



Réseau "Sortir du nucléaire"
Fédération de plus de 930 associations et de 59 800 personnes
Agréée pour la protection de l'environnement
9 rue Dumenge
69317 Lyon Cedex 04
tel : 04.78.28.29.22
<http://www.sortirdunucleaire.org>

**Monsieur le Procureur de la République
Tribunal de Grande Instance de Thionville
Quai Pierre Marchal
B.P. 80348
57125 THIONVILLE CEDEX**

Lyon, le 18 décembre 2013

Télécopie et LR + AR

Objet : Plainte pour infractions au Code de l'environnement et à la réglementation relative aux installations nucléaires de base – Fuite d'acide chlorhydrique dans l'environnement à la centrale nucléaire de Cattenom

Monsieur le Procureur de la République,

Je vous informe être la coordinatrice des questions juridiques de l'association Réseau "Sortir du nucléaire", association de protection de l'environnement exerçant son activité sur l'ensemble du territoire national, agréée au titre de l'article L 141-1 du Code de l'environnement par arrêté ministériel du 14 septembre 2005 (JORF du 1er janvier 2006, p. 39).

Aux termes de l'article 2 de ses statuts, l'association a pour objet de :

« - lutter contre les pollutions et les risques pour l'environnement et la santé que représentent l'industrie nucléaire et les activités et projets d'aménagement qui y sont liés (création ou extension d'installations nucléaires de base, construction de lignes à haute tension, programmes de recherche et de développement, etc.) ».

Pour cette raison, elle est habilitée à exercer les droits reconnus à la partie civile en application de l'article L 142-2 du Code de l'environnement qui prévoit notamment que les associations agréées peuvent exercer les droits reconnus à la partie civile en ce qui concerne les faits portant un préjudice direct ou indirect aux intérêts collectifs qu'elles ont pour objet de défendre et constituant une infraction aux dispositions législatives et réglementaires relatives notamment à la sûreté nucléaire et à la radioprotection.

Par un avis d'incident de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), nous avons été informés que, entre le 23 et le 24 juillet 2013, une quantité estimée par l'exploitant à environ 58 m³ d'acide chlorhydrique a été déversée dans le sol de la centrale nucléaire de Cattenom.

.../...

Nous avons l'honneur de porter plainte contre Electricité de France (EDF) pour exploitation du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Cattenom en violation du Code de l'environnement et de la réglementation relative aux installations nucléaires de base.

Les faits justifiant notre plainte sont détaillés dans l'annexe en pièce jointe avec ses pièces.

Nous vous remercions de bien vouloir nous aviser des suites données à notre plainte, conformément à l'article 40-2 du Code de procédure pénale.

En l'attente, je vous prie de croire, Monsieur le Procureur de la République, en l'assurance de notre respectueuse considération.

*Pour le Réseau "Sortir du nucléaire"
Marie FRACHISSE*

PJ : ANNEXE à la plainte et ses pièces :

- PIECE 1 : Avis d'incident de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 15 août 2015*
- PIECE 2 : Rapport d'inspection de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 15 août 2015*
- PIECE 3 : Fiche toxicologique INRS FT15 « Chlorure d'hydrogène et solutions aqueuses »*
- PIECE 4 : Extraits de l'arrêté du 25 juin 2004 autorisant Electricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Cattenom*

ANNEXE À LA PLAINTÉ
DU RESEAU SORTIR DU NUCLEAIRE C/ EDF
18 décembre 2013

Présentation sommaire du site de Cattenom

Le site de Cattenom abrite la centrale nucléaire exploitée par EDF dans le département de la Moselle, à 5 km de Thionville. Le site se trouve à 10 km du Luxembourg et de l'Allemagne.

Cette centrale nucléaire est constituée de 4 réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1300 MW. Les réacteurs 1, 2, 3 et 4 constituent respectivement les installations nucléaires de base (INB) 124, 125, 126 et 137.

Dans son appréciation 2012, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) considère que le site doit progresser dans la gestion des aléas et la préparation des interventions, notamment sur la communication entre les différents acteurs. Au mois de février 2012, l'ASN a classé au niveau 2 de l'échelle INES un écart affectant le système de refroidissement des piscines de combustible usé des réacteurs 2 et 3. Le site reste en retrait par rapport au reste du parc en matière de radioprotection des travailleurs.

Détails de l'incident survenu les 23 et 24 juillet 2013

Entre le 23 et le 24 juillet 2013, une quantité estimée par l'exploitant à environ 58 m³ d'acide chlorhydrique a été déversée dans le sol du CNPE de Cattenom. L'acide chlorhydrique est un produit corrosif utilisé notamment pour le traitement anti-tartre du réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3.

Le 23 juillet 2013, à la suite de la fuite importante d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été déversés dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide recueilli vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3 via une tuyauterie utilisée habituellement pour l'évacuation des purges des égouttures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Le 29 juillet 2013, l'exploitant a constaté qu'il manquait le tronçon final de cette tuyauterie. En conséquence, l'acide chlorhydrique, au lieu d'être transféré vers le réfrigérant atmosphérique, s'est déversé et infiltré dans le sol.

Une partie de l'acide rejeté a été récupérée dans les eaux souterraines, puis rejetée dans la Moselle.

V. PIECE 1 : Avis d'incident de l'ASN en date du 13 août 2013

Le 6 août 2013, la division de Strasbourg de l'ASN a mené une inspection sur place afin de déterminer les circonstances de cet événement, d'en évaluer l'impact et d'examiner les dispositions prises par l'exploitant en termes de surveillance de l'environnement. Le problème d'étanchéité de cette tuyauterie constitue, pour l'ASN, un écart notable.

V. PIECE 2 : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Installation concernée

- **Centrale nucléaire de Cattenom – 4 réacteurs de 1300 MW – Cattenom – EDF**

INFRACTIONS REPROCHEES

- I. Infraction au Code de l'environnement résultant de la commission de l'infraction prévue à l'article L 216-6

L'article L 216-6 alinéa 1^{er} du Code de l'environnement énonce que :

« Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune, à l'exception des dommages visés aux articles L 218-75 et L 452-2, ou des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau ou des limitations d'usage des zones de baignade, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende. Lorsque l'opération de rejet est autorisée par arrêté, les dispositions de cet alinéa ne s'appliquent que si les prescriptions de cet arrêté ne sont pas respectées. »

En l'espèce, le 23 juillet 2013, à la suite de la fuite importante d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été recueillis dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide recueilli vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3 via une tuyauterie utilisée habituellement pour l'évacuation des purges des égouttures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Le 29 juillet 2013, l'exploitant a constaté qu'il manquait le tronçon final de cette tuyauterie. En conséquence, l'acide chlorhydrique, au lieu d'être transféré vers le réfrigérant atmosphérique, s'est infiltré dans le sol.

Il ressort des constatations réalisées par l'ASN que l'exploitant EDF s'est rendu coupable d'un rejet non maîtrisé d'acide chlorhydrique dans l'environnement.

V. PIECE 1 : Avis d'incident de l'ASN en date du 13 août 2013

L'acide chlorhydrique est une substance dangereuse, corrosive et irritante.

Le contact avec de l'acide chlorhydrique peut notamment entraîner des lésions caustiques sévères (brûlures) si une décontamination n'est pas rapidement réalisée. L'ingestion d'acide chlorhydrique peut entraîner des douleurs buccales, des vomissements fréquents parfois sanglants pouvant entraîner des hémorragies digestives, des perforations œsophagiennes ou gastriques, une détresse respiratoire et des insuffisances rénales ou encore un œdème laryngé.

V. PIECE 3 : Fiche toxicologique INRS FT13 « Chlorure d'hydrogène et solutions aqueuses »

Le rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013 fait également état de la dangerosité de cette substance :

« Cette tuyauterie est utilisée habituellement pour effectuer la purge des eaux de pluie et des égouttures récupérées au niveau de la station de stockage de l'acide chlorhydrique des tranches n° 3 et 4, elle peut être en contact avec de l'acide chlorhydrique qui est une substance dangereuse (acide corrosif). »

« L'acide chlorhydrique est un produit corrosif et irritant. »

V. PIECE 2 (pages 2 et 3) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

L'enquête devrait chercher à déterminer précisément les conséquences sanitaires et environnementales de ce déversement.

