

Comité Local d'Information et de Suivi

Réunion du 11 Mai 2004

Monsieur Stéphane MARTIN, Maire de Gondrecourt

Monsieur le Préfet, Mesdames et Messieurs les Conseillers Généraux, Mesdames et Messieurs les élus, Mesdames et Messieurs, c'est avec grand plaisir que la Commune vous accueille à l'occasion de l'assemblée plénière du CLIS. Je tiens à vous remercier d'avoir choisi Gondrecourt pour cette première assemblée délocalisée.

C'est également à titre personnel une découverte du CLIS, même si j'ai déjà eu l'occasion de participer à plusieurs voyages d'étude.

Quel rôle et quelle mission pour le CLIS ? Assurer la transparence sur la gestion du projet de Bure. Sans prendre partie pour ou contre le labo, il me paraît aujourd'hui indispensable que, d'une part les élus rendent des comptes à la population, mais également que toutes les parties prenantes dans ce dossier aient un droit de regard. Je vous remercie.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Merci Monsieur le Maire. Avant d'entamer l'ordre du jour, y a-t-il des questions préalables ou des prises de parole ?

Monsieur Jacques LABARRE, Conseiller Général de Haute-Marne

C'est très bien d'avoir délocalisé, mais jusqu'à présent aucune réunion n'a eu lieu en Haute-Marne. Je souhaiterais donc de temps en temps que l'on délocalise aussi chez nous.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur le Conseiller Général !

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de la Haute-Marne

Il semblerait que ce sont les parlementaires qui vont décider en 2006 de notre sort, donc je propose, Monsieur le Préfet, que vous interveniez personnellement pour que lors des prochaines séances, ils soient présents, parce que ce sont eux qui, un jour ou l'autre, vont décider de comment nous allons finir. Ce serait quand même bien qu'ils mettent au moins un point d'honneur à être présents. Leur politique du « courage, fuyons », cela suffit maintenant, il faut qu'ils soient présents aux réunions et qu'ils assument.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je constate qu'un des parlementaires est représenté, y en a-t-il d'autres de représentés ? Nous ferons part de votre souhait. D'autres interventions préalables ?

L'ordre du jour prévoit que nous engagions nos travaux par une intervention du Professeur Joël LANCELOT, qui est directeur du Groupement de Recherche en FORMations géologiques PROfondes (GdR FORPRO).

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je tiens à vous remercier de m'avoir invité à venir faire cette présentation du Groupement de recherche FORPRO et de ses résultats. Je synthétiserai dans l'état actuel de nos recherches nos certitudes mais également nos doutes, selon le plan suivant : tout d'abord, la structure, les moyens, le fonctionnement du GdR, puis les acquis innovants obtenus en l'espace de six ans ; ensuite je passerai à des problèmes plus concrets sur l'état actuel des connaissances, sur les circulations de fluides, sur les problèmes de perméabilité, de fracturation...

GdR FORPRO est un acronyme désignant le Groupement de Recherches en FORMations géologiques PROfondes ; il s'agit de l'unité du CNRS n° 0788 créée en 1998 en associant deux partenaires : le CNRS et l'ANDRA, qui participent pour moitié au financement du GdR. Cette unité a été renouvelée deux fois pour quatre ans en 2000 et en 2004. Elle vient donc d'être renouvelée de nouveau pour quatre ans, c'est-à-dire jusqu'en 2007 inclus.

Ce GdR regroupe vingt à vingt-cinq équipes de recherche. Ce sont toutes des unités mixtes du CNRS et des Universités ou des Grandes Ecoles. Parmi les Universités qui participent au GdR, citons Nancy, Strasbourg, Rennes, Paris, Nîmes, Montpellier, et parmi les Grandes Ecoles de la région parisienne, Centrale, Polytechnique et l'Ecole Normale Supérieure. En tout, 200 chercheurs, enseignants chercheurs, ingénieurs et étudiants en doctorat travaillent dans ce GdR. Bien sûr, ils n'y travaillent pas tous à 100 % de leur temps, mais cela fait environ 200 personnes impliquées directement dans ces recherches.

Du point de vue des disciplines représentées dans ce GdR, elles relèvent de trois départements du CNRS, principalement du Département Sciences de l'Univers (SdU), constitué de géologues au sens général du terme ; plus précisément dans le GdR, il s'agit surtout des géochimistes, des géophysiciens et des géomécanciens. Il y a aussi maintenant un bon apport de chercheurs du Département des Sciences Physiques pour l'Ingénieur (SPI) qui sont surtout des géomécanciens. Depuis peu, des microbiologistes et des géochimistes du Département Sciences Chimiques (SC) ont rejoint à leur tour le GdR. Je précise que le GdR FORPRO constitue avec quatre autres GdR le programme PACE qui est un des grands programmes interdisciplinaires du CNRS, ciblé sur l'aval du cycle électronucléaire. Les 4 autres GdR s'occupent de physique, de chimie et de mathématiques.

Le budget du GdR FORPRO est de 380.000 € H.T. par an. Ce budget est notifié par le CNRS. Il est distribué dans les laboratoires du GdR à 85 % sous forme d'actions de recherche et de crédits d'équipements, à raison de 15 % en moyens logistiques, c'est-à-dire missions, colloques... En 2004 et 2005, à ce financement s'ajoutent 175.000 € obtenus dans le cadre d'un programme européen, des projets d'équipes du GdR ayant été soumis et retenus par les experts de la Commission Européenne.

Voyons maintenant la structure du GdR FORPRO dont je suis le directeur depuis 1998, ayant été renouvelé deux fois dans cette fonction. Je suis assisté de trois directeurs adjoints ayant des missions spécifiques au sein du GdR. Une équipe de direction m'assiste à Nîmes. J'attire votre attention sur l'existence dans cette équipe de direction d'un coordinateur sur site, c'est-à-dire d'une personne qui s'occupe des relations d'ordre technique entre les équipes CNRS et les Services de l'ANDRA, parce que l'on n'envoie pas des équipes du CNRS, parfois d'une dizaine de

personnes dans un laboratoire souterrain sans prendre un certain nombre de dispositions techniques, administratives et de sécurité.

Comme toutes les unités de recherche du CNRS, le GdR FORPRO possède deux conseils. Le Conseil Scientifique s'occupe de l'orientation, de l'évaluation et du suivi des actions de recherche. Il est composé d'experts : certains sont de l'ANDRA, d'autres des experts internes au GdR, complétés par des experts extérieurs, français, indépendants du GdR et des experts européens ; les autres directeurs des GdR de PACE sont invités aux réunions du Conseil Scientifique.

La présidence de ce conseil est assurée par un membre du CNRS totalement indépendant de FORPRO et de l'ANDRA.

Le second conseil du GdR est le Conseil de Groupement, beaucoup plus réduit en nombre que le Conseil Scientifique. Il s'occupe des dotations en moyens de fonctionnement et d'équipement après que le Conseil Scientifique a évalué scientifiquement les actions de recherche. Le Conseil de Groupement décide de leur financement, ainsi que de l'évolution des structures si nécessaire. Il comprend le directeur scientifique de l'ANDRA, le directeur du département CNRS SdU, un représentant du Ministère, le directeur du programme interdisciplinaire PACE, le directeur du GdR, et le président de son Conseil Scientifique. L'ensemble de ces conseils se réunit trois fois par an, le Conseil Scientifique au siège du CNRS, le Conseil de Groupement au siège de l'ANDRA. La présidence du Conseil de Groupement est assurée annuellement en alternance tantôt par l'ANDRA, tantôt par le CNRS.

Quelles sont les missions du GdR FORPRO ? Elles sont au nombre de 5. Tout d'abord, il a été demandé d'organiser la réponse de la communauté scientifique (CNRS, Universités, Grandes Ecoles) à l'axe 2 de la loi du 30/12/91. Puis de mettre en place un partenariat entre le CNRS et l'ANDRA pour promouvoir une recherche amont de haut niveau, non une recherche de services. Les équipes CNRS ne sont pas dans le GdR pour faire des analyses de services de l'ANDRA. Il a donc fallu développer des actions de recherche pluridisciplinaires voire interdisciplinaires, ce qui est parfois beaucoup plus difficile. Des actions en majorité pluridisciplinaires, multiéquipes et surtout innovantes ont donc été définies, par et pour une communauté scientifique concernée par les laboratoires souterrains et sélectionnée

pour ses compétences. Il a été demandé également de favoriser les échanges entre les équipes FORPRO et les équipes étrangères de préférence en participant au Programme Cadre de Recherche Européen. Enfin, il a été demandé de favoriser la discussion et de publier les données scientifiques. Il s'agit de publier les données scientifiques du GdR dans des revues que l'on appelle dans notre jargon des « revues A+ », c'est-à-dire des revues à comité de lecture et d'audience internationale. Tous les objectifs fixés initialement au GdR FORPRO ont été réalisés en six ans.

En ce qui concerne le fonctionnement du GdR, voyons comment s'élabore un projet d'actions de recherche ou une série de projets de recherche. Ceci se fait lors d'ateliers thématiques, réunissant en général 20 à 40 spécialistes, pas nécessairement uniquement du GdR FORPRO, ces ateliers sont très ouverts. Ils ont pour objectif final de définir de nouvelles actions de recherche du GdR. Nous pouvons réunir également un comité de pilotage d'une dizaine de personnes quand il faut structurer et coordonner plusieurs actions de recherche. Ce sera le cas qui sera évoqué tout à l'heure de l'Observatoire Interdisciplinaire de l'EDZ.

Le projet d'action de recherche, une fois rédigé, est évalué scientifiquement par le Conseil Scientifique. Deux expertises extérieures sont demandées par ce Conseil pour chaque action de recherche soumise. Le responsable du projet de recherche doit venir le présenter et le défendre devant le Conseil Scientifique du GdR. Ensuite, ce Conseil prend une décision et donne un avis favorable ou défavorable, vis-à-vis du projet. Si l'avis est favorable, le projet passe en Conseil de Groupement pour son évaluation financière en fonction des contraintes budgétaires. Une décision est alors prise et la notification des crédits correspondants est faite par le CNRS. L'action de recherche se déroule alors en un, deux ou trois ans. Un suivi et une évaluation finale de l'action sont faits par le Conseil Scientifique auquel le responsable de l'action transmet un rapport d'étape et un rapport final de chaque action. En addition, un suivi de l'activité globale du GdR est fait par le Conseil Scientifique et le Conseil de Groupement qui analysent le taux de publication du GdR dans les revues A+, et qui demandent d'organiser tous les deux ans un colloque intitulé « Bilan et Perspectives du GdR FROPRO » tenu à La Grande Motte pour faire le point sur l'activité du GdR. 200 à 300 scientifiques participent à ce colloque auquel sont invités les membres du CLIS.

Le GdR est évalué de surcroît par des instances nationales. En moyenne, ces évaluations ont lieu environ tous les deux ans. Au cours des six derniers mois, nous avons eu trois évaluations successives. Quelles sont donc ces instances d'évaluation nationale indépendantes les unes des autres, qui jugent l'activité du GdR ? Il y a tout d'abord la Commission Nationale d'Evaluation, la CNE, qui outre le CEA et l'ANDRA, invite le GdR FORPRO à venir présenter ses résultats afin de les évaluer. Il y a également le Comité National du CNRS. C'est la section 11 de ce Comité en ce qui concerne le GdR et c'est elle qui, entre autres, décide le renouvellement ou le non-renouvellement. A ces instances s'est ajouté en février 2004 un audit du département SdU du CNRS. Au cours de cet audit d'une journée, des responsables d'actions, le directeur du GdR et le Directeur Scientifique de l'ANDRA ont débattu avec des experts Indépendants, désignés par le CNRS, de l'ensemble de l'activité scientifique, des résultats majeurs et des orientations futures du GdR. Enfin, les résultats du GdR sont également présentés devant le Conseil Scientifique de l'ANDRA qui juge à son tour de leur validité.

A ces évaluations nationales s'ajoutent des évaluations plus ponctuelles, annuelles sur projets, pour l'attribution d'allocations pour les étudiants en thèses de doctorat et en post-doc. Ces évaluations se font par des comités indépendants du GdR. Par exemple, les allocations de doctorat de l'ANDRA, c'est un comité des thèses qui décide de leur attribution sur les sujets et sur les candidats proposés par des équipes du GdR FORPRO. Aucun membre du GdR ne figure dans ce comité. Les mêmes dispositions régissent l'attribution des bourses proposées par le Ministère de la Recherche et les bourses post-doc, qu'elles viennent de l'ANDRA ou du CNRS. Evidemment, plus on se rapproche de la date fatidique de 2006, plus les équipes du GdR demandent des bourses post-doc permettant d'intégrer des chercheurs confirmés. Depuis deux ans, cinq post-doctorants ont travaillé ou travaillent encore sur les thématiques du GdR FORPRO.

Quels sont les acquis innovants du GdR ? Permettez-moi de vous en citer quelques-uns en essayant d'être le plus compréhensible possible.

En géomécanique, deux acquis très importants ont été obtenus. La mise au point d'un micropénétrömètre, c'est-à-dire d'un appareil qui permet de caractériser les propriétés mécaniques des roches sur des micro-échantillons, constitue le premier acquis. Le prototype a été réalisé totalement dans le cadre d'une action du GdR

FORPRO. Un appareil de ce type existe maintenant sur le site de Bure et permet de faire l'analyse en routine extrêmement rapidement des propriétés mécaniques des échantillons rocheux remontés des forages et des puits.

Deuxième acquis innovant, un benchmark "Perméabilité". Qu'est-ce qu'un benchmark ? Sur des sujets très difficiles, scientifiquement ou techniquement, il est bon de pouvoir comparer les résultats de plusieurs équipes en leur fournissant par exemple des échantillons de référence identiques. La compétence des équipes est donc testée, même si parfois les conclusions peuvent être très désagréables pour une équipe. Dans notre cas, il a été demandé de déterminer la perméabilité de milieux argileux hautement imperméables ; les mêmes échantillons de référence, conditionnés à l'identique, ont été transmis à 8 équipes qui ont remis, sans communiquer entre elles, leurs résultats au GdR. Ces résultats seront présentés et commentés dans quelques instants.

En géochimie, le GdR a réussi les avancées les plus fulgurantes – et je pèse mes mots. Ainsi, les analyses isotopiques de chlore 37 ont été implantées en France. Une équipe parisienne du GdR réalise maintenant des analyses de chlore sur l'eau porale des argiles, c'est-à-dire sur l'eau qui se trouve dans les micropores des argilites. Ceci permet de quantifier les phénomènes de diffusion qui peuvent se produire à partir de la couche d'argilites via l'eau porale, et qui représente 2 à 3 % de la masse des argilites.

La deuxième innovation est devenue l'activité phare du GdR depuis deux ans, il s'agit de la mise au point d'une méthode de datation des eaux souterraines. En effet, nous avons dû constater que dans ce domaine, à l'échelle mondiale, la communauté scientifique est très démunie. Or, ces eaux souterraines, il est extrêmement important de pouvoir les dater dans le cas d'un laboratoire souterrain de recherche sur le stockage des déchets HAVL. En effet, le calcul des âges, donc des vitesses de déplacement des eaux souterraines dans le sous-sol, permet de contraindre les modèles hydrogéologiques et de suivre les écoulements des eaux dans les roches. Pour ce faire, il a été décidé au GdR de mettre au point une méthode de datation des eaux souterraines anciennes, basée sur un isotope du krypton, le krypton 81, et de coupler cette méthode avec des chronomètres existants (tritium et carbone 14) ou en cours de développement (chlore 36). Pour donner des ordres de grandeur, avec le carbone 14, il est impossible de dater des eaux au-delà de 30 000 - 40 000 ans.

Avec le krypton 81, des eaux allant jusqu'à un million d'années en âge peuvent être théoriquement datées. Nous verrons pourquoi cette méthode à priori extrêmement séduisante n'a pas pu encore être appliquée en routine car il y a d'énormes problèmes analytiques sous-jacents.

Toujours en géochimie, au sein du GdR, il est maintenant possible de réaliser des analyses isotopiques couplées d'hydrogène, de strontium, du chlore et de gaz rares dans l'eau porale d'un même échantillon d'argilite afin de connaître l'origine et l'évolution de l'eau porale au cours des temps géologiques.

Enfin, en géophysique, de nouvelles méthodes d'analyses en champ proche ont été mises au point, et portent sur l'imagerie 3D de la fracturation affectant des épaisseurs rocheuses de l'ordre de quelques mètres. Vous connaissez la géophysique "classique" qui permet de reconnaître la structure des roches en profondeur, sur plusieurs centaines de mètres et bien plus. En géophysique en champs proche, il s'agit d'établir l'imagerie en 3D des structures, (fissures, failles, stratification, schistosité) sur une épaisseur de l'ordre de quelques mètres. Ceci est très important pour étudier non seulement la fracturation naturelle, mais aussi la fracturation induite qui se développe dès que l'on creuse une cavité quelle que soit la taille de cette cavité, dans un milieu souterrain.

Les vues suivantes illustrent mes propos sur les acquis innovants du GdR :

1. Voici le micro-pénétrromètre (annexe 1). Il s'agit d'un appareil relativement simple présenté pour la première fois lors du second colloque de La Grande Motte en 2001. Il en existe maintenant deux exemplaires en activité, l'un à Nîmes dans le laboratoire GIS que je dirige et l'autre sur le site de Bure ; ils permettent de caractériser les propriétés mécaniques des roches sur de très petits échantillons.
2. En ce qui concerne le benchmark, huit équipes ont été engagées. Sur le document projeté (annexe 2), sont figurées en rouge les cinq équipes qui ont donné des résultats exacts et cohérents et en bleu les trois équipes qui ont échoué lors de ce benchmark. Rappelons qu'il s'agit d'analyses particulièrement délicates. Ces analyses ont porté sur des échantillons de référence de béton microporeux puis sur les argilites callovo-oxfordiennes de Bure. La reproductibilité des résultats entre les équipes "en rouge" est excellente. La perméabilité mesurée pour les argilites est de 4 à 9.10^{-21} m², ce qui fait que ces

argilites de Bure, si nous les comparons aux argiles à Opalinus du Mont Terri, sont environ cent fois plus imperméables.

3. Voyons maintenant les difficultés analytiques concernant le krypton pour tenter de dater les eaux souterraines. La figure suivante (annexe 3) représente les abondances des différents isotopes constituant l'élément krypton. Certains de ces isotopes abondants dans la nature sont aisément mesurables, ils figurent en bleu sur ce schéma ; par contre, 2 isotopes, le krypton 81 et le krypton 85 ont des abondances tellement faibles qu'elles ne peuvent être représentées à l'échelle de la figure. En effet, le krypton 81 présente une abondance de 15 atomes/cm³ d'air et le krypton 85 de 360 atomes/cm³ d'air. C'est absolument infime. Mais ces 2 isotopes du krypton sont tellement intéressants sur le plan théorique pour dater les eaux souterraines, que la mesure du krypton 81 et par la même occasion celle du krypton 85 ont été entreprises. Le krypton 85 présente un intérêt général en hydrogéologie parce qu'il permettra de dater des échantillons d'eau d'un âge inférieur à 100 ans. Ce problème analytique a été attaqué il y a deux ans, dans un laboratoire de Bordeaux, spécialisé jusqu'alors dans la mesure des gaz rares dans les micrométéorites. Ce laboratoire a procédé par cinq étapes (annexe 4) que je ne vais pas vous décrire, mais sachez simplement que les quatre premiers stades ont été franchis avec succès et que les chercheurs en sont à l'ultime stade, c'est-à-dire à la mesure des abondances isotopiques du krypton 81 et du krypton 85. L'isotope 81 du krypton permettra de dater les eaux souterraines profondes du site de Bure, par exemple les eaux qui se trouvent actuellement en très faibles quantités dans les calcaires oxfordiens et du Dogger, ce qui conduira au calcul des temps de résidence de ces eaux et de leur vitesse d'écoulement. Sans rentrer dans le détail, à mon avis, les données du krypton 81 seront les meilleurs chronomètres pour dater les eaux souterraines. Pour ce faire, il a fallu relever un véritable challenge technologique. Pour mesurer ces atomes d'abondance si faible, les premières analyses faites en 2000 en Australie sur le krypton 81 ont nécessité des échantillons d'eau de 16000 litres. Je me voyais mal demander à l'ANDRA des échantillons de 16000 l d'eau pour dater les eaux dans l'environnement du laboratoire souterrain de Bure, il fallait donc réaliser ces analyses sur quelques litres d'eau et avec un nouvel équipement plus performant. Il s'agit d'un spectromètre de masse, conçu et construit à Bordeaux, appelé RIS-

TOF, qui de surcroît est dix fois moins cher que l'appareil utilisé par les Australiens.

