


<b>COMPTE RENDU DE RÉUNION</b>	
Rédacteurs : A. BRUGERON & C. NOWAK	Entité : BRGM/D3E/EVE et ONEMA
Projet : BDLISA 2016	Numéro : AP16D3E110
Objet : <b>Atelier technique sur les entités hydrogéologiques de la BDLISA dans le socle</b>	
Date : 01/04/2016	Lieu : <b>Orléans BRGM+visio régions</b>
Participants : Alexandre Boisson (BRGM/D3E/GDR), Marie Genevier (BRGM/DAT Corse), Clotilde Bertin (BRGM/DAT Auvergne), Jean-Baptiste Paroissien (BRGM/D3E/EVE), Alexandre Brugeron (BRGM/D3E/EVE), Céline Nowak (ONEMA), Véronique Joly (DREAL Centre-Val de Loire), Damien Gabion (AE Loire-Bretagne), Stéphane Orofino (BRGM/DAT Rhône-Alpes), Murielle Thinon-Larminach (BRGM/DAT Poitou-Charentes), Pierre Chretien (BRGM/DAT Pays de Loire), Emmanuelle Rouxel (BRGM/DAT Pays de Loire), Pierre Marchet (AE Adour-Garonne), Isabelle Fournier (AE Adour-Garonne), Catherine Grange (DREAL Midi-Pyrénées), Maritxu Saplairoles (BRGM/DAT Midi-Pyrénées), Jean-Marie Gandolfi (BRGM/DAT Midi-Pyrénées), Alexandra Laurent (BRGM/DAT Basse-Normandie), Charlotte Bourgault (AE Seine-Normandie), Vincent Mardhel (BRGM/DAT Limousin), Frédéric Touchard (BRGM/DAT Limousin), Bruno Mougine (BRGM/DAT Bretagne), Nicolas Brisset (BRGM/DAT Guyane), Yvan Caballero (BRGM/D3E/NRE), Jean-Christophe Marechal (BRGM/D3E/NRE), Benoit Dewandel (BRGM/D3E/NRE).	
Absents : Alexandra Lequien (DEB), Robert Wyns (BRGM/DGR/GAT), Flora Lucassou (BRGM/DAT Bretagne), Dominique Jauffret (BRGM/DAT Bourgogne), Nathalie Nicolau (DREAL Auvergne), Laurent Cadilhac (AE RMC), Maia Akopian (AE Seine-Normandie)	
Diffusion interne : Laurence Chery (BRGM/D3E/EVE), Delphine Allier (BRGM/D3E/EVE), Laurence Gourcy (BRGM/D3E/DIR)	
Diffusion externe : Liste de diffusion GT BDLISA En cas de diffusion externe visa et nom du responsable : L. CHERY 	

## RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

### Support de présentation

*Support envoyé en parallèle de ce CR.*

### Relevé de décisions

1. Sauf rares exceptions, **la révision des entités hydrogéologiques en domaine de socle ne portera que sur les entités de niveau 3 (local)**. La méthodologie actuellement en vigueur reste donc valable pour les entités de niveau 2 (régional) et 1 (national). L'impact de la révision des entités de niveau 3 sur les autres niveaux devra être minimal.
2. **La délimitation actuelle des entités de niveau 3 en fonction des limites de BV de surface ne semble pas satisfaisante** pour permettre une utilisation de la BDLISA en local. Une délimitation plutôt basée sur la lithologie dominante apporterait une plus-value certaine, se rapprochant ainsi d'une notion de favorabilité intrinsèque d'une formation à devenir un aquifère. Ceci entraînera cependant une multiplication des entités de niveau 3.
3. **La proposition de méthode basée sur le seul critère d'altérabilité des roches en domaine de socle ne fait pas consensus**. Ce critère seul est jugé insuffisant pour permettre une bonne identification et une bonne caractérisation des formations aquifères de socle. Un besoin de valider cette approche, certes intéressante, a été de plus exprimé.
4. Néanmoins, ce critère d'altérabilité des roches reste pertinent (développement potentiel d'un aquifère d'altération) et pas trop compliqué à réaliser à partir des cartes géologiques et de leurs notices associées. **Il peut donc être proposé comme premier découpage pour des régions dépourvues de données (à défaut de mieux)**.
5. Face aux disparités entre régions sur (i) l'état des connaissances générales, (ii) la présence ou non d'études à l'échelle régionale, (iii) la quantité des données disponibles et (iv) le particularisme intrinsèque du contexte de socle (différences notables entre la Corse, le Massif Armoricaïn et la Guyane par exemple), **il apparaît délicat d'imposer une unique méthode nationale qui serait sans possibilité d'aménagement(s)**. De ce fait, l'idée serait de proposer un **canevas national détaillant une série de critères pertinents** pour délimiter et décrire les entités de socle, en fonction des données nécessaires, et permettant ainsi aux agents en région d'être les plus exhaustifs possibles. En effet, d'autres critères ont été identifiés comme pertinents (analyse du rôle des failles, des débits de base spécifique, des débits de forages...) et doivent être utilisés si disponibles. Les règles structurantes utilisées vont donc varier en fonction des bassins du fait de leur spécificité mais toutes seront listées dans le document méthodologique national.
6. Pour minimiser l'impact sur les contours des entités de niveau 2, il semble donc pertinent de :
  - redécouper ces entités selon des classes de lithologie pour aboutir à des

entités de niveau 3 plus fines. A noter que la limite de socle n'est parfois pas facile à définir dans les zones où les cartes géologiques proposent une superficie importante de formations superficielles (loess, limon des plateaux, alluvions...);

- d'analyser les débits spécifiques ou débits de bases, pour affiner les découpages, si infos disponibles ;
- d'analyser le rôle des failles pour là aussi affiner les découpages, si infos disponibles ;
- de valoriser tout(s) autre(s) type(s) d'information(s) disponible(s) et pertinente(s) pour la zone considérée (études locales, sources, profils géophysiques...etc...).

7. La BDLISA est la Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères. **Elle n'a pas vocation à cartographier le contenu (la nappe) mais bien le contenant (le réservoir aquifère).**
8. Un grand nombre de **formations du sédimentaire ancien** est actuellement aggloméré et « dilué » dans les entités de socle basées sur les BV de surface. **Il semble nécessaire de les distinguer et de les considérer comme des entités principales à part entière.** Des tests restent à mener pour confirmer la manière de les définir et de les caractériser en contexte de socle (identiques à celles des entités de socle ? comme du sédimentaire « classique » ?). A noter que la proposition d'ajouter « sédimentaire ancien » dans l'attribut « thème » n'est pas retenue car la limite stratigraphique pour définir l'ancien du récent est difficile à définir.
9. Une **surcouche « altérites » va être créée** = notion de calque comme pour la surcouche Karst actuelle. Les informations associées peuvent alors être géométriquement surimposées à l'entité principale sous-jacente. Les attributs de cette surcouche seraient les suivants :
  - « Lithologie/nature » → lexique à définir
  - « Lien avec l'horizon fissuré sous-jacent » → lexique proposé : en relation avec l'horizon fissuré, déconnecté de l'horizon fissuré, inconnu
  - « Configuration » → lexique proposé : présence supposée, présence avérée, absence supposée, absence avérée
  - « Etat de fracturation » → lexique à définir
  - « Echelle de restitution de la cartographie » → lexique à définir
  - « Origine de la cartographie » → texte libre
10. Certaines **définitions devront être modifiées dans le dictionnaire de données** associé à la BDLISA (par ex. l'exploitabilité doit être rendue possible pour les formations BDLISA semi-perméables voire imperméables).
11. Pour la BDLISA V2 prévue fin 2017, proposition d'**ajouter un attribut complémentaire retranscrivant la nature intrinsèque pour les entités de socle délimitées actuellement** (pourcentages de la superficie totale de l'entité BV de niveau 3 occupée par des lithologies perméables/semi-perméable/imperméables), le travail ayant déjà été mené dans une large majorité des régions mais non exploité jusqu'à présent.
12. Des tests de révision des entités de socle seront menés en 2016 sur au moins deux régions (selon disponibilité des agents, au moins une région ayant beaucoup de

