

Code et libellé des entités NV3 :

141AG01 : Grès de Virton du Sinémurien en Champagne et Lorraine (bassin Rhin-Meuse)

141AG03 : Grès d'Hettange, Grès et calcaires sableux d'Orval et de Florenville (Hettangien) au nord de la Champagne et de la Lorraine (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)

141AG05 : Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien

141AG07 : Grès d'Hettange sous Calcaires à gryphées de l'Hettangien au nord de la Lorraine (bassin Rhin-Meuse)

141AG11 : Calcaires marneux à Gryphées du Sinémurien, argiles et calcaires d'Huberville, calcaires de Bauppte et calcaires de Valognes de l'Hettangien en Normandie

Les entités 141AG01 / 141AG03/ 141AG07 étant exclusivement situées sur le territoire du bassin Rhin-Meuse ne feront pas l'objet de cette fiche détaillée

Code et libellé de l'entité NV2 incluse :**141AG : Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien**

1. Bibliographie

Mégnyen C., Mégnyen F. (1980) - Synthèse géologique du bassin de Paris – Mémoire du BRGM n°101

Fourniguet G., Boucher J., Nguyen-The D., Warin J., Xu D. (2010) – Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Bassins Rhin-Meuse et Seine-Normandie – Année 3. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveaux 1, 2 et 3 en Lorraine et dans les secteurs du bassin Rhin-Meuse en Champagne-Ardenne. Rapport d'étape. BRGM/RP-57519-FR, 210 p., 43 ill., 9 ann., 1 cédérom.

Schomburgk S., Lalot E., Maget Ph., Mardhel V., Martin J.C., Robelin C. (2010). Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Bassin Loire-Bretagne Année 3. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 3 en région Centre. Rapport d'étape. BRGM/RP-58257-FR.

Warin J., Chabart M., Geron A., Mardhel V., Xu D. (2010) – Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Bassin Seine-Normandie. Année 3. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveaux 1 et 2 en région Champagne-Ardenne. Rapport d'étape. BRGM/RP-57517-FR.

Dufresnoy R. avec la collaboration de Chretien P., Mardhel V., Xu D. (2010) – Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Année 3. Bassin Seine-Normandie. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveaux 1 et 2 en région Picardie. Rapport d'étape. BRGM/RP-57516-FR. 102 p., 35 ill., 5 ann.

Housse B., Maget P. (1976) - POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU BASSIN PARISIEN.- Convention 74-7-0990. Commanditaires DGRST, COMITE GEOTHERMIE. ISBN/ISRN/Code BRGM/RR-29146-FR. Publié en Mai 1976. Editeur BRGM. Collation 125 p. 29 cartes.

2. Attributs de l'entité BD-LISA 141AG

Localisation géographique et contexte administratif :

- Régions : Lorraine, Champagne-Ardenne, Picardie, Ile-de-France, Centre, Bourgogne.

2.1. DEFINITION DES ATTRIBUTS A COMPLETER DANS LE TME/FICHER .SHP

Thème

Code	Libellé	141AG	141AG05	141AG11
1	Alluvial			
2	Sédimentaire	x	x	x
3	Socle			
4	Intensément plissés de montagne			
5	Volcanisme			

Nature

Code	Libellé	141AG	141AG05	141AG11
3	Système aquifère	x		
4	Domaine hydrogéologique			
5	Unité aquifère		x	x
6	Unité semi-perméable			
7	Unité imperméable			
8	Unité Aquifère à l'affleurement, inconnu en profondeur			

Milieu

Code	Libellé	141AG	141AG05	141AG11
1	Milieu poreux			
2	Milieu fissuré			
3	Milieu karstique			
4	Milieu de double porosité : matricielle et de fissure	x	x	x
5	Milieu de double porosité : karstique et de fissure			
6	Double porosité : de fractures et/ou de fissures			
7	Double porosité : matricielle et de fractures			
8	Double porosité : matricielle et karstique			

Etat

Code	Libellé	141AG	141AG05	141AG11
0				
1	Entité hydrogéologique à nappe captive			
2	Entité hydrogéologique à nappe libre			
3	Entité hydrogéologique à parties libres et captives	x	x	x

