

# JUSTEL - Législation consolidée

<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2020/02/19/2020200896/justel>

---

Dossier numéro : 2020-02-19/01

## Titre

19 FEVRIER 2020. - Arrêté royal complétant l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires pour ce qui concerne la conception des réacteurs existants, leur protection contre les phénomènes naturels et diverses dispositions annexes

Source : INTERIEUR

Publication : Moniteur belge du 28-02-2020 page : 11844

Entrée en vigueur : 09-03-2020

---

## Table des matières

Art. 1-39

---

## Texte

Article [1er](#). Dans l'article 1er de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, les modifications suivantes sont apportées :

1) dans le texte néerlandais du 1er alinéa, 13° et 27°, les mots " uitbreiding van het ontwerp " sont remplacés par le mot " ontwerpuitbreiding ";

2) dans le 1er alinéa, le point 21° est remplacé comme suit :

" 21 ° Vieillissement : Le vieillissement comprend :

a) le vieillissement physique qui se traduit par un changement des propriétés physico-chimiques des structures, systèmes et composants dû à l'effet du temps et de leur utilisation ;

b) le vieillissement économique ('obsolescence') des structures, systèmes et composants, signifiant qu'ils sont dépassés par rapport aux connaissances et technologies actuelles et de ce fait que l'on peut rencontrer des problèmes de support technique ou d'approvisionnement ; "

3) le 1er alinéa est complété par les points 29°, 30°, 31°, 32°, 33° et 34°, rédigés comme suit :

" 29° Fonction de sûreté : fonction visant à assurer la sûreté d'une installation ou d'une activité en vue de prévenir ou d'atténuer les conséquences radiologiques dans les conditions de fonctionnement normales, lors d'incidents de fonctionnement prévus et en conditions accidentelles ;

30° Fonctions de sûreté fondamentales : les trois fonctions fondamentales de sûreté sont:

(i) le contrôle de la réactivité ;

(ii) le refroidissement des substances radioactives ;

(iii) le confinement des substances radioactives.

31° Concept de protection : stratégie globale pour assurer une protection contre les événements d'origine naturels tant ceux repris dans la base de conception que dans l'extension de la conception.

32° Procédure événementielle : une procédure qui inclut des actions spécifiques basées sur un diagnostic préalable relatif à l'événement initiateur.

33° Procédure par état : une procédure dont seul l'état de l'installation, notamment les valeurs de paramètres de sûreté, ou d'une ou plusieurs fonctions de sûreté est pris en compte sans être associé à un diagnostic préalable.

34° Effet falaise : un effet qui se produit quand une petite variation d'une condition notamment au niveau d'un paramètre ou de l'état d'un système mène à un accroissement disproportionné des conséquences. "

[Art. 2](#). Dans l'article 4.1, alinéa 1er du même arrêté, les mots " toutes les conditions de fonctionnement " sont remplacés par les mots " tous les états opérationnels ".

[Art. 3.](#) Dans l'article 4.3 du même arrêté, le cinquième alinéa est remplacé par ce qui suit :  
" L'exploitant doit disposer de ressources suffisantes en personnel qualifié connaissant l'état actuel et le fonctionnement de l'installation et comprenant sa conception. "

[Art. 4.](#) Dans l'article 6.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :  
1) dans l'alinéa 3, les mots 'Le terme " Qualification " désigne, dans le cadre du présent article,' sont remplacés par les mots 'Le terme " Qualification " d'une personne désigne' ;  
2) dans les alinéas 3 et 4, les mots " un individu " sont remplacés par les mots " une personne ".

[Art. 5.](#) Dans l'article 7.3, deuxième alinéa du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :  
1) les mots " sur base de méthodes déterministes ou probabilistes ou d'une combinaison des deux " sont remplacés par les mots " sur base d'une combinaison de méthodes déterministes, probabilistes et de jugements d'experts " ;  
2) les mots " objectifs de sûreté " sont remplacés par les mots " objectifs de la base de conception ".

[Art. 6.](#) Dans l'article 7.4 du même arrêté la phrase " La liste d'évènements d'origine interne et externe est adaptée au type d'installation et approuvée par l'autorité de sûreté. " est remplacée par la phrase " La liste d'évènements d'origine interne et externe est adaptée au type d'installation et au site. ".

