

ANNEXE 12. DONNEES TECHNIQUES **RELATIVES AUX PRISES D'EAU SOUTERRAINES**

Cette annexe apporte les documents complémentaires visés par le "Formulaire relatif aux prises d'eau, aux forages, à l'équipement de puits et pour la recharge ou les essais de recharge artificielle des eaux souterraines", joint en ANNEXE 5 de la présente demande.

12.1. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PREVUES EN SURFACE ; SCHEMAS COMPRENANT LES DIMENSIONS ; PROJETS DE DELIMITATION DES ZONES DE PRISE D'EAU

12.1.1 Exhaure fosse de carrière actuelle (I029)

La pompe d'exhaure dans le fond de fosse de carrière actuel est une "pompe sur radeau", donc une "pompe de surface", prélevant l'eau en surface du plan d'eau. Le radeau est maintenu en place par des câbles arrimés à la "berge".

L'eau transite par une conduite de refoulement souple, sur flotteurs puis posée au sol, puis rejoint le ruisseau de Tour à ± 50 m en amont du déversoir d'orage.

L'objectif de l'exhaure est de maintenir ce plan d'eau à une cote de ± 160 m IGN, soit 3 mètres sous le niveau de base ou "carreau" de la carrière : niveau horizontal atteint en plusieurs endroits sur le site.

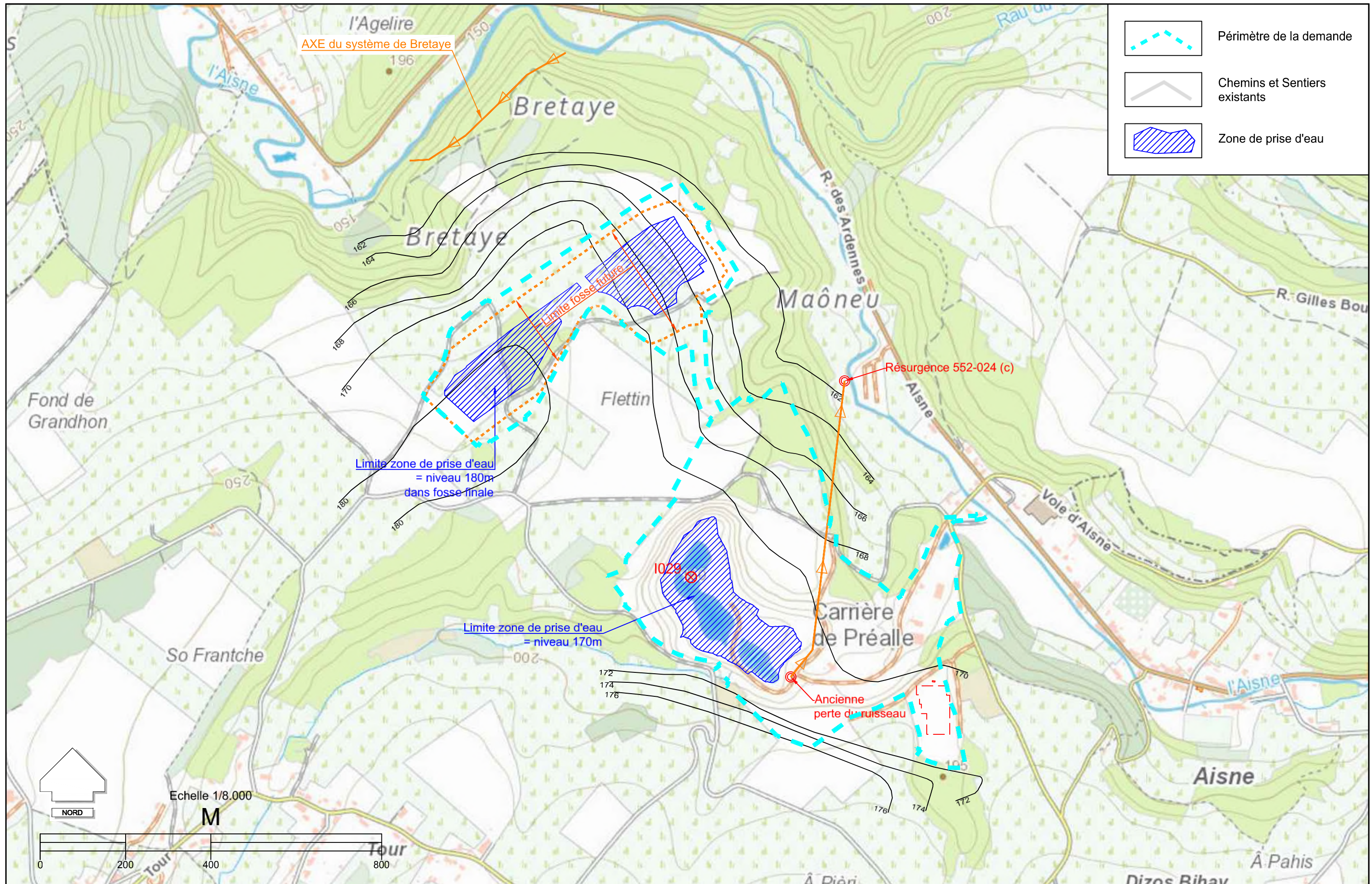
En période hivernale, la remontée de la nappe peut être telle que le pompage ne parvient pas à maintenir le niveau d'eau sous la cote 163 m, de sorte que la zone de prise d'eau peut s'étendre sur toute la zone de carrière délimitée par la courbe de niveau 170 m. Ces informations sont reportées sur le **plan n° AN12** ci-après.