2.2. FORMATIONS GEOLOGIQUES AFFLEURANTES

Formations géologiques harmonisées contenues dans l'entité BD-LISA

Notation	Description	NV2	NV3
I2V	Grès de Virton (équivalent latéral des Argiles à Promicroceras) (Lotharingien) => Ardennes	141AG	141AG01
I2b	Grès calcaireux, Calcaire de Romery et Marne de Warcq (Sinémurien supérieur) => Ardennes	141AG	141AG03
I2a(2)	Grès calcaireux (Sinémurien inférieur) => Ardennes	141AG	141AG03
I2a(1)	Calcaire sableux d'Orval (équivalent latéral des Grès d'Hettange) (Hettangien - Sinémurien inférieur) => Ardennes	141AG	141AG03
I2	Calcaires à gryphées, puis marno-calcaires et marnes gris-bleu à gryphées	141AG	141AG05
I3	Calcaires phosphatés et calcaire à Gryphées arquées (Lotharingien - Sinémurien)	141AG	141AG05
I1-2	Formations de base: lumachelles (Hettangien)	141AG	141AG05
I1	Grès calcaires, argiles bariolées, calcaire lumachellique, calcaire micritique	141AG	141AG05
I3	Marnes gris-bleu à beiges à rares intercalations calcaires, calcaires argileux gris	141AG	141AG05
I2	Petits bancs calcaires durs à Gryphea arcuata, alternant avec marnes grises, phosphatées (Lotharingien-Sinémurien)	141AG	141AG05
I1(2)	Calcaire à Gryphées (Hettangien) => Ardennes	141AG	141AG05
I1(1)	Poudingues hettangiens (Hettangien) => Ardennes	141AG	141AG05
I1-2	Calcaire à gryphées, Marnes (Hettangien-Sinémurien inférieur) => Haute-Marne	141AG	141AG05
I1	Argiles et calcaires d'Huberville, calcaire de Bauppte => Normandie	141AG	141AG11
I1	Argiles et calcaires d'Huberville, Calcaire de Valognes (Hettangien) => Normandie	141AG	141AG11
I2	Calcaires marneux à Gryphea arcuata (Sinémurien) => Normandie	141AG	141AG11

2.3. LOGS GEOLOGIQUES VALIDES

Passes des logs géologiques validés contenues dans l'entité BD-LISA

Appellation	Nom Appellation	NV2	NV3
61020	Calcaire à gryphées arquées de Lorraine	141AG	141AG05
61030	Calcaire à gryphées de Bourgogne	141AG	141AG05
61502	Calcaire de Noailles	141AG	141AG05
62040	Foie de veau	141AG	141AG05
62050	Lumachelle hettangienne	141AG	141AG05
62060	Calcaire en dalles du Nivernais	141AG	141AG05

62070	Calcaire rognonneux du Nivernais	141AG	141AG05
62080	Nodules à bords flous	141AG	141AG05
62100	Conglomérat de Moussy	141AG	141AG05
62160	Calcaires et dolomies de Cluis	141AG	141AG05
61080	Calcaires à gryphées de Normandie => Normandie	141AG	141AG11
62300	Calcaire de Bauppte => Normandie	141AG	141AG11
62301	Argiles et calcaires d'Huberville et de Valognes=> Normandie	141AG	141AG11
62302	Calcaires de Valognes => Normandie	141AG	141AG11

3. Caractéristiques de l'entité BD-LISA 141AG05

3.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

3.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette entité, datée du Sinémurien inférieur et de l'Hettangien sur l'ensemble du Bassin-Parisien, regroupe des formations suivantes :

- Les **Calcaires à Gryphées arquées, Calcaires et marnes « foie de veau »** ainsi que des **calcaires oolithiques, calcaires et dolomies et calcaires gris à lumachelle** sur les bordures Sud-Est (Lorraine), Sud (Bourgogne) et Nord (Picardie) ;
- Les **Grès d'Hettange, Grès du Luxembourg, Grès de Florenville reposant sur les Marnes de Jamoigne** sur les bordures Est et Nord-Est (Luxembourg et Ardennes) ;
- Les Marnes noires au Sud-Ouest (région Centre).

En Lorraine

Le Sinémurien inférieur et l'Hettangien sont représentés par le faciès des Calcaires à gryphées arquées de Lorraine formés par une alternance de bancs calcaires et marneux avec accentuation des passages marneux du Sud vers le Nord. Au Nord, apparaissent les Grès d'Hettange et Grès du Luxembourg (141AG07 et 141AG03). Les Calcaires à gryphées ne constituent qu'un aquifère médiocre.

