

Département de la Haute-Loire

**SAS Faurie**  
**Carrière de basalte**  
**La Chaud de la Croix**  
**43260 Araules**

## Note sur l'environnement hydrogéologique de la carrière de basalte de la SAS Faurie



Bernard MONTORIER  
Hydrogéologue, BE  
Le Bourg, 43260 Saint-Etienne-Lardeyrol  
☎ : 04 71 08 48 97 / 06 42 05 92 87  
Courriel : [b.conseil.montorier@orange.fr](mailto:b.conseil.montorier@orange.fr)  
RCS Le Puy en Velay 504 001 876 - APE-NAF 7490B



**SAS CARRIERES FAURIE**  
**32 rue de St Agrève**  
**43190 Tence**



Spécificités des milieux de montagne

**Mars 2022**

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Contexte général</b> .....	<b>3</b>
1.1. Localisation .....	3
1.2. Hydrologie .....	4
1.3. Ressources en eau voisines .....	5
<b>2. Aperçu géologique</b> .....	<b>5</b>
2.1. Carte géologique .....	5
2.2. Observations .....	6
2.3. Coupe interprétative .....	7
<b>3. Hydrogéologie</b> .....	<b>8</b>
3.1. Forage et bassins de rétention .....	8
3.2. Mesure piézométrique .....	8
<b>Conclusion</b> .....	<b>9</b>
<b>Références</b> .....	<b>9</b>

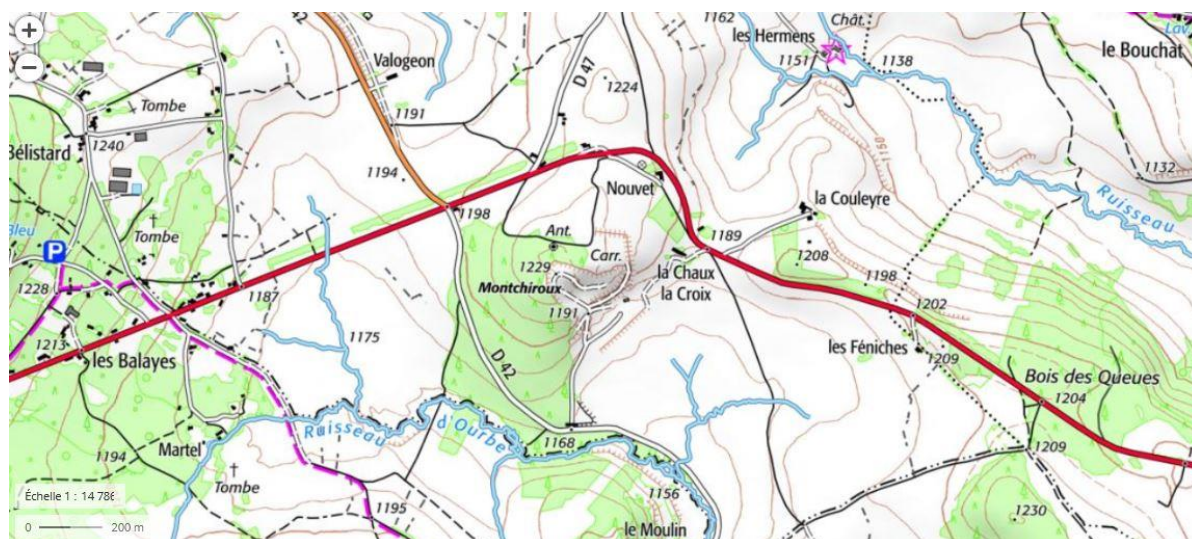
## Introduction

Suite à la décision à propos de la demande d'examen au cas par cas déposée le 17 janvier 2021 concernant une demande de modification des conditions d'exploitation de la carrière de basalte Faurie, des précisions ont été demandées à propos de l'environnement hydrogéologique du site. Cette note replace le site dans son contexte, rend compte des observations géologiques et de la mesure réalisée dans le forage utilisé par l'entreprise pour le lavage des matériaux et l'arrosage des pistes.

