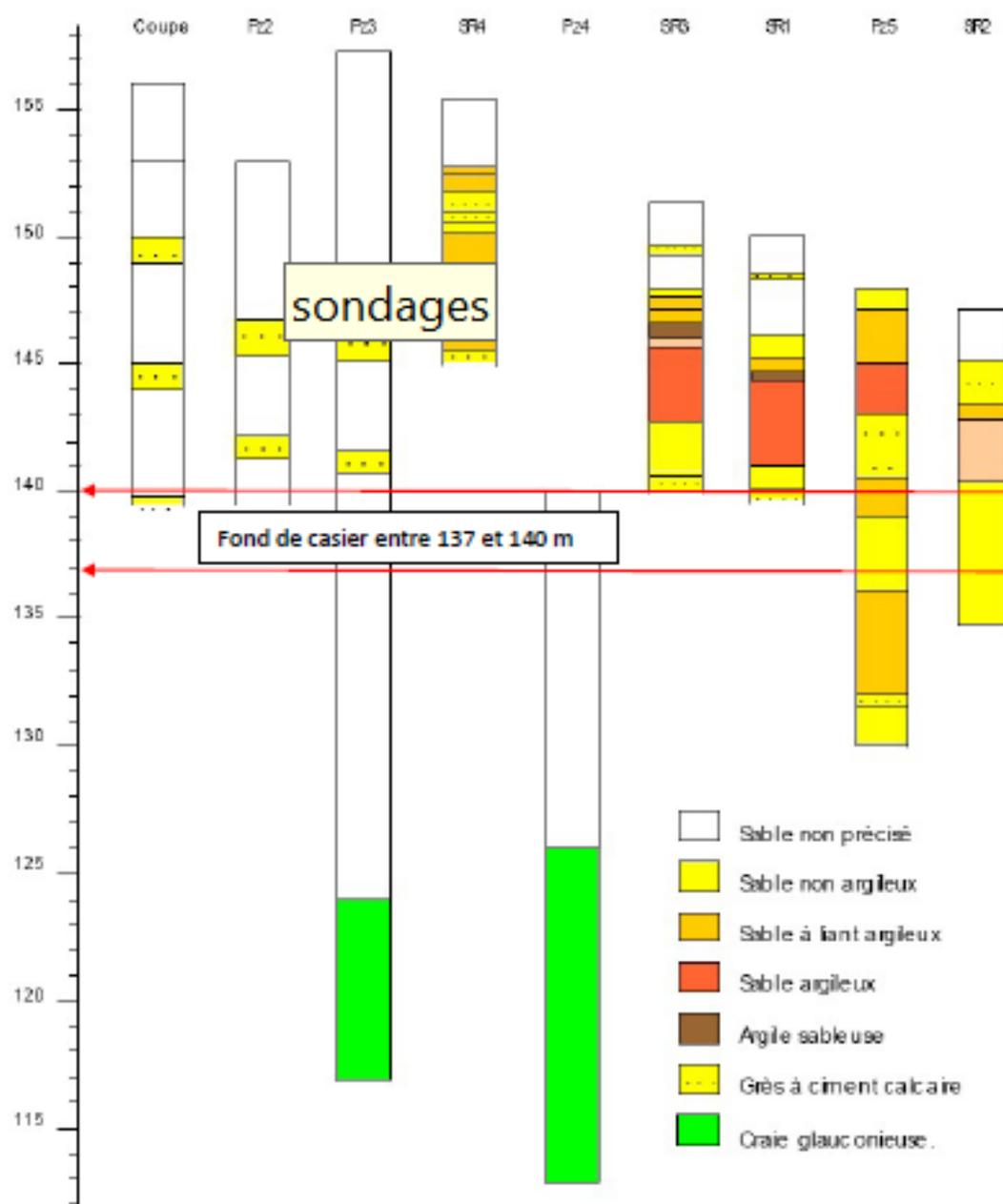


Figure 9 : Logs des piézomètres et sondages du site (DDAE 2009)

L'objectif étant d'appuyer les fonds des excavations sur les couches de sables argileux, avant la reconstitution de la barrière passive.