En Bourgogne

Cette entité comporte, soit des niveaux de calcaires marneux, soit des niveaux de calcaires plus francs, essentiellement à sa base, les "*Calcaires à gryphées arquées*" (puissance : 3 à 11 mètres, 25 mètres dans la Nièvre où il est plus marneux) et immédiatement en dessous, les différents faciès des calcaires de l'Hettangien (puissance total : 1 à 6 mètres à l'est du Morvan, de 15 à 25 mètres à l'ouest).

Ces différents niveaux calcaires sont peu aquifères car ils sont souvent marneux ; ils peuvent être localement karstifiés: des réseaux karstiques pénétrables et des pertes de cours d'eau sont signalés dans les calcaires sinémuriens-hettangiens, aussi bien en Côte-d'Or que dans la Nièvre.

La ressource de ces niveaux calcaires est utilisée pour l'eau potable par captages de sources. Ces niveaux sont la seule ressource en eau dans les zones d'affleurement du Lias (URBAN *et al.* 2009).

Au centre du Bassin de Parisien :

Le Lias inférieur (Sinémurien-Hettangien) est constitué par des calcaires et des grès difficiles à distinguer des faciès marneux. Ces formations constituent localement un réservoir (notamment identifié pour la géothermie) au Nord-Ouest de Paris (Rouen-Beauvais-Versailles) et au Sud-Ouest (entre Orléans, Blois et Bourges). L'épaisseur des roches poreuses est réduite : maximum de 30 m au Nord-Ouest et 20 m au Sud-Ouest (HOUSSE B. 1976).