Dès lors, le fait, pour l'exploitant de la centrale de Cattenom, d'avoir déversé ou laissé s'écouler dans le milieu naturel de l'acide chlorhydrique, substance chimique dangereuse de nature à causer des dommages à la faune et à la flore, est constitutif de l'infraction prévue par l'article L 216-6 du Code de l'environnement.

* * *

II. Infractions à la réglementation relative aux installations nucléaires de base résultant de violations à l'arrêté du 7 février 2012

L'article 56 1° du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives punit de la peine prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait d'exploiter une INB en violation notamment des règles générales et des décisions à caractère réglementaire prises en application de l'article 3 du décret du 2 novembre 2007.

Cet article 3 vise notamment les règles générales prévues par l'ancien article 30 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, qui est aujourd'hui codifié à l'article L 593-4 du Code de l'environnement.

L'article L 593-4 alinéa 1 du Code de l'environnement énonce que :

« Pour protéger les intérêts mentionnés à l'article L 593-1, la conception, la construction, l'exploitation, la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement des installations nucléaires de base ainsi que l'arrêt définitif, l'entretien et la surveillance des installations de stockage de déchets radioactifs sont soumis à des règles générales applicables à toutes ces installations ou à certaines catégories d'entre elles ».

L'article 64 du décret du 2 novembre 2007 dispose que :

« La réglementation technique générale applicable aux installations nucléaires de base, résultant des arrêtés pris en application de l'article 10 bis du décret du 11 décembre 1963, et les prescriptions techniques générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets effectués par les installations nucléaires de base, résultant des arrêtés pris en application de l'article 14 du décret du 4 mai 1995, constituent des règles générales au sens de l'article 30 de la loi du 13 juin 2006 ».

L'arrêté du 31 décembre 1999 fixe la réglementation technique générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base. Celui-ci a été pris notamment au visa de l'article 10 bis du décret du 11 décembre 1963 :

"Vu le décret n° 65-1228 du 11 décembre 1963 modifié relatif aux installations nucléaires, et notamment ses articles 8 et 10 bis".

Par conséquent, toute violation à cet arrêté constitue une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

L'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base assure la refonte de la réglementation technique générale applicable aux installations nucléaires de base et vient ainsi abroger plusieurs textes et notamment l'arrêté du 31 décembre 1999. Ce nouvel arrêté est entré en vigueur, pour la plupart de ses dispositions, le 1er juillet 2013 et l'article 9.6 de ce texte indique notamment que l'arrêté du 31 décembre 1999 sera abrogé à compter de cette même date. Les dispositions de cet arrêté ne s'appliquent donc plus à partir de cette date.

La fuite d'acide chlorhydrique étant survenue à la centrale de Cattenom le 23 juillet 2013, il convient d'appliquer les dispositions de l'arrêté du 7 février 2012.

Violation n° 1 :

L'article 4.1.1 II de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« L'exploitant prend toute disposition pour éviter les écoulements et rejets dans l'environnement non prévus. »

L'avis d'incident de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Le 23 juillet 2013, à la suite de la fuite importante d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été recueillis dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide recueilli vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3 via une tuyauterie utilisée habituellement pour l'évacuation des purges des égouttures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Le 29 juillet 2013, l'exploitant a constaté qu'il manquait le tronçon final de cette tuyauterie. En conséquence, l'acide chlorhydrique, au lieu d'être transféré vers le réfrigérant atmosphérique, s'est infiltré dans le sol. » (souligné par nous)

V. PIECE 1 : Avis d'incident de l'ASN en date du 13 août 2013

La fuite d'acide chlorhydrique survenue le 23 juillet 2013 démontre que l'exploitant de la centrale nucléaire de Cattenom n'a pas pris toute disposition pour éviter les écoulements et rejets dans l'environnement non prévus.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 4.1.1 II de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 2 :

L'article 4.3.3 II de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« II. — Les éléments susceptibles d'être en contact avec des substances radioactives ou dangereuses sont suffisamment étanches et résistent à l'action physique et chimique de ces substances. Il s'agit notamment :
— des récipients des stockages ou entreposages, des sols des zones et aires, et des capacités de rétention mentionnés au I ;
— des tuyauteries de transport, qui doivent en outre comporter des dispositifs de vidange ;
— des dispositifs de vidange associés aux récipients, capacités de rétention ou tuyauteries susmentionnés. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Inétanchéité de la tuyauterie 3 CTF

L'article 4.3.3-II de l'arrêté du 7 février 2012 en référence prévoit : « Les éléments susceptibles d'être en contact avec des substances radioactives ou dangereuses sont suffisamment étanches et résistent à l'action physique et chimique de ces substances. Il s'agit notamment :

- des récipients des stockages ou entreposages, des sols des zones et aires, et des capacités de rétention mentionnés au I ;
- des tuyauteries de transport, qui doivent en outre comporter des dispositifs de vidange ;
- des dispositifs de vidange associés aux récipients, capacités de rétention ou tuyauteries susmentionnés. »

Les inspecteurs ont constaté que la tuyauterie située en aval du robinet 3 CTF 203 VR à destination du réfrigérant atmosphérique de la tranche n° 3 était sectionnée. Il manquait le tronçon final de la tuyauterie qui ne permettait plus de transporter les fluides jusqu'au bassin froid. Cette tuyauterie est utilisée habituellement pour effectuer la purge des eaux de pluie et des égouttures récupérées au niveau de la station de stockage de l'acide chlorhydrique des tranches n° 3 et 4, elle peut être en contact avec de l'acide chlorhydrique qui est une substance dangereuse (acide corrosif). »

V. PIECE 2 (page 2) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que la tuyauterie utilisée pour évacuer l'acide chlorhydrique vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3, loin d'être étanche, n'avait pas de tronçon final, ce qui a conduit au déversement direct de l'acide dans le sol.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 4.3.3 II de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 3 :

L'article 4.1.12 I de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« Les rejets dans le sol et les eaux souterraines sont interdits, à l'exception des infiltrations éventuelles d'eaux pluviales dans les conditions définies aux articles 4.1.9 et 4.1.14 et des réinjections, dans leur nappe d'origine, d'eaux pompées lors de certains travaux de génie civil. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Rejet d'acide chlorhydrique dans le sous-sol du site

L'article 4.1.12-I de l'arrêté du 7 février 2012 en référence prévoit « Les rejets dans le sol et les eaux souterraines sont interdits, à l'exception des infiltrations éventuelles d'eaux pluviales dans les conditions définies aux articles 4.1.9 et 4.1.14 et des réinjections, dans leur nappe d'origine, d'eaux pompées lors de certains travaux de génie civil.»

En conséquence de l'inétanchéité de la tuyauterie 3 CTF, l'acide chlorhydrique s'est déversé dans le sous-sol du site, à proximité du réfrigérant atmosphérique de la tranche n° 3. »

V. PIECE 2 (page 2) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN qu'en conséquence du problème sur la tuyauterie utilisée pour l'évacuation de l'acide chlorhydrique, cet acide chlorhydrique a été déversé dans le sous-sol du site.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 4.1.12 I de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 4 :

L'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 23 juillet 2013, indique que :

« Pollution des circuits

L'article 16-II de l'arrêté du 23 juin 2004 en référence prévoit : « Le rôle des circuits d'eaux perdues à l'égout (SEO) est de, notamment, collecter et d'évacuer les effluents liquides, non radioactifs, non corrosifs et après traitement éventuel par déshuilage provenant des installations de tranche et des installations communes. [...] »

Vous avez déclaré avoir détecté la présence d'acide dans la station de relevage 8 SEO le 24 juillet 2013 grâce à la réalisation de prélèvements spécifiques.

Demande n° A.4 : Je vous demande de prendre des dispositions permettant de détecter, au plus tôt, la présence d'effluents radioactifs ou corrosifs dans le circuit SEO. »

V. PIECE 2 (page 3) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Le fait que la présence d'acide chlorhydrique dans la station de relevage 8 SEO ait été détectée uniquement grâce à la réalisation de prélèvements spécifiques démontre que l'exploitant n'a pas pris toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 5 :

L'article 2.6.3 I de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 595-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 23 juillet 2013, indique que :

« Chronologie de l'évènement

Les inspecteurs ont consulté le journal de « suivi de l'affaire technique présence d'acide dans 8 SEO/CTF ».