données et une autre en ayant peu). Suite à cela, un retour d'expériences sera réalisé, permettant ainsi d'affiner la note méthodologique. Ces tests consisteront à appliquer la méthode proposée dans les points 5 et 6, à savoir revoir les limites et descriptions des entités de socle plutôt sur la base de leur lithologie dominante (possibilité d'application de la méthode basée sur le critère d'altérabilité des roches ? utilisation des autres critères jugés pertinents cités dans le point 5 ?). Calendrier prévisionnel en fin de CR.

#### **Échanges suite à la présentation « Hydrodynamique des aquifères de socle »**

Y. Caballero est d'accord pour dire qu'il est difficile de s'appuyer sur la BDLISA pour implanter un forage mais il pense que les difficultés sont tout aussi grandes lorsqu'on essaie de régionaliser des paramètres hydrodynamiques déterminées localement.

A. Boisson considère que dans certaines régions, des flux d'échelle régionale existent. Il est de ce fait quand même possible d'estimer des zones avec des hétérogénéités de débits et donc d'approcher un zonage du potentiel aquifère. Mais la variabilité intrinsèque du milieu est telle qu'elle rend l'implantation des forage difficile avec la BDLISA. On ne peut pas s'affranchir d'une étude locale pour cet objectif.

Ce qui est certain, c'est qu'il semble assez « simple » de déterminer les zones où le potentiel sera vraisemblablement plus faible. L'identification des zones à bon potentiel (débit instantané élevé obtenu au soufflage en fin de foration) est plus ardue.

L'objectif de la réunion d'aujourd'hui est donc le suivant : comment faire pour caractériser les différents secteurs à potentiel dans la BDLISA, en domaine de socle ? Mais pas dans un objectif d'implantation de forages car ce n'est pas le rôle de la BDLISA.

V. Mardhel est d'accord pour dire que la régionalisation d'une formation aquifère, d'un réservoir est possible mais que c'est autrement plus difficile pour la nappe d'eau contenue à l'intérieur. Il propose de distinguer la notion de nappe de celle de la formation.

B. Mougin fait remarquer qu'au niveau 3, l'information « perméabilité » du socle dans la BDLISA est calqué sur le canevas national (seulement trois classes : perméable / semi-perméable / imperméable). En contexte de socle, il est parfois possible d'obtenir de gros débits instantanés dans une formation qui aura été classée en imperméable. Il faudra donc le signaler dans la communication de la BDLISA.

M. Geneviev et C. Bertin notent cependant que ce type d'hétérogénéités est finalement présent partout, même dans le sédimentaire ou le volcanique, et qu'il ne faut donc pas faire du socle une exception dans la BDLISA.

#### **Échanges suite à la présentation « Exemple de spécificité régionale : hydrogéologie du socle limousin »**

En Limousin, les niveaux d'eau sont proches de la surface (environ 7 mètres), souvent dans les altérites, avec des aquifères souvent captifs (ou semi). La plupart des ouvrages débordent dès janvier.

Les relations sont complexes entre le fissuré et les altérites.

Pas de règles simples pour décrire le socle en Limousin : la seule lithologie ne suffit pas, le continuum est le plus souvent l'exception (fissuré mis souvent en captivité par la couverture d'altérites).

Les altérites « aquifères » s'affranchissent des limites des BV, ce sont des grands systèmes

peu épais qui peuvent présenter un continuum horizontal par-delà les limites de BV. Certains participants se demandent malgré cela si on parle bien d'aquifères ou si cela ne se limite pas à de l'écoulement de sub-surface. V. Mardhel répond qu'une très large majorité des ouvrages de son réseau de surveillance piézométrique en Limousin répond à cette configuration et qu'il a par conséquent du mal à les considérer autrement que comme des aquifères. De plus, des problématiques d'usage local de ces petites nappes apparaissent (abreuvement du bétail notamment).