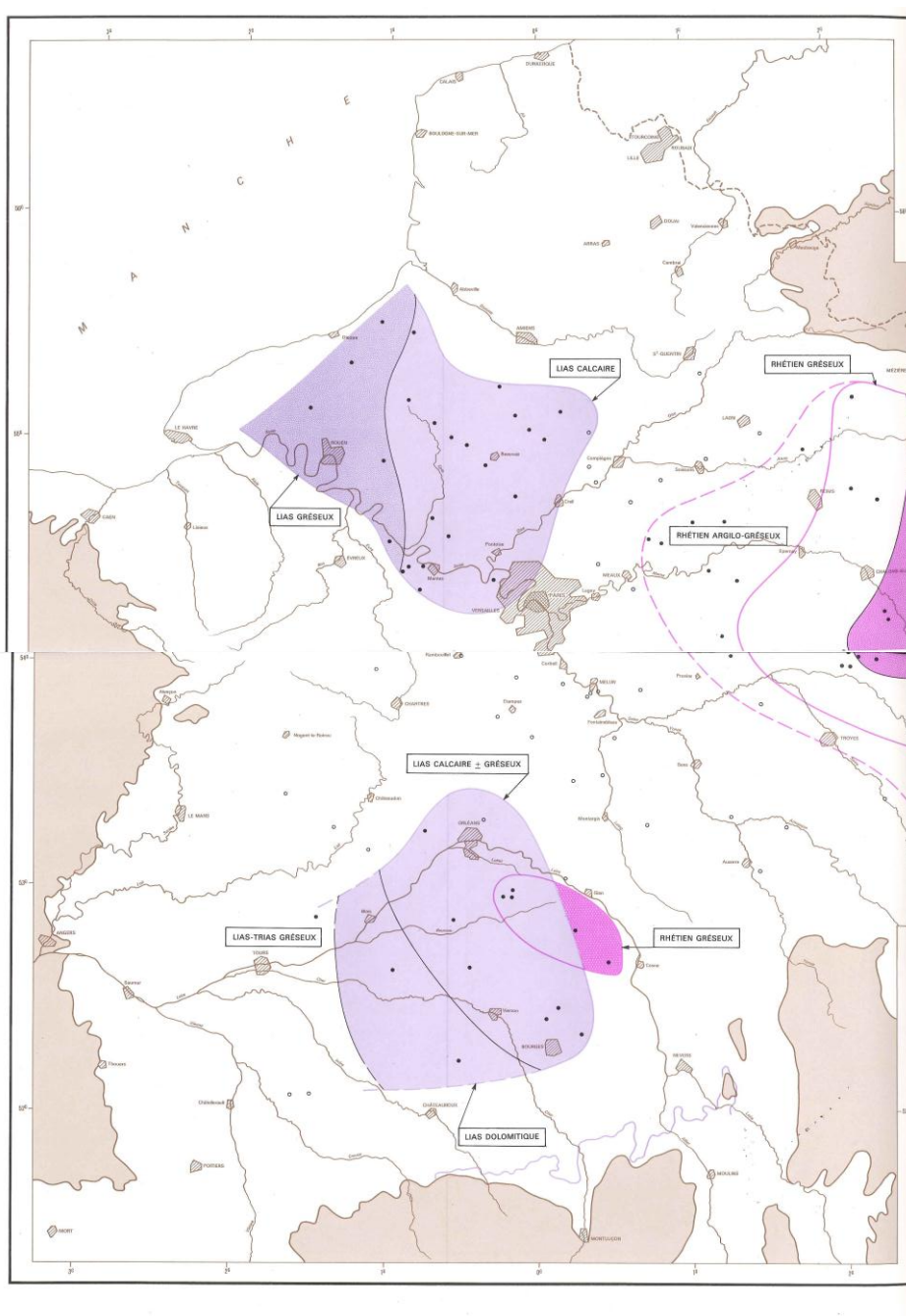


Figure 1 - Extrait de la carte Li1 - Extension des réservoirs du Lias Sinémurien Hettangien. D'après HOUSSE *et al.* 1976.

D'après la Synthèse géologique du Bassin de Paris (MEGNIEN *et al.* 1980), l'entité du Sinémurien-Hettangien regroupe un ensemble de faciès, allant du calcaire au grès : au sein du Bassin-Seine Normandie, les formations sont à dominante marno-calcaire et présentent sur sa bordure ouest des faciès gréseux. A l'Est, les formations sont à dominante calcaire.

En raison de l'imprécision concernant la répartition des différentes formations de l'Hettangien-Sinémurien il est difficile de distinguer les formations aquifères des autres formations et d'en déterminer les contours.

Lacune de la plateforme armoricaine

Les logs validés n'indiquent pas la présence du Sinémurien inférieur et de l'Hettangien dans la partie Ouest du Bassin. Il s'agit d'une lacune de sédimentation sur la plateforme armoricaine, prise en compte au niveau 3. Cette lacune assure la limite Ouest de l'entité NV3.

3.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques des entités BD-LISA NV3

3.1.3. Piézométrie

Carte piézométrique de l'entité : Aucune piézométrie

Description des écoulements souterrains (drain principal, gradient hydraulique)

3.1.4. Recharges naturelles, aires d'alimentation et exutoires

Type de recharge :

- Recharge pluviale :
- Recharge par les pertes des cours d'eau :
- Contact direct (avec les eaux superficielles, via des bétouilles, marnières...) :
- Drainance (d'autres ME à travers des niveaux semi-perméables) :

3.1.5. Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

Description Etat(s) hydraulique(s)

3.1.6. Paramètres hydrodynamiques

- Conductivité hydraulique :
- Porosité :
- Transmissivité :
- Coefficient d'emmagasinement :

3.2. CARACTERISTIQUES DES LIMITES DE L'ENTITE BD-LISA

Définition des limites et références utilisées:

Limite	Référence utilisée pour le découpage	Commentaire
Nord	Entité définie en Artois-Picardie sous recouvrement.	Limite définie à partir de la Synthèse géologique du bassin de Paris (Mégnyen, 1980)
Est et sud-est	Entité définie en Rhin-Meuse à partir des affleurements géologiques.	
Sud	Entité définie en Loire-Bretagne à partir des affleurements géologiques.	L'extension de cette entité tient compte de la lacune sur la marge armoricaine définie dans la Synthèse géologique du bassin de Paris (Mégnyen, 1980)
Ouest	Affleurements géologiques en Basse-Normandie et extension des logs géologiques validés	L'extension de cette entité tient compte de la lacune sur la marge armoricaine définie dans la Synthèse géologique du bassin de Paris (Mégnyen, 1980)

4. Caractéristiques de l'entité BD-LISA 141AG11

4.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

4.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette entité datée du Sinémurien inférieur et de l'Hettangien, est présente en Normandie autour du Massif Armoricain. La sédimentation détritique prolonge celle du Trias. C'est ainsi qu'on rencontre des niveaux gréseux qui peuvent constituer de bons réservoirs.