Il est indiqué dans ce journal que l'injection d'acide chlorhydrique depuis le puisard P10 à destination du réfrigérant atmosphérique de la tranche n° 5 a débuté le 23 juillet 2013 à 17h45 et s'est terminée le 24 juillet 2013 vers 14h. Des analyses chimiques réalisées le 23 juillet 2013 vers 20h30 au niveau du réfrigérant atmosphérique ont démontré l'inefficacité de l'injection d'acide.

Demande n° B.1 : Je vous demande de me préciser le déroulement chronologique de l'évènement et de justifier, le cas échéant, les délais entre les constats que vous avez réalisés et les actions que vous avez entreprises. »

V. PIECE 2 (page 3) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Le 23 juillet 2013, à la suite d'une importante fuite d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été recueillis dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3 via une tuyauterie habituellement utilisée pour l'évacuation des purges des égoutures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que, malgré les analyses chimiques réalisées le 23 juillet 2013 vers 20h30 démontrant l'inefficacité de l'injection d'acide, l'exploitant a poursuivi celle-ci jusqu'au 24 juillet 2013 vers 14h. Loin de mettre en œuvre une action curative appropriée à la fuite du robinet du réservoir d'acide, l'exploitant a aggravé considérablement la situation en poursuivant l'évacuation de l'acide alors que les analyses démontraient qu'il y avait un problème.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 2.6.3 I de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 6 :

L'article 4.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« En cas de pollution accidentelle ayant son origine dans le périmètre de l'installation nucléaire de base, l'exploitant fournit sans délai à l'Autorité de sûreté nucléaire, au préfet et, le cas échéant, au préfet maritime, tous les renseignements utiles permettant de déterminer les mesures visant à protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement menacés du fait de cette pollution. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 23 juillet 2013, indique que :

« Impacts sur l'environnement

Dans votre déclaration d'événement significatif pour l'environnement, vous avez déclaré avoir rejeté un volume de 58 m³ d'acide chlorhydrique à 33% de concentration.

Demande n° B.2-a : Je vous demande de me fournir une estimation argumentée de la quantité d'acide présente dans le sol, dans la nappe phréatique, et qui a été récupérée via le réseau de drainage profond, ainsi que son évolution au cours du temps. En particulier, vous justifierez le respect du flux moyen 24h défini dans l'arrêté du 23 juin 2004 en référence entre le 23 et le 26 juillet 2013.

Demande n° B.2-b : Je vous demande de m'expliquer les impacts potentiels pour l'environnement de cette pollution. »

V. PIECE 2 (page 3) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que, suite à la pollution accidentelle à l'acide chlorhydrique ayant son origine dans le périmètre de la centrale nucléaire de Cattenom, l'exploitant n'a pas fourni tous les renseignements utiles permettant de déterminer les mesures visant à protéger les intérêts mentionnés à l'article L 593-1 du Code de l'environnement menacés du fait de cette pollution.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 4.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 7 :

L'article 2.5.1 I de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que :

« L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. »

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 23 juillet 2013, indique que :

« Identification des éléments importants pour la protection

La tuyauterie située à l'aval de la vanne 3 CTF 203 VR est susceptible de véhiculer des produits corrosifs

*Demande n° B.4 : Je vous demande de me préciser si ce matériel a été identifié comme « **Élément Important pour la Protection** », au sens de l'arrêté du 7 février 2012 en référence. »*

V. PIECE 2 (page 4) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que la tuyauterie située à l'aval de la vanne 3 CTF 203 VR, susceptible de véhiculer des produits corrosifs, n'a potentiellement pas été identifiée par l'exploitant de la centrale de Cattenom comme un élément important pour la protection.

Si tel est bien le cas, ces faits constituent alors une violation de l'article 2.5.1 I de l'arrêté du 7 février 2012, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

* * *

III. Infractions à la réglementation relative aux installations nucléaires de base résultant de violations des prescriptions relatives aux prélèvements d'eau et aux rejets d'effluents liquides et gazeux

L'article 56 1° du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives punit de la peine prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait d'exploiter une INB en méconnaissance notamment des prescriptions prises par l'ASN en application du I de l'article 29 de la loi du 13 juin 2006, qui est aujourd'hui codifié aux articles L 593-7 et suivants du Code de l'environnement.

L'article L 593-10 du Code de l'environnement (ancien article 29 I alinéa 3 de la loi du 13 juin 2006) prévoit que :

« Pour l'application de l'autorisation, l'Autorité de sûreté nucléaire définit, dans le respect des règles générales prévues à l'article L. 593-4, les prescriptions relatives à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation qu'elle estime nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. Elle précise notamment, s'il y a lieu, les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau de l'installation et aux substances radioactives issues de l'installation. Les prescriptions fixant les limites de rejets de l'installation dans l'environnement sont soumises à l'homologation du ministre chargé de la sûreté nucléaire. »

Tout manquement aux prescriptions relatives aux prélèvements et rejets de l'installation constitue donc une contravention de la cinquième classe, au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

L'arrêté du 23 juin 2004 fixe les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation par EDF du site nucléaire de Cattenom.

Violation n° 1 :

L'article 2 VI de l'arrêté du 23 juin 2004 prévoit notamment que :

« L'exploitant doit réaliser les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations. En particulier, les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toutes circonstances le respect du présent arrêté. »

V. PIECE 4 (page 3) : Extraits de l'arrêté du 23 juin 2004

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Vérification périodique

L'article 2-VI de l'arrêté du 23 juin 2004 en référence prévoit : « L'exploitant doit réaliser les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations. En particulier, les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toutes circonstances le respect du présent arrêté. [...] »

Vos services ont indiqué aux inspecteurs que la tuyauterie 3 CTF concernée ne faisait l'objet d'aucun programme de vérification. Ils ont également précisé qu'elle n'apparaissait pas sur les plans de l'installation. »

V. PIECE 2 (page 2) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que la tuyauterie à l'origine du déversement d'acide chlorhydrique ne faisait l'objet d'aucun programme de vérification et n'apparaissait même pas sur les plans de l'installation, contrairement à ce qui est requis dans l'article 2 VI de l'arrêté du 23 juin 2004.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 2 VI de l'arrêté du 23 juin 2004, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 2 :

L'article 15 I de l'arrêté du 23 juin 2004 prévoit notamment que :

« Les rejets d'effluents liquides, qu'ils soient radioactifs ou non, ne sont autorisés que dans les limites et les conditions techniques ci-après. Les rejets non maîtrisés sont interdits. Les rejets d'effluents liquides radioactifs non contrôlés sont interdits. »

V. PIECE 4 (page 9) : Extraits de l'arrêté du 23 juin 2004

L'avis d'incident de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Le 23 juillet 2013, à la suite de la fuite importante d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été recueillis dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide recueilli vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n° 3 via une tuyauterie utilisée habituellement pour l'évacuation des purges des égouttures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Le 29 juillet 2013, l'exploitant a constaté qu'il manquait le tronçon final de cette tuyauterie. En conséquence, l'acide chlorhydrique, au lieu d'être transféré vers le réfrigérant atmosphérique, s'est infiltré dans le sol. » (souligné par nous)

V. PIECE 1 : Avis d'incident de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort de l'avis d'incident de l'ASN que l'exploitant de la centrale nucléaire de Cattenom s'est rendu coupable d'un rejet non maîtrisé d'acide chlorhydrique dans l'environnement, en violation de l'article 15 I de l'arrêté du 23 juin 2004.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 15 I de l'arrêté du 23 juin 2004, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

Violation n° 3 :

L'article 16 II de l'arrêté du 23 juin 2004 prévoit notamment que :

« Le rôle des circuits d'eaux perdues à l'égout (SEO) est de, notamment, collecter et d'évacuer les effluents liquides, non radioactifs, non corrosifs et après traitement éventuel par désbuilage provenant des installations de tranche et des installations communes. »

V. PIECE 4 (page 9) : Extraits de l'arrêté du 23 juin 2004

Le rapport d'inspection de l'ASN, en date du 13 août 2013, indique que :

« Pollution des circuits

L'article 16-II de l'arrêté du 23 juin 2004 en référence prévoit : « Le rôle des circuits d'eaux perdues à l'égout (SEO) est de, notamment, collecter et d'évacuer les effluents liquides, non radioactifs, non corrosifs et après traitement éventuel par désbuilage provenant des installations de tranche et des installations communes. [...] »

Vous avez déclaré avoir détecté la présence d'acide dans la station de relevage 8 SEO le 24 juillet 2013 grâce à la réalisation de prélèvements spécifiques. »

V. PIECE 2 (page 3) : Rapport d'inspection de l'ASN en date du 13 août 2013

Il ressort du rapport d'inspection de l'ASN que de l'acide chlorhydrique, substance corrosive, a été retrouvé dans le réseau SEO, en violation des dispositions de l'article 16 II de l'arrêté du 23 juin 2004. C'est seulement suite à la réalisation de prélèvements spécifiques que cette présence a été détectée. Aucun dispositif ne permettait de signaler la présence de substances inadaptées.

