

D R E A L Haute-Normandie

Service Déplacement, Transports Multimodaux et Infrastructures

Dévoiemment des réseaux d'AEP et d'assainissement préalablement à l'implantation du bassin n°2 de collecte d'eaux pluviales de la déviation SW d'Evreux

Avis de l'hydrogéologue agréé

Octobre 2013 - Février 2014

Sommaire

I- Position des problèmes

II- Contraintes de conception du bassin n°2

**III- Prise en compte des Arguments de la DREAL
pour les modalités constructives du bassin n°2**

IV- Prescriptions et dérogations à quelques interdictions

V- Annexes

V.1- Prescriptions sur les périmètres de protection des captages de Chenappeville

V.2- Les précautions à prendre durant la réalisation du chantier

I- Position des problèmes

Conformément aux dispositions de l'AP n° DDTM/13/068 du 17 juin 2013 **autorisant**, - au titre du Code de l'Environnement (articles R214-6 et suivants) -, **la réalisation de la déviation SW d'Evreux, section Cambolle (RN1013) - Les Fayaux (RD6154)**, la DREAL Haute-Normandie sollicite l'avis d'un hydrogéologue agréé sur **les modalités constructives du bassin n°2 de collecte des eaux pluviales de la plateforme routière**. Bien que la dite déviation soit promulguée en DUP par décision du Conseil d'Etat, ses **modalités constructives** restent assujetties au respect des prescriptions fixées par arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (en particulier l'article 5-3 de l'arrêté n°DDTM/13/068 du 17 juin 2013).

S'inscrivant au sein du PPR des captages de Chenappeville, vallée de l'Iton, l'avis à émettre sur le « Dévoisement des réseaux d'AEP et d'assainissement, préalable à l'implantation du bassin n°2 des eaux pluviales de la déviation SW d'Evreux », ne saurait ignorer les conclusions des 2 avis précédents, avis qui avaient fait l'objet d'AP : n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012 et n°DDTM/2011/249 du 16 janvier 2012 :

- **Avis du 14 septembre 2010 sur :** l'« Actualisation des périmètres de protection des captages d'AEP de la Vallée et des Coteaux de l'Iton » qui, dans ses prescriptions en rubrique « 4 », pages 14 et 15 n'autorisait pas des excavations supérieures à 1 m de profondeur ou un volume supérieur à supérieur à 200 m³ : « Seules les excavations temporaires seront autorisées avec précautions soumises à un avis agréé, dès lors que le volume est supérieur à 200 m³, ou de profondeur > 1 m. (voir en annexe V.I la totalité des prescriptions émises, dont certaines n'ont pu être -hélas- prises en compte par la DUP retenue finalement).
- **Avis du 6 septembre 2012 sur :** l'« Implantation du Bassin n°2 des eaux pluviales de la déviation SW d'Evreux ». En considérant l'« exposé des motifs » que j'ai résumé en indiquant quelques limites à certains arguments (§I, page 2 de mon avis), j'ai été amené à émettre bien des réserves (§II, page 3 de mon avis). La dite déviation ayant fait l'objet d'une DUP par décision du Conseil d'Etat, DUP promulguée bien avant celle des captages de l'Iton, j'ai dû me résoudre à autoriser l'implantation d'un bassin d'une profondeur de 1.5 m. Face à l'« exposé des motifs » formulé par la DREAL en un argumentaire qui me paraissait incontournable, j'ai difficilement concédé un avis favorable à l'implantation du bassin n°2 au sein du PPR dans la mesure où il ne serait pas trop en excavation. Dans ce même avis, en §II « Réserves et prescriptions », page 3, j'indiquais que : « Pour minimiser la reprise par refoulement en aval du PPR, vers le bras droit de l'Iton - et peut être même rendre gravitaire la dite reprise - ce bassin de rétention pourrait être légèrement surélevé à un niveau adéquat des collecteurs drainants, sur une plateforme attenante au remblai du talus amont de la déviation, ce qui permettrait de maximiser la profondeur des niveaux phréatiques parfois en affleurements immédiats ». Et c'est ce qui m'avait permis d'émettre en effet un avis favorable : « Sous réserve de l'application des mesures énoncées ci-dessus, j'émetts un avis favorable à la réalisation des travaux de mise en place des ouvrages décrits aux §II et §III, en particulier l'implantation du Bassin n°2 en amont du remblai de la déviation SW d'Evreux. »
- **Avis à émettre sur :** le « Dévoisement des réseaux d'AEP et d'assainissement, préalable à l'implantation du bassin n°2 des eaux pluviales de la déviation SW d'Evreux », Suite à ma visite sur site le 31 octobre 2012, j'ai constaté que le dit bassin va prendre d'énormes

