ISSeP Institut scientifique de service public Métrologie environnementale Recherche - Analyses Essais - Expertises	**C.E.T. DE CHAPOIS**	
	Risques de dispersion vers les eaux et stratégie d'échantillonnage	
	Type de fiche : Eaux-généralités	
	Actualisation : le 23 octobre 2009	
	www.issep.be	

Thème : Description des risques dus à la présence du C.E.T. de HAPPE-CHAPOIS et stratégie d'échantillonnage associée

STRATEGIE GLOBALE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX

PRINCIPES COMMUNS A TOUTES LES CAMPAGNES MENEES DANS LE CADRE DU RESEAU DE CONTROLE

Pour chaque catégorie d'échantillons liquides prélevés sur un C.E.T., quel qu'il soit (percolats, rejets STEP, eaux de surface, eaux de source, eaux souterraines) la stratégie commune suivante est appliquée :

- Prélèvements et analyses d'échantillons d'émissions, d'eaux souterraines et d'eaux de surface dans l'ensemble ou dans une sélection des points de prélèvement de l'autocontrôle :
  Le but est d'obtenir une image aussi précise que possible de la situation environnementale actuelle des eaux au droit et aux alentours du site, en profitant (économie logistique) des prélèvements d'une campagne d'autocontrôle.
- Prélèvements et analyses complémentaires éventuels :
  Lorsque c'est jugé pertinent par le comité technique, l'ISSeP peut sélectionner soit des points de prélèvement complémentaires, soit des paramètres analytiques supplémentaires par rapport à ceux réalisés dans l'autocontrôle. Les prélèvements sont alors réalisés indépendamment de la campagne d'autocontrôle. Il s'agit d'optimaliser la qualité de la surveillance en fonction des observations actuelles et sur base de l'étude préalable.
- Prélèvements de doublons pour contrôler la qualité des analyses de l'autocontrôle :
  Outre l'avantage logistique, le prélèvement d'échantillons simultanément à la campagne d'autocontrôle (doublons) permet la comparaison des résultats obtenus par les deux laboratoires et leur validation auprès du DPC (Département de la Police et des Contrôles). Lorsque les résultats concordent, cela valide le fait d'exploiter et de présenter les résultats périodiques fournis par l'exploitant, au sein des rapports de campagne ISSeP.
- Etude de l'évolution temporelle de la situation environnementale :
  Cette étude se base sur l'interprétation des résultats des autocontrôles réalisés durant les deux ou trois années précédant la campagne de l'ISSeP afin de dégager les tendances évolutives pour les principaux paramètres.

DISPERSION VERS LES EAUX DE SURFACE :

