

Le double potentiel géothermique de Bure

Petit rappel des faits

- De début janvier 1994 date de son arrivée, à décembre 2002, l'Andra dit qu'il n'y a pas de ressource exceptionnelle, parlant essentiellement du charbon. Elle ne parle pas du tout de géothermie dans le gros volume, d'étude notamment bibliographique, le "Référentiel Géologique 2001", et "Dossier 2001 Argile".
- fin décembre 2002, André Mourot, géophysicien haut-marnais retraité révèle l'existence au CLIS de Bure, Comité Local d'Information et de Suivi créé par la loi Bataille-Revol, et à la presse, de rapports BRGM de géothermie appliquée qui indiquent qu'il y a un optimum géothermique probable pile sous la zone de Bure ([ici](#)). Le BRGM, Bureau de Recherche Géologique et Minière, est le service géologique national. On savait que Bure est situé pile au dessus d'une paléo-vallée (de la lointaine époque du Trias) remplie de grès ([là](#)). Jamais l'Andra n'avait mentionné l'existence de ces rapports de géologie appliquée du Service géologique national qui était pourtant le B.A.Ba de son travail, du Référentiel 2001. A. Mourot montre qu'évidemment, elle les connaît ([là](#)), l'Agence nucléaire cachait seulement leur existence.
- Suit une période où toutes sortes de personnes du CLIS, des élus, des associations (par ex. [là](#)), demandent la réalisation de forages profonds pour voir ce qu'il en est. La presse locale relaie. En même temps le CLIS avance mais... c'est comme un escargot le CLIS, cependant il a commandé une expertise qui n'arrivera que trop tard, fin 2005 : Erdyn ([là](#)). Ce rapport recommande de faire 3 forages pour identifier correctement la ressource et aussi de forer dans le haut des grès permien (une deuxième ressource potentielle, plus profonde et plus chaude, qui s'ajoute à la première).
- Pendant cette période, au CLIS, l'Andra, Drire-ASN bottent en touche continuellement, disant par oral, "comme ça", qu'il n'y aura pas d'eau, que c'est trop salé, etc. Sous pression, en mars 2004 l'Agence donne au CLIS (non diffusé en dehors), un inventaire de forages régionaux dans lequel elle omet une fois de plus de parler de la paléo-vallée qui passe pile sous Bure (qui garantit que c'est là que les grès seront les plus épais). Un forage pétrolier avait eu lieu en 1989 à Lezéville, 7 km du futur laboratoire, ce qui témoigne que quelques années avant l'arrivée de l'Andra, la présence même de gaz ou pétrole n'était pas exclue (et en réalité l'histoire sur ce plan, vu l'immense bassin permo-carbonifère qu'il y a dessous, est loin d'être finie, [là](#)). Ce forage figure dans un tableau de ce rapport mais, alors que c'est ça le sujet, l'Agence ne souffle mot du fait qu'il est écrit, et souligné !, dans ce rapport de forage que les grès du niveau géothermique sont à l'évidence perméables ([ici](#) p. 14). A l'inverse, "l'inventaire"-Andra conclut que la productivité attendue « est faible » ([là](#)).
- Ensuite le "Dossier 2005 Argile" présenté au gouvernement pour la préparation de la future loi ([là](#)) reproduit la conclusion de cet "inventaire" 2004, induisant volontairement le parlement et les ministres en erreur. C'est une longue tromperie en bande organisée.
- Sur ces bases mensongères la loi (Birraux-Bataille-Revol) du 28 juin 2006 impose Bure comme site unique. La tactique est évidente. L'Andra peut maintenant répondre "le site n'est peut-être pas parfait mais il nous est imposé par une loi". Le CEA veille de très près sur le bon déroulement de tout ça via son ingénieur honoraire de Valduc Henri Revol (dont on parle [ici](#)) qui préside alors l'OPECST. L'ASN a aussi été très active pour qu'on en arrive à cet happy ending pour le nucléaire ([ici](#)).
- A la fin du printemps 2008 l'Andra fait finalement faire un forage jusqu'à la cible géothermique. En réalité la réalisation de ce forage était obligatoire pour une autre raison, la modélisation hydrogéologique (voir "Facteur temps", paragraphe VI, [ici](#)). C'est précisément à cause de la géothermie que l'Agence du nucléaire, les Henri Revol, ASN et cie, ont retardé ce forage pour que déjà-d'abord, par sécurité pour le lobby le site soit déjà imposé via une loi. Et cela veut dire que du point de vue hydrogéologie régionale le site a été choisi en semi-aveugle, très volontairement.