proportions sur 2 m de profondeur alors que je n'avais concédé que 1.5 m, ce qui était déjà légèrement excessif. La profondeur envisagée représente le double de ce qui est préconisé en rubrique 4 des prescriptions émises dans l'**avis du 14 septembre 2010**. Constatant de plus que la déviation va devoir plonger dans des colluvions sous la voie ferrée, la prescription émise en SII « réserves et prescriptions », page 3, **avis du 6 septembre 2012**, ne pourrait être prise en compte et ne peut être satisfaite comme il se doit vis-à-vis de la DUP des captages de Chenappeville. De plus le franchissement sous voie va imposer une inflexion hydrauliquement trop singulière, d'autant que le peu qui m'est apparu à partir du fond topographique indique qu'au-delà de ce franchissement, le relief s'accroît notablement, ce qui pourrait engendrer des ruissellements rapides difficiles à maîtriser. J'ai dû alors demander des compléments d'informations, en particulier le profil en long, afin d'avoir une idée nette des battements de l'aquifère sous-jacent par rapport aux infrastructures projetées. De par le profil envisagé, il s'est avéré qu'une très grande proportion des ruissellements des eaux pluviales de la plate-forme routière va converger vers ce bassin.

II- Contraintes de conception du bassin n°2

S'inscrivant au sein du PPR des captages de Chenappeville, les infrastructures projetées (Fig.1) comportent quelques contraintes à prendre en compte selon un phasage des opérations de chantier, certaines opérations restent à peaufiner simultanément, sans que le mieux soit l'ennemi du bien :

- **Dévoisement de l'actuel réseau séparatif d'assainissement gravitaire d'eaux usées** entre Arnières-sur-Iton et Evreux. Le réseau actuel en D250 mm, constitué d'amiante fibrociment, sous une pente de 2,9 mm/m, acheminant un débit de l'ordre de 30 l/s, se situe à une profondeur de 1,35 m à l'aplomb du futur bassin n°2. Un plan de désamiantage est à prévoir sur 170 ml, selon les règles de l'art. En raison de la profondeur d'excavation du bassin n°2, le maintien de l'actuel réseau sous-jacent entre 0.8 et 3.10 m de profondeur n'est plus possible : assurer la continuité du service des assainissements en cours par un contournement des limites W du bassin n°2 de collecte des eaux pluviales de la plateforme routière.
- **Le contournement du bassin n°2**, est estimé à 60 ml, en D300 mm pour un débit de 45 l/s, sous une pente légèrement inférieure 2.3 mm/m, à une profondeur d'enfouissement plus importante dans sa progression vers l'aval, entre 2 et 3 m. Il sera constitué de :
 - conduites en fonte ductile, classe CR60, type fonte intégrale, avec emboîtements étanches et verrouillés dans des remblais adéquats : sable lavé 0/5 pour le lit de pose du réseau et son enrobage, Grave naturelle 0/80 ;
 - regards de visite préfabriqués étanches en béton avec dispositifs de fermeture étanches par tampons en fonte vissés, au niveau des changements de direction, afin de prévenir tout débordement éventuel.
- **Sur 240 ml de réseau dévoyé**, une portion reste aérienne sur 140 ml pour laquelle le GEA projette une protection par merlon en remblai constitué d'une grave de 0/31,5 mm recouvert de terre végétale.

