

## Pièce annexe 8

### **"Désormais l'article qui fait référence..."**

Dans sa lettre DG/DIR/13-0016 ([ici](#), p. 2/3) et son annexe (p. 2/6), l'Andra écrit :

*"Vous citez... données géologiques du BRGM de 1979 (fig. 1 p. 1 du document "Synthèse générale - Dossier technique"). Désormais, l'article qui fait référence sur le sujet est l'article "Lower triassic sequence.... " de S. Bourquin et al... 2006".*

Les données géologiques BRGM de la fin des années 70 - début de années 80 ont été révélées par des bénévoles en décembre 2002. Il n'y avait pas d'article S. Bourquin et al 2006 alors. Pendant 12 ans, avant la sortie de cet article "*de référence*", l'Andra a masqué l'existence des rapports phares existants du service géologique de l'État.

Le rapport Maget et Rambaud BRGM 1979 (voir document 16, [ici](#)) réalisé à la demande du gouvernement était de géologie appliquée, spécifique au potentiel géothermique de la région Champagne-Ardenne. Ses cartes étaient des outils pour le choix de lieux précis et de support à la décision d'engagements financiers pour lancer des opérations de forage en vue d'exploitations.

L'article de Bourquin et al 2006 (voir document 117, [là](#)), 27 ans plus tard (postérieur au choix du site de Bure par la loi sur l'expertise de l'Andra) est un travail académique de stratigraphie. Il raisonne à une échelle de bassin : d'Orléans à la bordure occidentale de l'Allemagne incluse. Ce n'est ni un travail de géologie appliquée, ni un travail qui s'occupe des particularités locales.

Bourquin et al. 2006 s'intéressent aux cycles sédimentaires individuels (c'est-à-dire de petites portions individuelles isolées au sein de l'épaisseur du Trias inférieur), à l'histoire du bassin. Ces cycles sont définis dans l'article. La Synthèse Andra 2009, sur laquelle porte notre mise en demeure (voir document 5, [là](#) : p. 106), aurait au moins pu identifier les cycles sédimentaires définis par Bourquin et al (voir document 117). Mais ce n'est même pas le cas !

Alors qu'est-ce que la "*référence*" de la réponse Andra ?

Il n'y a pas de carte d'épaisseur globale de la série gréseuse dans cet article (la coupe traitée est beaucoup plus au Nord). Pour le cycle majeur supérieur (l'ensemble autour des "grès à voltzia"), aucune épaisseur n'est indiquée. Pour le cycle majeur inférieur (celui des "grès vosgiens" sens large), seuls les dépôts de deux cycles ("B3" et "B4") approchent de la zone de transposition avec une épaisseur quasi nulle (voir document 117). Le forage EST433 a montré une importante épaisseur de la partie inférieure du Buntsandstein ("grès vosgiens" sens large). Le forage EST433 apporte donc du nouveau par rapport à 2006.

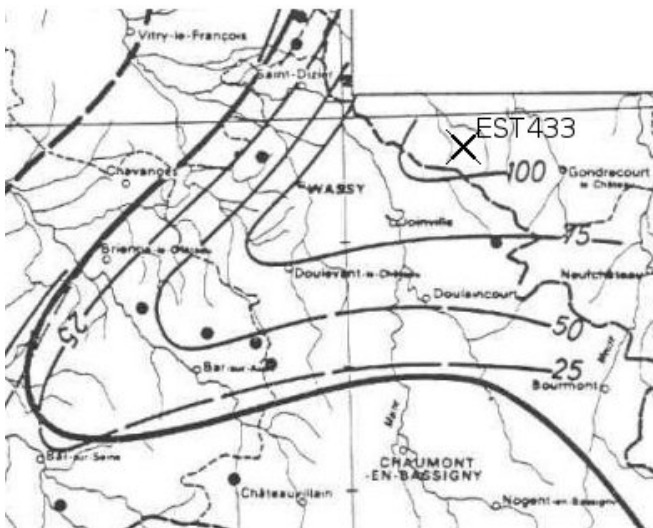
Justement, ces auteurs (Bourquin et al.) ont étudié depuis la stratigraphie du EST433 dans le cadre de FORPRO (communication orale à une réunion du programme TAPSS le 10/02/2011). Sur cela, la réponse Andra du 18/01/13 reste muette.

