



Bure, le 14 juin 2012

CENTRE DE MEUSE/HAUTE-MARNE
Service communication
Route départementale 960
B.P. 9
55290 Bure
Tél. 03 29 75 53 73

CLIS
Monsieur Jean-Louis CANOVA
18 Avenue Gambetta
55000 BAR LE DUC

Affaire suivie par : Martine HURAUT

N/réf : CMHM/CO/12-0166

Objet : Réponses de l'Andra aux questions posées par le CLIS

Monsieur le Président,

En réponse à votre courrier du 1^{er} juin relatif aux questions posées qui ressortent des documents rédigés par M. Bertrand THUILLIER et des interventions des participants aux réunions publiques organisées par le CLIS, je vous prie de bien vouloir trouver ci-après les réponses de l'Andra :

1/ Quel serait le volume d'hydrogène produit en cours de stockage et quels seraient les risques liés à son accumulation ?

Certains déchets MA-VL, notamment ceux contenant des composés organiques, dégagent de l'hydrogène produit par radiolyse. La production d'hydrogène au niveau du stockage variera en fonction du remplissage des alvéoles et de la nature des déchets stockés. Par exemple, sur les bases de conception du dossier 2009, le volume d'hydrogène dégagé dans une alvéole de colis de bitumes est de l'ordre de 10 l /heure.

Au-delà d'une certaine quantité, l'hydrogène peut présenter un risque d'explosion en présence d'oxygène. Afin de maîtriser ce risque, l'Andra prend les mesures suivantes :

- L'Andra fixera une limite au taux de dégazage des colis reçus sur Cigéo, qui fera l'objet de contrôles.
- Par ailleurs, pour éviter le risque d'explosion, les installations souterraines et de surface seront ventilées pendant toute la période d'exploitation du stockage, comme c'est le cas des installations d'entreposage dans lesquelles se trouvent actuellement ces déchets. Il s'agit d'éviter l'accumulation de gaz et de rester bien en dessous de la « limite inférieure d'explosivité » de l'hydrogène qui est de 4 % : Si on rapporte le volume d'hydrogène dégagé dans une alvéole de colis de bitumes (de l'ordre de 10 l /heure) au débit de ventilation d'une alvéole (de quelques mètres cube par seconde), cela fait une concentration d'hydrogène dans l'air extrait d'environ 0,0001%, soit très nettement inférieur à la Limite Inférieure d'Explosivité de l'hydrogène.
- Des dispositifs de surveillance seront mis en place pour détecter toute anomalie sur le fonctionnement de la ventilation.
- Des situations de panne de ventilation ont été envisagées, même si des systèmes secondaires de ventilation seront mis en place pour prévenir ces pannes. Une panne entraînerait une augmentation progressive de la concentration en hydrogène. Les analyses de l'Andra montrent, qu'en cas de panne, le délai pour atteindre une concentration d'hydrogène de 1 % est d'environ 10 jours, ce qui laisse le temps nécessaire pour rétablir la ventilation.

- De plus, les conséquences d'une explosion au sein d'un alvéole de stockage ont tout de même été évaluées. Les résultats montrent que les colis ne seraient que faiblement endommagés ce qui ne compromettrait pas le confinement des substances qu'ils contiennent. Le déplacement des colis que pourrait entraîner cette explosion n'est pas suffisant pour provoquer une chute de colis.

2/ Quel serait l'impact sur l'environnement et/ou sur la population de l'évacuation de l'hydrogène et des gaz radioactifs et quelles seraient les mesures mises en œuvre pour le limiter ?

L'hydrogène qui sera rejeté ne présente pas d'impact, compte tenu du niveau de dilution qui exclut tout risque d'explosion.

Du fait de la nature des déchets qu'ils contiennent, certains colis MAVL sont à l'origine d'émanation de gaz radioactifs issus de la décroissance radioactive des radionucléides : tritium (hydrogène radioactif), carbone 14 et krypton 85 principalement. Ces émanations, qu'elles aient lieu en surface ou en souterrain, seront canalisées et dirigées vers des cheminées, ce qui permettra de contrôler les rejets dans l'environnement. Une première évaluation, sur des hypothèses pessimistes, indique que l'impact de ces gaz serait de l'ordre de 0,01 milliSieverts par an, soit très largement inférieur à la limite réglementaire de 1 mSv/an et à l'impact de la radioactivité naturelle (2,4 mSv/an en moyenne en France). Cette dose à laquelle pourraient être exposées en un an les populations voisines de Cigéo serait par exemple de l'ordre de celle reçue en 1 à 2 heures lors d'un vol long-courrier.

3/ L'Andra dispose-t-elle d'une estimation de l'impact radiologique d'un transport de déchets radioactifs (selon le type de déchets et le mode de transport) ?

Les colis de déchets seront livrés, par les producteurs, dans des emballages de transport conçus pour être étanches et résistants afin d'éviter la dispersion des substances qu'ils contiennent même en cas d'accident (collision, incendie, immersion...). Ces emballages sont composés de plusieurs couches de matériaux qui permettent également de réduire les risques d'irradiation conformément à la réglementation en vigueur. Celle-ci établit que la quantité de rayonnements reçus par une personne qui resterait à 2 mètres du véhicule pendant une heure ne doit pas dépasser 0,1 mSv, quel que soit le type de déchets transportés. La sûreté de ces transports et le respect de la réglementation sont contrôlés par l'Autorité de sûreté nucléaire. Cette réglementation s'applique déjà par exemple pour les combustibles usés qui partent des centrales nucléaires pour l'usine de traitement d'Areva NC à la Hague et pour les déchets étrangers qui repartent dans leur pays d'origine.

Pour plus d'informations <http://www.asn.fr/index.php/Les-activites-controlees-par-l-ASN/Transports-de-matieres-radioactives>

Vous en souhaitant bonne réception et me tenant à votre disposition pour tout complément d'information, je vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'assurance de ma considération distinguée.

Jean Paul Baillet
Directeur général adjoint
et Directeur du Centre Meuse/Haute-Marne