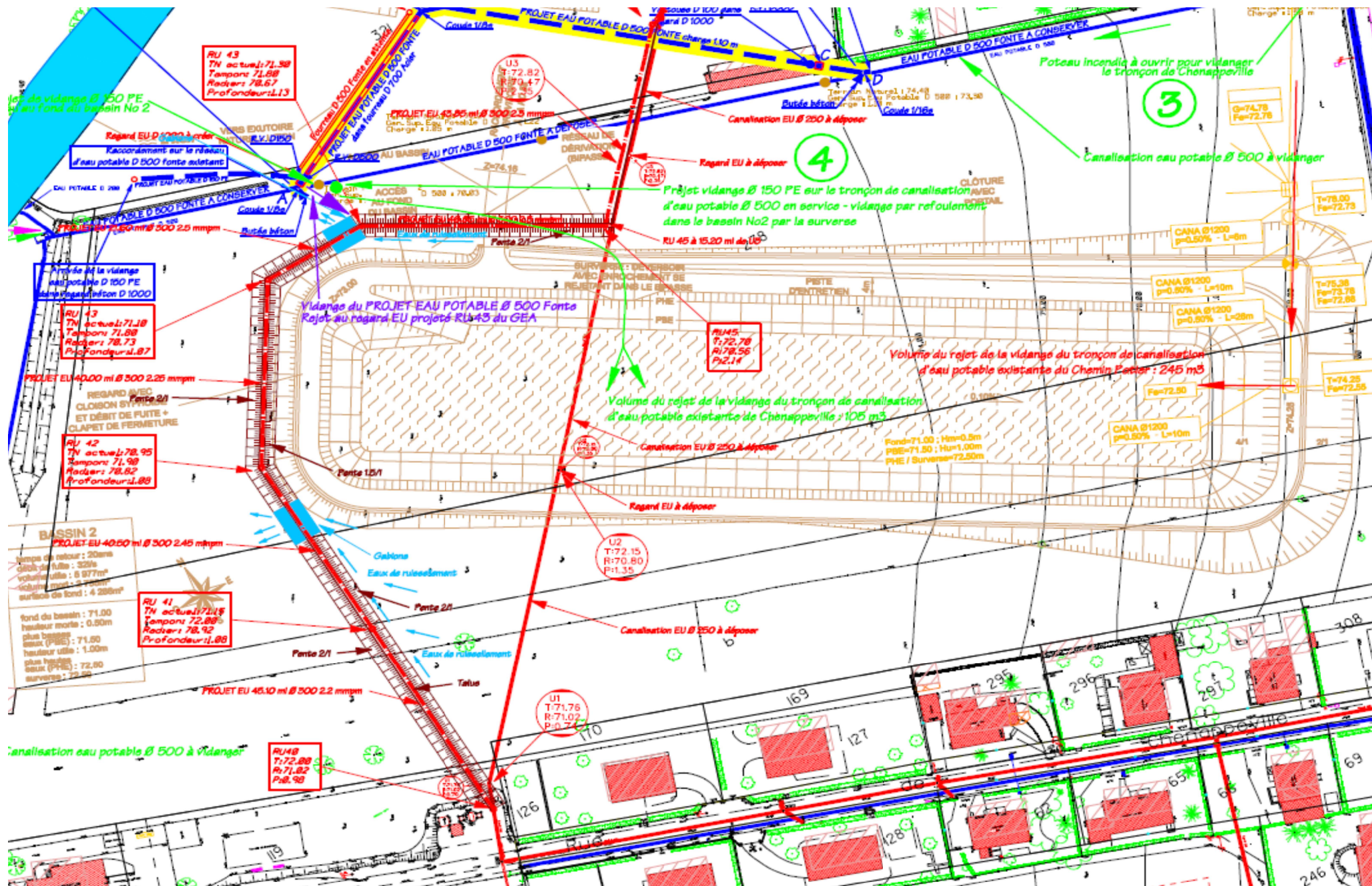


Fig.1- Contraintes de conception du « Bassin n°2 »

