

# BD LISA version 0

-

## Scénario d'échange de données géographiques (Descriptif de livraison)

### Version 1.3

Septembre 2013

**Titre :** BD LISA version 0 - Scénario d'échange de données géographiques (Descriptif de livraison)  
**Auteur :** Sandre  
**Contributeurs :** [Agences de l'Eau, BRGM, OIEau] ; Onema  
**Éditeur :** Ministère chargé de l'environnement  
**Créateur :** Système d'Information sur l'Eau / Sandre  
**Résumé :** Scénario d'échange présentant le contenu de la BD LISA version Beta  
**Mots-clés :** Référentiel hydrogéologique, SAQ, aquifères, BDLISA, eaux souterraines  
**Couverture géographique :** France Entière  
**Date :** 20/09/2013  
**Identifiant :** <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:scenario:SAQ:::ressource:1.3:::pdf>  
**Langue :** Français  
**Droits d'usage :** <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr>

## Tables des matières

1.	Avertissement .....	3
2.	Structuration des données téléchargées.....	3
3.	Systèmes de projection .....	5
3.1.	Contexte réglementaire.....	5
3.2.	Exemple d'utilisation en France métropolitaine.....	6
4.	Structuration des données .....	7
4.1.	Notions générales.....	7
4.2.	Informations complémentaires concernant les attributs.....	10
4.2.1.	Origine de la construction de l'entité hydrogéologique.....	10
4.2.2.	Entité physique réelle.....	11
4.2.3.	Niveau d'utilisation de l'entité hydrogéologique : « rhf_niveau ».....	11
4.2.4.	Type de milieu aquifère: « rhf_milieu » .....	12
4.2.5.	Etat de l'entité hydrogéologique : « rhf_etat » .....	13
4.2.6.	Nature de l'entité hydrogéologique : « rhf_nature » .....	14
4.2.7.	Thème de l'entité hydrogéologique : « rhf_theme » .....	16
4.3.	Correspondance des attributs de la BD LISA Version 0 téléchargeable avec ceux du référentiel sandre SAQ 2.0 .....	16
5.	AVERTISSEMENT .....	17

## 1. AVERTISSEMENT

Le référentiel BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) actuellement en diffusion est la version 0.

La BDLISA version 0 est diffusée gratuitement pour tout tiers sous condition d'une utilisation non commerciale.

Une version 1 sera diffusée en 2014 : elle intégrera un certain nombre d'améliorations concernant la géométrie et les libellés de certaines entités hydrogéologiques et des modifications dans le mode de représentation des formations superficielles et des karsts.

Les anomalies observées ou les corrections proposées par des utilisateurs pourront être remontées à partir d'une adresse email et d'un formulaire à compléter (outils à venir en 2013). Ces remarques centralisées seront prises en compte avec un rythme de publication d'une nouvelle version tous les 3 ans, après la publication en 2014 de la version 1.

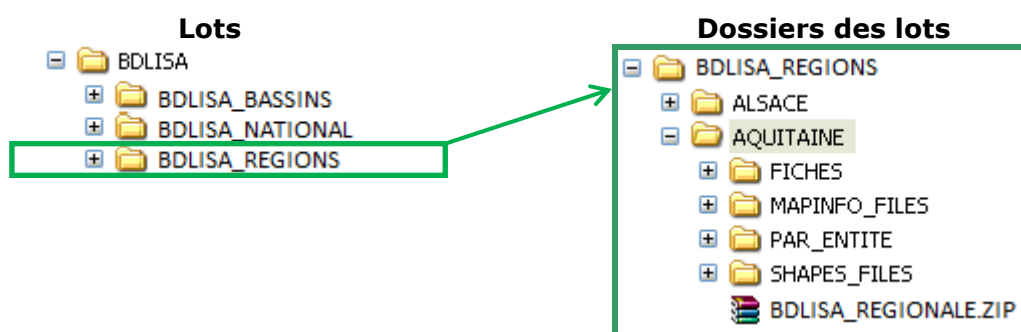
Bien souvent, faute d'information permettant de définir le caractère aquifère d'une entité profonde sous couverture, la nature attribuée à l'entité (à savoir aquifère ou non), reflète surtout les caractéristiques de cette entité dans la partie affleurante et à faible profondeur.

## 2. STRUCTURATION DES DONNEES TELECHARGEES

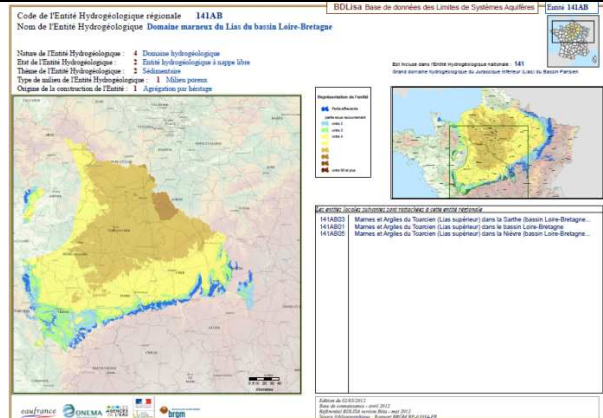


















Les fichiers compressés intègrent suivant l'extension administrative choisie :

