



**Décision n° 2018-DC-0621 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 janvier 2018
relative au réexamen périodique de l'installation nucléaire de base n° 80,
dénommée atelier « Haute activité oxyde », exploitée par AREVA NC, située sur
le site de La Hague**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21, L. 593-18 et L. 593-19 ;

Vu le décret du 17 janvier 1974 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à apporter une modification à l'usine de traitement des combustibles irradiés du centre de La Hague ;

Vu le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment ses articles 37, 37-1, 38, 38-1 et 38-2 ;

Vu le décret n° 2009-961 du 31 juillet 2009 autorisant AREVA NC à procéder aux opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 80 dénommée atelier « Haute activité oxyde » et située sur le centre de La Hague (département de la Manche) ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;

Vu la décision n° 2014-DC-0462 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 octobre 2014 relative à la maîtrise du risque de criticité dans les installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2014-DC-0472 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 décembre 2014 relative à la reprise et au conditionnement des déchets anciens dans les installations nucléaires de base n° 33 (UP2-400), n° 38 (STE 2), n° 47 (ELAN IIB), n° 80 (HAO), n° 116 (UP3-A), n° 117 (UP2-800) et n° 118 (STE 3), exploitées par AREVA NC dans l'établissement de La Hague (département de la Manche) ;

Vu la décision n° 2015-DC-0483 de l'ASN du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables aux installations nucléaires de base n° 33 (UP2 400), n° 38 (STE2), n° 47 (ELAN IIB), n° 80 (HAO), n° 116 (UP3-A), n° 117 (UP2 800) et n° 118 (STE3), situées sur le site de La Hague (Manche) ;

Vu la règle fondamentale de sûreté n° 2001-01 relative à la détermination du risque sismique pour la sûreté des installations nucléaires de base de surface ;

Vu les règles générales d'exploitation de l'INB n° 80, notamment le chapitre 0 encadrant le fonctionnement de l'installation ;

Vu le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 80 transmis par le AREVA NC le 31 décembre 2013 ;

Vu la lettre HAG 0 0518 08 20010 00 d'AREVA NC du 18 avril 2008 « INB 80 : opérations de MAD/DEM – Réunion du groupe permanent d'experts chargé des usines » relative aux engagements d'AREVA NC ;

Vu la lettre 2015-61775 d'AREVA NC du 2 décembre 2015 « Engagements du réexamen de sûreté de l'INB n° 80 » ;

Vu la lettre 2016-32066 d'AREVA NC du 4 juillet 2016 apportant des précisions sur certains de ces engagements ;

Vu les résultats de la consultation du public effectuée du 17 juillet 2017 au 16 août 2017 ;

Vu les observations formulées par AREVA en date du 1^{er} septembre 2017 ;

Considérant que l'INB n° 80 est en démantèlement et que la diminution du terme source mobilisable dans l'installation doit être réalisée le plus rapidement possible ;

Considérant que les engagements pris par AREVA NC dans la lettre du 2 décembre 2015 susvisée sont globalement satisfaisants mais qu'il convient néanmoins de fixer les échéances de ceux présentant les enjeux les plus importants ;

Considérant que les conséquences radiologiques sur l'environnement peuvent être significatives en cas de séisme conduisant à l'agression de la piscine NPH (Nouvelle Piscine de la Hague) par les bâtiments de l'INB n° 80 ou à l'agression des piscines S1, S2 et S3 de l'INB n° 80 par des bâtiments adjacents ;

Considérant que la stabilité de certains bâtiments et de la cheminée HAO/Nord n'a pas été démontrée pour la vitesse de vent maximale historiquement considérée sur le site de La Hague ;

Considérant que la démonstration de la maîtrise des risques liés à l'incendie doit être complétée et conduire à la mise en œuvre de dispositions d'amélioration de la maîtrise de ces risques ;

