

LE GRAND NARBONNE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION (GNCA)
12, boulevard Frédéric Mistral - CS 50100
11785 NARBONNE Cedex

AVIS D' HYDROGEOLOGUE AGREE
SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT DU PARC
D'ACTIVITES DE NEVIAN-CORBIERES
A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE
DU CHAMP CAPTANT DE LA CROIX BLANCHE
A MONTREDON DESCORBIERES (11)

Par Jacques CORNET

hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
par le Ministère chargé de la Santé
pour le département de l'Aude

12 mars 2014

1. Préambule

LE GRAND NARBONNE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LA NARBONNAISE (GNCA) à NARBONNE (11) envisage d'implanter le parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES de 160 hectares au sud-ouest de la route départementale n°6113 (ex RN 113) qu'il longe sur environ 2,5 km, dans la petite plaine alluviale de 700 m de large du ruisseau des Clottes bordée et fermée par des pechs et des monts caractéristiques de la région des Corbières (cf. Annexe 1, situation). Ce projet s'étend sur les sections cadastrales BL, BM et BO de la commune de NEVIAN (11) et la section cadastrale C de la commune de MONTREDON LES CORBIERES (11).

A la verticale de l'emprise du projet d'axe orienté nord-ouest/sud-est se trouve en profondeur l'aquifère de Montlaurès, aquifère karstique d'intérêt régional entre deux isopièzes (courbes de niveau de son plan d'eau) passant l'une par le champ captant de Croix Blanche exploitant cet aquifère pour l'alimentation en eau potable la commune de MONTREDON LES CORBIERES, l'autre à 1 km en amont de ce dernier.

Situé au nord-ouest de ce champ captant, à une distance comprise entre 500 m (limite est), 1 km (limite sud) et 3 km (limite nord), le projet est en majeure partie dans le Périmètre de Protection Eloignée du même champ captant. Les périmètres de protection du champ captant de Croix-Blanche ont été définis dans mon avis sanitaire du 5 mars 2008, dans lequel j'ai demandé que compte tenu de la vulnérabilité de l'aquifère aux pollutions de surface des mesures de protection soient prises à l'égard des aménagements dans le Périmètre de protection Eloignée.

Le projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES a fait l'objet, courant octobre 2012, d'une demande d'avis d'hydrogéologue agréé, auprès de l'ARS LANGUEDOC ROUSSILLON, Délégation Territoriale de l'Aude à CARCASSONNE, par le Cabinet GAXIEU INGENIERIE de BEZIERS, en vue d'ajuster au mieux le plan du projet aux mesures de protection demandées dans cet avis sanitaire. A cette fin, l'ARS m'a désigné par mail du 19 octobre 2012 pour fournir un avis complémentaire d'hydrogéologue agréé.

Dans un premier temps j'ai rédigé en date du 10 décembre 2012 un cahier des charges des études hydrogéologiques à réaliser pour définir la vulnérabilité de l'aquifère au droit du projet, en fonction de la profondeur du toit de l'aquifère karstique, de l'altitude du plan d'eau de ses plus hautes eaux, de des vitesses de circulation de la nappe contenue et des caractéristiques du recouvrement de cet aquifère en termes d'épaisseur, de lithologie et de perméabilité.

Les résultats des différentes investigations effectuées par le groupement d'entreprises BERGA-SUD/EGSA/BRPG/SUD-FORAGES sont présentés dans les rapports de BERGA-SUD effectués à la demande de Grand Narbonne Communauté d'Agglomération

- « Département de l'Aude. Communes : NEVIAN et MONTREDON DES CORBIERES. Lieu-dit : Les Clottes. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE Analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines et notamment du captage de Croix Blanche vis-à-vis du projet de création d'un parc d'activités ». 5 décembre 2013. N° 11/264 D 13 045.

- « Département de l'Aude. Communes : NEVIAN et MONTREDON DES CORBIERES. Lieu-dit : Les Clottes. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE Analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines et notamment du captage de Croix Blanche vis-à-vis du projet de création d'un parc d'activités : suivi piézométrique de septembre 2013 à février 2014 ». 18 février 2014. N° 11/264 F 14 017.

