





Interaction carte hydrogéologique : forages d'eau et forages de géothermie



Colloque 'La Carte hydrogéologique de Wallonie : un outil au service de tous'
Jambes (Namur) - Belgique - 16 mai 2013

Vincent **DEBBAUT**, Maître de conférences, ULg-Campus d'Arlon



Les échanges entre l'outil qu'est la Carte hydrogéologique et les entreprises de forage se font dans les deux sens :

- Les cartes publiées fournissent une série d'informations utiles pour le travail des foreurs
- Les données des entreprises de forage sont utilisées pour la réalisation des cartes







Activités des foreurs concernées

ACTIVITE	Rubrique PE
Forage d'eau	45.12.02. Forage et équipement de puits destinés à une future prise d'eau souterraine (hormis les forages inhérents à des situations d'urgence ou accidentelles). (Classe 2)
Forages géothermiques (pompes à chaleur)	45.12.01. Forage et équipement de puits destinés au stockage de déchets nucléaires ou destinés à recevoir des sondes géothermiques. (Classe 2)
Forages de reconnaissance (piézomètres, reconnaissance de gisement pour les carrières, études géotechniques)	74.30.03. Forage et équipement de puits de reconnaissance géologique, de puits de prospection, de piézomètres, ou de puits de contrôle de la qualité de l'eau. (Classe 3)





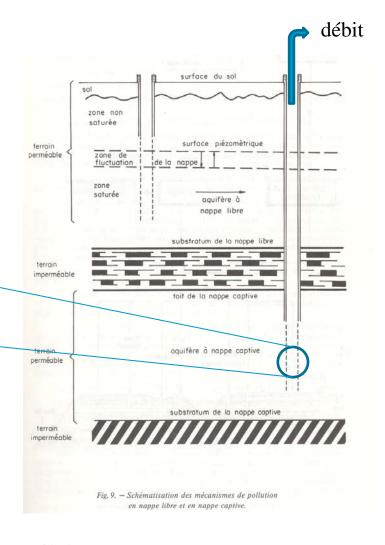


Forage d'eau

Ouvrage destiné à prélever de l'eau souterraine



Tubage crépiné



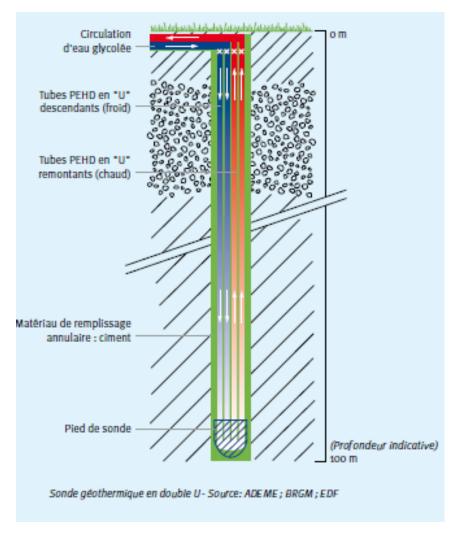






Forage pour sonde géothermique

Ouvrage destiné à échanger de la chaleur avec les roches du sous-sol, par le biais d'une circulation d'un fluide caloporteur dans un ou plusieurs tubes en forme de U.









Cadre légal de l'activité de forage

Avant 1990 peu de choses :

- Règles de l'art
- Obtention d'une autorisation pour l'exploitation
- Obligation de fournir des échantillons à partir de 30 m de profondeur
- Peu de données géologiques, hydrogéologiques et techniques récoltées, et archivage disparate

Années 1990 :

 demandes d'autorisation de prise d'eau - des données techniques plus détaillées doivent être fournies avec la demande







Cadre légal de l'activité de forage

Permis d'environnement en 1999

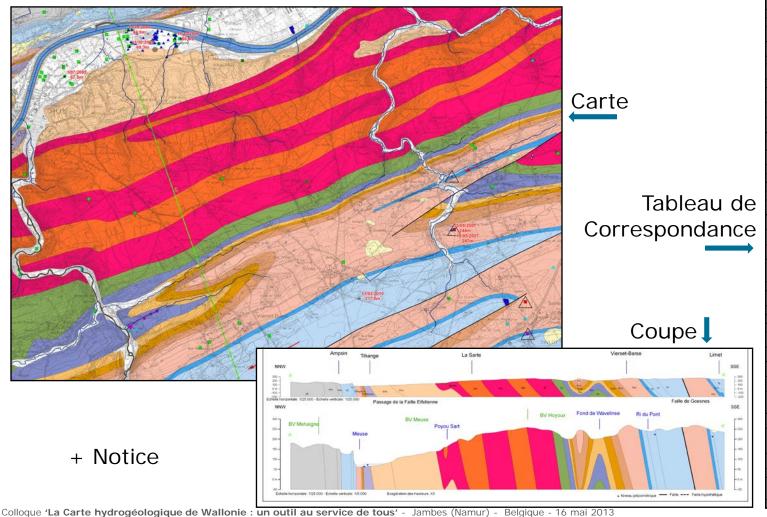
- Conditions intégrales relatives aux installations de prise d'eau (AGW du 12-2-2009)
- Conditions sectorielles relatives aux prises d'eau (AGW du 12-2-2009)
- Conditions sectorielles relatives aux forages (AGW du 13-9-2012)
- Annexe XVIII à l'AGW du 4-7-2002 relatif à la procédure et à diverse mesures d'exécution du décret du 11-3-1999 relatif au permis d'environnement