Considérant que le fonctionnement de l'installation a été historiquement encadré par des demandes de l'Autorité de sûreté nucléaire qui ont été intégrées dans un chapitre spécifique des règles générales d'exploitation (RGE) de l'installation ; que l'article 24 du décret du 2 novembre 2007 susvisé prévoit qu'« *après analyse du rapport de l'exploitant, l'Autorité de sûreté nucléaire peut fixer de nouvelles prescriptions techniques* » ; que, par conséquent, il convient de renforcer cet encadrement sous forme de prescriptions ;

Considérant que la démarche d'AREVA NC pour l'identification des éléments importants pour la protection (EIP), des activités importantes pour la protection (AIP) et de leurs exigences définies afférentes (ED) doit être révisée afin qu'elle réponde aux exigences de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé ;

Considérant qu'une mise à jour du référentiel de sûreté est nécessaire afin de prendre en compte les conclusions de l'instruction du réexamen périodique et, notamment, intégrer la démarche d'identification des EIP et AIP mise en œuvre après révision,

Décide :

Article 1^{er}

Au vu des conclusions du réexamen effectué, la poursuite des opérations de démantèlement de l'installation nucléaire de base (INB) n° 80, dénommée atelier « Haute activité oxyde », est soumise au respect des prescriptions définies en annexe à la présente décision.

Le dépôt du rapport du prochain dossier de réexamen périodique de l'INB n° 80 devra intervenir au plus tard le 31 décembre 2023.

Article 2

La présente décision est prise sans préjudice des dispositions applicables en cas de menace pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et des prescriptions que l'Autorité de sûreté nucléaire pourrait prendre en application des articles 18 et 25 du décret du 2 novembre 2007 susvisé.

Article 3

AREVA NC transmet à l'ASN, au plus tard le 31 décembre de chaque année, l'évaluation actualisée du terme source mobilisable restant dans l'installation par rapport à la situation au 1^{er} janvier de la même année, ainsi que l'appréciation des risques associés, en termes de conséquences radiologiques des incidents et des accidents pouvant survenir.

AREVA NC transmet à l'ASN, au plus tard le 31 décembre de chaque année, un état de l'avancement, jusqu'à leur achèvement :

- des actions menées pour se conformer aux engagements et actions mentionnés dans la lettre du 2 décembre 2015 susvisée,
- du plan d'action présenté à la suite du réexamen périodique,
- des actions menées pour respecter les prescriptions et les échéances définies dans l'annexe à la présente décision, à l'exception de son chapitre 8.

Article 4

La présente décision peut être déférée devant le Conseil d'Etat :

- par AREVA NC, dans un délai de deux mois à compter de sa date de notification,
- par les tiers, dans un délai de quatre ans à compter de sa publication.

Article 5

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à AREVA NC et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 4 janvier 2018.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par

Philippe CHAUMET-RIFFAUD

Lydie EVRARD

Margot TIRMARCHE

* Commissaires présents en séance

**Annexe à la décision n° 2018-DC-0621 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 janvier 2018
relative au réexamen périodique de l'installation nucléaire de base n° 80, dénommée atelier
« Haute activité oxyde », exploitée par AREVA NC, située sur le site de La Hague**

1 DEMARCHE D'IDENTIFICATION DES ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA PROTECTION (EIP) ET DE LEURS EXIGENCES DEFINIES (ED) AFFERENTES

[INB 80-REEX-1]

En cohérence avec l'engagement n° 39 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC révisé la démarche d'identification hiérarchisée des éléments importants pour la protection (EIP), des activités importantes pour la protection (AIP) et de leurs exigences définies (ED) afférentes. Cette mise à jour :

- formalise la méthode d'identification des AIP et de leurs exigences définies en intégrant la gestion de la sous-traitance et de la fabrication ainsi que certaines AIP « transverses » (contrôles menés par le service de protection contre les rayonnements, gestion des matières et déchets, analyses réalisées dans les laboratoires, conduite des installations et gestion des alarmes...),
- prend en compte l'ensemble des agressions internes et externes définies dans l'arrêté du 7 février 2012 susvisé,
- identifie en tant qu'EIP chaque structure, équipement, système, matériel, composant ou logiciel assurant une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté, ou contrôlant que cette fonction est assurée,
- assigne à chaque EIP ou AIP identifié une ou plusieurs ED, opérationnellement contrôlables,
- justifie le lien entre le rang des EIP issus de la démarche de hiérarchisation et le niveau des ED associées.