[Art. 7.](#) Dans l'article 10.1 du même arrêté, le premier alinéa est remplacé par ce qui suit :  
" L'exploitant dispose d'un programme de gestion du vieillissement. Ce programme comprend l'ensemble des actions organisationnelles, techniques, opérationnelles et de maintenance permettant de conserver la détérioration des structures, systèmes et composants dans des limites acceptables pour en maintenir la disponibilité. "

[Art. 8.](#) Dans l'article 10.2, alinéa unique du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :  
1) les mots " L'exploitant établit un programme de gestion du vieillissement qui comporte notamment les volets suivants " sont remplacés par les mots " Le programme de gestion du vieillissement comporte notamment les volets suivants "  
2) la disposition du deuxième tiret de l'énumération est remplacée par ce qui suit :  
- " L'identification, l'analyse et la documentation des mécanismes de vieillissement physique pour les systèmes, structures et composants sélectionnés ;  
- La réalisation d'études et d'évaluations des effets potentiels de ces mécanismes sur les systèmes, structures et composants sélectionnés ; "

[Art. 9.](#) Dans l'article 10.3 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :  
1) un alinéa rédigé comme suit est inséré entre le premier et le deuxième alinéa :  
" Sur cette base, l'exploitant évalue l'efficacité de son programme de gestion de vieillissement. "  
2) dans le deuxième alinéa devenu troisième alinéa, les mots " et expériences " sont abrogés.

[Art. 10.](#) Dans l'article 13.2, alinéa unique du même arrêté, les mots " Une directive technique de l'autorité de sûreté " sont remplacés par les mots " Un règlement technique de l'Agence ".

[Art. 11.](#) Dans l'article 16.2, deuxième alinéa, du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :  
1) dans le premier alinéa les mots " Sans préjudice des articles 22 à 25 de l'arrêté royal du 27 mars 1998 relatif à la politique du bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail " sont remplacés par les mots " Sans préjudice du chapitre V relatif aux mesures en situation d'urgence et en cas de danger grave et immédiat du livre I, titre 2 du code du bien-être au travail " ;  
2) dans le deuxième alinéa les mots " 17 octobre 2003 " sont remplacés par les mots " 1er mars 2018 ".

[Art. 12.](#) Dans l'article 17.3, troisième alinéa, deuxième tiret du même arrêté, les mots " la prise en compte des combinaisons crédibles d'un incendie et d'évènements initiateurs postulés susceptibles de se produire indépendamment d'un incendie " sont remplacés par les mots " la prise en compte des combinaisons crédibles d'un incendie et d'autres évènements initiateurs. ".

[Art. 13.](#) Dans l'article 20.1, premier alinéa du même arrêté, les mots " ainsi qu'une protection adéquate de ces barrières " sont remplacés par les mots " ainsi qu'une combinaison d'équipements et de mesures qui assurent l'efficacité et la protection de ces barrières ".

[Art. 14.](#) L'article 20.2 du même arrêté est abrogé.

[Art. 15.](#) L'article 20.3 du même arrêté est remplacé par ce qui suit :  
" 20.3 - Evènements de base de conception  
Le retour d'expérience et les analyses liées à des installations et des sites similaires sont pris en compte lors de l'établissement la liste des événements initiateurs.  
Les combinaisons crédibles d'événements individuels sont identifiées et prises en compte.  
Les événements sélectionnés d'origine interne comprennent au minimum:

- les défaillances d'équipements,
- les accidents de perte de réfrigérant primaire (LOCA),
- les erreurs humaines,
- d'autres risques tels qu'incendie, explosions, inondations d'origine interne

Les événements sélectionnés d'origine externe comprennent des événements résultant d'activités humaines, dont au minimum:

- la chute d'un avion de ligne commercial et celle d'un avion militaire représentatifs
- les accidents causés par les transports et les activités industrielles de proximité, comprenant les incendies, explosions, et autres menaces plausibles pour la sûreté des installations nucléaires.

Si la chute d'un avion commercial ou militaire représentatif n'a pas été considérée dans la base de conception, des méthodes alternatives peuvent être utilisées afin de démontrer un niveau de protection adéquat:

- a) Pour le point a) du premier alinéa de l'article 20.6, les hypothèses initiales et conditions aux limites pour les études de scénarios sont en accord avec les conditions et limites d'exploitation.
- b) Les hypothèses c) et e) du premier alinéa de l'article 20.6, relatives aux systèmes intervenant dans les scénarios, sont remplacés par les hypothèses et exigences des alinéas trois à sept de l'article 21.4.1.
- c) Les 4 points du second alinéa de l'article 20.6 sont remplacés par les points a), b), e) et f) de l'article 21.3. "

[Art. 16.](#) L'article 20.4 du même arrêté est abrogé.

[Art. 17.](#) Dans l'intitulé de l'article 20.5 du même arrêté, les mots " Définition et application de " sont abrogés.

[Art. 18.](#) Dans l'article 20.5 du même arrêté, premier alinéa du même arrêté, la phrase " Il faut déterminer les différents états de la centrale et les événements initiateurs postulés correspondants, et les grouper en un nombre restreint de catégories selon leur probabilité d'occurrence. " est remplacée par la phrase " Les événements initiateurs postulés pour chaque état opérationnel sont regroupés en un nombre restreint de catégories selon leur probabilité d'occurrence. "

[Art. 19.](#) L'article 20.6 du même arrêté est remplacé par ce qui suit :

" 20.6 - Démonstration de conservatisme et de marges raisonnables

Afin de garantir des marges raisonnables :

- a) les conditions initiales et conditions aux limites sont définies avec conservatisme dans les démonstrations de sûreté ;
- b) la défaillance unique la plus pénalisante pouvant survenir à n'importe quel composant d'un système de sûreté devant répondre à l'événement, au moment et dans la configuration les plus défavorables, est appliquée pour l'analyse des événements initiateurs postulés.

Cependant, il n'est pas requis de supposer la défaillance d'un composant passif dans la mesure où il est démontré qu'une défaillance de ce composant est très improbable et qu'il n'est pas affecté par l'événement initiateur postulé ;

- c) seuls les systèmes ayant une classification de sûreté adéquate sont pris en compte pour assurer une fonction de sûreté. Les autres systèmes sont pris en compte dans la mesure où leur fonctionnement aggrave les effets de l'événement initiateur ;
- d) la grappe de contrôle la plus anti-réactive est considérée bloquée hors du coeur ;
- e) les systèmes de sûreté sont supposés fonctionner à leur niveau de performance le plus pénalisant au regard de l'événement initiateur ;
- f) toute défaillance consécutive à un événement initiateur postulé ou à une défaillance postulée est considérée comme faisant partie de cet événement initiateur ou de cette défaillance ;

De plus, l'analyse de sûreté :

- a) se base sur des méthodes, hypothèses ou arguments qui sont justifiés et conservatifs ;
- b) adresse les incertitudes et leur impact ;
- c) prend des marges suffisantes pour garantir qu'elle couvre l'ensemble de la base de conception ;
- d) est auditable et reproductible. "

[Art. 20.](#) L'intitulé de l'article 20.7 du même arrêté, est remplacé comme suit : " Fonctions de sûreté "

[Art. 21.](#) L'article 20.7.1 du même arrêté est remplacé par ce qui suit :

" 20.7.1 - Généralités

Les fonctions de sûreté fondamentales sont assurées dans la base de conception.

L'activation et la mise en oeuvre de fonctions de sûreté doit être accomplie par des moyens passifs ou des systèmes automatisés, de telle sorte que l'action d'un opérateur ne soit normalement pas nécessaire pendant 30 minutes après l'événement initiateur.

Après l'événement initiateur, toute action d'opérateur malgré tout requise dans les 30 minutes depuis la salle de commande principale, doit être justifiée et assistée par des procédures qui sont répétées sur simulateur.

Si l'événement initiateur affecte la salle de commande principale, les fonctions de sûreté seront maintenues sans intervention humaine pendant le délai nécessaire pour permettre l'intervention des opérateurs à partir de la salle de commande de repli.

Les fonctions de sûreté des différentes unités d'un même site sont assurées de manière indépendante à chaque unité. Les systèmes supports partagés entre plusieurs unités sont dimensionnés de telle manière que fonctions de sûreté des différentes unités d'un même site sont assurées de manière indépendante à chaque

unité.

Les supports éventuels d'une unité à une autre ne peuvent pas affaiblir la sûreté de l'unité qui apporte son support. "

Art. 22. L'intitulé de l'article 20.7.2 du même arrêté est complété par les mots " et de maintien de la sous-criticité "

Art. 23. Dans l'article 20.7.2 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées

1) au deuxième alinéa, les mots " , et ce à partir des différents états de fonctionnement et lors d'accidents de base de conception " sont abrogés ;

2) l'article est complété par un alinéa rédigé comme suit :

" La sous-criticité est maintenue :

- dans le coeur pendant tout arrêt programmé en exploitation normale ou après tout incident de fonctionnement prévu ;
- dans le coeur, après une période transitoire suite à tout accident de base de conception ;
- dans l'entreposage de combustible neuf et dans la piscine de désactivation. "

Art. 24. L'article 20.7.3, alinéa unique, du même arrêté, est remplacé par ce qui suit :

" 20.7.3 - Fonctions d'évacuation de la chaleur résiduelle

Des moyens d'évacuation de la chaleur résiduelle du coeur à l'arrêt et de la piscine de désactivation, doivent être prévus tenant compte d'une défaillance unique et de la perte du réseau externe. "

Art. 25. Dans l'article 20.8.1, premier alinéa du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1) les mots " et sur l'enceinte de confinement " sont remplacés par les mots " , sur l'enceinte de confinement et sur l'état de la piscine de désactivation. " ;

2) les mots " pour exploiter la centrale de manière fiable et sûre " sont remplacés par les mots " pour exploiter la centrale de manière fiable et sûre et pour déterminer l'état de la centrale lors d'accidents de base de conception. "

Art. 26. L'article 20.9 du même arrêté est abrogé.

Art. 27. L'article 21 du même arrêté est remplacé par ce qui suit :

" Art. 21 - Extension de la conception des réacteurs

21.1 - Objectif

Une analyse des conditions d'extension de la conception est menée dans le but d'améliorer la sûreté:

- en renforçant la capacité à faire face à des événements ou des conditions plus sévères que ceux pris dans la base de conception,
- en minimisant les relâchements radioactifs dommageables pour le public et l'environnement, autant que raisonnablement faisable, lors de tels événements ou de telles conditions.

L'analyse DEC-A vise à identifier les mesures raisonnablement faisables de prévention de l'endommagement conséquent du combustible et des conditions susceptibles de mener à un rejet radioactif précoce ou massif.

A moins de pouvoir en atténuer suffisamment les conséquences par un confinement, il faut rendre extrêmement improbable avec un haut degré de confiance l'endommagement conséquent du combustible utilisé en piscine de désactivation.

L'analyse DEC-B vise à identifier les mesures raisonnablement faisables permettant d'atténuer les conséquences de l'endommagement conséquent du combustible et des conditions susceptibles de mener à un rejet radioactif précoce ou massif, si cet endommagement ou ces conditions n'ont pas été rendus extrêmement improbables avec un haut degré de confiance.

21.2 - Sélection des conditions d'extension de la conception

Une liste représentative de conditions d'extension de la conception est établie et justifiée sur base d'une combinaison de méthodes déterministes, probabilistes et de jugements d'experts.

Il est tenu compte des événements pouvant affecter simultanément les diverses installations du site ainsi que les interactions potentielles entre les installations du site ou d'autres sites proches.

Le processus de sélection des conditions DEC-A part des événements ou combinaisons d'événements qui ne peuvent être considérés comme extrêmement improbables avec un haut degré de confiance et qui peuvent mener à l'endommagement conséquent du combustible ou à un rejet radioactif précoce ou massif.

Le processus de sélection des conditions DEC-A se base sur :

- les événements se produisant dans les différents états opérationnels ;
- les événements résultants des risques internes ou externes ;
- des défaillances de cause commune.

La liste des conditions DEC-B couvre les situations pour lesquelles les capacités de prévention de l'endommagement conséquent du combustible et de rejet radioactif précoce ou massif sont dépassées, ou les situations pour lesquelles les mesures de prévention ne fonctionnent pas comme voulu.

La liste des conditions DEC-B comprend des accidents postulés avec endommagement conséquent du combustible, également pour le combustible utilisé en piscine de désactivation, pour autant que de tels accidents n'aient pas été rendus extrêmement improbables avec un haut degré de confiance.

21.3 - Analyse des conditions d'extension de la conception

L'analyse des conditions d'extension de la conception :