Par conséquent, ces faits constituent une violation de l'article 16 II de l'arrêté du 23 juin 2004, qui est une contravention de la cinquième classe au sens de l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007.

* * *

Synthèse des infractions soulevées :

- **le délit général de pollution des eaux douces** (faits prévus et réprimés par l'article L 216-6 du Code de l'environnement)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 4.1.1 II de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 4.3.3 II de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 4.1.12 I de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 2.6.3 I de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 4.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une règle générale relative aux installations nucléaires de base** (faits prévus par l'article 2.5.1 I de l'arrêté du 7 février 2012 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une prescription technique** (faits prévus par l'article 2 VI de l'arrêté du 23 juin 2004 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une prescription technique** (faits prévus par l'article 15 I de l'arrêté du 23 juin 2004 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)
- **la contravention d'exploitation d'une installation nucléaire de base en violation d'une prescription technique** (faits prévus par l'article 16 II de l'arrêté du 23 juin 2004 et réprimés par l'article 56 1° du décret du 2 novembre 2007)

Pollution de l'environnement du site par de l'acide chlorhydrique

Paris, le 13 Août 2013

Avis d'incident

Installation(s) concernée(s) :

- [Centrale nucléaire de Cattenom - 4 réacteurs de 1300 MWe - EDF](#)

Entre le 23 et le 24 juillet 2013, une quantité estimée par l'exploitant à environ 58 m³ d'acide chlorhydrique a été déversée dans le sol du centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom. L'acide chlorhydrique est un produit corrosif non toxique utilisé notamment pour le traitement anti-tartre du réfrigérant atmosphérique du réacteur n°3. Des actions ont été engagées par l'exploitant pour préciser l'impact de ce rejet.

Le 23 juillet 2013, à la suite de la fuite importante d'un robinet d'un réservoir d'acide, 58 m³ d'acide chlorhydrique ont été recueillis dans une rétention. L'exploitant a décidé d'évacuer l'acide recueilli vers le réfrigérant atmosphérique du réacteur n°3 via une tuyauterie utilisée habituellement pour l'évacuation des purges des égouttures et des eaux pluviales de rétention de la station d'acide. Le 29 juillet 2013, l'exploitant a constaté qu'il manquait le tronçon final de cette tuyauterie. En conséquence, l'acide chlorhydrique, au lieu d'être transféré vers le réfrigérant atmosphérique, s'est infiltré dans le sol.

Une partie de l'acide rejeté a été récupérée dans les eaux souterraines puis rejetée dans la Moselle par les voies de rejet normales de l'installation. En outre, l'exploitant a engagé un programme de surveillance des eaux souterraines à l'intérieur et à l'extérieur du site ainsi qu'un programme de travaux et de caractérisation de la pollution à proximité immédiate de la fuite ; l'évaluation effectuée indique que l'impact à l'extérieur du site est peu probable.

Le 6 août 2013, la division de Strasbourg de l'ASN a mené une inspection sur place afin de déterminer les circonstances de cet événement, d'en évaluer l'impact et d'examiner les dispositions prises par l'exploitant en termes de surveillance de l'environnement. Bien que l'enjeu environnemental soit faible en raison de la nature des substances rejetées, la non étanchéité de cette tuyauterie constitue un écart notable. Les mesures prises par l'exploitant semblent néanmoins pertinentes au regard de l'impact environnemental de cet événement.

Cet événement ne concernant ni la sûreté de l'installation, ni la radioprotection, **il n'est pas classé sur l'échelle INES.**

Pour en savoir plus :

- [Échelle INES pour le classement des incidents et accidents nucléaires](#)
(format PDF - 896,22 ko)

DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 13 août 2013

N/Réf : CODEP-STR-2013-047331
N/Réf. dossier : INSSN-STR-2013-0084

Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom
BP n°41
57570 CATTENOM

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Cattenom
Inspection du 6 août 2013
Thème « pollution accidentelle à l'acide chlorhydrique »

Références : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Arrêté du 23 juin 2004 autorisant Électricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Cattenom

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 596-1 du code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu le 6 août 2013 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom concernant la pollution accidentelle à l'acide chlorhydrique survenue les 23 et 24 juillet 2013.

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 6 août 2013 concernait la pollution accidentelle des sols du site par 58 m³ d'acide chlorhydrique survenue les 23 et 24 juillet 2013. Elle avait pour objectif d'examiner les circonstances ayant conduit à cette pollution ainsi que les actions entreprises par l'exploitant pour en limiter l'impact.

Dans un premier temps, les inspecteurs se sont rendus sur place afin de visualiser le cheminement de l'acide chlorhydrique. Ils se sont ensuite intéressés aux modalités de gestion de cet événement et aux actions engagées pour limiter les impacts de cette pollution.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs considèrent que l'événement est désormais géré de manière satisfaisante et proportionnée par l'exploitant. Ils s'interrogent néanmoins sur la pertinence des premières actions engagées lors de la survenue de l'événement. Ils constatent que plusieurs écarts réglementaires sont à l'origine de cette pollution accidentelle dont en particulier l'utilisation d'une canalisation dont l'étanchéité n'avait pas été vérifiée.

A. Demandes d'actions correctives

Inétanchéité de la tuyauterie 3 CTF

L'article 4.3.3-II de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [1] prévoit : « *Les éléments susceptibles d'être en contact avec des substances radioactives ou dangereuses sont suffisamment étanches et résistent à l'action physique et chimique de ces substances. Il s'agit notamment :*

- *des récipients des stockages ou entreposages, des sols des zones et aires, et des capacités de rétention mentionnés au I ;*
- *des tuyauteries de transport, qui doivent en outre comporter des dispositifs de vidange ;*
- *des dispositifs de vidange associés aux récipients, capacités de rétention ou tuyauteries susmentionnés. »*

Les inspecteurs ont constaté que la tuyauterie située en aval du robinet 3 CTF 203 VR à destination du réfrigérant atmosphérique de la tranche n°3 était sectionnée. Il manquait le tronçon final de la tuyauterie qui ne permettait plus de transporter les fluides jusqu'au bassin froid. Cette tuyauterie est utilisée habituellement pour effectuer la purge des eaux de pluie et des égouttures récupérées au niveau de la station de stockage de l'acide chlorhydrique des tranche n°3 et 4, elle peut être en contact avec de l'acide chlorhydrique qui est une substance dangereuse (acide corrosif).

Demande n°A.1 : ***Je vous demande d'interdire toute utilisation de cette tuyauterie pour le transport de substances dangereuses dans l'attente de sa remise en état.***

Vérification périodique

L'article 2-VI de l'arrêté du 23 juin 2004 en référence [2] prévoit : « *L'exploitant doit réaliser les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations. En particulier, les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toutes circonstances le respect du présent arrêté.[...] »*

Vos services ont indiqué aux inspecteurs que la tuyauterie 3 CTF concernée ne faisait l'objet d'aucun programme de vérification. Ils ont également précisé qu'elle n'apparaissait pas sur les plans de l'installation.

Demande n°A.2-a : ***Je vous demande de définir un programme de vérification des tuyauteries CTF entre les stations d'acide chlorhydrique et les bassins froids des réfrigérants atmosphériques.***

Demande n°A.2-b : ***Je vous demande de mettre à jour le plan de vos installations afin d'y repérer ces tuyauteries.***

Rejet d'acide chlorhydrique dans le sous-sol du site

L'article 4.1.12-I de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [1] prévoit « *Les rejets dans le sol et les eaux souterraines sont interdits, à l'exception des infiltrations éventuelles d'eaux pluviales dans les conditions définies aux articles 4.1.9 et 4.1.14 et des réinjections, dans leur nappe d'origine, d'eaux pompées lors de certains travaux de génie civil. »*

En conséquence de l'inétanchéité de la tuyauterie 3 CTF, l'acide chlorhydrique s'est déversé dans le sous-sol du site, à proximité du réfrigérant atmosphérique de la tranche n°3.