■ Le forage EST433

Ça y est, le forage est fait. En plénière du CLIS du 16 octobre 2008, l'hydrogéologue de l'Andra Georges Vigneron qui était présent sur le forage et donnait les ordres lors des fameux tests annonce :

"Il s'agit d'une bonne perméabilité, ce n'est pas mauvais. Nous avons pompé 3 à 5 m³/heure, ce qui fait une certaine quantité sous 30 mètres de rabattement.. Des chiffres de 3 à 5 m³/heure, en soi ce sont de bons chiffres.",

et la page suivante :

"Pour que cela soit rentable, les débits sont plutôt de 100, 200, voire 300 m³/h. Nous n'avons que 5 m³/h. Donc ces débits qui peuvent sembler importants, sont vraiment des débits insuffisants pour une exploitation géothermique." (transcription CLIS, [ici](#), p. 37 et 38)

● Neuf mois plus tard, 21 juillet 2009, l'Andra sort une "Synthèse" du Programme reconnaissance 2007-2008 qui présente les résultats notamment sur le plan de la géothermie, et il n'y a rien d'autre. La conclusion est celle qui avait été donnée aux élu-e-s en plénière du CLIS ([ici](#)) :

"(...) La production mesurée en test dans EST433 (5 m³/h) est nettement inférieure à la gamme de débits des exploitations géothermiques (150 à 400 m³/h)." (conclusion de §4.3.3, p. 109)

"... L'ensemble de ces résultats indique, en référence à des installations géothermiques existant dans le bassin de Paris dans les mêmes gammes de température, que la ressource géothermique à l'échelle de la zone de transposition est faible." (conclusion de §5.3, p. 114)

● Le résumé annuel de la CNE, Commission Nationale d'évaluation crée par les mêmes lois Bataille-Revol et Birraux-Bataille-Revol que l'Andra et projet de Bure, conclut toujours que tout va bien et qu'il faut avancer aussi vite que peut vers l'enfouissement, mais aussi donner des milliards au CEA pour qu'il se construise un Superphenix-bis multitaches appelé Astrid et usine d'extraction et de reconfiguration du plutonium qu'il faut avec. On est toujours un peu surpris par l'écart abyssal entre ces résumés à l'attention des décideur/se/s et certains passages enfouis loin dans le texte qu'on découvre souvent avec retard. Le résumé du rapport de juin 2010, outre les sous nécessaires d'urgence pour le CEA, écrit ainsi *"la proposition de la Zira satisfait pleinement aux critères géologiques retenus pour l'implantation d'un stockage"*. La messe annuelle est dite. Pourtant dans un tome d'annexes séparé, dans "Évaluation du potentiel géothermique du Trias", on apprend (p. 14) : *"...un certain nombre de dysfonctionnements matériels de son appareillage qui sont venus perturber les essais et rendre délicate leur interprétation. (...) On peut objecter que l'on a pas nécessairement testé les horizons les plus perméables. (...) la comparaison... n'est pas totalement objective car il est comparé des productivités et non des transmissivités. (...) transmissivités du Dogger... Les valeurs obtenues pour le Trias sur la zone de transposition sont bien dans la même gamme."* (Document 12, [là](#), passage à l'évidence écrit par E. Ledoux). Mais c'est quasi confidentiel enfoui. C'est un constat que les dits "résumés" CNE balayent tout le reste.

● Rien ne change donc jusqu'au 19 décembre 2012. Comme preuve on a rassemblé quelques extraits : [là](#). Lorsque mi-décembre 2012, six associations, BureStop 55, Réseau Sortir du Nucléaire, Mirabel LNE, Les Habitants Vigilants de Gondrecourt, ASODEDRA, CEDRA 52, adressent une Mise en demeure à l'Andra, le journal Andra (automne 2012 distribué à 180 000 exemplaires) était « *..5 m³/h. La faible circulation est corroborée par...* » (Pagel qui était Directeur du programme TAPSS-2000 de ce forage EST433), « *peu favorable* », « *médiocre* » ([là](#)).