2. Profondeur de l'aquifère de Montlaurès , nature et épaisseur de son recouvrement à l'aplomb du projet de parc de NEVIAN-CORBIERES

La campagne géophysique et les sondages de reconnaissance effectués montrent la présence sur une grande partie du site de l'aquifère de Montlaurès du Jurassique inférieur (Lias inférieur) qui est exploité par le champ captant de la Croix Blanche. Le toit de l'aquifère de Montlaurès qui s'enfonce vers le nord au-dessous de la plaine alluviale se trouve sur près des deux-tiers nord-ouest de l'emprise du projet à une profondeur supérieure à 50 mètres et au-dessous d'un écran protecteur à

l'égard d'éventuelles pollutions de surface (cf. Annexe 2 profils hydrogéologiques schématiques). On observe sa remontée progressive dans le tiers sud-est est de l'implantation du projet jusqu'aux affleurements (zone des pechs) de la bordure sud qui verrouillent la vallée du ruisseau des Clottes. Ainsi l'approfondissement du substratum liasique de la plaine alluviale paraît être dû à l'érosion fluviale par un important paléo cours d'eau qui aurait précédé le ruisseau des Clottes.

A l'exception du tiers sud-est et de la bordure sud du projet de parc d'activités, l'aquifère de Montlaurès est captif sous un recouvrement épais de 50 à 60 m, imperméable (marnes) puis filtrant (alluvions).

2.1 Résultats de la campagne géophysique

La campagne géophysique (profils de sondages électriques étalonnés par les sondages de reconnaissance) a montré la présence d'une formation marneuse et marno-calcaire toarcienne épaisse d'une trentaine de mètres) intercalée entre l'aquifère karstique et le mur (la base) de formations perméables de surface (alluvions et colluvions quaternaires de nature sablo-limoneuse et caillouteuse sur une vingtaine de mètres). Vers le Sud et vers l'Est les épaisseurs des terrains recouvrant l'aquifère karstique s'amenuisent progressivement pour disparaître totalement à l'Est, au pied du Pech de Perry et Sud, au pied du massif de Ste-Croix. Le long du ruisseau des Clottes, le recouvrement de l'aquifère de Montlaurès se compose de 5 à 10 mètres d'alluvions sablo-graveleuses perméables et d'une dizaine de mètres de terrains plutôt peu perméables (formation argilo-sableuse à lentilles argileuses) qui semblent s'épaissir au nord-ouest.

2.2 Résultats des sondages superficiels

Les 10 sondages superficiels réalisés au tractopelle (profondeur de 1,3 à 3 m) et les 5 sondages pressiométriques (profondeur 10 m), n'ont traversé que des formations de surface de nature limono-sablo-graveleuse et localement bréchique,

2.3 Résultats des forages profonds (cf. Annexe 1, situation et Annexe 2, profils hydrogéologiques schématiques)

Les forages profonds de 50 m dans l'axe du projet de parc d'activités (F7 et F8, au nord-ouest, F6, plus près du centre) au centre- sud (F3) et au sud-ouest (F1) ont traversé notamment des marnes sans rencontrer l'aquifère karstique de Montlaurès. Celui-ci a été rencontré au centre-nord (F4) à la profondeur de 45 m. Au sud-est il est aux profondeurs de 36,5 m (F0) et 50 m (F1), ou est pratiquement à l'affleurement (F2).