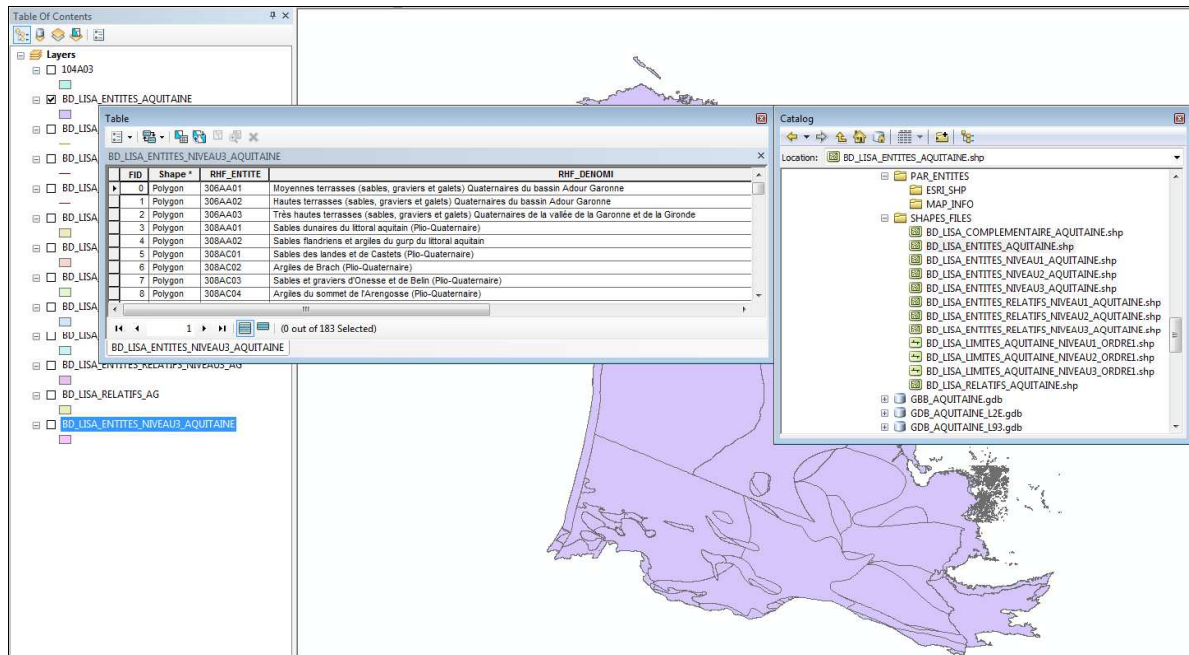
- Les entités correspondantes en format shapefile (ArcGis) et MIF/MID (Map Info) ou Géodatabase,
- La métadonnée sous forme PDF,
- La fiche pdf de(s) l'entité(s) sélectionnée(s),
- Ce descriptif de livraison.

Exemple :



Les dossiers des lots sont décrits ci-après.

<b>Exemple du Lot de données régional : Aquitaine</b>	
<p><b>FICHES :</b> Un fichier 'Code_entité'.pdf par entité Niveau I, Niveau II et Niveau III</p>	
<p><b>MAPINFO_FILES (*.mif/mid) et SHAPES_FILES (*.shp)</b> Contenu des 8 couches :</p> <p>Complémentaires : Alluvions/Karsts Types de limites affleurantes Entités du niveau d'utilisation national NV1 Entités NV1 avec ordres Entités du niveau d'utilisation régional NV2 Entités NV2 avec ordres Entités du niveau d'utilisation local NV3 Entités NV3 avec ordres</p>	<p>Les deux sous-lots contiennent les 12 couches SIG (*.tab / *.shp) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  SHAPES_FILES <ul style="list-style-type: none"> <li> BDLISA_COMPLEMENTAIRES.shp</li> <li> BDLISA_LIMITES_AFFLEURANTES.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU1_EXTENSION.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU1_ORDRES.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU2_EXTENSION.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU2_ORDRES.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU3_EXTENSION.shp</li> <li> BDLISA_NIVEAU3_ORDRES.shp</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>PAR_ENTITES</b></p>	<p>Sous-dossiers ESRI-SHP et MAP_INFO Un fichier zip par entité (niveau NV1, NV2 ou NV3) avec les couches SIG *.shp ou *.tab</p>
<p><b>Géodatabase GDB</b></p> <p>Elle contient les mêmes couches que les sous-dossiers MAPINFO_FILES (*.mif/mid) et SHAPES_FILES (*.shp)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  BDLISA_REGIONALE <ul style="list-style-type: none"> <li> BDLISA_COMPLEMENTAIRES</li> <li> BDLISA_LIMITES_AFFLEURANTES</li> <li> BDLISA_NIVEAU1_EXTENSION</li> <li> BDLISA_NIVEAU1_ORDRES</li> <li> BDLISA_NIVEAU2_EXTENSION</li> <li> BDLISA_NIVEAU2_ORDRES</li> <li> BDLISA_NIVEAU3_EXTENSION</li> <li> BDLISA_NIVEAU3_ORDRES</li> </ul> </li> </ul>



Exemple d'une table attributive (Entités NV1, NV2, NV3 en Aquitaine), de l'Arc-Catalogue et de la carte sous Arcgis

### 3. SYSTEMES DE PROJECTION

#### 3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 complété par le décret n°2006-272 du 3 mars 2006 impose aux institutions publiques de diffuser les données géographiques dans les systèmes de référence définis ci-dessous.