Dans le cadre du GdR, nous avons pris soin de coupler les mesures de datation à l'aide du krypton 81 avec l'ensemble des méthodes dont nous disposons à l'heure actuelle pour les eaux souterraines, c'est-à-dire le chlore 36, le carbone 14 ou le tritium qui permettent également d'obtenir des informations chronologiques. Nous allons voir d'ailleurs ces résultats ; les données sur le krypton 81 seront disponibles d'ici la fin de l'année, mais vous aurez un scoop sur les résultats du chlore 36, les résultats étant arrivés avant-hier. En effet, le chlore 36 est un autre isotope pour faire des datations sur les eaux souterraines bien qu'il présente un intérêt plus limité que le krypton 81. Soulignons que dans le cadre du GdR, ces analyses se font dans un laboratoire d'Aix-en-Provence pour séparer chimiquement le chlore ; ensuite, un gros appareil appelé ASM (Accélérateur couplé avec un Spectromètre de Masse) permet la mesure de l'abondance du chlore 36. Un appareil de ce type pour mesurer le chlore 36 n'existe pas en France actuellement, il faut donc aller aux Etats-Unis pour le moment. Notez que cet appareil qui coûte dans les 3.80M€ HT est gigantesque, il tiendrait à peu près dans cette salle (annexe 5). Un ASM de ce type sera installé dans deux ans à Aix en Provence. Nous avons donc analysé les eaux actuelles de formation rencontrées en faibles quantités dans les calcaires de l'Oxfordien et du Dogger qui encadrent la couche d'argilites. Les quantités de chlore 36 trouvées sont à la limite de détection de l'ASM. Elles sont très faibles pour les eaux des calcaires oxfordiens ou nulles pour les calcaires du Dogger. J'ai oublié de vous dire que le chlore 36 est un isotope radioactif naturel qui se désintègre avec une période de l'ordre de 300 000 ans. Si nous n'arrivons plus à mesurer de chlore 36 dans ces eaux, c'est que celles-ci sont anciennes, avec des âges supérieurs au million d'années. Ces données indiquent qu'il n'y a pas d'apport d'eau récent dans les calcaires oxfordiens et du Dogger du site de Bure. Elles indiquent également qu'il n'y a pas de connexion entre les eaux des 2 formations calcaires encadrant la couche d'argilite, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de connexion entre les eaux circulant très lentement dans la couche des calcaires oxfordiens et dans celle des calcaires du Dogger. D'autre part, ces données remettent en question des âges de l'ordre de 40 000 ans, obtenus sur des

échantillons de ces mêmes eaux par la méthode au carbone 14. Nous savions que cette méthode présentait beaucoup d'incertitudes lors de son application aux eaux souterraines. Ces mesures de chlore 36 vont donc être maintenant confirmées ou infirmées par les mesures de krypton 81.

Le GdR a publié depuis sa création soixante articles dans des revues A+, c'est-à-dire à audience internationale et comité de lecture, la quasi totalité de ces publications sont en anglais. A ces publications s'ajoutent les rapports que le GdR remet à l'ANDRA à la fin de chaque action de recherche après expertise extérieure et validation par le Conseil Scientifique (annexe 6).

Maintenant je vais prendre quelques exemples d'actions de recherche du GdR FORPRO en cours ou en voie d'achèvement. Je reviendrai sur la notion d'isotope et sur la radioactivité naturelle pour être très compréhensible. Soulignons tout d'abord que les roches présentent très fréquemment naturellement des petites discontinuités, des microfractures, des pores, voire des fractures ; ces discontinuités sont les chemins préférentiels de l'eau à travers les roches. Il est possible de tracer les chemins de ces eaux dans les roches au cours des temps géologiques à l'aide de certains isotopes naturels. Les isotopes sont des atomes d'un même élément chimique qui présentent des masses différentes. Tous les atomes d'un même élément présentent exactement les mêmes propriétés chimiques. Par exemple, on ne peut pas différencier d'après les caractéristiques chimiques les atomes d'hydrogène entre eux, bien qu'il y ait 3 isotopes, ^1H , ^2H et ^3H , le numéro correspondant au nombre de particules (nucléons) se trouvant dans le noyau de ces atomes. L'élément oxygène possède trois isotopes naturels : ^{16}O , ^{17}O et ^{18}O . Là encore, tous les atomes d'oxygène correspondant à ces isotopes présentent exactement les mêmes propriétés chimiques. Toutefois, les abondances de ces atomes peuvent varier très faiblement dans les roches, les minéraux, les eaux et les gaz naturels en fonction des paramètres physico-chimiques comme la température. Ceci va nous permettre de les utiliser pour tracer entre autres l'origine des roches, des fluides souterrains et les interactions eaux/roches.

Une autre façon de faire varier naturellement la composition isotopique d'un élément est la radioactivité. Je précise que je ne parlerai ici que de radioactivité naturelle, et en aucun cas de radioactivité artificielle. Prenons par exemple un élément appelé rubidium Cet élément est présent en très faible quantité dans presque tous les

composants terrestres et possède 2 isotopes, le rubidium 87 et le rubidium 85. Radioactif naturel, le rubidium 87 se désintègre dans les roches, les minéraux, les eaux, très lentement, en produisant un nouvel isotope dit radiogénique, le strontium 87. Par contre, les trois autres isotopes du strontium (84, 86 et 88) ont des abondances relatives constantes car ils ne sont ni radioactifs, ni radiogéniques et que les fractionnements physico-chimiques qui affectent les éléments légers comme l'oxygène et l'hydrogène ne fractionnent pas les isotopes des éléments lourds comme le strontium. La radioactivité du rubidium 87 modifiera donc au cours du temps le rapport des abondances du strontium 87 et du strontium 86. Cette évolution est utilisée pour tracer l'origine des roches, des minéraux, des eaux et leurs évolutions au cours des temps géologiques.

Prenons une première action de recherche du GdR menée par 3 équipes de Nancy, Rennes et Nîmes (annexe 7). Leurs travaux ont porté sur les deux formations calcaires, l'Oxfordien et le Dogger qui encadrent la couche d'argilites callovo-oxfordiennes. Ces formations calcaires présentent une particularité dans le secteur de Bure qui les distingue des mêmes calcaires dans le restant du bassin de Paris. Dans ce secteur, les calcaires de l'Oxfordien et du Dogger sont colmatés, c'est-à-dire que tous les pores, les fissures, les petites fractures ont été obstrués naturellement par des dépôts de calcite, de carbonate de calcium formant des stalactites et stalagmites dans les grottes, sièges d'écoulements souterrains. Dans les calcaires de l'Oxfordien et du Dogger, c'est un peu le même phénomène qui s'est produit mais à une échelle microscopique. Dans le passé, des fluides ont circulé dans ces calcaires et ont provoqué le dépôt de calcite colmatant ces calcaires. Ce phénomène est très important parce que dans le bassin de Paris, ces calcaires renferment en général des aquifères connus, c'est-à-dire des réserves en eau. A l'inverse, dans le secteur de Bure, l'eau dans ces calcaires est présente en quantités extrêmement faibles. C'est pourquoi au sein du GdR FORPRO, nous n'analysons pas l'ensemble du bassin de Paris sans tenir compte des particularités locales du site de Meuse/Haute-Marne.

Les circulations passées dans ces calcaires sont matérialisées par des filonnets ou des géodes de calcite. En utilisant plusieurs traceurs isotopiques, cette calcite peut être comparée à la calcite constituant la matrice des calcaires. Qu'en est-il ? Les 2 types de calcite ont d'abord été caractérisés à l'aide des isotopes de l'oxygène. Les

analyses de l'oxygène dans les calcites matricielles donnent des valeurs indiquant leur formation en milieu marin. Nous savions que ces calcaires sont des roches marines mais les isotopes de l'oxygène ont révélé la signature conservée sans modification du milieu de dépôt et ce, depuis 150 millions d'années. Par contre, les analyses d'oxygène sur la calcite des géodes et des filonnets ne fournissent pas des compositions "marines" de l'ordre de 27 ou 28 ‰ mais des compositions de l'ordre de 21‰ (annexe 8). De telles valeurs caractérisent la calcite de colmatage des calcaires oxfordiens et du Dogger. Notez qu'il n'y a pas de points expérimentaux pour les argilites callovo-oxfordiennes car aucun filonnet ou géode de calcite n'a été trouvé jusqu'alors dans ces argilites qui ne présentent pas de fracturation ou de microfracturation d'origine naturelle.

Afin d'aller plus loin dans la précision des résultats, quelques analyses isotopiques d'oxygène ont été réalisées point par point, à l'aide de la sonde ionique de Nancy. Ces analyses ont fourni les mêmes informations mais à l'échelle des cristaux. Les plus anciennes calcites matricielles présentent des compositions "marines" allant de 28 à 24‰. A l'opposé, les calcites de colmatage des microfractures et des géodes ont des compositions allant de 22 à 17‰, ce qui n'est pas une signature marine.

Enfin à l'échelle régionale, des calcites ont été prélevées sur un certain nombre d'accidents géologiques limitant la partie sud du secteur étudié, le fossé de Gondrecourt entre autres. Les calcites colmatant les failles de ces accidents, présentent également des valeurs anormales, non marines, de l'ordre de 20 à 22‰. Le phénomène de percolation de fluides dans les calcaires oxfordiens et du Dogger est donc d'ampleur régionale, et ne se limite pas aux échelles de la roche ou du cristal, il s'observe également à l'échelle régionale.

Ces travaux ont été complétés par des analyses d'inclusions fluides présentes dans les 2 types de calcite (annexe 9). Dans un cristal, de petites inclusions préservent encore le liquide à partir duquel le cristal s'est formé. Il y a donc au sein même d'un cristal de calcite des témoins du liquide au sein duquel la calcite a précipité dans les microfractures et les géodes en les colmatant. L'analyse de ces inclusions fluides a permis de calculer des températures du fluide de l'ordre de 32 à 42°C. Lorsque la composition isotopique en oxygène et la température de cristallisation des calcites sont connues, la composition isotopique en oxygène du fluide peut être calculée.

Pour les fluides à l'origine de la précipitation des calcites de colmatage dans les fractures et dans les géodes des calcaires de l'Oxfordien et du Dogger, les compositions isotopiques en oxygène obtenues indiquent des eaux météoriques, c'est-à-dire des eaux de pluie d'origine continentale. Par contre, les eaux correspondant aux calcites matricielles présentent bien des compositions isotopiques en oxygène de 0‰, valeur de l'eau de mer.

Sur la carte géologique du secteur étudié (annexe 10), le fossé de Gondrecourt est le plus proche accident du site du laboratoire souterrain. Les profils sismiques indiquent que les failles de ce fossé s'enracinent en profondeur dans une formation sédimentaire constituée d'évaporites, d'argiles, de calcaires et de grès. Il s'agit du Trias qui affleure dans l'extrême Est du bassin de Paris, avant les Vosges. Cette formation renferme un aquifère. Afin de tester si les eaux ayant circulé dans les calcaires oxfordiens et du Dogger en les colmatant sont issues de l'aquifère triasique et sont parvenues dans les calcaires via les failles du fossé de Gondrecourt, des analyses d'oxygène ont été complétées par des analyses de strontium.

Les rapports isotopiques $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ des calcites matricielles du sandwich calcaires/argilites de Bure ont été déterminés (annexe 11). Dans toutes ces roches, la signature isotopique en strontium est systématiquement une signature marine correspondant à l'âge de dépôt de ces roches au fond des océans. Ces résultats ne sont pas du tout étonnants pour les calcaires contenant un grand stock de strontium dans les calcites les constituant. Par contre, les mêmes résultats obtenus dans les calcites matricielles des argilites surprennent. Les calcites des argilites ont conservé, elles aussi, la signature initiale de leur milieu de dépôt, c'est-à-dire la mer, depuis 150 millions d'années. Cela implique qu'il n'y a pas eu au cours du temps d'interactions eaux/roches dans les argilites car les minéraux argileux présentant des compositions isotopiques très élevées en strontium auraient alors commencé d'échanger du strontium avec celui des calcites adjacentes. Les rapports $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ auraient alors nettement augmenté dans ces calcites matricielles et la signature initiale de l'eau de mer n'aurait pas été conservée dans ce minéral.

D'autre part, les analyses de strontium sont parfaitement corrélées avec les analyses d'oxygène dans les calcaires (annexe 12), et permettent de différencier les calcites matricielles aux compositions marines des calcites des filonnets et des géodes. Le même phénomène s'observe à l'échelle régionale. Les calcites associées aux

grandes failles présentes au Sud du secteur étudié ont été échantillonnées pour des analyses isotopiques de strontium (fossé de Gondrecourt, failles de Joinville, de Poissons, de Neufchâteau, de Vittel). Le fossé de Gondrecourt, du point de vue des isotopes du strontium, se distingue nettement des autres accidents. Ses calcites présentent des compositions isotopiques en strontium identiques à celles des calcites de colmatage des calcaires. D'après l'ensemble de ces données isotopiques, les eaux ayant colmaté, dans le passé, les calcaires de l'Oxfordien et du Dogger, provenaient du fossé de Gondrecourt. Les compositions isotopiques en strontium de ces eaux, fossilisées dans les calcites de colmatage, suggèrent qu'elles correspondent bien à des remontées d'eaux profondes provenant de l'aquifère du Trias via les failles du fossé de Gondrecourt ; ensuite ces eaux se sont écoulées latéralement dans les calcaires oxfordiens et du Dogger en réagissant avec ceux-ci en les colmatant.

Les conclusions majeures de ces travaux sont (annexe 13) :

1. La très faible évolution des argilites callovo-oxfordiennes. Les températures n'y ont pas dépassé 50°C, ce qui est exceptionnel dans une série sédimentaire. De multiples traceurs donnent encore les conditions marines de dépôt de ces roches. Les interactions eaux/roches sont très faibles ou nulles, même à l'échelle des minéraux dans la couche d'argilites.
2. La mise en évidence par les isotopes de l'oxygène de paléo-circulations de fluides dans les calcaires oxfordiens et du Dogger encadrant la couche d'argilites. Ces paléo-circulations ont provoqué le colmatage de ces calcaires à forte porosité initiale. Les données isotopiques de strontium complètent et confortent celles d'oxygène. Elles suggèrent une montée de fluides à partir de l'aquifère du Trias, suivant les failles du fossé de Gondrecourt. Ensuite, les fluides se seraient écoulés latéralement dans les formations calcaires en les colmatant. Quel est l'âge de ces paléo-circulations ? Leur âge est le même (ou plus jeune) que celui de la formation du fossé de Gondrecourt, soit environ 35 millions d'années. Sur cet âge, l'incertitude est donc encore grande. Pour la réduire, nous tentons actuellement une étude "kamikaze", aux limites des possibilités analytiques. En effet, la datation des calcites de colmatage des géodes des calcaires et des failles du fossé de Gondrecourt a été entreprise par la méthode U/Pb au sein du

GdR, dans le cadre d'un séjour post-doc à Aix en Provence. Dans un an, nous aurons peut-être la réponse sur l'âge de ces paléo-circulations de fluides.

En conclusion, je dirai que l'environnement du laboratoire souterrain de recherche de l'ANDRA correspond à un sandwich constitué par une formation d'argilites encadrée par deux formations calcaires. Ces formations présentent les caractéristiques suivantes :

- les calcaires sus-jacents sont donc les calcaires marins oxfordiens, âgés de 152 à 146 millions d'années, d'une épaisseur de 300 mètres et colmatés par des circulations d'eaux continentales ayant probablement leur origine dans le Trias. Ces circulations anciennes se sont produites à un âge inférieur ou égal à 35 millions d'années. Dans ces calcaires circulent encore actuellement des quantités d'eau beaucoup plus faibles et ce, à une vitesse très lente. On estime l'âge de ces eaux à 1 million d'années. Si nous faisons un calcul encore très approximatif, les vitesses d'écoulement sont de l'ordre de 0,6 centimètre par an, ce qui fait 6 kilomètres en un million d'années. Par ailleurs, il n'y a pas de fracture majeure dans l'environnement proche (2 à 3 kilomètres) du laboratoire.
- En ce qui concerne les argilites marines callovo-oxfordiennes, elles ont un âge de 160 à 152 millions d'années et une épaisseur de 130 mètres. Leur évolution remarquablement faible s'est faite à des températures inférieures à 50°C. La signature initiale marine de nombreux traceurs géochimiques est conservée dans ces argilites. Ainsi la matière organique fossile présente dans ces argilites est très peu évoluée ce qui démontre la faiblesse de la température. Il n'y a pas eu de circulation d'eaux prouvée dans ces roches au cours du temps et les interactions eaux/roches sont très faibles ou nulles à l'échelle des cristaux. La diffusion du chlore à travers l'eau porale des argilites s'établit en 10 millions d'années. Jusqu'alors, aucune fracture ou micro-fracture n'a été observée dans la couche d'argilites callovo-oxfordiennes.
- Enfin, les calcaires marins sous-jacents du Dogger ont un âge de 176 à 160 millions d'années, pour une épaisseur de 250 mètres. Ils sont colmatés et présentent à peu près les mêmes caractéristiques que les calcaires marins oxfordiens, des eaux anciennes dont les caractéristiques sont en cours d'établissement, grâce aux échantillons du Dogger fournis par les derniers forages

FRF. Les calcaires du Dogger, comme les calcaires oxfordiens, sont le siège de circulations actuelles faibles, très lentes, d'eaux là encore d'âge supérieur au million d'années. La dernière information a été fournie par les forages FRF ; il n'y a pas de fracture majeure dans l'environnement proche (2 à 3 km) du laboratoire dans ces calcaires marins du Dogger.

Après ces données acquises ces dernières années, je vais vous présenter rapidement un exemple d'action de recherche actuelle :

Plusieurs équipes, dont celles qui ont déjà travaillé sur les calcaires oxfordiens, se sont rassemblées pour étudier les carottes des forages déviés qui ont été récupérées en début d'année dans le Dogger. Les analyses sont en cours et portent sur les compositions isotopiques du carbone, de l'oxygène, du strontium, et du chlore. Nous allons tenter de dater par la méthode uranium-plomb les calcites de colmatage du Dogger et allons essayer de contraindre, comme nous l'avons fait pour l'Oxfordien, l'origine et l'âge des paléo-fluides à l'origine du colmatage du Dogger.

Rappelons que ces échantillons ont été prélevés en début d'année dans les forages déviés FRF réalisés par l'ANDRA pour tenter de recouper les zones de fractures présumées d'après les interprétations des profils de géophysiques (annexe 14). De telles fractures n'ont pas pu être mises en évidence par les carottages, ce n'était en fait qu'un artefact, il n'y a pas de fracture à ce niveau-là. Par contre, les géochimistes du GdR FORPRO ont été très preneurs d'échantillons de calcaire du Dogger pour étudier les paléo-circulations de fluides comme cela avait été fait pour les calcaires oxfordiens.

L'activité du GdR FORPRO dans les trois ans qui viennent sera focalisée sur un objet unique appelé l'EDZ (annexe 15). L'EDZ est la zone d'endommagement qui entoure toute cavité souterraine creusée en profondeur. Autour d'une telle cavité (forage, galerie, puits) à 400/500 mètres de profondeur, des contraintes (poids des terrains sus-jacents, contraintes régionales) provoquent la fissuration des parois de l'ouvrage souterrain sur une épaisseur de quelques mètres en fonction du diamètre de cet ouvrage. Ces fractures, qui ne sont pas des fractures naturelles, mais bien entendu des fractures induites par le creusement, sont un objet géologique essentiel à étudier pour tester la fiabilité d'un stockage de déchets radioactifs sur le long terme. Encore une fois, toute fracture, toute discontinuité physique, qu'elle soit

naturelle ou induite, est un chemin préférentiel de l'eau souterraine dans les roches. Il faut donc prendre en compte également la fracturation induite et celle-là existe aux parois des ouvrages creusés dans des argilites non fracturées naturellement. Voici par exemple l'EDZ observée dans le laboratoire du Mont Terri, dans le Jura suisse (annexe 16). La fréquence de la fracturation induite y diminue en s'éloignant de la paroi de la galerie. Cette EDZ affecte la paroi de la galerie sur une épaisseur d'environ 2 m pour des galeries de 4 m de diamètre. Au Mont Terri, de la résine fluorescente a été injectée dans certaines de ces fractures pour mieux les visualiser.

Voici pour terminer un exemple de travaux que le GdR va réaliser pour étudier cette zone d'endommagement (annexe 17). Une première expérimentation se déroulera dans la niche avant la fin de cette année. Dans cette niche, des opérations de géomécanique seront menées pour tester l'évolution et le comportement à long terme de cette zone d'endommagement en conditions saturées et désaturées. Dans un an, le GdR reviendra dans cette niche afin de réaliser un forage qui tangentera la paroi du puits principal d'accès. Il faudra viser juste ! En tangentant la paroi du puits, on recoupera la zone d'endommagement qui va se créer en 2004 lorsque les équipes de fonçage du puits vont atteindre le niveau de la niche. Le GdR souhaite retourner sur ce site un an après, pour échantillonner cette EDZ et observer son évolution. C'est en effet une des questions majeures posées par l'existence de cette EDZ ; son initialisation est assez bien connue ainsi que son extension. Mais il importe de savoir si cette EDZ se cicatrise ou pas au cours du temps. En effet, dans les matériaux argileux, de telles zones d'endommagement sont susceptibles de s'autocicatriser suivant des processus qu'il reste encore à bien cerner. En effet, plusieurs processus peuvent expliquer la cicatrisation des fractures d'une zone endommagée, mais ces processus ne sont pas hiérarchisés. Autrement dit, nous ne savons pas quel est le processus majeur et quels sont les processus mineurs.

Une autre approche de l'EDZ est réalisée actuellement au Mont Terri et se poursuivra au cours du premier trimestre. Les couches géologiques y ont une inclinaison de 45 degrés (annexe 18) mais il n'est pas question pour le Gouvernement Suisse d'envisager un stockage de déchets nucléaires sur ce site relativement facile d'accès car à proximité d'un tunnel autoroutier. Mais comme les couches au Mont Terri sont les mêmes que celles trouvées par forage en profondeur sur un site possible de stockage près de la frontière nord de la Suisse, il a donc été

décidé d'étudier dans un premier temps ces argiles dites à Opalinus au Mont Terri pour des commodités d'accès.

Voici le schéma du laboratoire souterrain du Mont Terri, avec le tunnel autoroutier et les différentes galeries (annexe 19). Trois équipes de géophysiciens du GdR travaillent dans l'amorce d'une troisième galerie qui vient d'être terminée sur près de 20 mètres de long. Voici la coupe de cette galerie (annexe 20) dans laquelle sont en cours d'installation toutes les méthodes géophysiques en champs proche disponibles, aussi bien les méthodes géophysiques innovantes mises au point depuis 6 ans dans le cadre du GdR FORPRO que des méthodes confirmées existantes. Il s'agit de tester et de comparer la précision de toutes ces méthodes pour faire l'imagerie en 3D de la zone d'endommagement et voir son évolution au cours du temps et ce, sur une épaisseur de l'ordre de trois à quatre mètres.