J.M. Gandolfi pose la question de ce qu'il faut retenir comme définition d'un aquifère au sens de la BDLISA. Le fait de constater par endroit des nappes contenues dans les altérites et pouvant avoir un enjeu local, nous impose d'intégrer ces formations particulières dans la BDLISA (à travers une surcouche ?) accompagnées d'information comme leur nature lithologique.

En Limousin, il existe des territoires sans aquifère (pas de stockage, les débits arrivent vite aux rivières) => pour BDLISA, V. Mardhel se demande s'il ne faudrait pas intégrer la notion d'impluvium (zones d'alimentation) déconnectée du réservoir pour éviter les zones sans aquifères ? Parler plus de notion de nappes que d'aquifères dans la BDLISA ?

La question a également été posée de la gamme de débit d'exploitation de référence pour considérer une formation comme un aquifère potentiel. L'ordre de grandeur en Limousin est d'environ 8m<sup>3</sup>/h à l'échelle de la région Limousin. Les gammes de débits sont faibles car pas de volume de stockage (les lames d'eau passent très vite). Cette gamme peut cependant varier à l'intérieur d'une région et d'une région à l'autre.

Certaines nappes perchées ne se sont pas vidangées l'été dernier : il faut donc gérer des lithologies d'altérites différentes.

Montpellier a également conseillé de travailler sur la notion de vitesse de vidange des aquifères de socle comme critère potentiel de découpage.

E. Rouxel confirme le fait d'avoir des nappes perchées dans les altérites en Pays-de-Loire. Ils ont également un ouvrage artésien en crête topographique. Mais contrairement au Limousin, ils n'ont pas de suivi combiné dans les altérites et les zones fissurées. Elle se demande s'il ne serait pas possible de distinguer la partie « saprolite » de la partie fissurée sous-jacente dans la BDLISA, à condition d'avoir suffisamment de données. Il y a un besoin d'avoir un modèle conceptuel révisé pour la BDLISA, mais on risque d'être limité pour bien décrire ces saprolites.

En Bretagne, contrairement au Limousin, les aquifères de socle sont généralement à nappe libre, la relation altérites-fissurés est permanente. De même, le bassin versant topographique coïncide bien avec le bassin souterrain.

#### **Échanges suite aux présentations « Méthode de découpage actuelle : qualité et limites » et « Quelques pistes d'amélioration recensées »**

En Midi-Pyrénées, on considère que beaucoup de questions se posent encore sur la BDLISA et qu'il est nécessaire d'arriver à avoir un rendu cohérent facilitant la compréhension globale de ce référentiel bien que les données soient hétérogènes à l'échelle du territoire.

A Toulouse on pense que faire une cartographie nationale de l'altérabilité des roches serait très intéressante et pas trop compliqué à réaliser à partir des cartes géologiques. Se pose la

question cependant de son coût de mise en œuvre. Mais attention, elle ne retranscrit que le potentiel à développer un aquifère d'altération. C'est un premier découpage qui doit ensuite être analysé et confronté à d'autres critères (souvent même par du terrain, environ 2j par carte géologique à 1/50 000) pour permettre une véritable caractérisation d'un aquifère actuel en domaine de socle. Ce travail doit être effectué en binôme : géologue et hydrogéologue du BRGM. Ce qui est sûr, c'est que la délimitation actuelle par BV de surface mélange tout (des formations intéressantes avec des imperméables) ce qui réduit son intérêt pour une utilisation de la BDLISA en local.

V. Mardhel ajoute qu'intégrer une notion d'enjeu, d'usage de l'eau contenue dans la formation aquifère, pour sa délimitation et sa caractérisation, est un point important qui jouerait en faveur d'une plus grande utilisation de la BDLISA au niveau local. Les participants se posent néanmoins les questions de savoir jusqu'où doit aller la BDLISA et si elle doit permettre de répondre à des problématiques d'usage local ?