**Par contre**, le trait sédimentologique majeur de toutes ces cartes est que **les faciès deviennent moins argileux en allant vers l'Ouest** (exception des cycles B5-B6, fig. 8A où l'évolution est en Nord Sud, mais la zone de transposition déjà non touchée est plus en plein dans l'axe potentiel d'un couloir à dominante sableuse WSW-ENE). Cet article montre **exactement l'inverse de ce que l'Andra prétend à Bure depuis la note Mourot** :

*"des essais de pompage réalisés dans le forage profond de Germisay à une dizaine de kilomètres au Sud du laboratoire n'ont permis de retirer qu'un très faible débit d'eau boueuse. Ce résultat s'explique car le laboratoire se trouve sur la bordure Ouest de l'aquifère du Trias dont les caractéristiques vont en se dégradant d'est en ouest."* (voir document 31, [ici](#) : "La vie du Labo" n°

- 22 de mai-juin 2003, p. 10 ; on a vu en pièce annexe 1 III.a ([là](#)) que cette boue n'est autre que celle artificielle de forage) ;  
 "...grès du trias inférieur... : leur épaisseur diminue fortement **d'est en ouest en même temps que les grès se chargent en argiles**, la productivité attendue est faible..." (voir document 35, "le" document de référence de l'Andra sur la géothermie, [là](#) p. 26) ;  
 "Concernant le Trias inférieur, les perméabilités moyennes à faibles de cette formation géologique, associées à la réduction d'épaisseur et à **l'augmentation de l'argilosité d'est en ouest**, confèrent à cette formation de faibles potentialités aquifères." (voir document 44, ceci est "la" référence pour le vote de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 : *Andra 2005a, juin t1, chap. 8, p. 36 ; décembre et numérique, idem p. 63 : [ici](#)*).

Revenons à la géologie appliquée à l'échelle locale. Le Buntsandstein du EST433 avec des grès largement dominants (voir document 63 : *GEO-RS, [ici](#) p. 68 notamment*) dépasse déjà 120 m. Il est remarquable que cela s'intègre parfaitement à la carte de Maget et Rambaud 1979 (voir document 16, [là](#) : *carte 26*) :



Scan sur la carte 26 de Maget et Rambaud 1979 (voir document 16) : Épaisseur du réservoir des "grès lorrains" (en m). "Ils forment un "golfe" qui s'avance jusqu'à la Seine" (p. 32). Cette carte prévoyait que Bure devait être à peu près pile dans l'axe et la zone la plus épaisse, à partir de, et au delà de 100 m d'épaisseur. Les forages qui ont servi à établir la carte sont les points noirs. Il est remarquable que le forage EST433 positionné par une croix, avec ses >120 m, valide pleinement cette carte de géologie locale appliquée.

Ces articles de Maget et Rambaud (celui de 1980 mentionné par Mourot 2002 et celui de 1979 mentionné dans notre synthèse technique) ne sont donc pas seulement d'intérêt historique. Ils restent valables pour la zone (le seul nouveau forage entre temps a été celui de Lezéville).

On en est plus aux cartes en 2013. On a des données locales, le forage de Lezéville depuis 1989 (voir document 17) et depuis 2008, le EST433. Et il y a la géophysique qui va avec (voir document 5 : *Andra 2009, p. 109*) :

*"indiquent que les mesures enregistrées à la base du Trias par le forage EST433 ne correspondent pas à une anomalie locale (fracturation, zone montrant une porosité anormalement élevée ou basse, ...) et peuvent être extrapolées à une vaste zone autour du forage. Les données acquises dans ce forage dans les formations du Trias inférieur paraissent donc représentatives de la plus grande partie de la zone de transposition (BEICIP, 2008)."*

Le Trias ne représente cependant qu'une partie du potentiel géothermique sous la zone de transposition. La série gréseuse permienne, d'épaisseur exceptionnelle, et dont ne s'occupe ni Maget et Rambaud 1979, ni Bourquin et al. 2006, s'annonce d'un potentiel incomparable.