

15 mai ▶ 15 octobre*

*avec interruption au mois d'août

// Juin 2013 • N°11

CAHIER D'ACTEURS

Les propos au sein du présent cahier d'acteurs n'engagent que leur auteur et sont totalement indépendants de la CPDP.



AREVA, au travers de sa filiale TN International, assure à chaque étape du cycle nucléaire, depuis près de 50 ans des prestations d'organisation de transport, de conception d'équipements et d'installations nécessaires au transport et à l'entreposage de matières et déchets radioactifs. Avec 560 salariés hautement qualifiés et spécialement formés, TN International met en œuvre des solutions de transport avec comme priorité la protection de l'homme et de l'environnement.

contact //

AREVA

Adresse Tour AREVA
1 place Jean Millier
92084 Paris
La Défense Cedex

« LA SÛRETÉ DES TRANSPORTS : UN DES FACTEURS CLÉS DU SUCCÈS DE CIGÉO »

AREVA soutient pleinement le projet Cigéo et y contribue grâce à des solutions permettant de minimiser l'impact environnemental de la filière nucléaire en général et du stockage en particulier. Nos solutions de transports sûrs et sécurisés en font partie.

Les transports de déchets vers Cigéo devraient débuter dès sa date de mise en service prévue en 2025. L'objectif fondamental est de protéger l'homme et l'environnement à toutes les étapes de la mise en œuvre de Cigéo, et notamment lors des transports. En France, les premiers transports de substances radioactives liés à l'industrie électronucléaire ont débuté dans les années 60. Aujourd'hui, on estime à environ 11 000 par an le nombre total de transports nécessaires au cycle du combustible pour l'activité électronucléaire. Les exigences des autorités nationales et internationales en termes de sûreté et de sécurité de transport n'ont cessé de se renforcer. Les matières et déchets radioactifs de Haute Activité (HA) et Moyenne Activité à Vie Longue (MAVL) sont transportés dans des « emballages » de haute technologie et agréés par l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Le retour d'expérience de plusieurs dizaines d'années confirme le haut niveau de sûreté mis en œuvre : aucun accident ayant eu des conséquences radiologiques n'est à déplorer.

// Des schémas de transports sûrs, proches de ceux mis en œuvre aujourd'hui

Les flux, modes et itinéraires envisagés pour le transport des déchets destinés à Cigéo sont décrits dans le Dossier du Maître d'Ouvrage constitué par l'Andra.

Après une phase de montée en puissance à partir de 2025, le nombre d'emballages qu'AREVA, le CEA et EDF prévoient de livrer est de l'ordre de 700 à 900 par an à l'horizon 2030-2040. Ces déchets devraient être expédiés principalement des sites de La Hague (Manche), Marcoule (Gard), Cadarache (Bouches-du-Rhône) et, pour un volume limité, Valduc (Côte-d'Or) et Bugey (Ain). Le choix du mode de transport s'effectue notamment en fonction des déchets transportés, de la masse et du volume de leur emballage, des installations de l'expéditeur et du destinataire, des distances à parcourir.

Pour Cigéo, le transport ferroviaire est privilégié, notamment parce que ce mode se prête mieux au transport d'emballages de masses élevées, ce qui est le cas pour une grande partie des déchets concernés. C'est aussi la solution privilégiée sur de longues distances du fait d'un bilan carbone plus favorable. Par ailleurs, les principaux sites d'entreposage des déchets destinés à Cigéo disposent à proximité d'infrastructures permettant un transport routier et ferroviaire. Le site du Bugey est embranché sur le réseau ferroviaire.

