



Ce document provient du site <http://sandre.eaufrance.fr>, site de la toile Eaufrance rassemblant les informations sur l'eau et les milieux aquatiques.

## Présentation du référentiel BD RHF®

OIEau (secrétariat technique du Sandre)

Mars 2011

**Titre** : Présentation du référentiel BD RHF®  
**Auteur** : OIEau (secrétariat technique du Sandre)  
**Contributeurs** :  
**Éditeur** : Office national de l'eau et des milieux aquatiques  
**Résumé** : Description du référentiel cartographique des eaux souterraines  
**Mots-clés** : Eaux souterraines, ressources documentaires  
**Couverture géographique** : France  
**Date** : Mars 2011  
**Identifiant** : <http://sandre.eaufrance.fr/spip.php?article642>  
**Langue** : Français  
**Droits d'usage** : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr>

*eaufrance*

[www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr)



Le portail [www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr) est le point d'entrée du Système d'information sur l'eau (SIE). Eaufrance a pour objectif de faciliter l'accès à l'information publique dans le domaine de l'eau en France

# 1- DESCRIPTION DU PREMIER DECOUPAGE NATIONAL, PRECEDENT LA V1

## AVANT 1980

Entre 1976 et 1980, dans le cadre des travaux d'évaluation des ressources hydrauliques de la France (ERH) réalisés par le BRGM (Jean MARGAT et al.), ont été publiées les premières cartes du découpage hydrogéologique national de la France métropolitaine.

Ces cartes devaient constituer la base d'une classification hydrogéologique systématique, assortie d'une nomenclature codée, aboutissant à la définition de 5 grandes catégories de systèmes aquifères et de domaines hydrogéologiques, que l'on rassemble aujourd'hui sous le nom générique d'entités hydrogéologiques :

- ▶ Domaines à grands systèmes aquifères, à nappes essentiellement libres (code 001 à 199)
- ▶ Domaines à grands systèmes aquifères captifs (code 201 à 299), Zones alluviales situées dans les domaines sans grand système aquifère individualisé (code 301 à 499)
- ▶ Domaines sans grand système aquifère individualisé, en terrains sédimentaires (code 501 à 599)
- ▶ Domaines sans grand système aquifère individualisé, en terrains cristallins (code 601 à 699)

## DE 1980 A 1994

A partir de 1980, ce découpage national initial a été retravaillé et affiné au niveau des bassins hydrographiques par différents opérateurs (BRGM, Agences de l'Eau...), puis publié. Au cours de ces travaux, certaines limites de contours ont été modifiées, des entités initialement identifiées ont été subdivisées et d'autres ont été créées " de toute pièce ", un code étant attribué à chacune de ces nouvelles entités.

Une première synthèse nationale de ces travaux a été réalisée sous la forme d'une carte au 1/1 000 000 (BRGM, A.LANDREAU et al, 1993), moins détaillée que les cartes des bassins hydrographiques, les auteurs ayant dû simplifier des contours et supprimer les plus petits objets en les regroupant.

Les codes attribués aux nouvelles entités créées durant cette période ne répondaient pas tous aux règles de codification définies à l'origine et les critères utilisés pour subdiviser les entités n'ont pas été partout les mêmes. Ce manque d'homogénéité a compliqué l'exercice de synthèse et en a amoindri l'intérêt.

## 1995 : LE CONSTAT

Face à ce constat et, compte tenu de la généralisation des SIG, le Ministère chargé de l'environnement a engagé en 1995, avec l'appui du BRGM et en collaboration avec les Agences de l'Eau, une réflexion et un ensemble de travaux en vue de créer un véritable référentiel cartographique national des eaux souterraines au 1/50 000 à l'image du référentiel hydrographique français sur les eaux superficielles ([BD CarTHAgE®](#)).



Ce document provient du site <http://sandre.eaufrance.fr>, site de la toile Eaufrance rassemblant les informations sur l'eau et les milieux aquatiques.

Le but était de disposer d'un découpage de l'ensemble du territoire français en unités hydrogéologiques, réalisé selon des règles communes, qui permette notamment de gérer et d'échanger des informations, d'agglomérer et de bancariser des données, d'évaluer et de gérer les ressources en eau souterraines.

Deux niveaux ont été envisagés dès l'origine pour répondre à deux besoins différents : le niveau national, plus orienté vers la connaissance patrimoniale et le niveau local plus dédié à la gestion des ressources en eau.