Voici, je terminerai avec deux diapos (annexe 21 et 22) vous montrant succinctement le principe d'une méthode de géophysique en champs proche innovante appelée "endoscopie sismique". Une sonde comportant un émetteur d'ondes et des capteurs est introduite dans un puits rempli par un fluide. Les ondes se réfléchissent sur les fractures de l'EDZ et seront captées par les capteurs multidirectionnels répartis à la surface de la sonde. Un tel travail nécessite de construire des prototypes de sondes, de mettre au point des algorithmes de traitement de ces données et de réaliser un premier site test. Pour se faire, un trou d'une profondeur de huit mètres a été creusé dans les pelouses de l'Université de Rennes. Dans ce puits, ont été disposées des plaques de métal ou de plastique simulant les failles à mettre en évidence. Des tubes en plastique rigide verticaux ont été placés qui permettront de faire descendre les sondes ; enfin, le puits a été rempli de ciment. Le tout a constitué un premier site qui a permis de tester la validité de la méthode avant de passer aux cas réels, d'abord au Mont Terri puis à Bure.

Je vais m'arrêter là, mais je peux répondre à des questions si cela est nécessaire sur d'autres activités du GdR en complément des travaux que je viens de vous présenter. Je vous remercie de votre attention.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Avez-vous des questions à poser à Monsieur LANCELOT ?

Monsieur René MARTIN - Société des sciences naturelles et d'archéologie de Haute-Marne

Les argiles à Opalinus sont dans quel état géologique s'il vous plaît ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Ce sont les argiles du Lias, du Toarcien supérieur, mais c'est le même âge à peu près que les argiles de Bure. Voilà la coupe du Mont Terri avec le Jurassique moyen, le Lias et les argiles à Opalinus. Les argiles callovo-oxfordiennes de Bure se situeraient stratigraphiquement au-dessus. Cela n'a pas une importance fondamentale.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Dans la coupe que vous avez montrée, il y a un niveau qui s'appelle « les marnes de Longwy » : est-ce que ce sont bien les marnes à Acuminata ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je ne sais pas précisément quels sont les fossiles présents dans les marnes de Longwy. C'est certainement passionnant pour le paléontologue mais je ne pense pas que cela ait une importance fondamentale dans le cas qui nous intéresse ici. Je tiens à vous rappeler que nous ne méprisons pas les paléontologues, loin de là, nous faisons des analyses avec certains paléontologues pour étudier par exemple la calcite qui peut se trouver dans les fossiles, mais nous ne faisons pas de paléontologie systématique, de service, au sein du GdR. Notre travail est de mettre au point des méthodes si besoin innovantes, de très haut niveau en géophysique, en géochimie, qui permettent de donner des informations sur la faisabilité d'un stockage de déchets HAVL.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Dans la partie supérieure du niveau d'ensemble d'argilites, il doit y avoir un niveau de silex. Est-ce que vous avez étudié ces silex ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Non, et je vais vous répondre par une question : pourquoi faudrait-il étudier ces silex ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Pour la calcite.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Dans les silex, de la calcite ! Alors là je suis désolé mais, excusez-moi, les silex sont constitués de silice.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Mais autour il y a de la calcite.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Les calcaires qui entourent ces silex contiennent de la calcite et nous l'avons étudiée, mais pas la calcite des silex ! Je ne vois pas vraiment l'intérêt d'étudier la calcite en hyper-traces dans des silex constitués essentiellement de silice.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Je voudrais revenir sur la projection : quand aurez-vous à votre disposition la niche ? Nous voyons le nombre d'expériences qu'il y a à l'intérieur, combien de temps dureront ces expériences ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

C'est de l'ordre de deux mois pour l'installation, mais ensuite à l'aide des capteurs, l'enregistrement des données se fait sur deux à trois ans. L'expérience ne se limite pas au temps au cours duquel nous pénétrerons dans la niche. Il y a installation des appareils, mise en place de capteurs et analyses des données après, en continu. En ce qui concerne l'action de recherche, elle est prévue sur trois ans.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Donc vous ne serez pas prêts pour donner un rapport en 2006 ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Nous serons prêts pour donner déjà des éléments de réponse en 2006. Je vous rappelle que nous installons tout ceci actuellement parce que le planning va très vite et que l'opération est prévue pour octobre-novembre 2004. Nous aurons quand même déjà deux ans d'acquisition de données et d'analyses en 2006.

Monsieur Gérard HERISSON - ADECO

Vous avez précisé tout à l'heure que les argilites du Mont Terri étaient cent fois plus perméables que celles de Bure, ce qui pourrait a priori laisser à penser que c'est mieux. Comment peut-on admettre que des expériences faites avec des argilites ou des argiles aussi différentes dans leurs structures puissent être utilisées à Bure ? Au Mont Terri, c'est cent fois plus perméable qu'à Bure, donc ce ne sont pas les mêmes caractéristiques d'argiles.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Non, j'ai dit que les perméabilités des deux types d'argiles ont été mesurées, celle des argiles à Opalinus dont nous venons de parler il y a quelques instants, et celle des argilites callovo-oxfordiennes de Bure mesurées lors du benchmark. La seule chose que j'ai dite est que les résultats indiquent que la perméabilité est cent fois plus faible à Bure qu'au Mont Terri, je ne suis pas allé plus loin dans la comparaison. Cette information est évidemment intéressante pour Bure, mais d'autre part, il n'est pas prévu de site de stockage en Suisse dans l'environnement du Mont Terri.

Monsieur Gérard HERISSON, ADECO

C'est une conclusion peut-être hâtive, parce qu'elles peuvent être plus cassantes, moins perméables, je ne suis pas un spécialiste, mais vous ne donnez pas d'explication de la différence. Vous dites simplement "c'est mieux", sans dire pourquoi.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

La perméabilité d'une roche dépend des pores et des micropores qui se trouvent à l'intérieur de cette roche. Pour une certaine porosité, tout va dépendre de savoir si ces pores sont connectés ou non connectés. Plus le degré de connexion sera faible, plus la perméabilité sera faible. Sur Bure, ce que j'ai simplement souligné, c'est que cinq équipes de géomécaniciens ont trouvé des résultats convergents et c'est un point, en soit, très important, parce que cette convergence des résultats n'était pas du tout évidente a priori. Nous pouvions avoir des doutes sur les capacités de ces équipes à fournir des résultats cohérents et reproductibles sur des échantillons aussi difficiles. Maintenant la comparaison avec le Mont Terri indique une perméabilité cent fois supérieure dans le site suisse, ce qui veut dire que les pores sont certainement beaucoup moins connectés dans les argilites de Bure qu'au Mont Terri. Je n'ai rien dit de plus.

Monsieur Gérard HERISSON, ADECO

Ce qui veut dire que vous considérez qu'on peut substituer les études du Mont Terri à celles de Bure.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je n'ai jamais parlé de substitution, j'ai comparé deux formations argileuses, je n'ai jamais dit que nous allions substituer le site de Bure à celui du Mont Terri.

Monsieur Gérard HERISSON, ADECO

Non, mais comparer.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

C'est quand même une démarche scientifique de comparer des formations qui présentent des analogies fortes.

Monsieur Gérard HERISSON, ADECO

Parce que lorsque ce projet a été préconisé et admis, validé à Bure, il nous a été présenté à l'époque, il y a une dizaine d'années de cela, comme étant indispensable parce qu'on ne pouvait pas effectuer des recherches ailleurs qu'in situ. Or, je me rends compte qu'en fonction du calendrier qui devient de plus en plus prioritaire, une partie des recherches qui devaient être faites à Bure sont faites au Mont Terri et c'est en contradiction avec ce qui avait été préconisé au départ.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Attendez, là nous changeons de question. Tout à l'heure, vous m'avez parlé de comparaison. Nous avons fait le benchmark perméabilité qui a duré plus de 2 ans. Ces expériences ont été réalisées bien avant que les niveaux de la niche et du laboratoire souterrain soient atteints et ce, pour une raison évidente : il nous fallait sélectionner nos équipes. Il fallait savoir qu'elles étaient les meilleures parmi les 8 équipes susceptibles de mener ces mesures de perméabilité. C'était important pour moi en tant que Directeur de GdR FORPRO de pouvoir dire : voilà, ce seront telles équipes qui feront désormais les mesures de perméabilité sur le site de Meuse/Haute-Marne en ce qui concerne le GdR. Maintenant, vous me parlez en fait des analyses de géophysique en champs proche faites au Mont Terri par le GdR. Je

réponds : oui, nous les faisons au Mont Terri actuellement parce que le planning du laboratoire souterrain de Bure ne le permettra pas en 2004. Or, il a fallu six ans pour que la méthode d'endoscopie sismique soit mise au point. Nous avons besoin de savoir sur un cas réel ce que va donner cette méthode afin de pouvoir la comparer aux autres méthodes. Cela me paraît encore une démarche logique et importante. Bien entendu, notre objectif est de réaliser ensuite la même opération à Bure ; il n'est pas question de se limiter au Mont Terri. Mais dans un premier temps, un essai comparatif de méthodes de géophysique en champs proche soit mené au Mont Terri me paraît normal et cohérent.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Dans les argilites, j'ai vu dans un rapport de l'ANDRA assez ancien d'ailleurs, qu'il y avait des teneurs de 5 % voire même jusqu'à 7 % de pyrite, sulfure de fer. Avez-vous étudié le problème ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

D'abord, je ne vois pas en quoi la présence de pyrite dans les argilites est perturbante, c'est un peu comme pour les silex de tout à l'heure. Non, excusez-moi, cela a l'air de vous poser un problème intrinsèque, pas à moi. Il est classique de trouver de la pyrite dans des argilites relativement riches en matières organiques, formant donc un milieu réducteur ; par contre l'absence de pyrite m'étonnerait. En trouver à Bure dans les argilites me paraît tout à fait normal et cela ne me pose pas un problème épouvantable. Quel est votre problème vis-à-vis des pyrites de Bure ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Lorsqu'elles vont se trouver avec de l'oxygène au cours du creusement des galeries, elles vont s'oxyder.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Bien sûr !

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Et alors cela va donner de l'acide sulfurique, tout simplement.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Cela va donner surtout des cristaux de gypse et ces cristaux de gypse ont été visualisés sur la coupe de la paroi de galerie du Mont Terri que je vous ai présentée à propos de la zone d'endommagement. Sur cette coupe de la paroi est indiqué en toutes lettres : « observation de gypse ». Cela veut dire qu'effectivement, sur 60 centimètres d'épaisseur, des pyrites ont été oxydées au niveau de la zone d'endommagement et cette oxydation donne des précipitations de gypse dans ces premiers 60 cm d'épaisseur de la zone d'endommagement. Plusieurs équipes de géochimistes du GdR travaillent sur ces phénomènes d'oxydation au niveau de la zone d'endommagement. Mais je pense quand même, si vous me permettez, que le problème majeur en ce qui concerne la zone d'endommagement, ce n'est pas de savoir s'il y a des cristallisations de gypse, puisque nous savons qu'elles résulteront de l'oxydation de la pyrite, mais bien de savoir si cette zone s'autocicatrisera ou pas. Le problème essentiel est de savoir si, dans l'avenir, la circulation de fluides sera possible à travers les fracturations induites de la zone d'endommagement des parois d'un site de stockage. Ca, c'est le vrai problème scientifique posé par l'EDZ.

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Je voudrais que Monsieur LANCELOT me reprecise de quels types de matériaux il disposait pour tous ces essais et s'il y a eu de nouveaux forages, étant entendu que les matériaux, par exemple les carottes extraites depuis cinq ou six ans, ne sont plus efficaces pour ces essais-là ?

Avez-vous constaté des charges dites anormales entre l'Oxfordien et le Dogger, c'est-à-dire ce qui sert de pain pour la tranche de jambon qui se trouve être l'argilo-oxfordien ?

Quelle est l'évolution de la calcite en présence de la radioactivité ? Si effectivement il y a enfouissement, nous savons qu'au bout de 100 000 ans, les verres par exemple

seront transparents comme une passoire et les radionucléides repartiront dans les écoulements d'eau. Si vous nous dites aujourd'hui que la calcite a servi à cicatriser en quelque sorte des parties de roches quand il y a des petites failles, est-ce qu'en présence de radioactivité et de chaleur, cette calcite va évoluer ?

Je voudrais savoir si la cicatrisation de l'argile, puisqu'il est supposé qu'un argile serait à nouveau déployé autour des conteneurs s'il y avait stockage, ne va pas agir aussi directement sur les conteneurs de stockage éventuels ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je précise que les équipes du GdR ont travaillé sur les roches et sur les eaux du site de Bure. Pour les roches, les analyses ont porté sur des échantillons carottés souvent lors des forages "à l'eau". Lors de ces prélèvements, la procédure habituelle est de nettoyer le plus vite possible la surface de la carotte avant de la conditionner sous atmosphère de gaz neutre. De plus en laboratoire, les analyses sont faites sur la partie interne des carottes, la partie externe étant enlevée, en général au burin. Nous prenons bien soin de ne prendre que la partie interne de la carotte pour faire les analyses parce que des risques de contamination ou d'altération existent réellement pour la partie externe.

Je précise que des tests ont été faits sur des forages carottés à l'air pour voir si ce procédé n'était pas plus avantageux vis-à-vis de la contamination et de l'altération. Nous avons constaté que dans ce cas, le frottement du trépan provoque une élévation de température qui est plus destructrice au niveau de la structure de la roche que lors du forage refroidi à l'eau. Nous préférons donc maintenant continuer les forages à l'eau en éliminant la partie externe bien entendu. Une fois que la carotte est extraite, tronçonnée et nettoyée, elle est mise dans des sacs thermosoudables et sous atmosphère de gaz neutre, de façon à limiter l'oxydation. Enfin, il est recommandé aux équipes de faire les analyses en général très vite, dans les 2 mois suivant la réception des échantillons, car même avec toutes ces précautions, les parois du sac peuvent éventuellement laisser passer un peu d'air, si ces parois ont été un peu endommagées par frottement lors du transport.

En ce qui concerne les eaux, je dirais simplement que nous avons eu plusieurs problèmes de prélèvement à résoudre suivant le type d'analyses à réaliser. Il a fallu

des fois regarder de très près les problèmes de contamination. Pour moi, les meilleurs échantillons d'eau sont ceux prélevés lors des forages de garde au cours de l'avancée du puits principal d'accès. En effet, avant de faire une volée à l'explosif dans ce puits, un forage de garde des couches immédiatement sous-jacentes est toujours réalisé. Si celui-ci traverse un milieu plus perméable, il est parfois possible d'échantillonner un peu d'eau dans le forage de garde. Dans ces conditions, ce sont ces échantillons-là qui sont de très loin les plus représentatifs du fluide que l'on veut analyser, sans risque de contamination, de perturbations diverses et variées, sur lesquelles je peux revenir si vous le souhaitez.

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Est-ce que vous avez constaté des différences, comme cela m'a été dit à la CNE, des choses extrêmement importantes, avec un coefficient de 4, entre le dessus de la couche hôte et le dessous ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Vous voulez parler de surpression ?

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Tout à fait ! Cela a été observé par Monsieur POUCHAN notamment.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Honnêtement, nous ne nous sommes pas encore penchés sur ce problème de ces surpressions au sein du GdR. Je pense que c'est un problème qui devrait être envisagé maintenant que le fonçage des puits se fait dans le Callovo-Oxfordien. N'ayant pas encore abordé cette question, je ne peux pas vous présenter dans ce cas, les résultats obtenus par le GdR.

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Concernant la calcite, y aura-t-il une influence de l'eau, de la radioactivité, de la chaleur sur la calcite ?

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Vous voulez dire un impact dû à la présence des colis, c'est bien cela ?

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Oui, et qui finalement détériorerait la calcite dont vous dites que c'est un atout puisqu'en fait cela favorise la cicatrisation.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Non, ce que j'ai dit, c'est que le colmatage des calcaires oxfordien et du Dogger encadrant la formation d'argilites de 130 mètres d'épaisseur, est un atout pour le projet de l'ANDRA, incontestablement. Si au contraire, les formations calcaires contenaient deux aquifères dans lesquels des eaux souterraines circuleraient, nous pourrions nous poser des questions sur la fiabilité d'un tel site. A l'inverse, les couches calcaires sont colmatées, à tel point qu'il ne reste au sein de ces calcaires que quelques niveaux poreux et perméables dans lesquels on peut parfois prélever quelques cc ou quelques litres d'eau. C'est sur ces eaux que les analyses démontrant leur âge ancien ont été réalisées, et donc qu'il n'y a pas de recharge récente de ces eaux. En ce qui concerne l'impact thermique et de rayonnement des colis sur la calcite de colmatage des calcaires, il est nul. Par contre, l'impact thermique des colis peut être intéressant à étudier d'une part sur les argilites callovo-oxfordiennes proches des colis de déchets HAVL, et d'autre part sur les bentonites qui constitueraient la partie de la barrière ouvragée autour des colis. Faute de temps, je me suis arrêté aux diapos traitant des expérimentations de simulation d'impact thermique sur les argiles naturelles de la barrière géologique et sur les argiles remaniées de la barrière ouvragée, c'est-à-dire les bentonites. En effet, ces 2 types d'argile n'auront pas du tout la même structure, la différence étant forte entre une argile naturelle tassée, qui n'a pas bougé depuis 150 millions d'années, et une argile qui a été prélevée dans une carrière par exemple en Espagne et que l'on ramène sur

un site pour boucher une galerie. Nous sommes donc en train d'étudier l'impact thermique sur ces deux milieux argileux en procédant par des méthodes magnétiques, couplées des données minéralogiques et géochimiques.

Pour les calcites des calcaires, je vous rassure, en raison de leur éloignement des colis, il n'y aura aucun impact thermique ou dû à la radioactivité sur ces minéraux.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MARIE !

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Monsieur LANCELOT, le béotien de la France d'en bas que je suis a bien sûr été subjugué par votre intervention où nous avons l'impression que la science nous fait des choses merveilleuses et ici dans cette région, depuis que ce projet est là, donc depuis une dizaine d'années maintenant, nous avons effectivement des gens qui sont en admiration devant la science, ce qui est une très bonne chose puisqu'elle nous apporte beaucoup de choses positives. Le gros inconvénient pour le citoyen de la région, c'est qu'il lui est dit que cet enfouissement – on ne s'en cache plus trop quand même et il serait temps – va être pour des milliers d'années, des centaines de milliers d'années. Quand on fait une étude scientifique comme celle-là, comment peut-on nous certifier et qui peut nous le certifier, certainement pas le scientifique, qu'il n'y aura pas de relâchement de radionucléides et donc de radioactivité dans les temps qui viennent et peut-être plus rapidement qu'on ne pourrait le croire ? Je pense que le scientifique n'a pas encore de boule de cristal pour nous dire cela, malheureusement ! Quelque chose qui va dans mon sens : dernièrement nous avons vu des ouvrages qui viennent de paraître sur la philosophie des sciences et toutes les erreurs scientifiques qui ont pu être commises non seulement dans les siècles derniers mais encore très récemment. Et donc à ce niveau-là, il faudrait quand même que l'on garde un petit peu de modestie.

En parlant de modestie, nous avons eu il y a quelques années, cela devait être en 1995, Monsieur MINON qui était directeur adjoint du laboratoire de Mol en Belgique et qui était un petit peu tancé de ce qui se passait là-bas chez lui, toutes les expériences qui pouvaient être faites, et il a fini par dire, un peu excédé d'ailleurs :

« nous sommes en 1995, et vous les Français vous allez rendre vos conclusions en 2006 ». Vous savez très bien qu'à Mol les expériences sont faites pour 25 ans au bas mot, et Monsieur MINON a fini par se fâcher en disant : « les Français, vous êtes plus malins que les autres ». Nous sommes bien dans la question qui a été posée tout à l'heure : le temps des expérimentations et 2006. Voilà simplement ce que j'avais à vous dire, cette réflexion sur le bout de la lorgnette du scientifique, mais il y a aussi tout le reste. Ne faisons pas croire que le monde scientifique va nous dire oui ou non, on peut enfouir de manière sûre.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Permettez que je réponde à votre longue intervention qui n'est d'ailleurs pas une question mais plutôt matière philosophique à débattre. Je ne suis pas venu ici, et je l'ai dit en début de réunion, pour vous assommer avec des certitudes scientifiques. Lorsqu'il y a des incertitudes, lorsqu'il y a des doutes, nous en débattons dans nos laboratoires ; nos résultats, nous les confrontons avec ceux des autres chercheurs et ce, devant nos pairs parce que nous pensons que les seuls susceptibles de nous juger en toute objectivité et avec compétence, ce sont nos pairs qui siègent dans les comités de lecture des revues scientifiques d'audience internationale et qui acceptent ou non la soumission de nos données et de nos interprétations. Nous faisons ce travail de recherche le mieux que nous pouvons et je crois que vous ne pouvez nier que le GdR FORPRO a réussi un certain nombre de percées scientifiques avec des applications concrètes sur le site de Bure. Ainsi, je vous ai indiqué la mise au point de la méthode au krypton 81 et j'ai souligné ne pas encore savoir si cette méthode va nous permettre, effectivement, de comparer avec les âges fournis par le chlore 36. Je l'espère et si c'est le cas, ce sera une première en France. Peu m'importe les affirmations de notre collègue belge, l'important est d'avoir construit des outils et de les avoir appliqués avec succès à une thématique qui est un problème environnemental majeur. Je considère en effet que la gestion des déchets nucléaires HAVL, comme celle des déchets ultimes non nucléaires est un des problèmes scientifiques majeurs. Il serait criminel que les scientifiques ne participent pas à ces travaux. Donc nous participons avec modestie à ces travaux, permettez-moi quand même de mentionner de temps en temps quand une équipe fait un travail extraordinaire. A la fin de mon exposé, je vous ai dit pourquoi la

connaissance de l'EDZ est très importante pour discuter valablement de la fiabilité d'un stockage de déchets HAVL sur le long terme et pourquoi nous mettons tous les moyens des équipes du GDR sur l'EDZ, objet unique et essentiel à étudier. Alors maintenant, vous pouvez nous critiquer de le faire, mais nous estimons que c'est notre devoir à la fois de scientifiques et de citoyens.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de la Haute-Marne

Encore un de la France d'en bas ! Je ne suis ni philosophe, ni scientifique, je suis cheminot mais franchement, mettez-vous à notre place ! Effectivement, vous avez donné votre point de vue scientifique, mais nulle part je n'ai entendu le moindre doute. Vous êtes quand même bardé de certitudes. Vous avez le droit, effectivement, vous dites qu'il serait criminel que vous ne participiez pas aux travaux des scientifiques. Moi je souhaite dire, pas tellement à vous parce qu'après tout vous donnez votre sentiment scientifique, qu'il est criminel que les décideurs, l'Etat et puis ceux qui ne sont pas là, les députés et autres, décident eux seuls et ne consultent pas la population, parce que je vous rappelle que quelques-uns d'entre vous seront partis en 2006, je le dis avec respect mais vous me connaissez, je parle comme cela, vous serez partis, vous vous en foutez. Nous, c'est notre terre de vie, nous vivons ici, nous allons y rester. Et quelle Haute-Marne, quelle Meuse allons-nous transmettre à nos enfants et aux autres générations ? C'est notre problème et il restera entier. Moi je ne parle plus de laboratoire, je ne me fais plus aucune illusion. Nous allons tout droit vers une poubelle nucléaire européenne parce que l'on nous parle de démocratie, mais le débat organisé à Nogent l'autre jour, cela vaut son pesant de cacahuètes ; pour avoir droit de prendre la parole, il fallait payer 250 F, c'est quand même assez extraordinaire ! Voilà comment l'on conçoit la démocratie ! Et ce que je veux dire, c'est qu'il est criminel que quelques-uns décident – je ne parle que pour la Haute-Marne parce que je ne peux pas parler pour la Meuse – pour le sort d'un peu moins de 200 000 habitants. Je vous le dis, celles et ceux qui pensent comme ça, enfouir tranquillement en 2006 ou quelques années après, se trompent lourdement parce qu'il est grand temps que la population haut-marnaise rentre dans la danse.