RISQUES PARTICULIERS A CHAPOIS ET STRATEGIE LOCALE D'ECHANTILLONNAGE

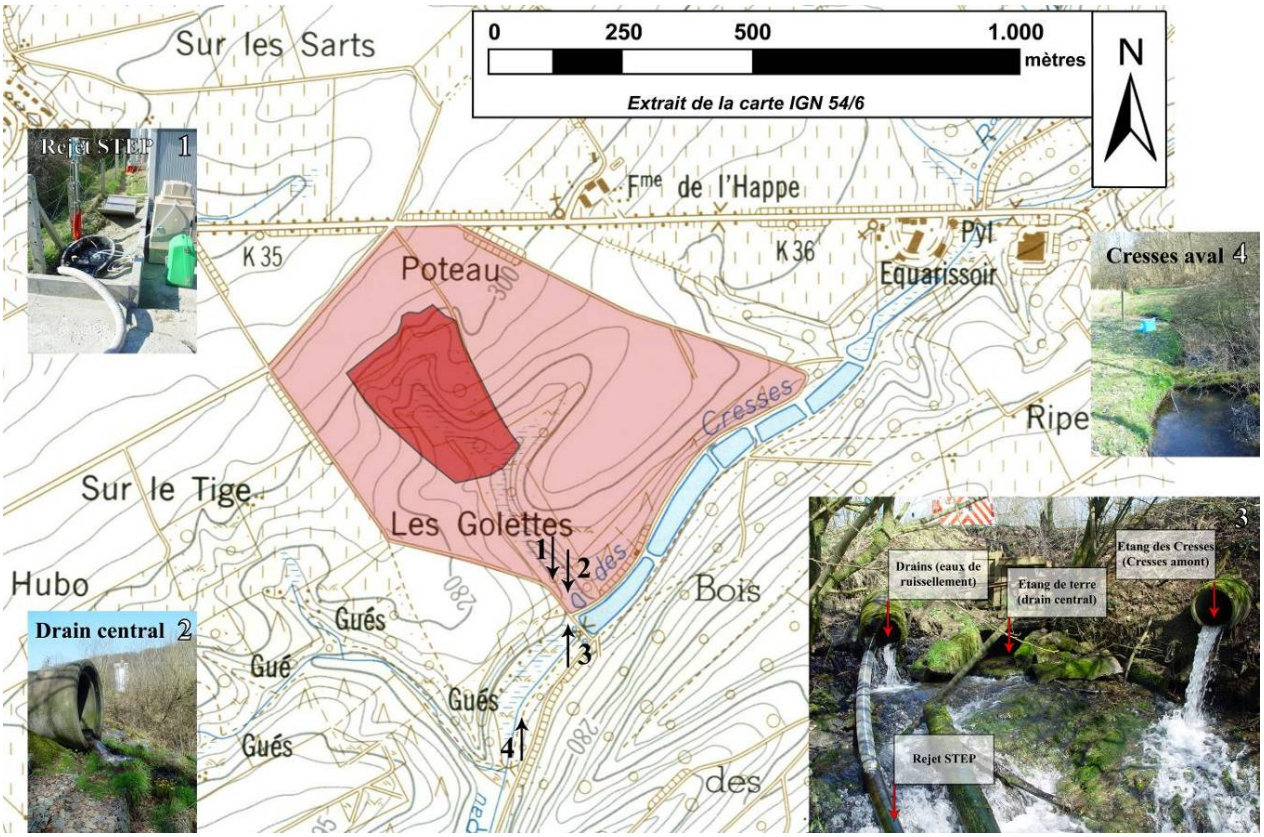
1 Risques potentiels de dispersion

Comme expliqué dans la fiche *CHA-eaux01 émissions immissions* on peut distinguer, à Chapois, deux types d'immissions dans les ruisseaux bordant le site :

- L'immission directe de contaminants dans le ruisseau des Cresses localisée en deux points :
  - Au point de rejet de la station d'épuration ;
  - Au point de rejet final des eaux du drain central, à la sortie du bassin ;
- L'immission indirecte via l'eau de l'écoulement hypodermique, drainée ensuite par le ruisseau des Cresses sur le tronçon où la vallée de ce dernier coupe le vallon des Golettes. Une communication hydrogéologique entre l'écoulement hypodermique et le vallon du « ru du sous bois », à l'ouest du site n'est pas impossible.

Du point de vue des eaux de surface, la sensibilité du site est forte. Le vallon des Golettes, connecté au ruisseau des Cresses constitue en effet une voie de dispersion potentielle. Via ce vallon drainant, les déchets sont quasiment en contact avec les eaux de surface. La sensibilité du site est d'autant plus forte que le ruisseau des Cresses présente un intérêt biologique (« zones humides »), qu'il entre en zone Natura 2000 directement en aval du point de rejet de la STEP et qu'il participe, plus en aval, à l'alimentation des plans d'eau récréatifs du domaine provincial de Chevetogne.

2 Stratégie locale d'échantillonnage des émissions et des eaux de surface



2.1 Stratégie adoptée lors de la première campagne (2004 et 2006)

Lors de la campagne d'autocontrôle du 21 septembre 2004, l'ISSeP a prélevé des échantillons afin de valider les analyses réalisées par l'exploitant et d'étendre le set de paramètres contrôlés. Il ne s'agissait pas de doublons à proprement parler : les échantillons ont été prélevés au même endroit, la même journée, mais pas tout à fait simultanément. Un échantillon de l'eau de ruissellement collectée par un égouttage spécifique a également été prélevé par l'ISSeP pour analyses.

Le prélèvement de percolat a été réalisé dans une des deux anciennes cuves de rétention (la plus au nord) et le prélèvement du rejet au point de contrôle officiel.