Les forages F4, F6, F7, F8 qui ne pénètrent pas au-delà des marnes ne sont pas productifs ou ne fournissent tout au plus que quelques dizaines de litres à l'heure. Ces ouvrages ont toutefois été tubés pour permettre l'établissement d'un niveau d'eau et d'éventuels suivis piézométriques.

| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F6 | F7 | F8 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Distance au champ de Croix Blanche (m) | 1 200 | 1 250 | 1 100 | | 1 380 | | | |
| Altitude NGF (m) de tête de forage | 47,02 | 48,16 | 45,61 | 52,33 | 48,19 | 50,95 | 52,73 | 50,22 |
| Succession lithologique | colluvions argile marno-calcaire calcaire | colluvions argile calcaire et marno-calcaire | calcaire | colluvions argile graviers marno-calcaire | colluvions argile graviers marno-calcaire calcaire | colluvions argile graviers marno-calcaire | colluvions argile graviers marno-calcaire | colluvions argile graviers marno-calcaire |
| Profondeur (m/tête) | 55 | 50 | 55 | 52 | 79 | 37 | 50 | 50 |
| Profondeur du toit de l'aquifère calcaire(m) | 36,5 | 50 | voisine de 0 | > 52 | 45 | >37 | >50 | >50 |
| Productivité (1) en m ³ /h | 5 | 1 | >20 | 0 | >50 | 0,1 | <,1 | <0,1 |

(1) Débit instantané

3. Caractéristiques de l'aquifère karstique de Montlaurès

L'aquifère karstique de Montlaurès constitué de dolomies vacuolaires hettangiennes et/ou de calcaires sinémuriens) a été touché par le forage F1, et pénétré sur 18,5 mètres par le forage F0, 34 m par le forage F4 et 55 m par le forage F2, ce qui a permis de mesurer des débits instantanés de 5 m³/h en F0, mais dépassant 20 m³/h en F2 et 50 m³/h en F4.

Les essais de pompage de 24 h réalisés sur les forages F0, F2 et F4 traversant la partie supérieure de l'aquifère de Montlaurès ont apporté les résultats suivants :

| Forage Date (durée) | Débit moyen (m ³ /h) Volume extrait (m ³) Distance du point de rejet (m) | Niveau initial /bride (m) Rabattement maximal (m) | Transmissivité équivalente (m ² /s) | Perméabilité équivalente (m/s) |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| F0 du 18 au 19 sept. 2013 24 h 18 mn | 4 100 100 au nord (fossé, sans recyclage) | 35,57 2,94 | 5 à 7.10 ⁻⁴ | 5 à 7.10 ⁻⁶ |
| F4 du 23 au 224 h 11 mn4 sept. 2013 | 18 450 100 au nord (fossé, sans recyclage) | 37,61 0,10 | 5.10 ⁻² à 1.10 ⁻¹ | 5.10 ⁻⁴ à 1.10 ⁻³ |
| F2 du 25 au 26 sept. 2013 22 h 40 mn | 18 450 50 au nord (fossé, sans recyclage) | 35,10 0,50 | 2,5. 10 ⁻² | 2,5. 10 ⁻⁴ |

Aucune influence des pompages n'a pu clairement mise en évidence sur les piézomètres proches ni sur le champ captant de Croix Blanche

La nature karstique de l'aquifère ne permettant pas le respect strict des conditions d'application de la méthode de Theis et Jacob, le qualificatif d'équivalente a été donné à la transmissivité calculée. La perméabilité est dite « équivalente », parce qu'on a admis une épaisseur mouillée de 100 mètres, correspondant à l'épaisseur de la formation hettangienne indiquée dans la notice de la carte géologique au 1/50 000^e de NARBONNE.

On note que la valeur de la transmissivité, obtenue sur F4 est aussi élevée que celles obtenues sur le champ de Croix Blanche (4 à 6.10⁻² m²/s).

Sur la base de ces résultats, on peut estimer la productivité des forages F4 et F2 comme étant de l'ordre de 80 à 100 m³/h, et celle du forage de l'ordre de 5 m³/h.

4. Vitesses d'écoulement

Les deux essais de traçage mis en œuvre en période d'étiage n'ont pas montré de relation à l'intérieur de l'emprise du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES ou entre le projet et le champ captant de Croix Blanche.

Le premier essai a été effectué du 18 au 19 septembre 2013 entre F1 et F0 (distant de 160 m) pendant 24 heures de pompage en F0 : on a injecté en F1 une masse de 500 g de sulforhodamine B sous une chasse de 1 m³ d'eau et on a suivi l'arrivée de ce traceur au rejet des eaux d'exhaure.