## 2- DESCRIPTION DU REFERENTIEL V1

### PRESENTATION

La version V1 de BD RHF® présentée actuellement sur le site du Sandre constitue le résultat de la première étape dans la construction référentiel cartographique des eaux souterraines. A la demande de la direction de l'eau, cette version a été coordonnée par le BRGM avec les contributions des Agences de l'Eau, des DREAL et l'appui technique de l'OIEau sur la consolidation du référentiel.

La partie cartographique nationale a été réalisée à partir de la juxtaposition des versions locales (au 1/50 000, parfois au 1/100 000 ce qui induit des contours moins précis) développées depuis 1980 notamment par les Agences de l'Eau. Dans ces versions locales, certaines des entités initialement identifiées avaient été subdivisées pour des questions de facilité de gestion de la ressource, en particulier qualitative, sans pour autant constituer de véritables systèmes aquifères. Il a donc été nécessaire de conduire un travail important de mise en cohérence et d'harmonisation, notamment aux limites des bassins ou des régions.

### COMPOSITION

La première version du référentiel se compose :

- ▶ D'une cartographie nationale des entités hydrogéologiques en 2 dimensions et au 1/50 000, (précision des cartes géologiques, et échelle de la BD CarTHAgE®) aux formats vecteur MAPINFO ARC INFO et ARC VIEW, téléchargeables à partir du site du Sandre,
- ▶ D'une fiche Sandre, fiche descriptive synthétique, par entité hydrogéologique, élaborée selon les standards du Sandre et établie à partir de la nomenclature nationale spécifique issue des travaux de J. MARGAT.

### CARTOGRAPHIE NATIONALE

La couche cartographique de la version V1 du référentiel comporte 3767 polygones fermés, représentant les intersections avec la surface du sol de 1395 entités hydrogéologiques identifiées par un code et un nom et décrites de manière très synthétique dans les fiches associées. Un même code est souvent partagé par plusieurs polygones ; ils correspondent dans ce cas soit aux parties " émergentes " d'une même entité que sont les zones d'affleurement et de recharge, soit aux parties disjointes d'une même entité comme dans le cas des " buttes témoin ". Les polygones sont de taille très variable : plus d'un quart d'entre eux a une surface inférieure à 1 km<sup>2</sup> (soit moins de 1 mm<sup>2</sup> à l'échelle du 1/1 000 000). Environ 1 700 ont une surface supérieure à 10 km<sup>2</sup>.

Les polygones de la BD RHF® constituent une couche géométriquement cohérente avec celles des autres référentiels numérisés à la même échelle.

### FICHES DESCRIPTIVES SANDRE

Elles sont au nombre de 1680 et contiennent :



Ce document provient du site <http://sandre.eaufrance.fr>, site de la toile Eaufrance rassemblant les informations sur l'eau et les milieux aquatiques.

- ▶ Le numéro (issu de la classification MARGAT) de l'entité hydrogéologique et son nom
- ▶ La date de création et celle de mise à jour de la fiche
- ▶ Des généralités notamment les descriptions géographique, géologique et autre de l'entité
- ▶ La structure (mono ou multicouche), l'état (libre, captive...) et les lithologies de l'entité hydrogéologique
- ▶ Les cartes géologiques associées et le cas échéant des commentaires

Leur élaboration a été conduite à partir du dictionnaire de données Sandre correspondant.

Un certain nombre d'entre elles n'ont pas de polygones associés ; il s'agit notamment des entités hydrogéologiques sans intersection avec la surface du sol comme les aquifères captifs profonds.

Les fiches sont accessibles :

- ▶ Par interface cartographique pour celles qui ont des polygones associés (en zoomant sur la zone d'intérêt puis en cliquant sur le bouton « Infos »)
- ▶ A partir d'un formulaire de requête dans la rubrique SANDRE/consultation des listes de référence
- ▶ En téléchargement via le [catalogue de métadonnées du Sandre](#)

## LIMITES DE LA VERSION 1

Cette première version demeure globalement limitée et présente des imperfections. Outre qu'elle se caractérise par une vision 2D du patrimoine hydrogéologique (pas de cartographie des aquifères captifs, qui existent cependant parfois localement), elle reste très schématique pour certains domaines tels que les karsts, les nappes alluviales ou les aquifères de terrains volcaniques notamment. Elle ne correspond donc pas forcément totalement aux attentes des utilisateurs. La version 2, actuellement en chantier, devrait permettre de pallier à ces défauts.