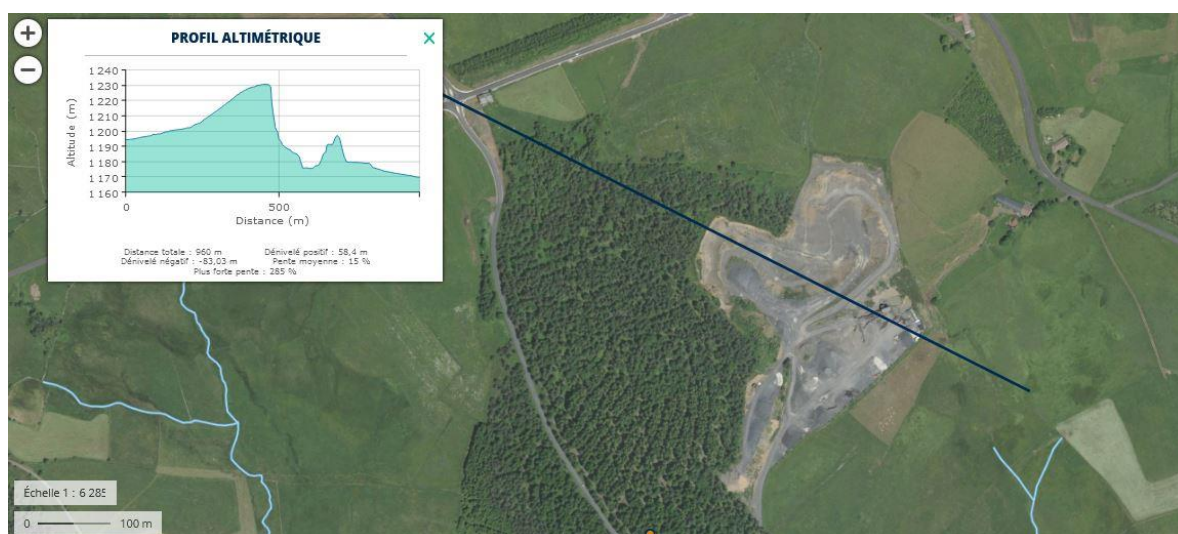
## 1. Contexte général

### 1.1. Localisation

La carrière de basalte de la SAS Faurie entame le flanc sud-est du Montchiroux, situé sur la commune d'Araules non loin du lieu-dit La Chaud de la croix.