Les points de prélèvements sélectionnés pour le contrôle des eaux de surface sont indiqués sur le plan ci-dessus. Outre les prélèvements réalisés par l'exploitant en amont et en aval du point de rejet sur le ruisseau des Cresses, il a été jugé utile d'analyser également la qualité du ru qui s'écoule au sud-ouest du C.E.T. (appelé "ru du sous-bois" dans la suite). Ce filet d'eau rejoint le ruisseau des Cresses peu en aval du point de rejet de la station d'épuration. D'autre part, le point de prélèvement "Cresses amont" de la campagne de contrôle a été positionné en amont de l'ensemble des petits étangs formés par le ruisseau en amont du rejet STEP. Il ne correspond pas au point de l'autocontrôle qui est localisé en amont du premier étang seulement.

Ces deux décisions se basent sur un même principe : observer l'influence globale du C.E.T. sur le ruisseau des Cresses et non simplement celle du rejet STEP. Comme spécifié plus haut, cette influence se fait potentiellement sur toute la largeur du vallon des Golettes, via l'écoulement hypodermique, qui présente également un risque de contamination du ru du sous-bois.

2.2 Stratégie adoptée lors de la deuxième campagne (2007)

Le contrôle de 2007 visait simultanément deux objectifs :

- Conformément aux recommandations du rapport de campagne 2006, il faut actualiser et compléter les données analytiques afin de mieux appréhender la situation environnementale et l'impact du rejet sur la qualité du ruisseau. Pour cela, un set complet d'analyses doit être réalisé sur le percolat entrant, le rejet STEP, le rejet drain et les eaux du ruisseau des Cresses en amont et en aval des deux rejets.
- Etant donné les différences observées sur les analyses de percolats en 2004 et 2006 (sur des échantillons prélevés à quelques jours d'intervalle) un complément d'analyses est nécessaire sur une série de percolats prélevés :
  - simultanément à différents endroits du réseau de collecte (voir figure ci-dessous) ;
  - à différents moments sur une période de 2 jours.

Ces analyses ont pour but de voir si les différences observées lors de prélèvements ISSeP et autocontrôle peuvent s'expliquer par une variation spatiale ou temporelle de la composition ou sont dues aux laboratoires. Il n'est, pour cela, pas nécessaire d'obtenir l'information sur l'ensemble du set de paramètres habituellement réalisé par l'ISSeP. Seuls les composés qui ont montré,

précédemment, des valeurs significativement élevées, ont été sélectionnés.

2.3 Stratégie adoptée lors de la troisième campagne (2009)

Le contrôle de 2009 visait simultanément deux objectifs :

- Mettre à jour la surveillance périodique de l'ISSeP sur le C.E.T., en particulier en ce qui concerne l'impact des rejets (STEP et drain) sur la qualité du ruisseau des Cresses ;
- Publier et interpréter les résultats du contrôle accru réalisé depuis 2008 par le B.E.P. à la demande du DPC et statuer sur la nécessité de poursuivre ce dernier.

A ces fins, des prélèvements ont été réalisés directement dans les rejets, ainsi qu'en amont de la STEP (dans le bassin de récolte des percolats bruts) et sur le ruisseau des Cresses, en amont et en aval des points de rejets.

DISPERSION VERS LES EAUX SOUTERRAINES :
RISQUES PARTICULIERS A CHAPOIS ET STRATEGIE LOCALE D'ECHANTILLONNAGE

1 Risques potentiels de dispersion

Du point de vue des eaux souterraines, le site doit être considéré comme peu sensible étant donné l'absence de nappe réellement exploitable au niveau du site et le caractère schisteux, donc peu perméable, des roches composant localement le bedrock. L'écoulement hypodermique possède cependant un gradient important, ce qui accélère la dispersion de contaminants. Cet écoulement hypodermique est en communication probable avec les alluvions du ruisseau des Cresses. En d'autres termes, les eaux souterraines ne sont pas une réelle "cible" sensible en tant que telle mais constituent un vecteur de dispersion vers les eaux de surface.

2 Stratégie locale d'échantillonnage des eaux souterraines

2.1 Stratégie adoptée lors de la première campagne (2004 et 2006)

Le site de Chapois possède 5 piézomètres en ordre de fonctionnement à l'heure actuelle, nommés Pz2 à Pz6. Les piézomètres Pz5 et Pz6 ont été réalisés dans le cadre de la création du nouveau bassin de stockage des percolats. Ils ne sont pas intégrés officiellement dans le réseau d'autocontrôle. Etant donné sa position stratégique (aval hydrogéologique des installations de stockage des percolats), un prélèvement dans le Pz 6 a été réalisé à la demande de l'ISSeP lors de la campagne de contrôle de septembre 2004. Des échantillons en doublons ont été prélevés par l'ISSeP dans les piézomètres Pz2 (amont) et Pz4bis (aval C.E.T.). Le Pz 3 a été analysé par l'exploitant mais n'a pas fait l'objet d'un prélèvement de doublon.

