

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

2 DÉCEMBRE 2025 - 18h00

ANCERVILLE

ORDRE DU JOUR :

- Présentation du rapport d'expertise sur l'intrusion humaine involontaire
- Avis du CLIS sur la DAC (Demande d'Autorisation de Création)



18 Avenue Gambetta – 55000 BAR LE DUC – Tél : 03 29 75 92 36/ 06 07 85 28 73
E-mail : bj@clis-bure.fr

Le Lavoir. Rue des Ormes 55290 BURE - Tél : 03 29 75 98 54 - E-mail : sj@clis-bure.fr

www.clis-bure.fr

SIRET : 508377439000 15 – APE : 7120B



Table des matières

Membres du CLIS présents ou représentés	3 & 4
Accueil par M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS	5
Présentation du rapport de M. NIEMEYER.....	5 à 10
Questions de la salle.....	10 à 18
Avis du CLIS sur le dossier DAC	18 à 19
Annexes	20

Membres du Clis présents ou représentés : Assemblée générale du 2 décembre 2025

Membres de droit

M. Christophe BEX, député de la Haute-Garonne, représenté
M. Xavier DELARUE, préfet de la Meuse, représenté par M. Cyril CHARBONNER
Mme Florence GOULET, députée de la Meuse, excusée
Mme Else JOSEPH, sénatrice des Ardennes, représentée
M. Franck MENONVILLE, représenté par Maxence BERNARD
Mme Christelle RATIGNIER-CARBONNEIL, directrice de l'Agence Régionale de Santé Grand Est, représentée par Mme Emilie BERTRAND

Conseillers Départementaux de la Meuse

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS
Mme Danielle COMBE, Vice-présidente du CLIS
M. Benoît DEJAIFFE

Conseillers départementaux de la Haute-Marne

M. Bertrand OLLIVIER, trésorier du CLIS
Mme Fabienne SCHOLLHAMMER, excusée
M. Damien THIERIOT

Maires ou conseillers municipaux de Meuse

M. Jean-Marc ACHERE, Biencourt sur Orge, excusé
M. Patrick BOURLART, Hévilliers, représenté
Mme Marion DE WEERD, Villers le Sec, représentée
M. Didier GROSJEAN, Maire de Montiers sur Saulx, excusé
M. Jean-Michel GUYOT, Maire de Ligny-en-Barrois
M. Jean-Claude HERPIERRE, Maire d'Abainville représenté par M. Germain LABAT (suppléant)
Mme Sylvie LACUISSE, Saint-Joire, et M. Laurent AUBRY (suppléant)
Mme Amandine LANGLOIS, Saint Amand sur Ornain
M. Sébastien LEGRAND, Maire de Couvertpuis, représenté
M. Louis LODE, Horville en Ornois
M. Patrick MALINGRE, Houdelaincourt, représenté
M. Juien ROBERT, Mandres en Barrois, représenté
M. Patrice ROSSI CHARDONNET, de Chassey-Beaupré représenté par M. Bertrand MANCHETTE (suppléant)
M. Hervé VAN DE WALLE, le Bouchon sur Saulx, représenté par Sandrine ZANOTTI

Maires ou conseillers municipaux de Haute-Marne

M. Mickaël BOUDINET, Maire de Noncourt sur le Rongeant, représenté par Régis DESPRES, (suppléant)
M. Julien GARINOT, Pansey, représenté
M. François JEANJEAN, Harméville
Mme Claire PEUREUX-VALANT, Paroy sur Saulx, et M. Gilbert DEPARDIEU, Maire (suppléant)
M. Luc VAN DER MENSBRUGGHE, Germisay, représenté

Représentants des associations

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

Mme Corinne FRANÇOIS, Bure Stop 55

M. Jean-Marie HANOTEL, Président de Meuse Nature Environnement et Mme Régine MILLARAKIS, suppléante

M. Dominique LAURENT, EODRA

M. Jacques LERAY, CEDRA 52, représenté par Mme Juliette GEOFFROY (suppléante)

Représentants des organisations professionnelles

M. Yves THERIN, MEDEF Haute-Marne, représenté par M. Michel PELTIER

Représentants des syndicats agricoles

M. Jean-Pierre SIMON, confédération paysanne 55

Représentants des syndicats salariés

M. Michel PELTIER, CFE CGC

M. Jean-Paul FEVRE, CFDT 55

M. Jean-Marie MALINGREAU, CFTC 55

M. Charles VARIN, FO

Représentant les professions médicales

M. Jean THEVENOT, Ordre des Médecins de la Haute-Marne

Représentant les personnalités qualifiées

Mme Véronique CHODORGE, représentée

M. Robert FERNBACH

M. Denis STOLF, Vice-président du CLIS

Voix consultatives

M. Mathieu RIQUART, ASNR Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection

M. Patrice TORRES, Directeur du laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne

Invités

M. Jean COUDRY

Presse

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

Bonsoir à toutes et à tous. Vous vous retrouvez ici dans cette salle, je n'ai pas pu vous faire visiter ma nouvelle salle des fêtes car elle est réservée. C'est pour cela que nous nous retrouvons place de la Mairie et merci à vous tous d'être venus.

Nous avons beaucoup de procurations ce soir. On va attendre la feuille d'émargement pour savoir si nous avons le quorum. En attendant, je vous propose de donner la parole à M. NIEMEYER qui va nous présenter son rapport sur les scénarios d'intrusion humaine involontaire, ce que nous avons prévu de faire étudier par une personne indépendante et M. Robert FERNBACH va traduire. Je vous donne la parole.

M. Robert FERNBACH, personnalité qualifiée, Président de la commission Risques

Nous accueillons M. Matthias NIEMEYER qui vient de Suisse, qui est germanophone, anglophone mais pas francophone. Je vais essayer de faire l'interface avec lui.

M. Matthias NIEMEYER

Bonsoir mesdames, messieurs. Je viens ici pour la mission qui m'a été confiée par la commission Risques du Clis pour évaluer les scénarios d'intrusion humaine involontaire dans le stockage. Aujourd'hui, l'autorisation de la DAC n'est pas encore donnée et si cela arrive, on commencerait par une phase pilote, puis par un stockage. Les scénarios d'intrusion analysés se déroulent après fermeture au bout de 500 ans de stockage. Les déchets radioactifs ont une durée excessivement longue qui dépasse largement le million d'années et cette étude concerne les éléments donnés pour évaluer la diffusion de la radioactivité.

On peut considérer, compte tenu de la durée, que la mémoire risque de s'estomper et c'est à ce moment-là que nous pouvons avoir un risque d'intrusion involontaire par méconnaissance du site avec des conséquences qui feront l'objet d'autres analyses. On peut considérer qu'avec la perte de mémoire, d'autres investigations peuvent avoir lieu et on peut supposer qu'un jour ou l'autre, il peut y avoir un accident avec une intrusion involontaire. Et il est intéressant de s'intéresser à ces évolutions car on peut supposer qu'un stockage définitif ne doit pas créer un danger pour les générations futures.

L'Andra a étudié ces phénomènes au niveau de la DAC et je vais tâcher de présenter mon analyse du travail de l'Andra sur ce problème d'intrusion accidentelle. Il s'agit de ma propre analyse compte tenu des éléments que j'ai pu recueillir dans la DAC.

Pour l'instant, il faut analyser les scénarios les uns après les autres pour vérifier ces études. Il faut contrôler que l'ensemble de l'analyse de tous les scénarios faite par l'Andra correspond effectivement à la totalité des risques et vérifier que les mesures ont été faites correctement et avec quelle précision.

Au niveau de la conceptualisation, on s'aperçoit que les 4 scénarios étudiés se réduisent finalement à 2, puisqu'en fait ils se ressemblent et ont les mêmes conséquences et présentent des éléments pour lesquels je remarque un certain nombre de manques. Et on terminera par les conclusions.

Dans un premier temps, on voit les mesures de sûreté contre l'intrusion humaine involontaire dans le stockage (Annexe 1)

Il faut considérer que l'Andra a prévu de faire un stockage à 500 m sous la surface habitée. Il faut considérer que les déchets stockés à une telle profondeur sont plus sécurisés par rapport aux activités humaines que s'ils étaient dans des ouvrages en subsurface. Je considère que c'est un élément de sécurité que de vouloir enfouir à 500 m. Dans un deuxième temps, deux aspects

positifs, c'est que la roche hôte, le Callovo-Oxfordien, a des caractéristiques remarquables et sans ressource spécifique exceptionnelle, à notre connaissance. Dans ce sens-là, l'Andra respecte les directives internationales qui correspondent à des conditions d'exploitation d'un stockage souterrain (cf. AIEA SSR-5 3.20). On peut considérer pour une période considérablement longue qu'il n'est pas pensable qu'on puisse traverser un stockage au fond (délai qui peut aller jusqu'à 500 ans). Malgré cela, l'Andra considère qu'au-delà du délai de 500 ans, la connaissance de site peut être perdue et qu'une intrusion humaine peut se produire. Et donc avec cette réflexion, l'Andra est conforme à la réglementation internationale. Il est impossible de prédire quelles civilisations vont arriver.

Démarche systématique selon NEA-FEP (Annexe 2)

Les actions humaines futures sont considérées comme des « facteurs externes ». Dans ce cadre-là, il est important que la démarche systématique selon l'AEN, organisation internationale, soit respectée. L'autorité internationale a édité une liste d'analyse de scénarios qui est régulièrement mise à jour et qui comprend les facteurs géologiques et climatiques ainsi que les facteurs externes. Ces facteurs humains externes qui influent sur le stockage sont représentés au même titre que les facteurs géologiques et climatiques. Voilà la liste des activités humaines qui sont censées être analysées :

- les influences humaines sur le climat, (Il y a un petit mot dans la colonne en face du 1^{er} élément et cela n'a pas à être analysé parce que quoi qu'il arrive, le changement climatique est pris en compte)
- les évolutions sociales et institutionnelles (qui ne sont pas non plus prises en compte car nous n'avons pas de certitudes sur ce qui peut arriver),
- le développement technologique (même chose que précédemment),
- la connaissance du site (dans l'hypothèse où le stockage est oublié, on ne considère pas ce point-là dans l'analyse des scénarios),
- les activités de forage en revanche doivent être prises en compte,
- l'activité minière et autre activité souterraine : on n'en tient pas compte non plus, parce qu'on estime qu'il n'y a pas de ressources exploitables,
- des recherches qui sont faites mais qui ne traversent pas le site. On ne regarde pas la gestion de l'eau souterraine à ces profondeurs, ni l'eau de surface,
- les accidents, explosions, crashes d'avions ou autres ne sont pas pris en compte. On estime que le stockage est suffisamment protégé à ces profondeurs,
- les interventions qui seront envisagées dans le stockage pour des travaux et l'intrusion humaine délibérée qui, dans ce cas, n'est pas étudiée puisqu'elle est délibérée et non pas involontaire.