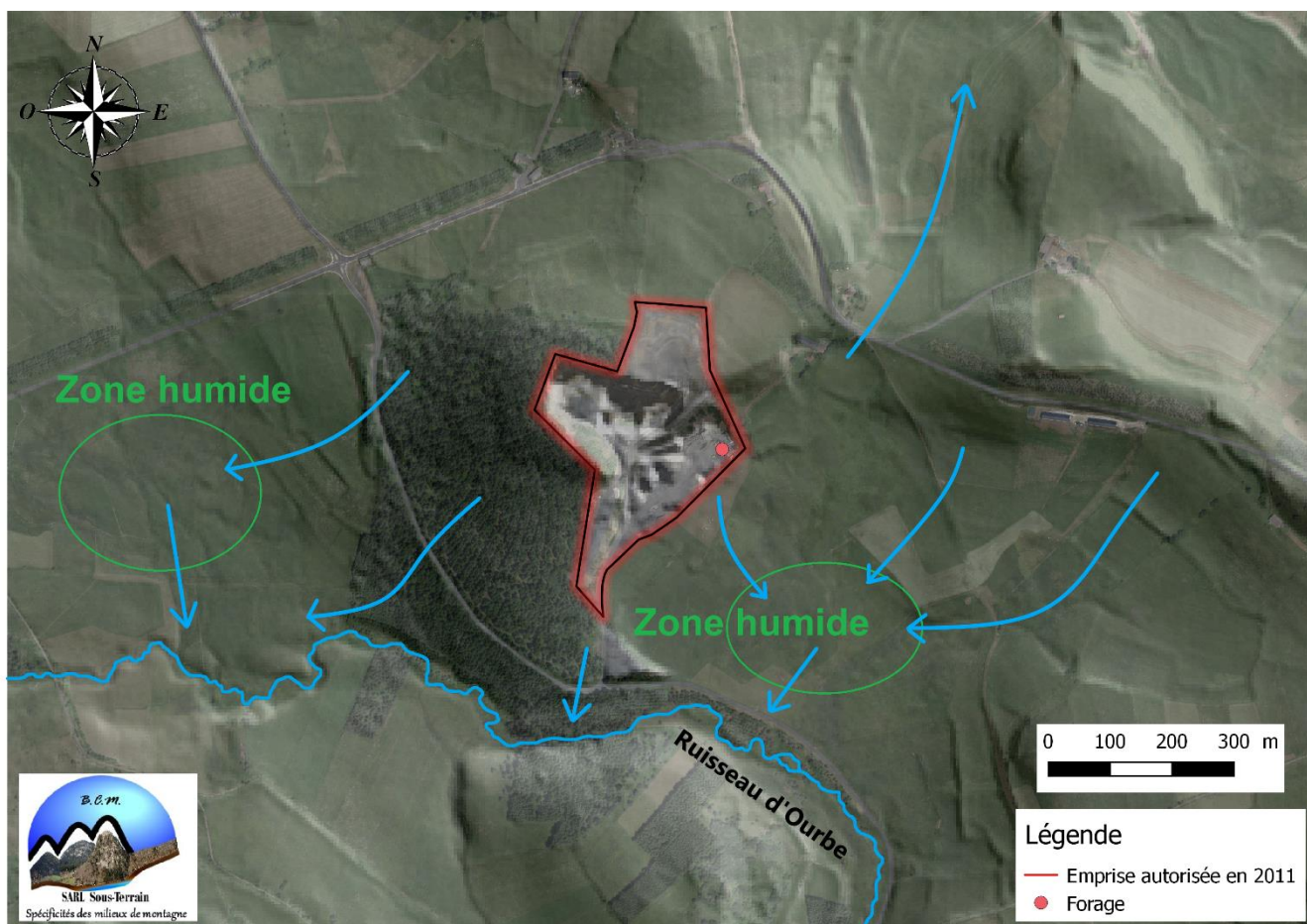
Carte IGN des environs de la carrière



Localisation du trait de coupe (Cf. coupes données dans les parties 2 et 3)



