



Avis n° 2022-AV-0413 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 10 novembre 2022 relatif aux options de sûreté du projet de réacteur EPR1200

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu la directive n° 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l’exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom ;

Vu le code de l’environnement, notamment les articles L. 592-28-1 et L. 592-29 ;

Vu le guide de l’Autorité de sûreté nucléaire n° 22 du 18 juillet 2017 relatif à la conception des réacteurs à eau sous pression ;

Vu l’avis n° 2019-AV-0329 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2019 relatif au dossier d’options de sûreté présenté par EDF pour le projet de réacteur EPR nouveau modèle (EPR NM) et à son évolution de configuration EPR2 ;

Vu le courrier de l’Autorité de sûreté nucléaire référencé CODEP-DCN-2021-000947 du 29 avril 2021 relatif à la prise en compte de la chute accidentelle d’un avion militaire pour le projet de réacteur EPR2 ;

Vu le courrier de l’Autorité de sûreté nucléaire référencé CODEP-DCN-2021-040400 du 15 septembre 2021 relatif à la démarche d’exclusion de rupture du projet de réacteur EPR2 ;

Vu le courrier de l’Autorité de sûreté nucléaire référencé CODEP-DEP-2021-040803 du 22 octobre 2021 relatif au référentiel d’application de la démarche d’exclusion de rupture du projet de réacteur EPR2 et aux modalités de sa mise en œuvre ;

Vu le courrier de la ministre de la transition énergétique référencé MTE/2022-07/27135 du 3 août 2022 sollicitant l’avis de l’Autorité de sûreté nucléaire sur les options de sûreté du modèle de réacteur EPR1200 ;

Considérant que, aux termes des articles L. 592-28-1 et L. 529-29 du code de l’environnement, l’Autorité de sûreté nucléaire peut examiner à la demande du Gouvernement la conformité des options de sûreté des modèles d’installations nucléaires destinées à l’exportation aux obligations applicables en France au même type d’installation ;

Considérant que, par courrier du 3 août 2022 susvisé, le Gouvernement a demandé à l’Autorité de sûreté nucléaire d’examiner la conformité des options de sûreté du projet de réacteur EPR1200 aux obligations applicables en France pour les réacteurs nucléaires ;

Considérant que l'Agence internationale de l'énergie atomique, l'association des responsables d'autorités de sûreté nucléaire des pays d'Europe de l'Ouest (WENRA) et l'Autorité de sûreté nucléaire ont formulé des recommandations pour la conception des nouveaux réacteurs à eau sous pression ;

Considérant que la conception du projet de réacteur EPR1200 est fondée sur celle du projet de réacteur EPR2 et que les objectifs de sûreté et le référentiel de sûreté du projet de réacteur EPR1200 sont identiques à ceux du projet de réacteur EPR2 ; que les principales différences entre les deux projets portent sur la puissance du réacteur et le nombre de boucles du circuit primaire principal du réacteur ;

Considérant l'avis du 16 juillet 2019 susvisé sur les options de sûreté du projet de réacteur EPR2 ; que, depuis cet avis, l'Autorité de sûreté nucléaire a poursuivi l'instruction du projet de réacteur EPR2,

Rend l'avis suivant :

A. Concernant les objectifs généraux de sûreté

Les objectifs généraux de sûreté retenus pour le projet de réacteur EPR1200 sont cohérents avec ceux définis par le guide du 18 juillet 2017 susvisé, qui reprend notamment les objectifs de sûreté définis en 2010 pour les nouveaux réacteurs par l'association WENRA, ce qui est satisfaisant.

EDF a retenu les mêmes objectifs généraux de sûreté pour le projet de réacteur EPR1200 que pour les réacteurs EPR et EPR2 et l'exigence de résistance aux agressions extrêmes d'origine naturelle a été intégrée dès la conception, ce qui est satisfaisant.

EDF a notamment retenu, comme objectifs associés aux évaluations des conséquences radiologiques, les valeurs limites d'exposition suivantes :

- en cas d'accident sans fusion du cœur ou du combustible : 10 mSv en dose efficace et 50 mSv à la thyroïde cumulée sur les sept premiers jours suivant l'accident, pour les populations les plus proches de l'installation ;
- en cas d'accident avec fusion du cœur ou du combustible : 50 mSv en dose efficace cumulée sur les sept premiers jours suivant l'accident, pour les populations les plus proches de l'installation.