- **Excavation d'un bassin n°2 sur une profondeur de 2 m de et une extension de 5 292 m².**
Le fond des terrassements en excavation atteindrait la cote de 69.70 m NGF, alors que les niveaux phréatiques oscillent entre 66.88 m NGF en septembre 2010 et 68.63 m NGF en janvier 2013. Etant donné le faible écart entre le fond de fouille et les battements de la nappe le traitement de l'arase n'est pas souhaitable. La portance du sol est à rechercher selon les assises rencontrées en fond de fouilles :
 - *Dans l'hypothèse d'une assise d'argile à silex recouverte de colluvions*, il suffirait de mettre en place une double étanchéité adéquate (décrite par l'article 4-1 de l'arrêté n° DDTM/13/068 du 17 juin 2013) et une substitution du sol originel par des matériaux inertes et insolubles,
 - *Si on tombe dans de la craie aquifère*, il faudra envisager une toute autre structure de fond en béton inerte et insoluble, en prenant soin d'éviter des largages dans les anfractuosités aquifères dont le colmatage doit être validé le SPE27.
- **Interconnexion entre le bassin n°2 et le remblai routier.** Lors de la visite sur site j'ai dû attirer l'attention de la DREAL sur un espace entre le remblai routier et le bassin n°2, espace qui m'a paru incongru et qui pourrait devenir source de pollution par ruissellement, stagnation et percolation inexorable vers la nappe. J'ai alors suggéré une « interconnexion » minimisant le dit espace que la DREAL a bien voulu prendre en compte de la manière suivante :
 - *Sur la moitié Est du bassin (partie en déblai côté RD55)*, les talus de déblais du bassin et de la déviation entrent en interaction, réduisant d'autant l'espace entre les deux ouvrages. Dans cette section, on envisagera d'araser l'espace restant pour mettre à niveau le haut du bassin et la plate-forme routière.
 - *Sur la moitié Ouest du bassin (partie en remblai côté Iton)*, l'espace qui sépare l'ouvrage de la déviation sera modelé par un remblaiement afin d'assurer une intégration parfaite entre les deux parties d'ouvrage. Les eaux parvenant à cette zone comblée seront acheminées vers le bassin n°2.
- **Réseau gravitaire de collecte des eaux pluviale de la plate-forme routière :** constitué d'ouvrages étanches en béton, implantés le long des accotements en D500 mm, D600 mm, D1000 mm et D1400 mm, à une profondeur de 5 à 6 m, entre les cotes 72.50 et 73.10 m NGF, à plus de 4 m au-dessus des niveaux phréatiques. L'ensemble de ces ouvrages - canaux et regards - sont dimensionnés pour admettre un débit vicennal.
- **Raccordement de l'exutoire du bassin n°2 au Canal usinier (Fig.2) :** fossé trapézoïdal, d'une largeur de fond de à 9 m, une profondeur 50 cm, pour un débit vicennal de 2,75 m³/s, sous une pente de 0.36% et une vitesse maximale non érosive de 0.59 m/s. En régime nominal la hauteur d'eau dans le fossé ne dépassera pas 4 cm et la vitesse à l'arrivée sera de l'ordre de 0,12 m/s. Il sera en principe étanche par géomembrane sous géotextile et géoconteneur de protection dans la zone du PPR, engazonnée ailleurs.
- **Rétablissement du bassin versant naturel de la Forêt d'Evreux.** Le passage sous voie ferrée se fait approximativement dans le lit du talweg principal de la Forêt d'Evreux. Les ruissellements originels vont être canalisés par un réseau essentiellement enterré sur 140 ml, en D1200 mm - sous voie ferrée - pour rejoindre (par un chenal engazonné de 8 m de

[illegible]

- **Fonçage sous la ligne ferroviaire Paris/Caen et la RD55 :** Sous la voie ferrée, la cote projet est à 76 m NGF (fond de terrassement à 75 m NGF) et le niveau des plus hautes eaux de la nappe a été relevé à 68 m NGF ; soit un écart de 7m au-delà du franchissement. Sous voie ferrée, le profil en long de la déviation SW d'Evreux accuse une pente de 5% : risques

de ruissellements rapides durant les épisodes pluvieux...

- **Le déblai des fouilles et tranchées** seront stockés temporairement dans des endroits appropriés, avant d'être remise en remblaiement. Un géotextile sera mis en œuvre au droit de ces zones de stockage afin d'éviter tout départ de fines.

III- Prise en compte des Arguments de la DREAL pour les modalités constructives du bassin n°2

En réponse aux contraintes décrites ci-dessus, la DREAL a bien voulu me faire part d'arguments complémentaires sur le profil retenu pour la déviation SW d'Evreux et du bassin d'eau pluviale qui lui est associé, arguments qui m'ont été réitérés lors de la concertation en réunion du 31 octobre 2014 ; à savoir que le passage sous voie ferrée de la dite déviation s'est imposé de par les raisons suivantes :

- « Assurer une bonne insertion paysagère du projet et adoucir le passage en fond de vallée ».
- « Limiter l'emprise au sol en zone inondable : zone d'extension des crues de l'Iton à l'W de la voie ferrée et présence d'un talweg à l'E de la voie ferrée »,
- « Réduire l'impact visuel sur la vallée en minimisant la hauteur des remblais. L'écart altimétrique entre la voie ferrée et le fond de vallée est de l'ordre de 13 mètres. Un franchissement de la voie ferrée en passage supérieure conduirait à des remblais d'une hauteur de 20 m dans le fond de vallée. »
- L'extension du bassin d'eau pluviale n°2 serait irréductible en-deçà de **5 292 m²**, du fait de l'impossibilité d'évacuer les ruissellements le long du profil retenu autrement que vers l'unique point bas de la plate-forme routière, point bas identifier à l'aplomb du bassin n°2.
- Sous la voie ferrée, le fond des terrassements à 75 m NGF, alors que le niveau des plus hautes eaux de la nappe a été relevé à 68 m NGF ; soit un écart de 7m au-delà du franchissement.
- Réduire l'impact de l'échangeur vers la D55 sur la forêt d'Evreux.