Exigences réglementaires (ASN 2008) – Situations dites altérées (Annexe 3)

Intrusion humaine :

Les exigences réglementaires de l'ASN considèrent aussi qu'une étude de situation dite altérée doit être réalisée. L'intrusion humaine a été étudiée par l'Andra.

Nous avons plusieurs cas : l'exploitation de carottes constituées de déchets de haute activité (l'exploitation d'une mine n'a pas été étudiée), un forage exploratoire abandonné et mal scellé traversant un ouvrage de stockage avec des conséquences liées à la mise en communication d'aquifères ou entre un aquifère et les ouvrages de stockage. On a aussi étudié un forage d'exploitation d'eau à usage alimentaire ou agricole dans un aquifère profond. Concernant la géothermie et le stockage de chaleur, cette situation n'est pas à étudier, car les sites retenus ne

devront pas présenter d'intérêt particulier de ce point de vue. Nous n'avons pas étudié d'autres situations d'intrusion envisageables pour le site. Effectivement, il n'y a que les forages qui sont étudiés.

Dans la petite colonne de la diapositive, se trouvent des signes + et -. Le - représente un site argileux, il n'y a pas de ressources minières exploitables et cela n'a donc pas été étudié. Même chose pour la situation des sites salifères. Cependant, le + jaune : l'Andra a, par exception, étudié le cas d'une recherche potentielle géothermique, mais qui s'interrompt.

Conceptualisation de l'Andra : 4 scénarios qui se réduisent à 2 (Annexe 4)

4 scénarios ont été étudiés. Le premier est un forage jusqu'au Dogger où l'on traverse toutes les couches sous et au-dessus du stockage. Le deuxième est un forage qui s'arrête au niveau du stockage avec un grand diamètre. Le troisième s'arrête également au niveau du stockage mais avec des carottages. Et le dernier, c'est un forage qui intervient lors du transitoire hydraulique-gaz et qui concerne tous les scénarios.

Si l'on compare les scénarios 2 et 3, on s'aperçoit qu'ils sont sensiblement identiques mis à part le diamètre qui est plus important pour le deuxième, mais on retrouve les mêmes conséquences, mais avec en plus, pour le troisième, des carottages.

Quand on compare les différents scénarios, il n'y en a que 2 au lieu des 4 qui sont analysés, puisqu'en fait, ils ont les mêmes conséquences. Pour la plupart des forages, on a une pression gazeuse qui a été étudiée par l'Andra.

Vous pouvez voir sur le schéma la saturation en eau des forages. Quand les valeurs sont petites, il n'y a que du gaz. Et quand les valeurs sont hautes en l'occurrence à 100 %, il n'y a que de l'eau. Dans le graphique du bas (**Annexe 5**), la progression est logarithmique, soit 10, 100, 10 000 et 100 000 ans et un million d'années.

Là où il y a des déchets, il y a de l'eau ; il y a une présence d'eau sur la partie haute du stockage. Cependant, la ligne gris foncé basse représente la présence d'eau. Dans le graphique du bas, il y a une présence gazeuse. Là où il y a le stockage, le gaz peut se conserver sur une très longue durée. Le gaz provient de la corrosion des métaux des colis.

Stockage partiellement saturé (« transitoire hydraulique-gaz ») – (Annexe 5)

D'après les calculs de l'Andra, au bout de 100 ans, on a déjà une pression de 2 MPa. Ensuite, la pression se dissipe et baisse mais reste toujours à 1 MPa. Entre 10 000 et 100 000 ans, on monte jusqu'à 7 MPa.

Cette présence de gaz et d'eau on l'a à 100 ans, 10 000 ans, 30 000 ans et cette présence n'a pas été suffisamment étudiée par l'Andra et je considère que c'est une erreur.

Questionnements sur les conceptualisations de l'Andra (Annexe 6)

Dans cette diapositive, tous les éléments sont rassemblés et la sélection des scénarios est conforme aux recommandations de l'ASNR. La sélection des 4 scénarios est suffisante. Cependant, les scénarios ne sont pas cohérents les uns avec les autres. L'impact sur la biosphère d'un forage traversant directement un conteneur de déchets Haute Activité (relâchement d'une solution contenant des radionucléides à travers un forage) n'est pas étudié. Pourtant, l'Andra constate un relâchement d'une solution depuis le colis traversé par le forage jusqu'à la biosphère. Cela n'a pas été étudié par l'Andra.

En revanche, l'Andra a analysé le forage à travers le stockage mais pas à travers un conteneur. Je pense que c'est une erreur de ne pas avoir analysé le fait d'avoir traversé un colis.

La phase de stockage partiellement saturé affecte tous les scénarios d'intrusion humaine

involontaire. Cette présence d'eau et de gaz entraîne une conséquence avec un jaillissement de gaz et d'eau. Un autre élément, c'est que des voies d'exposition pour l'opérateur du forage ne sont pas évaluées.

Pressions hydrauliques à vérifier (Annexe 7)

En outre, les valeurs absolues des charges hydrauliques posent question. Le stockage est situé à une profondeur d'environ 450 m. Dans des conditions de saturation hydraulique, une pression hydraulique d'environ 450 m serait attendue au niveau du stockage. Les calculs du modèle montrent des charges d'un maximum de 280 m, ce qui ne représente qu'un peu plus de la moitié de la valeur. Apparemment les champs de charge hydraulique sont exprimés par rapport au niveau de la mer, ce qui n'est pas mentionné en référence. Sans cette indication, les champs de charge hydraulique présentés ne sont pas compréhensibles.

Sur ce schéma, le forage relie l'aquifère du Barrois jusqu'au stockage. Et la question se pose : d'où viennent les pressions qui produisent le déplacement de l'eau ? Vous connaissez le principe des vases communicants ? Quand vous prenez un tuyau rempli d'eau, quel que soit le déplacement du tuyau, les niveaux de l'eau restent identiques. Et vous avez donc la même chose entre le forage et les puits et la descenderie. La question est de savoir : avons-nous des différences de pression qui provoquent un relâchement d'eau entre ces tuyaux ? C'est d'autant plus vrai pour les charges hydrauliques, avec l'impact du forage indiqué sur la diapositive. Les forages partent de la surface, le forage géothermique abandonné au niveau du stockage représente une voie de relâchement dans les calcaires du Barrois. La différence de charge dans le forage par rapport à celle interstitielle dans l'eau du Callovo-Oxfordien dépend fortement de la localisation topographique du forage et de l'intersection avec l'aquifère du Barrois. Aucune information à ce sujet n'est fournie sur la diapositive et donc les résultats ne sont pas compréhensibles.

Voies d'exposition pour l'opérateur de forage (Annexe 8)

On voit ici l'exposition d'un opérateur après forage et analyse d'une carotte qui va poser un problème, puisque l'opérateur ne sait pas que la carotte est radioactive. L'opérateur qui analyse la carotte est directement exposé à la radioactivité, comme cela est montré sur la photographie de la diapositive.

Si vous voyez l'opérateur sur la photo, vous verrez de la poussière sur ses manches ; il ne porte ni masque, ni lunettes, ni gants de protection. On s'aperçoit des fragments en verre qui sont coupants pouvant entraîner un risque de blessure cutanée et d'ingestion. Ces risques sont plus importants que la radiation continue directe.

Evaluation des calculs de l'Andra (Annexe 9)

1. Des voies d'exposition pour l'opérateur ne sont pas prises en compte (inhalation, absorption par blessures cutanées).
2. Les conditions hydrauliques avant et après le forage, servant de base au calcul du transfert des radionucléides à travers le forage jusqu'à la biosphère, doivent être précisées.
3. Les modélisations de l'Andra concernant le forage en phase partiellement saturée ne sont pas plausibles : la remontée d'un liquide contenant des radionucléides est à envisager.
4. La pression des gaz et le relâchement continu d'un liquide contenant des radionucléides provoqués par l'hydrogène (corrosion métallique) ne sont pas pris en compte.
5. Les coefficients de conversion de dose utilisés sont peu plausibles :
 - a- seule l'eau potable serait déterminante pour la dose en Iode 129 ? Ce n'est pas

compréhensible !

b- Les valeurs de l'Andra sont de 3 à 30 fois inférieures à celles obtenues à l'international

c- Cela concerne les résultats de tous les scénarios, pas seulement ceux d'intrusion humaine !

Exemple : l'iode 129 en tant que radionucléide à longue durée de vie déterminant pour la dose (Annexe 10)

Il n'y a que trois radionucléides qui peuvent sortir du forage et qui sont libérés par le stockage, parce que les autres éléments restent prisonniers de la roche.

Et l'un de ces radionucléides est l'iode 129 (élément peu présent dans la nature sauf au bord de mer), qui se stocke dans la thyroïde. C'est un élément radioactif qui est très présent dans un stockage définitif. Quand on regarde comment l'Andra a analysé les risques, seule l'eau potable a été analysée. L'iode 129 est un oligo-élément important qui s'accumule dans la chaîne alimentaire (viande, lait, poisson, œuf).

C'est la raison pour laquelle il faut aussi effectuer des recherches sur la part animale (viande, lait, poisson, œuf) et végétale pour trouver l'exposition à cet iode qui se rajoute à celle due à l'eau potable.

Biosphère : comparaison des résultats entre l'Andra, BfS et Nagra/ENSI (Annexe 11)

Nous avons une comparaison entre les résultats de l'Andra et ceux des organismes allemand et suisse au niveau de l'eau potable, de la viande animale et des végétaux. Les résultats fournis par l'Andra sont nettement inférieurs aux autres organismes. On considère que la différence est importante, car les organismes allemand et suisse ont pris en compte l'ensemble des éléments végétaux et animaux dans la consommation humaine et les bases de calcul sont différentes.

Le texte dans le rapport montre que la modélisation de l'Andra accorde beaucoup moins d'importance aux autres données alimentaires comparativement à l'eau potable que BfS et ENSI ne le font. Etant donné que les radionucléides considérés ici ont de longues périodes de demi-vie et que leur sorption dans le sol est très limitée, on peut supposer que la dose dans l'eau potable n'est pas influencée par les processus de transfert dans la biosphère ; la comparaison à la dose dans l'eau potable montre clairement que les apports de dose provenant des aliments (d'origine animale et végétale) sont nettement plus faibles dans le modèle Andra que dans les modèles BfS et ENSI. Les valeurs de doses calculées pour le rejet de radionucléides du stockage dans la biosphère sont inférieures d'environ un ordre de grandeur à celles des biosphères de BfS ou de la Nagra/ENSI lorsque les facteurs de conversion de dose de l'Andra sont appliqués.

