



MERLOT TP

CARRIERE DE MONTENOISON

NOTICE HYDROGEOLOGIQUE COMPLEMENTAIRE

**Dans le cadre d'une demande de renouvellement
d'autorisation d'exploiter et d'approfondissement de la
carrière de Montenoison (58)**

TA 14 004 - Juin 2016

*Rédaction : PELLERIN Coralie
Validation : GIRARDEAU Franck*



**EXPLOITATION, GESTION, VALORISATION ET PROTECTION
DES RESSOURCES DU SOUS-SOL**



SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	2
NOTE COMPLEMENTAIRE SUR LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE	3
NOTE COMPLEMENTAIRE SUR L'ETAT DES PIEZOMETRES	4
1 Caractéristiques des piézomètres	4
2 Bilan des mesures de niveau d'eau	4
2.1 Campagne de mesures piézométriques d'octobre 2015.....	4
2.2 Suivis de niveau d'eau d'octobre 2015 à avril 2016.....	5
3 Etat des piézomètres.....	6
ANNEXE.....	7

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau :

Tableau 1 : caractéristiques principales des piézomètres de la carrière de Montenoison 4

Figure :

Figure 1 : relevés de niveau d'eau de la carrière de Montenoison couplés aux précipitations de la station météorologique de Nevers..... 5

NOTE COMPLEMENTAIRE SUR LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

→ **Remarque de la DREAL :** « Les données faisant référence aux 2 SDAGE sont à réactualiser, elles proviennent des SDAGE 2009-2015 ».

Par ses limites administratives, la commune de Montenoison est rattachée à l'agence de bassin Loire-Bretagne. Le document de planification sur l'eau actuellement en vigueur sur ce territoire communal est le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 décrit ci-dessous.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fondée sur les principes de protection et de valorisation de l'eau et des milieux aquatiques, a entraîné l'élaboration en 1996, de **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux – S.D.A.G.E.** – pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Le **SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021** a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2015. Il décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs. Il se décline selon les grandes orientations suivantes :

- 1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
- 2. Réduire la pollution par les nitrates ;
- 3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- 4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- 5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- 6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- 7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- 8. Préserver les zones humides ;
- 9. Préserver la biodiversité aquatique ;
- 10. Préserver le littoral ;
- 11. Préserver les têtes de bassin versant ;
- 12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- 13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- 14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 s'articule principalement autour de la gestion qualitative et quantitative des ressources en eau, de la préservation des milieux aquatiques et de l'organisation à mettre en place.

Le projet de renouvellement et d'approfondissement de la carrière de Montenoison est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 dans la mesure où il répond à l'objectif de non dégradation des ressources en eau et des milieux aquatiques par les mesures de précautions et de surveillance actuelles et envisagées.

NOTE COMPLEMENTAIRE SUR L'ETAT DES PIEZOMETRES

→ **Remarque de la DREAL :** « Justifier le bon état des piézomètres utilisés pour évaluer le niveau de la nappe. L'étude hydrogéologique laisse entendre que le Pz2 pourrait être colmaté ».

1 CARACTERISTIQUES DES PIEZOMETRES

Dans le cadre de la réalisation de la notice hydrogéologique de TERRAQUA, deux piézomètres de contrôle ont été créés à la périphérie de la carrière de Montenoison en octobre 2015 afin d'apporter des précisions sur le contexte piézométrique local. Leurs caractéristiques sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Piezomètre	Situation sur la carrière	X (L93 m)	Y (L93 m)	Z (m NGF) - tête piézo	Hauteur (m/sol)	Profondeur (m/sol)	Cote du fond (m NGF)
Pz1	à l'Est	731 310	6 680 971	+373,15	0,5	18,92	+353,73
Pz2	à l'Ouest	731 158	6 680 929	+375,38	0,5	18,72	+356,16

Tableau 1 : caractéristiques principales des piézomètres de la carrière de Montenoison

La profondeur des piézomètres a été définie de façon à laisser une marge de sécurité suffisante entre la cote du carreau prévisionnel de la carrière après approfondissement et la présence éventuelle d'une nappe d'eau souterraine. Ce raisonnement est explicité ci-après.

En effet, la cote du carreau d'exploitation actuelle est de +369,8 m NGF à la base du front de taille de la carrière. En considérant un approfondissement de 8 mètres, la cote du carreau d'exploitation future est de +361,8 m NGF. Si l'on se réfère au tableau ci-dessus, on constate que les deux piézomètres sont profonds de plus de 5 mètres au-delà du carreau d'exploitation future (5,64 m pour Pz1 et 8,07 m pour Pz2).

Au regard du projet de renouvellement et d'approfondissement de la carrière de Montenoison, il n'était pas justifié que les piézomètres soient plus profonds.