Je viens de demander à Monsieur SIDO, mais il n'y a encore aucun conseiller général haut-marnais « pour » présent, c'est assez extraordinaire, que l'on mette à l'ordre du jour du prochain conseil général de la Haute-Marne l'organisation d'un référendum. Je ne vois pas pourquoi quelques-uns qui veulent imposer une poubelle nucléaire qui condamne à vie la Haute-Marne décideraient à la place de 200 000 personnes. Ces gens-là ont leur mot à dire, il serait criminel que les scientifiques ne donnent pas leur avis, et il serait non moins criminel que la population ne soit pas consultée parce que c'est chez nous que vous allez enfouir cette merde nucléaire. A un moment donné, il faut accepter, je sais bien que ce n'est pas la mode RAFFARIN d'écouter ce que les gens ont à dire, que les gens se prononcent d'ici 2006 en Haute-Marne. En Meuse, ils verront s'ils veulent le faire, mais moi je prends un engagement, si le conseil général de la Haute-Marne refuse au mois de juin le référendum, je vous promets une chose : celles et ceux qui vont décider en 2006 ne vont plus dormir tranquille d'ici-là et nous nous faisons forts à quelques-uns, associatifs, de vous ramasser 30 000 signatures en Haute-Marne, exigeant que les Haut-Marnais se prononcent parce qu'après tout, c'est chez eux que l'on va enfouir, à eux de se prononcer librement. Mais celles et ceux qui espèrent dormir tranquille en 2006 vont devoir se réveiller vite. Les scientifiques ont un avis mais cela ne peut pas être le seul avis parce que si on en finit aujourd'hui, c'est clair, la messe est dite : "allez, on enfouit tranquillement, dormez citoyens, tout va bien". Et je pense que vous, les gens d'Etat, je vous le dis gentiment mais quand même, vous vous en foutez, vous serez partis. Nous, nous allons continuer à vivre ici et ma Haute-Marne, je n'ai pas envie qu'elle crève comme cela. Et je vous donne un conseil, l'ANDRA fait plein de pub. Si vous le voulez, donnez-moi de la pub de l'ANDRA, on va la distribuer cet été au lac du Der, vous allez voir si l'année prochaine et les autres années, les gens vont venir près d'une poubelle nucléaire ! Près de 600 000 visiteurs au Der en Haute-Marne chaque année, vous croyez que ces gens-là vont revenir en Haute-Marne avec une poubelle nucléaire à quelques kilomètres ? Donnez-moi des pubs, vous allez voir, on va les distribuer et vous allez voir l'effet économique que cela va avoir. Voilà ce que je voulais dire, passionnément excusez-moi, mais je suis comme ça !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MARIE !

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Monsieur LANCELOT, vous nous avez parlé de philosophie, vous nous avez dit que les scientifiques devaient se retourner vers leurs pairs. Nous sommes désolés, le monde scientifique n'est pas fait pour rester entre lui, il est fait justement pour être jugé et regardé par la société. Vous êtes au service des citoyens et pas d'autre chose, ni d'un lobby, ni de quoi que ce soit. C'est bien ça la différence.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je suis tout à fait d'accord, c'est pour cela que je suis ici, c'est pour cela que je suis venu de Montpellier pour vous en parler. Si je m'étais contenté de discuter avec mes pairs, je serais resté dans mon laboratoire et j'aurais continué de calculer le nombre de publications produites par an dans mon GDR, ce dont le CNRS m'aurait hautement gratifié.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je vous en remercie.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je suis venu ici à Gondrecourt pour vous donner des informations et s'il y a d'autres possibilités de vous donner de la formation et de l'information je le ferai encore bien volontiers.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

J'ai entendu parler effectivement de la formation, quelqu'un a parlé de Nogent ; la mascarade de Nogent, nous nous en souvenons très bien en Haute-Marne et en Meuse. En plus nous allons la retrouver au mois de novembre dans la Meuse cette

fois-ci, avec les fameux Entretiens européens. Mais je voudrais quand même terminer sur quelque chose : quand vous dites que la problématique des déchets du nucléaire est quelque chose d'énorme et qu'il faut peut-être quand même s'y intéresser, oui ; mais ces déchets sont d'origine à 80 % de cette électricité nucléaire, et il faut rappeler qu'en 1970, il y a des gens qui se sont manifestés, notamment des physiciens qui ont dit : « attendez, nous sommes en train de courir à la catastrophe ! ». Non seulement sur la sûreté, c'est une technologie que nous ne savons pas maîtriser – on l'a vu depuis bien des fois – et puis il y a ces déchets dont on ne sait pas quoi faire. Aujourd'hui, nous en sommes là ! Et non seulement nous en sommes là avec ça, on ne sait pas quoi en faire puisqu'on voit bien les problèmes que cela crée, et en plus on nous parle de relancer, on est dans la poursuite. Alors soyons un peu sérieux ! Après, quand on vient nous dire : « il faut trouver une solution, enfouissons-les chez vous », nous ne sommes pas d'accord, non merci.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Permettez-moi quand même de vous signaler un fait ! Vous reprochez aux scientifiques de ne pas donner d'information, ce qui n'est pas notre cas puisque je suis ici. D'autre part, nous autres scientifiques du GdR, nous invitons le public à venir dans nos réunions. J'organise un colloque du GdR FORPRO tous les deux ans à la Grande Motte et il n'y a que deux personnes, deux élus présents dans cette salle, qui viennent régulièrement assister à ce colloque. A ces 2 maires, j'ajoute parmi les présents à la Grande Motte, le secrétaire scientifique du CLIS et le Directeur du laboratoire souterrain de l'ANDRA, c'est tout et c'est peu.

Madame Danièle CHARLEMAGNE

La question commence d'abord par une remarque qui amène cette question. J'ai lu dans la lettre des Entretiens Européens : « La Commission a proposé l'enfouissement géologique profond mais avec réversibilité, c'est-à-dire que le moment venu, si un Prix Nobel découvre la façon d'éliminer les déchets, ceux-ci puissent être traités ». Alors je pense que cette déclaration est quelque peu légère et irresponsable de la part des scientifiques et des membres de cette Commission, de ceux ici précédemment qui ont parlé de la réversibilité. Je vais engager tous les

citoyens de Haute-Marne à se mettre à l'œuvre pour nous produire un Prix Nobel. Et en ce qui concerne la présence de géothermie à Bure et de la sismicité dans la région, certains affirment leur existence, d'autres disent que ce n'est pas prouvé. Moi je pense que, et cela sera la question, tant que les objections demeurent sans réponse, que les doutes et les incertitudes ne sont pas levés aussi bien par les scientifiques que par les autres, il apparaît comme irresponsable de poursuivre le projet d'enfouissement. Et toute autre attitude, alors qu'il s'agit de problèmes graves qui peuvent survenir pour les générations présentes et à venir, est purement et simplement criminelle. Les responsables s'entêtent à poursuivre, quelle est la position du CLIS et des membres à ce sujet ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Nous terminons les échanges avec Monsieur LANCELOT et nous passerons à des questions de toute nature. Y a-t-il d'autres questions à Monsieur LANCELOT ?

Monsieur Gérard HERISSON - ADECO

Vous avez précisé au début de cette séance que votre groupement était financé à 50 % par l'ANDRA, ce n'est pas négligeable. Alors, sans mettre en doute ni préjuger de votre honnêteté, de votre intégrité et de votre qualité, on peut quand même se poser des questions sur l'indépendance d'un tel groupement.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

J'ai précisé à plusieurs reprises que dans tous les groupements de recherche du CNRS en relation avec l'industrie, c'est une procédure de financement qui est classique. L'industriel partenaire du CNRS cofinance les thématiques de recherche et c'est souvent de l'ordre de 50 %. Il n'y a, à mon avis, rien d'anormal là-dedans. Par contre, toutes les évaluations scientifiques de projets sujets à des financements font l'objet d'expertises extérieures et d'auditions, j'ai pris le soin de vous donner en détail le processus décisionnel aboutissant à l'élaboration des actions de recherche et à l'évaluation scientifique des résultats, et j'ai bien précisé que les attributions financières dépendent uniquement du CNRS. Une fois la part de l'ANDRA versée,

son montant devient de l'argent CNRS notifié par le CNRS. L'ANDRA n'a plus rien à voir sur le plan financier avec les actions de recherche développées au sein du GdR.

Monsieur Gérard HERISSON - ADECO

Faire appel à des organismes privés à caractère commercial n'est pas un critère d'indépendance.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Je pense que toutes les garanties ont été prises au niveau de la structure du GdR pour que les chercheurs soient indépendants de l'ANDRA. J'ai pris le soin de vous donner tous les détails en début de présentation et encore une fois, il me paraît normal que le CNRS participe à ces travaux de recherche ; de plus, c'est une garantie pour la population concernée. Le CNRS collabore avec l'ANDRA, mais en partenaire et non en société de services – j'ai bien insisté là-dessus – pour réaliser les travaux de recherche amont de haut niveau nécessaires dans le cadre de la loi de 1991 ; ce ne sont pas des activités de service réalisées en routine. Nous ne sommes pas au service de l'ANDRA contrairement à ce que vous dites, nous sommes un partenaire indépendant et je crois maintenant indispensable de l'ANDRA.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Une dernière question à Monsieur LANCELOT !

Intervenant

Ce n'est pas une question directe à Monsieur LANCELOT, mais je voudrais m'adresser si c'est possible aux représentants des deux conseils généraux. L'ANDRA verse une indemnité annuelle aux deux départements. J'aurais voulu savoir, s'il vous plaît, quelle est l'importance de cette indemnité et à quoi elle est destinée ? Nous constatons que d'année en année, les taxes locales augmentent quand même.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Ce n'est pas une question à Monsieur LANCELOT, y a-t-il une dernière question à Monsieur LANCELOT avant de le remercier de son intervention ?

Madame Elisabeth PIAULT, Commune d'OSNE LE VAL

A propos des analyses qui ont été faites sur le chlore 36, vous avez dit qu'il y avait eu un seul essai fait aux Etats-Unis. Est-ce qu'il y aura d'autres analyses de faites en France, parce que je pense qu'au niveau scientifique, ce n'est pas correct de n'utiliser qu'une seule analyse.

Monsieur Joël LANCELOT, Directeur du GdR FORPRO

Attendez, ce n'est pas une analyse de chlore 36 qui a été faite, mais 28 sur des échantillons d'eaux différents. Une dizaine d'échantillons ont été analysés en janvier 2004. Après avoir discuté de ces résultats, nous pressentions les interprétations probables. Nous avons donc demandé une nouvelle série d'analyses qui a porté le nombre d'échantillons à 28, soit environ 14 pour les eaux du Dogger et 14 pour les eaux de l'Oxfordien. Les données ont été acquises sur une machine existant aux Etats-Unis effectivement parce qu'il n'y a pas actuellement de machine de cette puissance en France. Le CNRS va en construire une en 2006 à Aix en Provence pour disposer entre autres, de nouvelles analyses de chlore 36. Mais je pense que les résultats existants sur les 28 échantillons d'eaux du site de Meuse/Haute-Marne sont fiables.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Nous allons remercier Monsieur le Professeur LANCELOT de cette intervention de grande qualité et je vous propose de passer à la suite de nos travaux. Une réponse peut-être sur les aspects financiers !

Monsieur Denis CORDONNIER, Vice-Président du Conseil Général de la Meuse

Je voudrais tout simplement vous dire que, pour ce qui est de l'utilisation des financements que vous avez évoqués, il y a dans cette salle cinq de mes collègues qui sont destinataires d'un détail rendu annuellement sur l'utilisation desdits crédits et que, si on pousse plus loin la volonté de transparence et d'engagement, ces détails et ces engagements financiers sont contrôlés à deux niveaux par un contrôleur du département et par un contrôleur d'Etat. Et encore ultérieurement très certainement par la Cour des Comptes. Voilà comment nous opérons. Mais je vous encourage à vous tourner vers votre conseiller général s'il est meusien, il dispose à l'euro près de la ventilation régulière de ces fonds.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Y a-t-il d'autres questions ? Monsieur MARIE !

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Pour répondre à Monsieur, il faut dire que le citoyen a quand même un mal extraordinaire à avoir ce fameux tableau des sommes du GIP qui sont distribuées, au moins sur la partie haut-marnaise puisque nous ne savons pas comment cela se passe dans la Meuse, puisque la dernière fois, qui se trouvait être encore à Nogent, nous avons demandé au directeur du GIP 52 d'avoir le listing depuis l'an 2000 de ces sommes, et le directeur en question nous a tout simplement répondu avec un sourire narquois : « tournez-vous vers le CLIS ». Vous voyez comme quoi la transparence joue quand même pas mal ! Et nous rappelons d'ailleurs que nous attendons le tableau de 2003.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Je veux simplement rappeler, Monsieur MARIE, que suite à votre demande, vous avez reçu les tableaux de 2000 à 2002.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur le Vice-Président FLEURY veut dire quelque chose sur cet aspect financier.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Je voudrais quand même dire un mot sur le problème financier, le problème de l'argent. Nous, à l'Association des élus meusiens/haut-marnais, nous avons toujours contesté cet argent. Nous l'avons contesté et nous nous rendons compte aujourd'hui qu'il pose un vrai problème. Il y a un vrai problème sur : « que fait cet argent en Meuse et en Haute-Marne et à quoi il sert ? ». C'est quelque chose qui nous a gênés depuis le départ et maintenant nous ne pouvons pas reprocher à un Meusien ou un Haut-Marnais de bénéficier de cet argent, je ne le crois pas. Pourquoi ? Parce qu'il habite dans un département qui bénéficie de cet argent. Donc il n'y a pas deux types de citoyens, il y a un citoyen meusien ou haut-marnais et il bénéficie de l'argent. La question est de savoir pourquoi les finances départementales de la Meuse – je vais prendre l'exemple de la Meuse – ne sont pas aujourd'hui au beau fixe malgré l'argent du GIP ? Si demain il n'y a plus d'argent du GIP, cela va poser un vrai problème aux finances départementales. Et qui va faire l'appoint à ce moment-là ? L'impôt ou alors un autre système de financement ! Cela me semble une vraie question et aussi une vraie réflexion qu'il faut avoir. C'est donc sur cela que je voulais intervenir.

Monsieur Denis CORDONNIER, Vice-Président du Conseil Général de la Meuse

Sur l'interprétation du niveau et de l'état des dépenses départementales, je voudrais s'il vous plaît que vous soyez un peu plus nuancé et rien ne vous autorise à exprimer les propos que vous venez de tenir. Un, le département de la Meuse n'est pas lié du tout avec le GIP, soyons bien d'accord, et deux, quand on entreprend des investissements aussi conséquents que ceux que nous avons menés sur des travaux routiers et qui ont été boostés à plus de 150 % par rapport à une date de N-2, nous pouvons vite comprendre comment une étude financière pourrait être transcrite dans le sens que vous voulez dire. Simplement, je vous invite à être un

tout petit peu patient. Nous attendons un rendu, et je parle encore sous couvert de mes collègues, au niveau de la Chambre Régionale des Comptes, et c'est seulement après ce rendu qui, je le rappelle, est public, que je vous autoriserai à avoir un tel jugement vis-à-vis des finances départementales.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Je me permettrai quand même de répondre que je n'ai pas besoin d'autorisation pour m'exprimer ici, c'est la première chose. Et puis la deuxième chose, vous ne répondez pas aux questions que j'ai posées, à savoir pourquoi cet argent, et vous ne répondez pas à la question de savoir ce que vont devenir les finances départementales en Meuse et Haute-Marne quand il n'y aura plus cet argent ? Est-ce que nous avons besoin de cet argent pour l'éternité ?

Monsieur Denis CORDONNIER, Vice-Président du Conseil Général de la Meuse

Nous ferons moins de routes Monsieur ! Ce n'est pas compliqué, c'est ce que je suis en train de vous expliquer.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Bon, j'ai compris que l'argent du GIP servait à faire les routes et que, sans cela, nous ne pourrions pas faire les routes en Meuse.

Monsieur Denis CORDONNIER, Vice-Président du Conseil Général de la Meuse

Par exemple !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je propose que nous revenions ultérieurement sur ce sujet qui n'est pas vraiment à l'ordre du jour.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Vous êtes en train de dire qu'une partie des fonds est pour les travaux routiers. On nous dit oui, on nous dit non. Effectivement il n'y a qu'à aller autour de Bure, nous voyons bien que sur la partie meusienne et sur la partie haut-marnaise, il y a eu des routes de faites quand même. Et curieusement, nous avons découvert il n'y a pas si longtemps que cela que dans la loi de 1991, qu'est-ce qu'il est dit ? Il est dit que cet argent du GIP doit également servir, justement, aux infrastructures routières pour le laboratoire. Quand on nous a fait croire en Bureau du CLIS voici quelques mois, représentants du conseil général de la Haute-Marne et de Meuse, que les travaux routiers étaient faits pour le développement de la région, nous nous retournons vers la loi et nous nous rendons compte que la loi obligeait à faire cette chose-là. Cela n'a jamais été dit. C'est quand même curieux, il faut découvrir les choses soi-même.

Monsieur Bernard FERY, Coordonnateur « Grands Chantiers »

Je voudrais simplement rappeler que dans un document qui, en particulier, est adressé régulièrement aux membres du CLIS « Tableau de bord des impacts sociaux et économiques », nous nous efforçons de donner un certain nombre d'informations et le dernier numéro, numéro 16, donnait sur un certain nombre de pages les financements qui ont bénéficié à des maîtres d'ouvrage publics, communes, communautés de communes, mais également départements, et vous avez de nombreux chiffres qui ventilent la nature des ouvrages et également les types de financements concernés, en particulier les GIP.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur FERY, ces chiffres concernent la Meuse ?

Monsieur Bernard FERY, Coordonnateur « Grands Chantiers »

Ces chiffres dans le numéro 16 concernent la zone de proximité, c'est-à-dire canton de Poissons pour la Haute-Marne, canton de Montiers Sur Saulx et canton de Gondrecourt le Château pour la Meuse. Mais d'autres éditions donnaient des chiffres, y compris départementaux.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Très bien ! Donc ceux qui souhaitent se procurer ces documents peuvent s'adresser à vous et en avoir communication tout à fait librement. Monsieur CHAGNEAU !

Monsieur Eric CHAGNEAU, Directeur GIP Objectif Meuse

Simplement pour ajouter très rapidement que dans cet effort d'information, en ce qui concerne les fonds d'accompagnement tels qu'ils sont ventilés dans la Meuse, il y a un site Internet qui fait le détail en fonction des rapports d'activité, pour l'instant c'est le rapport d'activité 2002 en ce qui concerne le GIP « Objectif Meuse » qui y est accroché. Le rapport d'activité 2003 va bientôt sortir, donc en permanence il y a le détail, comme l'a souligné Monsieur CORDONNIER, au centime près, qui est fourni.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Puisque nous sommes sur des explications et des clarifications, je dirai très simplement et très gentiment à Monsieur BOUZON, puisqu'il a utilisé le terme « très gentiment », que la décision ne relèvera pas de l'Administration, elle relèvera, mais il le sait mieux que quiconque, du Parlement qui révisera ou qui actualisera la loi BATAILLE.

Nous allons donc passer à la phase suivante des travaux qui prévoit qu'un point soit fait de l'avancement de l'étude IEER. Monsieur STERPENICH, vous avez la parole.