Etant donné que la zone climatique, les pratiques agricoles et les habitudes de vie en France ne diffèrent pas significativement de la Suisse et de l'Allemagne, on pourrait s'attendre à ce que les modèles de biosphère aboutissent à des résultats comparables. Des différences de cette ampleur doivent être justifiées de manière compréhensible. Il est recommandé que l'Andra fasse une comparaison appropriée des 3 modèles de biosphère, identifie les différences significatives dans les hypothèses conceptuelles et les paramétrisations, et démontre si l'approche qu'elle a choisie est conservatrice ou globalement majorante.

Résumé

1. le choix des scénarios est plausible et conforme aux recommandations de l'ASNR,
2. un manque de cohérence dans la conceptualisation des scénarios,
3. une différence du calcul des potentiels hydrauliques à proximité du forage,

4. une prise en compte insuffisante des forces motrices pour le relâchement de radionucléides via le forage,
5. certaines voies d'exposition de l'opérateur de forage sont négligées,
6. le calcul des facteurs de conversion de dose doit être vérifié. Cela s'applique aussi aux scénarios d'évolution normale et aux scénarios d'évolution altérée,
7. une vérification nécessaire des résultats de l'Andra.

Recommandations

1. Vérification de la modélisation de la biosphère par un organisme qualifié, et si possible international.
2. Réponses de l'Andra aux questions.
3. Avis de l'ASNR.
4. Révision de fond par l'Andra de la conceptualisation et des calculs des scénarios d'intrusion humaine involontaire.
5. Nouvelle évaluation.

M. Robert FERNBACH, personnalité qualifiée, Président de la commission Risques

La présentation est terminée, et si vous avez des questions, je peux continuer à faire l'interprète. Merci.

Mme Corinne FRANÇOIS, Bure Stop 55

Merci pour votre étude qui nous éclaire sur ce sujet essentiel relatif à la sûreté de Cigéo. Je voulais savoir : dans la DAC, dans les conclusions de l'Andra à la suite des études des scénarios, on trouve la valeur de 0,25 mS au niveau de l'impact. L'Andra dit en gros : « il n'y a pas d'impact pour la population, les foreurs, c'est négligeable puisque cela est dans les normes ». Est-ce qu'il faut remettre en cause ce chiffre ?

M. Matthias NIEMEYER

Il faudrait vérifier ce que représente l'activité en dosimétrie et si le rapport est de 3 à 30 fois supérieur aux normes internationales, il faudra reprendre les calculs.

En reprenant les calculs, cela nécessite une vérification. C'est très difficile de mesurer une telle émanation dans la biosphère et l'Andra n'a pas forcément donné tous les éléments qui ressortent dans la DAC.

Dans une telle modélisation, il serait intéressant de comparer les éléments avec d'autres pays.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Nous avons reçu ce rapport vendredi dernier et on n'a pas eu une seule question en cours de réalisation, contrairement à ce qui s'est passé avec l'IEER, l'Andra n'a pas été interrogé en amont. Le rapport original de M. NIEMEYER n'a pas été diffusé (car on n'avait pas mis en place de règle d'échange, mais cela sera l'occasion ensuite). Beaucoup de questions qui sont posées dans ce rapport, et des points négatifs soulevés par M. NIEMEYER, auraient trouvé des réponses si des échanges avaient été organisés avant la remise du rapport. On sera ravi de répondre car ce rapport est pertinent. Sur chacun des chapitres, il y a une liste de questions à laquelle on a commencé – puisque nous ne l'avons reçu que vendredi - à répondre. Les réponses sont en cours de rédaction qui seront transmises au Clis et à M. NIEMEYER. Ce que je proposais, c'est que pour ce type d'échange et de débat, il faut que nous ayons nos experts en face, le même jour, en même temps avec M. NIEMEYER, pour que le public puisse essayer de se faire un avis sur son

opinion, ou sur nos explications. Il y a plusieurs dizaines de questions dans son rapport et on a les réponses. C'est exactement ce que l'ASNR et l'IRSN ont fait et je n'ai pas d'inquiétudes sur le fond. Je regrette que ce soir, au moment où le Clis va discuter de son avis sur la DAC, on ait uniquement cette présentation et que l'on n'ait pas pu, comme on l'a fait avec l'IEER, avoir des échanges avant. M. JAQUET dit : « on le fera plus tard », je l'apprécie pour éclairer le public, mais c'est dommage que ce soir nous n'ayons pas eu l'organisation qui nous permettrait de répondre en direct.

M. Matthias NIEMEYER

Je comprends l'intervention de l'Andra. Mais ce rapport a été commencé cet été en août. Ce rapport est pour le compte du Clis et par pour le compte de l'Andra. Il y a eu un besoin de finaliser le texte en allemand, ensuite de le faire traduire par une personne bilingue, puis d'avoir une relecture et des dernières vérifications, ce qui explique la diffusion seulement vendredi.

Mme Régine MILLARAKIS, Meuse Nature Environnement

Je voudrais faire simplement remarquer à M. TORRES qu'en fait, le rapport qui a été présenté était réalisé à partir du dossier de DAC et que c'est celui que nous avons pour pouvoir travailler. En fait, on vient de montrer qu'il manque des éléments et ce ne sont pas ces seuls éléments qui manquent puisque nous avons régulièrement posé des questions à l'Andra pour lesquelles nous n'avons pas de réponse.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Evidemment, il y a des éléments que vous avez et que l'on présente. Cependant, ce qui est remis en question, ce sont les scénarios et je prends un exemple. C'est dit dans son rapport : pourquoi vous faites des calculs en saturé alors que vous démontrez que nous sommes dans un milieu insaturé ? Simplement, on a validé avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire que l'on prenait le cas le plus pénalisant. Tous ces sujets, si on n'a pas la capacité d'y répondre et d'expliquer, forcément, chacun va prendre ce qu'il a envie de retenir. Il dit d'ailleurs que les scénarios que l'on a pris sont recommandés au niveau international. Ensuite, il fait des reproches sur des facteurs de conversions et de biodiversité et nous allons pouvoir expliquer pourquoi on a pris cela et démontrer que, dans ce que l'on appelle le transitoire hydraulique/gaz, les hypothèses ont été vérifiées par l'ASNR. Et quand on apportera cette contradiction, soit M. NIEMEYER sera convaincu par nos éléments, soit il ne le sera pas. Mais ensuite, on pourra en débattre et en discuter. Dans ce que j'ai vu et entendu, ce sont des reproches sur tout ce qui est dit ici, plus de la moitié des choses sont déjà faites. En revanche, en ce qui concerne la révision de fond de la conceptualisation, c'est la conceptualisation que nous avons travaillée avec l'ASNR et également avec les experts internationaux pour en arriver aux scénarios. C'est 780 pages environ d'après la pièce qu'il décrit. Là j'ai besoin que l'on en discute et qu'il y ait des échanges, comme cela s'est fait avec l'IEER. Vous pensez ce que vous voulez. Je ne partage absolument pas que vous puissiez conclure aujourd'hui qu'il manque des choses. Laissez-moi apporter des compléments et des réponses. On sort de plus de deux ans d'instruction avec l'ASNR où l'on a fait des dizaines et des centaines d'échanges de questions et de réponses. C'est la première fois que l'on voit la présentation d'un rapport d'un expert externe, sans qu'il y ait eu un seul échange avec le porteur du projet. Cela va se faire dans un second temps, et je ne demande rien de plus. Aujourd'hui, on vous laisse penser ce que vous voulez, mais laissez-moi libre de penser ce que je veux et laissez-moi être convaincu que les questions posées auront des réponses.

Mme Corinne FRANÇOIS, Bure Stop 55

Quoi qu'il en soit, ce rapport pose quand même beaucoup de questions et met en évidence des choses que l'on imagine depuis très longtemps. C'est-à-dire que certaines personnes ne signeraient pas forcément un chèque en blanc à ce que dit l'Andra et là, ce qui me pose vraiment question, c'est que l'ASNR a instruit le dossier de la DAC et une expertise indépendante met en évidence des choses qui paraissent problématiques - ce n'est pas pour faire du mal à l'Andra - mais c'est juste parce que se prépare un projet qui n'est pas anodin. On parle de radioactivité, on parle d'un projet sur des siècles, on parle de la sûreté des générations futures, et déjà de la nôtre, et c'est tout à fait normal, et ce serait peut-être bien d'avoir plus d'expertises extérieures qui permettent de confronter les points de vue. Quand M. NIEMEYER dit qu'en Allemagne et en Suisse, on a des calculs un peu moins optimistes, cela me fait penser au nuage de Tchernobyl qui s'est arrêté à la frontière, et des salades en Allemagne que l'on ne pouvait pas manger...et que l'on pouvait manger en France ! Chacun a son point de vue.

J'ai une question pour M. NIEMEYER : c'est que la règle fondamentale de sûreté puis le guide de sûreté 2008 excluent d'emblée qu'on puisse avoir un potentiel géothermique sous un stockage de déchets nucléaires. C'est quand même une longue histoire qui a commencé il y a très longtemps. L'Andra au départ, a exclu le fait qu'il y ait une ressource géothermique. Maintenant, c'est complètement admis dans la DAC. Pourquoi finalement aujourd'hui, on ne pourrait pas se poser cette question et pourquoi finalement vous étudiez les forages, puisque d'emblée l'Autorité de Sûreté Nucléaire dit qu'il ne faut pas de ressource exceptionnelle géothermique, le cas devait être exclu et cela pose un sérieux problème. A partir du moment où on le sait depuis longtemps qu'il y a cette ressource sous le site de Bure, et que l'Andra continue à développer ce projet, c'est un facteur de risque supplémentaire. J'ai compris une chose ce soir, c'est que finalement, avec un forage, et ce qui va se passer au fond, il y aura une production d'hydrogène par suite de la corrosion des matériaux et par suite de la présence d'eau qui est inévitable. Cela explique l'image de la bouteille de champagne qui explose, cette histoire de pression, à partir du moment où on admet qu'il y aura de forages un jour peut-être à travers Cigéo, dans les galeries. Je croyais que les forages à travers les colis de déchets étaient étudiés, mais bizarrement non, et déjà cela est assez surprenant et forcément, cela veut dire que la sûreté n'est pas là. Si on s'embarque sur le projet Cigéo, la sûreté est remise en cause dès le départ. Il y a des facteurs de remise en cause évidents.

M. Matthias NIEMEYER

Pour la géothermie, il faut s'adresser à l'ASNR. Pourquoi est-ce qu'elle ne considère pas la géothermie comme une ressource exceptionnelle ?