Afin d'obtenir un meilleur aperçu de la qualité de la nappe régionale, tant dans les schistes que dans le massif schisto-gréseux, l'ISSeP a également prélevé un échantillon d'eau dans les deux puits exploités les plus proches, bien que ces derniers ne soient pas localisés en aval hydrogéologique.

Suite aux résultats de septembre 2004, montrant la présence de quantités relativement importantes de métaux (Fe, Mn, Cr, As et Ni) dans les piézomètres aval (Pz4 et Pz6), une seconde phase d'échantillonnage, ciblant ces composés, a été organisée en novembre 2005. Il était prévu d'analyser les paramètres problématiques dans les piézomètres Pz2, Pz4 et Pz6, le drain central et les deux puits. De cette manière, on pouvait vérifier les résultats obtenus en 2004 et étudier l'évolution dans le temps des concentrations mesurées.

2.2 Stratégie adoptée lors de la deuxième campagne (2007)

Le but principal de l'étude étant de mieux caractériser et délimiter horizontalement la zone de fortes concentrations en fer et manganèse, il était logique d'utiliser tous les piézomètres disponibles et d'y réaliser un contrôle sur un set limité de paramètres.

Un second objectif visé par la campagne était d'obtenir des valeurs pour un large spectre de composés, et ce, sur plusieurs C.E.T. du réseau, afin de permettre une proposition d'optimalisation du set de paramètres de contrôle imposé par les conditions sectorielles. Ce large spectre de composés chimiques devait être appliqué à au moins quelques-uns des piézomètres disponibles sur les C.E.T. sélectionnés dans cette optique. Etant donné le nombre restreint de piézomètres disponibles sur le site de Chapois, c'est également sur chacun d'eux que le set élargi d'analyses chimiques a été appliqué.

2.3 Stratégie adoptée lors de la troisième campagne (2009)

Le contrôle de 2009 visait simultanément deux objectifs :

- Mettre à jour la surveillance périodique de l'ISSeP sur le C.E.T., en particulier en ce qui concerne la qualité de la nappe hypodermique au droit du vallon comblé par les déchets, en aval de ceux-ci.
- Publier et interpréter les résultats de l'autocontrôle du B.E.P. qui, depuis deux ans sur demande du DPC, s'est étendu à l'ensemble des piézomètres du site, et statuer sur la nécessité de poursuivre ce contrôle complet.

A ces fins, des prélèvements ont été réalisés sur l'ensemble des piézomètres existants (P2 à 6).

STRATEGIE ANALYSES CHIMIQUES :

SELECTION DES PARAMETRES CHIMIQUES DE SURVEILLANCE POUR LES EMISSIONS ET LES IMMISSIONS

Pour des raisons historiques, les différents textes législatifs imposent des sets de paramètres qui diffèrent très fortement selon qu'il s'agisse d'eaux de surface, de rejets de STEP ou d'eaux souterraines. La cellule déchets tente, dans la mesure du possible, d'analyser les différents échantillons liquide pour un tronc commun de paramètres le plus complet possible. Il s'agit en quelque sorte du « plus petit commun multiple » des sets de paramètres légaux, avec en plus, un souci d'utiliser des techniques d'analyses actuelles, notamment en ce qui concerne les analyses d'hydrocarbures.

De campagne en campagne, ce set a pourtant évolué, en fonction de l'expérience acquise et de l'évolution des textes légaux. Le détail des paramètres sélectionnés est repris intégralement dans les fiches "*prélèvements et analyses*" du dossier technique.

RECOMMANDATION, PERSPECTIVES :

MODIFICATION ULTERIEURE DE LA STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

La première campagne n'avait pas permis de démontrer l'absence d'influence du C.E.T. sur les eaux de surface et souterraines aux alentours. Les recommandations de ce rapport, puis du second ont été suivies d'actions par l'exploitant. Les recommandations adaptées à la situation actuelle (mars 2009) sont détaillées dans le rapport de contrôle correspondant et reprises dans la fiche "*eaux recommandations*" du dossier technique.