Le deuxième essai a été réalisé du 25 au 26 septembre entre F4 et F2 (à 350 m de F2), pendant 24 heures de pompage en F2 : on a injecté en F4 une masse de 2 kg, d'uranine soit 1,5 fois la dose utilisée classiquement dans ce type de milieu, sous une chasse de 1 m³ d'eau. L'essai a été prolongé par 50 jours de suivi de l'arrivée du traceur au champ captant de Croix Blanche à 1 3 80 m de F2, un fluorimètre ayant été placé sur la dérivation d'une partie des eaux brutes du forage F1 du champ captant, avant chloration.

Mais il n'est pas démontré qu'une relation lente n'existe pas, ce qui aurait nécessité des durées de suivi plus longues, ni qu'une relation rapide ne se produit pas pour des hautes eaux descendantes particulièrement favorables à l'efficacité d'un traçage (par effet de chasse d'eau).

En tout cas l'esquisse piézométrique du 27 septembre 2013 (cf. Annexe 4) établie en eaux moyennes à basses par BERGA SUD montre bien qu'il y a une relation hydraulique entre les forages de reconnaissance du projet interceptant l'aquifère karstique de Montlaurès et le champ captant de Croix Blanche, même si la composante principale de l'écoulement se dirige vers l'exutoire de cet aquifère, la source de l'Oeillal (cf. carte piézométrique de basses eaux du 23 août 2007 établie par HYDROGEOCONSULT).

En l'absence de résultat positif pour le traçage, la vitesse d'écoulement souterrain théorique calculée par HYDROGEOCONSULT pour les milieux poreux non karstifiés soit environ 12 mètres par jour, assure un temps de transfert supérieur à 50 jours entre le site du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES et le champ captant de Croix - Blanche. A ce temps de transfert s'ajoute le temps de transit entre la surface du sol et le plan d'eau de l'aquifère. Cependant, dans le cas du présent karst et de ses axes de circulation privilégiés possibles entre le site du projet et le champ captant, le temps de transfert peut être considérablement réduit.

5. Perméabilité des formations de surface

Les perméabilités mesurées dans les limons sableux du recouvrement au moyen de 5 essais Porchet entre 50 et 60 cm de profondeur qui varient de 1 à $3,3 \cdot 10^{-5}$ m/s traduisent la bonne capacité de ces terrains à infiltrer les eaux superficielles et leur confèrent les caractéristiques d'un aquifère de faible perméabilité.

6. Suivi piézométrique

Les résultats des mesures du niveau d'eau dans les forages sont les suivants :

Le 27 septembre 2013

| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F6 | F7 | F8 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Altitude NGF (m) de tête de forage | 47,02 | 48,16 | 45,61 | 52,33 | 48,19 | 50,95 | 52,73 | 50,22 |
| Profondeur eau en m/tête) | 36,49 | 10,57 | 35,11 | 27,26 | 37,7 | 24,95 | 25,52 | 38,41 |
| Altitude eau (m) | 10,53 | 37,59 | 10,50 | 25,07 | 10,49 | 26,001 | 27,21 | 11,81 |

Le 14 novembre 2013

| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F6 | F7 | F8 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Altitude NGF (m) de tête de forage | 47,02 | 48,16 | 45,61 | 52,33 | 48,19 | 50,95 | 52,73 | 50,22 |
| Profondeur eau en m/tête) | 37,57 | 10,86 | 36,21 | 27,25 | 38,79 | 24,93 | 25,51 | 38,10 |
| Altitude eau (m) | 9,45 | 37,30 | 9,40 | 25,08 | 9,40 | 26,02 | 27,22 | 12,12 |

Le 13 février 2014

| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F6 | F7 | F8 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Altitude NGF (m) de tête de forage | 47,02 | 48,16 | 45,61 | 52,33 | 48,19 | 50,95 | 52,73 | 50,22 |
| Profondeur eau en m/tête) | 37,98 | 11,11 | 36,61 | 27,26 | 39,19 | 24,95 | 25,53 | 37,43 |
| Altitude eau (m) | 9,04 | 37,05 | 9,00 | 25,07 | 9,00 | 26,00 | 27,20 | 12,79 |