2 BILAN DES MESURES DE NIVEAU D'EAU

2.1 Campagne de mesures piézométriques d'octobre 2015

Dans la notice hydrogéologique de TERRAQUA, le contexte piézométrique local a été décrit à partir d'une campagne de mesures piézométriques réalisée le 19 octobre 2015 sur la carrière de Montenoison et dans son environnement.

Les relevés de niveau d'eau effectués dans les deux piézomètres et les deux sondages ont soulevé des incertitudes sur la présence d'une nappe d'eau souterraine continue au droit de la

carrière. En effet, Pz1 s'est révélé sec (à +353,73 m NGF) et Pz2 a révélé un niveau d'eau (+356,56 m NGF) incohérent avec les niveaux d'eau des sondages présents dans son voisinage immédiat (+359,48 m NGF et +362,83 m NGF).

On en a déduit que le niveau d'eau mesuré dans Pz2 provenait de l'infiltration d'eau de pluie qui ruisselle jusqu'au pied du front de taille de la carrière (+369,8 m NGF), Pz1 étant situé à l'opposé. Néanmoins, à partir de ces mesures, il n'a pas été possible de savoir si la présence de cette eau dans Pz2 était liée à des terrains localement moins perméables en profondeur (temps d'infiltration ralenti) ou à un colmatage partiel du fond de l'ouvrage lié aux travaux de la semaine précédente (eau stagnante).

Seule la mise en place d'un suivi piézométrique périodique, qui s'est poursuivi après le dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter, a pu nous apporter des réponses sur la nature des niveaux d'eau mesurés et l'état des piézomètres.

2.2 Suivis de niveau d'eau d'octobre 2015 à avril 2016

Annexe 1 : relevés de niveau d'eau effectués par le pétitionnaire dans les deux piézomètres de la carrière entre octobre 2015 et avril 2016

D'octobre 2015 à avril 2016, des relevés périodiques de niveau d'eau ont été effectués par le pétitionnaire dans les deux piézomètres de la carrière. Ce suivi est illustré à la figure ci-dessous avec les données pluviométriques de la station météorologique de Nevers. Les mesures de niveau d'eau sont disponibles à l'**annexe 1**.