## 2.3 HYDROGEOLOGIE

### 2.3.1 Les aquifères du secteur

Localement, trois aquifères existent :

- celui des alluvions de la Brayé
- les deux aquifères du Cénomaniens :
  - au sommet, celui des Sables du Perche,
  - à la base, celui des Sables et grès de Lamnay.

L'aquifère des alluvions de la Brayé est peu productif parce que les alluvions sont peu épaisses et souvent limono-argileuses. Le site ne se situe pas sur ces formations.

L'aquifère des Sables du Perche n'est développé que sur le plateau de la Forêt de Montmirail à l'Est de Melleray, à environ 4 km du site. Son substratum imperméable est constitué par les Marnes de Théligny. Sur le Plateau, il est recouvert par des altérites (Argile à silex) de la Craie du Turonien.

L'aquifère des Sables et grès de Lamnay est compris entre les Marnes de Thérigny sus-jacentes et la Craie glauconieuse sous-jacente. Captive sous le plateau de la Forêt de Montmirail, la nappe devient libre vers l'ouest au pied de la cuesta du plateau. La carte piézométrique générale de ce secteur met en évidence que la nappe s'écoule d'est en ouest depuis le Plateau qui porte la forêt de Montmirail vers la Vallée de la Brayé.

⇒ C'est cet aquifère qui intéresse directement l'ISDND de Montmirail.

### 2.3.2 L'aquifère du site

Aucune venue d'eau n'a été relevée sur les sondages de reconnaissance de la campagne de 2007, descendus à 11 m de profondeur. Cela a été confirmé par les travaux des casiers de l'ISDND. Aucune arrivée d'eau n'a été constatée en cours d'excavation.

8 piézomètres contrôlent les eaux souterraines au droit du site :

- PZ1 et PZ2 sont situés en amont hydraulique,
- PZ4 est situé tout au nord, vraisemblablement localement à l'amont,
- PZ5 et PZ6 ont été mis en place sur la zone de l'extension en 2010, en aval hydraulique de l'ensemble de l'installation,
- PZ3 bis a été installé en février 2012 en aval hydraulique.

Les courbes piézométriques sont présentées dans le dossier technique.



Photo 10: implantation des piézomètres du site

Les cotes de la nappe s'établissent sur le site entre 133,2 et 139,7 m NGF (valeur moyenne 134,4 en aval et 139,0 m en amont).

- ⇒ Les battements maximum sont observés sur PZ3 avec 2,6 m sur la période d'observation (piézomètre désormais abandonné).  
Les périodes de retour sur 10 ans permettront de caler les cotes de fonds de casier, par rapport à ces valeurs données, au dessus de la cote 138 m au nord-ouest et 141 m au sud-est.

A l'échelle du site, on retrouve des écoulements se dirigeant en direction générale vers l'ouest-nord-ouest (vers PZ5-PZ6) vers l'Etang du Noyer, avec un plus faible apport depuis le nord (en provenance possible de l'étang Beccane): les lignes de courant sont perpendiculaires aux courbes isopièzes.

### 2.3.3 Les captages AEP

Les communes de Melleray et Montmirail sont alimentées par 3 forages à l'aquifère des Sables et grès de Lamnay :

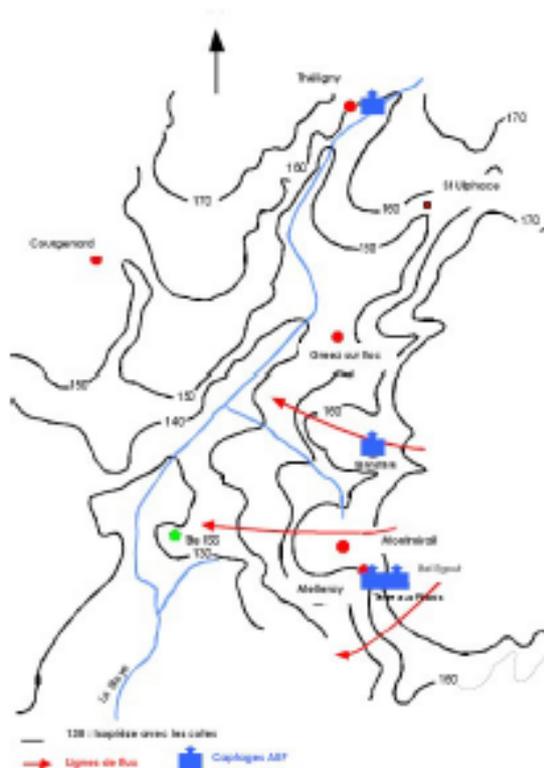


Figure 11: localisation des captages AEP – source DDAE 2009

- le forage du Tertre au Pillard, sis à la cote 175 m au sud/sud-est de Melleray soit à 2,5 km du site. Il traverse 27 m de Sables et grès de Lamnay et s'arrête à la cote 148 sur la Craie Glauconieuse. Le niveau statique se tient vers 13 m par rapport au sol (cote 162) ;