12.1.2 Exhaure fosse future au Nord-Ouest (I034)

La fosse Nord-Ouest sera creusée au départ d'un plateau essentiellement agricole, situé à la cote ± 225 à 240 m IGN.

L'installation de pompage consistera en une pompe placée dans un "puisard" soit une dépression permettant une certaine décantation de l'eau avant évacuation et un temps de fonctionnement significatif de la pompe en période de faibles apports. Durant les phases d'approfondissement, une seconde pompe, de type "chantier", posée au point le plus bas, assèchera la fouille en envoyant l'eau dans le "puisard".

Le puisard sera susceptible d'être déplacé à différentes places dans la fosse, au gré de son approfondissement. Le niveau final 160 m sera atteint d'abord au Sud-Ouest, puis au Nord-Est, tandis que la zone centrale plus étroite n'atteindrait que la cote 180 ; la pompe suivra cette évolution temporelle. Dès lors, nous considérons que la zone de prise d'eau couvre toute la partie de la zone finale délimitée par la courbe de niveau 180 m. Ces informations figurent aussi sur le **plan n° AN12-1**.



Carrière de PREALLE
DEMANDE DE PERMIS UNIQUE : Extension de carrière
ANNEXE 12 : Documents techniques relatifs aux prises d'eau souterraine

Auteur de projet : Bertrand MARISSIAUX Consultant en environnement BE.STONE srl rue d'Achet, 73 B-5362 ACHET (HAMOIS) Tél.: 083/61 29 44 GSM.: 0477/77 89 40 b.marissiaux@skynet.be	Dressé le :	02/04/2024
	Dossier :	18-02
	Echelle(s) :	1/8000
	Plan N° :	AN12
	Format :	02 x 01

12.2. NOTE TECHNIQUE DECRIVANT LES REPERCUSSIONS PROBABLES DU PROJET SUR LA NAPPE AQUIFERE ET SUR LES PROPRIETES VOISINES

12.2.1 Contexte général

Historiquement, le ruisseau de Tour traversait le site de la carrière, dont les installations occupent désormais la "vallée sèche". Une perte située ± 200 m à l'aval de son entrée sur le site a redirigé ces eaux vers l'Aisne par un tracé souterrain aboutissant en face de l'ancien camping, soit un tracé globalement Sud \rightarrow Nord. Comme les autres vallées sèches, celle de Préalles se voyait inondée lors des crues, avec d'importantes conséquences : l'eau emportait les stocks et créait des dégâts dans le hameau d'Aisne.

La fosse de carrière actuelle est en place depuis des dizaines d'années. Un approfondissement de cette carrière a été opéré par l'ancien exploitant, au début des années '2000, créant de la sorte un point bas à la cote ± 155 m. A cette époque, le front s'est trop rapproché de la perte du ruisseau de Tour, si bien que des fuites sont apparues sur le tracé souterrain (orienté vers le Nord) du ruisseau : le pompage d'exhaure n'a plus suivi, une partie de l'eau pompée tournant en circuit fermé ! L'exploitant l'a alors abandonné.

