


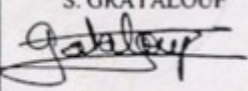
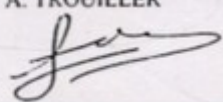
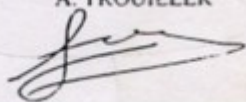
**Quelques extraits des scientifiques de la mouvance Andra
Début 2004
suite à la "découverte" des rapports BRGM (par A. Mourot)**

	Nature du document : NOTE TECHNIQUE		Identification : C.NT.ASMG.04.0001	
			Code (facultatif) :	
Émetteur : DIRECTION SCIENTIFIQUE Service Milieu Géologique	Repère support/Secrétaire : cntasmg040001a.doc	Date d'origine : 12/01/2004	Page : 1/32	

SITE MEUSE/HAUTE-MARNE

GEO THERMIE

Inventaire de nouvelles données

Ce document est la propriété de l'ANDRA et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation				
Ind. :	Date :	Nom et visa Rédacteur :	Nom et visa Vérificateur :	Nom et visa Approbateur :
A	18/03/2004	S. GRATALOUP 	A. TROUILLER 	A. TROUILLER 

Conclusion, p. 26/32 :

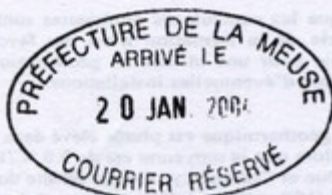
Les caractéristiques des grès du Trias inférieur, seule formation susceptible de présenter un intérêt géothermique, sont confirmées par les nouvelles données : leur épaisseur diminue fortement d'est en ouest en même temps que les grès se chargent en argiles, la productivité attendue est faible, et les

(zone de Saint-Dizier – Bar-le-Duc, avec des valeurs de 3,6°C/100m, celles-ci restant en tout état de cause peu élevées, cf. introduction), les conditions ne paraissent pas très favorables à une exploitation géothermique du Trias inférieur en raison des très faibles productions d'eau attendues et de leur forte salinité.

Sur le secteur étudié par l'Andra, le gradient géothermique est encore moins intéressant pour une exploitation géothermique, celui-ci étant beaucoup plus faible. Les conditions de salinité (forte) et les productions d'eau attendues (très faibles) sont, là aussi, très peu favorables à une exploitation géothermique du Trias inférieur. Tout ceci conduit à conclure que le secteur étudié par l'Andra ne dispose pas de ressources géothermiques exceptionnelles.

Yves LE BARS
Président

Châtenay-Malabry, le 15 janvier 2004



Monsieur Richard SAMUEL
Président du CLIS
Préfecture de la Meuse
40, rue du Bourg
55000 BAR-LE-DUC

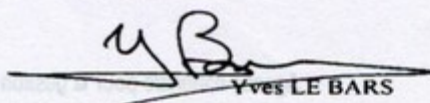
Réf. : Votre lettre du 17 décembre 2003

N/Réf. : Pdt/04-0001

De l'analyse de ces dernières il ressort que les horizons géologiques, dans cette partie Est du Bassin de Paris, sont peu propices pour une exploitation géothermique :

- les horizons concernés (Trias inférieur) sont très profonds.
- la capacité de production de ces horizons sur le secteur apparaît très faible, du fait d'un mélange d'argile aux grès des formations aquifères.

De l'analyse de ces données, il ressort que les conclusions antérieures sont confirmées pour le Trias inférieur : la faible perméabilité globale de la formation n'est pas favorable à une production d'eau significative, condition indispensable pour une utilisation géothermique. Sa forte salinité laisserait de plus prévoir une corrosion importante d'éventuelles installations.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées,
avec mon très cordial souvenir

Yves LE BARS

BUREAU DU CLIS

REUNION DU 5 avril 2004-COMPTE-RENDU

Etaient présents :

- M. Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse,
- M. Michel BERNARD, représentant M. WAQUET, Préfet de la Haute-Marne,
- M. Jean-Robert HERGOTT, représentant M. LAMRINON, Président

plénière. M. MARIE fait remarquer que, compte-tenu des délais liés à la procédure d'appel d'offres, il va falloir attendre encore longtemps avant d'avoir des données sur le potentiel géothermique. M. le Préfet ajoute que cette étude est également destinée à l'information du Parlement, lorsqu'il aura à vérifier si l'ANDRA a bien répondu aux exigences de la règle fondamentale de sûreté. Pour M. PIGUET, les recherches menées par l'ANDRA (et reprises dans l'inventaire diffusé le 9 avril, M. MARIE s'étonnant de la diffusion tardive d'un document promis en janvier) sont suffisantes pour montrer que les conditions ne sont pas favorables à une exploitation de ressources géothermiques.

