

Code et libellé des entités NV3 :

143AB99 : Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin Parisien

143AB01 : Argiles rouges de Levallois du Rhétien en Lorraine et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Rhin-Meuse, majoritairement)

143AB03 : Grès rhétiens en Lorraine et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Rhin-Meuse, majoritairement)

Code et libellé de l'entité NV2 incluse :

143AB : Grès rhétiens et argiles rouges (Trias supérieur) du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)

1. Bibliographie

Fourniguet G., Boucher J., Nguyen.The.D., Warin J., Xu D. (2010) - Référentiel Hydrologique 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 BRGM/RP-57519. Juin 2010.

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

Mégnién C. (1980) - Synthèse géologique du bassin de Paris. 3 volumes. Mémoires BRGM n° 101,102 et 103.

Duermael G., Frey C., Kerbaul A. (1975) – Etat de la documentation sur les ouvrages souterrains implantés sur les feuilles topographiques de Bourmont, Bourbonne-les-Bains, Monthureux-sur-Saône (Haute-Marne) et description hydrogéologique provisoire. Rapport BRGM/75-SGN-409-BDP. 34 p., 3 cartes.

Marotel C. (1977) - Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 15/mars/1977 sur la feuille topographique a 1/50000 de Bourmont (Vosges). Ministère du développement industriel et scientifique. Rapport BRGM/77-SGN-136-LOR. 20 p., 3 pht., 4 cartes.

Coubes L., Kerbaul A., Lemaesquier H. (1978) – Etat de la documentation des ouvrages souterrains implantés sur les feuilles topographiques de Fayl-Billot, Jussey, Champlitte-et-le-PreLOT (Haute-Marne) et description hydrogéologique provisoire. Rapport BRGM/ 78-SGN-007-BDP) 25 p., 7 photos, 1 carte.

Roux J.C. et al. (2006) - Aquifères et eaux souterraines en France. Ouvrage collectif publié aux Editions BRGM.

Battarel J.M. (1972) – Etude hydrogéologique de la nappe des Grès rhétiens en Lorraine. ENSG Vandoeuve. DES.

Languenfeld F. (1966) – Etude hydrogéologique des Grès rhétiens dans le département de la Moselle. SCGAL Strasbourg.

2. Attributs de l'entité BD-LISA 143AB

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	143AB	143AB99	143AB01	143AB03
1	Alluvial				
2	Sédimentaire	x	x	x	x
3	Socle				
4	Intensément plissés de montagne				
5	Volcanisme				

Nature

Code	Libellé	143AB	143AB99	143AB01	143AB03
3	Système aquifère				
4	Domaine hydrogéologique	x			
5	Unité aquifère				x
6	Unité semi-perméable		x		
7	Unité imperméable			x	
8	Unité Aquifère à l'affleurement, inconnu en profondeur				

Milieu

Code	Libellé	143AB	143AB99	143AB01	143AB03
1	Milieu poreux	x	x	x	x
2	Milieu fissuré				
3	Milieu karstique				
4	Milieu de double porosité : matricielle et de fissure				
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	143AB	143AB99	143AB01	143AB03
0				x	
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
t7b	Argiles rouges de Levallois (Rhétien supérieur)	143AB	143AB99 143B01
t7a	Grès infraliasiques (Rhétien inférieur)	143AB	143AB99 143AB03

2.3. LOGS GEOLOGIQUES VALIDES

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

Appellation	Nom appellation	NV2	NV3
63000	Argiles de Levallois	143AB	143AB01
63001	Grès infraliasiques	143AB	143AB03
63010	Grès rhétien des Vosges	143AB	143AB03
63300	Grès et argiles rhétiens	143AB	143AB99
63430	Grès de Saint-Revérien	143AB	143AB99
76900	Formation des grès de Chaunoy	143AB	143AB99

3. Caractéristiques de l'entité BD-LISA 143AB99

3.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

3.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Présente dans la **partie occidentale du bassin de Paris**, cette entité hydrogéologique est difficilement caractérisable. Elle correspond aux dépôts triasiques qui s'étendent à l'ouest de la Champagne et du Morvan et dont l'évolution est indépendante de celle de la Lorraine et de ses marges occidentales. D'après MEGNIEN (1980), dans ce secteur, l'extension du Rhétien est problématique car les grès de faciès lorrain sont absents et les argiles continentales se confondent progressivement vers l'ouest avec les argiles supérieures des Marnes irisées.