■ Les associations font sortir l'affaire médiatiquement

Aussitôt l'affaire dans les médias l'Andra fait un virage 180° au frein à main, sa réponse à l'avocat des associations, datée 18 janvier 2013 ([ici](#), devenu "document technique" daté du 23, [là](#)). Noyés dans des pages labyrinthes, fausses accusations etc. (qui ont été entièrement commenté dans l'assignation, [là](#)), voilà ses termes ([là](#), on met en gras) :

« L'Andra reconnaît que la phrase « la production mesurée en test dans EST433 (5 m³/h) est nettement inférieure à la gamme de débits des exploitations géothermiques (150 à 400 m³/h) » constitue un raccourci qui pouvait prêter à confusion. » (p. 2/3 et 5/6),

« Il aurait été préférable de qualifier cette ressource de banale plutôt que faible. » (p. 5/6)

De cette minute, dans les médias français, au CLIS, l'Andra ne dit plus qu'il n'y pas de ressource, que le potentiel "est faible", que c'est "médiocre", que c'est "insuffisant". Et surtout on entend plus le "on a eu que 5

m³/heure" qui était la mention obligatoire de l'Agence sur le sujet jusqu'à la mi-décembre 2012.

- Encore que... toute la tromperie figure dans un article qui est paru fin 2013 dans le Bulletin de la Société Géologique de France ([là](#)). Soit le comité de lecture du Bulletin n'y a vu que du feu dans les contradictions énormes de l'article ([là](#)), soit, car la Société Géologique de France toute indépendante qu'elle soit comme nous l'a dit sa Présidente, dans la théorie, il a été influencé par certains des plus puissants des membres de la Soc. Géol. de Fr., comme Maurice Pagel, l'un des signataires de l'article, qui organise par ailleurs les réunions annuelles uranium avec Areva/CEA sous l'égide de cette Société Géologique de France. On pouvait croire, le manuscrit ayant été envoyé en mai 2010 et révisé en août 2012, qu'il s'agissait de vestiges, de vieilleries. Et bien pas du tout. Cette publication qui conclue dans son résumé en anglais qu'il a été "*démontré*" que la ressource géothermique est "*faible*", est maintenant celle citée dans toutes les publications en anglais impliquant l'Andra ou ses prestataires habitués de FORPRO, à l'adresse des non francophones... (ex. Marine dans Petroleum Geology, [là](#)). Le mensonge continue de plus belle, maintenant à l'international. Il apparaît même que *Landrein et al. Bull. Soc. Géol. Fr.* est une citation-passerelle obligatoire pour tout-e fonctionnaire de FORPRO au moins (voir par exemple plu bas, CLIS-BRGM). Par ailleurs, un rapport Andra 2015 ré-écrit tranquillement cette escroquerie scientifique ([là](#)).

- C'était donc l'effet immédiat, même si pas durable, de la Mise en Demeure/médiatisation de décembre 2012. Finalement fin janvier 2013, suite à une troisième lettre recommandée (à la préfète, les deux premières avaient été adressées au CLIS de Bure sans succès, la première début décembre 2012, [là](#)), le CLIS finit par transmettre le **Cahier des charges** du forage que son expert Louis Drouot avait déjà eu 2 ans avant (rapport Toillies commandité par le CLIS, 12/01/10, [là](#)). Il est alors découvert que le **débit maximal de la pompe** utilisée dans les tests (qui ne figure pas dans le rapport des opérateurs des test qui a servi aux associations pour la Mise en demeure) est de **6 m³/h** ! La malhonnêteté de la Direction scientifiques de l'Andra est plus brutale encore qu'on pouvait le croire jusque là.