Demande n°A.3-a : ***Je vous demande de déterminer l'impact de ce rejet sur la qualité des sols et les ouvrages situés à proximité de la fuite.***

Demande n°A.3-b : ***Je vous demande de définir et de mettre en œuvre, dans un délai qui ne dépassera pas une semaine, un programme de caractérisation et de surveillance de la pollution dans l'environnement, comprenant a minima des mesures d'acidité, conductivité et chlorures.***

Pollution des circuits

L'article 16-II de l'arrêté du 23 juin 2004 en référence [2] prévoit : « *Le rôle des circuits d'eaux perdues à l'égout (SEO) est de, notamment, collecter et d'évacuer les effluents liquides, non radioactifs, non corrosifs et après traitement éventuel par déshuilage provenant des installations de tranche et des installations communes.[...]* »

Vous avez déclaré avoir détecté la présence d'acide dans la station de relevage 8 SEO le 24 juillet 2013 grâce à la réalisation de prélèvements spécifiques.

Demande n°A.4 : ***Je vous demande de prendre des dispositions permettant de détecter, au plus tôt, la présence d'effluents radioactifs ou corrosifs dans le circuit SEO.***

B. Compléments d'information

Chronologie de l'événement

Les inspecteurs ont consulté le journal de « suivi de l'affaire technique présence d'acide dans 8 SEO/CTF ».

Il est indiqué dans ce journal que l'injection d'acide chlorhydrique depuis le puisard P10 à destination du réfrigérant atmosphérique de la tranche n°3 a débutée le 23 juillet 2013 à 17h45 et s'est terminée le 24 juillet 2013 vers 14h. Des analyses chimiques réalisées le 23 juillet 2013 vers 20h30 au niveau du réfrigérant atmosphérique et ont démontré l'inefficacité de l'injection d'acide.

Demande n°B.1 : ***Je vous demande de me préciser le déroulement chronologique de l'événement et de justifier, le cas échéant, les délais entre les constats que vous avez réalisés et les actions que vous avez entreprises.***

Impacts sur l'environnement

Dans votre déclaration d'événement significatif pour l'environnement, vous avez déclaré avoir rejeté un volume de 58 m³ d'acide chlorhydrique à 33% de concentration.

Demande n°B.2-a : ***Je vous demande de me fournir une estimation argumentée de la quantité d'acide présente dans le sol, dans la nappe phréatique, et qui a été récupérée via le réseau de drainage profond ainsi que son évolution au cours du temps. En particulier, vous justifierez le respect du flux moyen 24h défini dans l'arrêté du 23 juin 2004 en référence [2] entre le 23 et le 26 juillet 2013.***

Demande n°B.2-b : ***Je vous demande de m'expliquer les impacts potentiels pour l'environnement de cette pollution.***

Protection des salariés

L'acide chlorhydrique est un produit corrosif et irritant.

Demande n°B.3 : ***Je vous demande de me préciser le détail des actions mises en œuvre pour assurer la protection du personnel lors du traitement de cet événement.***

Identification des éléments importants pour la protection

La tuyauterie située à l'aval de la vanne 3 CTF 203 VR est susceptible de véhiculer des produits corrosifs.

Demande n°B.4 : *Je vous demande de me préciser si ce matériel a été identifié comme « Élément Important pour la Protection », au sens de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [1].*

C. Observations

Pas d'observation.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui ne dépassera pas deux mois. Je vous demande de bien vouloir identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, l'échéance de sa réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

Le chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Florien KRAFT

FICHE TOXICOLOGIQUE

FT 13

Chlorure d'hydrogène et solutions aqueuses

Fiche établie par les services techniques et médicaux de l'INRS
(N. Bonnard, M.-T. Brondeau, D. Jargot, N. Nikolova-Pavageau, O. Schneider)

HCl

Numéro CAS
7647-01-0

Numéro CE
231-595-7

Numéros Index
017-002-00-2 Chlorure d'hydrogène [1]
017-002-01-X Acide chlorhydrique
(solutions aqueuses) [2]

CARACTÉRISTIQUES

UTILISATIONS [1 à 4]

Le chlorure d'hydrogène anhydre et ses solutions aqueuses sont utilisés dans diverses industries (pharmaceutique, phytopharmaceutique, alimentaire, chimique,



CHLORURE D'HYDROGÈNE

DANGER

H 331 – Toxique par inhalation.
H 314 – Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

Nota : Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-595-7

Selon le règlement CE n° 1272/2008.



ACIDE CHLORHYDRIQUE... (≥ 25 %)

DANGER

H 314 – Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H 335 – Peut irriter les voies respiratoires.

Nota : Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-595-7

Selon le règlement CE n° 1272/2008.



CHLORURE D'HYDROGÈNE

T - Toxique
C - Corrosif

R 23 – Toxique par inhalation.
R 35 – Provoque de graves brûlures.
S 9 – Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.
S 26 – En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
S 36/37 – Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
S 39 – Porter un appareil de protection des yeux/du visage.
S 45 – En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

231-595-7 Étiquetage CE.

Selon la directive 67/548/CEE.



ACIDE CHLORHYDRIQUE... (≥ 25 %)

C - Corrosif

R 34 – Provoque des brûlures.
R 37 – Irritant pour les voies respiratoires.
S 26 – En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
S 45 – En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

231-595-7 Étiquetage CE.

Selon la directive 67/548/CEE.

électronique, métallurgique, minière, pétrolière, industrie des polymères, des matières colorantes, du cuir, du textile...). Ils interviennent dans de nombreuses réactions en chimie organique et en chimie minérale.

Le chlorure d'hydrogène anhydre est, en particulier, un produit de base pour la fabrication de chlorures d'alkyles, de chlorure de vinyle, trichlorosilane, acide chlorosulfonique, produits pharmaceutiques, engrais et produits phytopharmaceutiques...

Le chlorure d'hydrogène en solution aqueuse (acide chlorhydrique) est utilisé principalement dans les opérations de nettoyage et décapage des métaux, la production de chlorures minéraux, l'extraction et la purification de certains minerais, mais aussi comme agent de neutralisation, pour la récupération de métaux semi-précieux dans des catalyseurs usagés, le traitement de l'eau (régénération des résines échangeuses d'ions, fabrication de flocculants)...

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES [1 à 5]

Le **chlorure d'hydrogène** anhydre est un gaz incolore, d'odeur âcre et irritante, facilement liquéfiable (sous pression atmosphérique, il se liquéfie entre -94 et -85 °C).

Il est très soluble dans l'eau : pour 100 g d'eau, 82,3 g de chlorure d'hydrogène à 0 °C, 67,3 g HCl à 30 °C ou 56,1 g HCl à 60 °C. La dissolution s'accompagne d'un très grand dégagement de chaleur.

Il est également soluble dans de nombreux solvants organiques (méthanol, éthanol, propanol, oxyde de diéthyle, diméthylformamide, dioxane, tétrahydrofurane, acétate d'éthyle...).

Quelques caractéristiques physiques du chlorure d'hydrogène anhydre sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Masse molaire	36,46
Point de fusion	$-114,2$ °C
Point d'ébullition	$-85,05$ °C
Pression critique	$8,3 \cdot 10^3$ kPa
Température critique	$51,5$ °C
Point triple	$-114,25$ °C
Densité de vapeur (air = 1)	1,268
Densité de liquide	$1,045$ g/cm ³ à -55 °C
Pression de vapeur	$4\,220$ kPa à 20 °C

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 1,49 mg/m³.

L'**acide chlorhydrique**, solutions aqueuses de chlorure d'hydrogène, est commercialement disponible à différentes concentrations.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES [2, 4]

Le chlorure d'hydrogène anhydre est un gaz stable thermiquement. Il ne se dissocie en hydrogène et chlore qu'à température élevée : 0,10 % est dissocié à 600 °C, environ 5 % à 2 000 °C [2]. En contact avec l'air, il émet des fumées corrosives.

L'acide chlorhydrique résultant de la dissolution du chlorure d'hydrogène dans l'eau est un acide fort totalement dissocié en protons et ions chlorures, très réactif.

Le chlorure d'hydrogène et l'acide chlorhydrique peuvent

être à l'origine de réactions dangereuses. Ils réagissent vigoureusement avec les oxydants en libérant du chlore ; la réaction avec les bases, exothermique, peut être violente.