Les chroniques obtenues sur F4 (aquifère de Montlaurès et sur F6 (niveau d'eau dans les marnes) montrent que la profondeur du niveau d'eau (mesurée par rapport à la bride du forage) :

- décroît sur F4 (marnes) de 1,4 m de 37,7 à 39,2 m, malgré une remontée de la nappe à la mi-novembre sous l'effet des précipitations,
- reste quasi constante sur F6 à 24,9 m, sans impact de ces précipitations

Les niveaux d'eau mesurés dans les deux formations, l'aquifère de Montlaurès et les marnes sus-jacentes sont indépendants. Le piézomètre F6 n'étant pas représentatif du niveau de l'aquifère de Montlaurès a été déséquipé de sa sonde automatique.

En février 2014, le niveau du plan d'eau de l'aquifère est bas, situé à près d'un mètre en-dessous de celui mesuré lors de la campagne de novembre. Cette évolution s'explique par les faibles précipitations observées dans le secteur à l'automne/hiver 2013/2014.

Les mesures manuelles des 27 septembre 2013, 14 novembre 2013 et 13 février 2014 sur les forages F0, F1 et F2 mettent bien en évidence que les niveaux mesurés concernent l'aquifère de Montlaurès, par une baisse de ceux-ci comme en F4. Cette baisse est de :

- en F0 : 1,49 m (de 36,49 à 37,98 m)
- en F1 : 0,54 m (de 10,57 à 11,11)
- en F2 : 1,5 m, (de 35,11 à 36,61)

On note par contre sur le forage F8, dont le niveau statique est proche de celui de l'aquifère une remontée de 0,98 m, de 38,41 à 37,43 m.

Les niveaux sur F3, et F7 n'ont pratiquement pas varié comme en F6 : niveaux constants en F3 à 27,26 m et en F7 à 25,53 m. Ils sont également perchés et sans relation avec l'aquifère de Montlaurès.

L'esquisse piézométrique du 27 septembre 2013 (cf. Annexe 4) en nappe moyenne à basse montre une direction d'écoulement du projet de parc d'activités en direction du champ captant de Croix Blanche avec un gradient d'écoulement de l'ordre de 0,4 ‰. Cette direction peut indiquer l'influence des pompages du champ captant de Croix Blanche. La très faible pente révèle un plan d'eau souterrain quasi horizontal entre le projet et le champ captant.

A cette date le niveau des moyennes à basses eaux du plan d'eau de l'aquifère de Montlaurès se trouve à une profondeur d'environ 37 m (10 m NGF) sous recouvrement à l'aplomb de l'axe de l'emprise du projet de parc d'activités, alors qu'il est à 27 mètres de profondeur (10 m NGF) au droit du champ captant.

Sachant qu'à l'aplomb du champ captant le niveau moyen est à 22 m de profondeur (15,5 m NGF) et que l'amplitude de variation piézométrique est de l'ordre de 37 m, on peut estimer que le long de l'axe de l'emprise du projet (environ 1700 m) le niveau du plan d'eau de l'aquifère lequel est captif sauf à une centaine de mètres du Pech de Perry :

- se situe en basses eaux vers 50,5 m de profondeur (- 3,5 m NGF)
- pourrait se situer en hautes eaux pourrait vers 13,5 m de profondeur (33,5 m NGF).

7. Vulnérabilité de l'aquifère karstique de Montlaurès dans la zone d'emprise du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES

La carte de la vulnérabilité de l'aquifère de Montlaurès établie par BERGA SUD sur la zone d'emprise du projet de parc d'activités NEVIAN-CORBIERES présente trois degrés de vulnérabilité en fonction de(s) :

- la profondeur du toit de l'aquifère,
- l'épaisseur du recouvrement imperméable (définie à l'aide des profils électriques et des coupes géologiques des forages de reconnaissance),
- la proximité des affleurements du magasin aquifère en périphérie de la zone d'étude,
- données piézométriques
- la distance au champ captant de Croix-Blanche.