Le réseau ferré national permet d'acheminer les convois jusqu'à proximité de Cigéo. Différents itinéraires sont étudiés depuis les sites expéditeurs jusqu'à un terminal ferroviaire spécifique. Celui-ci peut être implanté soit sur une voie ferroviaire existante, ce qui nécessite un transfert des emballages du rail à la route pour un acheminement jusqu'à Cigéo, soit sur le site même de Cigéo, ce qui implique un prolongement du réseau ferré actuel. ■



Les schémas de transport envisagés pour Cigéo sont assez proches de ceux mis en œuvre avec succès depuis plus de 30 ans. En effet, le réseau ferré national est actuellement utilisé pour l'acheminement des emballages de combustibles usés depuis les centrales du parc EDF, jusqu'au terminal ferroviaire de Valognes, situé à 40 km de l'usine de la Hague, puis par la route ; les emballages y sont alors transférés sur des camions pour transport jusqu'au site. Ce flux correspond à environ 200 transports de combustible usé par an. Par ailleurs les déchets HA, MAVL issus du traitement des combustibles usés étrangers transitent également par le terminal ferroviaire de Valognes avant d'être retournés vers leur pays d'origine.

800 emballages
transférés par an

1 train
par semaine

4 transports routiers
par jour ouvré

< Terminal Ferroviaire de Valognes

// Les emballages : une résistance testée en conditions extrêmes

En matière de transport de substances radioactives, la sûreté nucléaire repose d'abord sur l'emballage. Les emballages utilisés sont conçus pour assurer la protection des personnes et de l'environnement en toutes circonstances, tant dans des conditions normales que dans des situations accidentelles.

Les emballages destinés aux transports des déchets radioactifs sont conçus pour être étanches et le rester même en cas d'accident (collision, incendie, immersion...). Leur étanchéité maintenue même en situation extrême permet de prévenir le risque de contamination.

Dose moyenne reçue

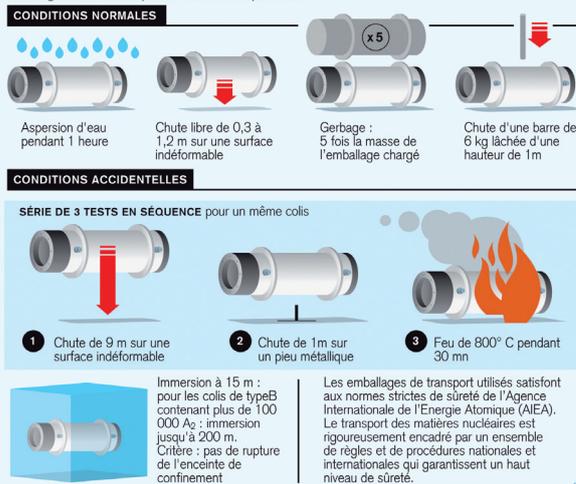
5 mSv : scanner

2,4 mSv : radioactivité naturelle en France sur une année

0,02 mSv : Vol Paris / New-York

Les tests de résistance sur les emballages de transport de déchets vitrifiés

Des tests extrêmes réalisés lors de la phase de conception permettent de valider la résistance des emballages lors du transport. Ce n'est qu'après avoir passé ces tests que la mise en service de ces emballages est autorisée par les autorités compétentes.



Par ailleurs, ces emballages sont composés de plusieurs types de matériaux permettant de réduire les niveaux d'exposition aux rayonnements pour les rendre inférieurs aux limites fixées par la réglementation. Celle-ci établit que la quantité de rayonnements reçus par une personne qui resterait à 2 m du véhicule pendant une heure n'excède pas la limite de 0,1 mSv quel que soit le type de déchets transporté. À titre de comparaison, l'exposition moyenne annuelle de la population française à la radioactivité naturelle est de 2,4 mSv. ■

// Une réglementation rigoureuse - Des contrôles drastiques

Les transports de déchets HA, MAVL sont réalisés aujourd'hui et seront réalisés pour Cigéo dans le cadre des réglementations internationales (AIEA, ADR, RID...) et nationales en vigueur. Ces réglementations sont établies en fonction de la nature de la matière transportée et du mode de transport utilisé.

En France, l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) est responsable du contrôle de la sûreté des transports de substances radioactives pour les usages civils.