Est-ce que l'analyse du fond hydrogéochimique ne pourrait pas être une autre piste à étudier pour la délimitation de ces formations de socle ? La mise en exergue de contrastes rencontrés localement dans la chimie de l'eau ou la conductivité ne permettrait-elle pas de contraindre les limites des systèmes aquifères ? M. Genevier et C. Bertin sont d'avis de ne pas trop s'attarder là-dessus, dans leurs régions, ces « contrastes » sont généralement limités et assez difficiles à interpréter.

Les différences méthodologiques régionales de découpage de la BD LISA en zone de socle sont telles que M. Genevier se demande s'il ne faudrait pas proposer une méthode par contexte géologique et par disponibilité de données. C. Bertin abonde dans ce sens en soulignant qu'en Auvergne, outre la problématique de la connaissance sur la géologie dans certaines zones, il y a énormément de captages gravitaires avec une productivité faible mais finalement très peu de forages, et une faible connaissance sur le milieu.

Avoir une méthodologie nationale et régionale en domaine de socle semble souhaité de tous. Pour le niveau 3 (local), cela semble donc plus délicat. Par exemple, en BNO, on émet clairement des doutes quant à la faisabilité de l'application d'une méthode unique nationale pour le socle à cette échelle. On proposerait plutôt une compilation de plusieurs approches, en quantité variable en fonction des données et informations disponibles pour chaque secteur étudié.

C. Nowak rappelle tout de même que la BDLISA étant un référentiel du SIE, cela impose de mettre en œuvre une méthodologie à portée nationale. L'ONEMA n'a pas vocation à financer des méthodologies à valeur locale (ce qui serait plutôt du rôle des AE et DREAL). Le projet national BDLISA ne pourrait soutenir à lui seul l'acquisition de données de terrain sur chaque territoire. L'idée de l'atelier de ce jour est bien de définir un socle commun pour garantir une certaine homogénéité, même si celui-ci peut s'enrichir d'approches locales existantes plus fines (ex. selon la disponibilité des données).

#### **Échanges suite à la présentation « Proposition de la méthode »**

##### **Altérabilité des roches :**

A Montpellier, on se pose la question de savoir si on a pu mettre en évidence une corrélation entre cette méthode basée sur l'altérabilité des roches et les paramètres hydrodynamiques (ou les débits instantanés obtenus au soufflage en fin de foration) ? En effet, cette méthode aurait besoin d'être validée, à travers une analyse statistique sur les propriétés

hydrodynamiques des différentes formations géologiques et une étude de corrélation avec ce critère altérabilité, afin d'en faire ressortir éventuellement un regroupement par grandes classes lithologiques. Malgré tout l'intérêt de la démarche (les discussions le montrent, il faudra bien le faire un jour !), A. Brugeron rappelle que le projet BDLISA ne saurait supporter le financement de ce type d'analyse. Il rappelle également que la démarche initiée actuellement pour le socle ne constitue qu'un élément parmi toute une liste d'actions identifiées dans le cadre de la convention ONEMA/BRGM en cours.

Des études locales ou régionales ont été menées utilisant cette approche « lithologique », les résultats ont-ils pu être exploités ? Se sont-ils montrés pertinents ?

Pour sa part, J.M. Gandolfi a pu travailler sur cette méthode dans une zone sans beaucoup de forages mais avec beaucoup de sources, dans le cadre de PotaMAC et les secteurs ayant montré une favorabilité importante pour ce critère altérabilité se sont révélés très prometteurs. Des sorties terrain ont dû être menées pour vérifier les hypothèses associées au potentiel d'altération car les notices des cartes géologiques sont parfois insuffisantes.