Elle consiste ainsi en trois zones :

- zone de vulnérabilité faible (environ 83 ha) : le toit de l'aquifère de Montlaurès est à plus de 40 mètres de profondeur et il est surmonté d'un recouvrement imperméable (marnes toarciennes), lui-même recouvert de terrains filtrants (alluvions quaternaires),

- zone de vulnérabilité moyenne (environ 60 ha) : dans le tiers sud-est et en bordure nord-ouest, où le toit de l'aquifère de Montlaurès est situé entre 20 et 40 mètres de profondeur et sous-jacent à un recouvrement imperméable (marnes toarciennes) surmonté de terrains filtrants (Quaternaire), le niveau de hautes eaux ;

- zone de vulnérabilité forte (environ 17 ha) : en bordure sud-ouest et est où la profondeur du toit l'aquifère de Montlaurès est inférieure à 20 mètres.

A titre indicatif, en adoptant l'amplitude de variation piézométrique connue au droit du champ captant de Croix Blanche, soit environ 37 m, on peut estimer que le niveau du plan d'eau de l'aquifère pourrait atteindre en hautes eaux une profondeur d'environ :

- dans la zone de vulnérabilité forte : 10 m à l'est, 20 m à l'ouest et au sud,

- dans la zone de vulnérabilité moyenne : 20 m dans le tiers sud-est, et 30 m sur la bordure nord-ouest,

- dans la zone de vulnérabilité faible : 13 à 25 m.

8. Mesures à prendre dans l'aménagement du parc d'activités de NEBIAN-CORBIERES pour assurer la protection de l'aquifère de MONTLAURES

Les mesures décrites dans le tableau suivant ont pour objet la protection de l'aquifère de MONTLAURES :

- en qualité, en évitant la mise en relation de la nappe avec des sources de pollution potentielle,

en quantité, en veillant à ce que des travaux souterrains ne portent atteinte à l'intégrité de l'aquifère karstique en facilitant un transfert d'eau de la surface vers la profondeur, en constituant un obstacle à la propagation des eaux souterraines, en réduisant l'épaisseur mouillée de l'aquifère karstique ni en réduisant de plus des deux tiers celle de l'aquifère alluvial superficiel.

| | Zone de vulnérabilité forte | Zone de vulnérabilité moyenne | Zone de vulnérabilité faible |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| assainissements autonomes | - conformité avec la réglementation en vigueur. | - conformité avec la réglementation en vigueur. | - conformité avec la réglementation en vigueur. |
| canalisation d'eaux usées | - à double paroi, - contrôle d'étanchéité trimestriel | - contrôle d'étanchéité annuel | - contrôle d'étanchéité triennal |
| rejet de station d'épuration dans les eaux de surface drainant le parc d'activités (1) | - sous condition de taux d'épuration très élevé, contrôlé annuellement | - sous condition de taux d'épuration très élevé, contrôlé annuellement | - sous condition de taux d'épuration très élevé, contrôlé annuellement |
| fouilles, excavations travaux de terrassement | - limités à la durée des travaux - profondeur maximale de 2 mètres sans excéder, sous contrôle d'un hydrogéologue, 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère karstique - remblaiement par les matériaux extraits ou des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux (argile compactée en tête sur 0,5 m) - tout aven, gouffre ou cavité rencontré (e) susceptible de se prolonger en profondeur devra être soigneusement comblé avec des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux, puis scellées au béton de ciment sous le contrôle d'un hydrogéologue, pour éviter tout transfert rapide de la surface vers la profondeur. - les travaux en déblais d'éventuelles nouvelles voies routières devront être à plus de 2 m au-dessus du niveau haut du plan d'eau de l'aquifère, toute précaution devant évidemment être prise pour éviter toute pollution. | - limités à la durée des travaux - profondeur maximale de 5 mètres sans excéder, sous contrôle d'un hydrogéologue, 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère karstique - remblaiement par les matériaux extraits ou des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux (argile compactée en tête sur 0,5 m) | - limités à la durée des travaux - profondeur maximale de 10 mètres sans excéder sous contrôle d'un hydrogéologue, 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère karstique - remblaiement par les matériaux extraits ou des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux (argile compactée en tête sur 0,5 m) |
| Forages, sondages | - Forage F2 à aménager en piézomètre en évitant la pénétration d'eau superficielle et en permettant les mesures du niveau du plan d'eau de l'aquifère karstique et les prélèvements pour analyses de la qualité de l'eau de l'aquifère. | - Forages F0, F1 à aménager en piézomètres en évitant la pénétration d'eau superficielle et en permettant les mesures du niveau du plan d'eau de l'aquifère karstique et les prélèvements pour analyses de la qualité de l'eau de l'aquifère. | - Forage F4 et F8 à aménager en piézomètres en évitant la pénétration d'eau superficielle et en permettant les mesures du niveau du plan d'eau de l'aquifère karstique et les prélèvements pour analyses de la qualité de l'eau de l'aquifère. - Forages F3, F6, F7 à remblayer selon les règles de l'art et sous surveillance d'un hydrogéologue. |