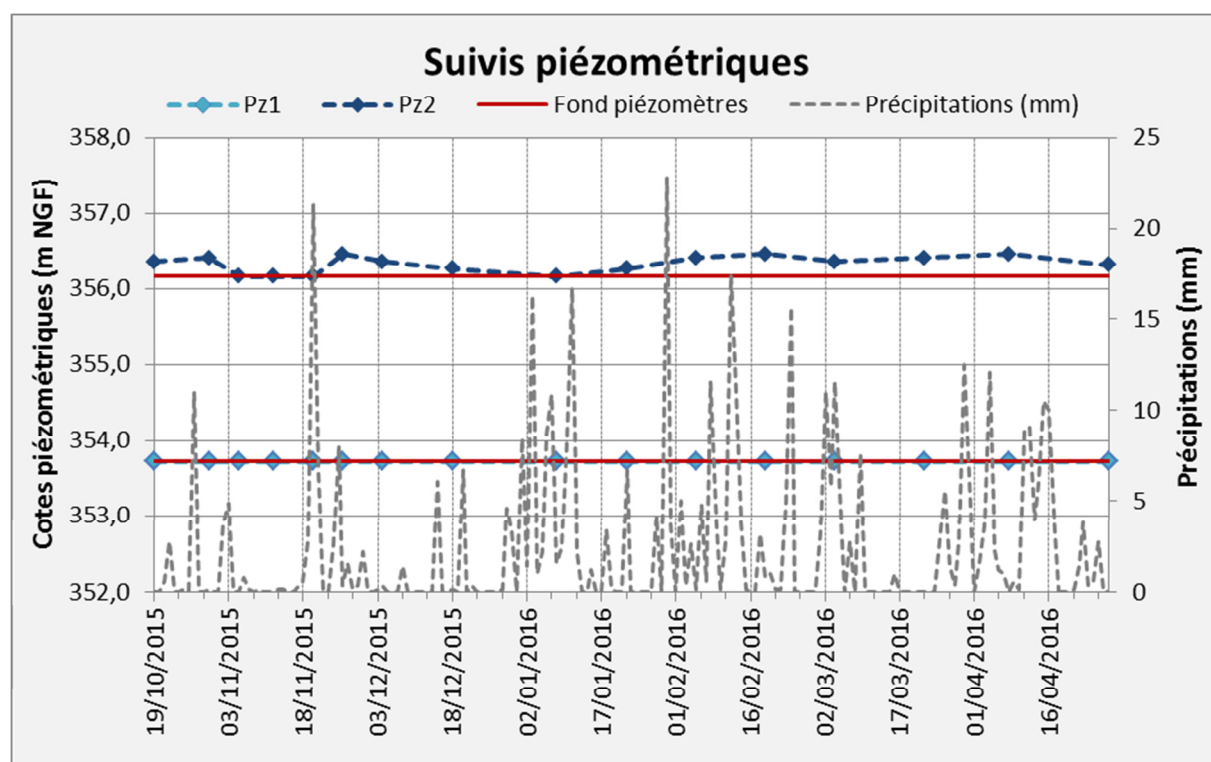


Figure 1 : relevés de niveau d'eau de la carrière de Montenoison couplés aux précipitations de la station météorologique de Nevers

D'un point de vue hydrogéologique, ces mesures de niveau d'eau ont été réalisées entre la période des basses eaux 2015 et des hautes eaux 2016 où un cumul pluviométrique de 511,5 mm a été enregistré à la station météorologique de Nevers.

Les observations qui ressortent de la **figure 1** sont les suivantes :

- Pz1 s'est révélé sec sur la période de mesures ($< +353,73$ m NGF), sa profondeur étant de 5,64 m sous la cote prévisionnelle du carreau d'exploitation après approfondissement.
- Pz2 montre des niveaux d'eau (de quelques décimètres) et quelques périodes où il a été sec ($< 356,16$ m NGF), sa profondeur étant de 8,07 m sous la cote prévisionnelle du carreau d'exploitation après approfondissement.
- Si les niveaux d'eau mesurés dans Pz2 correspondaient à une nappe d'eau souterraine :
 - Pz1 afficherait des cotes piézométriques similaires, vu la faible emprise de la carrière ;
 - Une phase de recharge en période de hautes eaux serait identifiable sur la courbe de suivi.
- Pz2 se révèle sensible aux conditions pluviométriques. En effet, on constate que les niveaux d'eau mesurés font suite à un épisode pluviométrique de plus de 10 mm. En dessous de cette hauteur de pluie, il s'assèche.

3 ETAT DES PIEZOMETRES

L'ensemble de ce suivi permet d'attester l'absence d'une nappe d'eau souterraine à une profondeur de 8 mètres en-dessous de la cote du carreau d'exploitation de la carrière après approfondissement. La marge de sécurité prise, entre la cote prévisionnelle du carreau d'exploitation et une éventuelle nappe d'eau souterraine, est importante. La profondeur des piézomètres est nettement suffisante.

On confirme que les faibles niveaux d'eau relevés dans Pz2 proviennent, par le biais de fissures, de l'infiltration des eaux de pluie qui ruissellent naturellement jusqu'au point bas de la carrière c'est-à-dire à la base du front de taille proche de l'ouvrage. L'effet de cette infiltration est très local puisque Pz1, possédant une cote de fond plus profonde, demeure sec.

Pz2 n'est pas colmaté puisqu'il est sec sur certaines périodes. Son comportement est cohérent avec les conditions météorologiques. Quand l'infiltration des eaux de pluie conduit à la présence de quelques décimètres d'eau dans Pz2, il peut se produire un retard de la vidange complète de l'ouvrage même si la surface piézométrique de la nappe est plus basse.

Cette note complémentaire permet de conclure sur le bon état des piézomètres.

ANNEXE

Annexe 1 : relevés de niveau d'eau effectués par le pétitionnaire dans les deux piézomètres de la carrière entre octobre 2015 et avril 2016

Annexe 1 : relevés de niveau d'eau effectués par le pétitionnaire dans les deux piézomètres de la carrière entre octobre 2015 et avril 2016

SUIVI PIEZOMETRIQUE

Date		Piezo n°1	Piezo n°2
		Entrée de Carrière	Long du bois
S44	30/10/2015	PAS D'EAU	25cm
S45	05/11/2015	PAS D'EAU	PAS D'EAU
S46	12/11/2015	PAS D'EAU	PAS D'EAU
S47	20/11/2015	PAS D'EAU	PAS D'EAU
S48	26/11/2015	PAS D'EAU	30cm
S49	04/12/2015	PAS D'EAU	20cm
S51	18/12/2015	PAS D'EAU	10cm
S2	08/01/2016	PAS D'EAU	PAS D'EAU
S4	22/01/2016	PAS D'EAU	10cm
S6	05/02/2016	PAS D'EAU	25cm
S8	19/02/2016	PAS D'EAU	30cm
S10	04/03/2016	PAS D'EAU	20cm
S13	22/03/2016	PAS D'EAU	25cm
S15	08/04/2016	PAS D'EAU	30cm
S18	28/04/2016	PAS D'EAU	15cm