Monsieur Jérôme STERPENICH, Secrétaire Scientifique du CLIS

L'IEER – je vous rappelle que c'est l'institut américain pour l'énergie et la recherche environnementale – a fait parvenir au CLIS le 22 avril dernier son rapport d'avancement concernant ses travaux. Le CLIS a mandaté l'IEER pour qu'il réalise une évaluation du programme expérimental de l'ANDRA à Bure. Dans un premier

temps, l'IEER souhaiterait qu'en plus de la demande complémentaire de documents qui est stipulée dans le cahier des charges, une seconde demande de documents puisse être adressée à l'ANDRA. Je vous rappelle que ces demandes supplémentaires viennent en complément du périmètre documentaire qui est décrit dans le cahier des charges de la mission et sur lequel l'IEER doit se baser pour réaliser son évaluation. L'IEER, d'autre part, avait demandé que plusieurs interlocuteurs scientifiques de l'ANDRA soient nommés pour correspondre avec les scientifiques de l'équipe. L'ANDRA a nommé un interlocuteur unique, mais ce point avait été discuté lors de la visite de l'IEER sur le site du laboratoire le 18 mars et un accord avait pu être obtenu à cette occasion sur les modalités de communication entre l'ANDRA et l'IEER. L'IEER a demandé que les documents traduits en anglais à l'occasion de la revue internationale du programme expérimental par une équipe de l'OCDE-AEN leur soient fournis. L'ANDRA n'a pas souhaité répondre favorablement à cette demande car les documents traduits n'ont pas été validés selon une procédure qualité ANDRA, ce qui pourrait engendrer des problèmes de compréhension et d'interprétation. Ces problèmes ont d'ailleurs été mentionnés par les experts de l'OCDE lors de leur revue du programme de l'ANDRA. Le rapport de l'IEER décrit également la visite des scientifiques de l'IEER les 18 et 19 mars à Bure. A cette occasion, les scientifiques de l'institut ont rencontré Monsieur MOUROT qui les a guidés dans une excursion géologique. Cette visite leur a permis de se familiariser avec la géologie régionale et a soulevé quelques interrogations, notamment concernant les circulations d'eau dans les roches autour de la roche hôte du Callovo-Oxfordien. La visite du laboratoire et l'accueil de l'ANDRA sont ensuite évoqués. Enfin, l'IEER décrit les éléments précis examinés par les différents membres de l'équipe. A la date du rapport, l'IEER achevait la revue préliminaire de la documentation en sa possession. Les remarques concernant les différentes sections de l'analyse critique ont été formulées. Elles concernent notamment le principe de recherche et de sélection d'un site de stockage, les aspects mécaniques, les aspects thermiques, les barrières ouvragées, les analogues naturels et le champ proche, les aspects géochimiques, l'hydrogéologie, la sismologie et la déformation.

Je vous communique également le fait que l'envoi de la demande de documents complémentaires énoncé par l'IEER a été fait le 28 avril dernier et qu'une semaine

plus tard, le 4 mai, l'ANDRA nous a communiqué dans un premier temps une trentaine de documents sur la soixantaine demandée par l'IEER.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Avez-vous des observations à l'exposé de Monsieur STERPENICH ?

Intervenant

Est-ce que l'on doit comprendre que l'ANDRA n'est pas très chaude pour donner des éléments à l'équipe chargée de la contrôler, ou de contrôler en tout cas son programme, Monsieur PIGUET ?

Monsieur Jack-Pierre PIGUET, Directeur du laboratoire Meuse/Haute-Marne

Pour être précis sur ce point, le cahier des charges et le périmètre documentaire initial représentaient un certain nombre de documents de base, notamment les programmes expérimentaux de l'ANDRA, les cahiers des charges des expérimentations, donc un volume que nous pouvons estimer à environ 5 000 pages. La demande complémentaire qui est apparue au mois de mars concerne un volume de documentation à peu près identique, de l'ordre de 5 000 pages. Ce que voulait dire Monsieur STERPENICH, et il va le confirmer, c'est que l'ANDRA a fourni dans les jours qui ont suivi la moitié de ce volume documentaire complémentaire, et que le reste est peut-être déjà parti. C'était simplement le délai pour rassembler cette information, ce n'est pas une rétention d'information. Quant à la documentation en anglais, une partie de cette documentation a été validée, en particulier les publications scientifiques dans les revues internationales. Il y a un certain nombre de documents de travail qui, eux, sont des documents d'échange qui ne sont pas toujours validés et sur lesquels l'AEN avait relevé un certain nombre d'ambiguïtés sur les termes. J'ai en tête l'exemple de la convection traduite sous forme d'advection en anglais.

Monsieur Jérôme STERPENICH, Secrétaire Scientifique du CLIS

Je rappelle que dans le cahier des charges, il était indiqué que les documents utilisés par le cabinet seraient en français. Or, dans les demandes qui sont faites par le cabinet IEER, on nous demande de nous débrouiller en quelque sorte pour fournir des documents en anglais. Cela n'était pas dans le cahier des charges et ce cahier des charges, je le rappelle, a été élaboré par les membres du Bureau du CLIS.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Je voudrais savoir pourquoi le rapport d'avancement pour le mois de mars, le rapport de l'IEER, n'a pas été diffusé aux membres du Bureau du CLIS ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je suis vraiment très surpris de votre question Monsieur MOUROT, vous n'étiez pas aux deux derniers Bureaux ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Si.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Ce rapport a circulé entre les membres du Bureau et a même fait l'objet d'une interrogation je crois amusée de la part d'un certain nombre d'entre nous lorsque nous avons vu qu'il se résumait à un nombre relativement faible de pages.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Non, je parle de celui-là.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je me tourne vers le secrétaire du CLIS.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Il a été diffusé uniquement aux membres du groupe de travail et non pas aux membres du Bureau.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Non, absolument pas, Monsieur MOUROT.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Est-ce que ceux qui l'ont eu du Bureau peuvent lever la main pour que les choses soient claires ? Monsieur MOUROT, je crois que vous vous trompez, les membres du Bureau l'ont bien eu.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

D'autres questions ? Monsieur MARIE !

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je peux continuer simplement sur le tout premier paragraphe où l'IEER fait état de deux situations qui ne facilitent pas son travail : la première est le manque de collaboration de l'ANDRA, la deuxième est la rigidité bureaucratique des échanges avec le CLIS. Qu'est-ce que cela veut dire ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Nous pouvons commencer par le second point puisque vous en connaissez quelque chose. Je crois – et je parle sous votre contrôle Monsieur FLEURY – que le Bureau avait décidé que les contacts entre le cabinet et les membres du CLIS se feraient par l'intermédiaire d'un groupe de travail mis en place au sein du Bureau du CLIS. Vous êtes de ceux qui ont pris des contacts individuels avec les membres du cabinet et nous vous avons fait toucher du doigt qu'en procédant comme cela, vous risquiez de

faire naître l'idée que la démarche de ce cabinet qui avait été voulue par l'ensemble du CLIS pourrait être considérée comme manquant d'objectivité. Cela a été la position des membres du Bureau du CLIS, dois-je vous le rappeler ? Je crois que cela a été une attitude collective qui a consisté à dire sur cette affaire, si l'on veut que le travail demandé par le Bureau du CLIS soit irréprochable, ayons une attitude collective et une déontologie des contacts avec ce cabinet extérieur. Je parle sous le contrôle de Monsieur FLEURY puisque c'est lui qui a été le rapporteur sur cette question au Bureau du CLIS.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Le Bureau a décidé ceci ou cela, bon effectivement, nous pouvons passer du temps à prendre des décisions, parfois sans trop savoir parce que nous ne sommes pas des spécialistes, moi, membre du Bureau, je ne suis pas spécialiste de quoi que ce soit, nous l'avons vu avec le premier contrat de IEER, merci de le rappeler, et la conduite à tenir du Bureau, du CLIS en général, est que nous voulons savoir si le programme scientifique entre guillemets de l'ANDRA tient la route oui ou non, est complet oui ou non.

Je crois qu'il faut absolument donner tous les moyens possibles et imaginables à cet organisme qu'il s'appelle IEER ou qu'il s'appelle n'importe comment, l'idée est là. Ensuite, s'ils peuvent s'adresser à Monsieur MOUROT ou à quelqu'un d'autre pour avoir des précisions, pour aller sur le terrain ou autre, moi je n'y vois absolument aucun inconvénient. Cela ne me dérange pas du tout, bien au contraire. Si nous avons décidé aussi à un certain moment que nous donnions au départ une certaine somme de documents et puis que plus tard ils demandent des documents complémentaires, je crois que c'est la moindre des démarches à faire.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MARIE, il n'a pas été dit que ces documents n'ont pas été communiqués. Il a été dit qu'ils ont été communiqués en deux étapes et la première étape avait comme terme une semaine.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Si j'entends bien le début des remarques de l'IEER, il parle quand même – je ne sais pas comment vous l'avez dit les uns et les autres – de rétention d'information, il y a quand même bien quelque part des freins. C'est l'IEER qui le dit.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Non. L'IEER le dit, mais l'IEER doit accepter aussi de travailler à la manière de ses interlocuteurs. Je crois que ce qui fait problème, et moi je me suis permis d'écrire à l'IEER sur ce point-là et la lettre que j'ai écrite sera communiquée aux membres du Bureau, et j'ai demandé qu'elle soit communiquée à l'assemblée plénière, c'est que l'IEER demande à avoir des contacts avec les gens de l'ANDRA sans filtre. La règle générale de travail avec des organisations de ce type, c'est qu'on vous désigne un interlocuteur qui se charge ensuite de répartir le travail et de faire remonter l'information. L'IEER ne doit pas choisir à qui et à quel moment il va demander une information au sein de l'ANDRA. C'est une question d'organisation. Je crois que c'est comme cela que ça marche habituellement avec ce type d'organisme, ce serait un mauvais procès et je l'ai exprimé à Monsieur MAKHIJANI. La vraie question que l'IEER doit se poser, c'est : est-ce qu'après avoir demandé une information, elle ne l'a pas reçue ? Si c'est le cas, elle doit nous le dire.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

J'aimerais quand même bien que Monsieur STERPENICH nous dise un petit peu ce que sont les cinq ou six pages en question, est-ce qu'un condensé en a été fait ? S'il n'y avait pas grand-chose dans le premier rapport mensuel, le deuxième paraît quand même assez conséquent et j'aimerais bien que nous puissions en tirer quelque chose ?

Monsieur Jérôme STERPENICH, Secrétaire Scientifique du CLIS

A la lecture du rapport de l'IEER, on ne peut pas dire que ce soit vraiment un rapport scientifique, c'est vraiment un rapport d'étape qui donne un peu l'état des lieux de la recherche et surtout la mise en place de l'équipe, c'est-à-dire une première consultation des documents qui lui ont été fournis. A partir de cette consultation, l'établissement d'une liste un peu plus exhaustive de documents complémentaires à analyser et puis finalement une sorte de plan général de l'analyse critique sont donnés. Mais nous n'avons pas vraiment encore de conclusion, à part quelques petites remarques qui résultent principalement de la visite du laboratoire par les membres de l'IEER et des questions qu'ils ont pu poser, mais autrement il n'y a pas vraiment de fond scientifique dans ce rapport.

Monsieur Gérard HERISSON - ADECO

Pour ce qui concerne les interrogations que nous pourrions être amenés à faire aux membres de l'IEER, je ne vois pas en quoi nous pourrions suspecter d'une manière quelconque que ses membres soient influencés par des questions posées par des membres du CLIS, voire même de simples citoyens. C'est leur faire une injure ! Ils sont toujours libres d'ailleurs de ne pas répondre. Pour ce qui me concerne, j'estime que même en qualité de citoyen, même pas comme membre de CLIS, je ne vois pas en quoi on pourrait m'empêcher d'interroger ces gens-là, d'autant plus que j'ai eu l'occasion d'en rencontrer certains dans d'autres circonstances et que j'ai leurs coordonnées. Je suis désolé mais cela me paraît quand même assez extraordinaire comme instruction.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur HERISSON, cela a été une méthode de travail arrêtée par le Bureau du CLIS. Vous estimez qu'elle n'est pas bonne, j'en prends acte.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

J'aurais voulu savoir si ce travail de l'IEER qui fait l'objet d'un contrat entre le CLIS et l'IEER avec de l'argent public, si le rapport sera rendu public, par exemple un exemplaire donné à la presse.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je crois que sur ces questions-là, nous avons là aussi en Bureau du CLIS apporté les réponses. Je crois que nous nous sommes dit qu'une communication serait faite en direction de la presse qui serait assurée par le Bureau du CLIS et que le résultat de ces travaux serait communiqué aussi à l'assemblée générale. Sur tout cela je me tourne vers les membres du Bureau, Monsieur LHERITIER ou d'autres, ce n'est pas une position arrêtée par l'un ou l'autre d'entre nous, cela a été une position collective. Vous souhaitiez me le faire dire ou répéter, Monsieur MOUROT ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Non, je voulais rafraîchir ma mémoire.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Il faut lire le compte rendu du Bureau du 5 avril, où l'on parle de favoriser aujourd'hui les relations avec l'IEER et communiquer avec la presse le plus souvent possible, par le Bureau du CLIS naturellement.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

D'autres questions ? Nous continuons l'ordre du jour sur la géothermie.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Lors du dernier Bureau du CLIS du 11 février, il a été décidé de constituer un groupe de travail. Ce groupe de travail s'est réuni fin février et a élaboré un cahier des charges pour une mission consistant à déterminer les types d'exploitations

géothermiques possibles dans la région de Bure en s'appuyant sur les exploitations existantes en Europe à titre d'exemple et, dans un deuxième temps, à préciser les moyens à mettre en œuvre pour caractériser les éventuelles ressources géothermiques à grande profondeur dans un secteur correspondant à la zone de transposition d'un éventuel stockage définie par l'ANDRA. Cela a été soumis au dernier Bureau du 5 avril ; le dossier de consultation est donc prêt et validé et à partir de maintenant, la suite de la procédure revient au Groupement d'Intérêt Public « Objectif Meuse » pour une décision du conseil d'administration qui autorisera le président de ce conseil à lancer la procédure et à signer le marché à terme.

Monsieur le Préfet Richard SAMUEL

Ceci pour lever l'incertitude sur la présence d'une ressource naturelle géothermique sur le site. Y a-t-il des observations, des questions sur ce point ?

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Le Bureau depuis un an travaille sur cette question de géothermie existante, non existante, potentielle, non potentielle, avec bien du mal puisque de mois en mois, nous avons progressé vraiment à la vitesse de l'escargot. Nous avons dit aussi en Bureau que ce serait peut-être intéressant que ce soit l'assemblée générale qui valide justement cette demande que le Bureau arrive quand même au bout d'un an à définir. Ce serait intéressant que l'assemblée générale puisse dire un peu ce qu'elle en pense. Il faut quand même rappeler que cette idée de ressources géothermiques vient en fait de l'idée de se dire : si un jour prochain il y avait stockage, enfouissement de déchets nucléaires, il y a des risques et ces risques, il faut essayer de les lister, et ne pas seulement rester sur l'aspect géologique comme l'a fait Monsieur LANCELOT tout à l'heure dans sa partie, mais de voir beaucoup plus large ; et de se dire : quand ce stockage sera là enfoui, est-ce que nos descendants proches ou non proches, ne risquent pas d'aller forer pour rechercher quelque chose, une ressource quelconque ? La ressource peut très bien être de l'argile. Nous ne nous servons pas d'argile aujourd'hui, encore que ! Il se peut très bien que dans quelques dizaines d'années ou quelques centaines d'années, on s'en serve pour autre chose, exemple le pétrole.

Et puis, il s'est trouvé qu'il y a quand même un gros point d'interrogation sur des ressources géothermiques dont, il faut bien le dire, personne n'avait parlé les premières années ici. Et c'est grâce à deux géologues, dont un ici présent, qui ont dit : attention, il y a quand même quelque chose à ce sujet-là. Il faut rappeler aussi que la Règle fondamentale de sûreté disait bien : surtout pas d'enfouissement de déchets radioactifs dans un endroit où il peut y avoir une ressource, j'allais dire quelconque, mais une ressource que nous puissions aller rechercher plus tard. Le Bureau des Recherches Géologiques et Minières nous disait voici vingt ans : vous êtes dans une région géothermique potentielle ; il serait peut-être temps de voir un petit peu si il y a ou si il n'y a pas, et peut-on se servir un jour ou l'autre de cette géothermie. Pour être complet, il faut aussi dire que nous avons mandaté l'ANDRA il y a quelques mois pour nous dire ce qui se passait et ce qui avait pu être découvert avec les forages pétroliers par exemple ou avec les forages de l'ANDRA. L'ANDRA nous a remis tardivement, au mois d'avril alors que nous l'avions mandatée au mois de janvier, un rapport. Ce rapport est très défavorable à la géothermie et cela m'a un peu choqué. L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, public, nous dit qu'effectivement nous ne savons pas grand-chose sur la géothermie de la région et que donc il faut aller voir. L'ANDRA ne dit pas du tout la même chose. Et puis nous avons entendu dire dans un des derniers Bureaux du CLIS que les caractéristiques de cette couche géothermique que nous cite l'ANDRA, je parle de température, de débit, de choses comme cela, ne seraient pas très favorables. Nous avons quand même souligné que le plus grand gisement géothermique d'Europe se trouve en France, dans la région parisienne, et qu'il a des caractéristiques qui ne sont pas favorables du tout non plus. La température n'est pas bonne, le débit n'est pas bon, et le forage est quand même le plus grand d'Europe et il a quinze ans d'existence.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autre question ? Sur cette question de géothermie pas d'autre chose ? Monsieur MOUROT, silencieux sur la géothermie, j'étais surpris !

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Sur la géothermie, je voudrais dire que toutes les régions en France sont bonnes, il suffit d'aller à la bonne profondeur, c'est tout.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Voilà un point sur lequel nous ne vous contredirons pas. Pas d'autres observations ?

Monsieur MARIE, nous avons un aparté avec Monsieur FLEURY parce que nous nous posons la question : est-ce que ce que vous souhaitiez, c'était que cette information donne lieu à une discussion entre nous, ou est-ce que vous souhaitez qu'il y ait un vote sur ce point ?

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je lance l'idée dans un sens ou dans l'autre, nous sommes assez nombreux, moi je n'ai pas de préconisation particulière.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Je pense que nous l'avons fait pour l'IEER, il me semble que ce serait logique que l'assemblée donne son aval à ce type de travaux, cela me semble aller dans le cadre du bon fonctionnement. J'y suis favorable personnellement.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Y a-t-il d'autres opinions, d'autres sentiments sur ce point ? Pour l'information de tout le monde et pour bien vous montrer comment fonctionnent nos institutions, l'ANDRA nous a apporté une série d'éléments sur ce point et Monsieur MARIE les a rappelés. Nous sommes convenus qu'ils n'étaient pas suffisants et nous avons décidé que le CLIS financerait une étude pour approfondir ses connaissances et pour avoir des connaissances supplémentaires sur ce point. Comment s'appelle l'étude précisément ?

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

« Evaluer les moyens à mettre en œuvre pour déterminer le potentiel géothermique de la région de Bure », c'est-à-dire que ce n'est pas la recherche directe.

Madame Danièle CHARLEMAGNE

En ce qui concerne le potentiel géothermique sur Bure, je pense qu'il n'est pas ici question de savoir si le paysan du coin va pouvoir chauffer son étable. Il faut que cette ambiguïté soit absolument levée pour les générations futures et tant que le doute persistera – je continue à le marteler – il est criminel de vouloir enfouir à Bure. Il faut lever complètement ce doute.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

C'est ce que nous cherchons à faire, et au-delà de ce que l'ANDRA nous avait communiqué comme information.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Juste une petite information pour répondre. Effectivement, nous pouvons nous poser des questions parce que nous avons entendu tellement de choses sur les mauvaises caractéristiques de la géothermie régionale. Je rappelle et j'insiste en disant que le plus gros gisement géothermique d'Europe se trouve dans la région parisienne, qu'il a des caractéristiques catastrophiques. Je vais le dire comme ça afin de bien me faire comprendre. Chevilly-Larue, L'Hay-les-Roses, toute cette région-là, nous avons un degré de salinité qui n'est quand même pas mauvais, il y a de l'hydrogène sulfuré dans l'eau, enfin nous avons vraiment tout ce qu'il faut pour ne pas y aller, et pourtant ça fait quinze ans que cela fonctionne. La seule chose qui là-bas n'est pas rédhibitoire, la preuve puisque cela fonctionne, c'est simplement quelque chose qui interpelle les élus locaux qui disent : on est en train de nous parler d'énergie renouvelable, la géothermie en est un bel exemple, or toutes les ressources énergétiques sont taxées à 5,5 % et la géothermie, très curieusement, est taxée à 19,6 %. Alors comme encouragement, il y a quelque chose de très curieux quand même ! Je pense qu'il fallait le dire aussi.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MARIE, ce n'est pas le sujet que nous allons traiter avec cette étude. Nous sommes au cœur, et vous l'avez dit, de la règle fondamentale de sûreté. Peu importe l'immédiat, est-ce que dans quelques milliers d'années, cette ressource ne deviendra pas intéressante et ne sera pas à l'origine de risque d'intrusion ? C'est ce que nous allons chercher à traiter et je crois que là-dessus, nous aurions préféré que ce soit l'ANDRA qui prenne en charge le sujet. Monsieur LHERITIER propose que je ne passe pas la parole à Monsieur MOUROT.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Non mais nous n'allons pas recommencer le débat sur la géothermie, nous en avons assez parlé pour l'instant. Aujourd'hui nous avons annoncé quelque chose au Bureau, nous nous y tenons.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MOUROT, est-ce que vous acceptez cette invitation à vous censurer ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Tout le monde sait que j'ai des comportements suicidaires. Toujours sur la géothermie, nous voyons aujourd'hui dans les journaux que les ressources en pétrole commencent à diminuer, tout au moins nous arrivons au maximum de l'exploitation et les ressources vont aller en diminuant. Par conséquent, les Européens pour se chauffer l'hiver auront de moins en moins de pétrole dans l'avenir et à ce moment-là, peut-être qu'il serait temps de mettre au point les ressources géothermiques.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Nous sommes un peu au-delà de notre sujet. Est-ce que quelqu'un souhaite qu'il y ait un vote sur ce point ? Non. Je propose donc de passer à la question suivante qui était une demande de Monsieur MOUROT concernant les volumes d'eau dans les puits.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Il s'agit des tableaux de l'ANDRA sur les débits de production d'eau dans les puits. J'ai examiné les résultats et je ne sais pas comment l'ANDRA travaille parce que nous avons des résultats en mètres cubes/an, juste en dessous en litres/minute, puis des volumes mensuels, c'est assez difficile de s'y retrouver. J'ai quand même fait le calcul pour tout remettre dans les mêmes unités et alors là, cela ne colle pas du tout. J'ai un document de l'ANDRA qui date du 19 novembre 2001 et qui donne l'exhaure dans le puits à 50 l/mn, c'est-à-dire 72 m³/j. Autrement dit, pour aller dans la logique de l'ANDRA, 2160 m³/mois ou 26280 m³/an.