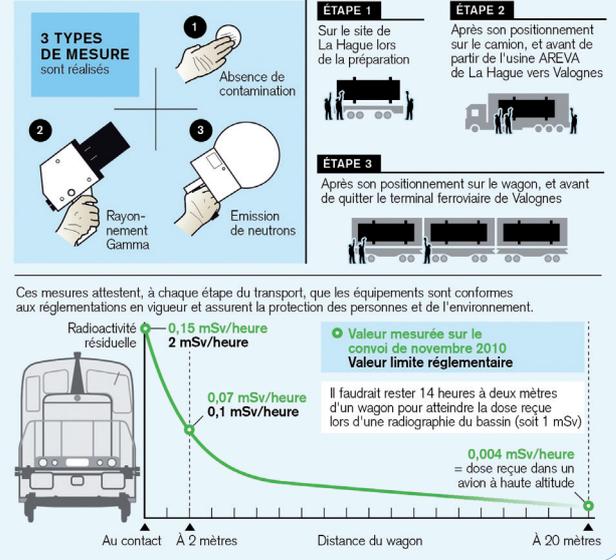
Le transport de ces substances radioactives est assuré par des sociétés spécialisées et autorisées par les autorités compétentes.

Le niveau de rayonnement et la non-contamination des emballages sont vérifiés à chaque étape du transport, y compris lors de changements de modes de transport.

Ces mesures peuvent être vérifiées à tout moment et sur le terrain par l'ASN. ■

Assurer la protection des personnes et de l'environnement

Des contrôles de radioprotection sur les emballages de transport sont réalisés à chaque étape.



// Des solutions adaptées à l'évolution de la réglementation et des besoins de transports

Pour certains des déchets destinés à Cigéo comme par exemple les déchets vitrifiés, des emballages sont d'ores et déjà en cours d'exploitation, d'agrément ou de conception. Pour les autres, les emballages seront développés par les exploitants pour être agréés et opérationnels selon le calendrier de livraison envisagé. AREVA a déjà développé plus de 150 concepts permettant de répondre depuis le début des années 1960 à l'évolution des exigences réglementaires et des besoins de transports. Nous gérons aujourd'hui plus de 40 demandes annuelles d'agréments ou de validations auprès des autorités compétentes. AREVA adapte ainsi en permanence la flotte d'emballages et les moyens de transports connexes requis (wagons spéciaux et camions dédiés) en fonction de l'évolution des exigences réglementaires et des besoins.

Hier (1970)

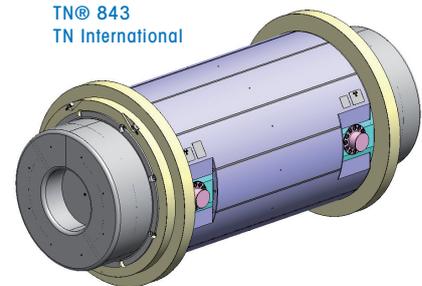


Aujourd'hui



Demain

TN® 843
TN International



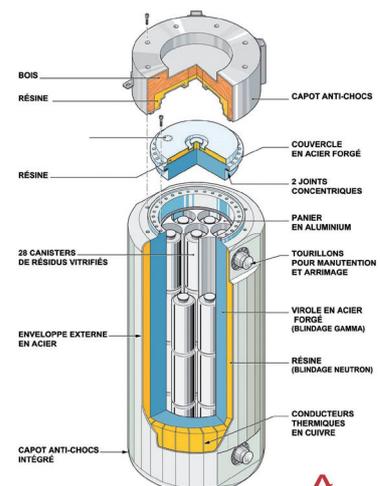
© AREVA - TN International

La Sûreté : le maître mot pour les transports d'hier, d'aujourd'hui et de Cigéo

A titre d'exemple, l'emballage type TN® 28 est une des références considérées pour le transport des déchets les plus radioactifs (déchets vitrifiés par exemple). Pour ce type d'emballage, des couches successives de matériaux d'une épaisseur totale de 40 centimètres, dont 30 centimètres d'acier forgé, protègent les populations et l'environnement. Un emballage peut peser jusqu'à plus de 100 tonnes à vide.

