

Compte-rendu de la visite à l'Usine de La Hague

Cap de La Hague, 5 octobre 2009

1. Organisation :

Le déplacement s'est déroulé du 4 au 6 octobre 2009 et nous avons été une quinzaine de membres du CLIS à visiter les installations de l'usine AREVA de La Hague.

Nous avons commencé la visite par une présentation en salle de l'entreprise AREVA NC (Nuclear Cycle) et de ses activités dans le domaine du nucléaire. Puis nous avons visité l'usine UP3 de retraitement du combustible usé. Ensuite, nous avons pris le repas de midi avec quelques membres de la CLI de La Hague (CSPI). Enfin, nous avons visité le poste de contrôle de l'environnement du site.

2. AREVA et le site de La Hague :

Le groupe AREVA NC est issu de la fusion entre COGEMA et FRAMATOM en 2001. AREVA NC est la continuité de la partie COGEMA alors que COGEMA NP (Nuclear Power) est celle de FRAMATOM. AREVA s'occupe de la filière nucléaire de la mine jusqu'au recyclage mais aussi des énergies renouvelables (éolien, offshore, biomasse, pile à combustible et depuis peu le solaire thermique). AREVA ne fait pas d'exploitation, elle ne fait que construire les moyens de production et les services associés. AREVA est en grande majorité une entreprise publique avec le CEA, EDF et d'autres privés représentent environ 10% du capital. L'ouverture du capital a été réalisée pour permettre des investissements. AREVA est présent dans 40 pays avec des usines. Les 2/3 du CA sont fait hors de France.

Contexte mondial du nucléaire : en 2030, il faudra deux fois plus d'électricité qu'aujourd'hui, avec l'arrivée de consommateurs comme la Chine, l'Amérique du Sud ... Actuellement, 80% de la consommation est faite avec des énergies fossiles, lesquelles sont limitées. On estime qu'il y a 65ans de réserves dans les mines d'uranium connues (4M de T) et potentiellement 200 de plus. Avec la prise en compte du recyclage et de l'arrivée de la génération IV de réacteurs, on pourrait atteindre 5000ans de ressources. A noter que le nucléaire ne participe pas au réchauffement climatique comme les énergies fossiles.

5000 personnes travaillent sur le site de la Hague, et il y a 2 usines à la Hague qui permettent de traiter les combustibles de 80 réacteurs. Le Combustible Usé (CU) contient 96% de matières recyclables. Lorsque 500kg d'Uranium sont brûlé pendant 4ans en réacteur, on obtient 475kg d'Uranium + 5kg de Plutonium + 20kg de résidus ultimes. Le recyclage permet de réduire d'un facteur 5 la quantité de déchets. Lorsqu'une tonne de CU arrive, s'il est froid, il peut être traité dans l'année. Les déchets sont vitrifiés puis entreposés avant renvoi.

L'usine a traité 24 000T de combustible, dont 14 000T d'EDF, 5 500 d'Allemagne, 3 000 du Japon, 800 de Suisse, 700 de Belgique, 300 des Pays-Bas et 80 d'Italie. Les 1ers renvois de matières étrangères sont prévus vers 2020. Il y a 2200m³ de déchets ultimes vitrifiés actuellement, soit 8 500 colis. En 2050, on estime qu'il y en aura 12 000.

Le site de La Hague est couplé avec le site de MELOX à Marcoule pour le recyclage du combustible en MOx. Le MOx représente environ 10% de l'électricité produite actuellement.

3. L'usine de retraitement UP3 :

UP3 est l'une des 2 usines, lesquelles sont reliées entre elles par la piscine d'entreposage. Nous commençons par la zone d'arrivée des combustibles usés. En moyenne, le site reçoit un château par jour. Les châteaux sont le mode de conditionnement pour le transport des CU (Il y a 90 000 pastilles par colonne de combustible et 150-200 combustibles par assemblage), ils contiennent 12 CU chacun et protègent de l'irradiation avec des couches d'acier, de plomb et de résines neutrophages. Ils comportent des ailettes de refroidissement. Enfin, ils protègent de la contamination par 3 bouchons de protection.