Dans les nouveaux documents donnés par l'ANDRA, en volume mensuel, j'ai fait un petit récapitulatif parce que l'on ne s'en sort pas autrement : 72 m³/j en 2001, 3,85 m³/j de mai 2002 à mai 2003 ; comment cela se fait ; et pourquoi cette différence ? On a 6,33 m³ pour les deux puits par jour alors qu'avant il y en avait 70 ; cherchez l'erreur ! Ensuite en 2004, nous arrivons à 22 ! Enfin bref, c'est tout et n'importe quoi. Et j'ai trouvé en fait pourquoi, c'est marqué tout en haut : « estimation des débits de production d'eau ». Nous avons affaire à un laboratoire de scientifiques et ces gens-là font des estimations. Je pensais qu'ils allaient faire des mesures précises, nombreuses. Eh bien non, nous avons des estimations. Cela ne colle pas. Et en plus, j'ai une lettre de Monsieur PIGUET, enfin elle est signée par lui mais je ne crois pas que ce soit lui qui ait écrit cette lettre. Le dernier paragraphe est tordant : « Enfin, nous serions très intéressés par la présentation par Monsieur MOUROT d'exemples similaires d'exhaure de puits de grands diamètres sur les 72 m³ ». Mais je suis désolé Monsieur, ce n'est pas à moi à vous donner des exemples, c'est vous qui creusez le trou, c'est vous qui faites le travail. Moi je n'y suis pour rien. J'ai des exemples, je connais des exemples et pas très loin qui

correspondent au tout premier chiffre, mais alors-là arrêtez, vous allez nous faire rire !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur PIGUET, vous souhaitez répondre brièvement ?

Monsieur Jack-Pierre PIGUET, Directeur du laboratoire Meuse/Haute-Marne

Oui brièvement sur les chiffres. Je demanderai à Monsieur MOURROT s'il veut être assez gentil pour me coucher par écrit ce qu'il vient de dire parce que là, j'ai essayé de prendre des notes et je dois dire que je n'ai pas réussi. Il y a une question sur laquelle je souhaitais répondre qui est la question des estimations. Bon, il s'agit effectivement d'estimations qui sont faites à partir de mesures. Ces mesures ont une certaine précision et l'évaluation des quantités ou des débits d'eau sortis des puits repose sur un calcul qui exige de prendre en compte les entrées d'eau qui viennent des eaux industrielles apportées par les travaux, des eaux de pluies, des eaux évidemment venues du terrain, celles qui nous intéressent le plus, et celles qui sortent sont les eaux qui proviennent donc de l'exhaure, celles qui viennent de la ventilation des puits et qui sont en quelque sorte asséchées par la ventilation, et puis celles qui viennent de l'eau contenue dans les déblais, dans le marinage qu'il faut effectivement estimer. Ce n'est pas une mesure aussi simple que vous semblez le dire. Nous estimons que les valeurs qui sont données sont valables à 10 % près. Compte tenu de la faible quantité d'eau concernée, considérons qu'effectivement, c'est une prévision tout à fait suffisante sur ce point.

En ce qui concerne la toute dernière remarque, il est vrai Monsieur MOURROT que je me suis amusé à écrire cette phrase parce que vous aviez signalé dans votre courrier auquel je répondais que vous connaissiez des situations où l'on avait effectivement des quantités d'eau très différentes, et je me permettais tout simplement de vous demander d'avoir là aussi la gentillesse de me les signaler. Si vous ne voulez pas le faire, tant pis.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur PIGUET, je vous propose de faire une lettre pour compléter l'intervention que vous venez de faire et que nous confierons à Monsieur MOUROT. Monsieur MOUROT d'abord précise sa question par écrit et ensuite on lui répondra par écrit. Est-ce qu'il y a d'autres observations avant de passer au point suivant qui est le budget et le programme d'activités ?

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je voudrais remercier André MOUROT de passer son temps pour nous à éplucher tous ces dossiers parce que Dieu sait si nous en avons de très volumineux, et nous n'avons pas forcément ni le temps, ni les compétences de le faire et lui le fait, et cela nous montre qu'effectivement qu'avant les travaux, on nous disait bien que les terrains sur la région de Bure étaient secs, nous l'avons assez entendu, il suffirait de retrouver les dossiers de cette époque-là. Or, nous savons aujourd'hui quelles sont ces eaux d'exhaure et c'est Claude COLLIN qui a mis un temps infini pour que l'ANDRA finisse par répondre qu'il y en avait tant. Ces fameux tableaux que nous avons sous les yeux par mois, nous les avons depuis peu de temps et il faut le dire aussi à tout le monde. Et puis nous nous rendons compte, en regardant ces tableaux, qu'effectivement, de l'eau, il y en a contrairement à ce que l'on nous disait. Nous sommes très surpris, c'est vrai, parce que nous l'avons encore répété tout à l'heure, nous avons la chance dans cette région, par rapport au bassin parisien, que les failles qu'il pouvait y avoir éventuellement étaient colmatées par de la calcite. Heureusement parce que nous imaginons un peu toute l'eau qu'il pourrait y avoir sans cela.

Là aussi il y a quelque chose qui me choque profondément et c'est quand même effarant de trouver toute cette eau malgré toutes les promesses que nous avons et nous pouvons nous poser des questions pour la suite. La calcite est bien mais elle a du boulot encore à faire !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autres observations ? Budget donc, présentation par Monsieur JAQUET.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Avec l'invitation à cette réunion, je vous ai adressé le programme d'activités 2004, le budget qui s'appelle « Etat prévisionnel des recettes et dépenses », un document qui donnait des compléments d'information sur différents articles de ce budget et enfin un document retraçant l'exécution du budget de l'année dernière.

Le budget de cette année est toujours du même montant, c'est donc une subvention versée par le Ministère des Finances de 305.000 € et il est établi compte tenu du programme d'activité. Je pense que le mieux est de voir s'il y a des observations, si chacun a regardé ces documents.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

D'abord sur le programme d'activités, avez-vous des questions, des observations ? Il a été distribué à tout le monde ?

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Oui, mais simplement je voulais le préciser par rapport à la version qui a été envoyée puisque depuis, nous avons arrêté des dates. Nous avons notamment la visite du laboratoire de Bure avec quatre créneaux possibles les 26 et 27 mai, deux le 26 et deux le 27 ; la visite du laboratoire du Mont Terri en Suisse le 2 juillet, et également une séance de formation sur les séismes qui est prévue le 7 juin. Tous les membres de CLIS ont reçu un document, une fiche d'inscription si je puis dire à ces différentes activités et il y a déjà eu pas mal de retours.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Sur le rapport d'activités, y a-t-il des observations, des questions ?

Monsieur Claude COLLIN, Nature Haute-Marne

Je veux rappeler qu'étant opposant au labo, j'ai toujours voté quand j'étais au Bureau du CLIS contre la participation au programme COWAM qui finalement est là pour aider à dire : « eh bien oui, le labo ce n'est pas si mal que ça ». J'ai toujours dit non et je continue. Je crois que c'est une erreur d'aller là quand on a des convictions anti-labo, on ne va pas participer à des forums où on vous explique la meilleure façon d'accepter et d'avalier la pilule.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Mon cher ami COLLIN, il n'y a quand même pas que des opposants systématiques à tout échange entre différents groupes. Donc, au niveau du CLIS, il n'y a pas que des opposants au labo. Il y a des gens qui veulent savoir, pourquoi dire que le CLIS est un groupe d'opposants ! Je ne te comprends pas. Je pense que les gens qui participent à COWAM au niveau de l'Europe, et maintenant il y a des Japonais qui sont venus, font partie d'un groupe de réflexion. Le laboratoire est bien en place. On peut être contre, mais les citoyens ont le droit de savoir.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de Haute-Marne

Pour rebondir sur ce que tu viens de dire, les citoyens ont le droit de savoir, je suis d'accord. Alors on a le droit d'être pour la poubelle machin ou le laboratoire, on a le droit, ce n'est pas un problème. Ce que je veux dire, c'est qu'on parle de communication, mais la communication de l'ANDRA, ce n'est plus de la communication, c'est du pilonnage à sens unique. Il est bien dommage que celles et ceux qui ont un avis différent sur le devenir de ce truc n'aient pas les mêmes moyens que l'ANDRA. Pour l'instant, ce n'est pas le cas et j'espère que cela viendra, notamment dans le cadre d'un référendum, parce que ce jour-là nous serons effectivement à égalité de moyens et là, ça risque de changer la donne. Mais pour l'instant c'est de la communication à sens unique.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MARIE d'abord !

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je vous remercie de parler de COWAM puisque quand on s'intéresse un petit peu au sujet des déchets nucléaires et de l'enfouissement, puisque, comme on le dit à Nogent, il y a consensus, et quand on regarde au niveau européen et au niveau mondial, effectivement, on se rend compte d'une seule chose, ce sont les Canadiens qui nous l'ont montré, il faut qu'il y ait acceptabilité sociale. En plus, c'est le terme qui est bien employé maintenant. Et pour qu'il y ait acceptabilité sociale, qu'est-ce qu'il y a ? Ce genre de cochonneries comme le colloque de Nogent, et il sera intéressant qu'on analyse un petit peu les tenants et les aboutissants de COWAM et nous serions très certainement surpris de l'idée qu'il y a derrière ce cabinet spécialisé qui propose ses services à la Commission Européenne et ce n'est pas pour rien, qui en tire de l'argent bien entendu. Je ne serais pas loin de rejoindre Claude COLLIN en disant : il y a quelque chose là-dessous ! Et ce sera à travailler effectivement, et vous verrez que nous y serons de plus en plus dans les semaines et les mois qui vont venir, tout est fait pour cette acceptabilité sociale.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

D'autres observations ?

Madame Danièle CHARLEMAGNE

Je ne sais pas ce qu'est COWAM mais cela me fait penser au colloque de Nogent et je crois qu'en fait, il est plus nécessaire d'aller dans des lieux comme ça quand on est opposant pour savoir exactement ce qui s'y dit et pouvoir réagir.

Madame Fanny JOTTER, représentant Monsieur DOSE, Député de la Meuse

Sur COWAM, pour avoir participé aux travaux l'année dernière et à la deuxième session qui a démarré il y a deux semaines précisément avec le début d'un atelier sur la participation des acteurs locaux au processus de décision, je ne pense pas que l'objectif soit uniquement l'acceptation ou l'acceptabilité par exemple d'un choix

qui aurait été fait au niveau de la gestion des déchets nucléaires. COWAM traite de la question de la gouvernance et tâche d'apporter des solutions sur les questions que se posent notamment les acteurs locaux et les gens qui sont concernés de très près par la gestion des déchets nucléaires sur : comment améliorer la participation de ces acteurs locaux au processus de décision lié à la gestion des déchets. Donc je crois que nous, localement, nous avons tous intérêt, quelle que soit l'opinion que l'on peut avoir sur l'enfouissement qui là est un aspect très particulier des processus de décision, à participer à ces travaux et d'ailleurs nous commençons dans chaque pays à avoir des attentes maintenant très précises de COWAM en termes de réalisation, c'est-à-dire comment intégrer les éléments de la réflexion qui a été conduite jusqu'à présent, à notre échelle, en France ou ailleurs. D'ailleurs en Espagne, ils commencent à mettre en place justement au niveau national un groupe de travail équivalent à COWAM au niveau européen, pour aborder la question de la gouvernance.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Je voudrais répondre à Monsieur MARIE parce que je le rejoins un peu sur ce qu'il vient de dire. Ce qui serait bien aujourd'hui pour COWAM, c'est que le maître d'œuvre soit l'Union Européenne et non une entreprise à but lucratif. C'est vrai que nous avons un cabinet qui met en place COWAM, certes, ce serait l'Union Européenne ce serait beaucoup mieux.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de Haute-Marne

Juste une précision parce que nous parlons de Nogent en Bassigny et je veux simplement brièvement dire ce qui s'est passé. Moi j'ai eu la convocation, l'invitation en payant, parce qu'on dit que les citoyens interviennent, nous voulons bien intervenir, mais d'abord un, il y a la sélection par le fric, il fallait payer, je le répète, 250 F pour avoir le droit d'entrer dans la salle donner son avis, c'est quand même assez extraordinaire, et deux, l'invitation, l'ordre du jour y compris la conférence qui a suivi après pour donner le résultat public, étaient, je cite les mots, on ne parle plus de laboratoire : « Recherche d'un lieu commun de stockage à plusieurs pays européens ». On ne parle plus de laboratoire, un lieu de stockage commun à

plusieurs pays européens. Ils sont venus voir qui avait osé accepter un truc pareil à Nogent en Bassigny bien sûr ! Tout ce que les pays ont refusé, ils disaient : « les autres ont accepté ça, allons-y, allons-y ! ».

Monsieur Gérard HERISSON, ADECO

A propos de COWAM, j'étais présent à la dernière réunion qui a eu lieu à Verdun et en introduction, c'est l'ex-président du Conseil Général qui était à l'initiative de la candidature de la Meuse pour ce projet, qui a dit qu'il était tout à fait satisfait de l'avancée du projet, qu'il s'agissait d'un projet qui était porteur, que c'était une chance pour la Meuse, et il a ajouté quelque temps après que les habitants de la Meuse avaient l'habitude du sacrifice, qu'ils en avaient fait la preuve dans le passé en sacrifiant leur territoire et leurs hommes. Cela ne paraît pas très intelligent comme argument, je vous laisse juges. Est-ce une chance, est-ce un sacrifice ? Pour ne pas gêner les gens qui nous reprochent d'être opposants ou partisans à ce projet, je citerai des faits : la CNE dans son rapport n° 9 a précisé dans ses conclusions – et j'en ai fait état au cours de la réunion de janvier, je n'ai pas eu de réponse, donc je répète – que "la qualité et la cohérence du programme scientifique ne soient pas mises en cause par l'existence du rendez-vous de 2006. Il vaut mieux disposer d'observations géologiques et de travaux scientifiques de qualité, même incomplets, plutôt que d'y renoncer pour atteindre au plus vite le niveau cible. Après 2006, ces calculs devront être repris ». Or, dans un communiqué de presse de l'ANDRA paru dans Le Républicain Lorrain du 15 avril dans la rubrique « le journal des échos industries » sur les déchets, je lis que : « en fonction des données, une décision doit être prise en 2006 par le Parlement pour trouver une solution à ce stockage. Si une décision positive est prise en 2006, un site de stockage pourrait être construit – il s'agit quand même du conditionnel – dans un rayon de 20 à 30 kilomètres autour de Bure et accueillir les premiers déchets vers 2020 ». Alors quelle cohérence y a-t-il entre des travaux même incomplets, des calculs qui devront être repris et des députés qui devront se positionner à fin 2005 début 2006 sur des données incomplètes comme leurs prédécesseurs Conseillers Généraux en 1993 l'avaient déjà fait ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MOUROT !

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Sur le sujet des députés, des élus qui doivent donner leur avis à l'Assemblée, je suis allé les voir. J'ai vu en Haute-Marne les deux sénateurs ainsi que les deux députés et nous avons parlé du problème et j'ai été consterné de voir leur ignorance du problème. Et c'est à eux que l'on va poser la question et demander leur avis. C'est assez désolant !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur MOUROT, je ne peux pas vous laisser, en leur absence, attaquer quatre représentants de la Nation comme vous venez de le faire. Chaque fois que nous disons cela, nous oublions les conséquences de ce que nous sommes en train de dire. Nous sommes en train de dire que la représentation nationale n'est pas digne alors que nous la choisissons. Et ce sont des mots inadmissibles.

Monsieur Jean-Paul LHERITIER, Chambre des Métiers de la Meuse

Tout à fait ! Et j'ajoute que Monsieur DOSE a son attachée parlementaire qui est ici, qui le représente, et qui est à tous nos débats et à chaque fois aux réunions de Bureau, et Monsieur DOSE est au courant de tout ce qui se passe au Bureau et au CLIS.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

C'est un débat que nous avons souvent au sein du CLIS, nous pouvons être opposants mais respecter les gens.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de la Haute-Marne

Le problème est simple, qu'ils viennent à la prochaine réunion du CLIS.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Y a-t-il d'autres observations ?

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Je suis désolé mais cette histoire de représentants politiques, vous l'avez dit, ils sont ce qu'ils sont et ils doivent représenter, ils sont là pour gérer la chose publique du mieux possible, c'est pour cela que nous les avons élus, donc je crois quand même que ces interventions-là, il faut les faire. S'il quelque chose ne tourne pas rond, il faut le dire. Là il y a quelque chose qui ne tourne pas rond. Ils ne sont pas attaqués, il n'y a pas d'histoire d'attaque. Si André MOUROT a rencontré quelqu'un, il est élu, il a été rencontré, on lui parle d'un sujet, on a le droit de dire : j'ai rencontré Monsieur X et il ne connaît rien sur le sujet. Il a le droit aussi de ne rien y connaître, mais il faut le dire, il faut quand même le savoir. Sinon nous allons aller aux extrémismes ; comme vous êtes en train de parler, nous y allons allègrement.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

D'autres observations ?

Madame Elisabeth PIAULT, Commune d'OSNE LE VAL

Juste avant de voter le budget, à propos de la petite réunion de Nogent. Je suis d'accord avec Monsieur BOUZON qui dit que ce n'est pas normal qu'il ait reçu une invitation payante, mais moi je trouve encore plus anormal que tous les membres du CLIS n'aient pas eu d'invitation du tout. Je n'ai pas du tout été invitée et j'estime à ce moment-là que cela devrait au moins faire partie du budget, que tous les membres du CLIS soient invités à ce genre de réunions.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Madame PIAULT, dans cette salle, autour de cette table il n'y a aucun organisateur de cette manifestation.

Madame Elisabeth PIAULT, Commune d'OSNE LE VAL

Oui mais même s'il n'y a aucun organisateur de cette manifestation, est-ce que le CLIS ne pourrait pas informer du moins ses membres de cette réunion ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

C'est une manifestation qui a été organisée de longue date, nous n'étions pas coorganiseurs, et nous n'avions pas à inviter les membres du CLIS sauf si les organisateurs nous l'avaient demandé. Ils ne l'ont pas souhaité, c'est leur liberté et leur responsabilité d'organisateur. Autre chose ?

Monsieur LHERITIER

Cette réunion, nous l'avions apprise après coup par l'intermédiaire de Monsieur MOUROT, mais effectivement cela a été rattrapé au cours d'un Bureau et vous avez vous-même posé la question pour savoir si des membres du Bureau du CLIS voulaient assister à cette réunion, quitte même à payer la participation qui était demandée.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Tout à fait ! Nous sommes un peu loin du CLIS quant à cette manifestation de Nogent qui de toute façon est derrière nous, qui n'était pas, je le répète, de la responsabilité du CLIS. Y a-t-il d'autres questions avant de passer au budget proprement dit ? Monsieur MOUROT, c'est une question sur le budget ?

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Non ce n'est pas une question sur le budget, c'est sur le trou, mais pas dans le budget.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Je propose que nous l'abordions en questions diverses.

Monsieur André MOUROT, CEDRA 52

Mais cela concerne Monsieur PIGUET, c'est justement dans la lettre que je vous avais envoyée sur les problèmes d'exhaure, de quantités d'eau, que nous avons un peu abordés tout à l'heure rapidement. Pour bien résoudre ce problème et en avoir le cœur net, ce serait bien que quelques membres puissent aller voir au fond du trou ce qui se passe. C'est ce que je vous ai mis dans ma lettre et nous n'avons pas abordé le sujet tout à l'heure, je le mets sur le tapis maintenant.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Sur ce point particulier, pour que les membres du Bureau aillent en l'état des travaux voir ou contrôler le trou, il faudrait arrêter les travaux et cela a des conséquences, vous vous en doutez, sur les délais de réalisation des études d'ici 2006. Donc probablement, lorsqu'une possibilité nous sera offerte, et Monsieur PIGUET m'a dit qu'il avait pris note de votre question, lorsqu'il y aura une possibilité compatible avec le rythme et l'avancement des travaux, il nous le dira et le cas échéant nous le lui rappellerons. Mais en l'état actuel des choses, ce n'est pas envisageable.