IV- Prescriptions et dérogations à quelques interdictions

Afin d'assurer la protection des captages de la Vallée de l'Iton selon les prescriptions émises dans mes avis antérieurs (évoqués au SI ci-dessus : Avis du 14 septembre 2010 et Avis du 6 septembre 2012) et au-delà de l'avis pour lequel j'ai été sollicité : « Dévoisement des réseaux d'AEP et d'assainissement, préalable à l'implantation du bassin n°2 des eaux pluviales de la déviation SW d'Evreux », j'ai dû suggérer un autre profil « inversé » qui me paraissait possible et acceptable (Fig.3 : « Profil-Inverse »). L'intérêt de ce profil aurait été de lever l'intégralité des contraintes décrites ci-dessus en SII : plus besoin de dévier le réseau d'assainissement d'eaux usées entre Arnières-sur-Iton et Evreux, avec de plus un rejet des eaux pluviales de la plate-forme routière hors PPR et même hors PPE. Cette perspective m'avait semblé réalisable, tout au moins plausible ; mais elle aurait comporté 2 autres inconvénients assez laborieux :

- Franchissement de la déviation SW d'Evreux par-dessus la voie SNCF Paris-Caen, dont la seule difficulté est sa négociation sur l'éventuelle interruption momentanée du trafic ferroviaire.
- Prévoir une charpente alvéolaire de sur - élévation d'un tronçon de la déviation par-dessus le remblai envisagé initialement, sans avoir à élargir outre mesure l'emprise du remblai au sol...

Après bien des concertations par mails, courrier et réunion avec la DREAL il s'est avéré que ce profil avait été envisagé mais n'a pu être retenu - pour « des raisons précises d'ordre juridique » - (courrier de la DREAL du 21 janvier 2014) ; de plus, l'impact de l'échangeur vers la D55 desservant Arnières sur Iton serait plus important au détriment de la forêt d'Evreux.

Les arrêtés n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012 et n°DDTM/2011/249 du 16 janvier 2012 s'appliquent à l'ensemble des opérations d'écrites ci-dessus en SII, plus particulièrement par les rubriques n°4 et n°6 (voir article 3-2 de l'AP n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012) :

- **Rubrique 4** : « Excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles, remblaiement d'excavation ...) ». Une dérogation à l'interdiction d'excavation temporaire existe sous réserve du comblement des excavations par des matériaux inertes ;
- **Rubrique n°6** « ouvrages de transport d'eaux non potables... » ; elles peuvent déroger à l'interdiction sous réserve d'un contrôle de l'étanchéité du réseau d'assainissement tous les 5 ans.

Dans la mesure où il s'agit de travaux d'intérêt général, promulgués par décision du Conseil d'Etat, **l'article 4 de l'AP n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012 envisage** - à titre exceptionnel - **quelques dérogations aux interdictions décrites dans la rubrique 4 de l'article 3.2** du même arrêté n°DTARS-SE/27-11 du 16 janvier 2012, « si des études préalables ont prouvé que les travaux envisagés ne créent aucun impact négatif sur la ressource en eau ou que la réalisation du projet contribue à une meilleure protection du captage d'eau potable ». Il est clair qu'un tel projet ne sera pas sans conséquence sur les flux hydriques d'une portion de vallée humide (siège d'un écosystème faune-flore), en particulier le long du talus amont des remblais et à l'aplomb du bassin n°2.

Sous réserve de l'application des mesures énoncées ci-dessus et des précautions à prendre durant la réalisation du chantier, **précautions rappelées en annexe V.2 ci-après**, l'obligation de résultats est à rechercher dans des solutions nécessaires et suffisantes à la réalisation des travaux de mise en place des ouvrages décrits aux SII ci-dessus.

Nancy, le 10 février 2014
Abdallah B. KHAMMARI
Hydrogéologue Agréé

khammari@club-internet.fr

tél : 06 77 78 72 41

209, Avenue de la Libération
54 000 Nancy

V- Annexes

V.1- Prescriptions sur les périmètres de protection des captages de Chenappeville, vallée de l'Iton

V.1.1- Intérieur du périmètre immédiat

Les servitudes assignées à ce périmètre sont clairement fixées par bon nombre de textes législatifs. Son entretien doit être réalisé manuellement ou mécaniquement mais en aucun cas avec des produits phytosanitaires. Il doit être maintenu en herbe et entretenu régulièrement par fauches et débroussaillages, à retirer le jour-même. Toutes activités non liées à l'exploitation, à la maintenance des ouvrages, à la protection de la ressource et à la recherche d'eau, ainsi qu'à la construction de nouveaux ouvrages à usage de la collectivité, sont strictement interdites. Sauf dérogation exceptionnelle prévue en zone inondable, la parcelle doit être clôturée, clôture anti-intrusion avec débord extérieur sur une hauteur de 2 m au minimum. Aucun matériau, même inerte, ne peut y être entreposé. Les résidus de traitement d'eau (filtrats membranaires) ne doivent pas être stockés dans ce périmètre mais faire l'objet d'une gestion spécifique. Acquis en pleine propriété par la collectivité publique, ses limites sont établies sur un rayon minimal de 10 m, afin de protéger le captage de la malveillance, des déversements directs sur l'ouvrage et des contaminants microbiologiques. Dans le cas des eaux souterraines karstiques, des périmètres satellites peuvent être créés autour des zones d'engouffrement. L'aménagement de ces zones afin de ralentir l'infiltration doit aussi être envisagé.