3.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Cette entité est considérée comme semi-perméable.

3.1.3. Piézométrie

Carte piézométrique de l'entité :

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'emménagement :

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

Définition des limites et références utilisées:

Limite	Référence utilisée pour le découpage	Commentaire
Est	Limite d'extension des logs géologiques validés différenciant les formations géologiques des grès et argiles rouges	
Ouest	La limite de l'entité est basée sur les contours des faciès du Trias de la Synthèse géologique du Bassin de Paris	
Nord	La limite de l'entité est basée sur les contours des faciès du Trias de la Synthèse géologique du Bassin de Paris	
Sud	La limite de l'entité est en partie basée sur les contours des faciès du Trias de la Synthèse géologique du Bassin de Paris et sur les affleurements géologiques dans les bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée.	

La délimitation a été effectuée principalement à partir des informations fournies par les logs validés de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM qui recoupent les formations.

Pour le domaine occidental du Trias dans le bassin Seine-Normandie (ouest et nord-ouest de Paris), les logs validés rencontrant des formations géologiques d'âge Rhétien sont en nombre restreint (3) et identifient :

- pour le premier un niveau d'«argile bariolée, grès et conglomérat» à 1510 mètres de profondeur,
- pour le deuxième et le troisième, situés dans l'Oise, la «formation des grès de Chaunoy».

Au contact ouest du Morvan, dans la Nièvre, de nombreux logs validés identifient le niveau des Grès de Saint Révérien, épais de 5 à 10 mètres.

Enfin au nord et à l'est du Morvan (Yonne et Côte d'Or) sont identifiés des « Grès et argiles du Rhétien » sans différenciation.

Donc, nous considérons l'ensemble de la zone correspondant à des formations géologiques mal caractérisées et/ou indifférenciées (grès et argiles indifférenciés) comme une entité semi-perméable.