L'Andra a fait des études sur la géothermie bien que l'ASNR ne l'ait pas demandé et elle estime que ce n'est pas une ressource exceptionnelle. Pour le reste, je ne suis pas en mesure de répondre.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Il y a beaucoup de mélanges. Ce qui est demandé par la loi et au niveau international, ce n'est pas qu'il n'y ait pas de ressource géothermique, il y en a partout ; c'est qu'il n'y ait pas de ressource exceptionnelle en géothermie et c'est bien ce qui a été démontré. Il n'y a pas à se retourner vers l'IRSN, l'ASNR ou autres. Et vous avez porté plainte sur ce sujet. Cela a été jugé. « Exceptionnel », cela veut dire que ce serait un des lieux en France où le potentiel géothermique, c'est-à-dire la capacité à produire de la chaleur, de l'énergie avec la ressource du sol, serait supérieur à ce que l'on trouve en moyenne. Et ce qui a été démontré, c'est que le potentiel géothermique, s'il existe bien, n'a rien d'exceptionnel.

M. Jean-Marc FLEURY, EODRA

On ne connaît toujours pas les débits !

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Pour autant, puisque que l'on part du postulat qu'on a perdu la mémoire du site, on peut considérer que demain, en l'occurrence dans quelques siècles, quelques centaines d'années, voire quelques millénaires, quelqu'un veuille vérifier justement et creuser. Et pourquoi on s'arrête aux colis ? En fait, quand on fore à travers de la terre, du sol ou des matériaux, ou même de la roche, on n'a pas du tout les mêmes duretés que quand on va se retrouver dans un colis, y compris à quelques centaines de millions d'années et donc le forage va s'arrêter. C'est pour cela que l'on ne traverse pas le colis, puisqu'il va arriver sur un matériau qui n'est pas clairement celui des couches qu'il y a au-dessus. En fait, on est obligés de considérer, si on perd la mémoire du site, qu'il puisse y avoir des forages et c'est pour cela que l'on a des scénarios d'intrusion involontaire. Le but recherché, ce n'est pas d'aller dans le stockage, c'est d'y faire autre chose et on ne peut pas opposer les deux sujets. Ensuite, on peut ne pas être d'accord et je respecte ce désaccord. En revanche, il y a quand même une logique, une cohérence intellectuelle, puisque si l'on perd la mémoire de l'installation, on a le droit de considérer et c'est ce qui a été fait, que certains vont pouvoir réaliser un forage. Simplement, ils s'arrêtent parce qu'ils tombent sur quelque chose qui n'est pas ce qu'ils imaginaient.

Mme Claire PEUREUX-VALANT, Paroy-sur-Saulx

Je fais peut-être une erreur mais je crois que la durée de vie de l'iode est très courte.

M. Matthias NIEMEYER

Tout dépend de l'isotope considéré. L'iode 129, la durée de vie, c'est plusieurs millions d'années.

Mme Corinne FRANÇOIS, Bure Stop 55

Une question à M. TORRES : comment qualifiez-vous la ressource géothermique du Bassin parisien ?

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Je ne la qualifie pas. Je ne suis pas un expert sur la géothermie. A priori, on a exploité à certains endroits et on n'a pas considéré la ressource comme exceptionnelle.

Mme Corinne FRANÇOIS, Bure Stop 55

Vous reconnaissez qu'il y a une ressource géothermique de même nature que celle du Bassin parisien ou celle du bassin alsacien. Donc, cela veut bien dire que ce qui se passe sous Bure, c'est ce dont nous demandons depuis des années la qualification. Si effectivement il n'y a que 5 m³/s de débit, cela n'est pas exceptionnel. Mais si, vu que l'on n'a pas véritablement qualifié cette ressource, si on est bien au-dessus, est-ce bien raisonnable d'installer Cigéo à l'aplomb ? Je voudrais faire savoir ce soir à tout le monde que vous reconnaissez dans le dossier de DAC qu'il y a une ressource exceptionnelle et cela veut bien dire exploitable. Donc pourquoi ne pourrions-nous pas exploiter cette ressource ? Si on ne l'exploite pas, c'est un manque à gagner pour notre génération et les générations à venir. Si on installe Cigéo à l'aplomb de cette ressource potentiellement exceptionnelle, cela veut dire que le coffre-fort que nous recherchons tous finalement pour enfermer cette radioactivité, il est fracturable par avance. C'est quand même

un gros problème.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Non, on revient sur un sujet qui n'a rien à voir avec l'expertise de M. NIEMEYER et avec ce qui a été étudié. Vous remettez en question le fait que l'on considère que la ressource n'est pas exceptionnelle sur ce territoire par rapport à d'autres. Nous avons apporté les éléments que vous remettez en question. Le débat a eu lieu. Vous avez fait des demandes et on a répondu. On constate que la réponse ne vous satisfait pas. C'est bien la loi qui demande qu'il n'y ait pas de ressource exceptionnelle et donc on a vérifié que l'on soit sur une zone où, par exemple, la sismicité soit la plus faible possible et c'est ce que l'on apporte aussi comme élément. Je respecte le fait que vous ne partagiez pas ces éléments, mais vous ne pouvez pas dire que l'on n'apporte aucun élément de démonstration. Je voulais corriger une chose : nous n'utilisons pas la notion de coffre-fort dont il ne sortirait jamais rien. Il me semble que M. NIEMEYER l'a très bien décrit. Si on considère le scénario d'évolution normale et le scénario d'évolution altérée sur des temps extrêmement longs, c'est bien qu'on estime qu'à un moment donné, une part de la radioactivité va quitter le stockage. Ce que l'on fait, on met en compétition la décroissance radioactive avec les temps de migration, pour que la radioactivité qui se trouve à un moment donné à l'extérieur des colis puis du stockage soit à des niveaux suffisamment faibles pour que la part de cette radioactivité soit acceptable. Vous pouvez le demander, il n'y a pas de débat sur le fait que dans notre dossier, on a étudié des phénomènes de transferts, on fait des calculs d'impact et des calculs de dose pour des scénarios d'évolution normale et d'évolution altérée, des scénarios d'intrusion humaine et des scénarios que l'on qualifie de « what if ». Posez-lui la question pour qu'il confirme le fait qu'on ne parle pas de coffre-fort et que l'on met en compétition des temps de migration avec la décroissance radioactive. Il ne me semble pas que son expertise porte sur le potentiel géothermique du territoire, mais je me trompe, peut-être qu'il a aussi cette expertise.

M. Jean-Marie HANOTEL, Meuse Nature Environnement

Pour Meuse Nature Environnement, je suis néophyte par rapport au nucléaire mais je commence un petit peu à maîtriser à la marge, et ce que je conclus aujourd'hui quand même, c'est que l'on a une expertise indépendante avec des chiffres qui proviennent d'Allemagne, de Suisse, et à partir du document que l'Andra a fourni, il s'avère qu'il y a des chiffres qui ne semblent rien avoir à voir avec ce que l'on voit apparaître dans la DAC. Est-ce qu'il est nécessaire de faire reprendre l'ensemble du dossier de l'Andra par des experts indépendants de différents pays ? Ou alors que l'Andra recontacte tous ces experts indépendants pour s'ajuster et avoir finalement en conclusion des chiffres convenables et acceptables pour que le centre Cigéo puisse être implanté en Meuse. Je suis assez perplexe. Je suis pour être honnête plus favorable à un stockage en sub-surface pour laisser la possibilité aux générations futures de reprendre les colis et faire que les techniques d'exploitation de ces déchets puissent être possibles. Cela existe quand même des possibilités de réemployer ces déchets-là. C'est une question d'argent. En fait, pour réemployer ces déchets-là, à l'heure actuelle, cela coûte plus cher que d'aller chercher de l'uranium et de l'enrichir. Donc est-ce qu'il faut refaire une expertise indépendante pour tout le dossier ?

M. Damien THIERIOT, Conseiller départemental de la Haute-Marne

Je suis maire d'un petit village à proximité de l'éventuel site Cigéo et conseiller départemental de la Haute-Marne. C'est plus un témoignage qu'une réelle question pour le représentant de Meuse Nature Environnement qui est intervenu. Je ne reviendrai pas sur la question de la géothermie que l'on entend depuis 15 ans. J'ai fait l'effort, parce que cela est assez ardu, de

prendre connaissance d'une grosse partie de la DAC, 15 000 pages, mais je n'ai pas tout lu et pas tout compris car je ne suis pas un expert. Ce que je constate aujourd'hui, c'est que cette réunion arrive un peu trop tôt. Je le dis comme je le pense, je vois que le travail de M. NIEMEYER est très fourni et je pense qu'il y a des éléments de réflexion qui sont très intéressants et je le remercie pour ce travail. Cela étant, je pense aussi qu'il y a des éléments de réponse qui auraient pu être apportés par le maître d'ouvrage, l'Andra, par l'ASNR et les autres services instructeurs du dossier et que le présenter comme cela, cela m'embête un petit peu. En fait, on prend un prisme qui n'est pas forcément objectif. Je pense que cela arrive un petit peu trop tôt et qu'il y aurait dû avoir des échanges en amont. J'imagine que cela va alimenter l'enquête publique et cela est quelque chose de très intéressant. Vous parlez de chiffres, mais les chiffres, on leur fait dire ce que l'on veut dans un sens comme dans l'autre. Je n'ai pas la prétention d'être un expert, mais pour qu'un débat et des échanges soient constructifs, il faut qu'il y ait quand même une base et là aujourd'hui en ce qui me concerne elle n'est pas là, parce que je n'ai pas pris connaissance en amont des dossiers qui ont été remis vendredi dernier au maître d'ouvrage. C'est un peu tôt, c'est bien dommage. En tout cas, je conclurai que le travail est très intéressant et certains éléments ne m'étaient pas venus à l'idée, même si je suis le dossier depuis 30 ans, je ne le connais pas par cœur. Mais c'est venu un peu trop tôt en assemblée générale du Clis.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

Je ne suis pas du tout d'accord avec toi. Il y a un dossier que l'on a reçu et il est bien évident que maintenant le rôle du Clis, c'est de le présenter. Ce dossier n'est pas clos à la suite de cette réunion. Il fallait bien que M. NIEMEYER vienne présenter le dossier et que l'on puisse le comprendre, poser les premières questions et que l'on puisse y répondre. Et il y aura d'autres échanges avec les réponses que pourra nous faire l'Andra bien sûr. Mais aujourd'hui, c'est une présentation du dossier qu'il fallait faire.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Si je peux me permettre, j'insiste pour que, quand on viendra apporter nos réponses, M. NIEMEYER soit également présent. On ne souhaite pas apporter nos réponses et puis que, après cela, M. NIEMEYER rapporte ensuite ses réponses. Je veux vraiment qu'il y ait un échange, un débat devant tout le monde ; c'est beaucoup plus constructif.

Mme Claire PEUREUX-VALANT, Paroy-sur-Saulx

Je pense que la situation n'est pas évidente parce que si l'Andra avait été contactée, il est certain que des personnes auraient remis en question la neutralité et l'indépendance de l'étude.