## 1.2. Milieux humides : hydrologie et hydrogéologie locale



*Imagerie Lidar et principales circulations souterraines d'eau*



*Zone humide vue depuis la carrière*

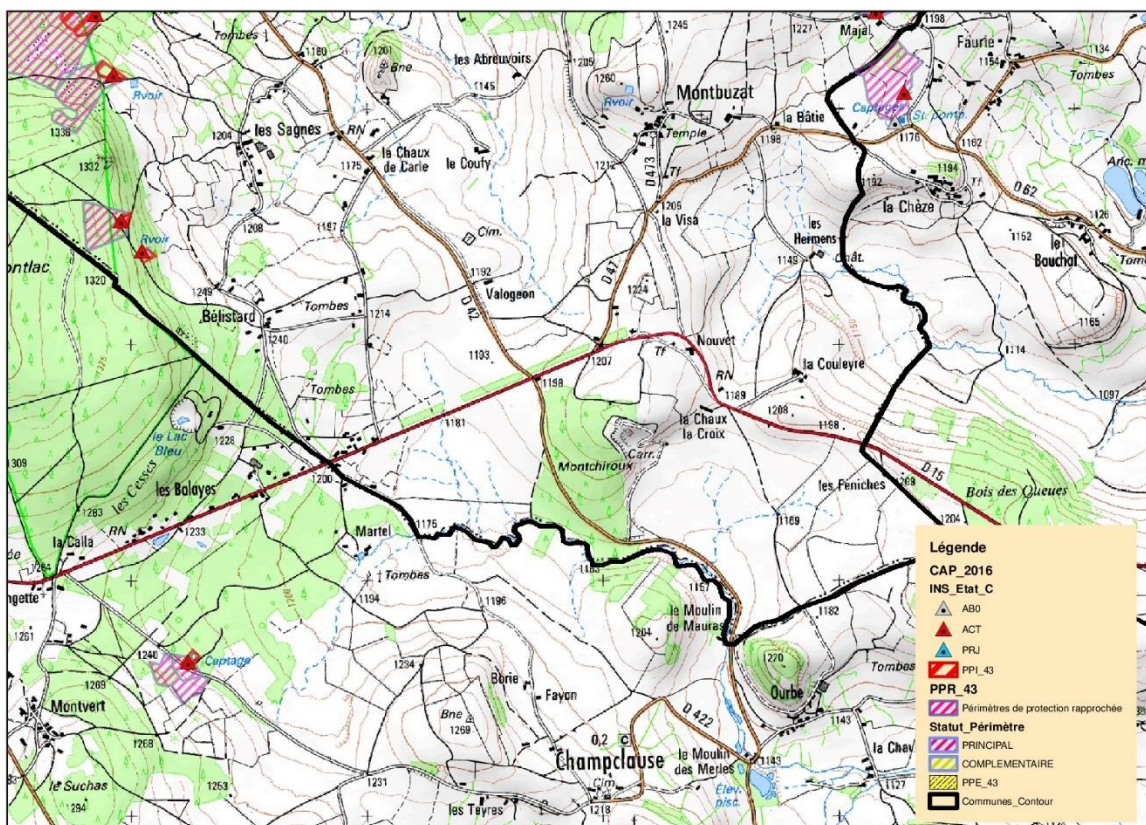


*Zone humide vue depuis la D 42 (Image Google Earth)*

Le Montchiroux culmine à 1229 m, dominant le bassin versant du ruisseau d'Ourbe. Ce point topographiquement élevé est entouré de deux grandes zones humides, alimentées par les eaux circulant sur les flancs en pente douce environnants.



### 1.3. Ressources en eau voisines

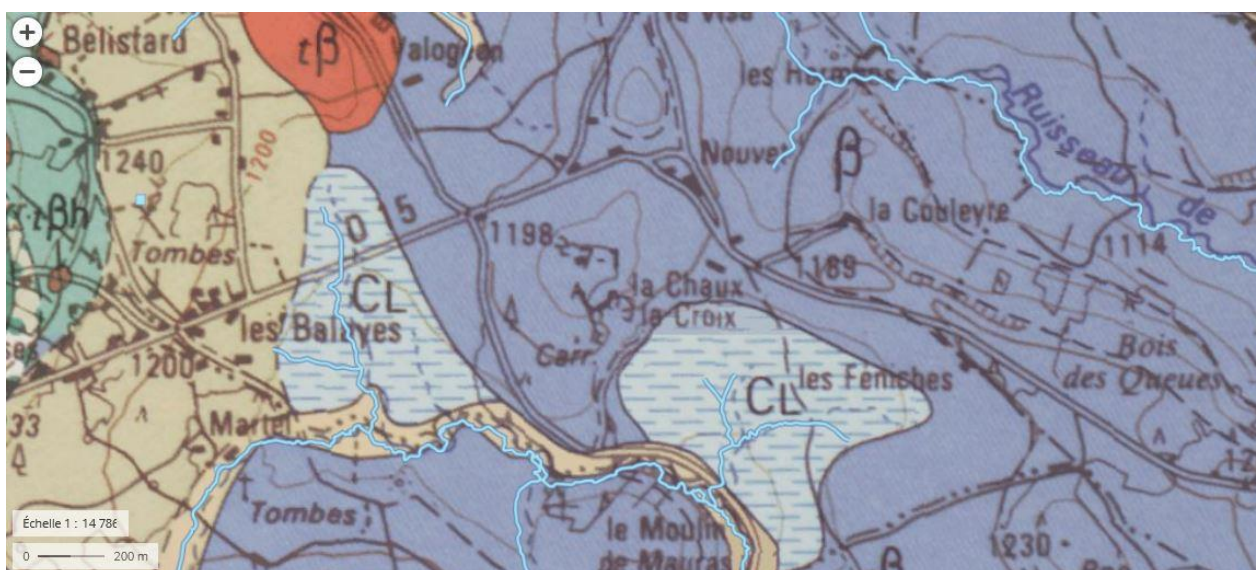


Carte ARS des captages et leurs périmètres de protection aux abords de la carrière de basalte

D'après les données de l'ARS, aucun captage et son périmètre de protection ne se trouve à proximité du site d'extraction. Il n'y a donc aucun enjeu lié à l'alimentation en eau potable du secteur.

## 2. Aperçu géologique

### 2.1. Carte géologique



Carte géologique des environs de la carrière Faurie



Les relevés de la carte géologique du BRGM montrent trois types de formations à proximité du site. Evidemment, on retrouve en bleu les laves basiques du massif volcanique du Mézenc-Meygal. Ce sont des basaltes et des basanites peu à non porphyrique.

Les deux zones humides évoquées précédemment sont associées à des formations périglaciaires (formations de glacis, de dépressions) notées CL. Elles sont décrites comme des colluvions fines de zones déprimées (passant à des dépôts lacustres dans les dépressions volcano-tectoniques).