Pour la France métropolitaine, le système légal est le RGF93 auquel est associée une projection couvrant la France entière (Lambert 93) et des projections découpant la France en 9 zones du nord au sud.

Pour chaque territoire d'outre-mer, un système géodésique et une projection a été définie. Le tableau suivant présente les systèmes légaux en France métropolitaine et dans les territoires d'Outre-mer, ainsi que les codes EPSG et IGNF associés.

Territoire	Système géodésique	Ellipsoïde	Projection	Code EPSG	Code IGNF
France métropole	RGF93	IAG GRS 1980	Lambert 93	2154	LAMB93
			CC zones	9 3942 à 3950	LAMBCC42
Guadeloupe	RRAF 91 (WGS84)	IAG GRS 1980	UTM 20	4559	UTM20W84GUA D
Martinique	RRAF 91 (WGS84)	IAG GRS 1980	UTM 20	4559	UTM20W84MA RT
Guyane	RGFG95	IAG GRS 1980	UTM 22	2972	UTM22RGFG95
Réunion	RGR92	IAG GRS 1980	UTM 40	2975	RGR92UTM40S
Mayotte	RGM04 (ITRF2000)	IAG GRS 1980	UTM 38	4471	RGM04UTM38S

Pour plus d'information, voir [les fiches de références sur le site du CERTU.](#)

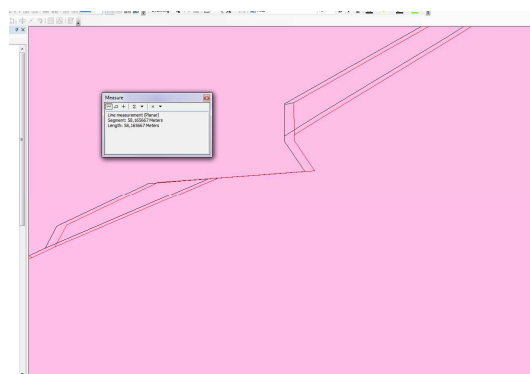
### 3.2. EXEMPLE D'UTILISATION EN FRANCE METROPOLITAINE

Le téléchargement des données dans votre outil SIG doit être réalisé avec les systèmes de projection en vigueur (Lambert 93 en métropole, Corse) et systèmes adéquats dans les départements d'Outremer. Un certain nombre d'outils, libres ou propriétaires, gratuits ou limité en nombre de licences permet la reprojection de données. Le choix de l'outil dépendra du type (vecteur ou image), du format (shp, MIF/MID...), de la représentation cartographique (point, ligne ou polygone) et du volume de données à reprojeter. Elle dépendra également des habitudes dans l'utilisation des outils SIG et du matériel informatique à disposition.

Tout changement de projection nécessite de contrôler les résultats pour s'assurer de la qualité des données produites.

**Attention :** L'utilisation de différentes projections (i.e. Lambert RGS93, WGS84 combinée avec Lambert II) nécessite un certain nombre de précautions d'usage, connaître les systèmes natifs de toutes les données utilisées n'est pas une précaution superflue et chaque logiciel a des particularités vis à vis du géoréférencement et notamment lors de « reprojection à la volée ».

En effet les systèmes géodésiques utilisés par les systèmes de projection Lambert I, II, III et IV (NTF) et le système de projection Lambert 93 (RGF93) sont sensiblement différents.



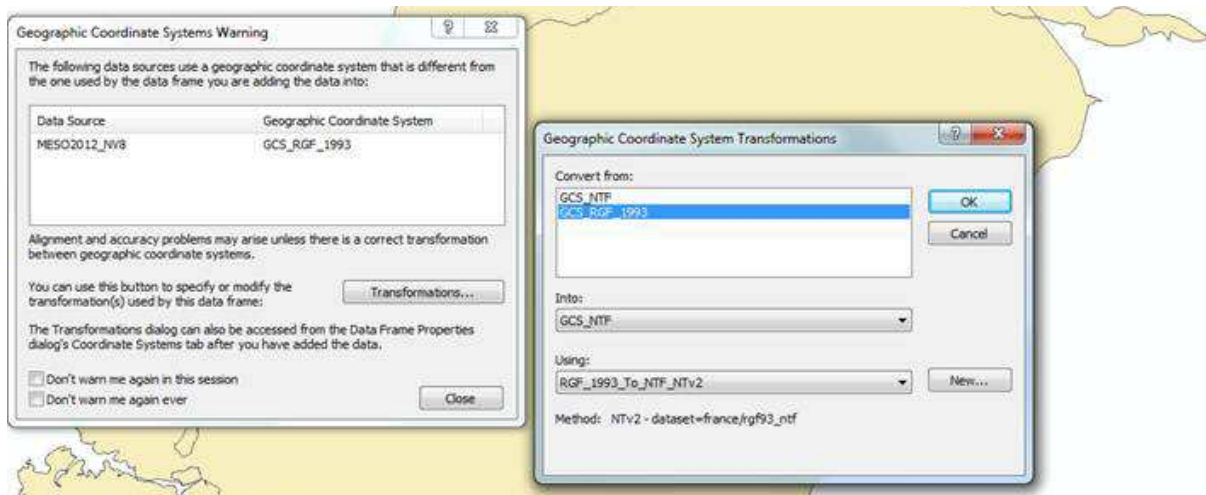
Leur centre et leur forme (ellipsoïde) ne sont pas identiques. Ainsi, la conversion de coordonnées Lambert NTF vers des coordonnées Lambert 93 nécessite un changement de système géodésique (datum). La principale méthode utilisée sous ArcGis est la méthode de transformation géocentrique à 3 paramètres (méthode NTF\_To\_RGF\_1993\_NTV2) inclue les paramètres de transformation permettant de passer du système NTF vers le système RGF93:  $dx=-168$   $dy=-60$  et  $dz=+320$ ), cette méthode est proposée par défaut lorsque la reprojection s'avère nécessaire, il est impératif de l'appliquer.