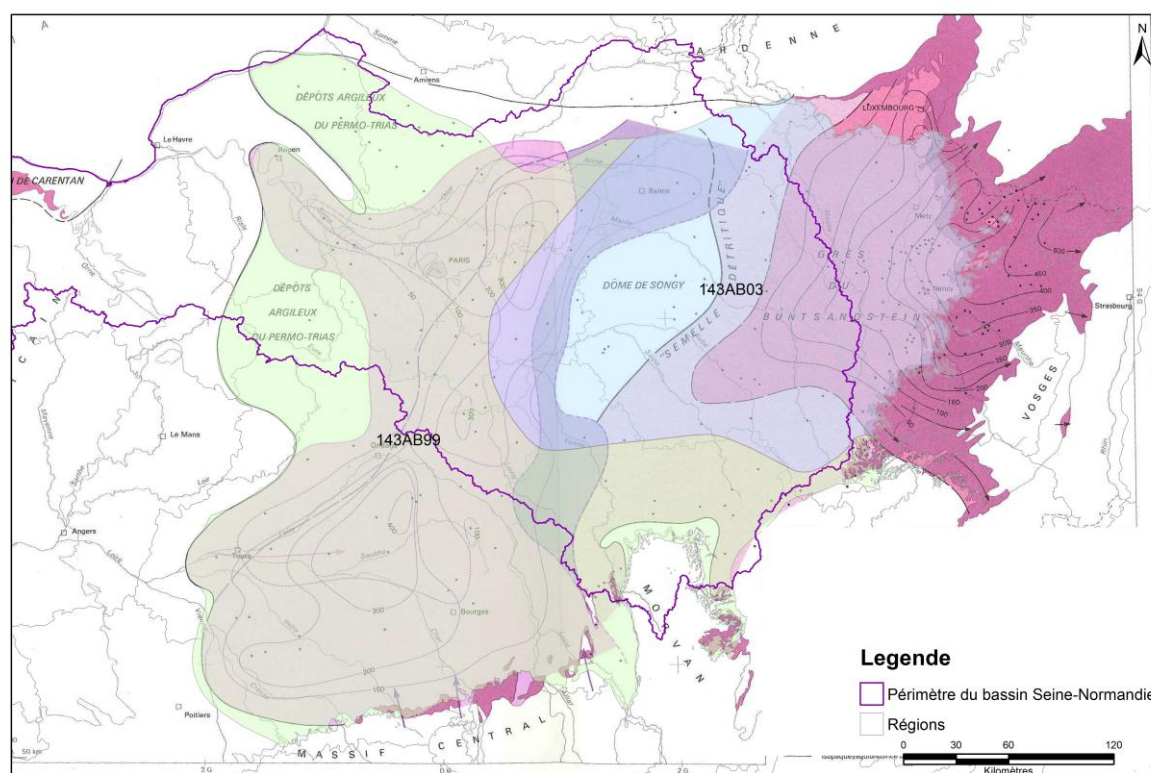


Figure 1 : Extension de l'entité 143AB99 - planche TR4 de la de la synthèse géologique du bassin de Paris (Mégnier, 1980)

4. Caractéristiques de l'entité BD-LISA 143AB01

4.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

4.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Présente dans l'est du bassin de Paris, cette entité hydrogéologique correspond à la formation géologique des **Argiles rouges de Levallois** appartenant au Rhétien supérieur (partie sommitale du Trias supérieur) dont les affleurements sont situés dans le bassin Rhin-Meuse, à l'Est (en Lorraine) et au Sud-Est (Haute-Marne). Il s'agit d'une **unité imperméable**.

L'entité, dans le bassin Seine-Normandie, est totalement sous couverture et s'étend depuis le département de la Meuse à l'Est jusqu'à la Seine-et-Marne et le Sud de Paris à l'Ouest, et des Ardennes au Nord jusqu'au seuil de Bourgogne au Sud. La puissance de la formation est de 8-9 m en Lorraine et s'amenuise vers l'Ouest (5-6 m en Haute-Marne).

Cette formation surmonte les Grès infraliasiques ou Grès du Rhétien (143AB03).

4.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Cette entité est considérée comme imperméable.

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 bétouilles, 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'emménagement :

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

Définition des limites et références utilisées:

Limite	Référence utilisée pour le découpage	Commentaire
Ouest, nord et sud	Limite d'extension des logs géologiques validés différenciant les formations géologiques des grès et argiles rouges	
Est	La limite de l'entité est basée sur les affleurements géologiques en région Lorraine	
Nord et sud	La limite de l'entité est basée sur les contours des faciès du Trias de la Synthèse géologique du Bassin de Paris	

La limite ouest des entités 143AB03 et 143AB05 est identique, leur extension est donc la même dans le bassin Seine-Normandie. La délimitation a été effectuée principalement à partir des informations fournies par les logs validés de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM qui recourent la formation géologique des Argiles de Levallois. Ainsi, sa limite occidentale se situe plus à l'ouest que celle des Grès du Rhétien.

Par contre, au nord (Marne et Ardennes) ainsi qu'au sud du bassin, au niveau du seuil de Bourgogne, la limite de l'entité établie correspond à celle de l'entité des Grès du Rhétien sous-jacente, ce que ne contredit pas la connaissance apportée par les logs validés.

A noter que pour les deux logs validés situés les plus à l'ouest, la formation est présente pour l'un à 1932 mètres de profondeur avec une épaisseur de 3 mètres et pour l'autre à une profondeur de 1913 mètres avec 3 mètres d'épaisseur.

Dans la partie nord (Marne) la formation est rencontrée vers 2344 mètres de profondeur. Dans le secteur de Langres, au sud-est, elle se situe vers 120 mètres de profondeur.

5. Caractéristiques de l'entité BD-LISA 143AB03

5.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

5.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette entité est présente dans l'est du bassin de Paris. Elle correspond à la formation géologique des **Grès infraliasiques ou Grès du Rhétien**. Il s'agit d'une formation gréseuse perméable dont les affleurements sont situés dans le bassin Rhin-Meuse à l'est (en Lorraine – vallée de la Moselle) et au sud-est (en Haute-Marne – Bourbonne-les-Bains). Cette entité hydrogéologique de milieu poreux est une **unité aquifère**. Elle repose sur les Marnes irisées supérieures du Keuper (cf. autre entité NV2 : 143AD).

