

Code et libellé de l'entité NV3 :

171AC01 : Schistes, grès du Briovérien et autres roches associées du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de la Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

171AC02 : Granites ou roches apparentées du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de la Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

171AC03 : Roches métamorphiques du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de la Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

Code et Libellé de l'entité NV2 incluse :

171AC : Socle du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de la Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

1. Bibliographie

AESN (2011) - La qualité des eaux souterraines de Basse-Normandie. Etat des lieux et objectifs du SDAGE 2010-2012.

ARNAUD.L., LERECULEY.A., MARDHEL.V., XU.D. (2010) - Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Bassin Seine-Normandie. Année 4. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveaux 1 et 2 en régions Haute-Normandie et Basse- Normandie. Rapport BRGM/RP-57518-FR. 140 p., 1 CD.

SEGUIN.J.J., MARDHEL.V., SCHOMBURGK.S. (2012) - Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA (version beta). Présentation du référentiel. Principe de construction et mise en œuvre. Rapport final. Rapport BRGM/RP-61034-FR. 154 p., 2 ann.

2. Caractéristiques de l'entité BD-LISA

Localisation géographique et contexte administratif :

- Régions : Basse-Normandie

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

Thème

Code	Libellé	171AC01	171AC02	171AC03
1	Alluvial			
2	Sédimentaire			
3	Socle	x	x	x
4	Intensément plissés de montagne			
5	Volcanisme			

Nature

Code	Libellé	171AC01	171AC02	171AC03
3	Système aquifère			
4	Domaine hydrogéologique			
5	Unité aquifère	x	x	x
6	Unité semi-perméable			
7	Unité imperméable			
8	Unité Aquifère à l'affleurement, inconnu en profondeur			

Milieu

Code	Libellé	171AC01	171AC02	171AC03
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	171AC01	171AC02	171AC03
1	Entité hydrogéologique à nappe captive			
2	Entité hydrogéologique à nappe libre	x	x	x
3	Entité hydrogéologique à parties libres et captives			

2.2. FORMATIONS GEOLOGIQUES AFFLEURANTES

Formations géologiques harmonisées contenues dans l'entité BD-LISA

Notation	Nom appellation	NV2	NV3
b1B	Brèches (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
b1G	Briovérien inférieur (b1): Grès fins, grès tufacés, à veinules de quartz.	171AC	171AC01
b1S	Briovérien inférieur: Siltites, siltites ardoisières, argilites lustrées, à veinules de quartz	171AC	171AC01
b2	Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grauwackes, grès fins et conglomérats	171AC	171AC01
b2	Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grès, conglomérats	171AC	171AC01
b2G	Briovérien supérieur: grès fins et grauwackes dominants	171AC	171AC01
b2S	Briovérien supérieur: Siltites, siltites ardoisières, argilites, dominantes	171AC	171AC01
b2	Formation de Granville et de La Laize: siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats	171AC	171AC01
b2G	Grès fins et grauwackes (Briovérien supérieur)	171AC	171AC01
b2G	Grès fins et grauwackes du Briovérien	171AC	171AC01
b1G	Grès fins et grès tufacés (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
b2Cg	Microconglomérats et conglomérats (Briovérien supérieur)	171AC	171AC01
b1Ph	Phtanites (Briovérien inférieur b1)	171AC	171AC01
b1Ph	Phtanites (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
b2S	Siltites et argilites (Briovérien supérieur)	171AC	171AC01
b1S	Siltites et argilites lustrées (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
b2S	Siltites, siltites ardoisières et argilites du Briovérien	171AC	171AC01
b2cg	Briovérien supérieur: microconglomérats et conglomérats	171AC	171AC01
b1	Formation de Saint-Lô: siltites, argilites, grès et phtanites (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
Ãb1	Briovérien inférieur cornéifié (granite de Barfleur)	171AC	171AC01
b2S	Siltites, argilites (Briovérien supérieur)	171AC	171AC01
b2	Formation de Granville et de la Laize: siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats (Briovérien supérieur)	171AC	171AC01
b1S	Siltites et argilites, lustrées (Briovérien inférieur)	171AC	171AC01
ã4c	Granodiorite à biotite et cordiérite	171AC	171AC02
ã4c	Granodiorites cadomiennes à biotite-cordiérite	171AC	171AC02
óã3	Granite porphyroïde des Iles Chausey	171AC	171AC02
ã4	Granodiorites cadomiennes à biotite seule	171AC	171AC02
Lã5	Trondhjémite de Coutances (faciès de bordure)	171AC	171AC02
ã3bm	Granites fins à biotite-muscovite	171AC	171AC02
ã5	Tonalite de Coutances	171AC	171AC02
ã4c	Granodiorite à biotite et cordiérite	171AC	171AC02
ã4t	Granodiorite à biotite et cordiérite: faciès à tourmaline	171AC	171AC02
myã4c	Granodiorite à biotite et cordiérite mylonitisée	171AC	171AC02
ã5	Tonalite de Coutances	171AC	171AC02