Une partie du "Dossier 2005 Argile" et "Référentiel" associé remis le 30 juin 2005 au Ministre chargé de l'industrie François Loos par le Directeur de l'Andra François Jacq ("La vie du labo", Andra, automne 2005)



Le résultat des quinze années de recherche de l'Andra est présenté en vingt-trois documents de quatre cents pages en moyenne.

sur ce contenu va reposer l'imposition parlementaire du choix exclusif du site de Bure

sur ~ 3000 pages, pour la géothermie en tout et pour tout, dans la partie "Référentiel" uniquement, quelques paragraphes de quelques lignes, qui sont (Référentiel 2005 - version datée 15/11/2005) :

CHAPITRE 8 CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT DU SECTEUR D'ETUDE

TOME 1 – CHAPITRE 8

C.RP.ADS.04.0022.B
63/713

- 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. Les valeurs de transmissivité calculées confirment celles du BRGM et le maximum de $2,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ (= 28 Dm) est à comparer aux valeurs des zones exploitées dans le Bassin de Paris (plus de 100 Dm pour le Trias inférieur de la région de Metz et Nancy, et 50 Dm pour les formations du Dogger dans la région parisienne). La salinité est d'autre part globalement élevée à très élevée.

Si ces formations sont effectivement exploitées pour la géothermie de basse énergie à l'Est de la Lorraine, la zone étudiée ne bénéficie pas de caractéristiques aussi intéressantes.

Ajoutées à la faiblesse du gradient géothermique local, les conditions de forte salinité et de très faibles possibilités de productions d'eau sont, par ailleurs, défavorables à un projet d'exploitation géothermique (cf. Chapitre 17).

17.2.5.1 Possibilité de développement de la géothermie

Sur le secteur, le gradient géothermique est encore moins intéressant pour une exploitation géothermique, car les conditions de forte salinité et les très faibles productions d'eau attendues sont très peu favorables à une exploitation géothermique du Trias inférieur. Tout ceci conduit à conclure que le secteur étudié par l'Andra ne dispose pas de ressources géothermiques significatives.

Après le forage, qui est terminé en juin 2008.

C'est parti pour une nouvelle tromperie en bande organisée !
Un hydrogéologue, qui a donné des ordres pendant les tests du forage entame le bal.
(il sera récompensé, nommé chef de Département au BRGM)

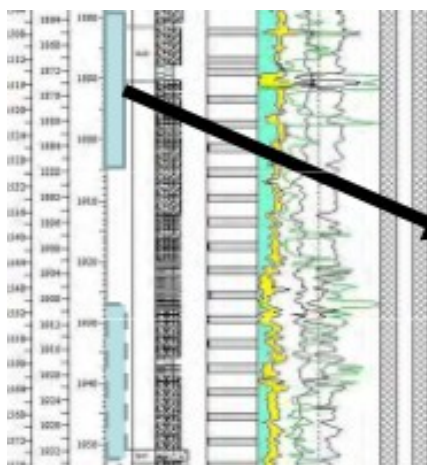
RÉUNION
DU 16 OCTOBRE 2008

Mise en place des commissions	Page 26
Audition de l'ANDRA	Page 27
Questions réponses	Page 47

M. Georges VIGNERON, coordinateur du programme de surface p. 38

... que nous sommes à 200 mètres sous le sol dans le Trias (**Annexe 15**). Nous avons une gamme de températures de 73/66°. Par rapport aux 66°, nous sommes dans la même gamme de températures que ce que nous avons sur la zone de transposition. Par contre, 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. En tout cas, ils ne représentent pas une ressource exceptionnelle. Il faudra peut-être la quantifier

Annexe 14



TEST n°2 (grès «à Voltzia»): 1879–1904 m
K ~quelques 10⁻⁵ m/s
Pompage 3 à 5 m³/h sous 30 m de rabattement
Quantité totale pompée 34 m³
Salinité d'environ 120 g/l
Température : 66°C dans la chambre de test









Commissariat général à l'égalité territoriale - Université Bordeaux / - UPS EPS

BORDEAUX 25-29 Octobre 2010
 Université de Bordeaux - ENSEIRB, 1 avenue du Docteur Schweitzer 33400 Talence

POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU SECTEUR MEUSE / HAUTE-MARNE DE L'ANDRA (EST DU BASSIN DE PARIS)

Philippe LANDREIN¹, Georges VIGNERON¹, Jacques DELAY¹, Patrick LEBON², Maurice PAGEL³

¹ Andra (Centre de Meuse / Haute-Marne, RD960, 55290 Bure)

² andra (1-7 rue Jean Monnet, 92290 Châtenay-Malabry)

³ UMR Interactions et Dynamique des Environnements de Surface – CNRS-UPS 8148 (Université Paris Sud, bât 504 - 91405 Orsay)