En 2013, le ruisseau de Tour a été canalisé dans sa traversée de la carrière avec un triple objectif :

- Gérer le ruissellement dans la zone des dépendances, pour éviter les dégâts en aval ⁵;
- Gérer les eaux de ruissellement en temps pluvieux "normal" : les moyens de décantation avant rejet étaient insuffisants ;
- Limiter les besoins de pompage, en maîtrisant l'écoulement des eaux du ruisseau de Tour en carrière.

En effet, la canalisation du ruisseau (tuyaux en béton DN 400) force ses eaux à rejoindre l'Aisne, en retrouvant le tracé originel du ruisseau près de la barrière d'accès à la carrière. Et si la canalisation est d'un diamètre insuffisant (± 1 fois l'an), le déversoir de crue placé à l'entrée "amont" du site dirige l'excédent vers la fosse de carrière, au bénéfice de la population (mais pas de l'exploitant qui doit ensuite pomper ce volume "étranger", à ses frais).

En conditions météo habituelles, la séparation entre eaux du ruisseau de Tour et eaux de ruissellement (par ailleurs mieux collectées) permet une décantation efficace, puisque le temps de décantation est fortement allongé.

Enfin, le dispositif permet qu'en temps normal le ruisseau ne se déverse plus dans la carrière, limitant les frais d'exhaure (des pertes mineures sont cependant observées en amont).

Depuis cet aménagement de 2013, **l'inscription du fond de carrière en aléa faible d'inondation par débordement de cours d'eau n'a plus aucun sens** (cette cartographie résulte de calculs informatiques ne tenant pas compte des travaux mais uniquement du relief). Par contre, **la cartographie Lidax est correcte et mentionne la fosse de carrière comme plan d'eau potentiel**.

On notera que ce dispositif a parfaitement fonctionné en juillet 2021, lors des inondations qui ont frappé la Belgique : environ 250.000 m³ se sont accumulés en carrière, contribuant à limiter les dégâts dans la vallée de l'Aisne (rivière qui a pourtant battu son record de débit).

La qualification d'eaux souterraines est dès lors discutable :

- la fosse de carrière actuelle est le réceptacle des eaux pluviales tombées sur le site et à proximité, soit des eaux de surface,
- malgré la canalisation du ruisseau, une partie de ses eaux migre encore vers la carrière via des pertes sur un tronçon de ± 200 m en amont du déversoir – visible à l'œil nu en période de basses eaux
- par contre, on peut supposer aussi que des eaux infiltrées au Sud du site rejoignent ce tracé souterrain.
- après chaque débordement du déversoir, l'eau occupant la fosse est principalement une eau de

⁵ il arrivait que la perte du ruisseau de Tour en carrière ne suive pas, lors de fortes pluies. Il en résultait des inondations des maisons en aval, l'écoulement sauvage dans les dépendances ne pouvant être "rattrapé"

surface !

C'est pourquoi nous préférons qualifier ces eaux d'eaux d'écoulements karstiques, qui par leur origine, ne peuvent être valorisées comme eaux souterraines (ex. présence de germes venant des eaux usées domestiques ou des bouses de bovins).

12.2.2 Répercussions probables de l'exhaure en fosse de carrière actuelle

En l'absence de pompage, la "nappe karstique" voit son niveau varier selon les saisons entre les cotes ± 170 m IGN (fin d'hiver ou après apport important via le déversoir) et 150 m (sécheresse prolongée : la fosse se vide entièrement, il y a interruption de l'écoulement souterrain vers la résurgence proche de l'ancien camping). En effet, grâce à l'effet "cirque" de la fosse de carrière, concentrant la chaleur et provoquant une forte évaporation, le niveau d'eau peut descendre plus bas que le niveau de la résurgence dans l'Aisne (cote IGN 160) !

On peut esquisser le profil de la nappe (phréatique / karstique) en "conditions habituelles" c'est-à-dire lorsque le pompage maintient le niveau du plan d'eau à la cote 160 m : quelques isopièzes sont reportées sur le plan AN12, ainsi que l'implantation de quelques sites karstiques.

L'exhaure actuel n'a donc aucun impact négatif sur les eaux souterraines. La légère extension Nord projetée de cette fosse aura pour seule conséquence d'augmenter le volume à exhauser.

Sur le plan des autorisations, l'exhaure de la fosse actuelle consiste en la régularisation d'une situation dont les impacts sont connus. Aucune autre prise d'eau souterraine n'est recensée dans un rayon proche de la carrière (hormis sur le versant Nord de la vallée de l'Aisne, indépendante sur le plan hydrogéologique).