(1) ces eaux de surface rejoignent le ruisseau des Clottes passant à l'aval à proximité du champ captant de Croix Blanche

| | Zone de vulnérabilité forte | Zone de vulnérabilité moyenne | Zone de vulnérabilité faible |
|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bassin d'eaux pluviales | - après sondage de reconnaissance préalable sous contrôle d'un hydrogéologue le fond du bassin devra être situé à plus de 2,5 m au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère - étanchéité renforcée, contrôlée après chaque précipitation, | - étanchéité efficace, contrôlée annuellement | - étanchéité efficace, contrôlée tous les 3 ans |
| cours d'eau | - façonnement du lit ou des rives des cours d'eau à limiter pour laisser en place au moins 0,5 m d'épaisseur de colmatage sur le fond et les parois | - | - |
| voiries | -fossés : + imperméabilité + évacuation efficace des eaux pluviales -route départementale n° 6113 + plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle à établir à l'initiative de LE GRAND NARBONNE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION (GNCA) en relation avec le Service Interministériel et de Défense et de Protection Civile de la Préfecture de l'Aude. | - fossés : + évacuation efficace des eaux pluviales - route départementale n°6113 + plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle à établir à l'initiative de LE GRAND NARBONNE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION (GNCA) en relation avec le Service Interministériel et de Défense et de Protection Civile de la Préfecture de l'Aude. | - fossés : + évacuation efficace des eaux pluviales - route départementale n°6113 + plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle à établir à l'initiative de LE GRAND NARBONNE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION (GNCA) en relation avec le Service Interministériel et de Défense et de Protection Civile de la Préfecture de l'Aude. |
| accotements des rues | - entretien mécanique strictement | - entretien mécanique strictement | - entretien mécanique strictement |
| radiers de fondations | - à réaliser sous le contrôle d'un hydrogéologue à plus de 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère karstique | - à réaliser sous le contrôle d'un hydrogéologue à plus de 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux et du toit de l'aquifère karstique | - à réaliser à plus de 2,5 mètres au-dessus des hautes eaux de l'aquifère karstique |
| pieux atteignant le substratum alluvial | - à réaliser sous le contrôle d'un hydrogéologue à plus de 2,5 m au-dessus des hautes eaux de l'aquifère karstique | - à réaliser sous le contrôle d'un hydrogéologue à plus de 2,5 m au-dessus des hautes eaux de l'aquifère karstique | - à plus de 2,5 m au-dessus des hautes eaux de l'aquifère karstique |
| stockages d'hydrocarbures | - limités à 3 000 litres par unité - conformité à l'arrêté du 1 ^{er} juillet 2004 | - limités à 3 000 litres par unité - conformité à l'arrêté du 1 ^{er} juillet 2004 | - limités à 3 000 litres par unité - conformité à l'arrêté du 1 ^{er} juillet 2004 |
| canalisations d'hydrocarbures | - à double paroi, - contrôle d'étanchéité trimestriel | - à double paroi, - contrôle d'étanchéité annuel | - à double paroi, - contrôle d'étanchéité triennal |
| -activités artisanales ou industrielles | - absence d'eaux résiduaires ou d'effluents industriels, ou raccordement à un réseau d'assainissement collectif, | - | - |
| aires de lavage des véhicules et casses automobiles, aires de stationnement de véhicules. | -récupération des eaux émises dans un bassin de stockage en vue d'être collectées et transférées vers un centre de traitement adapté | - | - |