Mme Régine MILLARAKIS, Burestop 55

Je trouve que les échanges sont très intéressants tout simplement parce que l'on se rend compte que l'Andra nous présente d'un côté le dossier qui est censé être complet et sur lequel on demande de donner un avis et on s'aperçoit que tout n'a pas été débattu et on n'a pas tous les éléments en main. M. TORRES nous dit qu'il y a d'autres éléments à apporter et je veux bien vous croire mais je ne conçois pas pourquoi ces éléments ne sont pas déjà dans le dossier de DAC sur lequel on est amené à donner notre avis. Ce n'est pas le premier sujet sur lequel on a ce débat. Depuis le début, on a l'impression que l'information nous est distillée au compte-goutte, mais on nous sollicite tout le temps pour une adhésion au projet, alors ce que l'on voudrait, c'est avoir un dossier finalisé, complet, sur lequel on puisse enfin avoir un regard indépendant par le biais des expertises, et un regard citoyen indépendant sur un projet que l'on est appelé à subir.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Je vais faire plusieurs réponses. J'imagine que, pour que vous puissiez dire que le dossier n'est pas complet, c'est que vous avez lu les 15 000 pages du dossier de Demande d'Autorisation de Création. Les informations que M. NIEMEYER a données, pour la plupart, proviennent de notre dossier. Puisque s'il est capable de dire : l'Andra apporte telles démonstrations et utilise telles modélisations de la biosphère comparées à ce que font les Suisses ou les Allemands qui utilisent tel modèle ou autre, c'est bien parce qu'on lui donne dans le dossier ce que l'on a utilisé comme modèle. Sachant qu'en plus sur le dossier de DAC, on nous fait à chaque fois un reproche et son contraire. On nous dit : le dossier est trop gros, il n'est pas assez synthétique etc... ou au contraire qu'il est incomplet. Je vais juste rappeler que sur 15 000 à 16 000 pages du dossier, on référence toutes les notes et références qui sont accessibles évidemment à tous les experts ou sur demande. Si on avait mis toutes les notes en support en plus du dossier de DAC, c'est plus de 100 000 pages qu'il y aurait eu à lire ! C'est totalement impossible à lire, y compris pour les experts. C'est pour cela qu'on a beaucoup de réponses à apporter. Je n'ai jamais dit qu'elles étaient ailleurs que dans le dossier. J'ai pris un exemple, mais je pourrais en prendre beaucoup d'autres par rapport aux questions posées par M. NIEMEYER : pourquoi un tel scénario ? On a une pièce qui fait 780 pages qui décrit comment on arrive aux choix de chacun des scénarios. Les réponses à ces questions sont dans le dossier. Quand je dis que l'on va apporter les réponses, c'est simplement parce que je ne connais pas à titre personnel, et je n'ai aucune honte à le dire, les 16 000 pages par cœur. Je ne suis surtout pas un spécialiste de toutes des problématiques soulevées dans la présentation de M. NIEMEYER. Il y a une dizaine de spécialistes différents chez nous. Quand on parle de transfert dans la biosphère, de transitoire, de choix de scénarios, ce sont à chaque fois des experts différents. Je ne vais surtout pas me faire passer pour un expert de chacun de ces domaines. Je vais venir la prochaine fois avec des experts des différents sujets qui ont été abordés par M. NIEMEYER et pour lesquels nous avons eu des questions et on vous dira à chaque fois où cela était précisé ou bien où trouver des éléments de réponse à la question qui était posée. Et comme cela, vous pourrez juger. Je connais et respecte votre opinion. Je veux un débat contradictoire entre M. NIEMEYER et nos différents experts. Je disais simplement que ces réponses, elles existent mais ayant reçu le rapport vendredi dernier, on n'a pas pu les prévoir ce soir.

Et le dernier point, pour revenir sur les remarques, la situation n'est pas forcément facile, mais n'empêche qu'avec l'IEER, qui est aussi une expertise indépendante qui avait été mandatée par le Clis, c'est un autre schéma qui a été produit. C'est un peu particulier et j'aurais préféré que l'on puisse aborder les contradictions dès ce soir.

Intervenant

J'ai posé une question il y a un an sur la qualité de l'eau, si elle était altérée par les forages par l'Andra lors de l'AG à Joinville. Je n'ai eu aucune réponse. Sauf ce soir avec ce scientifique. Je dis merci à M. NIEMEYER, puisque l'Andra n'a pas été capable de nous apporter la réponse il y a un an.

Mme Claire PEUREUX-VALANT, Paroy-sur-Saulx

Si j'ai bien compris les études faites par la NAGRA et d'autres organismes montrent des valeurs qui sont jusqu'à 30 fois supérieures, mais ces organismes vont proposer leur projet avec ces valeurs. Cela n'a peut-être finalement aucune importance et aucun impact sur la santé, que cela soit 30 fois supérieur, peut-être que l'impact sur la santé est négligeable.

M. Matthias NIEMEYER

Effectivement, tout dépend de la quantité de radioactivité, de matière qui est rentrée dans l'eau pour pouvoir comparer. Il est possible que dans certains cas, on dépasse les normes et encore faut-il pouvoir étudier chaque scénario individuellement, compte tenu des éléments, du nombre, du volume d'éléments qui fuient. Cela nécessite une étude au cas par cas.

Mme Claire PEUREUX-VALANT, Paroy-sur-Saulx

Je pense qu'avec toutes les surveillances, on détecte assez rapidement quand même les problèmes de radioactivité.

M. Matthias NIEMEYER

Pour détecter une radioactivité très faible, il est nécessaire de disposer de matériel spécifique et si l'on n'attend pas cette éventualité, il est possible que l'on ne la détecte pas, surtout sur une très longue période. Comme on ignore la présence de radioactivité, on ne la recherche pas.

M. Patrice TORRES, Directeur de l'Andra

Il n'a pas répondu à la question qui était pleine de bon sens, qui était de dire qu'il nous reproche de ne pas avoir utilisé les mêmes modalités de transfert de biosphère, d'avoir considéré un impact plus lié à l'eau qu'à l'alimentation, par rapport à d'autres organismes. La question qui est posée est : les autres organismes qui arrivent à des impacts trois fois, voire trente fois supérieurs selon ses hypothèses à lui, et nous aurons besoin de reprendre aussi la démonstration de ces organismes, ces résultats, est-ce qu'ils découlent d'une démonstration de sûreté de stockage et est-ce que cela reste acceptable par rapport à l'impact sur la santé ? Aujourd'hui, on n'en est pas à dire qu'il faudra surveiller la radioactivité. Là où on se rejoint, c'est que sur des échelles de temps long, on postule que la mémoire du site est perdue. Et on postule que, puisque cette mémoire du site est perdue, personne ne va le surveiller. Ce que l'on apporte comme solution de gestion, c'est le stockage en couche géologique profonde, quel que soit le scénario, d'évolution normale, d'évolution altérée ou scénario d'intrusion humaine tels qu'ils sont décrits, et c'est démontré qu'ils sont décrits, donc il n'y a pas de sujet par rapport à cela. Ce qu'il reproche, c'est de ne pas avoir utilisé les mêmes qualités de transfert mais dans tous les cas, sur les échelles de temps long, il faut que le niveau de radioactivité qui pourrait se retrouver à l'extérieur du site, que ce soit une évolution normale ou altérée, soit suffisamment faible pour qu'il n'y ait pas d'impact. On ne basera rien sur la surveillance à l'issue des 500 ans.

Mais la question c'était : est-ce que les résultats qu'il a présentés en disant qu'ils étaient 3 ou 30 fois supérieurs, ce sont des résultats issus d'une démonstration de sûreté de stockage allemand ou suisse ?

M. Matthias NIEMEYER

Les résultats sur la biosphère sont tous issus de calculs pour des modélisations. J'ai dit qu'il fallait trouver une bonne solution pour gérer les déchets radioactifs et les laisser en surface n'est pas la meilleure solution pour le futur. Et un stockage dans l'argile en couche profonde (-500 m) malgré les risques d'une intrusion involontaire est toujours la meilleure solution. La Nagra a aussi étudié le problème d'une intrusion par forage et a conclu que cela ne représentait pas un risque excessif. Les critiques faites à l'Andra ne concernent pas le choix d'un stockage profond ni les résultats obtenus, mais certaines méthodes de calcul.

M. Bertrand OLLIVIER, Conseiller département et trésorier du Clis

Une petite remarque pour synthétiser. Je voudrais remercier M. NIEMEYER pour son exposé très intéressant. Je retiens deux chiffres, 500 m et 500 ans, on perd la mémoire. Et c'est ce qui m'intéresse le plus et qui m'interroge. Qu'est-ce qui va se passer dans 500 ans ? Effectivement, le problème est que si l'on fore à cet endroit-là, au-dessus du centre de stockage, c'est vraiment un danger. On parle beaucoup de géothermie. Ma maison est chauffée par la géothermie par trois puits à 100 m. Qui dit que demain, avec une demande plus forte de l'énergie, on n'ira pas creuser à l'aplomb, cela sera peut-être à 200 m, 300 m, 500 m, avec de nouvelles technologies. C'est le sujet pour moi qui me pose le plus de problème, c'est cette sécurité. Comment on pourra garantir cette sécurité dans 500 ans, prolonger la mémoire de manière que l'on n'aille pas forer à cet endroit-là ? C'est le cœur du problème. L'Andra ne peut pas répondre à tout. Je tiens aussi à souligner qu'il a toujours été très clair, l'ANDRA le dit souvent, que c'est un projet évolutif. Au fil des années, il y a de nouvelles technologies qui permettent de répondre à un certain nombre de questions et que l'on n'a pas aujourd'hui toutes les réponses. Mais, cette question de l'intrusion par forage, c'est ce qui me pose le plus de problème.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

Merci pour toutes ces questions. Et pour conclure sur ce résultat d'analyse, je voudrais remercier M. FERNBACH, ce n'est pas facile de traduire les termes techniques, même quand on parle couramment l'allemand.

Merci M. NIEMEYER pour votre exposé très intéressant et j'espère que l'on se reverra vite et qu'on aura des échanges pour continuer à travailler sur ce dossier.

Je suis ennuyé, car on devait donner un avis sur le dossier DAC, mais je n'ai pas le quorum. Donc, c'est embêtant et je ne prendrai pas le risque de vous demander un avis, puisque cela serait illégal, je pense. La solution que l'on va trouver ce soir, c'est d'envoyer tous les avis divergents que l'on a reçu à M. le préfet. On lui avait demandé de reculer la date, nous n'avons pas eu de réponses.

M. Cyril CHARBONNIER, Sous-préfet, en charge de Cigéo près du préfet de Meuse

Bonsoir à tous. Pour répondre à votre question, et pour apporter aussi des éléments de réponse à ce qui a été évoqué tout à l'heure, d'une part, c'est une obligation réglementaire pour la consultation des collectivités et d'autre part vous avez l'avis de l'ASNR, vous avez pu étudier et formuler votre propre opinion. On a pu voir ce soir dans le débat que c'était riche et qu'il y a beaucoup de gens qui ont fait l'effort de lire la DAC et de poser des questions. Le deuxième point, c'est que vous pouvez toujours répondre après, puisque c'est une consultation préalable. Ce n'est pas l'enquête publique aujourd'hui et elle sera suivie, cette consultation préalable, d'une enquête publique. Vous serez à nouveau sollicités pour émettre un avis. Un débat a commencé ce soir avec M. NIEMEYER que je remercie pour son étude fouillée qui permet de challenger l'Andra sur ces éléments. Il sera nécessaire lors d'une prochaine réunion d'échanger avec les experts de l'Andra, car il faut aussi respecter le contradictoire. M. NIEMEYER a mis en exergue certaines questions et il faut laisser le temps à l'Andra de répondre. Vous avez remarqué que le dossier a été donné seulement vendredi dernier à l'Andra et il faut leur laisser le temps de l'étudier.

M. Benoît JAQUET, secrétaire général

Que la consultation soit une obligation, certes mais la date de la consultation, en revanche, n'était pas fixée réglementairement ; elle aurait pu être choisie autrement. Par ailleurs, l'avis de

l'ASNR n'est toujours pas connu. On connaît le projet d'avis mais pas l'avis définitif. Il doit être présenté à l'Office parlementaire après-demain.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

Je pense que l'on va transmettre l'avis du Clis avec toutes les observations qui ont été faites. Je ne peux pas vous demander de vous prononcer, d'être favorable ou défavorable. Je suis désolé, nous n'avons pas le quorum. On avait prévu de vous proposer 3 choix ce soir : un avis favorable, un avis défavorable et le troisième : on ne se prononce pas mais on communique tous les avis qui ont été donnés par les différents membres du Clis, sachant qu'il y a des antis, il y a des pour et il y a des gens qui se posent des questions.

M. Jean-Michel GUYOT, Maire de Ligny-en-Barrois

Je ne vais pas reprendre tout ce qui a été dit, ce n'est pas le but de mon intervention. De toutes les interrogations que nous avons eues ce soir, par rapport à la présentation de M. NIEMEYER, il y a une partie qui n'apparaît pas dans l'avis de la commission Risques et je souhaiterais que ces interrogations-là soient portées dans cet avis si c'est possible, car il y a des points importants qui ont été soulevés. Même si le débat contradictoire n'a pas été fait, et il se fera, cela serait vraiment intéressant que ces interrogations-là, par rapport au dossier de la DAC, apparaissent dans l'avis.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

On doit rendre notre avis pour le 6 décembre et c'est demain.

M. Dominique LAURENT, EODRA

Je trouve cela un peu lamentable. Lors d'une assemblée générale, M. TORRES nous a dit : les élus, vous aurez à vous positionner et donner votre avis avant les futures élections. De toute manière, il y aura l'expertise de l'ASNR qui va vous guider. Les conseillers départementaux ont eu aussi à se prononcer ; M. THIERIOT a dit : on n'a pas tous les éléments. Mais le conseil départemental de la Haute-Marne s'est prononcé favorablement, à l'unanimité. Que le préfet ne nous permette pas d'avoir l'avis de l'ASNR pour pouvoir se positionner, c'est quand même incroyable. Ce n'est qu'un avant-projet avec tout un ensemble de remarques. Et nous ne l'avons pas ! Il ne sera publié que début décembre. Je trouve cela lamentable.

M. Cyrille CHARBONNIER, Sous-préfet, en charge de Cigéo près du préfet de Meuse

Pourquoi il est provisoire l'avis ? Vous avez travaillé dessus et vous avez été consulté et vous avez même participé. L'avis, vous l'aviez. Et pourquoi il est provisoire ? Justement, il y a une consultation et il a été mis sur le site de l'ASNR pour permettre au public d'émettre des remarques. C'est pour cela qu'il est provisoire. Ce n'est pas forcément le contenu qui est provisoire. Et les remarques de l'ASNR sont connues.

M. Jean-Louis CANOVA, Président du CLIS

Quelqu'un d'autre veut prendre la parole ? Est-ce que ma proposition de transmettre au préfet le texte adopté en CA vous convient ? Je vous remercie. L'ordre du jour étant terminé, je vous invite au verre de l'amitié. Merci à tous d'avoir participé et à très bientôt.

ANNEXES



18 Avenue Gambetta – 55000 BAR LE DUC – Tél : 03 29 75 92 36/ 06 07 85 28 73
E-mail : bj@clis-bure.fr

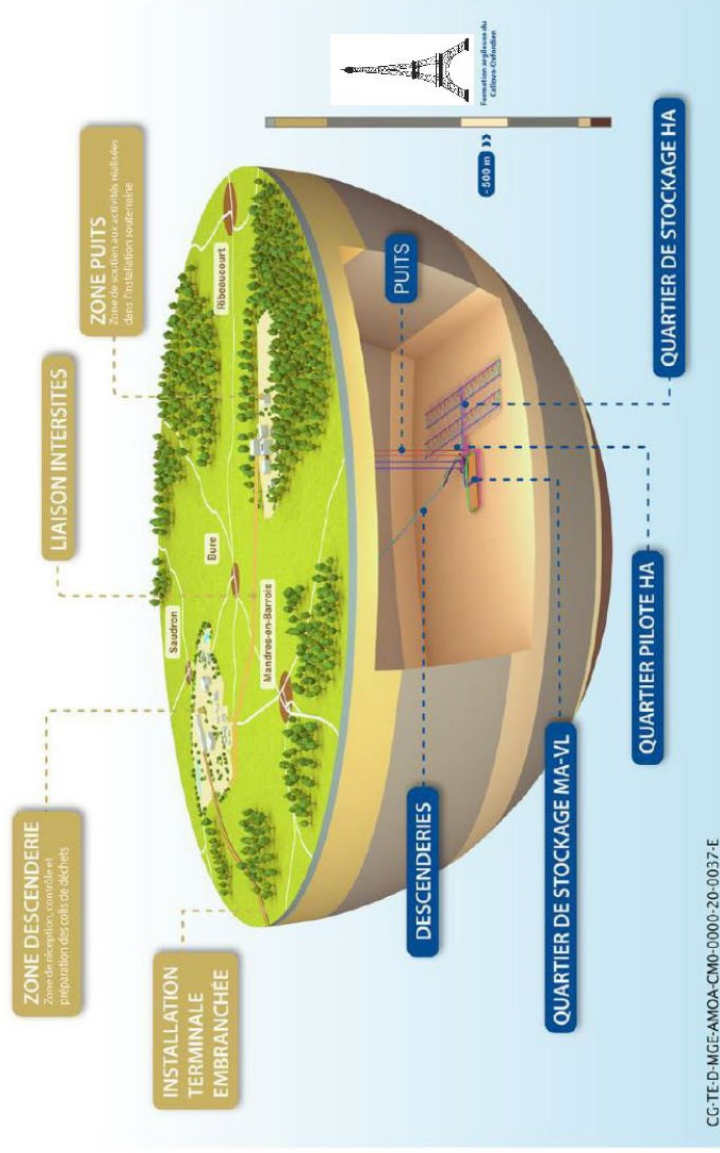
Le Lavoir. Rue des Ormes 55290 BURE - Tél : 03 29 75 98 54 - E-mail : sj@clis-bure.fr

www.clis-bure.fr

SIRET : 508377439000 15 – APE : 7120B

Mesures de sûreté contre l'intrusion humaine involontaire

CENTRE DE STOCKAGE CIGÉO



1. Dépôt géologique profond, à 500 m sous terre
2. Roche hôte et site sans ressources naturelles exceptionnelles (cf. AIEA SSR-5 3.20)
3. Connaissance du site à long terme
4. Pourtant, on suppose la perte de connaissance du site après 500 ans

Démarche systématique selon NEA-FEP

NEA: les actions humaines futures sont considérées comme des « facteurs externes », au même titre que les facteurs géologiques et climatiques

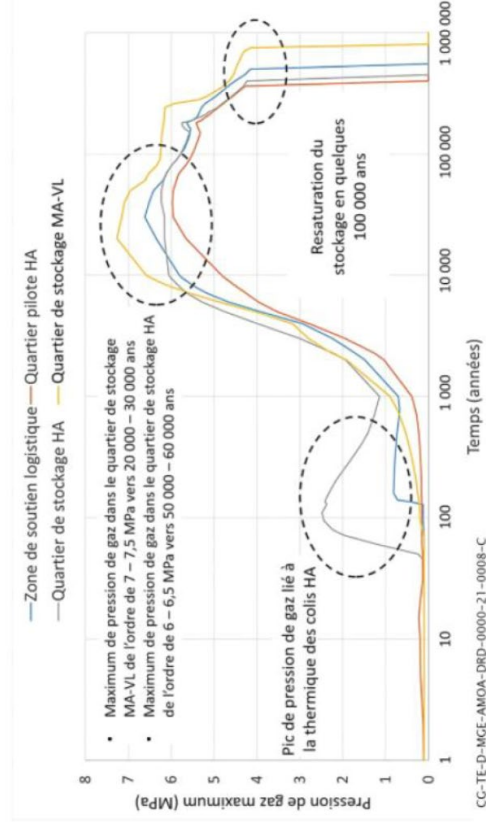
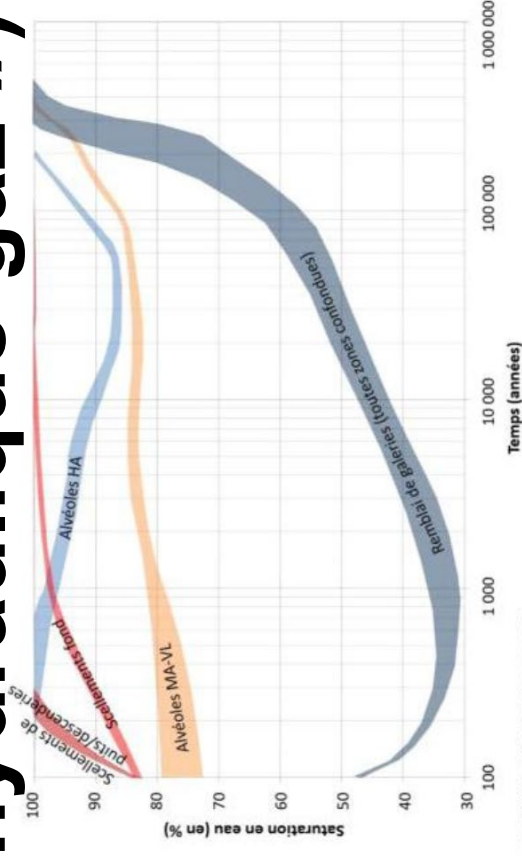
FEP 1.4.1: Human influences on climate	(-)	FEP 1.4.7: Un-intrusive site investigation	(-)
FEP 1.4.2: Social and institutional developments	-	FEP 1.4.8: Surface activities	-
FEP 1.4.3: Technological developments	-	FEP 1.4.9: Water management (groundwater and surface water)	(-)
FEP 1.4.4: Knowledge and motivational issues [repository]	(-)	FEP 1.4.10: Explosions and crashes	-
FEP 1.4.5: Drilling activities	+	FEP 1.4.11: Remedial actions	(-)
FEP 1.4.6: Mining and other underground activities	-	FEP 1.4.12: Deliberate human intrusion	-