On rappellera que la législation "eaux souterraines" reste applicable malgré le fait que l'eau visée est un mélange d'eaux souterraines et de surface, donc non exploitable en distribution publique.

12.2.3 Répercussions probables de l'exhaure en fosse future au Nord-Ouest

Actuellement, la nappe est supposée varier entre 160 et 180 m sur le plateau de Flettin : elle est drainée vers le Nord-Est et le Nord-Ouest par la vallée de l'Aisne (hors cadre du plan, la rivière change d'orientation), et subsidiairement vers le Sud-Ouest par celle (moins prononcée) du ruisseau de Tour :

- Cote de l'Aisne au Nord-Est : 155 m
- Cote de l'Aisne au Nord-Ouest (tronçon parallèle au système de Bretaye) : 150 en amont, 147 en aval
- Cote du ruisseau de Tour au Sud-Ouest : 199 m, à 600 m du fond de fosse

Les isopièzes tracées tiennent compte de la forte déclivité de l'Aisne entre les 2 versants.

Le fond de la future fosse Nord-Ouest, à ouvrir sur le plateau, sera à la cote 160 m. Il n'y a aucune prise d'eau souterraine recensée sur le plateau, donc le rabattement ne saurait avoir d'impact significatif sur l'environnement.

Le système karstique de Bretaye ne sera pas impacté puisque ses niveaux sont fixés par l'Aisne, et non par la nappe, et sont inférieurs aux futurs niveaux en fond de carrière.

Enfin, l'importante prise d'eau SWDE de Barvaux (lieu-dit "résurgence de la Cressonnière") ne sera pas impactée par le projet, car (outre l'importante distance) ce captage est alimenté par l'aquifère de calcaires

frasniens (massif corallien) du Mont des Pins, séparé de celui de la carrière par des schistes (formation de Neuville).

12.2.4 Note sur le fonctionnement actuel de l'exhaure

Pendant quelques années, la carrière avait interrompu la pratique de l'exhaure. Le niveau d'eau montait de novembre à avril environ, puis diminuait le reste de l'année (tout en étant influencé par les conditions météo "anormales"). Or le lavage des produits de carrière a besoin d'un apport d'eau.

Pour rappel, en fonctionnement normal ces installations utilisent l'eau de lavage en circuit fermé :

- Réservoir d'eau claire → lavage → cyclonage (récupération des sables) → clarificateur (décanteur mécanique) → réservoir,
- Le clarificateur rejette une eau fortement chargée (boue liquide) dans le bassin de décantation en carrière,
- On compense les pertes du circuit par pompage dans l'Aisne et/ou dans le bassin de décantation "aval" et/ou par l'exhaure.

Pendant des années, la compensation des pertes du circuit de lavage s'est faite avec de l'eau de surface, actuellement c'est avec de l'eau d'exhaure, sauf avarie sur celle-ci.

Actuellement, la qualité de la pierre à traiter est la pire jamais rencontrée : faute d'autorisation pour s'étendre, on ne peut traiter que des pierres de moindre qualité car issues de remplissages karstiques. Fortement "polluées" d'argiles, elles nécessitent d'importants volumes d'eau à chaque étape du concassage-criblage, si bien que le clarificateur ne pourrait suivre le débit imposé. De ce fait, depuis 2023 le circuit de lavage est alimenté directement par la pompe d'exhaure, et toutes les eaux de lavage sont rejetées en carrière (I 009 : bassin de décantation des eaux de process). Le clarificateur et le réservoir d'eau claire sont "by-passés" ; aucune eau de lavage n'est cependant rejetée.

Le fonctionnement normal reprendra quand la carrière aura à nouveau à sa disposition une pierre suffisamment propre, soit dès mise en œuvre du permis ici sollicité.

Pour le reste, **nous renvoyons le lecteur à l'ANNEXE 18. pour une description détaillée des circulations d'eaux** (exhaure, eaux industrielles et pluviales, ...) sur le site.

12.3. POSITION DU DEMANDEUR VIS-A-VIS DES RECOMMANDATIONS DE L'ETUDE D'INCIDENCES

Les recommandations relatives aux sols, sous-sols et eaux souterraines ont été traitées en fin d'annexe 10 (programme d'exploitation et occupation des terrains) ; pour éviter les redondances, nous y renvoyons le lecteur.