Le chlorure d'hydrogène anhydre n'attaque pas les métaux usuels. Mais en présence d'humidité, il est corrosif pour la plupart des métaux avec dégagement d'hydrogène, gaz très inflammable et explosible.

Les solutions aqueuses de chlorure d'hydrogène sont stables. Les métaux, à l'exception de l'argent, de l'or, du platine, du tantale ou de certains alliages, sont attaqués par l'acide chlorhydrique avec formation d'hydrogène ; la réaction s'accompagne généralement d'un grand dégagement de chaleur.

Récipients de stockage

Le chlorure d'hydrogène anhydre est livré sous forme de gaz comprimé liquéfié dans des conteneurs spécifiques en acier.

Le stockage de l'acide chlorhydrique peut s'effectuer, selon les concentrations et les quantités, dans des récipients en acier revêtu ou en résines synthétiques résistantes (polypropylène, polychlorure de vinyle, ABS...). Le verre est également utilisé pour de petites quantités.

VALEURS LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

Une valeur limite d'exposition professionnelle contraignante dans l'air des locaux de travail a été établie en France pour le chlorure d'hydrogène (article R. 4412-149 du Code du travail).

PAYS	VLEP		Court terme 15 minutes	
	Moyenne pondérée sur 8 heures			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
France (VLEP contraignante - 2006)	—	—	5	7,6
Union européenne (2000)	5	8	10	15
États-Unis (ACGIH 2000) (*) valeur plafond	—	—	2(*)	—
Allemagne (valeurs MAK)	2	3	—	—

MÉTHODES DE DÉTECTION ET DE DÉTERMINATION DANS L'AIR

■ Passage de l'air au travers d'une cassette contenant un préfiltre-membrane en PTFE (porosité < 1 µm) pour retenir et séparer les éventuels chlorures particuliers en suspension et un ou deux filtre(s) en fibres de quartz imprégné(s) de carbonate de sodium pour l'acide chlorhydrique gazeux. Les brouillards d'acide dissous sont également collectés sur le pré-filtre (et sur les parois de la cassette), puis évaporés par le passage de l'air avant d'être piégés finalement sur le (ou les) filtre(s) imprégné(s). Les filtres

sont désorbés dans l'eau (la membrane peut l'être aussi, séparément) [17, 18].

ou

Prélèvement de l'acide chlorhydrique gazeux sur un tube rempli de gel de silice. Un filtre en fibre de verre à l'entrée du tube permet la séparation des chlorures particuliers. Le filtre et le tube sont désorbés séparément dans un mélange de carbonate et de bicarbonate de sodium [19, 20].

■ L'analyse de l'acide chlorhydrique (et des autres chlorures, si besoin) est effectuée par chromatographie ionique avec détection conductimétrique ou par électrophorèse capillaire.

■ Utilisation possible d'appareils à réponse instantanée équipés des tubes détecteurs colorimétriques DRAEGER (acide chlorhydrique 1/a) et GASTEC (Hydrogen chloride 14 I), mais ces tubes ne sont pas sélectifs et d'autres substances (acides minéraux, chlore, dioxyde de chlore ou de soufre) peuvent donner une réponse semblable.

INCENDIE – EXPLOSION

Le chlorure d'hydrogène est un composé non inflammable et non explosible.

Cependant, en présence d'eau, son action corrosive sur les principaux métaux usuels s'accompagne d'un dégagement d'hydrogène, ce qui peut provoquer incendie et explosion : en effet, l'hydrogène est un gaz très inflammable et explosible en mélange avec l'air (les limites d'explosivité inférieure et supérieure sont respectivement de 4 et 75 % en volume).

En cas d'incendie, différents agents d'extinction peuvent être utilisés : dioxyde de carbone, poudres sèches, eau pulvérisée ou mousses. Refroidir à l'aide d'eau pulvérisée les récipients exposés ou ayant été exposés au feu (gaz liquéfié sous pression et acide chlorhydrique).

Les intervenants qualifiés et entraînés seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants et de combinaisons de protection spéciales.

PATHOLOGIE – TOXICOLOGIE

TOXICOCINÉTIQUE – MÉTABOLISME [3, 6]

L'absorption, la distribution et l'excrétion du chlorure d'hydrogène sont identiques chez l'homme et l'animal. Après inhalation ou ingestion, il est rapidement dissocié en ions H^+ et Cl^- ; ces derniers entrent dans le pool corporel, l'excédent est éliminé dans l'urine.

Les vapeurs de chlorure d'hydrogène ou les gouttelettes (aérosol/brouillard) de ses solutions aqueuses peuvent être inhalées et provoquer des effets locaux sur le tractus respiratoire supérieur ; une pénétration plus profonde peut se produire lors d'une ventilation plus importante. Le chlorure d'hydrogène se dissocie rapidement et l'anion Cl^- entre dans le pool corporel des électrolytes. L'acidité de la paroi muqueuse du tractus respiratoire peut être partiellement neutralisée par l'ammoniaque corporelle.

Les effets locaux des solutions aqueuses sont surtout dus à l'ion H^+ (dépôt local de protons, modification du pH) plus qu'à l'anion Cl^- . L'acide chlorhydrique est un constituant normal du suc gastrique où il joue un rôle physiologique important ; l'estomac est adapté aux variations d'acidité. Après ingestion, seule la membrane muqueuse du tractus gastro-intestinal est lésée. Des défenses naturelles immédiates contre les modifications de pH sont apportées par des solutions tampons ; la régulation du pH dépend, en dernier recours, des poumons (excrétion de CO_2) et des reins (régénération de bicarbonate par une excrétion de protons dans l'urine) ; les ions Cl^- excédentaires sont éliminés dans l'urine.

TOXICITÉ EXPÉRIMENTALE

Toxicité aiguë [3]

Le chlorure d'hydrogène, ou ses solutions aqueuses, sont corrosifs ou irritants selon la concentration ; ils induisent des effets locaux sur la peau, les yeux et le tractus gastro-intestinal, après exposition directe à une dose suffisamment élevée.

Voie	Espèce	DL50/CL50
Orale	Rat	238-277 mg/kg (sol à 3,3 %) 700 mg/kg
	Lapin	900 mg/kg
Inhalation (gaz)	Rat	23,7-60,9 mg/L/5 min 5,7-7,0 mg/L/30 min 4,2-4,7 mg/L/60 min
	Souris	20,9 mg/L/5 min 3,9 mg/L/30 min 1,7 mg/L/60 min
	Lapin Cobaye	6,5 mg/L/30 min [6]
Inhalation (aérosol)	Rat	45 mg/L/5 min 5,7-8,3 mg/L/30 min
	Souris	16,5 mg/L/5 min 2,1-3,2 mg/L/30 min
Cutanée	Lapin	> 5 010 mg/kg

Les signes cliniques d'une exposition au gaz ou à l'aérosol sont une baisse de la fréquence respiratoire (chez la souris à partir de 99 ppm, soit 148 mg/m³ [6]), une irritation et/ou une corrosion des yeux (opacification et érosion de la cornée) et de la peau (en particulier, ulcération du scrotum) ; les animaux meurent, rapidement après l'exposition, par arrêt respiratoire (emphysème alvéolaire, atélectasie et œdème des poumons).

Administré par voie orale, l'acide chlorhydrique provoque, chez le rat, une ulcération de l'estomac, une inflammation aiguë de l'intestin, une décoloration du foie et une hyperémie des poumons. Des lésions sévères et une perméabilité aux ions H^+ augmentée ont été observées dans l'œsophage de lapins après perfusion avec des solutions d'acide chlorhydrique (40 à 80 mmoles/l). Une œsophagite est observée chez le chat traité par cet acide (pH 1 à 1,3) pendant 1 heure.

Des souris, exposées à 304 ppm (453 mg/m³) 6 h/j pendant 3 jours, sont moribondes et présentent exfoliation de

l'épithélium respiratoire et érosion, ulcération et nécrose de l'épithélium olfactif. Aucune modification pathologique des paramètres respiratoires n'est provoquée chez le cobaye par une exposition à 15 mg/m³, 2 h/j, 5 j/sem pendant 7 semaines.

Irritation

Des concentrations comprises entre 3,3 % et 17 % sont irritantes pour la peau ; au-delà, elles sont corrosives.