4.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques des entités BD-LISA NV3

4.1.3. Piézométrie

Carte piézométrique de l'entité :

Description des écoulements souterrains (drain principal, gradient hydraulique)

4.1.4. Recharges naturelles, aires d'alimentation et exutoires

Type de recharge :

- Recharge pluviale :
- Recharge par les pertes des cours d'eau :

- Contact direct (avec les eaux superficielles, via des bétoires, marnières...) :
- Drainance (d'autres ME à travers des niveaux semi-perméables) :

4.1.5. Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

Description Etat(s) hydraulique(s)

4.1.6. Paramètres hydrodynamiques

- Conductivité hydraulique :
- Porosité :
- Transmissivité :
- Coefficient d'emmagasinement :

4.2. CARACTERISTIQUES DES LIMITES DE L'ENTITE BD-LISA

Définition des limites et références utilisées:

Limite	Référence utilisée pour le découpage	Commentaire
Nord	Trait de côte (Manche)	
Est	Lacune sur la plateforme armoricaine	L'extension de cette entité tient compte de la lacune sur la marge armoricaine définie dans la Synthèse géologique du bassin de Paris (Mégrien, 1980)
Sud et Ouest	Présence d'affleurements	

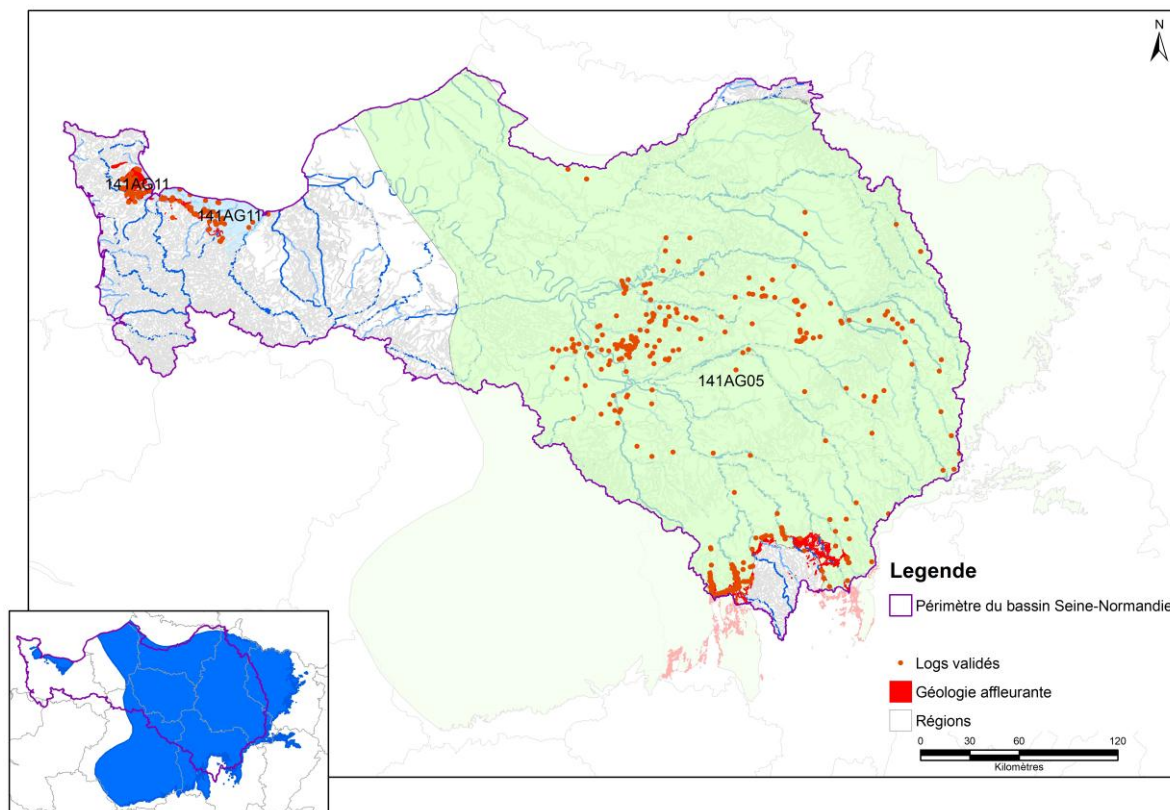


Figure 2 : Extension et limites des entités 141AG05 et 141AG11

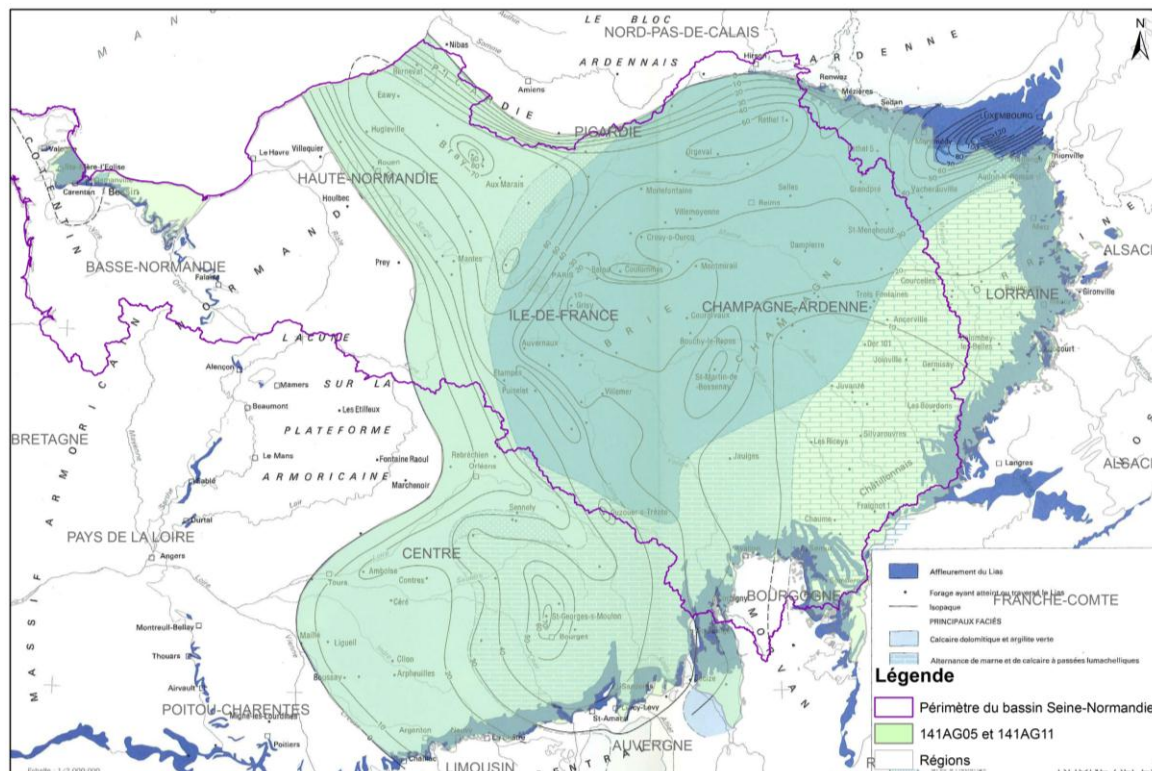


Figure 3 : Extension des entités 141AG05 et 141AG11 - Planche L3 de la synthèse géologique du bassin de Paris (Mégrien, 1980)

