

NOUVELLE EDITION

Carte hydrogéologique de la France

Orléans, le 8 juin 2015

La nouvelle édition de la carte hydrogéologique de la France vient d'être publiée. Elle est présentée dans le cadre du colloque international sur "les aquifères de socle" qui se tient du 11 au 13 juin en Vendée.

Une carte hydrogéologique permet par exemple de localiser les formations géologiques aquifères, c'est à dire qui sont exploitées ou susceptibles de l'être pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation, l'industrie (voir encadré).

La première carte hydrogéologique à l'échelle de la France date de 1978. Le BRGM a donc lancé en 2014 la création d'une deuxième version. Cette nouvelle carte gagne en résolution : carte au 1/1 000 000e (1 cm = 10 km) alors que la précédente est au 1/1 500 000e (1 cm = 15 km). Elle est aussi plus précise, s'appuyant sur le nouveau référentiel hydrogéologique français BD Lisa, élaboré entre 2006 et 2011 et diffusé en 2012. Ce référentiel fournit un découpage du territoire en unités hydrogéologiques, définies par leur appartenance à un type de formation géologique (alluviale, sédimentaire, de socle, volcanique, intensément plissée de montagne) et caractérisées par leur lithologie (sables, calcaires, grès...), leur perméabilité (c'est à dire leur plus ou moins grande capacité à fournir de l'eau) et leur type de porosité.



Aperçu de la nouvelle carte hydrogéologique de France. © BRGM

Les aquifères sont aussi caractérisés par le type d'écoulement des nappes qu'ils contiennent. L'écoulement peut être continu, comme dans les bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) où la nappe s'écoule dans toute la formation. Il peut être discontinu, comme dans les formations dites de socle (Massif armoricain, Massif central), où l'écoulement se fait dans les fissures de la roche, plus ou moins interconnectées. Une zonation climatique, établie d'après des données fournies par Météo-France, permet d'avoir une indication sur la recharge des aquifères, c'est à dire sur la part des précipitations qui réalimente les nappes.

Cette carte s'adresse à tous ceux qui souhaitent une information synthétique sur les ressources en eau du territoire, experts ou non (scolaires notamment).

Un dégradé en fonction de la zone climatique

Quelques observations générales sur cette nouvelle carte. On peut d'une part remarquer que les bassins parisiens et aquitains sont dominés par les couleurs bleues et vertes, reflétant des formations sédimentaires perméables (en bleu) et semi-perméables (en vert). D'autre part, les zones de socle se distinguent nettement au niveau de la Bretagne et du Massif central. Ces zones sont moins productives que les précédentes, avec des écoulements souterrains de type discontinu (essentiellement dans des fissures). On peut enfin remarquer que les zones montagneuses comme les Alpes sont dominées par des aquifères très peu perméables. Dans chaque gamme de couleur un dégradé permet de localiser les aquifères dans une zone climatique : les couleurs appuyées indiquent ainsi une recharge des nappes par les précipitations plus importante.

Cette carte pourrait être exploitée à l'avenir pour enrichir les systèmes d'information géographique. Une carte des ressources en eau, privilégiant cette fois le contenu plutôt que le contenant, pourrait être un futur complément.

La carte hydrogéologique sera présentée dans le cadre de la conférence internationale sur les eaux souterraines des régions de socle. Ce colloque, organisé par le Comité français d'hydrogéologie (CFH), se tiendra du 11 au 13 juin à La-Roche-sur-Yon (Vendée).

Plus d'informations sur www.cfh-aih.fr/soclevendee2015.

FOCUS

QU'EST-CE QU'UN AQUIFÈRE ?

Les formations géologiques qui contiennent des eaux souterraines exploitables de façon significative sont appelées aquifères. L'aquifère est un contenant, la nappe est son contenu. Les nappes ne sont pas des lacs souterrains comme certains l'imaginent parfois : l'eau qui circule n'occupe que les vides de la roche (pores, fissures, fractures). Le critère essentiel permettant de distinguer ce qui est aquifère ou non est la perméabilité, paramètre qui quantifie la capacité de la formation géologique à laisser l'eau circuler. Les sables récents (dunes) mais aussi les sables déposés par les mers anciennes du Mésozoïque et du Cénozoïque, sont très poreux et très perméables. Les formations constituées de calcaires et de grès sont aussi très perméables. De telles formations peuvent être exploitées par des forages pouvant débiter plus de 100 m³/h. Dans certaines zones (Causses, Quercy, Jura...), une dissolution importante des calcaires a donné naissance à des karsts, dont certains contiennent de véritables rivières souterraines. De nombreuses sources, exutoires des massifs karstiques, sont exploitées pour l'alimentation en eau potable. Les roches des domaines de socle (granite, gneiss notamment) sont quant à elles caractérisées par des fissures et des fractures plus ou moins interconnectées. Les débits d'exploitation sont en général de l'ordre de quelques m³/h et dépassent rarement 20 m³/h. Ce niveau de perméabilité est moindre que celui des roches sédimentaires.

Parmi les aquifères, on distingue ceux dans lesquels les nappes sont libres de ceux dans lesquels elles sont captives. Dans le premier cas, la surface libre de la nappe n'atteint pas le niveau supérieur de l'aquifère que l'on appelle le toit. Ce toit peut être la surface du sol, auquel cas on parle parfois de nappe phréatique. Dans le second cas, la nappe se trouve prisonnière - captive - sous un toit imperméable. Elle est alors sous pression. Deux aquifères, voire plus, peuvent être superposés, séparés par des niveaux peu perméables. On parle alors d'aquifère multicouche. Il peut y avoir des échanges lents mais non négligeables entre les nappes de différents niveaux.

À PROPOS DU BRGM

Le BRGM, Bureau de recherches géologiques et minières, placé sous la tutelle du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, et du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, est l'établissement public de référence pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol. Il remplit cinq missions : recherche scientifique, appui aux politiques publiques, coopération internationale et aide au développement, prévention et sécurité minière et formation supérieure. C'est le service géologique national français. www.brgm.fr - [@BRGM_fr](https://twitter.com/BRGM_fr)

CONTACT PRESSE

ARTHUR DE PAS - 02 38 64 46 65 - 06 84 27 94 14 - presse@brgm.fr