9. Avis de l'hydrogéologue agréé sur le projet d'aménagement du parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES

Considérant que :

La présence des couches de protection au-dessus de l'aquifère karstique de Montlaurès permet de ne pas remettre en cause le projet de parc d'activités. Mais selon la carte de vulnérabilité établie par BERGA SUD, il est nécessaire de prendre des précautions particulières vis-à-vis du risque de pollution des eaux souterraines en bordure sud et dans le tiers sud-est de la zone d'emprise du projet.

A condition que :

- les mesures de protection demandées soient respectées,

je donne un avis favorable

au projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES (11)

mais sous réserve que :

- les mesures de protection préconisées au § 8 ci-dessus soient appliquées

- en bordure sud et dans le tiers sud-est de la zone d'emprise du projet, les travaux de creusement qui atteindraient l'aquifère karstique de Montlaurès (bassin d'orage, sous-sols de bâtiments, forage, etc.) soient réalisés sous la surveillance d'un hydrogéologue,

- les mesures piézométriques effectuées en période de moyennes à basses eaux de l'aquifère karstique de Montlaurès soient poursuivies en F0, F1, F2, F3, F4, F8 jusqu'aux hautes eaux du plan d'eau de l'aquifère karstique, et qu'une esquisse piézométrique soit réalisée pour définir les directions d'écoulement dans ces nouvelles conditions hydrologiques,

et en suggérant :

- de laisser des espaces verts pour limiter le débit des eaux de ruissellement,

- de réaliser sur le forage F4, dans l'optique d'une éventuelle exploitation, un test de pompage par paliers de débits puis à débit constant pendant 72 heures, avec surveillance de son influence sur les forages F0, F1 et F2 et le champ captant de Croix Blanche, pour définir un débit compatible ne provoquant aucun rabattement significatif du plan d'eau de l'aquifère en F0, F1 et F2.

En effet, l'étude réalisée par BERGA SUD a montré une productivité envisageable de l'ordre de plusieurs dizaines de m³/h sans répercussion sur le débit exploité par le champ captant de Croix Blanche et l'aquifère karstique de Montlaurès est à cet endroit bien protégé des pollutions de surface sur plus de 500 m à sa périphérie de sorte que son Périmètre de protection Rapprochée, fonction du débit retenu serait a priori compatible avec le projet de parc d'activités. L'absence de tout aménagement ne serait nécessaire que dans un rayon de l'ordre d'une vingtaine de mètres au titre d'un Périmètre de Protection Immédiate.

A SAINT PAUL ET VALMALLE, le 12 mars 2014

Jacques CORNET
hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
par le Ministère chargé de la Santé pour le département de l'Aude

ANNEXES

Annexe 1. Situation sur fond topographique IGN

Annexe 2. Profils hydrogéologiques schématiques de la zone d'extension du projet de la zone d'extension du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES

Annexe 3. Esquisse piézométrique du plan d'eau de l'aquifère karstique de Montlaurès établie le 27 septembre 2013 (eaux moyennes à basses) sur le secteur s'étendant du projet de la zone d'extension du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES au champ captant de Croix Blanche alimentant en eau potable la commune de MONTREDON LES CORBIERES

Annexe 4. Carte de vulnérabilité de l'aquifère de Montlaurès dans la zone d'extension du projet de parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES

Annexe 5. Plan du projet d'aménagement du parc d'activités de NEVIAN-CORBIERES sur fond de carte de vulnérabilité de l'aquifère karstique de Montlaurès.

Annexe 6. Carte piézométrique du plan d'eau de l'aquifère karstique de Montlaurès établie le 23 août 2007 (basses eaux)