Dans le bassin Seine-Normandie, les couches plongent régulièrement vers l'ouest-sud-ouest. L'entité est sous couverture et s'étend depuis le département de la Meuse à l'est jusqu'à la Seine-et-Marne à l'ouest, le seuil de Bourgogne au sud et Sedan au nord.

Les Grès du Rhétien sont constitués de faciès gréseux à intercalations argileuses, dont la proportion peut atteindre 50%. Ils sont de plus en plus argileux vers l'ouest. Ils sont surmontés par des argiles rouges de Levallois (143AB01). L'épaisseur moyenne générale de la formation est de 20 à 30 mètres et se réduit au sud à 15 mètres (Vosges) et au nord à 10 mètres (près du Luxembourg).

5.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Cette formation constitue un niveau aquifère reconnu et exploité à proximité des affleurements, en Lorraine et Haute-Marne (hors bassin). La nappe est libre au niveau des affleurements et rapidement captive sous couverture.

Cet aquifère donne naissance à de nombreuses sources à débit régulier, dont certaines sont captées pour l'AEP tandis que de nombreux forages (utilisés également comme AEP) exploitent cet aquifère. Les débits moyens exploitables sont de l'ordre de 5 à 15 m³/h.

Cependant localement en Haute-Marne les débits peuvent atteindre 20 à 30 m³/h (Ravennefontaines et Poinson) et exceptionnellement 80 à 100 m³/h à l'Est de Metz.

La ressource est très peu minéralisée sauf sous couverture argileuse importante (en allant vers l'ouest) : teneurs en fer non négligeable et augmentation des teneurs en chlorures et sodium (Keuper). La minéralisation est de 100 à 150 g/L entre Saint-Dizier, Bar-le-Duc et Châlons-en-Champagne.

5.1.3. Piézométrie

Carte piézométrique de l'entité : Il n'existe aucune donnée piézométrique disponible dans le bassin Seine-Normandie.

Description des écoulements souterrains (drain principal, gradient hydraulique) :

5.1.4. Recharges naturelles, aires d'alimentation et exutoires

Type de recharge :

- Recharge pluviale : oui
- 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) :

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

Description Etat(s) hydraulique(s) : -

5.1.6. Paramètres hydrodynamiques

Les caractéristiques de cette formation sont disponibles sur le bassin Rhin-Meuse (cf. fiche masse d'eau souterraine « plateau Lorrain versant Meuse »).

- Conductivité hydraulique ou perméabilité : Les perméabilités mesurées ont une médiane de $7.5 \cdot 10^{-6}$ m/s. Les régions faillées et celles où la présence d'argiles est résiduelle ont des perméabilités les meilleurs de $3 \cdot 10^{-4}$ et 10^{-5} m/s.
- Porosité : La porosité de cette formation est importante de 20 à 25%.
- Transmissivité : La transmissivité des grès rhétiens est fonction de la teneur en argile et de la fracturation des grès. Elle varie entre $2 \cdot 10^{-4}$ et $4 \cdot 10^{-5}$ m²/s (cf. ROUX et al., 2006 ; BATTAREL, 1972 ; LANGUENFELD, 1966). Dans la fiche MESO, on donne une médiane de 10^{-4} m²/s et comprise en $2 \cdot 10^{-3}$ et $4 \cdot 10^{-5}$ m²/s en zone captive.
- Coefficient d'emménagement : Dans la zone captive, le coefficient d'emménagement est évalué à $1 \cdot 10^{-5}$ (cf. ROUX et al., 2006 ; BATTAREL, 1972 ; LANGUENFELD, 1966).

On ne dispose d'aucune information sur le bassin Seine-Normandie.

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

Définition des limites et références utilisées:

Limite	Référence utilisée pour le découpage	Commentaire
Ouest, nord et sud	Limite d'extension des logs géologiques validés différenciant les formations géologiques des grès et argiles rouges	
Est	La limite de l'entité est basée sur les affleurements géologiques en région Lorraine	
Nord et sud	La limite de l'entité est basée sur les contours des faciès du Trias de la Synthèse géologique du Bassin de Paris	

La limite ouest des entités 143AB03 et 143AB05 est identique, leur extension est donc la même dans le bassin Seine-Normandie. La délimitation a été effectuée principalement à partir des informations fournies par les logs validés de la banque de données du sous-sol du BRGM qui recoupent la formation.