Exigences réglementaires (ASN 2008)

A2-2. SITUATIONS DITES ALTÉRÉES / A2-2.2.1. Intrusion humaine

Forage exploratoire traversant un ouvrage de stockage	(+)	Forage d'exploitation d'eau à usage alimentaire ou agricole dans un aquifère profond	(+)
L'exploitation de carottes constituées de déchets de haute	+	Géothermie et stockage de chaleur: Cette situation n'est pas à étudier car les sites retenus ne devront pas présenter d'intérêt particulier de ce point de vue	+
Exploitation d'une mine: Pour les sites argileux, l'exploitation d'une mine n'est pas à retenir	-	Autres situations d'intrusion envisageables pour les sites salifères	-
Forage exploratoire abandonné et mal scellé traversant un ouvrage de stockage: conséquences liées à la mise en communication d'aquifères ou entre un aquifère et les ouvrages de stockage	+		
	+		

Stockage partiellement saturé (« transitoire hydraulique-gaz »)



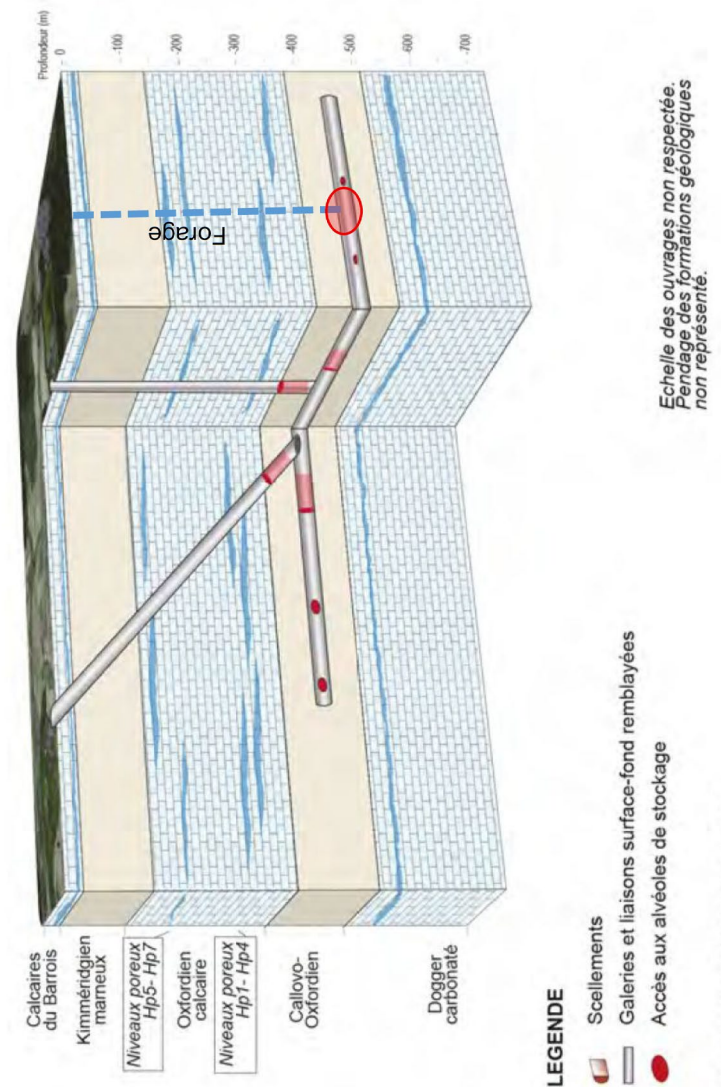
1. Durée : > 10 000 ans
2. Relâchement de la solution dû à la production de gaz (haute- pression liée à la production continue d'hydrogène due à la corrosion des métaux)

Questionnements sur les conceptualisations de l'ANDRA

1. La sélection des scénarios est conforme aux recommandations de l'ASNR
2. Les scénarios ne sont pas cohérents les uns avec les autres
 - a) L'impact sur la biosphère d'un forage traversant directement un conteneur de déchets HA (relâchement d'une solution contenant des radionucléides à travers un forage) n'est pas étudié
 - b) La phase du stockage partiellement saturé affecte tous les scénarios d'intrusion humaine involontaire
3. Les conditions partiellement saturées ne sont pas évaluées de façon adéquate
4. Des voies d'exposition pour l'opérateur du forage ne sont pas évaluées

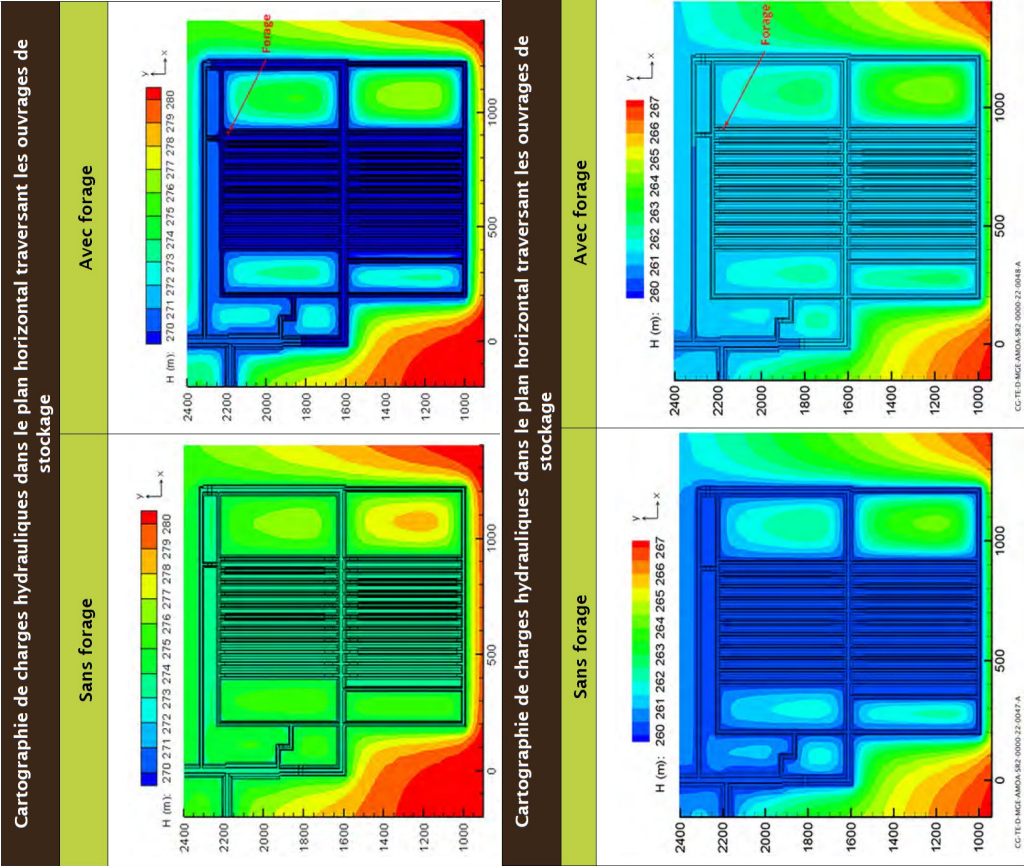
Pressions hydrauliques à vérifier

1. Différence de pression entre le stockage et l’aquifère à clarifier



2. Forage reliant l’aquifère du Barrois au stockage ➔ pression à l’intersection

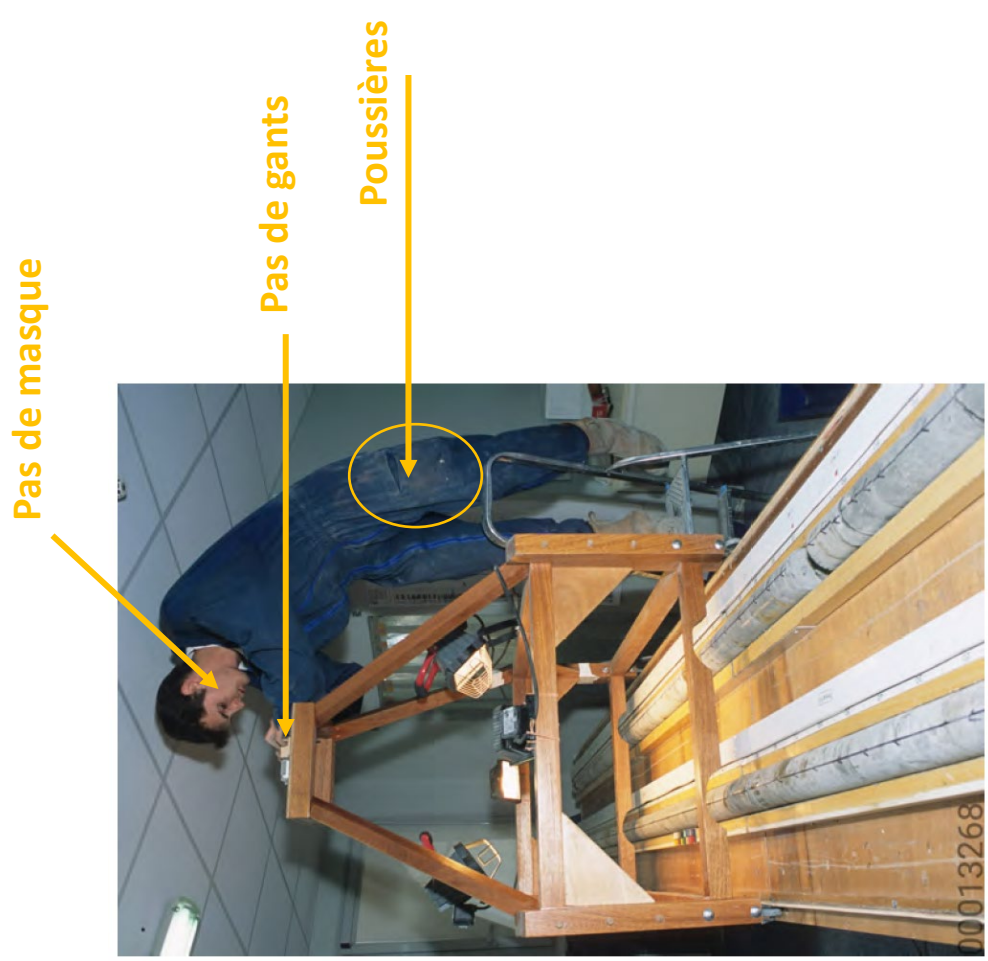
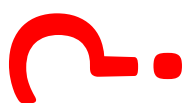
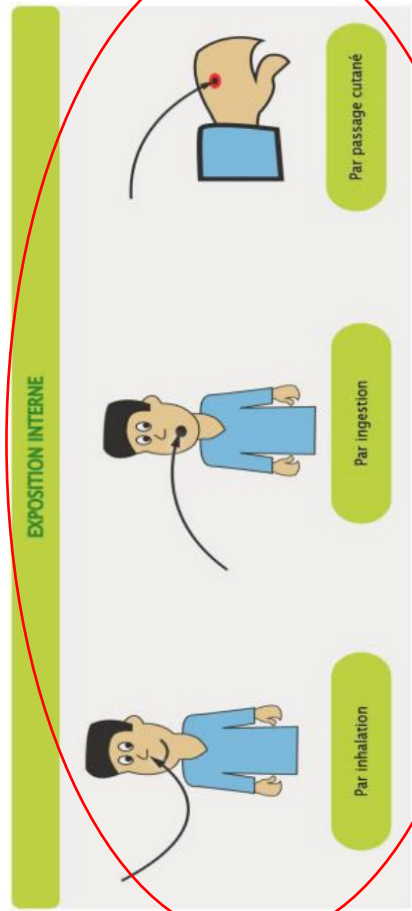
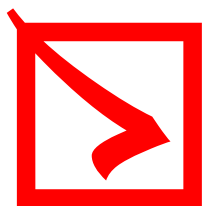
Calculé entre 270 m et 261 m à l’intersection