Enfin, on relève en beige les remplissages des vallons secondaires (remaniements alluviaux importants) générés par l'activité du ruisseau d'Ourbe.

## 2.2. Observations



*Basalte très fracturé*



*Altération en boules du basalte*



*Tuf hydromagmatique*



*Enclave de sédiment lacustre*

L'exploitation de la carrière a permis de mettre en évidence plusieurs indices permettant de mieux cerner la géologie des environs. Tout d'abord, on y observe des laves basiques prismées et très fracturées. Les structures en gerbe des prismes et l'épaisseur de basalte suggèrent l'existence d'un ancien lac de lave. La fracturation des basaltes (principalement due à des phénomènes de cisaillement et de rétraction thermique) rend le milieu extrêmement perméable. Ainsi, l'ancien lac de lave constitue une zone importante d'infiltration des eaux.

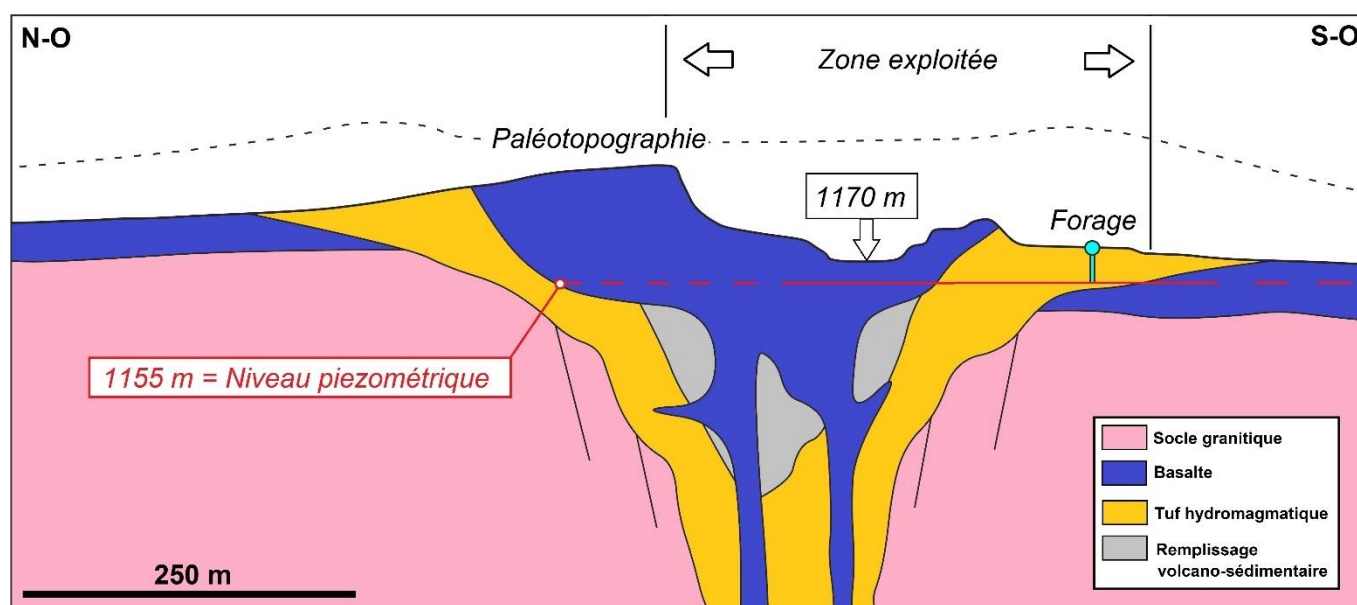
Ce basalte notamment en bordure nord de l'exploitation (correspondant à la bordure du lac de lave) est très altéré. Cette altération se traduit principalement par une transformation de la lave en minéraux argileux susceptibles localement de générer quelques suintements humides, les argiles étant des minéraux formant des horizons plutôt imperméables.

Au niveau de la zone de stockage et de traitement des matériaux, plus précisément à l'arrière des bassins de rétention, on observe la présence d'un tuf hydromagmatique assez grossier, massif, montrant une absence de litage et comportant des éléments centimétriques à décimétriques. Cette brèche témoigne d'un épisode phréatomagmatique ayant précédé la mise en place du lac de lave. Il semblerait qu'elle constitue la bordure supérieure d'un diatrème prenant racine à l'aplomb du Montchiroux.