AREVA fait évoluer les concepts existants au travers de nouvelles générations d'emballages tirant le meilleur de ces concepts. TN International, sa filiale, a développé ou développe également de nouveaux emballages pour le transport d'autres colis de déchets destinés à Cigéo comme les CSD-C (déchets compactés) avec le TN® 843, en maintenant le plus haut niveau de sûreté.

Emballage TN® 28 pour le transport de déchets vitrifiés



Copyright AREVA / TN International

AREVA

// Un impact radiologique maîtrisé

Les véhicules transportant les substances radioactives sont par définition en mouvement : les durées d'exposition du public sont donc très courtes (de l'ordre de quelques secondes à quelques minutes). Les arrêts prolongés se font dans des zones gardiennées en dehors de la zone publique.

Les personnes qui interviennent lors de la manutention des emballages et lors du transport reçoivent une formation

appropriée sur la radioprotection. La limite annuelle de dose est fixée à 20 mSv pour les personnes travaillant dans le secteur nucléaire. Pour les autres, les personnels de la SNCF ou les forces de l'ordre par exemple, la limite applicable au public de 1 mSv/an est appliquée.

A titre de comparaison, la dose reçue en moyenne lors d'un scanner est de l'ordre de 5 mSv.

// Une organisation de crise éprouvée pour gérer les accidents

La France a mis en place un dispositif national pour gérer ce type d'événements. Les autorités s'appuient sur les dispositifs mis en place dans le cadre des plans ORSEC et à leur déclinaison départementale. Les Préfectures sont averties par le Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle de Crises (COGIC) des transports transitant par leur département ; ce dernier assure, entre autres missions, sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur, des responsabilités opérationnelles dans le domaine de la gestion et du suivi des transports.

AREVA au travers de sa filiale TN International dispose, par ailleurs, d'un plan d'urgence interne spécifique appelé PUI-T. Celui-ci couvre les phases d'alerte, d'analyse de la situation et d'intervention sur le terrain suite à un incident ou un accident de transport de matières radioactives. Il permet à TN International de mettre à la disposition des autorités compétentes des moyens humains spécialisés et des matériels spécifiques. L'ensemble de ce dispositif est testé, en moyenne, chaque année à l'échelon national avec les principaux acteurs et notamment les autorités compétentes.

// Aucun accident de transport avec conséquences radiologiques

Pour faciliter la perception de l'importance en matière de sûreté des incidents et accidents de transport, une échelle de gravité a été mise au point par l'AIEA, l'Agence Internationale de l'Energie Atomique. Elle est graduée du niveau 0 (événement sans importance pour la sûreté) au niveau 7 (accident majeur). Un bilan des événements de transport de

matières radioactives à usage civil survenues en France est publié par l'IRSN. Les événements relatifs aux transports des substances radioactives du cycle du combustible répertoriés dans ce bilan sur la période 1999-2011, sont de niveau 0 et 1 et n'ont eu aucun impact radiologique.

// Sécurité et transparence

La loi de 2006 relative à la Transparence et à la Sécurité en matière Nucléaire, aujourd'hui codifiée dans le Code de l'environnement, fixe notamment les conditions d'information autour des transports de substances radioactives. Ainsi, pour garantir la sécurité du transport afin d'empêcher tout détournement, les itinéraires, dates et horaires ne sont pas communiqués.

Les transports de substances radioactives répondent aux exigences de l'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique) contre le détournement de substances.

Le transporteur dispose d'une autorisation délivrée par l'autorité compétente en matière de sécurité dont il est responsable.

Le COGIC, sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur, informe l'ensemble des parties prenantes au transport : les autorités nationales et départementales, les services de l'Etat concernés ainsi que les intervenants dans l'éventuelle mise en œuvre d'un plan ORSEC, notamment les Préfets des départements concernés. Le Président de la Commission Locale d'Information CLIs peut être également informé de la réalisation d'un transport quelques jours avant sa date.