Par contre, en région Auvergne, il est plus difficile de faire un retour d'expérience. Les travaux menés ont été réalisés sur la base des cartes géologiques non harmonisées et le critère altérabilité a semblé OK pour les extrêmes (pas ou bcp de potentiel), par contre la modulation de cette altérabilité par l'âge des formations est plus discutable.

P. Marchet rappelle que la modulation du critère altérabilité par l'âge de la formation répond au postulat initial suivant : plus une formation géologique est ancienne, plus le risque de colmatage des fissures/fractures est important, et donc plus le potentiel aquifère de la formation est limité. Certains participants rappellent néanmoins que ce postulat n'est pas systématiquement vérifié.

En Normandie, le découpage du NV3 se base sur la lithologie. A. Laurent considère qu'il y a un besoin de réfléchir à la nomenclature pour la lithologie, actuellement pas adaptée pour prendre en compte le sédimentaire ancien (cf. plus loin).

En SN, on tient également à ce que le critère « structural » (rôle des failles) soit intégré comme un critère important dans la démarche méthodologique nationale en domaine de socle. L'altérabilité en tant que seul critère pour définir les aquifères de socle ne paraît pas suffisant. Il permet de définir un potentiel des aquifères mais la BDLISA ne caractérise que les entités aquifères actuellement connues. Le critère d'altérabilité sera difficile à mettre en œuvre en SN.

A. Brugeron souligne que le rôle des failles est un des critères évoqués comme piste mais que leur cartographie au niveau national a été jugée trop hétérogène pour être intégrée dans une méthodologie applicable à l'échelle du territoire.

D. Gabion regrette que cette volonté d'avoir un socle commun donne une impression de « tirer vers le bas » la démarche de délimitation et de cartographie dans le socle. Il demande s'il ne faudrait pas permettre une certaine souplesse et proposer ainsi différentes méthodes à utiliser en fonction de la présence ou non de la donnée disponible à un instant t?

#### **Débits spécifiques :**

S. Orofino et Y. Caballero notent que l'utilisation des débits spécifiques, déjà utilisés pour la BDLISA actuelle, est toujours aussi pertinente, bien que ces débits dépendent également de plusieurs facteurs liés aux paramètres physiques du bassin versant qui peuvent influencer sur l'analyse (précipitation, géomorphologie, gradient hydraulique, pente...). S. Orofino demande si la comparaison menée en Corse de l'approche par l'altérabilité des roches avec ces débits spécifiques a pu montrer une problématique d'interprétation au regard des précipitations, forcément plus importantes en altitude.

M. Genevier répond qu'effectivement, une formation de type Granodiorite est par exemple présente à des altitudes assez élevées (avec des précipitations importantes) et se

caractérise comme par hasard comme étant le lieu de débit spécifique important. Cependant, d'autres lithologies (de type rhyolite) pour des altitudes et des gammes de précipitations similaires, n'ont pas du tout le même potentiel. Le critère précipitation joue mais ce n'est pas le seul.

Y. Caballero propose de ne travailler que sur les débits de base, ce qui permettrait de s'affranchir de nombreux facteurs extérieurs influençant cette approche, de corriger les effets des pluies. Il faudrait ensuite les confronter aux données sur les forages.

D. Gabion fait remarquer que le débit spécifique part du postulat initial que le BV de surface correspond à peu près au BV souterrain. C'est un postulat correct en domaine de montagne mais il est beaucoup plus discutable lorsque les pentes sont plus douces.

#### **Sédimentaire ancien :**

A. Laurent soulève la problématique du sédimentaire ancien qui constitue une grande partie du terrain en Normandie. Il est actuellement intégré dans les entités de socle basées sur les BV de surface et de ce fait ces entités n'apparaissent pas clairement comme des entités principales à part entière alors que les enjeux autour de ces formations sont importants. Il semble ainsi nécessaire de les distinguer et donc de les désolidariser des entités de socle par BV actuelles.