Au plus tard le 31 décembre 2019, AREVA NC réactualise la liste des EIP/AIP de l'INB n° 80 ainsi que leurs exigences définies sur la base de cette démarche révisée. Cette liste comprend les EIP et AIP identifiés et les ED définies dans les engagements n°s 6, 39, 40, 41, 42, 43, 44 et 45 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée.

Les éléments suivants doivent faire partie des EIP identifiés :

- les cuvelages des piscines du SOC, comme étant des EIP de rang 1,
- les éléments de génie civil des halls participant au confinement statique de l'atelier HAO/Nord et ceux constituant les cellules 904 et 906 ainsi que les lèchefrites de ces cellules,
- les équipements assurant le confinement des coques et des embouts dans les piscines du SOC,
- les équipements permettant l'épuration des eaux des piscines S1, S2 et S3,
- les protections radiologiques amovibles,
- les filtres qui équipent les curseurs et permettent l'évacuation du dihydrogène produit par radiolyse,
- les équipements participant à la maîtrise des risques liés à la pyrophoricité du zircaloy dans les cellules 904 et 906,
- les équipements constitutifs du réseau de drainage ainsi que les éléments de génie civil prévenant tout risque d'inondation d'origine externe.

Les nouveaux EIP et les ED associées sont intégrés dans l'outil de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) au plus tard le 31 décembre 2019.

[INB 80-REEX-2]

En cohérence avec l'engagement n° 42 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC révisé la méthodologie de contrôle de la conformité et de maîtrise du vieillissement des EIP. Cette mise à jour :

- intègre les modalités de prise en compte, pour les EIP d'une même famille technologique, des enseignements d'observations réalisées sur les EIP témoins,
- améliore la méthodologie de sélection des EIP témoins en :
 - justifiant le caractère homogène des familles identifiées dans la démarche de suivi de la conformité et de maîtrise du vieillissement,
 - justifiant que ces familles couvrent l'ensemble des EIP,
 - intégrant la méthodologie permettant de réexaminer la famille à laquelle appartient un EIP après qu'il ait été modifié,
- justifiant la représentativité des EIP témoins,

- précise comment est analysée la maintenance pour vérifier que l'homogénéité de la famille EIP et la représentativité de l'EIP témoin sont maintenues au cours du temps,
- explicite la méthodologie d'examen de l'environnement des EIP témoins en conditions normale et accidentelle ainsi que des modifications apportées à cet environnement, notamment à l'égard des agresseurs potentiels.

Au plus tard le 31 décembre 2019, AREVA NC réactualise la liste des EIP témoins de l'INB n° 80 sur la base de cette démarche révisée.

2 MISE A JOUR DU RAPPORT DE SURETE ET DES REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

[INB 80-REEX-3]

Au plus tard le 31 décembre 2019, AREVA NC transmet à l'ASN une mise à jour du rapport de sûreté. Cette mise à jour intègre la démarche d'identification des EIP et la liste associée établie en application de la prescription [INB 80-REEX-1].

[INB 80-REEX-4]

Au plus tard le 28 février 2018, AREVA NC transmet à l'ASN une mise à jour des règles générales d'exploitation. Cette mise à jour prend notamment en compte les engagements n°s 5, 6, 9, 11, 12, 14, 19, 21 et 50 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée.