Sur l'œil, des concentrations supérieures à 3,3 % provoquent une irritation grave ; les symptômes peuvent inclure rougeurs, gonflements, douleurs et larmes. Une exposition prolongée, ou à concentration bien plus forte, induit une opacité cornéenne, une ulcération et une diminution de la vision avec risque d'altération permanente. La sévérité de l'irritation est liée à la durée du traitement (les larmes ont un effet tampon et diluant). Chez le lapin, 0,1 ml d'une solution aqueuse à 10 % provoque une altération permanente de la vision ; la concentration non irritante est 0,33 %.

L'acide chlorhydrique est un irritant respiratoire pour la souris ; la RD50 est de 309 ppm (460 mg/m³), 6 h/j pendant 3 jours.

Sensibilisation

Le test de maximisation chez le cobaye (induction et déclenchement : solution à 1 %) et le test de gonflement de l'oreille de la souris (induction 1 %, déclenchement 5 %) donnent des résultats négatifs.

Toxicité subchronique et chronique [3]

Une exposition à long terme confirme les effets irritants de l'acide chlorhydrique ou de ses solutions aqueuses.

Des rats et des souris sont exposés à 0-10-20 et 50 ppm, 6 h/j, 5 j/sem pendant 90 jours ; les souris exposées à 50 ppm présentent une baisse de la prise de poids et de nourriture ainsi qu'une baisse du poids du foie (mâle) ; les rats diminuent la prise de nourriture à 20 et 50 ppm et perdent du poids (mâles, 50 ppm). Aucune modification des paramètres sanguins ou urinaires n'a été notée. Des modifications inflammatoires des lèvres et des cavités nasales ont été observées (rats > 10 ppm, souris > 20 ppm). La NOAEL est de 20 ppm chez le rat et la souris si on excepte l'irritation locale.

Une exposition à 10 ppm, 6 h/j, 5 j/semaine pendant toute la durée de la vie induit chez le rat des effets sur le tractus respiratoire supérieur : rhinite, hyperplasie épithéliale ou squameuse et métaplasie squameuse de la muqueuse nasale, hyperplasie du larynx et de la trachée [8].

Des rats ont été exposés à 280-1 250 mmol/kg de nourriture (10,2-45,6 mg/kg de nourriture) pendant 7 à 12 semaines. À la plus forte dose, les animaux présentent une baisse de poids, de prise de nourriture, du pH sanguin, de la longueur du fémur et du taux de cendres dans les os.

L'acidification de l'eau de boisson par l'acide chlorhydrique jusqu'à pH 2 provoque, chez le rat exposé pendant 21 semaines, une baisse du volume de l'urine et du taux de protéines urinaires [9].

Effets génotoxiques [3, 6]

L'acide chlorhydrique n'est pas mutagène in vitro. In vivo, il donne des résultats positifs dans un test.

In vitro, les tests bactériens (test d'Ames *S. typhimurium*,

recombinaison mitotique *S. cerevisiae* et *E. coli*, mutation reverse *E. coli*) donnent des résultats négatifs. Les tests non bactériens donnent des résultats positifs à forte dose (aberrations chromosomiques et échanges entre chromatides sœurs cellules ovariennes de hamster chinois, avec ou sans activateurs métaboliques, pH = 5,3-5,5 ; mutations géniques cellules de lymphome de souris, dose cytotoxique) et négatifs à plus faible dose et pH plus élevé (\approx 6,3). Les résultats positifs sont considérés comme un artefact dû au pH faible.

In vivo, des résultats positifs sont obtenus dans un test de létalité récessive liée au sexe chez la drosophile par inhalation de vapeurs ou en nourrissant les larves avec la solution aqueuse.

Effets cancérigènes [3, 6]

L'acide chlorhydrique n'est pas cancérigène pour l'animal.

L'exposition de rats par inhalation à 10 ppm de chlorure d'hydrogène gazeux, 6 h/j, 6 j/sem, pendant 128 semaines, n'augmente ni la mortalité ni l'incidence des tumeurs malignes chez les animaux traités, malgré l'augmentation de l'hyperplasie dans le larynx et la trachée.

L'exposition de souris par voie cutanée (3-5 % acide chlorhydrique, 25 à 46 semaines) n'induit pas l'apparition de tumeur maligne.

En exposition combinée (6 h/j, 5 j/sem, 128 semaines), le chlorure d'hydrogène (9,9 ppm, soit 14,8 mg/m³) mélangé avec du formaldéhyde (15,2 ppm, soit 18,7 mg/m³) induit, chez le rat, des carcinomes de la muqueuse nasale de façon identique au formaldéhyde seul. Le taux de tumeurs totales est légèrement plus élevé chez les animaux exposés au mélange réalisé avant la chambre d'inhalation que chez ceux exposés au mélange dans la chambre d'inhalation ou au formaldéhyde seul. Les auteurs suggèrent la formation d'agents alkylants par réaction entre les deux composés [8].

Effets sur la reproduction [6]

Les effets de l'acide chlorhydrique sur la reproduction ne se manifestent qu'à des concentrations toxiques pour les mères.

Des rates, exposées au chlorure d'hydrogène (450 mg/m³ pendant 1 heure) soit 12 jours avant l'accouplement soit au 9^e jour de gestation, présentent une létalité importante (30 %) et, chez les survivantes, une perturbation de la fonction pulmonaire (baisse de la saturation en oxygène) et rénale (augmentation de l'excrétion de protéines et de chlorures). La mortalité postnatale est augmentée et la fonction rénale des petits de sexe masculin perturbée (augmentation de la diurèse et baisse de l'excrétion de protéines) si l'exposition est faite pendant la gestation ; le poids des petits est plus faible quand la mère a été exposée avant l'accouplement. Dans les deux cas, on observe une augmentation de la sensibilité pulmonaire.

TOXICITÉ SUR L'HOMME

Le chlorure d'hydrogène et ses solutions aqueuses (ou acide chlorhydrique) sont caustiques et peuvent provoquer, en cas d'exposition à une concentration suffisante, des brûlures chimiques de la peau, des yeux et des muqueuses respiratoire et digestive. Les effets d'une exposition chronique sont également de type irritatif. Dans une récente

évaluation, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé les brouillards d'acides inorganiques forts dans le groupe 1 des substances cancérigènes pour l'homme.

Toxicité aiguë [10 à 14]

En milieu professionnel, les principales voies d'exposition sont les voies respiratoire et cutanée.

La contamination cutanée ou oculaire (projection de solutions d'acide chlorhydrique ou exposition au chlorure d'hydrogène gazeux, à des vapeurs ou des aérosols d'acide) entraîne localement des brûlures chimiques dont la gravité est fonction de la concentration de la solution, de l'importance de la contamination et de la durée du contact. Selon la profondeur de l'atteinte cutanée, on peut observer un érythème chaud et douloureux, la présence de phlyctènes ou une nécrose. L'évolution peut se compliquer de surinfection, de séquelles esthétiques ou fonctionnelles. Au niveau oculaire, la symptomatologie associe une douleur immédiate, un larmoiement, une hyperhémie conjonctivale et souvent un blépharospasme. Des lésions séquellaires sont possibles : adhérences conjonctivales, opacités cornéennes, cataracte, glaucome, voire cécité.

L'exposition par inhalation au chlorure d'hydrogène gazeux, à des vapeurs ou des aérosols d'acide chlorhydrique provoque immédiatement des signes d'irritation des voies respiratoires. Dans un rapport compilant les signes subjectifs d'irritation en fonction du niveau d'exposition au chlorure d'hydrogène chez des ouvriers effectuant du décapage d'acier, les auteurs ont observé l'absence d'effet irritatif à des concentrations de 3 à 4,5 mg/m³, un début d'irritation rapidement régressive à 5,2 mg/m³ et une irritation faible des voies aériennes pour des expositions de l'ordre de 7 à 11 mg/m³. Le chlorure d'hydrogène gazeux étant très hydrosoluble, il est rapidement dissous et provoque des lésions des voies aériennes supérieures. Quant à la pénétration dans l'arbre respiratoire des brouillards d'acide et la localisation initiale des lésions, elles dépendent notamment de la taille de l'aérosol. La symptomatologie observée comprend : rhinorrhée, éternuements, sensation de brûlure nasale et pharyngée, toux, dyspnée, douleur thoracique. La survenue d'un œdème laryngé ou d'un bronchospasme peut d'emblée engager le pronostic vital. À l'arrêt de l'exposition, la symptomatologie régresse le plus souvent, mais un œdème pulmonaire lésionnel peut survenir de façon retardée, jusqu'à 48 heures après l'exposition. Secondairement, la surinfection bactérienne est la complication la plus fréquente. L'hypersécrétion bronchique et la desquamation de la muqueuse bronchique en cas de brûlure étendue sont responsables d'obstructions tronculaires et d'atélectasies. À terme, des séquelles respiratoires sont possibles : asthme induit par les irritants (en particulier, syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes ou syndrome de Brooks), sténoses bronchiques, bronchectasies, fibrose pulmonaire.