A noter que pour les deux logs validés situés les plus à l'ouest, la formation est identifiée pour l'un à 2260 mètres de profondeur avec une épaisseur de 2 mètres et pour l'autre à une profondeur de 2342 mètres avec 4 mètres d'épaisseur.

Dans la partie nord (Marne) la formation est rencontrée vers 1700 mètres de profondeur et à l'est (département de la Meuse) vers 1100 mètres. Dans le secteur de Langres, au sud-est, elle se situe vers 120 mètres de profondeur.

Au sud du bassin, au seuil de Bourgogne, la Synthèse géologique du bassin de Paris indique que les Grès rhétiens se raccordent tout à fait à ceux de Lorraine par leurs caractères lithostratigraphiques. Cependant les logs validés recoupant la formation ne sont présents que jusqu'au nord du département de la Côte d'Or, ce qui correspond donc à la limite de l'entité telle que nous l'avons définie.

Plus au sud, les Grès du Rhétien sont en effet indifférenciés et nous les rattachons à l'entité des Grès du Rhétien indifférenciés qui couvre la partie occidentale du bassin Seine-Normandie.

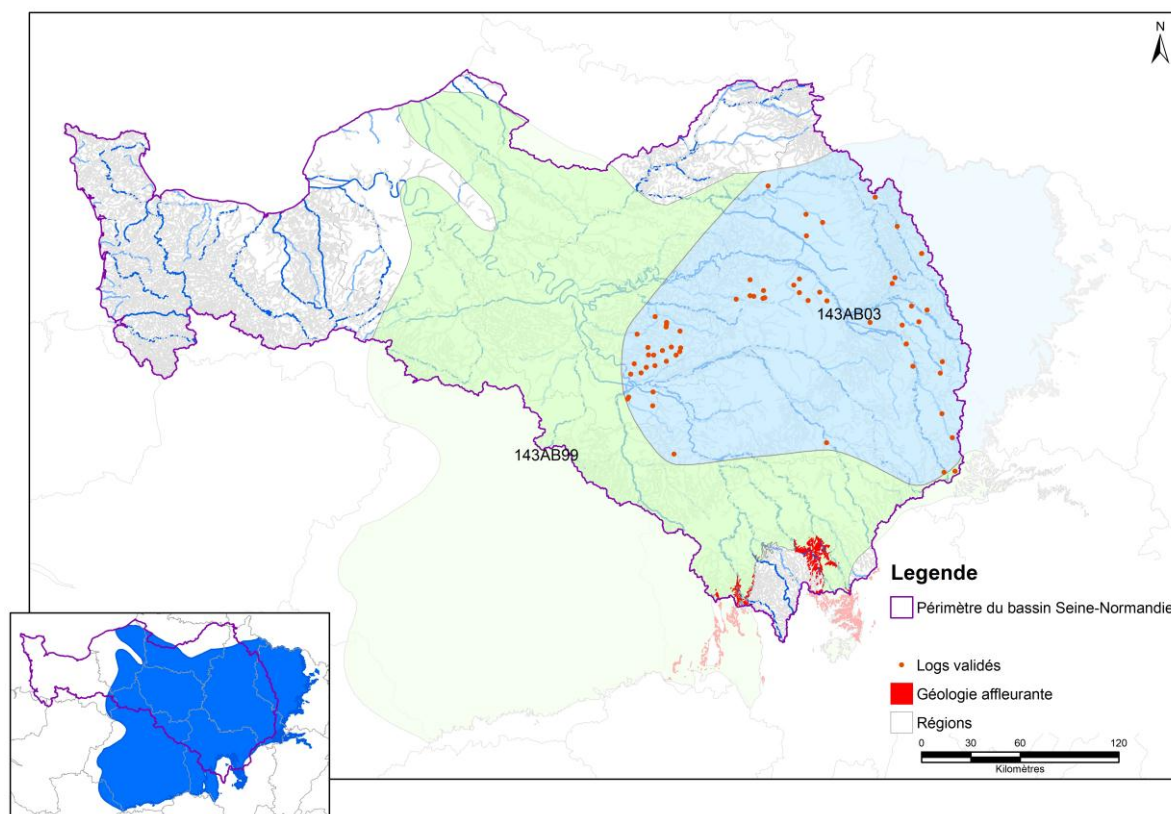


Figure 2 : Extension et limites des entités 143AB99, 143AB03 et 143AB05

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

Echanges avec les experts locaux : cf. Compte-rendu réunion du 28 septembre 2012 à Sens (AESN-DSAm)

Commentaires sur le découpage : Aucun

Difficultés rencontrées : Aucune

Entité NV2 associée ajustée : oui / non

6.1. 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 143AB01 et 143AB03 du bassin Rhin-Meuse ont été prolongées en Seine-Normandie, sans modification de leur contour, ni de leurs codes.

Les entités suivantes ont été regroupées pour former l'entité 143AB99, sans que leur contour soit modifié :

- L'entité 143AA00 Grès rhétiens (Trias supérieur) du Bassin Parisien (entité de NV2) ;
- L'entité 143AA01 des sables et Grès du Trias moyen à supérieur dans le bassin Artois-Picardie
- L'entité 143AC01 des Grès rhétiens (Trias supérieur) dans le bassin Loire-Bretagne
- L'entité 143BA des Grès rhétiens et Argiles rouges de Levallois dans le bassin Rhône-Méditerranée

FICHE ENTITE BD-LISA NV2 143AB

Fiche éditée en octobre 2012

Page 13

143AB	Grès rhétiens (Trias supérieur) du Bassin Parisien
143AA00	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Grès rhétiens (Trias supérieur) du Bassin Parisien dans les bassins Seine-Normandie (majoritairement) et Artois-Picardie
143AA01	Sables et Grès du Trias moyen à supérieur dans le bassin Artois-Picardie