Monsieur JAQUET, vous avez la parole pour la présentation du budget.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Je ne vais pas ajouter trop de commentaires, mais simplement préciser que l'état prévisionnel que vous avez pris en compte la subvention qui est versée annuellement mais ne tient pas encore compte du reliquat des budgets des années

précédentes. Ce reliquat se monte actuellement à un peu plus d'un budget annuel, environ 310.000 €, et il sera réaffecté en cours d'année à l'occasion d'une décision modificative du budget, sachant que le CLIS a décidé de reporter une grosse partie de ce reliquat sur la ligne « Etudes et recherches », qui correspond à des études telles que celle que nous avons confiée à l'IEER ou celle que nous envisageons pour la géothermie, et par ailleurs également une bonne part du reliquat sera affectée sur des lignes correspondant à des actions de communication.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Un petit mot sur la communication du CLIS, qu'est-ce que cela veut dire ? Expliquez quelle est la communication.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Il s'agit de la communication du CLIS pour laquelle un groupe de travail a été constitué. Les principaux moyens sont des parutions par voie de presse. Il y a d'abord une part de communiqués et ensuite une part d'achat d'espaces dans la presse locale, régionale, quotidienne ou hebdomadaire. Il y a également, mais c'est à l'étude, des projets de spots télé. Il y a la diffusion de plaquettes telles que celles qui se trouvent sur le coin des tables du premier rang, plaquettes qui sont diffusées toutes boîtes en Meuse et en Haute-Marne. Il y avait eu lors de la campagne de notoriété des messages radio, il y a des affichages 3 x 4, trois panneaux en Meuse et en Haute-Marne, et puis il y a aussi tout ce qui est impression et diffusion des documents du CLIS.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Ces informations existent aussi en Haute-Marne ?

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Oui, c'est Meuse/Haute-Marne, voire Champagne-Ardenne/Lorraine.

Monsieur Gérard HERISSON - ADECO

A propos du CLIS, qu'en est-il du numéro azur et avez-vous des statistiques et des résultats le concernant ? Pour ce qui me concerne j'ai appelé à plusieurs reprises, j'ai toujours eu un répondeur.

Monsieur Benoît JAQUET, Secrétaire Général du CLIS

Effectivement, les résultats sont plutôt très limités. Je n'ai pas les chiffres précis en tête mais cela se monte à cinq appels par mois et encore, et tout cela pour un coût assez important. Je pense que nous en reparlerons au prochain Bureau d'ailleurs. Les appels en principe aujourd'hui sont reversés vers mon poste, ce qui coûte moins cher.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autres observations ou des questions sur le budget ?

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Pour intervenir sur la partie communication, je pense que tout est à faire au niveau du CLIS, au niveau de la communication parce que les Meusiens et les Haut-Marnais ne savent pas ce qu'est le CLIS, ne connaissent pas le CLIS, et là je pense qu'il faut que nous fassions vraiment un effort. Au niveau du Bureau, au niveau de la Commission "communication", il faut que nous soyons beaucoup plus inventifs que cela. Il faut trouver des moyens de faire connaître le CLIS, cela me semble très important.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autres questions, autres observations ? Madame !

Madame Danièle CHARLEMAGNE

Une simple observation en ce qui concerne le jour de la réunion du CLIS. C'est toujours un jour de semaine et les citoyens, s'ils voulaient venir, auraient du mal vis-à-vis de leur travail à se rendre aux réunions plénières. N'y a-t-il pas possibilité de changer la chose ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autres questions, autres observations ? Nous mettons le budget aux voix ? Je vous propose donc de mettre ce budget tel qu'il vient d'être exposé et discuté au vote de l'assemblée. Qui vote contre ? J'en vois trois. Qui s'abstient ? Le budget est donc adopté à une large majorité. Nous pouvons passer aux questions diverses. Y a-t-il des questions diverses ? Monsieur FLEURY me signale que nous aurions dû faire aussi un vote sur le programme d'activités. Le programme d'activités a été présenté et débattu, qui est contre ? Qui s'abstient ? Une abstention, deux, trois, quatre abstentions. Il est adopté.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de Haute-Marne

Mon collègue Jacques LABARRE, Conseiller Général de Haute-Marne, est parti ; tout à l'heure, il a fait une proposition, alors je la reprends : la prochaine séance du CLIS, si vous voulez venir en Haute-Marne, nous vous y invitons bien volontiers. Ce serait bien de décentraliser une fois en Haute-Marne. Venez nous voir !

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Nous allons donner une suite en Bureau.

Madame Danièle CHARLEMAGNE

En questions diverses, c'est encore dans la lettre des Entretiens européens, j'y lis :
« Les Etats membres gèrent comme ils l'entendent les déchets radioactifs à une

seule condition, respecter les conventions internationales ». Et il est ajouté : « Mais les sanctions prévues en cas de non-respect ne sont jamais appliquées ». Donc cela me pose question. Et puis un peu plus loin, il nous est dit que « Les Etats membres doivent avoir choisi au moins six laboratoires avant 2008 » et il est ajouté que cela fait dix ans que la France a choisi son site de laboratoire. Donc de là à ce qu'on dise que Bure sera un site d'enfouissement, il n'y a pas trop loin.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Quel est ce document, Madame ?

Madame Danièle CHARLEMAGNE

La lettre des Entretiens européens

.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Oui. Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Lorraine, où en est la directive européenne sur le sujet ?

Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

A ma connaissance elle fait partie du « paquet » nucléaire dont la proposition a dû être adoptée par la Commission.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Il me semble qu'elle a été votée par le Parlement et qu'aujourd'hui elle est en débat devant la Commission et la Commission a un document dont nous avons eu connaissance, et le Conseil ne l'a pas adoptée. En tout cas le Conseil a reporté son adoption.

Intervenant

Si je peux me permettre, la directive est votée par le Parlement en janvier et actuellement, c'est en discussion effectivement au niveau des Etats, donc au niveau du Conseil parce que c'est assez compliqué, l'Europe, et il y avait une minorité de blocage quand nous étions quinze, aujourd'hui nous sommes vingt-cinq. Tout dépend de savoir s'il y aura ou pas une minorité de blocage à vingt-cinq. Et dernière précision, ça rentre dans le cadre du traité EURATOM et donc c'est un peu en dehors, c'est-à-dire que c'est une partie bien spécifique de l'activité européenne, ce qui devrait changer si nous adoptons la constitution.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Cet échange, Madame, pour vous dire que c'est ça, l'information officielle. Ce texte qui va fixer une règle du jeu commune pour l'ensemble des pays européens est déjà passé devant le Parlement européen, c'est-à-dire devant les députés européens. Je vous invite à regarder quelle était la position de l'ensemble des parlementaires européens sur ce sujet. Aujourd'hui, nous sommes dans une phase seconde qui est celle où les Etats adopteraient cette règle du jeu commune et notamment poseraient des indications qui seraient contraignantes pour les Etats quant au traitement des déchets nucléaires. Cela signifie donc que, quelles que soient les nuances entre Etats, nous sommes en train de nous diriger vers une règle du jeu commune sur le traitement des déchets nucléaires. Mais cette information disant que tel ou tel avait choisi un site est complètement erronée et n'a rien à voir avec l'état de la question tel que les uns et les autres nous pouvons en avoir connaissance puisque nous avons eu la chance de faire venir un des membres de la Commission devant le Bureau du CLIS pour nous donner une série d'informations de ce type.

Monsieur Jacques LERAY, Maire de Beurville

Je voulais vous poser une petite question d'ordre général puisque nous sommes revenus au respect de la loi. La loi BATAILLE prévoyait des centres d'enfouissement, enfin des laboratoires pour déterminer le meilleur lieu pour l'enfouissement des déchets radioactifs, si tant est que cette solution soit

acceptable. Nous approchons à grands pas de 2006, et je voudrais savoir le choix en France, entre Bure et quoi ? Et là je m'adresse au représentant de l'Etat puisque votre fonction est de faire respecter cette loi. Pourquoi dans ce cas précis n'est-elle pas respectée ?

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur le Maire, quand le Parlement vote une loi en 1991, fixe un certain nombre de prescriptions dans ce texte et se donne rendez-vous en 2006, quelle est l'institution qui va vérifier si ces recommandations, ces prescriptions ont été respectées et si elles ne l'ont pas été, qui se fixera des délais supplémentaires ou, le cas échéant, posera des prescriptions à faire respecter soit par le Gouvernement, soit par l'ensemble des administrations ? Dans notre organisation, ça s'appelle le Parlement. Personne d'autre n'a à déterminer ce que fera le Parlement en 2006. Il appartiendra au Parlement, souverain, de se déterminer sur l'état des informations que l'ANDRA pourra lui communiquer, de décider que ces informations sont suffisantes ou ne le sont pas, d'apprécier ces informations avec une institution qui s'appelle l'Office d'Evaluation des Choix Scientifiques qui est une institution composée de parlementaires capable de l'aider à bien apprécier la qualité des informations qui lui sont données, et ensuite de se fixer soit un calendrier prolongeant les études, soit alors de considérer ce qui nous a été dit par la Commission Nationale d'Evaluation, à savoir qu'un certain nombre des informations recueillies dans d'autres pays européens étaient ou n'étaient pas transposables. Nous sommes sur un sujet qui n'est pas seulement un sujet national, mais sur lequel probablement un de ces jours, et c'est votre voisine qui le disait, nous aurons une règle du jeu commune qui sera une règle du jeu européenne et qui s'imposera même aux parlements nationaux.

Monsieur Jean-Luc BOUZON, Conseiller Général de la Haute-Marne

Sauf que la loi française prévoyait bien trois laboratoires avant de décider.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Elle ne prévoyait pas, et là je parle sous le contrôle de tous les membres de la salle qui connaissent ce texte de 91, trois laboratoires, la loi dit « des ». Elle emploie un indéterminé pluriel. Nous avons eu cette discussion avec la Commission Nationale d'Evaluation, qui nous a dit que la prescription du Parlement n'était pas respectée puisque le site granit ne fait pas l'objet de recherches ou d'analyses du même type que ce que nous connaissons à Bure. La CNE nous a dit que probablement un certain nombre des travaux – je parle sous votre contrôle, Monsieur PIGUET – conduits sur d'autres sites soit européens, soit mondiaux, seraient transposables, en tout cas seraient utilisables et pourraient être portés à la connaissance du Parlement. La CNE – je parle sous le contrôle de ceux qui ont entendu cet exposé – nous a dit que sur un certain nombre de points, ça ne sera pas suffisant. Ces éléments seront portés à la connaissance du Parlement et le Parlement aura à se déterminer en ayant connaissance ou en ayant conscience, le cas échéant, de ces insuffisances.

Monsieur Michel MARIE, CDR 55

Deux petits compléments et puis deux remarques un peu plus étayées. Les compléments, c'est que la loi BATAILLE dit bien « des laboratoires », mais avant une loi, tout le monde sait qu'il y a des débats et ces débats ont duré à peu près un an et il était bien dans l'idée du législateur, du député BATAILLE notamment, qu'il y ait trois laboratoires, dans les trois sites qui avaient été choisis en 1987, enfin les trois types de roches, le sel, le granit et l'argile. Donc c'était bien clair, il devait y en avoir trois.

La deuxième remarque, c'est pour la directive européenne ; c'est effectivement quelque chose qu'il faut bien se mettre en tête parce qu'un jour ou l'autre, notre Parlement français sera complètement squeezé, et on aura beau jeu ici en France de nous dire : regardez ce n'est plus nous – nous l'entendons assez tous les jours – ce n'est plus nous, c'est l'Europe. Voilà, comme ça nous sommes tranquilles ! Il faut quand même dire que la directive européenne, pour ceux qui ne le savent encore pas, elle est claire : il n'y a plus trois voies de recherche, il n'y en a qu'une, c'est l'enfouissement, point final. Nous avons entendu dire "européen". Effectivement, la

directive le dit de plus en plus, si nous pouvons mutualiser les sites, ce ne serait pas plus mal qu'il y en ait un pour plusieurs pays, et puis nous venons de voir aussi, mais c'est un peu passé sous silence, que l'ANDRA vient de partir avec un certain nombre de ses collègues et puis d'autres organismes au niveau européen pour faire un prototype. Donc il y a maintenant au niveau européen un prototype d'enfouissement. Il faut le savoir aussi, nous cherchons à avoir le contrat depuis un certain temps mais nous attendons toujours pour savoir de quoi il retourne. Transparence, transparence !

Et puis la dernière remarque, c'est quelque chose qui est beaucoup plus locale, c'est la zone de transposition. Nous avons entendu parler de zone de transposition, tout le monde n'a peut-être pas forcément entendu parler de cela à l'Assemblée Générale, nous nous en entendons parler au Bureau. La zone de transposition, c'est assez curieux puisque maintenant, c'est un communiqué de presse qui a été repris depuis, qui nous dit : « Si stockage il y a, il ne se fera pas à l'emplacement du laboratoire, il se fera dans un rayon de 20 à 30 kilomètres autour de Bure ». Alors nous savons depuis que ce n'est pas un rayon de 20 à 30 kilomètres, mais c'est dans une zone un peu parallépipédique et un peu plus vers le nord que Bure à cause des failles, à cause de ceci ou de cela.

C'est quand même assez choquant parce que quand on parlait de laboratoire il y a un certain nombre d'années, ceux qui suivent depuis le début vont le dire, nous pourrions retrouver des documents, surtout s'il y avait laboratoire et s'il y avait stockage après, cela ne se ferait que sur place. Et on nous l'a assez répété, même à des élus qui tombaient un peu des nues, que si nous faisons des études ici, on ne pouvait pas transposer. Et nous ne pouvions pas transposer, pas à 300 kilomètres, mais à 5-10 kilomètres. C'était in situ qu'il fallait faire les choses. Et aujourd'hui, on nous dit que non, cela ne se fera pas sur place. Et maintenant, Monsieur PIGUET l'a confirmé au dernier Bureau, c'est sûr, si enfouissement il y a, il ne sera pas sur place. Alors, je vous invite à demander le compte rendu du dernier Bureau, c'est assez intéressant. Nous avons posé la question à Monsieur le représentant de l'ANDRA : pourquoi est-ce que nous n'allons pas faire un centre de stockage à l'emplacement du laboratoire puisqu'il y a quand même un investissement qui est assez conséquent depuis que c'est là ? Alors les réponses sont assez décoiffantes. Vous les regarderez parce qu'il y a un peu de technique, mais c'est parce que

creuser les puits, cela a endommagé la roche. Les puits ne sont pas assez grands pour descendre les conteneurs, ça paraît assez curieux parce que ce n'est quand même pas difficile, si on veut descendre les conteneurs, d'élargir les puits. Après, c'est : si nous creusons, ça endommage la roche aux alentours, Monsieur LANCELOT nous l'a dit tout à l'heure. Mais quand nous referons un centre de stockage un peu plus loin, quand on refera le puits, nous endommagerons la roche à nouveau.

Mais surtout, le fait sur lequel je reviens, c'est bien de dire qu'il y a quelques années, on nous disait non, ce sera ici et nous ne pouvons pas transposer. Et aujourd'hui, on nous dit le contraire. Et j'aimerais quand même bien que l'on nous donne des réponses sérieuses, que l'on nous dise bien pourquoi nous allons aller ailleurs, vous lirez les cinq ou six lignes qui sont en réponse et qui sont vraiment sidérantes. Alors ça, pour la population, il faut quand même le savoir.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Autre question, autre observation ? D'autres questions diverses ?

Madame Fanny JOTTER, représentant Monsieur François DOSE, Député de la Meuse

Simplement une information sur le projet de loi d'orientation sur les énergies qui vous intéresse probablement. Il a été présenté en Conseil des Ministres le 28 avril dernier, il sera étudié par la Commission des Affaires Economiques de l'Assemblée Nationale demain sur deux séances et examiné en Assemblée en première lecture mercredi prochain. Voilà, c'est un calendrier extrêmement serré qui a été décidé dans la précipitation et cela explique en grande partie pourquoi le député n'est pas là aujourd'hui, il travaille d'arrache-pied sur le projet de loi sur les énergies puisque vous savez peut-être qu'il est sur les questions énergétiques le porte-parole pour le groupe socialiste, et il sera chargé de défendre la position du groupe socialiste notamment dans le cadre de ce projet de loi.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Merci de cette précision. Autres observations ?

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Je voudrais revenir sur ce que disait Michel sur la transposition. J'avais un doute au dernier Bureau concernant une question que j'avais posée à la dernière plénière et Monsieur JAQUET vient de me confirmer ce que j'avais entendu. Donc la CNE, en dernière plénière, a dit que ce n'était pas transposable. Cela veut dire que c'est transposable ailleurs si l'on veut, mais vraiment une très petite partie. Cela veut dire que si nous recommençons et si nous décidons de faire un stockage ailleurs, il faut recommencer tout ce que nous avons fait à Bure, toutes les études. Et ce n'est pas moi qui le dis, c'est la CNE. Donc je vous demande d'attendre le compte rendu de la dernière plénière et vous pourrez lire que ce n'est pas transposable. Je ne sais pas s'il y a changement de stratégie au niveau de l'ANDRA, mais il n'empêche quand même que c'est ce qui a été dit par le représentant de la CNE à une question que j'avais posée. C'est pour cela que j'étais à peu près sûr de ce que j'affirmais la dernière fois en Bureau ; cette fois-ci Monsieur JAQUET me le confirme, ce n'est pas transposable en l'état. Il faut recommencer un laboratoire et tout recommencer. Donc ne laissons pas l'ANDRA dire que c'est transposable, c'est faux. D'ailleurs l'ANDRA a mis dans la dernière « Vie du Labo », que c'était transposable. C'est totalement faux ou du moins ce n'est que l'opinion de l'ANDRA, ce n'est pas celle de la CNE. Je demanderai au prochain Bureau à nouveau que nous demandions qu'il y ait un rectificatif dans « La vie du Labo » parce qu'il n'est pas normal que l'ANDRA se serve d'une question qu'en plus moi j'ai posée, pour faire des affirmations qui sont erronées. Je demande un rectificatif dans « La vie du Labo ».

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Monsieur PIGUET, sur ce point précis.

Monsieur Jack-Pierre FIGUET, Directeur du laboratoire Meuse/Haute-Marne

Oui assez rapidement sur ce point-là, parce qu'effectivement nous avons eu cet échange lors du dernier Bureau et donc nous avons vérifié ce qui avait été dit au niveau de la CNE, c'est que ce qui était faiblement transposable, je crois à hauteur de 5 % à titre indicatif, c'était tout ce qui concernait la fracturation.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Mais c'est pour cela que nous faisons un laboratoire Monsieur FIGUET, sinon il n'y en a pas besoin.

Monsieur Jack-Pierre FIGUET, Directeur du laboratoire Meuse/Haute-Marne

Et tout le reste, c'est-à-dire tout ce qui concerne les propriétés mécaniques, les propriétés de diffusion, la perméabilité, c'étaient des données qui étaient collectées autour du laboratoire, qui évidemment si un site précis était localisé mériteraient d'être vérifiées, mais qui sont effectivement représentatives de tout le secteur de transposition qui est édité dans les documents de l'ANDRA depuis trois ans maintenant à peu près.

Monsieur Jean-Marc FLEURY, AEMHM

Monsieur FIGUET, vous êtes en train de confirmer ce que je dis depuis très longtemps, c'est que nous n'avons pas besoin de laboratoire, vous êtes en train de le confirmer parce que le seul élément finalement qui intéresse le laboratoire, c'est les failles. Le reste, on s'en fout, ça pourra être utilisé n'importe où ailleurs. Vous êtes en train de nous dire que la seule partie qui intéresse le laboratoire, nous n'en avons pas besoin. En gros, c'est ce que vous dites.

Monsieur Jack-Pierre FIGUET, Directeur du laboratoire Meuse/Haute-Marne

Mais pas du tout. Je pense que nous avons effectivement besoin de tout le reste.

Monsieur Richard SAMUEL, Préfet de la Meuse

Sur des sujets scientifiques, c'est parfois utile. Y a-t-il d'autres observations ? Non, je vous remercie de votre attention.



Mise au point d'un « Pénétromètre »



➤ Mesures :

Module de chargement, Module d'Young,
Résistance à la pénétration

➤ Estimations :

Cohésion, Angle de frottement
Viscosité, Anisotropie

➤ Intérêt de la méthode :

- Faible volume d'échantillon nécessaire
- Essai statistique : mise en évidence d'hétérogénéités
- Essai peu coûteux
- Contrôle rapide des carottes
- Mise en service sur le site de Meuse/Haute-Marne



Réalisation du Benchmark « Perméabilité des milieux argileux très imperméables »



◆ Equipes

- Lab. de Mécanique des Solides, Ecole Polytechnique (LMS)
- Lab. de Mécanique de Lille (LML)
- Lab. Environnement, Géomécanique et Ouvrages, INPL (LAEGO)
- Lab. Sols, Solides, Structures, Grenoble (L3S)
- Lab. de Physique des Roches, IPG Strasbourg (LPR)
- Lab. de Mécanique du Havre (LMH)
- Lab. Mécanique & Technologie, ENS Cachan (LMT)
- Lab. de Tectonophysique, Univ. Montpellier II (LT)

◆ Echantillons

Béton microporeux
Argilite de Bure

- ◆ Très bonne reproductibilité des résultats pour 5 des 8 équipes du Benchmark
 $4.10^{-21} \text{ m}^2 < K < 9.10^{-21} \text{ m}^2$
sur l'argilite de Bure.