Ces valeurs sont identiques à celles retenues pour le projet de réacteur EPR2. Néanmoins, l'Autorité de sûreté nucléaire rappelle que le principe d'optimisation des expositions des personnes aux rayonnements ionisants défini à l'article 5 de la directive du 5 décembre 2013 susvisée doit être mis en œuvre dès la conception d'un nouveau réacteur.

B. Concernant le référentiel de sûreté

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que le référentiel de sûreté pour la conception du projet de réacteur EPR1200 répond aux exigences de la réglementation française ainsi qu'aux recommandations internationales et du guide du 18 juillet 2017 susvisé.

En particulier, l'Autorité de sûreté nucléaire considère comme acceptable le référentiel de sûreté retenu pour ce qui concerne :

- la démarche générale de conception et les objectifs définis pour chaque niveau de défense en profondeur ;
- la démarche d'élaboration de la liste des conditions de fonctionnement de référence ;
- la démarche d'identification des conditions de fonctionnement avec fusion du cœur ;

- la démarche de qualification des systèmes, structures et composants aux conditions accidentelles ;
- la démarche relative aux cumuls d'agressions ;
- l'approche de sûreté pour la gestion des accidents avec fusion du cœur ;
- la démarche de prise en compte des dimensions organisationnelles et humaines lors de la conception.

C. Concernant les options de conception

La conception du projet de réacteur EPR1200 est en grande partie fondée sur celle du projet de réacteur EPR2, sur laquelle l'Autorité de sûreté nucléaire a émis l'avis du 16 juillet 2019 susvisé. EDF a reconduit, pour le projet de réacteur EPR1200, des options de conception favorables concernant l'architecture des systèmes supports, notamment la présence d'une source froide diversifiée et indépendante de la source froide principale et de systèmes de sauvegarde et supports dédiés aux accidents avec fusion du cœur. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que la reconduction de ces options de conception pour le projet de réacteur EPR1200 est satisfaisante.

La conception du projet de réacteur EPR1200 réutilise au maximum la conception et les équipements du projet de réacteur EPR2, dont la puissance est significativement supérieure. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que ce choix de conception est, globalement, de nature à renforcer les marges de sûreté. L'Autorité de sûreté nucléaire souligne que les études d'accidents et les études de conception détaillée permettront de quantifier ces marges et, le cas échéant, d'adapter la conception du réacteur.

La position détaillée de l'Autorité de sûreté nucléaire sur les options de conception du projet de réacteur EPR1200 figure en annexe au présent avis.

D. Concernant la durée de validité du présent avis

Le présent avis reste valable en l'absence d'évolutions technologiques susceptibles d'améliorer la sûreté, d'évolution des connaissances susceptible de faire évoluer la démonstration de sûreté nucléaire, d'évènement majeur ou d'évolution de la réglementation ou des recommandations françaises et internationales.

Fait à Montrouge le 10 novembre 2022.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par :

Bernard DOROSZCZUK

Sylvie CADET-MERCIER

Jean-Luc LACHAUME

Géraldine PINA

Laure TOURJANSKY

Annexe

à l'avis n° 2022-AV-0413 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 novembre 2022 relatif aux options de sûreté du projet de réacteur EPR1200

1 Classement de sûreté

La démarche de classement de sûreté retenue pour déterminer les exigences applicables aux structures, systèmes et composants est conforme aux recommandations du guide du 18 juillet 2017 susvisé et est satisfaisante.

Toutefois, l'Autorité de sûreté nucléaire considère que cette démarche devra être complétée pour tenir compte des matériels dont la défaillance non postulée dans la démonstration de sûreté nucléaire pourrait conduire à des scénarios d'agression. À cet égard, un classement de sûreté approprié, comportant notamment des exigences de suivi en service adaptées, devra leur être attribué.

2 Conditions de fonctionnement de référence

L'un des objectifs généraux de sûreté poursuivi est de limiter autant que raisonnablement possible les conséquences radiologiques des accidents. Les objectifs définis par EDF pour le projet de réacteur EPR1200 sont conformes aux exigences du guide du 18 juillet 2017 susvisé. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que ces objectifs de sûreté sont satisfaisants.

EDF a indiqué viser l'objectif spécifique défini à l'article 6.1.2 du guide du 18 juillet 2017 susvisé, relatif au maintien de la sous-criticité après un arrêt automatique du réacteur, pour l'accident d'éjection de grappe. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que cet objectif doit être visé pour l'ensemble des conditions de fonctionnement.

3 Application de la démarche d'exclusion de rupture aux tuyauteries primaires et secondaires principales

EDF prévoit, pour le projet de réacteur EPR1200, l'application d'une démarche d'exclusion de rupture aux tuyauteries primaires principales et aux tuyauteries principales d'évacuation de la vapeur des circuits secondaires principaux, à l'identique de celle prévue pour le projet de réacteur EPR2. Cette démarche consiste, dans son principe, à ne pas étudier, dans la démonstration de sûreté nucléaire, les conséquences de la rupture doublement débattue des tuyauteries du circuit primaire principal et des lignes vapeur principales, parce que cette rupture est rendue extrêmement improbable avec un haut degré de confiance. Les avantages et les inconvénients de ce choix de conception pour la sûreté et la radioprotection ont été présentés et justifiés par EDF pour le projet de réacteur EPR2. La démarche prévue a notamment été complétée afin de réduire autant que raisonnablement possible et à un niveau acceptable ses inconvénients. EDF reconduit ces dispositions pour le projet de réacteur EPR1200. L'Autorité de sûreté nucléaire considère ainsi que la démarche d'exclusion de rupture de l'EPR1200 est acceptable.

En complément, EDF a établi le référentiel d'application de cette démarche afin de préciser les moyens permettant d'atteindre une haute qualité de conception, de fabrication et de suivi en service et une haute confiance dans cette qualité. Ce référentiel est en cours d'instruction par l'Autorité de sûreté nucléaire pour le réacteur EPR2.

4 Démarche de prise en compte des agressions

4.1 Prise en compte à la conception des agressions d'origine interne

4.1.1 Incendie

Les études probabilistes menées pour les réacteurs français en fonctionnement montrent que le risque d'incendie est un contributeur important au risque global de fusion du cœur des réacteurs actuellement en fonctionnement. À cet égard, l'Autorité de sûreté nucléaire considère que la conception du projet de réacteur EPR1200 doit permettre de réduire les risques dus à l'incendie et leur contribution au risque global de fusion du cœur. Les principes de conception pour ce qui concerne la prévention des risques liés à l'incendie et la limitation de ses conséquences ainsi que les modalités de démonstration de la maîtrise de ces risques doivent être définis à un stade précoce du projet. EDF a présenté la démarche d'étude du risque incendie qu'elle mettra en œuvre pour les réacteurs EPR2 et EPR1200. Des échanges techniques sont en cours entre EDF et l'Autorité de sûreté nucléaire sur ce sujet pour le projet EPR2.

4.1.2 Explosion

L'Autorité de sûreté nucléaire souligne l'importance de la conception pour la prévention des risques liés à une explosion d'origine interne et la limitation de ses conséquences. EDF a présenté la démarche d'étude du risque d'explosion qu'elle mettra en œuvre pour les réacteurs EPR2 et EPR1200. Des échanges techniques sont en cours entre EDF et l'Autorité de sûreté nucléaire sur ce sujet pour le projet EPR2.

4.1.3 Émission de projectiles

EDF ne prévoit pas de prendre en compte de manière systématique, comme source d'émission de projectiles internes potentiels, les défaillances de composants dits « à haute énergie », c'est-à-dire les composants dans lesquels circule un fluide sous une pression importante ou à une température élevée, lorsque leur qualité de conception et de fabrication le permet. EDF propose d'étudier la défaillance d'un nombre limité et représentatif de ces composants. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que cette démarche est acceptable sous réserve que la représentativité de l'échantillon retenu soit justifiée.

4.2 Prise en compte à la conception des agressions d'origine externe

4.2.1 Chute accidentelle d'aéronef

Le projet de réacteur EPR1200 retient la même démarche de protection contre la chute d'aéronef que le projet de réacteur EPR2.

Sur la base des considérations probabilistes prévues dans la règle fondamentale de sûreté de l'Autorité de sûreté nucléaire, EDF retient, au titre des agressions du domaine de conception de référence, la chute accidentelle d'un aéronef de l'aviation générale pour le dimensionnement de l'installation. En complément, la résistance de l'installation à la chute d'un aéronef militaire est étudiée afin de démontrer l'atteinte puis le maintien d'un état sûr.

En outre, EDF prévoit d'étudier la chute accidentelle d'un aéronef de l'aviation commerciale au titre du domaine de conception étendu, afin de vérifier que les mesures de protection de la population nécessaires seraient limitées en termes d'étendue et de durée.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que la démarche de protection contre la chute d'aéronef est de nature à permettre l'atteinte des objectifs de sûreté retenus pour le projet de réacteur EPR1200 au regard de la chute accidentelle d'un aéronef, y compris de type militaire.

5 Principe d'une enceinte de confinement à simple paroi

L'enceinte de confinement du projet de réacteur EPR1200 est une enceinte à simple paroi épaisse en béton précontraint, identique à celle prévue pour le projet de réacteur EPR2. La face interne de cette enceinte est revêtue d'une peau d'étanchéité métallique.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que le principe d'une enceinte à simple paroi épaisse est acceptable, à l'égard des fonctions de sûreté de confinement et de protection contre les agressions externes d'origine naturelle ou accidentelle.

6 Systèmes de sûreté

6.1 Architecture des systèmes de sûreté

Les systèmes de sûreté du projet de réacteur EPR1200 requis pour la gestion des conditions de fonctionnement de référence sont généralement organisés en trois trains de sûreté.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que le principe d'une architecture à trois trains des principaux systèmes de sûreté devrait permettre de respecter les objectifs de sûreté définis dans le guide du 18 juillet 2017 susvisé. Les études de sûreté détaillées devront permettre de confirmer le bien-fondé de cette option de conception ou, le cas échéant, de définir les modifications nécessaires.

6.2 Système d'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte

Le système d'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte (EVU) est conçu pour assurer le transfert de la chaleur de l'atmosphère de l'enceinte vers la source froide ultime dans les situations accidentelles avec fusion du cœur. Il permet de maintenir la pression et la température de l'enceinte à des valeurs compatibles avec le maintien de son étanchéité et les profils de qualification des équipements situés dans le bâtiment du réacteur. Son fonctionnement est nécessaire sur le long terme (supérieur à un an) pour assurer la maîtrise de la fonction de confinement et d'éviter des conséquences inacceptables en termes de sûreté et de radioprotection.

Pour le projet de réacteur EPR2, EDF a proposé des dispositions qui permettraient d'assurer l'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte en situation d'accident grave, en cas d'indisponibilité du système EVU. Ces dispositions sont maintenues pour le projet de réacteur EPR1200. L'Autorité de sûreté nucléaire considère qu'EDF devra garantir le confinement des substances radioactives en cas de défaillance du système d'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte en cas d'accident grave.

6.3 Filtration

Le fonctionnement des systèmes participant à l'évacuation de la puissance de l'enceinte (EVU) ainsi que du système d'injection de sécurité (RIS-RA) repose sur une aspiration de l'eau du réservoir (IRWST) situé en fond du bâtiment du réacteur. En cas d'accident de perte de réfrigérant primaire, des débris, provenant notamment du calorifuge et des peintures, sont générés et peuvent se retrouver dans ce réservoir. Ces débris peuvent être aspirés par les systèmes d'injection de sécurité (RIS-RA) et d'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte (EVU). Des dispositifs de filtration sont donc nécessaires pour prévenir l'aspiration de ces débris, qui pourraient nuire au fonctionnement de ces systèmes. Le dimensionnement de la fonction de filtration devra tenir compte des effets physiques ou chimiques en amont et en aval des dispositifs de filtration, y compris au niveau des grilles des assemblages de combustible.

Pour le projet de réacteur EPR2, la détermination des termes sources de débris, nécessaires à la conception des dispositifs de filtration, est en cours. Afin de limiter ce terme source, le projet de réacteur EPR2 retient l'installation d'un calorifuge métallique pour les tuyauteries situées dans le bâtiment du réacteur. Cette disposition est reconduite pour le projet de réacteur EPR1200. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que ce choix de conception est satisfaisant.

6.4 Risques de bipasse du confinement

Une partie des systèmes d'évacuation ultime de la puissance de l'enceinte (EVU) et d'injection de sécurité (RIS-RA) est située hors de l'enceinte de confinement. Ces systèmes véhiculent de l'eau contaminée, ce qui peut conduire, en cas de brèche, à des risques de bipasse du confinement de l'enceinte. Le projet de réacteur EPR1200 inclut ces situations dans la liste des situations à éliminer pratiquement. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que cette démarche est satisfaisante et doit s'accompagner de l'étude des dispositions de conception visant à rendre extrêmement improbables, avec un haut niveau de confiance, les situations conduisant à des risques de bipasse du confinement par ces deux systèmes.

6.5 Extension de la troisième barrière

L'extension de la troisième barrière de confinement est constituée des portions des circuits et des équipements associés extérieurs au bâtiment du réacteur qui véhiculent, en situation accidentelle, du fluide ou du gaz radioactif issus de l'intérieur de l'enceinte. Ces portions de circuit sont pourvues d'organes d'isolement, qui constituent la limite de l'extension de la troisième barrière de confinement.

EDF a prévu de collecter les fuites éventuelles de ces organes et de mettre en place des dispositions de contrôle. Le circuit de collecte de ces fuites pourrait toutefois cheminer dans la zone non contrôlée des bâtiments périphériques.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère qu'EDF doit définir les dispositions de conception et d'exploitation garantissant l'étanchéité des organes constituant la limite de la troisième barrière de confinement. Le cas échéant, le cheminement des circuits dans lesquels déboucheraient des fuites internes des organes constituant la limite d'extension de la troisième barrière ne doit pas empêcher la réalisation des actions prévues par les procédures de conduite accidentelle et doit être compatible avec la radioprotection des travailleurs. En particulier, l'Autorité de sûreté nucléaire considère que le cheminement, dans la zone non contrôlée des bâtiments périphériques, des circuits recoltant les fuites internes des organes en limite d'extension de la troisième barrière, doit rester une exception. Les exceptions à ce principe devront être dûment justifiées.

6.6 Conception des soupapes du pressuriseur

Les soupapes de sûreté du pressuriseur ont pour fonction d'assurer la protection du circuit primaire contre les surpressions. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que la conception de ces soupapes doit utiliser une technologie éprouvée.

EDF a indiqué que la conception de ces soupapes respecterait le critère de défaillance unique, ce qui est satisfaisant.

6.7 Organes de dépressurisation du circuit primaire principal

Les organes de dépressurisation du circuit primaire ont pour fonction de dépressuriser le circuit en situation accidentelle (conduite dite en « gavé-ouvert ») et en accident avec fusion du cœur. Comme l'EPR2, le projet de réacteur EPR1200 sera équipé de deux lignes de dépressurisation.

Les projets de réacteur EPR2 et EPR1200 privilégient le recours à des équipements déjà qualifiés pour le réacteur EPR de Flamanville pour assurer la fonction de dépressurisation du circuit primaire. La puissance du projet de réacteur EPR1200 étant inférieure à celle du réacteur EPR de Flamanville, EDF indique que l'ouverture d'une seule vanne devrait être suffisante pour gérer, au titre du troisième niveau de la défense en profondeur, la perte totale de l'alimentation en eau des générateurs de vapeur, ce qui devrait permettre de disposer d'une seconde ligne de dépressurisation dédiée au quatrième niveau de la défense en profondeur. L'Autorité de sûreté nucléaire considère que ces dispositions devraient permettre d'assurer l'indépendance entre les troisième et quatrième niveaux de la défense en profondeur, ce qui est satisfaisant. Elles devront être vérifiées à un stade ultérieur de la conception.

6.8 Contrôle-commande

L'architecture du contrôle-commande prévue pour le projet de réacteur EPR1200 est similaire à celle du réacteur EPR de Flamanville.

L'architecture générale, la déclinaison du principe de défense en profondeur et le référentiel de conception présentés par EDF pour le contrôle-commande n'appellent pas de remarque de l'Autorité de sûreté nucléaire.

7 Piscine d'entreposage du combustible

7.1 Règles d'étude pour les conditions de fonctionnement de référence affectant la piscine d'entreposage du combustible

L'Autorité de sûreté nucléaire note que, pour les conditions de fonctionnement de référence relatives à la piscine d'entreposage du combustible, le critère retenu dans les études pour la définition de l'état sûr est l'absence d'ébullition, ce qui est satisfaisant. Certaines situations accidentelles étudiées dans le domaine de conception de référence pourraient conduire, temporairement, à l'ébullition de l'eau de la piscine d'entreposage du combustible. Ces situations doivent être limitées et justifiées et ne doivent pas conduire au découvrage des assemblages de combustible.