V.1.2- Intérieur du périmètre rapproché (Voir tableau ci-après)

Le but du PPR est de préserver l'environnement du captage contre les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon assortie de servitudes entre le captage et les activités à risque. En principe, au sein d'un PPR, toutes les activités anthropiques sont assujetties à des prescriptions restrictives, quand elles ne sont pas interdites. Son extension doit permettre un délai de réaction vis-à-vis de la migration des substances polluantes, sinon laisser le temps à l'autoépuration de se poursuivre dans l'épaisseur des horizons pédologiques infiltrés. Il doit englober les zones à partir desquelles une source de pollution pourrait rendre l'eau impropre à la consommation par dépassement d'au moins une des limites de qualité réglementaires.

V.1.3- Intérieur du périmètre éloigné (Voir tableau ci-après)

Le seul intérêt du PPE est de permettre d'identifier une zone de vigilance où une attention particulière sera portée sur les activités pouvant constituer une source de contamination du captage. Il permet néanmoins de définir des actions prioritaires, tout au moins à l'échelle du BAC par des prescriptions de la réglementation en vigueur. Couvrant la portion aquifère où se reforment environ 90% des eaux souterraines parvenant au captage, la détermination du BAC vise à préserver l'AEP contre les substances mobiles et difficilement dégradables.

**Prescriptions dans les périmètres : rapproché et éloigné
pour les activités existantes et futures**

I : Interdit P : Prescriptions RG= réglementation générale I* = Interdit sauf exceptions		Périmètres	
		rapproché	éloigné
1	Puits et forages	I*	P
2	Puits d'infiltration ou tout autre ouvrage infiltrant (pour évacuation d'eaux usées traitées, eaux pluviales, ou de drainage ...)	I	P
3	Extraction de matériaux (carrière, ballastière...)	I	RG
4	Excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles, remblaiement d'excavation ...)	I*	RG
5	Dépôt de déchets (ordures, gravats...)	I*	RG
6	Canalisations d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	I*	RG
7	Stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	I*	RG
8	Rejet provenant d'assainissement collectif ou de drainage	I	RG
9	Rejet d'assainissement non collectif	I	RG
10	Etablissement de toutes constructions et de toutes installations superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à la maintenance des points d'eau	I*	RG
11	Epandage de lisiers, matières de vidange et boues	I	P
12	Epandage de fumier, engrais organiques ou chimiques	P	RG
13	Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	I	RG
14	Stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	P	RG
15	Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	I*	P
16	Les nouvelles installations agricoles et leurs annexes	I*	RG
17	Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	P	RG
18	Retournement des herbages	I	RG
19	Défrichement forestier et coupes à blanc	I	P
20	Création de mares, de plans d'eau, d'étangs	I*	P
21	Camping-caravaning, installations légères (mobil-homes...), et stationnement des camping-cars	I	RG
22	Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	P	RG
23	Agrandissements et créations de cimetières	I	P
24	Installations classées	I	P

A- Réglementation à l'intérieur du périmètre rapproché (PPR)

A1 - Sont soumis à autorisation les installations, ouvrages et activités suivants :