Lors de l'arrivée, le château est placé en zone de déchargement. On retire les bouchons sauf le dernier et on ajoute des joints d'étanchéité pour le confinement. Ensuite les combustibles sont retirés et mis en puits avec refroidissement par eau froide pendant environ 10min. Puis ils sont ressortis et placés dans des paniers d'entreposage. Ils sont alors mis en piscine pour environ 5 ans. Il y a un mode de déchargement à sec à la Hague qui est unique au monde. Mais l'usine peut aussi décharger sous eau si cela est nécessaire.

Nous continuons la visite et nous découvrons la zonation de l'usine. Les bâtiments ont des murs de couleurs différentes : la zone bleue est la plus extérieure et est en surpression, la zone verte est en dépression par rapport à la zone bleue, la zone jaune est en dépression par rapport à la zone verte et enfin la zone rouge est en dépression par rapport à la zone jaune. Pour passer en zone verte, il faut activer les dosimètres personnels pour le suivi sanitaire. En zone rouge, personne ne rentre. Il existe une chambre rouge-test qui a été fermée en 1986, pour l'étude de tous les cas possibles. Toutes les maintenances y sont faites à distance, avec des bras téléguidés (moins de 15kg) ou des dalles mobiles.

Ensuite nous arrivons à la piscine d'entreposage. Elle fait 80m de long par 17 de large et 9 de haut. Les paniers sont empilés sur 5m et il reste 4m d'eau déminéralisée au dessus pour la protection. La piscine n'est jamais vidée, l'eau évaporée est remplacée pour maintenir le niveau constant. Il y a 4 piscines en tout, 15 000T de stockage au total, dont 8 500T sont utilisés. Dans la piscine nous distinguons des paniers avec des couvercles colorés, ils contiennent les CU de MOx. Il y a un pulsage de l'air vers le bas, ainsi l'évaporation est récupérée par des grilles au niveau de la surface de l'eau. Des résines servent à filtrer l'air et récupérer les poussières. Le refroidissement est permanent, à 30°C. On pourrait être sur les rebords près de la piscine mais ceci n'est plus possible depuis quelques années, des personnes se permettant de jeter des objets dedans.

Nous passons à l'atelier de cisailage. On utilise ici l'acide nitrique pour dissoudre les composants. L'Uranium et le Plutonium sont alors récupérés et renvoyés. Les résidus sont en solution acide, ils passent alors au calcinateur, l'acide s'évapore et il y a formation de la poudre de fission. On ajoute des frites de verre, à 1100°C, pendant 8H, avec un mélangeur pour un brassage constant. Ensuite, c'est la coulée, il faut 2 coulées pour remplir un conteneur. Il existe des conteneurs spéciaux pour les résidus métal. On laisse refroidir pendant 24H, puis le conteneur est nettoyé et décontaminé.

Nous arrivons dans la salle de stockage EV Sud-Est. Le stockage des conteneurs dure 5 ans avant renvoi, car la réglementation des transports impose des colis dont la charge thermique est en dessous de 2kW (les colis débutent à 3 kW). Les colis sont superposés sur 9 niveaux par puits. Il y a une ventilation forcée pour le refroidissement (mais convection naturelle dans le hall de stockage EV7). Les capacités de stockage sont d'environ 12 000 conteneurs.

4. Le poste de conduite de surveillance de l'environnement :

Ce poste comprend environ 50 personnes. Le contrôle passe par des mesures de « ce qui sort » dans l'air et les liquides, et par le suivi de l'environnement. Des points de contrôle sont aussi réalisés sur le lait produit à proximité, les sources, les ruisseaux, la faune marine, des prélèvements d'herbe. Les mesures se font tous les jours à une fois par mois selon les cas, au total cela représente 20 000 prélèvements par an et 70 000 analyses. Des échantillons sont envoyés à l'IRSN et des analyses sont envoyées à l'ASN. Il y a une surveillance en continu des gaz de rejets atmosphériques, avec comparaison avec les seuils limites autorisés. L'usine a un impact inférieur à 0,002 mSv par an, alors que l'environnement naturel est à 2,4 mSv. Les données sont mises en ligne tous les jours et sont consultables sur le site internet de l'usine de La Hague.