P. Marchet est d'accord sur le fait que ces formations de sédimentaire ancien doivent être individualisées. Dans la majorité des cas, elles sont déformées, verticalisées et émiettées en lambeaux de lithologies contrastées de petite taille, donc avec beaucoup d'hétérogénéité, et doivent être traitées comme du socle (ou intensément plissé d'ailleurs à d'autres endroits). Dans certains cas, des formations sédimentaires récentes mais actuellement diluées dans le socle pourraient être traitées avec une logique de sédimentaire classique.

J.C. Maréchal ajoute que la perméabilité des formations du sédimentaire ancien n'est pas induite par le gonflement des minéraux de type biotite, il s'agit ici d'une porosité secondaire, donc qui n'est pas la même que celles associées aux entités de socle, ce qui va dans le sens d'une individualisation de ces entités particulières.

#### **Échanges durant l'après-midi**

##### **Surcouche Altérites :**

La proposition de mettre en place une surcouche « Altérites » ou « Saproplites » est globalement bien acceptée par l'ensemble des participants. La présence d'altérites est un critère important (préservation de l'épaisseur complète de l'horizon fissuré, indication d'un aquifère de socle avec superposition de 2 aquifères aux comportements distincts). Il faudrait profiter des travaux en cours de cartographie du régolite, même si la restitution est assez inégale sur l'ensemble du territoire, l'information n'étant pas disponible partout. A. Brugeron se propose de se rapprocher de l'équipe régolite du BRGM pour discuter avec eux de l'état d'avancement de leurs travaux.

Attention à ne pas confondre « altérabilité des roches » avec « présence d'altérites », ce sont deux choses distinctes. Ce type de surcouche présente l'avantage de ne pas modifier la structure initiale de la BDLISA.

Les attributs proposés dans le support de présentation conviennent à tous. En BNO, cette surcouche a été cartographiée en 2012 et est déjà intégrée dans les entités complémentaires. Du coup c'est un gros agglomérat et il n'y a pas de distinction avec les formations sous-jacentes. A. Laurent ajoute qu'il serait intéressant d'ajouter un attribut retranscrivant l'état de fracturation au sein des altérites cartographiées. En Normandie, il s'agit d'une information qui est déjà disponible.



B. Mougin voit dans cette surcouche « altérites » un apport intéressant pour identifier les formations aquifères sous-jacentes qui seraient protégées par cette couverture et propose d'indiquer en plus l'échelle de restitution de la cartographie.

J.-M. Gandolfi trouve également intéressant d'ajouter le caractère « avérée » ou « supposée » des altérites cartographiées.

**Divers :**

La réalisation de tests d'application est favorablement accueillie par l'ensemble des participants. B. Mougin est OK sur le principe en Bretagne mais conseille également de mener ce type d'exercice dans des régions beaucoup moins pourvues en données.

V. Mardhel propose d'ajouter un champ supplémentaire qui serait spécifique au socle et qui retranscrirait la présence ou non d'une nappe au sein de l'entité hydrogéologique. En effet, une formation peut être considérée comme aquitard et contenir une nappe qui pourra avoir un intérêt localement (cas des nappes perchées dans les altérites du Limousin). Cette proposition n'est pas retenue *sensu stricto* mais une modification du dictionnaire de données de la BDLISA sera apportée pour « assouplir » la définition des formations semi-perméables (actuellement on parle de « zéro possibilité d'exploitation »), en ajoutant la possibilité qu'ils puissent contenir localement des nappes d'intérêt pour un usage local.

En Poitou-Charentes, on se situe à cheval entre le Massif Central et le Massif Armoricaïn. Le socle n'est pas très exploité dans cette région. M. Thinon-Larminach fait écho de discussions régulières avec la DREAL Poitou-Charentes et d'autres partenaires qui ne se retrouvent pas avec les choix faits d'un côté et de l'autre de la région. Il y a un problème de lisibilité global dans la BDLISA en POC. Mais en tout cas, POC peut être un bon exemple pour comparer les méthodes entre plusieurs contextes (Massif Armoricaïn et Massif Central).