Seuls les faciès des Grès à Voltzia (Trias supérieur) montrent des transmissivités moyennes à bonnes permettant des productivités en test de 5 m³/h. L'eau récoltée montre une salinité totale élevée, de l'ordre de 180 g/l. L'ensemble de ces résultats complète les données régionales déjà disponibles et confirme, 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 étudiée est faible.

article envoyé à la revue, après le forage, en mai 2010 :

Bull. Soc. géol. France, 2013, t. 184, n^o 6, pp. 519-543

Lithologie, hydrodynamisme et thermicité dans le système sédimentaire multicouche recoupé par les forages Andra de Montiers-sur-Saulx (Meuse)

PHILIPPE LANDREIN¹, GEORGES VIGNERON¹, JACQUES DELAY¹, PATRICK LEBON² et MAURICE PAGEL³

(Tous de l' Andra sauf Maurice Pagel ancien du CREGU société civile Areva-Total)

p. 534

une transmissivité de $1,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Un test de pompage réalisé sur l'intervalle de 25 m du test a produit 35 m³ d'eau de formation avec un débit moyen de l'ordre de 70 l/mn (4 à 5 m³/h), sous un rabattement de 30 m. La quantité d'eau pompée fait qu'il a été possible, en fin de pompage, d'effec-

Dans la partie en anglais au début, adressée à l'ensemble du monde (p. 531) :

CONCLUSION

The EST433 borehole has provided new information on the deep formations of the Paris basin in a sector where oil exploration ended 25 years ago. The study has demonstrated the absence of significant aquifers between the Trias and the Dogger and the low geothermal potential of the sector. The borehole has also revealed the variability of the "Grès à roseaux" and Raethian sandstone formations.

Le journal de l'ANDRA

Édition

Meuse / Haute-Marne

TOUT SAVOIR SUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

une imprimerie certifiée imprim'vert • © Andra - 371-12 • DCOM/12-0243 •
ISSN: 2106-8291 • Tirage: 180 000 ex.

p. 4

Maurice Pagel, professeur à l'université Paris-Sud à Orsay, en charge du programme TAPSS 2000

“ Des éléments peu favorables à la géothermie ”

“La température à 1 862 m de profondeur est de 66 °C. Le profil thermique réalisé 6 mois après la réalisation du forage fait état d'un gradient moyen de température de 30 °C/km. C'est relativement faible au regard d'une exploitation en géothermie. Les prélèvements dans le forage ont par ailleurs mis en évidence une eau très salée (180 g/l, alors que la salinité de l'eau de mer est de 35 g/l), ce qui peut constituer un obstacle au fonctionnement d'un forage de géothermie profonde. Enfin, des essais de pompage ont permis de mesurer un débit moyen de 5 m³ par heure. La faible circulation de l'eau est corroborée par des études isotopiques sur les origines de cette eau souterraine. Autant d'éléments qui ne plaident pas en faveur d'une exploitation géothermique.”



Le programme TAPSS-(2000 mètres) est celui spécifique à ce seul forage géothermique EST433. Maurice Pagel est aussi à partir de 2008 Président scientifique du GNR (Groupement National de Recherche) FORPRO-II, FORMations géologique PROfondes, Andra-CNRS donc financé à 50% par les contribuables.

Mais il est surtout un des deux grands spécialistes de la recherche d'uranium pour l'industrie nucléaire. Tout en étant CNRS (crédit 50% contribuables) il vient du CREGU, Centre de REcherche sur la Géologie de l'Uranium, société civile Areva-Total (51-49%) où il a été pendant 21 ans, de 1977 à 1997 d'où il passe direct à Paris-Sud. Depuis, chaque année il organise avec Areva/CEA sous l'étiquette Société Géologique de France (une "Société savante" loi 1901 qui vit notamment de mécénat), une réunion sur la gîtologie de l'uranium.

Depuis le début des années 80, il était au CREGU avec Patrick Landais, qui lui aussi a fait des mémoires sur les gisements d'uranium, et qui était depuis fin 1996 le Directeur de ce CREGU. Directement au sortir du CREGU, Patrick Landais est passé lui Directeur scientifique de l'Andra à partir de 2001. Il l'était donc avant, pendant et après ce forage géothermique.

anegeo

Cahier des charges (27 mars 2008) pour les tests de juin 2008 sur le forage géothermique EST433

que nous avons fini par avoir suite à 3 lettres recommandées (CLIS puis Préfecture) le 01 février 2013

coup de trafalgar !



LOT D09 – MAITRISE D’ŒUVRE DU PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE LA ZONE DE TRANSPOSITION 2007-2008 (CAMPAGNE RZT)

FORAGES CAROTTES
CAHIER DES CHARGES D’EXECUTION (CCE_FZT2)

p. 89 et p. 105

For pumpage operation, Moino pump will be placed 100 – 150 m below the hydrostatic level in the tubing to a maximum depth of 300 m. The pump can operate at a rate based on two different rotor and stator systems:

- Rotor/stator 1 : range between 1.4 to to 8 l/min
- Rotor/stator 2 : range between 8 to 100 l/min.