Pour toute information complémentaire, consulter le site IGN consacré à ce sujet :

<http://lambert93.ign.fr/>

**La démarche est la suivante :**

- Cliquer sur Transformations (fenêtre grise à gauche ci-après),
- Choisir la méthode de transformation adéquate, utilisez la deuxième méthode proposée -NTV2 dans la boîte de dialogue Transformations du système de coordonnées géographiques (fenêtre à droite). Cliquer sur ok.



Si vous ne faites pas cette action, les données projetées à la volée seront issues d'une représentation du globe (geoïde) erronée et donc en décalage avec les jeux de données déjà chargés.

**Attention** : Si vous travaillez sous ARCGIS avec différents blocs de données de différents référentiels, cette procédure doit être répétée dans chacun des blocs de données.

## 4. STRUCTURATION DES DONNEES

### 4.1. NOTIONS GENERALES

La publication du dictionnaire de données SANDRE du référentiel hydrogéologique («Dictionnaire hydrogéologique Thème Eaux Souterraines, version 2») est attendue pour mi-2013.

Aussi, les termes apparaissant en majuscule et en gras dans la partie 4 (ex : NIVEAUX, THEMES ...) ainsi que les attributs préfixés « RHF\_ » seront susceptibles d'évoluer.

Dans l'attente de cette publication, ce paragraphe décrit en quelques pages les principes d'utilisation du référentiel.

D'autres informations sont également disponibles dans les documents suivants :

- Le rapport BRGM de présentation du référentiel BRGM/RP-62261-FR, téléchargeable à l'adresse suivante :

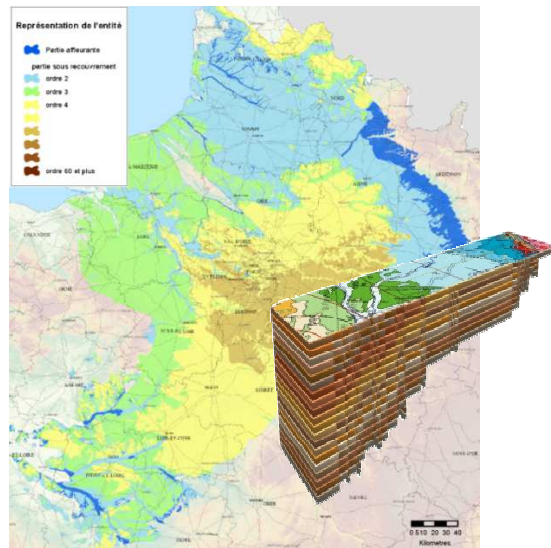
<http://www.brgm.fr/publication/pubDetailRapportSP.jsp?id=RSP-BRGM/RP-62261-FR>

- La fiche technique pour les acteurs du Système d'information sur l'eau sur l'outil Res'Eau.

Le référentiel hydrogéologique BDLISA a pour objectif de fournir un découpage du territoire national en entités hydrogéologiques (formations géologiques aquifères ou non), respectant des règles communes élaborées dans le cadre d'une méthodologie nationale.



Le référentiel BDLISA se présente sous la forme d'un Système d'Information Géographique (SIG) dont la base de données contient des informations permettant de caractériser les entités hydrogéologiques. Ce référentiel permet de visualiser les entités hydrogéologiques identifiées à la surface ET en profondeur, en particulier pour les structures multicouches des bassins sédimentaires.



Les données (informations géographiques et données attributaires associées) sont téléchargeables sur le site [www.sandre.eaufrance.fr](http://www.sandre.eaufrance.fr) sous différents formats.

Une entité hydrogéologique est une partie de l'espace géologique :

- Délimitée à une certaine échelle : le "**niveau d'utilisation de l'entité hydrogéologique**",
- Rattachée à un type de formation géologique : le "**thème de l'entité hydrogéologique**",
- Définie par ses potentialités aquifères : la "**nature de l'entité hydrogéologique**"
- Caractérisée par un type de porosité : le "**type de milieu aquifère**", ce qui permet de distinguer les principaux modes de circulation de l'eau,
- La présence ou non d'une nappe, qui peut être libre, captive ou libre et captive : "**l'état de l'entité hydrogéologique**".