FICHE ENTITE BD-LISA NV2 171AC

Fiche éditée en octobre 2012

Page 4

Èæ	Granites écrasés, orthogneiss (Néoprotérozoïque à Ordovicien ?)	171AC	171AC02
ñæ	Micaschistes et gneiss (Paléoprotérozoïque ?)	171AC	171AC02
ã3CAF	Monzogranites calco-alcalins (Flamanville, Barfleur, Fermanville, Saint-Vaast)(Varisque à pré-Varisque)	171AC	171AC02
ã3G	Granite calco-alcalin de Gréville (Paléoprotérozoïque ?)	171AC	171AC02
ã5	Tonalite de Coutances (Néoprotérozoïque)	171AC	171AC02
ã4c	Granodiorites cadomiennes à biotite et cordiérite	171AC	171AC02
ã3bm	Granites fins à biotite-muscovite (Briovérien supérieur)	171AC	171AC02
Åã1æ	Migmatites, gneiss, granites écrasés (Paléoprotérozoïque)	171AC	171AC02
ã3CAA	Monzogranites et granodiorites d'Auderville et de Thiébot (Néoprotérozoïque)	171AC	171AC02
ã3CL	Granite du Calenfrier (Néoprotérozoïque à Ordovicien ?)	171AC	171AC02
bì-Ã	"Schistes tachetés" et cornéennes du Briovérien, indifférenciés	171AC	171AC03
b1ä	Amphibolites de Saint-Sauveur - Lendelin	171AC	171AC03
bì2	Briovérien indifférencié, métamorphisé dans le domaine des "Schistes tachetés"	171AC	171AC03
Ãk1	Formation des Conglomérats et grès pourprés, métamorphisée	171AC	171AC03
Õã4c	Granodiorite cadomienne métamorphisée	171AC	171AC03
Õo2	Grès armoricain métamorphisé	171AC	171AC03
bÃo2G	Grès et grauwackes (b2) cornéifiés (granodiorites cadomiennes)	171AC	171AC03
bKO2G	Grès et grauwackes (b2) dominants, cornéifiés.	171AC	171AC03
bKO2G	Grès et grauwakes du Briovérien, métamorphisés (Cornéennes)	171AC	171AC03
bS2G	Grès fins et grauwackes (b2) métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés"	171AC	171AC03
bS2G	Grès fins et grauwackes du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)	171AC	171AC03
Õkió	Ignimbrites métamorphisées	171AC	171AC03
b1MâT	Méta-basaltes de la Terrette	171AC	171AC03
b1MâC	Métamorphites du massif de Coutances	171AC	171AC03
b1Mó	Métavolcanites de Montsurvent	171AC	171AC03
Õo3	Schistes d'Urville (ou du Pissot) métamorphisés: schistes à andalousite	171AC	171AC03
Õk2	Schistes et calcaires métamorphisés	171AC	171AC03
bì2S	Siltites et argilites (b2) métamorphisées dans le domaine des "Schistes tachetés"	171AC	171AC03
bÃo2	Siltites et grès briovériens indifférenciés, cornéifiés	171AC	171AC03
bKO2	Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Cornéennes)	171AC	171AC03
bS2	Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)	171AC	171AC03
bKO2	Siltites et grès indifférenciés, cornéifiés	171AC	171AC03
bS2	Siltites et grès indifférenciés, métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés"	171AC	171AC03
bÃo2S	Siltites, argilites (b2) cornéifiées (granodiorites cadomiennes)	171AC	171AC03
bì2G	Grès et grauwackes (b2) métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés"	171AC	171AC03
bS2S	Siltites et argilites du Briovérien métamorphisées (Schistes tachetés)	171AC	171AC03