J.M. Gandolfi annonce qu'un montage de projet de recherche est actuellement en cours (COQAS), avec l'AE Adour-Garonne, sur les aspects qualité des eaux. Une tâche consistera à bien définir les fonctionnements des secteurs étudiés sur le socle du bassin Adour-Garonne (hors socle des Pyrénées). Il s'agit ici un peu d'une suite de PotaMAC et des interactions évidentes se feront entre PotaMAC, ce projet et la BDLISA.

B. Mougin fait remarquer que la modification des entités hydrogéologiques BDLISA en domaine de socle aura un impact dans certaines régions qui ont travaillé sur des fiches de synthèse hydrogéologique par entités de niveaux 2 ou 3. Elles deviendront alors obsolètes et devront être mises à jour (exemple en Bretagne : fiches de synthèse sur entités niveau 3 réalisées dans le cadre du SIGES Bretagne).

Il ajoute également qu'un travail important sur le pourcentage de nature intrinsèque des entités de socle avait déjà été mené dans une large majorité des régions (BRE-PDL-MPY-CSC), dans le cadre de la BDLISA (pourcentages de la superficie totale de l'entité BV de niveau 3 occupée par des lithologies perméables/semi-perméable/imperméables ; travaux mentionnés au chapitre 5.2 du rapport BRGM/RP-61034-FR BDLISA vBéta). Ce travail n'avait finalement pas été retenu, cette information n'entrant pas à l'époque dans la méthodologie nationale car spécifique au socle.

A. Brugeron note qu'il est dommage que ce travail n'ait pas été valorisé et propose d'ajouter un attribut complémentaire sur la nature intrinsèque pour les entités de socle, à intégrer dans la BDLISA V2 prévue fin 2017. Cela pourra être considéré comme une étape intermédiaire avant la refonte plus profonde des entités de socle, qui, elle, ne pourra raisonnablement pas être finalisée pour la V2 dans sa globalité. *Ce nouvel attribut n'a a priori pas vocation à*

*perdurer une fois l'ensemble des entités socle revues selon leur lithologie (pour la V3). Il pourra être intitulé « Nature\_détails » pour la V2.<sup>1</sup>*

M. Saplairoles pose également la question du nom des entités en socle. Certains ne sont pas satisfaisants car ils se limitent à « socle du bassin versant de... ». Il y manque des informations plus précises sur la lithologie (seule la lithologie principale [superficie la plus importante] d'une entité est mentionnée alors qu'elle peut parfois en contenir plus de 5 différentes). P. Marchet rappelle que, normalement, le libellé dans la BDLISA est normé, avec, dans l'ordre, une information sur la lithologie dominante, suivi de la stratigraphie puis de la localisation géographique. A. Brugeron propose de mettre à jour simplement ces libellés, en faisant des propositions via la Forge BDLISA. Il en est de même pour les changements de grand thème géologique, MPY signalant sa volonté de faire basculer certaines entités actuellement définies en intensément plissé de montagne vers le thème socle. Là encore, ce type de changement doit être signalé dans la Forge BDLISA.

La traçabilité des informations est régulièrement revenue comme un critère important à intégrer, et il est d'autant plus important d'y associer la nature intrinsèque des formations de socle.

Action	Responsable	Délai
Choix des régions (au moins 2) pour la réalisation des tests de refonte des entités LISA de socle (par lithologie dominante, faisabilité d'application de la méthode par le critère d'altérabilité des roches, confrontation avec d'autres critères...)	A. Brugeron, intervenants régions	Fin avril 2016
Synthèse de l'atelier au prochain GT BDLISA du 12/05/16	A. Brugeron	12/05/2016
Réalisation des tests en région et retours d'expérience	A. Brugeron + intervenants régions concernées	T3-T4 2016
Finalisation de la note méthodologique	A. Brugeron + GT interne socle	T4 2016
Lancement des travaux de révision en région	BRGM	2017-2018

<sup>1</sup> Ajout post-réunion