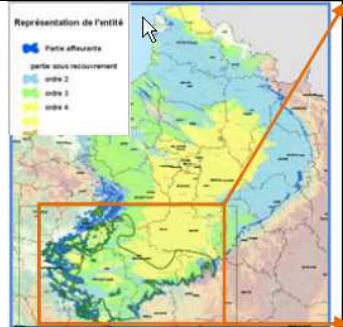
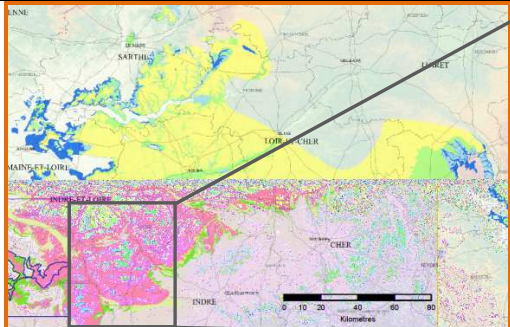
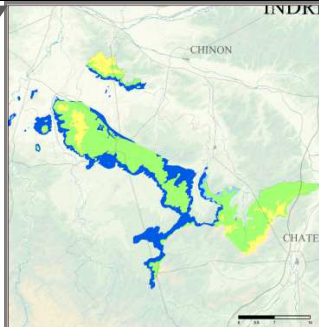
Le cadre spatial est traduit suivant 3 niveaux d'utilisation (ou **NIVEAUX**) :

- Un niveau d'utilisation national (niveau 1), utilisable pour des études débouchant par exemple sur des cartes d'orientation et portant sur :
  - les ressources en eau et leur évolution dans le temps,
  - l'évaluation de la résistance à la sécheresse des aquifères,
  - la vulnérabilité aux pollutions,
  - les risques de remontée de nappes,...
- Un niveau d'utilisation régional (niveau 2), pour la réalisation d'atlas hydrogéologiques, l'évaluation des ressources en eau, ...
- Un niveau d'utilisation local (niveau 3), pour aider à la réalisation des cartes piézométriques, la modélisation d'un aquifère, ...

Une entité de niveau d'utilisation national est constituée par l'agrégation d'entités de niveau d'utilisation régional qui elles-mêmes résultent de l'assemblage d'entités de niveau d'utilisation local. Quel que soit le niveau d'utilisation, la précision des limites à l'affleurement est celle des cartes géologiques à l'échelle du 1/50 000.

Exemple des « Marnes à Ostracées du Cénomanién supérieur dans les bassins de la Loire (de la Vienne à l'Authion) et de la Vienne (de la Creuse à la Loire) » :



Utilisation (niveau 1)	Nationale	Utilisation Régionale (niveau 2)	Utilisation Locale (niveau 3)
<b>Grand système multicouche du Cénomanién à l'Albien supérieur du Bassin Parisien</b>		<b>Marnes à Ostracées du Cénomanién supérieur au Turonien inférieur (bassin Loire-Bretagne)</b>	<b>Marnes à Ostracées du Cénomanién supérieur dans les bassins de la Loire (de la Vienne à l'Authion) et de la Vienne (de la Creuse à la Loire) (bassin Loire-Bretagne)</b>
			

Dans le référentiel BDLISA les entités hydrogéologiques sont rattachées à 5 "**THEMES**" correspondant à 5 grands types de formations géologiques. Dans les tables téléchargeables, ils sont codés (indiqués en [ ] dans la suite) :

- **[1]** l'alluvial, comme le fossé rhénan,
- **[2]** le sédimentaire (bassin aquitain, bassin parisien,...),
- **[3]** le socle (massif armoricain, massif central,...),
- **[4]** les formations intensément plissées (massifs montagneux),
- **[5]** le volcanisme.

Huit types de **NATURE** d'entité sont définis:

- pour le niveau 1 : grand système aquifère, grand domaine hydrogéologique, grand système multicouches,
- pour le niveau 2 : système aquifère et domaine hydrogéologique,
- pour le niveau 3 : unité aquifère, unité semi-perméable et unité imperméable.

<b>Niveau d'utilisation national (NV1)</b> Ex : Code 141	Grand système aquifère <b>[1]</b>	Grand domaine hydrogéologique <b>[2]</b>	
	Grand système multicouche <b>[12]</b>		
<b>Niveau d'utilisation régional (NV2)</b> Ex : 141AB	Système aquifère <b>[3]</b>	Domaine hydrogéologique <b>[4]</b>	
<b>Niveau d'utilisation local (NV3)</b> Ex : 141AB03	Unité aquifère <b>[5]</b>	Unité semi-perméable <b>[6]</b>	Unité imperméable <b>[7]</b>

Huit types de **MILIEU** caractérisent une entité :

Type de milieu	poreux [1]			fissuré [2]	karstique [3]
à double porosité	Matriciel / fissures [4]	Matricielle / fractures [7]	Matricielle / karstique [8]	Fractures et/ou fissures [6]	Karstique / fissures [5]

La présence ou non d'une nappe, qui peut être libre, captive ou libre et captive est définie par la notion d'"**ETAT**". Les valeurs possibles sont décrites dans la partie 4.2.5.

