

Synthèse

Les communes de Civet et Fromelennes cherchent à diversifier leur approvisionnement en eau potable.

Différentes études ont montré que la nappe alluviale de “Dessous le Terne” sur la commune de Chooz représentait une cible très intéressante dans ce secteur.

Ce site est déjà exploité par la commune de Chooz par l'intermédiaire de 3 ouvrages à hauteur de 800 m³/j environ. Cette nappe, d'extension limitée (moins de 30 ha) est en liaison avec la Meuse mais le colmatage des berges retarde la réalimentation naturelle de l'aquifère par le cours d'eau.

Les reconnaissances menées sur le site ont montré l'influence de nouveaux forages sur le champ captant de Chooz et l'éventuelle nécessité de mettre en place une réalimentation artificielle sur le site pour garantir l'approvisionnement des différents captages.

Les communes de Civet et Fromelennes ont confié une mission de maîtrise d'ouvrage déléguée à la Société **d'Équipement** et d'Aménagement des Ardennes (SEAA) pour la réalisation de nouvelles reconnaissances sur ce site. L'agence ANTEA Champagne Ardennes est attributaire de cette étude suivie par un Comité de Pilotage composé notamment **d'élus** et de représentants de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse, des services de l'Etat (DDAF, DDASS, Navigation du Nord-Est).

Ces nouvelles reconnaissances sont orientées au Sud des captages de Chooz. Le programme de cette étude basée successivement sur une prospection géophysique, des reconnaissances par sondages, la réalisation d'ouvrages de production et d'un essai de pompage de longue durée a pour objectif de mieux définir les caractéristiques de la nappe dans ce secteur et de proposer des orientations en terme d'aménagement à partir d'une modélisation de l'aquifère.

Les simulations réalisées montrent que les forages complémentaires, sur le site de “Dessous le Terne” en aval des ouvrages de Chooz ne permettent pas

d'exploiter 105 m³/h supplémentaires dans cet aquifère dans les conditions normales de niveau de la Meuse et a fortiori pendant l'étiage.

Ceci résulte de différents facteurs :

- Alluvions relativement moins perméables et moins épaisses que sur les ouvrages de Chooz et pertes de charge importantes sur les nouveaux ouvrages.
- Extension limitée de l'aquifère.
- Faible perméabilité de berge de la Meuse qui induit une différence de niveau notable entre la rivière et la nappe en phase d'exploitation et un effet retard dans la stabilisation des niveaux.
- Interférence entre les différents ouvrages (phénomène amplifié par les caractéristiques mêmes de l'aquifère)

Vis à vis de l'objectif de 105 m³/h, et pour des conditions de niveau de Meuse à 102,3 m NGF, la mise en œuvre d'une réalimentation artificielle de la nappe permettrait d'assurer l'approvisionnement conjoint des champs captants de Givet et de Chooz à hauteur des besoins initialement annoncés.

Afin de limiter la vitesse d'infiltration en deçà de 2 m/j, la structure de réalimentation présenterait une superficie de l'ordre de 1400 m². Compte tenu de la position des forages, cette structure serait installée au milieu du projet du champ captant de Givet. Elle alimenterait simultanément les 3 forages tout en limitant les apports artificiels aux forages de Chooz.

Si une alternative devait être recherchée à la réalimentation artificielle, il faudrait concevoir un dispositif de captage structuré pour limiter les effets d'interférence entre les ouvrages. Il pourrait être examiné une solution consistant à créer un captage à 400 ou 500 m en amont des captages de Chooz.

Cette implantation optimiserait l'exploitation de la ressource de l'ensemble de la plaine mais elle impliquerait soit une compensation de la réduction de débit imposée au captage de Chooz soit la nécessité de revoir l'exploitation de ces ouvrages (fonctionnement simultané mais à débit unitaire réduit des différents ouvrages).

Si les communes de Givet et Fromelennes envisagent de diversifier leur approvisionnement et en ne considérant qu'une fourniture partielle de leur besoin à partir de la plaine alluviale de "Dessous le Terne", il est concevable de ne pas mettre en œuvre une réalimentation artificielle. Toutefois, dans ces conditions, pour un niveau de Meuse à 102.3 m NGF et la production envisageable à partir des 3 forages réalisés serait de l'ordre de 60 m³/h dont 50% environ à partir du forage FN1 . Au vu des caractéristiques actuelles des forages B1 et B2 réalisées lors de cette campagne, il **paraît** difficile d'écarter le forage FN1 de ce dispositif. En effet celui-ci dispose du contexte hydrogéologique le plus favorable. Il conviendrait de procéder à une reprise du développement sur les nouveaux forages **afin** d'améliorer autant que possible leur productivité intrinsèque.

Les différentes simulations réalisées reposent sur des hypothèses qui devraient être validées avant d'arrêter définitivement le schéma d'aménagement :

- Vis-à-vis du niveau d'étiage de la Meuse, il importerait d'installer un repère nivelé à proximité du site et de suivre les variations du niveau du cours d'eau pendant un cycle hydrologique.
- Vis-à-vis du colmatage des berges de la Meuse, la réalisation d'un essai de pompage de 3 semaines devrait être réalisé en conditions d'étiage c'est-à-dire en fin d'été **afin** de s'assurer que les hypothèses de colmatage considérées peuvent être maintenues pour cette situation hydrologique.

Ces contrôles sont particulièrement importants pour des schémas d'aménagement ne prenant pas en compte une réalimentation artificielle. Dans le cas d'une réalimentation, l'impact éventuel des ouvrages de Givet sur le champ captant de Chooz serait plutôt en terme de qualité et de vulnérabilité.

A l'aide du modèle de simulation élaboré sur le site, il pourrait être développé des applications de calcul hydrodispersif permettant de simuler le transfert dans la nappe de particules polluantes injectées depuis le bassin d'infiltration. Outre la quantification du risque d'impact, cet outil permettrait surtout de définir les moyens à mettre en œuvre pour stopper la propagation d'éventuels flux polluants dans la nappe et protéger les ouvrages de captage.

Sommaire

	Pages
Synthèse.....	1
1. Contexte et objectif.....	7
2. Etat des connaissances sur le site.....	9
3. Travaux réalisés	11
4. Résultats.....	13
4.1. Prospection géophysique.....	13
4.2. Piézomètres	14
4.3. Forages de production.....	15
4.4. Pompage de longue durée	16
4.4.1. Comportement général de la nappe	16
4.4.2. Influence sur les forages de Chooz	17
4.4.3. Commentaires sur les niveaux de Meuse	18
4.5. Aspect qualitatif.....	18
5. Modélisation hydrodynamique de la nappe	20
5.1. Objectif de la modélisation.....	20
5.2. Modèle mis en œuvre.....	20
5.3. Calage du modèle	21
5.4. Simulation d'exploitation des champs captant	22
5.4.1. Avec les forages existants	22
5.4.2. Réalimentation artificielle	23
5.4.3. Forage supplémentaire	23
Recommandations	25