FICHE ENTITE BD-LISA NV2 171AC

Fiche éditée en octobre 2012

Page 5

ã5M	Métatonalite de l'Anse du Moulinet (Néoprotérozoïque)	171AC	171AC03
Ãk1	Formation des Conglomérats et grès pourprés métamorphisée	171AC	171AC03
b1Mó	Métavolcanites de Montsurvent (Briovérien)	171AC	171AC03
b1ã	Amphibolites de Saint-Sauveur-Lendelin (Briovérien)	171AC	171AC03
b1MâC	Métamorphites du massif de Coutances (Briovérien)	171AC	171AC03
b1MâT	Métabasaltes de La Terrette (Briovérien)	171AC	171AC03
bì2	Briovérien indifférencié, métamorphisé dans le domaine des Schistes tachetés	171AC	171AC03
bÃo2S	Siltites, argilites (b2), cornéifiées (granodiorites cadomiennes)	171AC	171AC03

2.3. LOGS GEOLOGIQUES VALIDES

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

Notation	description	NV2
65030	Grès à <i>Platyorthis monnieri</i>	167AA 169AA
65200	Ampélites et grès siluriens	163AA 167AA 169AA
65310	Schistes du Pont-de-Caen	163AA 169AA 171AC
65315	Grès de May	163AA 164AA 165AA 169AA 171AC
65320	Membre des grès du Grand-May	163AA
65325	Membre des pélites noires intermédiaires	163AA
65330	Membre des grès du Petit-May	163AA
65335	Membre des Grès ferrugineux	163AA
65340	Schistes d'Urville	163AA 163AG 169AA 169AC 171AC
65345	Minerai de fer des Schistes d'Urville	163AA 163AG
65350	Grès armoricain	163AA 163AG 165AA 165AC 167AA 169AA 169AC 171AC
65400	Grès feldspathiques cambriens	163AA 165AA 169AA
65440	Grès feldspathiques et schistes cambriens	169AA
65460	Schistes violets cambriens	169AA
65470	Schistes verts cambriens	169AA
65490	Pélites et grès du Pont-de-la-Mousse	163AA 163AE 165AA 165AC
65500	Grès et pélites de Gouvix (= Schistes de Gouvix)	163AE 165AA
65510	Grès de Caumont	163AA
65520	Formation des Schistes et calcaires	163AA 163AE 165AA 165AC
65540	Membre des Calcaires à Rosnaiella	163AA
65560	Grès feldspathiques bigarrés	163AE
65570	Conglomérats et grès pourprés	163AA 163AE 165AA 169AA 170AA
65600	Schistes et grès indifférenciés cambriens	163AA 169AA
65630	Massif ignimbrétique d'Ecouves	163AA