5. Informations générales sur le découpage de l'entité BD-LISA

Echanges avec les experts locaux :

Commentaires sur le découpage : Le découpage de l'entité a légèrement été repris en Bourgogne, dans le bassin Seine-Normandie, pour prendre en considération des affleurements géologiques présents.

Difficultés rencontrées :

Entité NV2 associée ajustée : oui / non

5.1. HARMONISATION DES DECOUPAGES AVEC LES BASSINS ET REGIONS LIMITOPHES

Afin d'assurer l'harmonisation du référentiel BD-LISA à l'échelle du bassin sédimentaire, les travaux réalisés sur le bassin Seine-Normandie ont intégré les entités NV3 existantes des bassins et régions voisins. La codification et la dénomination des entités NV3 sont alors modifiées pour prendre en compte les nouveaux éléments du bassin Seine-Normandie.

Les entités suivantes ont été regroupées pour former l'entité 141AG05 des calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien :

- l'entité 141AH01 de Loire-Bretagne (Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien (bassin Loire-Bretagne) ;
- l'entité 141AG05 de Rhin-Meuse (Calcaires à gryphées de l'Hettangien en Lorraine et Champagne dans les bassins Seine-Normandie et Rhin-Meuse) ;
- 141AF01 d'Artois-Picardie (Calcaires argileux et grès de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du sud du bassin Artois-Picardie) ;
- 141AF00 de Seine-Normandie (Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien dans les bassins Seine-Normandie et Artois-Picardie).