143AB	Grès rhétiens et argiles rouges (Trias supérieur) dans les bassins Rhin-Meuse et Seine-Normandie
143AB01	Argiles rouges de Levallois du Rhétien en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement
143AB03	Grès rhétiens en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement
143AC	Dolomies et Marnes du Keuper (Trias supérieur) dans le bassin Loire-Bretagne
143AC01	Grès rhétiens (Trias supérieur) dans le bassin Loire-Bretagne
143BA	Grès rhétiens et Argiles rouges de Levallois dans le bassin Rhône-Méditerranée
143BA01	Grès rhétiens et Argiles rouges de Levallois dans le bassin Rhône-Méditerranée
143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) dans le bassin Seine-Normandie
143AB01	Argiles rouges de Levallois du Rhétien en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement
143AB03	Grès rhétiens en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement

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.

143AA00	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Grès rhétiens (Trias supérieur) du Bassin Parisien dans les bassins Seine-Normandie (majoritairement) et Artois-Picardie	143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias moyen à sup.) dans le Bassin Parisien
143AA01	Sables et Grès du Trias moyen à supérieur dans le bassin Artois-Picardie		
143AC01	Grès rhétiens (Trias supérieur) dans le bassin Loire-Bretagne		
143AB01	Argiles rouges de Levallois du Rhétien en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement	143AB01	Argiles rouges de Levallois du Rhétien en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement
143AB03	Grès rhétiens en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement	143AB03	Grès rhétiens en Lorraine et Champagne dans le bassin Rhin-Meuse, majoritairement

Tableau 2 : Tableau de correspondance récapitulatif

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

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

La MESO HG401 : Marnes et calcaires de la bordure Lias-Trias de l'est du Morvan est intégralement incluse dans l'entité 143AB99. Une partie des contours de la MESO sont superposés à ceux de l'entité, cependant beaucoup plus étendue que la MESO.

Sur la partie orientale du bassin Seine-Normandie et sur le bassin Rhin-Meuse, l'entité 143AB est associée aux MESO :

- B1G007 - Plateau lorrain versant Meuse (ex. 2007),
- DG506 – Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône.