



agence fédérale de contrôle nucléaire

Annexe 2 : Evaluation globale – Bel V

**“Evaluation of Bel V of the iteration 1
of the Level 1 Fire PSA project”**

Le document est joint au courrier.

Correspondance ; Rue Ravenstein 36, B-1000 Bruxelles

Tél.: +32 (0)2 289 21 11
Fax: +32 (0)2 289 21 12

De plus amples renseignements quant à cet objet peuvent être obtenus auprès de :



agence fédérale de contrôle nucléaire

Bruxelles, le 1^{er} juillet 2016

**Département Etablissements & Déchets
Service Etablissements nucléaires de base**

Monsieur Philippe Van Troeye
Administrateur Délégué
ENGIE
Bd Simon Bolívar 34

1000 Bruxelles

Votre courrier	Vos références	Nos références	Annexes(s)
-	-	2016-07-01-BT-5-1-7-FR	2
Objet : Arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires – articles 17, 29 et 32			

Cc : EBL (W. De Clercq, D. Bayart, J. Hollevoet, J. Trangez) , E. Thoelen (EBL), Bel V (B. De Boeck)

Monsieur,

A la date du premier janvier 2016, tous les articles de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires sont entrés en vigueur pour les réacteurs nucléaires de production d'électricité, en particulier les articles 17 (Protection contre les incendies d'origine interne – partie générique), 29 (Études probabilistes de sûreté) et 32 (Protection contre les incendies d'origine interne – partie spécifique aux réacteurs de puissance) dans leur entièreté.

Cette entrée en vigueur entraîne plusieurs manquements à la réglementation pour vos installations. Elle a également conduit à la présentation des résultats des études menées dans ce cadre, résultats pour le moins alarmants pour les études liées au « Fire PSA » et « Fire Hazard Analysis ».

Le 25 mai 2016, lors d'une réunion entre les directions d'Electrabel et de l'AFCN, j'ai abordé ces questions avec Mr. W. De Clercq. J'ai souligné les inquiétudes soulevées par les valeurs alarmantes des probabilités de fusion de cœur résultant des études « Fire PSA » pour les unités Doel 3 et 4, Tihange 1, 2 et 3. J'ai demandé en conséquence une prise en charge vigoureuse de cette problématique et souhaité que cette prise en charge soit présentée à la commission de contact du 16 juin 2016.

L'avant-veille de celle-ci, une note support de trois pages, en draft, reprenait une révision rapide des chiffres « Fire PSA », revus à la baisse sur base d'une approche « pragmatique », affirmant que les précédents résultats « reflect by no means the reality of Belgian NPP's », que les « Belgian NPPs are well protected against fire and that the Belgian NPPs can be safely further operated » et que « the most important contributors to the fire risk have been identified and recommendations have been provided ».

Correspondance : Rue Ravenstein 36, B-1000 Bruxelles

Tél.: +32 (0)2 289 21 11
Fax: +32 (0)2 289 21 12



agence fédérale de contrôle nucléaire

La présentation faite à la commission de contact était du même ton, montrant une grande désinvolture de la part des responsables pour les résultats des études et fort peu d'empressement pour l'implémentation d'améliorations concrètes sur le terrain. Ce manque d'attitude Interrogative, cette conviction trop rapide d'absence de problèmes sur base d'une note informelle rédigée en deux semaines pour une question où plus de 5 ans d'études n'ont pas suffi à évaluer le vrai risque incendie, sont également des éléments inquiétants au niveau de la culture de sûreté de votre entreprise.

En conclusion, Electrabel semble fort peu concerné par cette question et j'ai des doutes sur la volonté de mettre les moyens nécessaires à résoudre rapidement ces problèmes, en donnant priorité à la réalisation effective d'améliorations sur le terrain mais aussi afin d'obtenir des études de qualité et finalisées.

D'un point de vue plus réglementaire, je me permets de revenir sur la situation des différentes unités (une analyse détaillée est reprise en annexe 1).

Concernant Doel 1/2, compte tenu des tergiversations lors de la décision de poursuivre l'exploitation au-delà de quarante ans, les études requises n'ont pas été réalisées dans les délais prévus par l'arrêté royal du 30 novembre 2011. Electrabel a par contre prévu dans le plan d'actions « long term operation » de les mener à bien d'ici fin 2017.

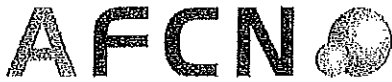
Electrabel n'a cependant pas introduit jusqu'à présent, en réponse à la demande faite le 6 octobre 2015 (2015-10-06-BT-5-9-8-FR), de planning détaillé reprenant les différentes étapes nécessaires à leur réalisation ainsi que leur planification (Indicative) en vue de respecter le nouvel engagement. Nous soulignons, comme déjà indiqué en réunion (2016-01-15-BT-5-9-1-FR), qu'il y a actuellement infraction aux articles 17.3 (Analyse de risque incendie), 29.1 (Objectif et portée des études probabilistes de sûreté) et 32.2 (Analyse de risque incendie). Nous prenons bonne note des Informations communiquées en réunion du 24 juin 2016 (suivi projet LTO Doel 1/2), mettant l'accent sur une implémentation rapide, au fur et à mesure de leur identification, de modifications sur le terrain qui contribueraient à une amélioration significative de la sûreté – ainsi que de votre intention de prendre le problème des études « à bras le corps », afin de les mener rapidement à bien et d'aboutir pour fin 2017 à la finalisation du plan d'actions pour les actions restantes.

