

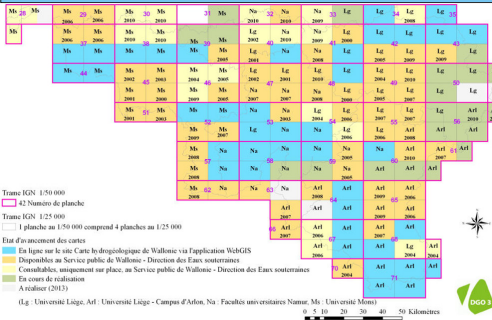
La carte hydrogéologique de Wallonie, un outil pour la gestion des eaux souterraines

I. Ruthy & P. Briers (1), M. Bouezmarni (2), L. Capette & S. Rekk (3), S. Roland (4), S. Imerzoukène (5)

ACTEURS
Le Service Public de Wallonie (Direction générale opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (DOO3)(5) a initié en 1999 un programme de cartographie des eaux souterraines. Il implique:

- l'Université de Liège
 - Secteur GÉO (Hydrogéologie), Département ARGenCo (1)
 - Campus d'Ation, Département des Sciences et Gestion de l'Environnement (2)
- les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur: Département de Géologie (3)
- l'Université de Mons: Cellule d'Hydrogéologie (4)

Au 31 juillet 2012, 115 cartes ont déjà été réalisées. 36 cartes éditées (avec ISBN) sont consultables sur Internet. Le territoire wallon sera entièrement couvert en 2014.



Trame IGN 1:50 000
42 Numéro de planche
Trame IGN 1:25 000

1 planche au 1:50 000 comprend 4 planches au 1:25 000
Etat Financement des cartes
En ligne sur le site Carte hydrogéologique de Wallonie via l'application WAGIS
Disponible au Service public de Wallonie - Direction des Eaux souterraines
Consultable, uniquement sur place, au Service public de Wallonie - Direction des Eaux souterraines
En cours de réalisation
Analyse (DNE)

Ug - Université Liège, Ad - Université Liège - Campus d'Ation, Ms - Facultés universitaires Namur, Mj - Université Mons
0 5 10 20 30 40 50 Kilomètres

Carte hydrogéologique = un outil de gestion environnementale

Echelle de la carte hydrogéologique de Wallonie: 1/25.000

METHODOLOGIE DE LA CONSTRUCTION DE LA CARTE HYDROGEOLOGIQUE

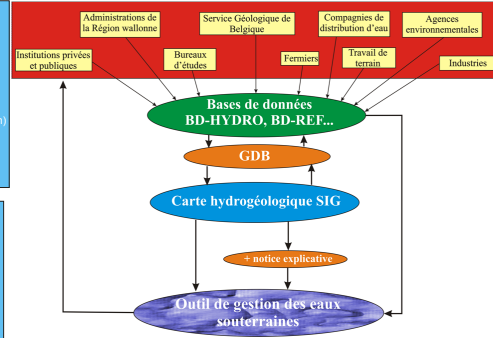
- Collecte des données**
- Données existantes
 - Campagnes de mesures sur le terrain
- Traitement des données**
- Encodage dans une base de données (BD-Hydro)
 - Interprétation / Complétion des données (avec saisies des données au format vectoriel (digitalisation))
- Construction de la carte**
- Chargement des données spatiales et attributaires dans les GDB (PGGeoDataBase)
 - Projet cartographique avec le logiciel-SIG ArcGIS (ESRI)

DONNEES

La réalisation de la carte hydrogéologique nécessite la collecte et la synthèse de nombreuses données, provenant de sources multiples, se composant principalement d'informations géologiques, hydrologiques (réseau hydrographique, station limnimétrique ...), hydrogéologiques (piézométrie, hydrochimie ...), techniques (équipement des puits ...) ou plus générales (fond topographique, réseau hydrographique, etc.). Ces données, complétées par des campagnes de mesures et de recherches d'information sur le terrain, sont stockées dans des bases de données géoréférencées propres aux cartes hydrogéologiques et exploitées dans un Système d'information géographique (SIG).

OBJECTIFS

Synthétiser les données hydrogéologiques en vue de mieux gérer les ressources en eaux souterraines, quantitativement et qualitativement, à l'échelle locale et à l'échelle régionale.
Fournir des informations concernant l'extension, la géométrie, la piézométrie ainsi que les caractéristiques hydrochimiques et hydrodynamiques des aquifères.
Les cartes hydrogéologiques constituent un document essentiel pour tout acteur dans le domaine de l'environnement et de l'aménagement du territoire (personne, société ou institution impliquée dans la gestion qualitative et quantitative des eaux souterraines).



Carte principale au 1/25.000:
Topographie et Réseau hydrographique
Unités hydrogéologiques et Failles
Ouvrages: puits, piézomètres, sources, drains, galeries...
Piézométrie
Zones de prévention (à définir, proposées, arrêtées)
Phénomènes karstiques

Unités hydrogéologiques

définies en tant qu'aquifère, aquitard ou aquiclude définies sur base de la lithologie des formations géologiques mais aussi sur des critères géométriques et sur la connaissance de l'hydrogéologie régionale

Piezométrie

- Cotes ponctuelles
- Isopièzes
- Sens probable de l'écoulement souterrain

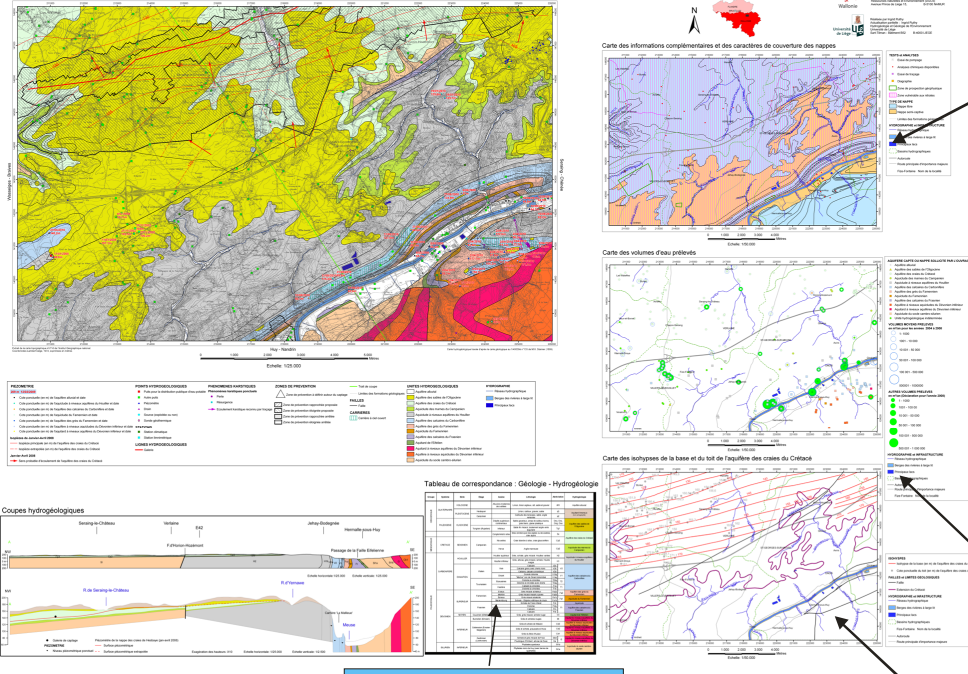
iso pièzes sont tracés par interpolation des cotes piézométriques mesurées, des cotes altimétriques des sources et des niveaux des cours d'eau
Lorsque les cotes piézométriques ne sont pas suffisamment bien réparties sur la carte ou/et que la nappe n'est pas continue → Cotes ponctuelles

Coupe hydrogéologique:
Aperçu du contexte géologique
Niveau piézométrique

Notice explicative

Chaque carte hydrogéologique est accompagnée d'une notice explicative reprenant les cadres géographique, hydrographique, géologique (lithologie et tectonique), hydrogéologique, hydrochimique ainsi que les paramètres hydrodynamiques, l'exploitation des aquifères et les zones de prévention.

Jehay-Bodegnée - Saint-Georges-sur-Meuse 417/8



Carte des informations complémentaires et du caractère des nappes ou de la couverture au 1/50.000:
Sites où analyse hydrochimique, diagraphie, essai de pompage, traçage
Zones de prospection géophysique
Zone vulnérable aux nitrates (Directive européenne)
Caractère des nappes OU Caractère de la couverture

Caractère des nappes

- Nappe libre
- Nappe captive
- Nappe semi-libre (ou semi-captive)

Le caractère hydrologique des nappes peut être déterminé par le croisement des isopièzes et des isohypses de la même aquifère. Le contexte hydrogéologique permet aussi de le définir à l'échelle régionale.

Caractère de la couverture

- Nappe à affleurement
- Nappe sous couverture perméable
- Nappe sous couverture imperméable
- Nappe sous couverture semi-perméable

Le type de la couverture d'une nappe est déterminé sur base de la lithologie des formations géologiques qui affleurent sur la carte géologique. La nappe principale est considérée.

Carte des volumes prélevés au 1/50.000:
Ouvrages différenciés selon l'aquifère sollicité
Volumes prélevés en m par an, en distinguant les prélèvements pour la distribution publique d'eau potable des autres volumes (industries, agriculture, particuliers)

Tableau de correspondance entre les formations géologiques et les unités hydrogéologiques

Carte des isohypses au 1/50.000:
Elle renseigne sur l'épaisseur de l'aquifère principal
Isohypses du toit et de la base de l'aquifère, à défaut cotes ponctuelles
Cette carte thématique n'est pas toujours présente. Cela dépend des données disponibles et du contexte géologique (structural)

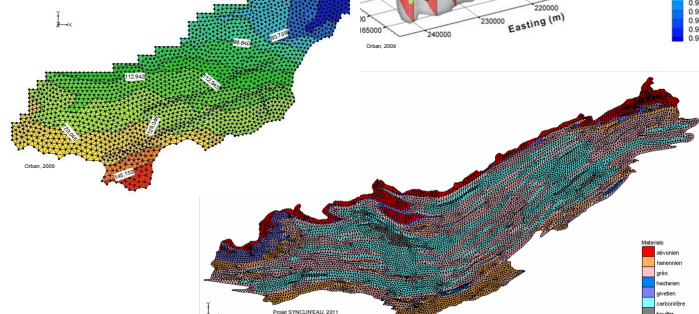
Isohypses

Isohypses sont tracés par interpolation des cotes ponctuelles de la base ou du toit de l'aquifère d'après les données de forage. Ces données sont complétées par les cotes altimétriques des contacts à l'affleurement de cet aquifère avec les unités hydrogéologiques voisines.

Carte hydro et Modélisation

Les **bases de données** (Bd-Hydro et GDB Carte-Hydro) créées pour la réalisation de la carte hydrogéologique est un de ses atouts. L'utilisation lors de travaux de modélisation hydrogéologique de cette ressource, alphanumérique et géographique, constitue une aide indéniable.

- (1) les nombreuses et diverses données collectées (piézométrie, débits, paramètres hydrodynamiques...);
- (2) les données interprétées et cartographiées (unités hydrogéologiques, isopièzes...);
- (3) le format numérique des données géographiques (shp, GDB) et leur structuration (fields).



Carte hydro sur le Web

<http://environnement.wallonie.be/cartosig/cartehydrogeo/>

Carte hydrogéologique de Wallonie

Planches disponibles pour l'application webGIS : avec nouvelles fonctionnalités

Au 31 juillet 2012, 115 cartes ont été réalisées et 36 cartes sont diffusées sur ce site. De 2007-2008, 8 cartes par an en moyenne. Le processus de diffusion dépendra de l'état d'avancement et de l'édition de la nouvelle carte géologique de la Région wallonne.

Carte Hydrogéologique de Wallonie - Mozilla Firefox

Carte Hydrogéologique de Wallonie / Planche Sautour - Surice

Outils de visualisation - navigation (zoom, pan...)
Outils de localisation
Outils de recherche (identification, requête attributaire)
Outils de documentation (coupes, tableau, notice...)

Actuallement, les cartes hydrogéologiques en ligne sont présentées de manière discontinue (carte par carte) et statique (sans mise à jour régulière). A terme, ces tâches seront assurées.

AVANTAGE DE LA CARTE ON-LINE:
Croisement entre différentes couches d'informations, autres que ceux fixés sur la carte papier.
Accessibilité aux données "cachées" derrière les points, lignes et polygones dessinés sur la carte.
Téléchargement des posters A0 et des notices.