■ Du coté de l'IRSN

Une fois le forage EST433 pour évaluer la ressource géothermique réalisé, pour la validation de la ZIRA, l'IRSN écrit le 22 déc. 2009 pour les Autorités françaises (Avis du 22/12/2009, [ici](#) p. 3/5) :

*"...le forage traversant le Trias réalisé au centre de la zone **permet de confirmer l'absence de potentiel géothermique exploitable à son aplomb.**"*

Sans quoi la Zira aurait été bloquée. Or ça faisait belle lurette que les équipes de géophysiques qui arrivent quelques mois plus tard sur les terrains de Bure avaient été commanditées, il n'était pas question d'altérer quoi que ce soit, surtout pas de ralentir quoi que ce soit.

- Mais à la suite de l'Andra, en 2013, l'IRSN retourne sa veste à son tour, ce qu'elle fait sans fanfare ni trompettes par une fiche glissée dans le (prétendu) "débat public". Tout n'y est pas dit clairement mais ([ici](#)) :

*"... la formation argilo-gréseuse du Trias inférieur **présente donc un potentiel géothermique. Celui-ci pourrait être compatible avec une exploitation... permet une valorisation directe de la chaleur...**"*

et p. 4 :

*"Le secteur de Meuse/Haute-Marne **présente une ressource géothermique de type Basse Énergie localisée dans le Trias inférieur.**"*

et aussi (la deuxième ressource plus profonde) :

*"Sous le Trias, les connaissances actuelles indiquent l'existence d'un **bassin argilo-gréseux daté du Permien... qui pourrait renfermer des niveaux aquifères potentiellement exploitables.**"*

et p. 4 :

*"Les formations plus profondes, **dont celles du Permien, pourraient présenter un potentiel géothermique de type Moyenne et Haute Énergie.**"*

- Encore que... là aussi, après avoir dit qu'il n'y avait pas de géothermie à Bure, l'IRSN se met à dire qu'il y a plein de géothermie à Bure, tellement il y en a, certaines cartes sont un peu déformées pour l'occasion, que qu'est-ce que ça peut bien faire qu'on en stérilise un peu. Aussi aujourd'hui pour l'IRSN cette géothermie que l'Institut a officiellement découverte en 2013, n'a déjà plus aucune espèce d'importance, on peut enfouir à Bure. En ne caricaturant vraiment pas beaucoup, François Besnus le grand chef longtemps CEA, dit qu'ils vont sortir un "scénario" (que le CEA a dans les cartons depuis une paire de décennies et va dépoussiérer) d'un forage numérique qui passe entre les déchets, qu'enfouir est donc sans soucis ([ici](#)).

■ L'expertise Geowatt

Mais retour à l'année 2013. Des personnes membres actives au CLIS de Bure ont réussi à ce qu'il commande une expertise un peu externe au carcan habituel, à un cabinet suisse réputé en géothermie (il était impliqué dans le projet européen ENGINE sur les grès profonds, avait aussi travaillé pour le CEA et l'Andra pour de l'hydrogéologie), Geowatt, qui bien qu'on lui ait laissé un délai très court, écrit ([ici](#)) :

Sur la boue dont l'Andra elle-même avait écrit en 1994 qu'il n'en fallait surtout pas pour des tests :

"... un très fort colmatage de la crépine par les boues de forage. Le colmatage... a pour effet de créer un très fort effet pariétal (skin-effect), ce qui rend l'interprétation des tests difficiles." (p. 10)

"skin effet", "pariétal" = le manteau de boue (ou "cake") qui était une barrière très difficile à traverser par l'eau, voir la photo en fig. 5 de [là](#)

"Colmatage important de la crépine..." (p. 12)

"Du fait des forts effets de colmatage, la qualité des données lors des tests hydrauliques est relativement mauvaise, ce qui rend l'interprétation de ces tests très difficiles." (p. 15)

"tests...très clairement affecté par un fort colmatage... pour effet de diminuer très fortement les débits" (p. 14)

"L'effet pariétal lié au colmatage de la crépine est... pris en compte..." (p. 12)

Ce qui n'a pas été fait :

"Malheureusement la réalisation des tests entre obturateurs s'est avérée plus compliquée que prévu... des sondes ont été perdues au fond.. tous les tests n'ont pas pu être réalisés." (p. 9)