Le débit maximal de la pompe était de 6 m³/h

Proposed Test Sequence	Duration [hr]	Duration [hr]
Drilling:	300	300
Compliance (COM) [hr]	2	2
Pressure Static Recovery (PSR) [hr]	2	1
Pulse Withdrawal (PW) [hr]	1	1
Slug Withdrawal (SW) [hr]	2	0,1
Slug Recovery (SWS) [hr]	3	0,9
Constant-Rate Withdrawal (RW) [hr]	5	4
<i>RW: Pumpage Rate (L/min)</i>	1,0	60
Constant-Rate Recovery (RWS) [hr]	4	4
Pulse Withdrawal (PW2) [hr]	1	1

débit prévu à priori pour ces tests, 3,6 m³/h

Tableau 15

Depth Intervals and Expected Parameters for the Test Design of the lower Triassic sands.

Fin 2009 début 2010, les IRSN/ASN avaient écrit (ce grâce à quoi la Zone dite Zira pour l'enfouissement avait été validée) :



([ici](#))

Lettre IRSN/2009-166

22 décembre 2009

Avis de l'IRSN sur les critères retenus par l'Andra pour le choix d'une « zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie (ZIRA) » en vue du projet HA-MAVL - Site de Meuse/Haute-Marne

de la zone, en termes notamment de localisation et de transmissivité des horizons producteurs. En outre, le forage traversant le Trias réalisé au centre de la zone permet de confirmer l'absence de potentiel géothermique exploitable à son aplomb.

Et, **Avis de l'Autorité de Sûreté nucléaire** du 05 janvier 2010 (point 6 de l'annexe 1) :

« 6. Enfin, le forage traversant le Trias réalisé au centre de la zone permet de confirmer l'absence de potentiel géothermique exploitable à son aplomb. »

Eh bien... on retourne sa veste !

En plein débat public quelque part en 2013, est apparue une « **fiche** » **IRSN** ([ici](#))

« *Potentiel géothermique du site de Meuse/Haute-Marne - Débat public - Projet CIGEO* »

« Le Trias inférieur présente une perméabilité... et une température... du même ordre de grandeur que celle du Dogger exploité en Île de France. Comme ces formations, le Trias de Meuse/Haute-Marne est donc potentiellement exploitable pour de la géothermie BE. », et ([captures d'écran](#)) :

Parmi les formations recoupées par le « forage Trias », seule la **formation argilo-gréseuse du Trias inférieur présente donc un potentiel géothermique**. Celui-ci pourrait être compatible avec une **exploitation de type BE**. Ce type d'exploitation est associé à des usages permettant une valorisation directe de la chaleur, par

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

Tout en ajoutant dans un petit coin :

« En 2009, dans son avis sur la ZIRA, l'IRSN concluait à l'absence de potentiel géothermique exploitable à l'aplomb de la zone retenue sur la base du « forage Trias ». Ceci doit être entendu dans le sens où cette zone ne présente pas de potentiel d'un intérêt économique tel qu'il remettrait en cause le choix du site d'implantation du stockage, au sens des critères définis par l'ASN »

parce qu'ils veulent enfouir des centaines de coriums-équivalents au dessus de ça

Mais on remet le couvert en 2015.... ([ici](#))



Document technique

Identification

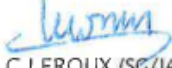


ENVEDIAMQE140043

Nom du FDR : LS

Diffusion* : Limitée

Laboratoire de Recherche Souterrain de Meuse/Haute-Marne

ETUDE D'IMPACT

Ind.	Date	Nom/visa du rédacteur	Nom/visa vérificateur	Nom/visa approbateur
A	01/04/15	COLLECTIF (cf.10)	 C.LEROUX (SG/JA) JP.MOURONVAL (CMHM/QED) 	JP .BAILLET (CMHM/DIR) Par intérim, le Directeur adjoint du CMHM Alain ROLLAND 

www.andra.fr

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

p. 75/306 :

Quant à une ressource géothermique possible, les principaux résultats du forage de 2000 m réalisé en 2008 au centre de la zone d'étude, près de Montiers-sur-Saulx sont :

- Une seule couche de grès de 44 m d'épaisseur (entre 1875 et 1920 m de profondeur), correspondant aux « Grès à Voltzia » dans la partie supérieure du Buntsandstein, produit de l'eau avec un débit de 5 m³/h environ, débit nettement inférieur à la gamme de débits des exploitations géothermiques (150 à 400 m³/h),