## 4.2. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES CONCERNANT LES ATTRIBUTS

### 4.2.1. ORIGINE DE LA CONSTRUCTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:698:::::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémorique	Libellé	Définition
1	Carte géol ou Hydrogéol	Carte géologique ou hydrogéologique	L'ensemble des limites de l'entité hydrogéologique ont été créées en réutilisant les contours définis dans une ou plusieurs cartes géologiques ou hydrogéologiques ou documents de synthèse.
2	Complétude totale	Complétude totale	Entité construite pour complétude topologique totale (l'ensemble des limites de l'entité du niveau d'utilisation n est projeté vers un niveau n+1) pour combler un déficit de connaissance à la création de l'entité
3	Complétude partielle	Complétude partielle	Entité construite pour complétude topologique complémentaire (une partie des limites de l'entité du niveau d'utilisation n est projeté vers un niveau n+1) par déficit de connaissance à la création de l'entité
4	Agrégation par héritage	Agrégation par héritage	L'ensemble des limites de l'entité hydrogéologique ont été héritées par agrégation des niveaux les plus fins la constituant.

#### 4.2.2. ENTITE PHYSIQUE REELLE

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>0</b>	données non réelles	données non réelles	L'ensemble des limites de l'entité hydrogéologique a été créé pour assurer la complétude horizontale du référentiel.
<b>1</b>	données réelles	données réelles	L'ensemble des limites de l'entité hydrogéologique a été créé à partir de données connues.

#### 4.2.3. NIVEAU D'UTILISATION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE :

« RHF\_NIVEAU »

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:352:::::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>1</b>	NV1	Nationale	La gamme d'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/1 000 000ème. Ce niveau doit permettre une représentation nationale, essentiellement descriptive, des grands ensembles hydrogéologiques (système et domaine) au regard de l'importance des critères physiques, superficie, perméabilité, et/ou en tant que ressource quantitative appréciable pour le niveau national. Les usages peuvent être multiples : - identification des grandes ressources en eau pour l'AEP, - alimentation des grands centres de population (accidents nucléaires, montée des eaux), - lien entre les fleuves et les nappes en cas de pollution majeure des grands fleuves nationaux, - aménagement du territoire à l'échelle nationale (Autoroute, TGV Est). Le niveau national de la BDLISA doit surtout être compris comme un outil de description des grandes ressources en eau souterraine de la France (quelqu'en soit leur usage, effectif ou potentiel, AEP ou irrigation) et de communication grand public sur le thème très mal connu des eaux souterraines. Il ne s'agit pas à ce niveau de représentation d'un outil de travail pour spécialistes ; il doit par contre être pédagogique.
<b>2</b>	NV2	Régionale	L'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/150.000ème. Ce niveau doit permettre une représentation régionale / bassin des entités hydrogéologiques (systèmes et domaine) à une échelle moyenne du 1/250 000ème selon les deux critères suivants : - Importance régionale de l'entité hydrogéologique au regard de son milieu - Enjeux quantitatifs et qualitatifs de l'entité. Dans certains cas, le niveau national sera repris. Dans d'autres, il sera nécessaire

			d'effectuer des subdivisions des grands ensembles nationaux (en fonction de la connaissance).
<b>3</b>	NV3	Locale	<p>L'échelle d'utilisation varie du 1/50 000ème au 1/150.000ème. Ce niveau est la représentation la plus fine du référentiel (1/50 000ème). Elle identifie l'ensemble des entités connues, en s'appuyant sur les deux niveaux précédents et en les complétant, dans certaines zones, par l'identification des unités aquifères locales. L'objectif est d'apporter une réponse à la connaissance du milieu souterrain pour les structures locales (département, SAGE). Le référentiel hydrogéologique n'a pas vocation à décrire/localiser les structures ou les particularités non représentables au 1/50 000ème, qui est l'échelle retenue pour les autres référentiels du domaine de l'eau (BD CARTHAGE notamment). Leur existence peut cependant être mentionnée dans le commentaire (par exemple, des chenaux plus productifs dans des alluvions). Ces particularités / singularités, identifiées généralement lors de recherches liées à l'exploitation ou à la protection, sont des propriétés internes aux entités, dont la connaissance est nécessaire, mais dont la cartographie et la description détaillée ne font pas partie du référentiel. Celles-ci se trouvent dans d'autres documents et/ou bases de données, avec lesquels le code de l'entité assurera le lien (voir notamment IV-B-5, références bibliographiques).</p>

#### 4.2.4. TYPE DE MILIEU AQUIFERE: « RHF\_MILIEU »

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:353:::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>x</b>	x	Sans objet	
<b>0</b>	Inconnu	Inconnu	
<b>1</b>	Poreux	Milieu poreux	Milieu doté d'une porosité significative
<b>2</b>	Fissuré	Milieu fissuré	Milieu discontinu affecté de surfaces de séparation, ne traversant pas le massif rendu perméable.
<b>3</b>	Karstique	Milieu karstique	Milieu caractérisé par la présence dominante de roches carbonatées, par la rareté des écoulements superficiels, la présence de formes karstiques et par des sources à débit important.
<b>4</b>	Matricielle / fissures	Double porosité : matricielle et de fissures	Milieu caractérisé à la fois par une matrice poreuse et par un réseau de fissures ayant tous deux un rôle hydrodynamique important.
<b>5</b>	Karstique /	Double porosité	Milieu caractérisé à la fois par un

	fissures	: karstique et de fissures	réseau karstique et par un réseau de fissures ayant tous deux un rôle hydrodynamique important.
<b>6</b>	Fractures et/ou fissures	Double porosité : de fractures et/ou de fissures	Milieu caractérisé à la fois par un réseau de fractures et/ou par un réseau de fissures ayant tous deux un rôle hydrodynamique important.
<b>7</b>	Matricielle/ fractures	Double porosité : matricielle et de fractures	Milieu caractérisé à la fois par une matrice poreuse et par un réseau de fractures ayant tous deux un rôle hydrodynamique important.
<b>8</b>	Matricielle / karstique	Double porosité : matricielle et karstique	Milieu caractérisé à la fois par une matrice poreuse et par un réseau de karstique ayant tous deux un rôle hydrodynamique important.

#### 4.2.5. ETAT DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE : « RHF\_ETAT »

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:350:::::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>x</b>	x	Sans objet	
<b>0</b>	Inconnu	Inconnu	
<b>1</b>	E.H. à nappe captive	Entité hydrogéologique à nappe captive	Une entité hydrogéologique est captive lorsqu'elle est confinée entre deux terrains peu ou pas perméables.
<b>2</b>	E.H. à nappe libre	Entité hydrogéologique à nappe libre	Une entité hydrogéologique est libre lorsqu'elle n'est pas limitée vers le haut par des terrains imperméables.
<b>3</b>	E.H. libres et captives	Entité hydrogéologique à parties libres et captives	Une entité hydrogéologique est libre et captive lorsqu'elle est globalement libre ou captive mais comporte respectivement des parties captives ou libres à un ou plusieurs endroits de sa superficie.
<b>4</b>	Alternativement	Entité hydrogéologique alternativement libre puis captive	Entité hydrogéologique présentant des variations « libre / captive » au cours du temps
<b>5</b>	Semi captive	Entité hydrogéologique semi captive	Entité hydrogéologique présentant un état hydrogéologique intermédiaire entre captif et libre. Il s'agit généralement d'une entité sous couverture où le toit de l'entité présente des zones de perméabilité (semi-perméable) permettant des transferts. Exemple : séries carbonatées dans le Jurassique et le

			Crétacé sup. avec un niveau marneux.
--	--	--	--------------------------------------

#### 4.2.6.NATURE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE : « RHF\_NATURE »

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:86:::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>x</b>	x	Sans objet	
<b>0</b>	Inconnu	Inconnu	
<b>1</b>	GSA	Grand système aquifère	Le grand système aquifère est un système physique composé d'une ou plusieurs unités aquifères, globalement en liaison hydraulique et qui est circonscrit par des limites lithostratigraphiques et/ou structurales. Le grand système aquifère est une entité de premier niveau.
<b>2</b>	GDH	Grand domaine hydrogéologique	Le grand domaine hydrogéologique est un système physique peu ou pas aquifère. Il peut contenir des unités aquifères mais sans grande extension latérale et isolées dans le massif imperméable. Le grand domaine hydrogéologique est une entité de premier niveau.
<b>12</b>	GSM	Grand système multicouche	Superposition du Grand système aquifère et du Grand système hydrogéologique. Le Grand système multicouche est une entité de premier niveau.
<b>3</b>	SA	Système aquifère	Un système aquifère est une entité hydrogéologique aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand système aquifère ou d'un grand domaine hydrogéologique. La subdivision s'effectue sur, au moins l'un des critères suivants : - lithologie, - structurale - stratigraphie - piézométrie - géochimique - hydraulique. La constitution des systèmes est issue de la connaissance à un instant donné du milieu souterrain. Le système aquifère est une entité de second niveau.
<b>4</b>	DH	Domaine hydrogéologique	Un domaine hydrogéologique est une entité hydrogéologique peu aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand domaine hydrogéologique ou d'un grand système. La subdivision s'effectue sur, au moins l'un des critères suivants : - lithologie, - structurale - stratigraphie - piézométrie - géochimique - hydraulique. Le domaine hydrogéologique est une entité du second niveau.
<b>5</b>	UA	Unité aquifère	L'unité aquifère est un système physique élémentaire présentant des conditions



			<p>hydrodynamiques homogènes, suffisamment conductrices pour permettre la circulation de l'eau souterraine. Une unité aquifère est une entité hydrogéologique de niveau d'utilisation local présentant une perméabilité moyenne réputée supérieure à <math>10^{-6}</math> m/s présentant des ressources en eau suffisante pour être exploitée. L'unité aquifère est une entité du 3ème niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologiques et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).</p>
6	USP	Unité semi-perméable	<p>Une unité semi-perméable est une entité hydrogéologique de niveau d'utilisation local présentant une perméabilité moyenne réputée comprise entre <math>10^{-9}</math> m/s et <math>10^{-6}</math> m/s et/ou présentant des ressources en eau mais de productivité insuffisante pour être exploitées. L'unité semi-perméable est une entité du 3ième niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologique et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).</p>
7	UI	Unité imperméable	<p>L'unité imperméable est un système physique élémentaire présentant des faibles circulations d'eau. Une unité imperméable est une entité hydrogéologique présentant une perméabilité moyenne réputée inférieure à <math>10^{-9}</math> m/s. « Qualifie un milieu théoriquement impénétrable et non traversable par un fluide et en pratique ne laissant passer aucun flux significatif sous un gradient de potentiel hydraulique donné » [Dictionnaire Hydrogéologique Français] L'unité imperméable est une entité du 3ème niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologiques et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).</p>

#### 4.2.7. THEME DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE : « RHF\_THEME »

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:348:::::referentiel:3.1:html>

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
<b>x</b>	x	Sans objet	
<b>0</b>	Inconnu	Inconnu	
<b>1</b>	Alluvial	Alluvial	Ensemble des dépôts de plaine alluviale accompagnés des terrasses connectées hydrauliquement avec les cours d'eau.
<b>2</b>	Sédimentaire	Sédimentaire	Ensemble des formations peu ou pas déformées, non métamorphisées des bassins sédimentaires.
<b>3</b>	Socle	Socle	Formations magmatiques et métamorphiques.
<b>4</b>	Montagne	Intensément plissés de montagne	Ensemble de formations géologiques récemment plissées appartenant aux massifs montagneux alpins, pyrénéens, languedociens et jurassiens.
<b>5</b>	Volcanisme	Volcanisme	Volcanisme tertiaire et quaternaire ayant conservé une géométrie, une morphologie et/ou une structure volcanique identifiable.

### 4.3. CORRESPONDANCE DES ATTRIBUTS DE LA BD LISA VERSION 0 TELECHARGEABLE AVEC CEUX DU REFERENTIEL SANDRE SAQ 2.0

Correspondance faite sur la base de la version SAQ 2.0Beta10 en attente de la publication de la version finale sur le site du Sandre.

<b>EntiteHydroGeol</b>			
Attributs (SAQ 2.0Beta10 )	Définition		BDLISA v0 téléchargeable
CdEntiteHydroGeologique	Code de hydrogéologique	l'entité	RHF_ENTITE
StEntiteHydroGeol	Statut de hydrogéologique	l'entité	/
LbEntiteHydroGeol	Libellé de hydrogéologique	l'entité	RHF_DENOMI
NatureEntiteHydroGeo	Nature de hydrogéologique	l'entité	RHF_NATURE
ThemeEntiteHydroGeo	Thème de hydrogéologique	l'entité	RHF_THEME
EtatEntiteHydroGeol	Etat de hydrogéologique	l'entité	RHF_ETAT
TypeMilAqui	Type de milieu pour une entité hydrogéologique		RHF_MILIEU
NivEntiteHydroGeologique	Niveau d'utilisation de l'entité hydrogéologique		/
EntiHydroGeolPhysReel	Entité physique réelle		RHF_PHYSIQ (v Beta)
CdEntiteHydroGeologiqueParent	Entité hydrogéologique de niveau 1 ou 2		RHF_INCLUE

Attributs (SAQ 2.0Beta10 )	Définition	BDLISA v0 téléchargeable
OriConsEntiteHydroGeol	Origine de la construction de l'entité hydrogéologique	RHF_ORIGIN
DateCreationEntiteHydroGeol	Date de création de l'entité hydrogéologique	/
DateModifEntiteHydroGeol	Date de modification de l'entité hydrogéologique	/
ComplementaireEntiHydroGeol	Complémentaire	/

## 5. AVERTISSEMENT

Le référentiel diffusé en 2012 est une version beta qui présentait des anomalies et des entités incomplètes. La version 0 actuelle intègre la totalité du référentiel, notamment l'échelle locale (niveau 3) du bassin Seine-Normandie et un certain nombre d'améliorations en conformité avec le modèle de données SANDRE. Il est IMPORTANT de noter que les codes des entités listées ci-après diffèrent entre la version beta et la version 0 :

BDLISA Vbeta	BDLISA V0	Niveau
121AJ	121AL	NV2
121AJ	121AM	NV2
121AJ	121AN	NV2
121AJ	121AO	NV2
121AJ	121AQ	NV2
121AJ	121AR	NV2
121AM	121AA	NV2
121AM	121AB	NV2
121AM	121AI	NV2
121AM	121AJ	NV2
121AM	121AK	NV2
121AM	121AS	NV2
121AM	121AU	NV2
121AM	121AV	NV2
121AM	121AW	NV2
121AM	121AX	NV2
121AM	121AZ	NV2
121AM	121BA	NV2

BDLISA Vbeta	BDLISA V0	Niveau
121AU01	121AT30	NV3
121AW01	121BA01	NV3
137AB01	137AB99	NV3
139AN01	137AM19	NV3
139AN03	139AN99	NV3
139AN05	139AN99	NV3
139AP01	139AP99	NV3
139AP03	139AN99	NV3
139AP05	139AP09	NV3
139AP07	139AP10	NV3
141AB01	141AB99	NV3
565AJ01	565AJ00 (complémentaire)	NV3