Néanmoins, nous tenons à faire de la présente un avertissement. Nous demandons d'introduire d'ici fin août le planning détaillé pour les études en question, en l'établissant avec l'objectif d'achever effectivement ces études pour mi-2017 (comme discuté en réunion du 15/01/2016) et non fin 2017 – de manière à conserver une marge pour faire face à d'éventuels imprévus lors de la réalisation de ces études et à pouvoir finaliser le plan d'actions évoqué. Ce planning devrait prendre en compte l'expérience acquise pour les autres unités, c'est-à-dire ne pas se limiter à la première itération pour la partie « fire PSA », comme ce fut par ailleurs déjà proposé le 24 juin. Si ce planning ne nous arrive pas dans les délais demandés, nous nous verrons obligés de recourir à des moyens coercitifs.

Pour les autres unités, les études ont effectivement été réalisées et un ensemble de documents a été remis fin 2015, d'autres documents nous ayant encore été transmis par la suite. A notre demande, une réunion s'est tenue le 11 avril 2016, au cours de laquelle les principaux résultats de ces études ont été présentés.

Correspondance : Rue Ravenstein 36, B-1000 Bruxelles

Tél.: +32 (0)2 289 21 11
Fax: +32 (0)2 289 21 12



agence fédérale de contrôle nucléaire

Ces résultats sont franchement désastreux quant au risque incendie dans les unités étudiées (pour les études probabilistes mais aussi pour les études déterministes ou plusieurs locaux sont classés problématiques (rouges)). Nous avons déjà manifesté notre mécontentement face à ces résultats lors des réunions du 29 avril, du 25 mai et de la commission de contact de ce 16 juin 2016.

L'évaluation globale des études « fire PSA – iteration 1 – level 1 » que vient de mener notre support technique, dont vous trouverez les conclusions en annexe 2, ne vient que confirmer l'insuffisance de votre démonstration de sûreté pour les aspects incendie dans vos centrales (hors Doel 1/2 pour lesquelles aucune étude n'existe). Nous nous devons de constater pour ces unités une ou plusieurs infractions à l'arrêté royal du 30 novembre 2011, relativement aux articles 17, 29 et 32.

Nous espérons pouvoir croire, comme prétendu dans la note informelle évoquée plus haut, que ces résultats ne traduisent pas des faiblesses importantes des unités mais résultent, en partie du moins, de l'utilisation d'hypothèses trop conservatives, notre support technique nous confirmant dans son analyse l'existence de conservatismes importants à divers niveaux. C'est pourquoi nous accordons un délai supplémentaire pour la réalisation des itérations suivantes de ces études en vue d'éliminer les conservatismes excessifs. Nous demandons cependant d'accélérer les études par rapport aux plannings initiaux (fin 2017 pour la partie « FHA » et août 2018 pour la partie « fire PSA » avec des échéances « indicatives ») et demandons d'achever l'ensemble pour fin 2017, en prenant les marges nécessaires et en y mettant les ressources adéquates pour que cette échéance soit ferme et non indicative. Nous attendons un planning détaillé à ce sujet pour fin août 2016, ainsi qu'une description des moyens et ressources qui seront mis en œuvre à cet effet, accompagnée des éléments ayant permis de les dimensionner, notamment sur base de l'expérience précédemment acquise.

Mais avant tout, nous demandons, et avons déjà demandé, de mettre la priorité sur tout ce qui peut concrètement et significativement améliorer la protection incendie. Les études ont déjà permis d'identifier différents points faibles. Il nous semble indispensable de les solutionner rapidement sans attendre que des résultats d'études plus détaillées ne viennent confirmer leur nécessité ou au contraire ne leur attribue qu'une importance secondaire. A ce niveau, nous préférons qu'on soit sur le terrain un peu plus conservatif que nécessaire. Nous avons effectivement reçu comme prévu un plan d'actions à ce sujet ce 30 juin 2016. Nous l'analyserons attentivement. Cependant, nous vous demandons de passer dès à présent dans la phase d'implémentation de ce plan, sans attendre notre analyse. Le cas échéant, nous vous prions de le compléter si nécessaire.

Dans l'attente de recevoir les plannings détaillés pour fin août ainsi que les informations associées, veuillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Jan Bens,
Directeur général

Correspondance : Rue Ravenstein 36, B-1000 Bruxelles

Tél.: +32 (0)2 289 21 11
Fax: +32 (0)2 289 21 12

Annexe 1 : Détails des infractions à l'ARPSIN pour les unités de Tihange 1-2-3 et Doel 3-4

Les articles de l'ARPSIN concernés sont les suivants (extraits des passages concernés) :

17.2 Principes de base de conception

Les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté nucléaire doivent être conçus et disposés de manière à minimiser la probabilité et les effets d'incendies.