- 1)- Les nouveaux puits et forages sont autorisés au bénéfice de la collectivité. Toute autre création de puits est interdite.
- 4)- Seules les excavations temporaires seront autorisées avec précautions soumises à un avis agréé, dès lors que le volume est supérieur à 200 m³, ou de profondeur > 1m :
 - La création de bassin tampon pour la prise en compte des eaux pluviales reste possible pour autant qu'il soit étanche et assujéti à un débit siphonné par un débourbeur entre deux regards.
 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes par des matériaux inertes.
- 5)-Sauf dans des récipients mobiles prévus à cet effet.
- 6)-Seul le transport d'eau non potable est toléré, si la conduite est étanche et soumise à des vérifications périodiques.
- 7)- Stockage d'hydrocarbure interdit, sauf pour les stockages existants qui doivent être remis aux normes en vigueur.
- 10)- Les reconstructions après sinistres, les aménagements ou extensions d'habitations existantes dans la limite d'un total de 50 m² de S.H.O.B. (surface hors œuvre brute) pour les bâtiments à usage d'habitation uniquement. Les sous-sols sont interdits.
- 12)- Les épandages de fumier et d'engrais organiques ou chimiques sont interdits à moins de 300 m du PPI. Seuls sont autorisés les fumiers compostés et composts dans le cadre d'une agriculture biologique. Au-delà de 300 m du captage, les épandages de produits fertilisants et des pesticides doivent se faire à des doses minimales, aux périodes les plus favorables pour éviter les pertes en profondeur, et en prenant toutes les dispositions pour que des ruissellements n'entraînent pas ces produits dans des bétoures ou dans des zones d'infiltration rapide. Sont interdits dans le PPR : les épandages ou infiltration d'eaux usées, d'eaux de vannes, de matières de vidange, de lisiers, ou de boues, ainsi que toute autre vidange.
- 14)- Interdire les stockages organiques permanents, de même que le stockage temporaire à l'exception du fumier de compost.
- 15)- à proscrire le long des voies de communication : Dans tout le périmètre rapproché, tous les désherbants chimiques sont interdits pour l'entretien des clôtures ou tout autre usage non agricole (par ex, pour les voiries) ; ceux à usage agricole sont interdits à moins de 400 m du périmètre immédiat et à des doses minimales, aux périodes les plus favorables pour éviter les pertes en profondeur, et en prenant toutes les dispositions pour que des ruissellements n'entraînent pas ces produits dans des bétoures ou dans des zones d'infiltration rapide.
- 16)- Interdire si aucune installation agricole. Prescriptions : avis hydrogéologue agréé. Les éventuelles installations existantes sont tolérées.

17)- Interdits sur un rayon de 200 m en aval et 300 m en amont du forage. Seul le pacage extensif est autorisé : 1.4 UGB/ha. Eviter toute concentration par affouragement.

20)- Sauf ouvrages de gestion des ruissellements par hydraulique douce.

22)- L'aménagement de voiries existantes, travaux hydrauliques connexes, l'extension limitée de parking dans la mesure où les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant rejet.

A2- Sont admis les installations, ouvrages et activités suivantes :

1)-Les forages existants aménagés conformément à l'article 10 du règlement sanitaire départemental,

10)-Les reconstructions après sinistres, les aménagements ou extensions d'habitations existantes dans la limite d'un total de 50 m² de S.H.O.B. (surface hors oeuvre brute) pour les bâtiments à usage d'habitation uniquement. Les sous-sols sont interdits.

17)- les abreuvoirs pour les animaux éloignés d'au moins 400 mètres du point d'eau,

A3- Mise en conformité des installations et activités existantes suivantes :

14)- Interdire de nouvelles infrastructures de stockage. Les stockages existants doivent être mis en conformité de la manière suivante :

- les stockages de toute matière solide seront disposés sur des aires horizontales, imperméables et couvertes,
- les stockages des engrais liquides, hydrocarbures et produits phytosanitaires devront être associés à une capacité de rétention dont le volume devra être au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir, 50 % de la capacité des réservoirs associés, afin de contenir l'intégralité de la fuite totale du produit stocké,
- les lisiers, purin, « eaux blanches et vertes » et jus d'ensilage seront recueillis dans des ouvrages étanches de capacité suffisante pour éviter tout débordement, et l'étanchéité contrôlée périodiquement.

B- Réglementation générale à l'intérieur du périmètre éloigné

1)- Les nouveaux puits, en particulier agricoles, ne doivent pas nuire aux captages existants, restent soumis à autorisation. Les pompes à chaleur peuvent être autorisées pour une ré-injection dans le même aquifère.

2)- Les puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées ou d'eaux pluviales ne doivent pas recouper de conduits karstiques ; ils seront testés par un traçage agréé et doivent être remplacés par un réseau étanche.

4)- L'ouverture d'excavation et le remblaiement d'excavation ou tout autre dépôt.

6)- Les canalisations de transport de polluants doivent se faire dans des conduites étanches.

11 ; 12 et 15)- Les épandages ou infiltration d'eaux usées, d'eaux de vannes, de matières de vidange, de lisiers, ou de boues, ainsi que tout autre vidange, sont soumis à un avis agréé.

Les épandages de produits fertilisants et des pesticides doivent se faire à des doses minimales, aux périodes les plus favorables pour éviter les pertes en profondeur, et en prenant toutes les dispositions pour que des ruissellements n'entraînent pas ces produits dans des bétouilles ou dans des zones d'infiltration rapide.