Usages de la carte par les entreprises de forage Identification des ressources potentielles









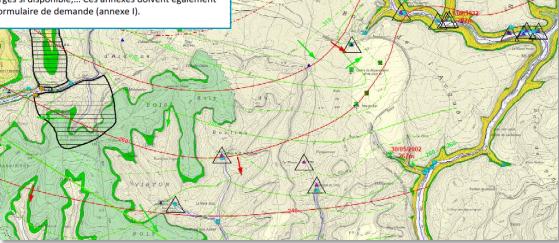


Usages de la carte par les entreprises de forage Informations à fournir par le demandeur du permis (Annexe XVIII du PE)

A.4. PIECES A ANNEXER

Coupe géologique probable du (des) puits, avec profondeur estimée de la nappe aquifère.	Annexe n°
Description des méthodes prévues de forage et d'équipement du (des) puits * avec coupe technique à l'appui.	Annexe n°
Description de l'aménagement de surface prévu avec schéma coté à l'appui.	Annexe n°
S'il existe, un rapport technique portant sur le type et la nature de la (des) nappe(s) aqui- fère(s) en présence et contenant les données devant permettre à l'Administration d'apprécier la répercussion probable du projet sur la nappe aquifère ainsi que sur les pro- priétés publiques et privées en surface.	Annexe n°
S'il existe, un plan de situation reprenant la position du (des) puits et celle de l'éventuel piézomètre associé, ainsi que la piézomètrie locale supposée et le sens des écoulements.	Annexe n°

^{*} Outils et fluides de forage, matériaux de soutènement et d'équipement du puits, s'il échet matériaux et méthode de remplissage de l'espace entre les tubes d'équipement et le terrain, cahier des charges si disponible,... Ces annexes doivent également être renseignées dans le tableau « Annexes fournies par l'exploitant » du formulaire de demande (annexe I).

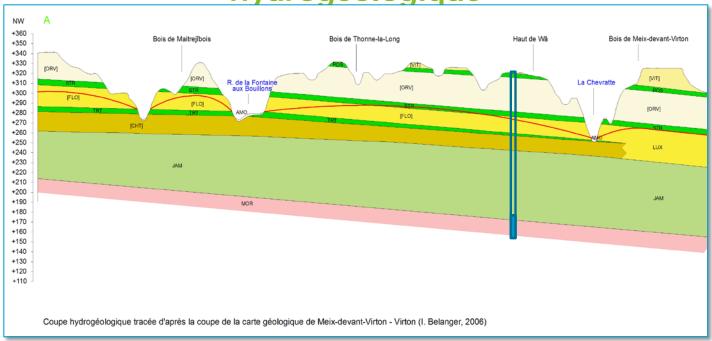








Usages de la carte par les entreprises de forage Prescriptions techniques dépendantes du contexte hydrogéologique



« Lorsque plusieurs nappes d'eau souterraines sont séparées par un horizon peu perméable, une opération d'aveuglement de la (des) nappe(s) d'eau non exploitée(s) est réalisée ».

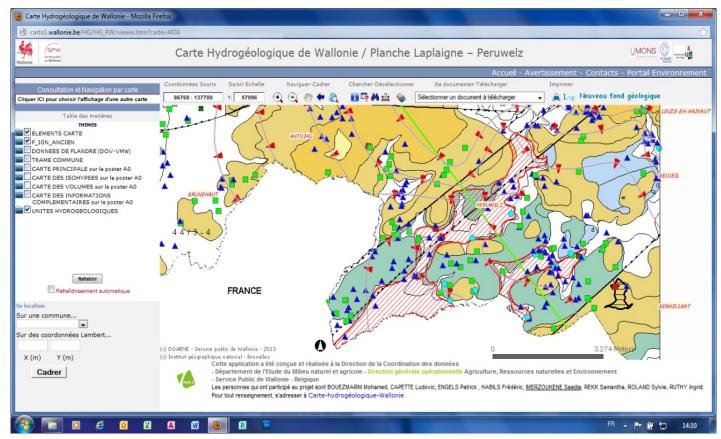
(conditions sectorielles relatives au forage et à l'équipement de puits destiné à une future prise d'eau souterraine, AGW du 13-9-2012)







Usages de la carte par les entreprises de forage Prescriptions techniques dépendantes du contexte hydrogéologique



En hachures rouge : zone d'artésianisme







Information qui proviennent des foreurs

La géologie

- Les descriptions des terrains traversés fournissent des informations sur la nature et la géométrie des formations géologiques, et donc des unités hydrogéologiques
- Cela permet souvent de préciser la position d'horizons imperméables, de failles

L'hydrogéologie

- Le caractère aquifère ou non des terrains recoupés en forage
- La localisation des venues d'eau
- La position des niveaux piézométriques
- La productivité des ouvrages
- D'éventuelles données de qualité de l'eau (fer, ..)

Les caractéristiques techniques des ouvrages

 La coupe technique, qui synthétise l'architecture de l'ouvrage de prise d'eau, permet de déterminer quelle unité hydrogéologique est sollicitée, si les mesures d'isolation nécessaires ont bien été prises, ...







Informations qui proviennent des foreurs