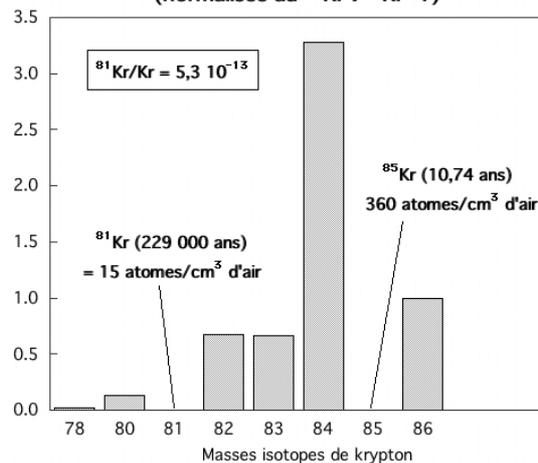




Mise au point de la méthode de datation
des eaux souterraines à l'aide du ^{81}Kr et ^{85}Kr



Abondance du krypton dans l'atmosphère
(normalisée au ^{86}Kr : $^{86}\text{Kr}=1$)



Lancelot Joël / GdR FORPRO / CLIS / 11 mai 2004 / Gondrecourt le Château

3



Mise au point de la méthode de datation
des eaux souterraines à l'aide du ^{81}Kr et ^{85}Kr



2 problèmes majeurs

- très petit nombre d'atomes ; 1200 atomes de ^{81}Kr par litre dans une eau récente
- abondance isotopique Kr / ^{81}Kr de l'ordre de 10^{13}

Dosage du ^{81}Kr en **5 étapes** demandant, chacune, le développement d'un appareillage spécifique :

- 1) Prélèvement des eaux et stockage
- 2) Extraction des gaz de l'eau
- 3) Purification et séparation des gaz
- 4) Enrichissement isotopique en ^{81}Kr
- 5) Analyse isotopique

Objectifs :

- **Dater les eaux de formation** (exemple des calcaires oxfordiens), **calculer les temps de résidence de ces eaux et leur vitesse d'écoulement** afin de contraindre les modèles hydrogéologiques du site de M/HM et quantifier l'évolution à long terme des fluides souterrains dans les formations calcaires encadrant la couche d'argilites.
- **Comparer les âges ^{81}Kr sur les eaux de formation avec ceux obtenus par les méthodes ^{36}Cl , ^{14}C , ^3H .**

Lancelot Joël / GdR FORPRO / CLIS / 11 mai 2004 / Gondrecourt le Château

4



Analyses isotopiques du ^{36}Cl pour la datation des eaux souterraines par ASM



Techniques d'Analyse

Laboratoire ^{36}Cl au CEREGE

Extraction du chlore sous AgCl

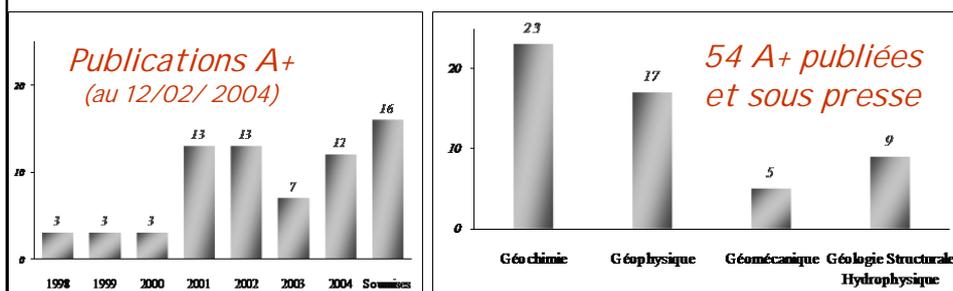
Accélérateur-spectromètre de masse LLNL

Mesure de $^{36}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$ et $^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$

Bilan $^{36}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$ à 6 10^{-6}
 Réplicats à 2%



Information scientifique : Publications (A+, Rapports, Thèses), Diffusion et Formation



- Publications A+ publiées et sous presse : 54, soumises : 16 (au 12/02/2004)
- Rapports finaux d'Action de recherche : 9 (2000-2003), 4 (2004)
- Thèses de doctorat, labellisées FORPRO soutenues : 7 (4 ANDRA/2 MENRT/1 MI)
- Lettre et Site Internet du GdR FORPRO
- Colloque « Bilan et Prospective du GdR FORPRO » tous les 2 ans
- Interventions dans les structures de communication de la CE et via les Directions COM du CNRS et du Département SdU
- Formation : Projet Européen de « Marie Curie Training Center » dans le cadre du IP NF-PRO



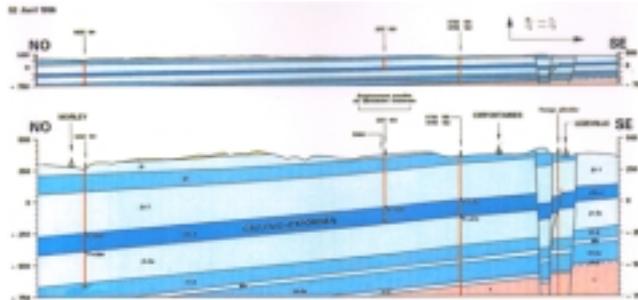
Action de Recherche 1998.III
« Fracturation »



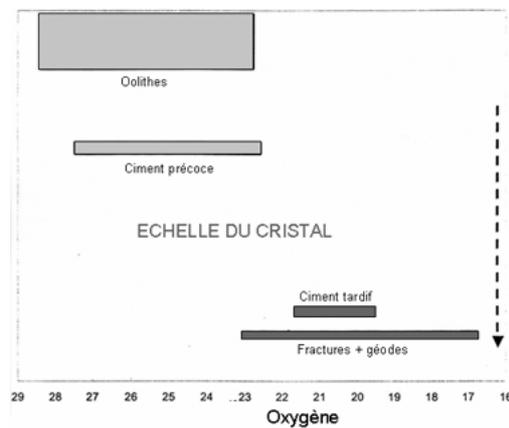
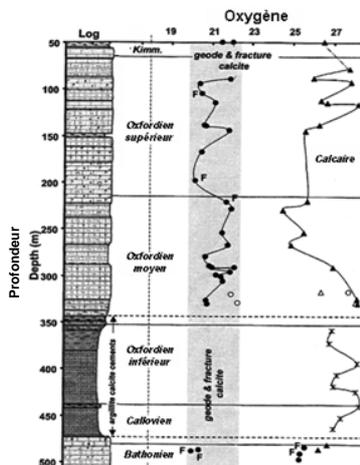
Equipes proposantes :

G2R-UMR 7566 (Nancy), Géosciences-UMR 6118 (Rennes), GIS/CEREGE-UMR 6635 (Nîmes)

Objectifs : Origine du **colmatage** affectant les calcaires encadrant la couche d'argilites sur le site de M/HM.

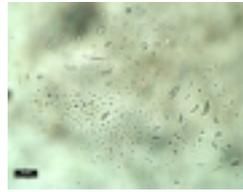


Action de Recherche 1998.III
« Fracturation »



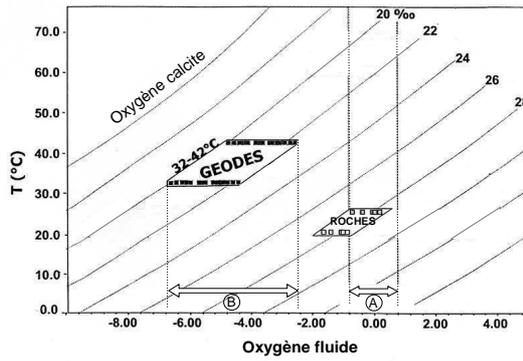


Action de Recherche 1998.III
« Fracturation »



CARBONE
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50

ECHELLE RÉGIONALE

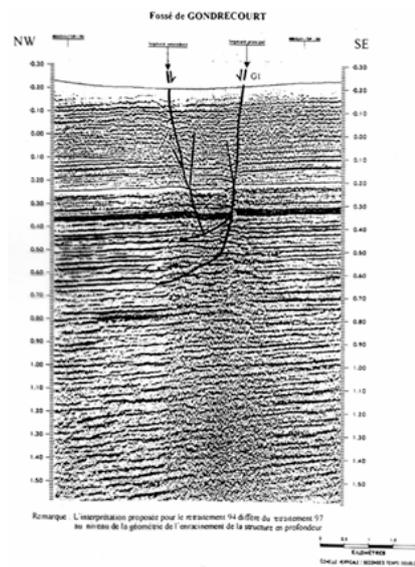
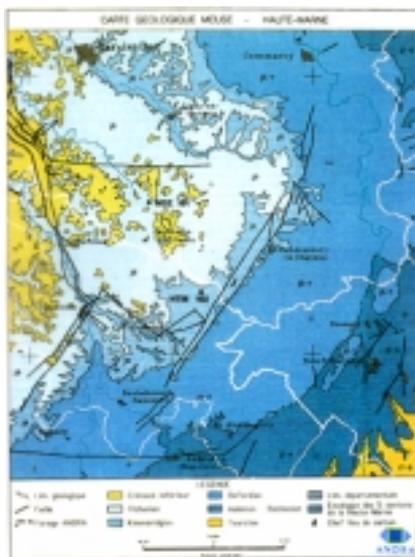


FRACTURES CALCAIRES
19.00 21.00 23.00 25.00 27.00
OXYGENE

- Ⓐ Eau de mer
- Ⓑ Eau d'origine météorique (eau de pluie)



Action de Recherche 1998.III
« Fracturation »

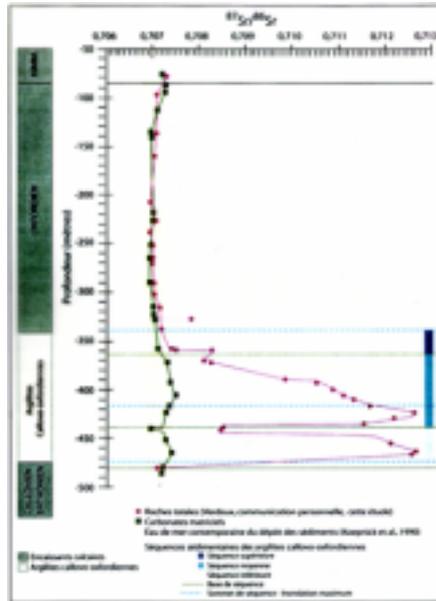


Remarque: L'interprétation proposée pour le tracé des 94 réflexes du séisme n° 07 au niveau de la géométrie de l'encastrement de la structure en profondeur.

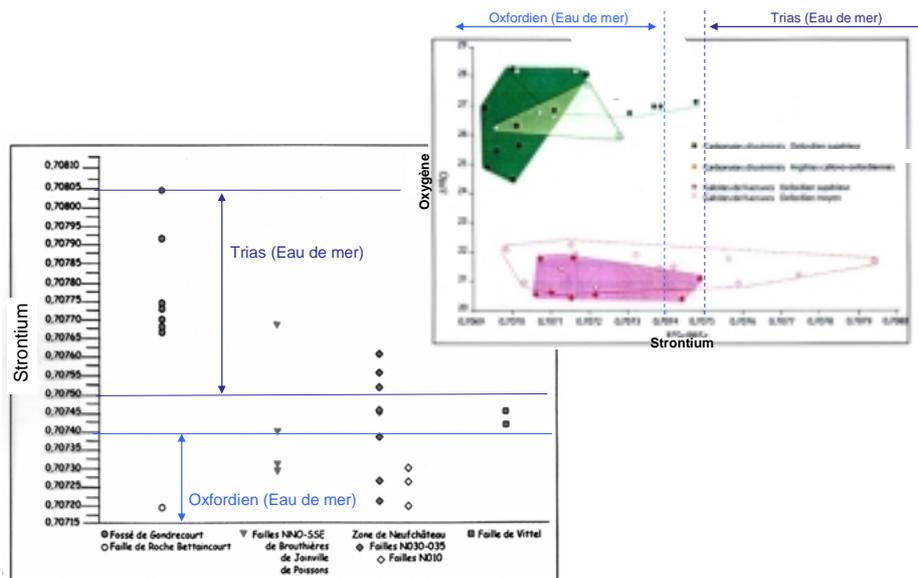
0 50 100 150
Kilomètres
GDR FORPRO / CLIS



Action de Recherche 1998.III « Fracturation »



Action de Recherche 1998.III « Fracturation »

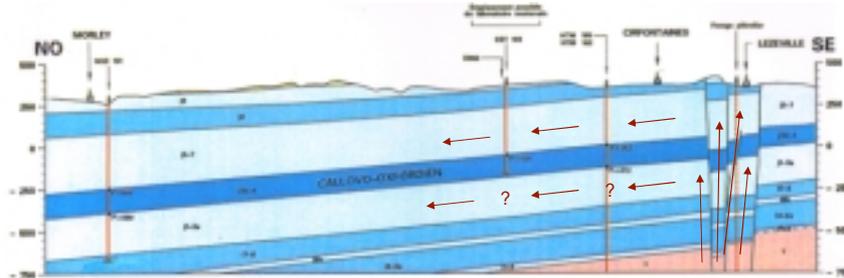




Conclusions à l'Action de Recherche 1998.III « Fracturation »



- ◆ Très faible évolution diagénétique ($T < 50^{\circ}\text{C}$) de la série jurassique du site de Meuse/Haute-Marne : interactions eau-roche très faibles ou nulles à l'échelle des minéraux.
- ◆ Mise en évidence (Oxygène) de paléocirculations de fluide d'origine continentale dans les formations calcaires encadrant les argilites callovo-oxfordiennes (démontrées dans l'Oxfordien, à confirmer dans le Dogger). Ces paléocirculations ont provoqué le colmatage des calcaires à forte porosité initiale.
- ◆ Les données en Strontium suggèrent des venues de bas en haut, à partir de l'aquifère profond du Trias via les failles du fossé de Gondrecourt et leur migration latérale dans les calcaires de l'Oxfordien (et du Dogger ?)
- ◆ Age des paléocirculations ? : 35 millions d'années ou plus récent.

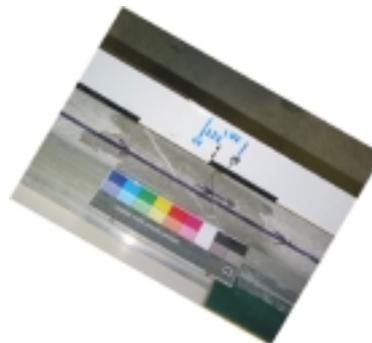
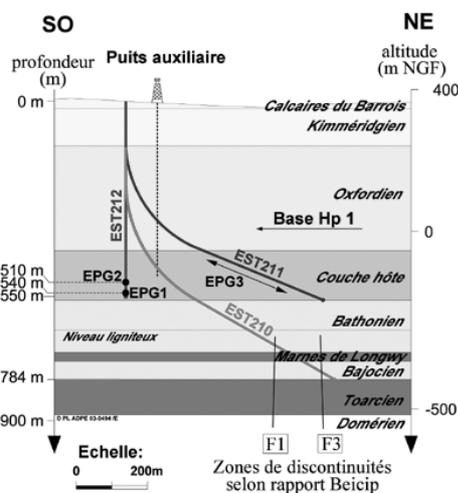


Lancelot Joël / GdR FORPRO / CLIS / 11 mai 2004 / Gondrecourt le Château

13



Action de Recherche 2004-1 « FRF »



Bathonien supérieur
Fente de tension
remplie de calcite
783,5 m (MD)

Lancelot Joël / GdR FORPRO / CLIS / 11 mai 2004 / Gondrecourt le Château

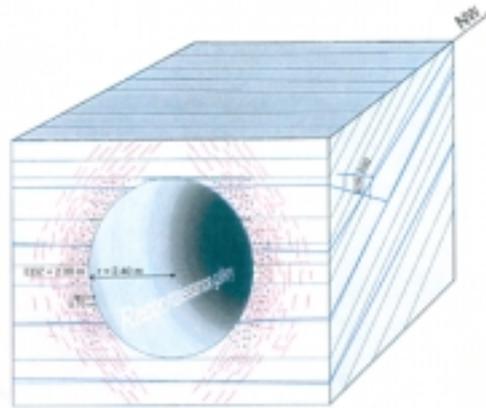
14



L'EDZ en paroi de galerie du laboratoire souterrain du Mont-Terri (Jura suisse)



EDZ : Excavation Disturbed Zone



Légende

-  Fracture naturelle
-  Fractures induites connectées ou non
-  Stratification sédimentaire
-  Zone oxydée (gypse)



L'EDZ en paroi de galerie du laboratoire souterrain du Mont-Terri (Jura suisse)

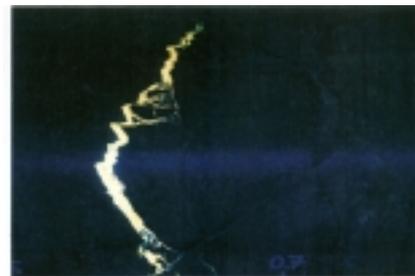
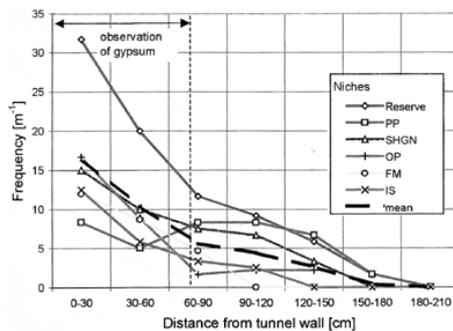
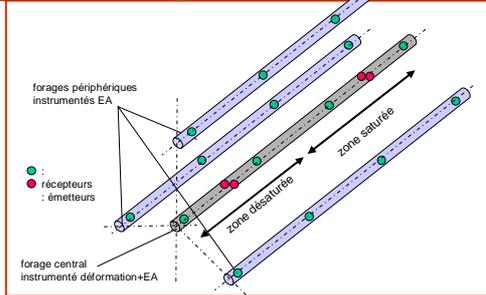
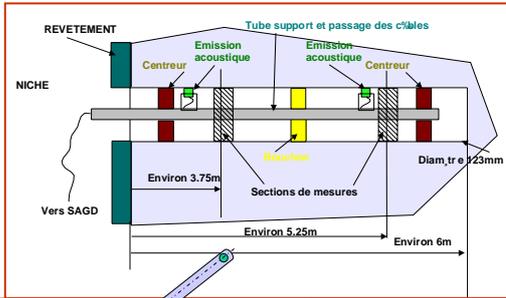
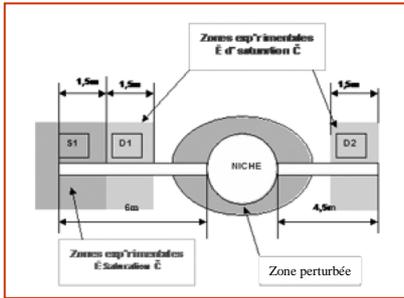


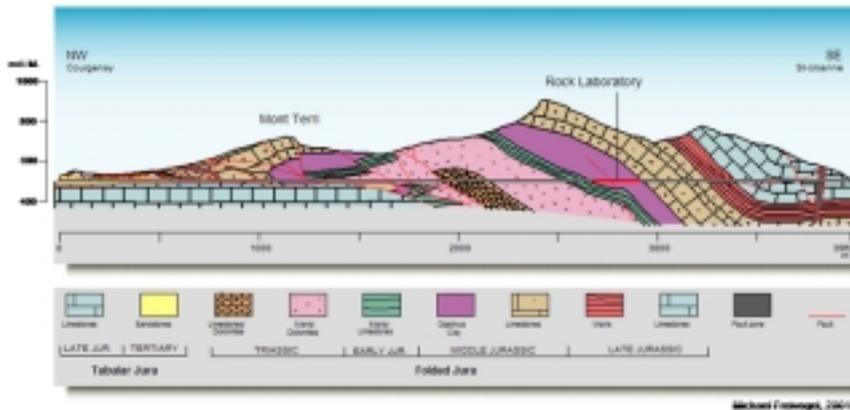
Figure 11: Unloading fracture consisting of open joints (open features with big apertures) and shear fractures (non-horizontal features with small apertures), photographed under UV-light; width of image 20 cm.



Action de recherche 2004.III « Géoméca-niche »

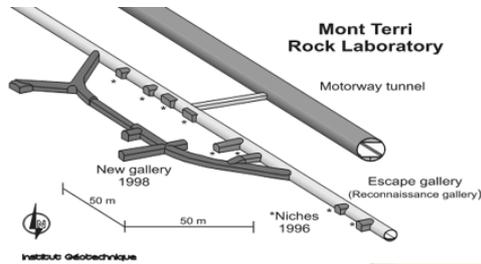


Laboratoire souterrain du Mont-Terri





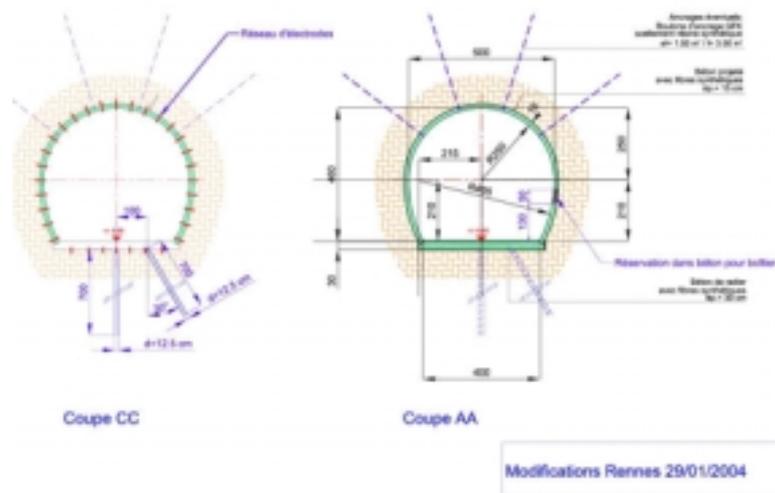
Laboratoire souterrain du Mont-Terri



Institut Géotechnique



Action de recherche 2004.IV « EZ-G » Observatoire Interdisciplinaire de l'EDZ



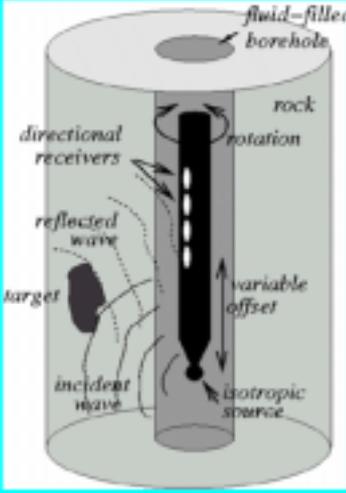
Modifications Rennes 29/01/2004



Endoscopie sismique
Imagerie 3D en forage




- Algorithmes d'imagerie 3D
- Construction de prototypes
- Site d'essais tomographiques




Endoscopie sismique
Construction d'un site
d'essais tomographiques

Profondeur = 8 m, diamètre = 2.2 m