L'Autorité de sûreté nucléaire note que les études relatives à l'entreposage et à la manutention de combustible ne cumulent un manque de tension électrique externe avec un événement initiateur, un aggravant et une indisponibilité pour maintenance préventive que lorsque la défaillance postulée comme événement initiateur affecte un équipement non dimensionné au séisme de référence. L'absence de cumul d'un manque de tension électrique externe dans ces études pourrait conduire à ne pas requérir d'alimentation électrique de secours pour l'ensemble des moyens permettant de gérer ces accidents.

7.2 Conception

La conception de la piscine d'entreposage du combustible du projet de réacteur EPR1200 est identique à celle du projet de réacteur EPR2. La puissance résiduelle à évacuer est principalement constituée du cœur venant d'être déchargé. Le nombre d'assemblages de combustible constituant un cœur EPR1200 est inférieur à celui d'un cœur EPR2. Ainsi, la conception de la piscine d'entreposage du combustible du projet de réacteur EPR1200 est de nature à présenter des marges de sûreté plus importantes. EDF indique en particulier que le projet de réacteur EPR1200 dispose d'un délai plus important avant l'ébullition de la piscine d'entreposage du combustible.

De plus, EDF retient pour le projet de réacteur EPR2 des options de conception qui visent à rendre extrêmement improbables, avec un haut niveau de confiance, les situations de fusion du combustible entreposé dans la piscine d'entreposage. Ces options de conception sont reconduites pour le projet de réacteur EPR1200.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que, dans l'état actuel des connaissances, l'approche d'EDF est acceptable. L'Autorité de sûreté nucléaire considère cependant que les justifications concernant le caractère hautement improbable avec un haut degré de confiance du risque de fusion du combustible dans le bâtiment d'entreposage et de manutention du combustible devront faire l'objet d'une attention particulière. Des justifications sont notamment attendues concernant les ruptures de tuyauteries non isolables et la capacité des trains du système de refroidissement des piscines à démarrer en situation d'ébullition de l'eau de la piscine d'entreposage du combustible.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère que toutes les dispositions qui peuvent contribuer à démontrer que les situations de fusion du combustible entreposé dans la piscine d'entreposage sont hautement improbables avec un haut degré de confiance doivent être étudiées. L'Autorité de sûreté nucléaire considère notamment que l'appoint gravitaire à la piscine d'entreposage de combustible doit être mise en œuvre si elle apparaît raisonnablement possible compte tenu de la configuration topographique du site.

8 Limitation de la dispersion de substances dangereuses par le sol et les eaux souterraines

La démarche de conception retenue pour le projet de réacteur EPR2 consiste à prévenir autant que raisonnablement possible le risque de dissémination d'éléments radioactifs en dehors du site par le sol et les eaux souterraines, en cas d'accident conduisant à des fuites liquides. Cette démarche est identique pour le projet de réacteur EPR1200. Compte tenu des dispositions prises, EDF considère que les risques de dissémination d'éléments radioactifs sont suffisamment peu probables pour qu'il ne soit pas nécessaire de prévoir la mise en place de moyens de gestion des fuites liquides comme, par exemple, une barrière étanche dans le sol.

L'Autorité de sûreté nucléaire souligne que la contamination des eaux souterraines, qui peut potentiellement concerner une zone géographique très étendue, pourrait conduire à remettre en cause les objectifs visés en matière d'impact radiologique d'un accident. Par ailleurs, le retour d'expérience de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi a mis en évidence les difficultés pour gérer les importants volumes d'eau contaminée susceptibles de résulter d'un accident grave.

L'Autorité de sûreté nucléaire considère donc nécessaire de retenir comme objectif la limitation de la dissémination de substances dangereuses, de nature radiologique ou non, en dehors du site, par le sol et les nappes phréatiques, en cas de situation incidentelle ou accidentelle conduisant à des fuites liquides.

Afin de garantir le respect de cet objectif, des dispositions de pompage, de traitement et d'entreposage des effluents associés doivent être prévues dans l'objectif de collecter les fuites liquides liées aux bâtiments périphériques de l'îlot nucléaire.