3 CONFORMITE DE L'INSTALLATION

[INB 80-REEX-5]

Conformément à l'engagement n° 45 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC réalise avant le 31 janvier 2018 un examen de conformité, notamment vis-à-vis de la corrosion, des cheminées de l'INB n° 80 : cheminées de la piscine S1 (émissaire 57), du silo HAO (émissaire 3) et du bâtiment piscine de La Hague (PLH-émissaire 52).

AREVA NC présente au plus tard le 31 janvier 2018 un échéancier des travaux de mise en conformité éventuellement nécessaires.

4 MAITRISE DES RISQUES LIES AU SEISME

[INB 80-REEX-6]

En complément des engagements n° 25 et n° 38 de la lettre du 18 avril 2008 susvisée, AREVA NC transmet, au plus tard le 31 janvier 2018, un plan d'action, ainsi que l'échéancier des travaux associés, pour prévenir toute agression potentielle, en cas de séisme noyau dur (SND), de la piscine NPH par le bâtiment « HAO/Nord » et par le bâtiment « filtration ». Ces travaux sont achevés au 31 décembre 2020.

[INB 80-REEX-7]

Au plus tard le 31 décembre 2018, AREVA NC évalue, en lien avec le calendrier envisagé pour la reprise des « curseurs », les conséquences radiologiques d'une agression des piscines S1, S2 et S3 par les bâtiments adjacents en cas de séisme majoré de sécurité (SMS), au sens de la règle fondamentale de sûreté n° 2001-01 susvisée, et définit, le cas échéant, des dispositions compensatoires dans l'attente de l'évacuation complète des déchets entreposés dans les piscines.

5 MAITRISE DES RISQUES LIES AUX VENTS

[INB 80-REEX-8]

Au plus tard le 31 janvier 2018, AREVA NC définit des dispositions complémentaires permettant d'assurer l'ancrage de la cheminée HAO/Nord sur le plancher du niveau +0 m pour un vent de 57 m/s. Ces dispositions sont mises en œuvre au plus tard le 31 mars 2018.

[INB 80-REEX-9]

Au plus tard le 31 janvier 2018, AREVA NC évalue la tenue des tôles de bardage pour un vent de 57 m/s. En cas de non tenue, AREVA NC révisé la méthode d'identification des cibles de sûreté considérées (perte de la protection par les bardages, prise en considération des tôles de bardage comme projectiles), analyse les risques liés aux projectiles pour un vent de 57 m/s et transmet l'échéancier des études et des travaux associés.

[INB 80-REEX-10]

Conformément aux engagements n° 25 à n° 31 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC définit, au plus tard le 31 janvier 2018, les renforts nécessaires afin de garantir la stabilité à un vent de 57 m/s :

- du hall principal de l'atelier HAO/Nord,
- de l'embase de la cheminée du silo HAO,
- de la charpente des halls ouest et est de la piscine S1,
- des fixations de tronçons du fût de la cheminée S1,
- des charpentes métalliques du bâtiment Laboratoire d'études de La Hague (LEAG),
- de la cheminée et des charpentes métalliques du bâtiment Piscine La Hague (PLH).

Les renforts nécessaires sont réalisés avant le 31 décembre 2020.

En complément de l'engagement n° 25 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC vérifie, en cas de vent extrême (65 m/s), la non-projection d'éléments du bâtiment HAO/Nord susceptibles d'agresser la piscine NPH.

6 MAITRISE DES RISQUES LIES A L'INCENDIE

[INB 80-REEX-11]

Concernant la maîtrise des risques liés à l'incendie, AREVA NC met en œuvre les dispositions suivantes retenues à la suite des ERI :

- l'installation d'alarmes incendie (DAI) supplémentaires, au plus tard le 31 décembre 2018, afin de limiter la propagation d'un incendie dans un local,
- l'amélioration de la sectorisation des locaux, au plus tard le 31 décembre 2019, afin de limiter la propagation d'un incendie.

[INB 80-REEX-12]

Conformément à l'engagement n° 13 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée AREVA NC présente, au plus tard le 31 janvier 2018, des solutions alternatives dans les cas où les solutions préconisées dans les études des risques d'incendie (ERI) ne peuvent pas être retenues ainsi que le calendrier de leur mise en œuvre.

7 SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

[INB 80-REEX-13]

Au plus tard le 31 janvier 2018 et en complément de l'engagement n° 47 de la lettre du 2 décembre 2015 susvisée, AREVA NC caractérise les terres contaminées résultant de la rupture de la tuyauterie reliant les bâtiments HADE et HAPF de l'INB n° 33 survenue en 1981 et transmet les résultats de cette étude à l'ASN. AREVA NC propose, au plus tard le 31 décembre 2018, des mesures de gestion adaptées pour ces terres, en tenant compte en particulier des voies de transfert et de la vulnérabilité des cibles.

8 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

8.1 Spécifications techniques générales de l'INB n° 80

8.1.1 Spécifications techniques relatives au risque de criticité

[INB 80-REEX-14]

Les dispositifs de transfert de réactifs basiques de décontamination vers des équipements contenant de la matière fissile en quantité significative, ou vers les lèchefrites associées, sont verrouillés. Ils ne sont déverrouillés qu'après rinçage par une solution acide et vérification de l'absence de matière fissile en quantité significative dans les appareils concernés. La quantité significative de matière fissile est appréciée au cas par cas par l'ingénieur criticien responsable de l'installation conformément à l'article 4.2.1. de l'annexe à la décision du 7 octobre 2014 susvisée. Les modifications pouvant avoir un impact sur la maîtrise de la criticité, telles que les transferts de réactif basique de décontamination vers des équipements contenant de la matière fissile en quantité significative, ou vers les lèchefrites associées, sont soumises à l'avis de l'ingénieur criticien.

[INB 80-REEX-15]

La quantité de matière fissile maximale présente dans les fûts et conteneurs de déchets est définie dans les RGE. Une évaluation de la quantité de matière fissile est réalisée avant entreposage de fûts ou de conteneurs dans les bâtiments dédiés du site.

8.1.2 Spécifications techniques relatives au risque de radiolyse

[INB 80-REEX-16]

En vue de la prévention du risque de radiolyse dans les équipements, AREVA NC prend des dispositions pour assurer le bon fonctionnement des systèmes de dilution de l'hydrogène, afin de garantir dans les équipements :

- en fonctionnement normal, une concentration en hydrogène inférieure à 2 % ;
- en cas d'arrêt accidentel de ces systèmes, le rétablissement de la dilution d'hydrogène dans un délai compatible avec le maintien de sa concentration à une valeur inférieure à 4 %.

Ces dispositions sont adaptées en fonction des risques présents dans l'installation. Toute modification des dispositions doit être analysée et justifiée.

8.2 Spécifications techniques spécifiques au bâtiment HAO/Nord

8.2.1 Spécifications techniques relatives au risque de dissémination de substances radioactives

[INB 80-REEX-17]

L'activité volumique des radionucléides émetteurs gamma de l'eau des piscines est maintenue en toute circonstance aussi faible que possible et, en tout état de cause, ne dépasse pas 37 MBq/m³ pour la piscine d'entreposage 901 et 370 MBq/m³ pour la piscine de déchargement 900.

[INB 80-REEX-18]

AREVA NC s'assure de l'absence de radioactivité dans l'eau du circuit externe de refroidissement de la piscine 901.

8.3 Spécifications techniques spécifiques au bâtiment HAO/Sud

8.3.1 Spécifications techniques relatives au risque de dissémination de substances radioactives

[INB 80-REEX-19]

La disponibilité des moyens de détection et de récupération des solutions placés dans les lèchefrites des cellules de cisailage-dissolution 904 et de clarification 906 est vérifiée préalablement aux opérations de rinçage.

[INB 80-REEX-20]

L'arrêt de la ventilation déclenche une alarme au poste de contrôle de l'atelier et entraîne l'évacuation de toutes les zones susceptibles d'être contaminées. Les modalités de cette évacuation et de la reprise du travail sont précisées dans les règles générales d'exploitation et déclinées dans les consignes d'exploitation.

8.3.2 Spécifications techniques relatives au risque de criticité

[INB 80-REEX-21]

AREVA NC procède, pour la cuve 008-10 de HAO/Sud, au suivi systématique de la quantité de plutonium y transitant et au rinçage de cette cuve chaque fois que cette quantité atteint 500 g.

[INB 80-REEX-22]

L'introduction de fluides hydrogénés dans la cellule 904 n'est permise qu'avec l'accord de l'ingénieur criticien.

[INB 80-REEX-23]

Les solutions sodiques utilisées dans l'unité de traitement des gaz ne sont dirigées vers la cuve 008-10 que sur consigne particulière et après accord de l'ingénieur criticien.

[INB 80-REEX-24]

Les circuits de vidange des appareils, notamment les dissolvants, la cuve de recyclage, les décanteurs, la cuve de contrôle vers la cuve d'effluents 008-10, sont munis d'un dispositif de verrouillage.

[INB 80-REEX-25]

I. - AREVA NC fixe une teneur maximale en oxydes pour les coques avant leur évacuation. Les coques ne sont pas entreposées dans le silo prévu à cet effet si la teneur en oxydes dépasse 3 %.

II. - La teneur en matières fissiles des boues provenant du décanteur secondaire est estimée avant que ces boues ne soient acheminées vers le silo HAO.

[INB 80-REEX-26]

AREVA NC réalise périodiquement des contrôles d'absence de matière fissile dans les dépôts éventuellement présents dans la cuve d'effluents 008-10.

[INB 80-REEX-27]

I. - AREVA NC ne réalise aucun rinçage des équipements de HAO/Sud par des solutions basiques.

II. – Par exception, des rinçages sodiques peuvent être effectués sous réserve qu'une procédure particulière de mise en œuvre de ces rinçages soit préalablement élaborée en concertation avec l'ingénieur criticien, explicitant notamment la méthode de détermination des éventuelles marges de sécurité liées à l'efficacité des réactifs. En vue de l'établissement de cette procédure, AREVA NC conserve des marges de sécurité suffisantes lors de la mise en œuvre de la phase industrielle des rinçages (facteur de sécurité au moins égal à 2 sur l'efficacité maximale des réactifs, empoisonnement neutronique majoré...). AREVA NC justifie également de la stabilité des poisons neutroniques dans les conditions d'utilisations retenues, ainsi que des coefficients de majoration de la quantité de bore liés aux phénomènes de dilution et d'adsorption.

8.4 Spécifications techniques spécifiques aux bâtiments SOC, Silo et filtration

8.4.1 Spécifications techniques relatives au risque de dissémination de substances radioactives

[INB 80-REEX-28]

AREVA NC met en œuvre des dispositions particulières de surveillance au niveau des puisards du silo HAO afin de détecter le plus précocement possible toute fuite de liquide radioactif émanant de cet entreposage.

[INB 80-REEX-29]

Un temps de décantation d'au moins 24 heures est observé entre le dernier transfert d'effluents ou de fines dans le silo et la vidange du surnageant de cet entreposage vers la station de traitement des effluents.

8.4.2 *Spécifications techniques relatives au risque de criticité*

[INB 80-REEX-30]

AREVA NC ne transfère de la cuve n° 008-10 dans le silo HAO que des effluents dont le pH est supérieur à 3 et dont les teneurs en uranium et en plutonium sont respectivement inférieures à 100 mg/L et à 5 mg/L.

8.4.3 *Spécifications techniques relatives au risque d'explosion ou d'ignition des fines de zircaloy*

[INB 80-REEX-31]

Le niveau d'eau dans le silo HAO est contrôlé en permanence et maintenu de façon à ce que les coques soient toujours noyées. Cette surveillance est associée à une alarme.