Seule l'entité de Loire-Bretagne a été modifiée au niveau de sa limite ouest pour prendre en compte la lacune de la plateforme armoricaine.

Les entités 141AH03 et 141AH05 ont été déplacées dans l'entité NV2 141AC du fait de leur âge et lithologie.

L'extension des marnes de Warcq est faible et limitée aux zones proches des affleurements dans les Ardennes (bassin Rhin-Meuse). L'extension géographique actuelle de cette entité en Rhin-Meuse jusqu'aux limites du bassin Seine-Normandie n'est pas cohérente avec la connaissance géologique sur le secteur, aucune information n'est retrouvée sur cette entité en Seine-Normandie. De ce fait, les formations constituant l'entité 141AG09 dans les Ardennes sont à rattacher à l'entité 141AG03. En Haute-Marne, il n'a pas été possible de retrouver de données sur l'entité.

FICHE ENTITE BD-LISA NV2 141AG

Fiche éditée en octobre 2012

Page 11

141AF	Calcaires argileux et grès du Lias inférieur du Boulonnais dans le bassin Artois-Picardie
141AF00	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien dans les bassins Seine-Normandie et Artois-Picardie
141AF01	Calcaires argileux et grès de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du sud du bassin Artois-Picardie
141AF03	Calcaires argileux et grès du Lias inférieur du Boulonnais dans le bassin Artois-Picardie
141AG	Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien
141AG01	Grès de Virton du Sinémurien en Champagne et Lorraine dans le bassin Rhin-Meuse
141AG03	Grès d'Hettange, Grès et calcaires sableux d'Orval et de Florenville (Hettangien) au nord de la Champagne et de la Lorraine dans les bassins RM et Seine-Normandie
141AG05	Calcaires à gryphées de l'Hettangien en Lorraine et Champagne dans les bassins Seine-Normandie et Rhin-Meuse
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien
141AG07	Grès d'Hettange sous Calcaires à gryphées de l'Hettangien au nord de la Lorraine dans le bassin Rhin-Meuse
141AG09	Marnes de Warcq, calcaires argileux et calcaires gréseux de l'Hettangien au nord de la Champagne et de la Lorraine dans le bassin Rhin-Meuse
141AH	Calcaires et Grès du Sinémurien-Hettangien (Lias inférieur) dans le bassin Loire-Bretagne
141AH01	Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien (bassin Loire-Bretagne)
141AH03	Argiles du Sinémurien-Hettangien (Lias inférieur), Est région Centre (bassin Loire-Bretagne)
141AH05	Calcaires argileux et bioclastiques du Sinémurien-Hettangien (Lias inférieur) de Sologne et du Berry (bassin Loire-Bretagne)

Tableau 1 : Tableau des correspondances réalisées avec les entités BD-LISA NV3 des bassins limitrophes pour garantir l'harmonisation du référentiel à l'échelle du bassin sédimentaire. En gris : entités remplacées ou supprimées, en blanc : entités non modifiées, en bleu : nouvelles entités BD-LISA créés.

141AF00	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien dans les bassins Seine-Normandie et Artois-Picardie	141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien
141AF01	Calcaires argileux et grès de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du sud du bassin Artois-Picardie		
141AG05	Calcaires à gryphées de l'Hettangien en Lorraine et Champagne dans les bassins Seine-Normandie et Rhin-Meuse		
141AH01	Calcaires, Grès, Calcaires argileux et Argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inférieur) du Bassin Parisien (bassin Loire-Bretagne)		
141AG09	Marnes de Warcq, calcaires argileux et calcaires gréseux de l'Hettangien au nord de la Champagne dans le bassin Rhin-Meuse		

Tableau 2 : Tableau de correspondance récapitulatif

6. Eventuel lien avec le référentiel des Masses d'eau souterraines du bassin Seine-Normandie

MESO du bassin Seine-Normandie associée à l'entité NV2 :

L'intégralité de la MESO HG401 « Marnes et calcaires de la bordure Lias-Trias de l'est du Morvan » est incluse dans l'entité 141AG05. Les contours sud-ouest de la MESO et de l'entité sont concordants mais l'entité BD-LISA est beaucoup plus étendue que la MESO.