"Les pompages longues durées, des diagraphies géochimiques et un test d'injectivité prévus... n'ont pas été réalisés" (p. 15)

"Il est regrettable que les tests d'injectivité et que des tests longues durées sur l'intégralité de l'épaisseur.. n'aient pas pu être réalisés" (p. 15)

Quantification de la ressource :

"La transmissivité mesurée dans le forage EST433 est supérieure aux valeurs rencontrées dans les installations en exploitation du bassin de Paris. Compte tenu des incertitudes... dans la gamme ... Dogger parisien." (p. 16)

"Des débits comparables à ceux obtenus dans le Dogger parisien devraient être obtenus." (p. 16)

"les ressources géothermiques au Trias dans la région de Bure peuvent aujourd'hui être exploitées de manière économique avec l'emploi de techniques et de matériel appropriés." (p. 16)

La transmissivité est ce qui permet de prévoir les débits. On voit qu'elle supérieure à celle sur la ceinture parisienne où la géothermie est exploitée depuis plus de 30 ans... (détaillé [là](#)).

■ CLIS-BRGM

Et puis c'est le Président du CLIS de Bure, l'UMP Jean-Louis Canova qui habite dans une bourgade en aval de Bure qui, pas vraiment satisfait par, à la fois les silences sur le forage et les "c'est pas exceptionnel" basés sur on ne sait quoi de l'Andra, demande une expertise au BRGM. Là encore tout était prévu d'avance, On avait entre temps fait glisser le Directeur scientifique de l'Andra lors de la réalisation du forage et des mensonges qui ont suivi, Patrick Landais, un homme du Crégu Areva-Total, à la Direction scientifique du BRGM ([là](#)). Les géothermiciens compétents du BRGM qui ont du écrire ce rapport étaient sous ses ordres. Ils n'ont ainsi eu le droit de citer que le *Landrein et al. Bull. Soc. Géol. Fr.*, Pour le reste ils devaient demander poliment par oral à l'Andra. Dans ces conditions difficiles, ils écrivent ([là](#), on met en gras) :

"Lors de ce pompage, un pseudo-rabattement de 22 à 47m a été constaté, attribué à un effet de piston. Les valeurs de débit de 4-5 m³/h obtenues ne sont pas représentatives du comportement de l'aquifère du fait des forts effets pariétaux résultant du colmatage par les boues de forage du réservoir ;" (p. 17)

"L'impossibilité d'avoir pu faire des tests de production dans les règles de l'art (pas de nettoyage à l'eau claire, pas de test longue durée, pas de test d'injectivité...) rend les interprétations délicates. (...)
...pour cause de colmatage caractérisé... " (p. 28)

Sur Melleray de 1982 :

"A l'époque le projet avait avorté suite aux difficultés de réinjections sur le site de Melleray. Aujourd'hui de telles difficultés peuvent être levées, comme le montre les exploitations existantes en Europe (Tableau 4)."

(p.29)

A Bure, pour le Trias :

"... son exploitation pourrait se faire de manière durable." (p. 35)

Sur l'arrêt du forage avant le contact inférieur du Buntsandstein :

"...il n'en reste pas moins qu'une incertitude persiste sur l'épaisseur du « Grès vosgien » (voire son existence), **tant que le contact Trias/Permien** (formation anté-mésozoïque) **n'aura pas été recoupé en forage**. Cette information est **d'autant plus capitale que l'expérience acquise en Lorraine montre que le « Grès vosgien » peut constituer un excellent aquifère** (ex. Amnéville et Nancy..)" (p. 26)

Sur le Permien :

"... on peut estimer qu'une température de **150°C**, favorable à la production d'électricité par cycle binaire serait atteinte vers **4600 m** de profondeur..." (p. 33)

"... **sans données complémentaires dédiées (forage géothermique notamment)**, il est impossible d'estimer, dans la région de Bure, les transmissivités du Permo-carbonifère dont les formations **pourraient être particulièrement épaisses et localement fracturées**." (p. 35)

"... les formations permo-carbonifères de la région de Bure **mériterait d'être investiguées** en terme de géothermie non conventionnelle (EGS)..." (p. 36)

anegeo 20/08/18