La présence d'enclaves de sédiments lacustres mobilisées dans les basaltes montre qu'il y a probablement eu un lac qui a occupé le cratère d'explosion phréatomagmatique dans lequel s'est ensuite installé le lac de lave au cours d'une phase éruptive postérieure.

### 2.3. Coupe interprétative

On peut donc interpréter les observations qui viennent d'être faites pour proposer la coupe ci-dessous. En définitive, le Montchiroux constitue un ancien lac de lave s'étant mis en place dans un cratère généré par une explosion phréatomagmatique. L'édifice volcanique est daté aux alentours de presque dix millions d'années. Depuis, il a subi une érosion intense ayant généré une inversion de relief expliquant pourquoi ce lac de lave autrefois niché au sein d'une dépression se retrouve aujourd'hui en position sommitale. Ce site est très similaire à celui-ci de Peylenc, où est également exploitée une carrière de basalte.



Vue en coupe du complexe volcanique de Montchiroux



### 3. Hydrogéologie

#### 3.1. Forage et bassins de rétention



*Panorama du carreau de l'aire de traitement à la zone d'extraction*

Un forage est exploité par l'entreprise pour le lavage des matériaux et l'arrosage des pistes. Ce dernier se trouve sur la plateforme où sont placées les installations de concassage et les stocks. Une pompe permet d'acheminer l'eau jusqu'aux installations.



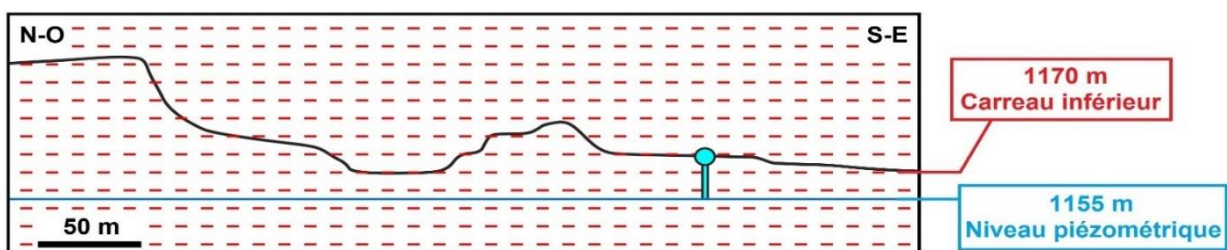
*Vue sur un des bassins de rétention*



*Détail du forage et du système de pompage*

Les bassins de rétention sont artificiels et ne représentent pas un niveau piézométrique. Ils rassemblent les eaux de ruissellement ainsi que les eaux issues du lavage. On peut noter que les tufs sont relativement imperméables à l'emplacement de la zone de concassage, puisque le bassin n'a pas eu besoin d'être étanché.

#### 3.2. Mesure piézométrique



*Profil topographique montrant le carreau inférieur et le niveau piézométrique*





*Prises de vues sur le dégagement de la buse protégeant le forage et sonde piézométrique*

Le forage qui se trouvait enterré sous le carreau a été dégagé pour l'occasion. Les mesures ont été réalisées lorsque les installations de traitement et la pompe étaient à l'arrêt depuis plusieurs heures. **Elles montrent que le niveau piézométrique se trouve à - 25 m par rapport à la surface du carreau dont l'altimétrie moyenne est de 1180 m.** Ainsi, le niveau piézométrique se trouve au minimum à la côte 1155 m, soit 15 m en dessous de la côte à 1170 m envisagée pour l'approfondissement du carreau dans les zones faisant l'objet de travaux d'extraction.

## **Conclusion**

---

Au regard des observations réalisées, l'approfondissement du carreau de 1192 m à 1170 m aura un très faible impact hydrogéologique. Le relevé piézométrique montre que le niveau de l'aquifère sous-jacent est situé 15 m en dessous de la côte du carreau inférieur projeté à 1170 m. De plus, aucune ressource en eau potable se trouve à proximité de la carrière et les risques de pollution liés aux activités d'extraction sont faibles.

## **Références**

---

BRGM, *Notice de la carte géologique d'Yssingeaux*, 1998.

Groupe géologique de la Haute-Loire, *Richesses géologiques*, 2015.

Bureau Conseil Montorier, Sarl Sous-Terrain, *Porter à connaissance de la demande d'examen au cas par cas à propos de la demande de modification des conditions d'exploitation du site*, rapport, 2022.