## 3- DESCRIPTION DU REFERENTIEL V2

### PRESENTATION

La version V2 de la BD RHF® dénommée BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) est en cours de constitution son achèvement est prévu pour 2011-2012 pour les 2 premiers niveaux (national et régional).

Elle a pour objectif d'être plus homogène, plus précise et de hiérarchiser suivant 3 niveaux de détails les entités, en prenant en compte la distribution verticale de celles-ci (structures multicouches) :

- ▶ Echelle nationale : cartographie au 1/1 000 000
- ▶ Echelle régionale : cartographie au 1/250 000
- ▶ Echelle locale : cartographie au 1/50 000

Elle sera, comme la BD RHFV1, publique et libre de tous droits d'utilisation sous réserve d'en indiquer la source.

### LES PRINCIPALES EVOLUTIONS DE LA VERSION 2

Elle prévoit en particulier :

- ▶ La révision des entités hydrogéologiques selon une méthodologie homogène, travail piloté par le BRGM ;
- ▶ La normalisation des noms d'entités ; au moins deux niveaux différents de détail (ou d'agrégation) des entités : un niveau national et un ou des niveaux locaux (qui pourront être réalisés progressivement) ;
- ▶ La recodification des aquifères assortie de la mise en place d'une nouvelle codification mieux adaptée, Une nouvelle représentation cartographique permettant notamment de visualiser les aquifères captifs, semi-captifs, multicouches, et les types de limites ;
- ▶ La réécriture et l'enrichissement des fiches descriptives ;
- ▶ Le calage avec les différents objets de [BD CarTHAgE®](#), notamment les cours d'eau.

Elle permettra également d'intégrer les dernières connaissances acquises dans le domaine concerné.

La révision des entités hydrogéologiques, actuellement engagée, vise notamment :

- ▶ Le regroupement (au moins pour le niveau national, le plus synthétique) de certaines entités provenant du morcellement non justifié, en terme hydrodynamique, de grands systèmes aquifères, comme ceux à nappe libre ou certains multicouches ;
- ▶ La retouche des contours de certaines entités et la reprise du découpage des parties libres et captives des systèmes aquifères et des systèmes multicouches ; l'individualisation de certains systèmes karstiques désormais bien connus au sein d'entités karstiques plus vastes ;
- ▶ Le réexamen des aquifères volcaniques ;



- ▶ La délimitation des aquifères de socle.

## **2002-2003 : UNE NOUVELLE METHODOLOGIE DE DECOUPAGE**

La première phase de la BD LISA consistait à élaborer une nouvelle méthodologie de découpage des entités hydrogéologiques de niveau national, régional et local (ces dernières devant être des sous unités du découpage national) et à illustrer la méthode sur des exemples concrets. Cette phase est terminée et a donné lieu à la publication d'un [guide méthodologique](#), référencé sous le numéro BRGM/RP 52261 - FR - Janvier 2003, qui peut être consulté et téléchargé.

Cette première phase a été complétée par la définition de l'organisation de la future base de données BD LISA. Le SANDRE et un groupe de travail national spécifique ont élaboré un document décrivant chaque donnée (définition, listes de valeurs autorisées, contenu des textes,...) et ont traduit cette description en un schéma informatique. Cette phase de réflexion est terminée et a donné lieu à la publication d'un descriptif des données de la BD LISA, ainsi qu'une fiche descriptive type (exemples : [Aix](#), [Nord-Pas-de-Calais](#)) et d'un [modèle conceptuel de données](#). Ce travail se poursuit par une phase de tests d'implémentation du modèle informatique qui permettra de valider les documents d'organisation des données.

## **2003-2004 : UNE PREMIERE IDENTIFICATION DES ENTITES**

La deuxième phase consiste à mettre à jour le référentiel actuel (version 1) pour aboutir à sa version 2 en utilisant la méthodologie définie. Cette phase de réalisation proprement dite est engagée par le BRGM au deuxième semestre 2003 dans le cadre de la convention conclue avec la Direction de l'Eau du Ministère Chargé de l'Environnement. Prévue sur plusieurs années et en plusieurs étapes, elle doit aboutir à :

- ▶ L'identification de la majeure partie des entités de niveau national et régional et à leur délimitation grossière dès fin 2003 (cette première étape permettant d'attribuer un code aux entités V2) ;
- ▶ La délimitation cartographique précise de l'ensemble et le remplissage partiel des fiches d'identification des entités de niveau national et régional fin 2005, y compris dans les DOM.

La délimitation des entités de niveau local devrait être engagée au delà.