Forage
geothermique

Forage au
Dogger

Voies d'exposition pour l'opérateur de forage



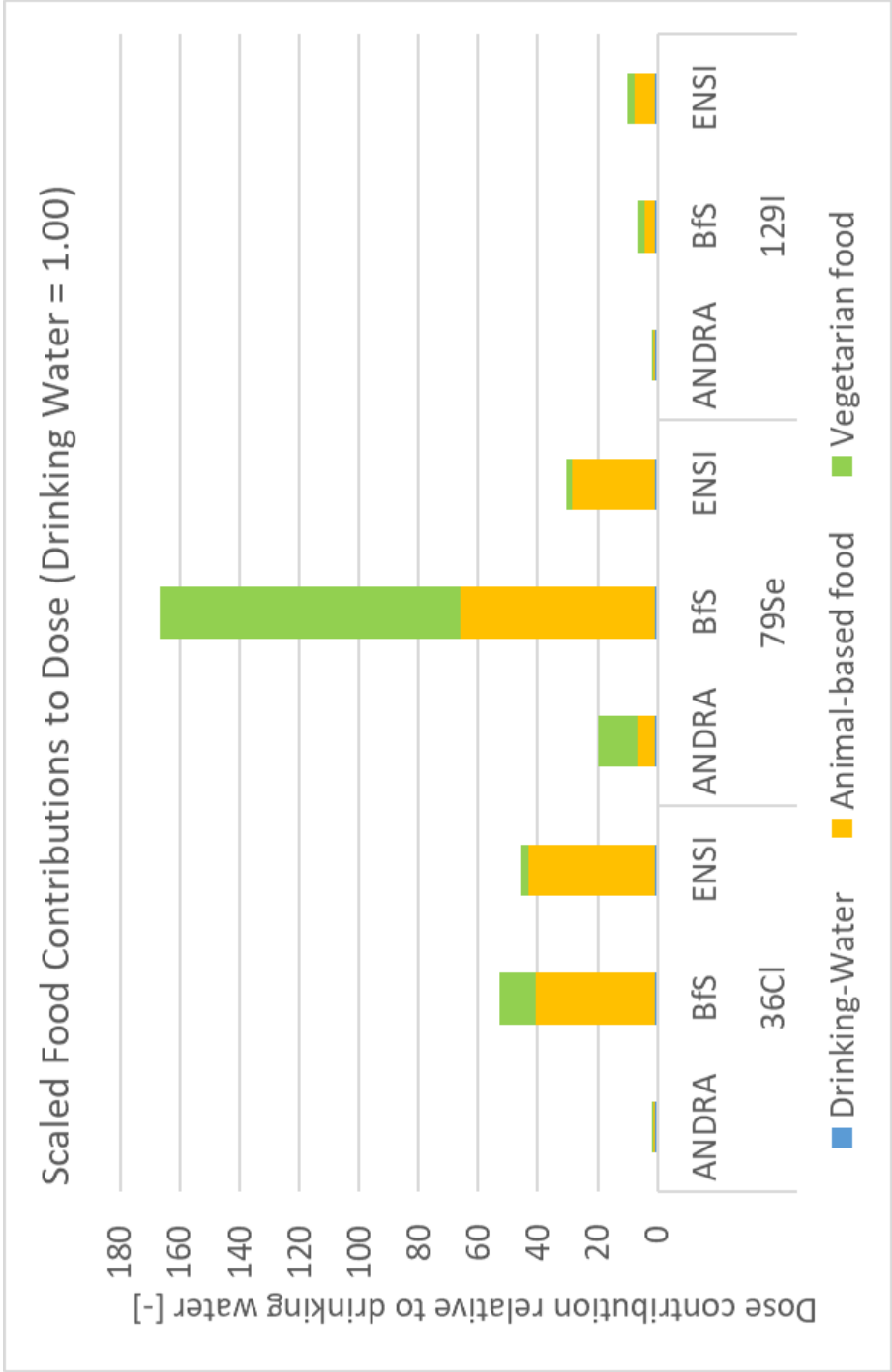
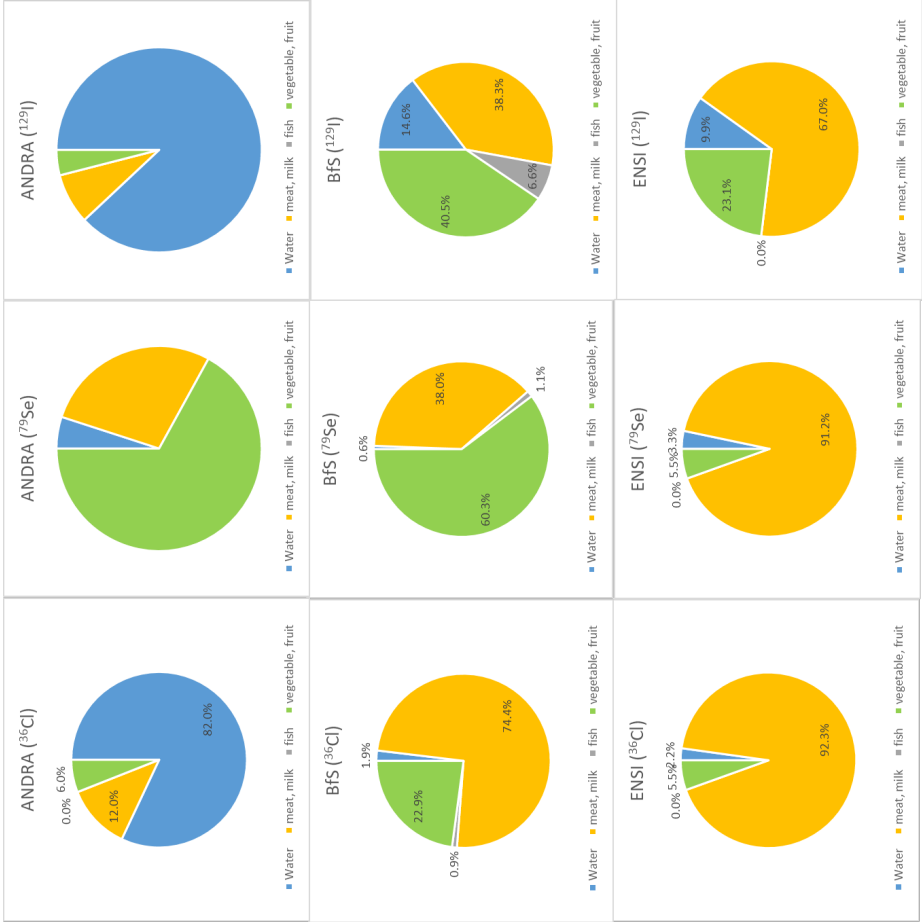
Evaluation des calculs de l'ANDRA

1. Des voies d'exposition pour l'opérateur ne sont pas prises en compte (inhalation, absorption par blessures cutanées)
2. Les conditions hydrauliques avant et après le forage, servant de base au calcul du transfert des radionucléides à travers le forage jusqu'à la biosphère, doivent être précisées
3. Les modélisations de l'ANDRA concernant le forage en phase partiellement saturée ne sont pas plausibles : la remontée d'un liquide contenant des radionucléides est à envisager
4. La pression des gaz et le relâchement continu d'un liquide contenant des radionucléides provoqués par l'hydrogène (corrosion métallique) ne sont pas pris en compte
5. Les coefficients de conversion de dose utilisées sont peu plausibles :
 - a- seule l'eau potable serait déterminante pour la dose en Iode¹²⁹ ? Ce n'est pas compréhensible !
 - b- Les valeurs de l'ANDRA sont de 3 à 30 fois inférieures à celles obtenues à l'international
 - c- Cela concerne les résultats de tous les scénarios, pas seulement ceux d'intrusion humaine !

Exemple : l'Iode 129 en tant que radionucléide à longue durée de vie déterminant pour la dose

1. Coefficient de conversion de l'Iode 129 relative à l'exposition par ingestion : $1,1 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq (CIPR)
2. Calcul approximatif :
 - a- concentration d'Iode 129 dans l'eau potable : 1 Bq/l
 - b- consommation d'eau potable : 0,55 m³/an (à 1,5 litre/jour ; OMS : 2 litres/jour)
 - c- dose annuelle résultant (uniquement) de l'eau potable : $6,03 \cdot 10^{-5}$ Sv/a
3. L'Iode 129 est un oligo-élément important qui s'accumule dans la chaîne alimentaire (viande, lait, poisson, œufs) (disponibilité insuffisante) :
<https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/forschung/forschungsprojekte/milch-als-jodlieferant.html>
4. Résultats de l'ANDRA :
 - a- coefficient de conversion de : $6,9 \cdot 10^{-5}$ (comparable à l'eau potable)
 - b- part de l'eau potable dans l'exposition totale : 88 % du total (viande, lait, poisson, œufs négligeables)

Biosphère : comparative des résultats entre l'ANDRA, Bfs et Nagra/ENSI





18 Avenue Gambetta – 55000 BAR LE DUC – Tél : 03 29 75 92 36/ 06 07 85 28 73
E-mail : bj@clis-bure.fr

Le Lavoir. Rue des Ormes 55290 BURE - Tél : 03 29 75 98 54 - E-mail : sj@clis-bure.fr

www.clis-bure.fr

SIRET : 508377439000 15 – APE : 7120B