- le forage de la Senetière sis à la cote 223 m au nord/nord-est de Melleray à 4,5 km au nord-est du site. Il traverse 17 m de Sables du Perche, 16 m de Mames de Théligny puis 30 m de Sables et Grès de Lamnay et s'arrête à la profondeur de 63 m (cote 160) sur la Craie glauconieuse ;

- le forage de Bel Egout sis à la cote 234 m au sud-est de Melleray, près du réservoir, à 3,6 km au sud/sud-est du site. Il traverse 27 m de Sables du Perche, 17 m de Mames de Théligny, puis 34 m de Sables et grès de Lamnay pour s'arrêter à la profondeur de 78 m (cote 156) sur la Craie de Théligny. Le niveau statique se tient vers 42 m du sol (cote 190).

⇒ Le site se trouve loin en aval hydrogéologique des 3 captages AEP alimentant les communes de Montmirail et Melleray. Il ne peut pas avoir d'impact sur ces captages.

### 2.3.4 La qualité des eaux souterraines

Le SAGE Loir identifie la masse d'eau souterraine FRG 080 des « sables et grès du Cénomaniens unité du Loir ».

Il souligne que la dégradation de la qualité des eaux souterraines par les nitrates concerne majoritairement l'amont du bassin versant (Loir amont, Braye, Conie).

Les mesures montrent des teneurs proches du seuil et la qualité de ces nappes semble fragile concernant ce paramètre.

Conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 3 juin 2010, les eaux souterraines sont analysées 4 fois par an selon les paramètres suivants :

- pH, Conductivité, DBO5, DCO, Nitrite, Nitrate, Ammonium, Sulfates, Chlorures,
- Métaux : Cr, Ni, Sn, Cd, Hg, Al, Zn, Cu, Fe, Mn, Pb
- Bactériologique : Coliformes thermo, Coliformes totaux, Entérocoques, Escherichia Coli, Salmonelles

- **3EME PARTIE : ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DES INSTALLATIONS PROJETEES ET EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT**
- 

## 5.2 GEOLOGIE ET GEOTECHNIQUE

### 5.2.1 Les mouvements de terre

Les casiers seront creusés dans des formations géologiques de **sables et grés de Lamnay du Cénomanién inférieur**.

Les casiers sont créés en déblais/remblais depuis la cote du terrain naturel, établie entre 148,4 et 151,8 m NGF.

Les cotes de fond de casier s'établissent entre les cotes 138,0 m et 141,0 m NGF, du fait de la présence de la nappe dont les cotes sont comprises sur le site entre 134,0 et 140,0 m NGF (valeur moyenne 134,6 et 139,1 m).

Le volume de déchets excavés dans les casiers SE est évalué à 400 000 m<sup>3</sup> environ, sur la base d'une épaisseur moyenne de 7,0 m.

Le volume des différents travaux en remblai (argile, drainant, merlons, couverture) est estimé, sur la base des plans 2014, est de 358 000 m<sup>3</sup>. Cela rset conforme aux prévisions du dossier de 2009.

#### **Les mesures de réduction**

- ⇒ Il n'y a pas de modification vis-à-vis de la situation actuelle

### 5.2.3 Les aspects géotechniques

Les reconnaissances de terrain réalisées en 2007 ne donnent pas de caractéristiques mécaniques précises. Il n'y a pas eu de justification de stabilité.

Les sables grésifiés présents sur les talus excavés sont cependant très compacts et les bancs de grès intercalés renforcent cette compacité et la bonne tenue générale des talus.

Le retour d'expérience sur les terrassements réalisés à 1H/1V dans ces formations ne montre pas de signe d'instabilité.