Les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté nucléaire doivent être placés dans des bâtiments possédant une résistance au feu adéquate et une subdivision en compartiments, justifiées par l'analyse de risques incendie.

Les bâtiments qui abritent des équipements importants pour la sûreté nucléaire sont subdivisés en compartiments qui séparent les charges calorifiques des équipements importants pour la sûreté nucléaire, et qui isolent effectivement les systèmes redondants l'un de l'autre. Quand l'approche par compartimentage n'est pas possible, la protection doit être assurée par une combinaison, justifiée par l'analyse de risque incendie, entre des moyens de protection actifs et passifs.

Concernant les bâtiments contenant des matières radioactives pour lesquels il existe un risque de relâchements radioactifs en cas d'incendie, des mesures appropriées doivent être prises à la conception dans le but de minimiser ces éventuels relâchements.

17.3 Analyse de risque incendie :

Une analyse déterministe de risque incendie doit être effectuée pour chaque installation dans le but de démontrer que:

- *les objectifs en matière de protection incendie, suivant les principes précités, sont rencontrés,*
- *les dispositifs de protection incendie ont été conçus de manière adéquate,*
- *toutes les dispositions administratives nécessaires ont été correctement identifiées.*

32.1 Principes de base de conception

La capacité de mise à l'arrêt du réacteur, d'évacuation de la chaleur résiduelle, de confinement des matières radioactives et de surveillance de l'état de la centrale doit être maintenue pendant et après les incendies.

(NB traduction : ceci implique que normalement, un incendie ne peut déboucher sur une fusion du cœur.)

32.2 Analyse de risque incendie

Une étude probabiliste de risque incendie, complémentaire à l'approche déterministe, doit être réalisée. Dans l'étude probabiliste de niveau 1, les incendies doivent être analysés dans le but d'évaluer les dispositions de protection et d'identifier les risques causés par les incendies.

32.3 Systèmes de protection anti-incendie

Le circuit de distribution des hydrants par les bornes d'incendie externes aux bâtiments, les colonnes d'alimentation internes ainsi que les lances d'incendies avec leurs connexions et accessoires doivent permettre de couvrir adéquatement toutes les zones de la centrale en relation avec la sûreté. Cette couverture doit être justifiée par l'analyse de risque d'incendie.



agence fédérale de contrôle nucléaire

29.1 Objectif et portée des études probabilistes de sûreté

... L'étude probabiliste de sûreté étudiera la contribution au risque dans tous les modes d'exploitation de la centrale et prendra en considération un ensemble pertinent d'événements initiateurs, y compris l'incendie et l'inondation internes... L'étude probabiliste de sûreté utilise de préférence des méthodes et hypothèses réalistes... Lorsque cela n'est pas possible, des hypothèses raisonnablement conservatives sont utilisées.

Les fréquences des événements initiateurs postulés et les probabilités de défaillance d'équipements utilisées sont représentatives de la conception ou de l'exploitation de la centrale.

L'étude probabiliste de sûreté est utilisée pour démontrer que la conception est équilibrée, c'est-à-dire qu'aucun dispositif ou événement initiateur postulé ne contribue de manière disproportionnée au risque global ...

Les résultats de l'étude probabiliste de sûreté sont utilisés pour déterminer si la conception ou l'exploitation de la centrale comporte des faiblesses et pour évaluer la nécessité de modifications des systèmes, des procédures et des pratiques d'exploitation y compris en conditions accidentelles, afin de réduire le risque, notamment celui lié aux accidents graves.

Pour Doel 1/2, l'infraction consiste en la non réalisation des études demandées.

Pour les autres unités, les infractions exactes ne peuvent être déterminées avec précision. Il s'agit :

- potentiellement d'infractions par rapport à la conception des unités, créant un déséquilibre de celle-ci, en particulier en raison d'un système de protection incendie inadéquat,
- d'utilisation de conservatismes excessifs dans les études,
- de non atteinte des objectifs des études, compte tenu de ces sur-conservatismes.

La véracité ou l'ampleur de la première infraction pour ces unités ne peut être déterminée compte tenu de l'imperfection des études. L'absence d'événement majeur lié à un incendie au cours de l'expérience d'exploitation, ainsi que la note Informelle rédigée par Electrabel, et l'avis de notre support technique, permettent cependant de croire que la conception est telle qu'elle ne nécessite pas la prise de mesure d'urgence pour rétablir la sécurité. Ces éléments ne permettent cependant pas de garantir qu'un niveau de sûreté comparable aux standards actuels est atteint.

Correspondance : Rue Ravenstein 36, B-1000 Bruxelles

Tél.: +32 (0)2 289 21 11
Fax: +32 (0)2 289 21 12

De plus amples renseignements quant à cet objet peuvent être obtenus auprès de :