FICHE ENTITE BD-LISA NV2 171AC

Fiche éditée en octobre 2012

Page 6

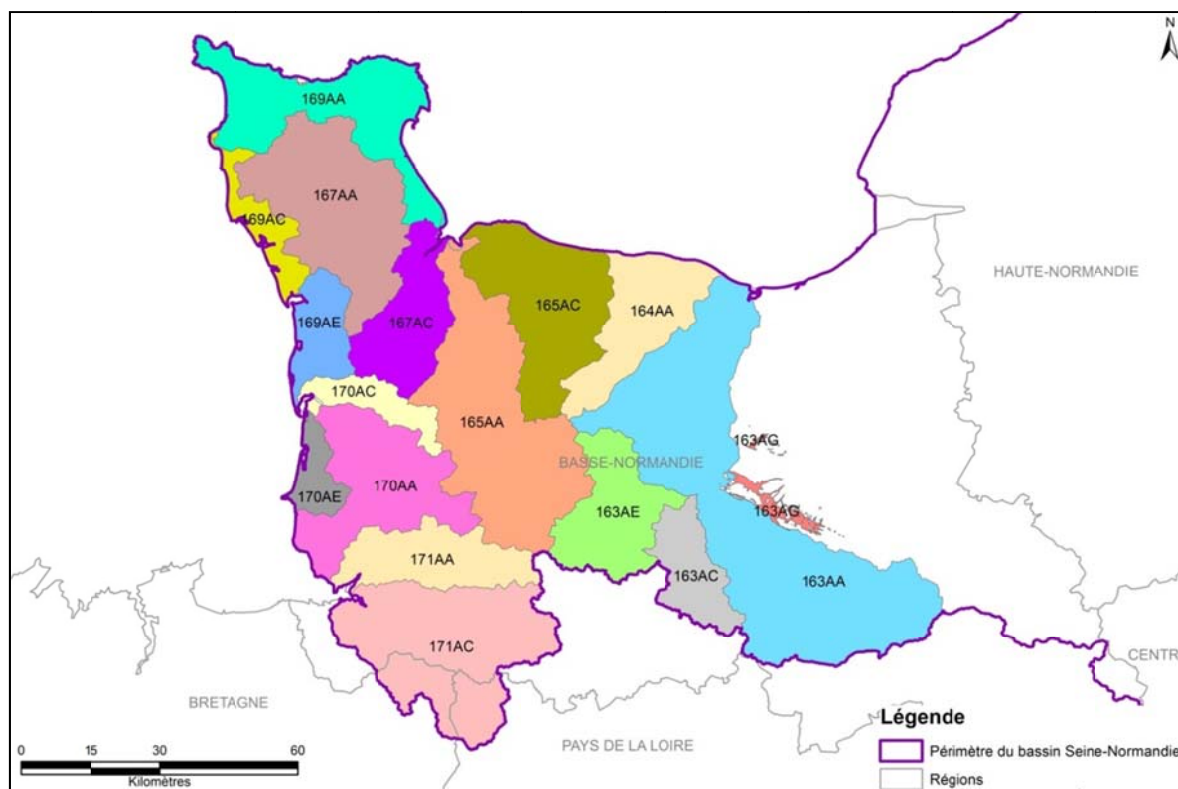
65649	Arkoses	163AE
65651	Formation des Conglomérats et arkoses	163AE
65654	Formation des Dalles de Campeaux	170AA
69010	Alternances de grauwackes, siltites, argilites et conglomérats de La Laize et de Granville	163AA 163AE 164AA 165AA 165AC 170AA 171AC
69020	Conglomérats et schistes à galets de Granville	164AA
69030	Grauwackes de Granville et de La Laize	163AA 164AA 165AA 165AC 171AC
69040	Siltites et argilites de Granville et de La Laize	163AA 163AE 164AA 165AA 165AC 171AC
69060	Grès, siltites, argilites et phtanites de Saint-Lô	165AA 165AC 169AA
69070	Siltites, argilites de Saint-Lô	165AA
69190	Schistes tachetés briovériens	163AA 163AE 164AA 165AA 170AA 171AA 171AC
69200	Schistes et grès cornéifiés briovériens	163AA 163AE 164AA 165AA 170AA 171AA 171AC
69220	Pegmatites, aplites	171AC
69260	Granites cadomiens	163AA 163AC 163AE 165AA 170AA 171AA 171AC
70401	Massif de La Ferté-Macé	163AA
70402	Massif granodioritique de Passais-Le-Horps	171AC
_GRAN	Granite indifférencié	169AA 169AC
MA07304	Granite à biotite (type Louvigné-du-Désert)	171AC
MA07310	Granite à biotite et cordiérite (type Vire)	171AC
MA09007	Auréole thermique du batholite mancellien : Cornéennes	171AA 171AC
MA30460	Formation de La Sangsurière	169AA
MA30560	Formation du Mont de Besneville	169AA
MA30650	Formation du Grès armoricain 2	169AA

2.4. DECOUPAGE DES ENTITES NV2 DU SOCLE DE BASSE-NORMANDIE

Les travaux relatifs au découpage des entités hydrogéologiques NV2 de socle pour la Basse-Normandie sont détaillés en annexe 4 du rapport régional : Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Année 4. Bassin Seine-Normandie. Délimitation des entités hydrogéologiques de niveaux 1 et 2 en régions Haute-Normandie et Basse Normandie. Rapport d'étape. BRGM/RP-57518-FR.

La méthodologie définie dans le guide national a été suivie (Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA. Présentation du référentiel, principes de construction et mise en œuvre. BRGM/RP-61034-FR).

17 entités NV2 de socle ont été définies en Seine-Normandie :



Systèmes aquifères de niveau 2 en zone de socle en Basse-Normandie.

3. Caractéristiques de l'entité BD-LISA

3.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

3.1.1. Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette partie de socle du Massif armoricain regroupe les formations potentiellement aquifères suivantes (AESN, 2011) :

- Les granites d'Avranches, entre la masse d'eau de la Sée et celle de la Sélune, mais surtout ceux de Fougères couvrant une petite moitié sud,
- Les schistes et grès du Briovérien, particulièrement métamorphisés,
- Des schistes et grès du Primaire (Ordovicien surtout) affleurant au nord-est de la masse d'eau.

3.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Des ressources localisées existent dans diverses configurations, au sein des schistes briovériens mais surtout dans les auréoles de métamorphisme au contact des granites, notamment dans la partie aval. Ces granites et leurs arènes peuvent par ailleurs contenir des ressources non négligeables, lorsque l'épaisseur des formations superficielles est importante (AESN, 2011).

3.1.3. Piézométrie

Dans la partie de socle du Massif armoricain, les nappes se développent à la faveur des zones d'altération et dans les réseaux de fissures qui affectent la roche plus saine, avec des écoulements mixtes : poreux dans les arènes mais majoritairement fissurés. Les écoulements souterrains suivent la topographie, les bassins versants hydrogéologiques correspondant généralement aux bassins topographiques. La piézométrie apparaît très réactive aux pluies avec une recharge annuelle rapide durant l'hiver, puis un tarissement sur l'année pouvant être prononcé. Dans les franges d'altération, la nappe est de faible profondeur et souvent affleurante sur les flancs et en fond de vallée.

3.1.4. Recharges naturelles, aires d'alimentation et exutoires

Type de recharge :

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

La Sélune bénéficie d'un soutien d'étiage assez important, notamment dans sa partie aval grâce à l'apport de ses affluents rive gauche (Airon, Lair, Beuvron) alimentés par les nappes du massif granitique de Fougères, mais aussi probablement du rôle des épais dépôts de limons éoliens (lœss) caractéristiques du Sud Manche. Ce soutien d'étiage est moins fort dans sa partie amont, du fait de la moindre présence de substrat granitique.

Les surfaces en zones humides sont proches de celles des autres masses d'eau de socle, quoiqu'un peu supérieures à 5 % (ordre de grandeur pour les masses d'eau de socle). Ces zones humides apparaissent à la faveur desaffleurements de nappes superficielles en fond de vallées et dans les thalwegs.

3.2. LIMITES DE L'ENTITE BD-LISA

L'entité 171AC a été découpée selon des critères lithologiques. Pour cela, le BRGM s'est fondé sur une réflexion de la DREAL BNO menée en 1997, regroupant les lithologies comme défini ci-dessous.

1. 171AC01 : Schistes, grès du Briovérien et autres roches associées du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de La Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

Appellation DREAL	Appellation BRGM
Schistes, grès briovériens et autres roches associées	Brèches (Briovérien inférieur)
	Briovérien inférieur (b1): Grès fins, grès tufacés, à veinules de quartz
	Briovérien inférieur: Siltites, siltites ardoisières, argilites lustrées, à veinules de quartz
	Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grauwackes, grès fins et conglomérats
	Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grès, conglomérats
	Briovérien supérieur: grès fins et grauwackes dominants
	Briovérien supérieur: Siltites, siltites ardoisières, argilites, dominantes
	Formation de Granville et de La Laize: siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats
	Grès fins et grauwackes (Briovérien supérieur)
	Grès fins et grauwackes du Briovérien
	Grès fins et grès tufacés (Briovérien inférieur)
	Microconglomérats et conglomérats (Briovérien supérieur)
	Phtanites (Briovérien inférieur b1)
	Phtanites (Briovérien inférieur)
	Siltites et argilites (Briovérien supérieur)
Siltites et argilites lustrées (Briovérien inférieur)	
Siltites, siltites ardoisières et argilites du Briovérien	

2. 171AC02 : Granites ou roches apparentées du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de La Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

Appellation DREAL	Appellation BRGM
Granites ou roches apparentées ou roches apparentées	Granodiorite à biotite et cordiérite
	Granodiorites cadomiennes à biotite-cordiérite
	Granite porphyroïde des Iles Chausey
	Granodiorites cadomiennes à biotite seule
	Trondhémite de Coutances (faciès de bordure)
	Granites fins à biotite-muscovite
	Tonalite de Coutances
	Granodiorite à biotite et cordiérite
	Granodiorite à biotite et cordiérite: faciès à tourmaline
	granites cadomiens, gneiss et filons associés plus ou moins métamorphisés
	Granodiorite à biotite et cordiérite mylonitisée
	Leucogranite d'Alençon
	Tonalite de Coutances

3. 171AC03 : Roches métamorphiques du Massif Armoricaïn dans le bassin versant de La Sélune de sa source à l'embouchure en Normandie

Appellation DREAL	Appellation BRGM
Roches métamorphiques	"Schistes tachetés" et coméennes du Briovérien, indifférenciés
	Amphibolites de Saint-Sauveur - Lendelin
	Briovérien indifférencié, métamorphisé dans le domaine des "Schistes tachetés"
	coméennes associées à l'intrusion de la granodiorite de Flamanville
	Formation des Conglomérats et grès pourprés, métamorphisée
	Granodiorite cadomienne métamorphisée
	Grès armoricaïn métamorphisé
	Grès et grauwackes (b2) coméifiés (granodiorites cadomiennes)
	Grès et grauwackes (b2) dominants, coméifiés.
	Grès et grauwakes du Briovérien, métamorphisés (Coméennes)
	Grès fins et grauwackes (b2) métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés"
	Grès fins et grauwackes du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)
	Ignimbrites métamorphisées
	Méta-basaltes de la Terrette
	Métamorphites du massif de Coutances
	Métavolcanites de Montsurvent
	Schistes d'Urville (ou du Pissot) métamorphisés: schistes à andalousite
	Schistes et calcaires métamorphisés
	schistes tachetés associés à l'intrusion de la granodiorite de Flamanville
	Siltites et argilites (b2) métamorphisées dans le domaine des "Schistes tachetés"
	Siltites et grès briovériens indifférenciés, coméifiés
	Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Coméennes)
	Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)
	Siltites et grès indifférenciés, coméifiés
	Siltites et grès indifférenciés, métamorphisés dans le domaine des "Schistes tachetés"
	Siltites, argilites (b2) coméifiées (granodiorites cadomiennes)

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

Echanges avec les experts locaux :

Commentaires sur le découpage :

Difficultés rencontrées :

Entité NV2 associée ajustée : oui / non

5. 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'entité 171AC est intégralement contenue dans la MESO HG504 : Socle du bassin versant de la Sélune.