#### Les mesures de réduction

Les pentes d'excavation sont calées à maximum 1H/1V dans les formations sablo-argileuses compactes. Ces pentes peuvent être abaissées dans le cas de rencontre de bancs argileux.

## 5.3 HYDROGEOLOGIE

### 5.3.1 La barrière passive des casiers

Les casiers de l'extension sont tous terrassés dans les sables et grès de Lamnay. D'après l'étude spécifique menée en 2007 par le cabinet Saunier, cette formation ne correspond pas en tout point aux exigences réglementaires de l'arrêté ministériel modifié du 9 septembre 1997. Elle propose, pour assurer une bonne homogénéité, la mise en place d'une solution d'équivalence.

#### Les mesures de réduction

Une barrière équivalente a été proposée et retenue dans le dossier de demande d'exploitation de 2009: l'épaisseur de la barrière reconstituée par l'exploitant est d'une épaisseur de 1 m pour le fond de forme et de 0,5 m pour les flancs jusqu'à une hauteur de 2 m par rapport au fond.

Elle est constituée de matériaux argileux prélevés in situ lors des opérations de terrassements et traités à de la bentonite, permettant obtenir ainsi une perméabilité voisine de  $10^{-10}$  m/s.

- ⇒ Les prescriptions techniques concernant la construction de la barrière passive en fond des casiers restent applicables et inchangées dans le cadre de l'augmentation du tonnage annuel.



Photo 22 : fond du casier n°2 avec reconstitution de la barrière passive

### 5.3.2 Les impacts sur les eaux souterraines

Les eaux souterraines peuvent être polluées par les lixiviats en cas d'insuffisance des étanchéités passives et actives en fond des casiers de stockage.

Il s'agit d'effets indirects.

#### Les mesures de réduction

Pour pallier à ce risque majeur, NCI Environnement conçoit ces casiers dans les règles de l'art pour assurer leur étanchéité :

- reconstitution de la barrière passive,
- mise en place d'une barrière de sécurité active avec une géomembrane étanche et un dispositif de drainage.

Les anciens casiers qui n'étaient pas étanchés font l'objet, depuis 2003, d'une « sécurisation environnementale » et sont désormais remis aux normes, comme les nouveaux casiers, en ce qui concerne la barrière de sécurité passive et la barrière active.

L'exploitant met également en place une gestion rigoureuse du suivi des eaux souterraines, sur la base de son arrêté préfectoral du 3 juin 2010. Le site dispose de 6 piézomètres qui permettent de suivre les niveaux et la qualité des eaux souterraines selon une fréquence trimestrielle (cf. dossier technique).

Les suivis trimestriels des piézomètres ne mettent pas en évidence d'évolution significative et rémanente de la qualité des eaux souterraines. Quelques anomalies détectées sur les chlorures, les ions ammonium, les salmonelles,... ne perdurent pas et peuvent également être en partie liées aux activités du secteur, agricoles notamment.

Notons que les captages AEP les plus proches sont tous situés en amont hydrogéologique par rapport à l'ISDND et que la nappe située sous le site n'est pas exploitée.

- ⇒ L'ensemble des mesures déjà engagées sur site restent valables et sans modification dans le cadre de l'évolution du tonnage annuel de l'installation.

## 5.4 EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux superficielles peuvent entrer en contact avec les déchets ou être polluées par des fuites accidentelles.

NCI Environnement met en place une gestion efficace des eaux extérieures et des eaux intérieures au site.

### Les mesures de réduction

**Pour les eaux extérieures** : le site est protégé du ruissellement des eaux extérieures par les talus périphériques de 3 à 4 m de haut. Il est en surélévation par rapport au terrain naturel.

**Pour les eaux intérieures** : étant donné l'absence d'exutoires directs pour le rejet des eaux de ruissellement de l'installation ces dernières sont renvoyées actuellement dans le milieu naturel par l'intermédiaire de 2 bassins d'infiltration après contrôle uniquement.

Elles transitent au préalable dans des bassins étanches permettant de décanter les matières en suspension et assurer le contrôle avant rejet par bâchés.

Les eaux qui arrivent dans ces bassins sont soit des eaux de ruissellement non susceptibles d'être entrées en contact avec les déchets soit des eaux de voirie et de plate-formes diverses qui transitent au préalable par des déshuileurs-débourbeurs.