13 et 14)- Les stockages de toutes matières polluantes (hydrocarbures, eaux usées, produits chimiques fertilisants, aliments du bétail) sont équipés d'un système de sécurité réalisant le confinement de la totalité du stock en cas de fuite ou de lessivage.

19, 20, 22, 23 et 24)- sont soumis à autorisation : le déboisement, la création de plan d'eau, de mare ou d'étang, la construction ou la modification des voies de communication, la création de cimetière.

21)- Camping-caravaning, installations légères (mobil-homes...), et stationnement des camping-cars.

V.2 Les précautions à prendre durant la réalisation du chantier

Les aménagements décrits ci-dessus vont être sur-imposés par de forts remaniements dans des structures originelles déjà soumises à des servitudes. Relativement aux prescriptions sur les périmètres de protection des captages d'AEP, rappelées en annexe V.1, la mise en œuvre des travaux préconisés requiert des précautions et quelques interdictions :

- Définir un plan d'alerte : qui fait quoi en cas de pollution par déversements accidentels.
- Eviter absolument les fuites d'huile et d'hydrocarbure durant le déroulement du chantier. Les réserves de carburants doivent être munies de bacs de rétention équivalents aux citernes d'approvisionnement.
- Si le décapage des horizons superficiels du terrain naturel permet facilement la réalisation des différentes pistes de déroulement du chantier, il ne peut cependant être autorisé au sein du PPR sans porter préjudice à la ressource en eau.
- Eviter autant que faire se peut le piétinement par les engins dont l'entretien doit se faire sur des sites étanches. Les stocks de produits et matériaux, de même que le stationnement des engins de chantier, doivent être gérés dans des zones appropriées, hors PPR, avec un suivi permanent de l'éventuelle fuite de polluants.
- Etant donné la vulnérabilité du milieu récepteur en amont de du remblai, il est impératif de récupérer immédiatement les éventuelles infiltrations et propagations de produits toxiques. Munir le chantier de produits absorbants (sciure de bois, boudin absorbant, lingettes...), « à portée de mains », en cas de rupture d'un flexible. En pareils cas, l'intervention du traitement prime sur l'avancement du chantier. Les portions de terres imprégnées par d'éventuelles souillures doivent être immédiatement extraites pour un traitement adéquat.
- En cas de fouilles atteignant le niveau aquifère proprement dit, prévoir un piézomètre de suivi de la qualité des eaux mises à nu. Les matériaux de déblai doivent être déposés loin

des zones d'inondation, de protection de captages, loin des cours d'eau. Les travaux doivent se faire par temps sec, le plus rapidement possible. L'interruption des travaux par un épisode pluvieux posera le problème d'observer une attente de ressuyage.

- Les matériaux prélevés pour les fondations à réaliser et pour la consolidation des talus et aménagement de noues, ne doivent pas mettre à nu l'horizon d'infiltration vers l'aquifère. Si tel est le cas, procéder à l'étanchéité des surfaces affectées et colmater les éventuelles cavités et brèches rencontrées.
- L'excédent de matériau en déblai sera déposé le jour par temps sec, dans des décharges appropriées, dûment autorisées. Les matériaux extraits des tranchées peuvent être stockés temporairement in situ sur géotextile et sous couverture adéquate, à l'abri des averses, afin d'éviter toute percolation de fines.
- Prévoir une AEP et un traitement des effluents pour la base de vie du chantier qui doit être installé sur une aire imperméabilisée. Prévoir un tri des rebuts (papiers, détritiques, bidons, bouteilles, ferrailles, chutes, gravats...) dans des containers étanches.
- Prévoir un assèchement des éventuelles résurgences au niveau des fouilles par un pompage dont le rejet doit se faire impérativement au-delà du périmètre de protection éloigné. Si l'évacuation d'un tel rejet s'avère trop laborieuse, de par les volumes mis en jeu suite à des averses intenses - mais aussi de par l'éloignement des limites du PPE - , on peut alors acheminer les exhaures vers une décantation par filtration sur un tapis de géotextile non tissé et des bottes de paille ; le tout dans des bennes métalliques que l'on vidangera dans les talwegs avoisinants. La vidange de ces exhaures doit se faire :
 - sous un faible débit de façon à éviter au mieux l'érosion des versants ;
 - en écoulement laminaire filtré au mieux, de façon à éviter le transport des dépôts indésirables. (Les exhaures, alimentées par des eaux pluviales et/ou phréatiques vont, en effet, colporter des débits solides au contact des terrains remaniés par le chantier. Il faudra s'attendre à des charges importantes en MES, essentiellement limono-loessiques).