L'ingestion d'une solution concentrée d'acide chlorhydrique est suivie de douleurs buccales, rétrosternales et épigastriques associées à une hypersialorrhée et des vomissements fréquemment sanglants. L'examen de la cavité bucco-pharyngée et la fibroscopie œsogastro-duodénale permettent de faire le bilan des lésions caustiques du tractus digestif supérieur. Le bilan biologique révèle une acidose métabolique et une élévation des enzymes tissulaires, témoins de la nécrose tissulaire, une hyper-

leucocytose, une hémolyse et une hyperchlorémie. Des complications peuvent survenir à court terme : perforation œsophagienne ou gastrique, hémorragie digestive, fistulisation (fistule œsotrachéale ou aorto-œsophagienne), détresse respiratoire (révélant un œdème laryngé, une destruction du carrefour aérodigestif, une pneumopathie d'inhalation ou une fistule œsotrachéale), état de choc (hémorragique, septique...), coagulation intravasculaire disséminée (évoquant une nécrose étendue ou une perforation). L'évolution à long terme est dominée par le risque de constitution de sténoses digestives, en particulier œsophagiennes ; il existe également un risque de cancérisation des lésions cicatricielles du tractus digestif.

Toxicité chronique [3, 7, 14, 15]

L'exposition répétée au chlorure d'hydrogène gazeux, à des vapeurs ou des aérosols de solutions aqueuses peut entraîner des effets irritatifs :

- dermatite d'irritation et conjonctivite ;
- ulcérations de la muqueuse nasale et orale, épistaxis, gingivorragies ;
- érosions dentaires (des érosions dentaires ont été observées chez 34 des 38 ouvriers, décapeurs dans une usine de galvanisation ; l'évaluation de l'exposition montrait qu'ils étaient exposés à l'acide chlorhydrique à une concentration supérieure à 5 ppm pendant plus d'un quart de leur temps de travail [16] ; on peut noter l'absence de groupe témoin et le faible effectif des salariés ne permettant pas d'analyser une éventuelle relation dose-effet) ;
- bronchite chronique.

Effets cancérigènes [7]

Dans une récente évaluation, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a considéré que les données étaient suffisantes concernant le lien entre exposition aux aérosols d'acides inorganiques forts et risque de cancer du larynx mais limitées pour pouvoir affirmer une association causale avec le cancer bronchique. Même s'il semble plausible que la diminution locale du pH en rapport avec l'inhalation d'acides inorganiques forts puisse provoquer des dommages cellulaires et une prolifération réactionnelle, aucun mécanisme n'est formellement identifié comme étant à l'origine des cancers observés.

Effets sur la reproduction

Il n'y a pas de donnée humaine permettant d'évaluer les effets de l'exposition au chlorure d'hydrogène sur la reproduction (fertilité, développement). De tels effets ne semblent pas plausibles dans les conditions d'exposition professionnelle [15].

RÉGLEMENTATION

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : 4^e trimestre 2010.

Les textes cités se rapportent essentiellement à la prévention du risque en milieu professionnel et sont issus du Code du travail et du Code de la sécurité sociale. Les rubriques « Protection de la population » et « Protection de l'environnement » ne sont que très partiellement renseignées.

HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

1. Mesures de prévention des risques chimiques (agents chimiques dangereux)

- Articles R. 4412-1 à R. 4412-58 du Code du travail.
- Circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 (non parue au *JO*).

2. Aération et assainissement des locaux

- Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du Code du travail.
- Circulaire du ministère du Travail du 9 mai 1985 (non parue au *JO*).
- Arrêtés des 8 et 9 octobre 1987 (*JO* du 22 octobre 1987) et du 24 décembre 1993 (*JO* du 29 décembre 1993) relatifs aux contrôles des installations.

3. Valeurs limites d'exposition professionnelle

- Article R.4412-149 du Code du travail (décret du 9 février 2006 fixant des VLEP contraignantes – *JO* du 10/02/2006).
- Directive 2000/39/CE de la Commission du 8 juin 2000 (*JOCE* du 16 juin 2000).

4. Maladies de caractère professionnel

- Articles L. 461-6 et D. 461-1 et annexe du Code de la sécurité sociale : déclaration médicale de ces affections.

5. Classification et étiquetage

L'étiquette doit être conforme au règlement CLP à compter du 1^{er} décembre 2010 pour les substances et du 1^{er} juin 2015 pour les mélanges.

a) substances

Le règlement CLP (règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (L 353, *JOUE* du 31 décembre 2008)) introduit, dans l'Union européenne, le nouveau système général harmonisé de classification et d'étiquetage. La classification et l'étiquetage du chlorure d'hydrogène et de ses solutions aqueuses harmonisés selon les deux systèmes (directive 67/548/CEE et règlement), figurent dans l'annexe VI du règlement CLP.

La classification est :

- selon la directive 67/548/CEE

a) chlorure d'hydrogène

Toxique ; R 23
Corrosif ; R 35

b) acide chlorhydrique en solution (≥ 25 %)

Corrosif ; R 34
Irritant ; R 37.

- selon le règlement (CE) n° 1272/2008

a) chlorure d'hydrogène

Gaz sous pression
Toxicité aiguë (par inhalation) catégorie 3 ; H 331
Corrosion catégorie 1A ; H 314

b) acide chlorhydrique en solution (≥ 25 %)

Corrosion catégorie 1B ; H 314
Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires STOT SE 3 ; H 335.

Se reporter aux étiquettes au début de la fiche toxicologique.

b) **mélanges** (préparations) contenant du chlorure d'hydrogène ou de l'acide chlorhydrique :

- Arrêté du 9 novembre 2004 modifié (*JO* du 18 novembre 2004) transposant la directive 1999/45/CE

ou

- Règlement (CE) n° 1272/2008.

Des limites spécifiques de concentration ont été fixées pour l'acide chlorhydrique.

6. Entreprises extérieures

- Arrêté du 19 mars 1993 (*JO* du 27 mars 1993) fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.

PROTECTION DE LA POPULATION

- Article L. 5132-2, articles R. 5132-43 à R. 5132-73 du Code de la santé publique :
 - détention dans des conditions déterminées (art. R. 5132-66) (pour le chlorure d'hydrogène anhydre) ;
 - étiquetage (cf. 5) ;
 - cession réglementée (art. R. 5132-58 et R. 5132-59) (pour le chlorure d'hydrogène anhydre).

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Installations classées pour la protection de l'environnement, Paris, imprimerie des Journaux Officiels, brochure n° 1001 :

- n° 1610 : fabrication industrielle d'acide chlorhydrique ;
- n° 1611 : emploi ou stockage d'acide chlorhydrique à plus de 20 % en poids d'acide ;
- n° 1141 : emploi ou stockage du chlorure d'hydrogène anhydre liquéfié.

TRANSPORT

Se reporter éventuellement aux règlements suivants.

1. Transport terrestre national et international (route, chemin de fer, voie de navigation intérieure)

- ADR, RID, ADN :
 - Chlorure d'hydrogène anhydre
N° ONU : 1050
Classe : 2
 - Acide chlorhydrique
N° ONU 1789
Classe : 8
Groupe d'emballage : II ou III

2. Transport par air

- IATA

3. Transport par mer

- IMDG

RECOMMANDATIONS

I. AU POINT DE VUE TECHNIQUE

Le stockage et la manipulation du chlorure d'hydrogène diffèrent selon qu'il s'agit du gaz anhydre ou de solutions aqueuses plus ou moins concentrées d'acide chlorhydrique.

Stockage

- Stocker le chlorure d'hydrogène (gaz liquéfié sous pression) dans des locaux frais, secs et bien ventilés, à l'abri de toute source de chaleur ou d'ignition (rayons solaires, flammes, étincelles...), à l'écart des matières inflammables et des produits incompatibles tels que les oxydants et les bases.
- Les solutions aqueuses de chlorure d'hydrogène (acide chlorhydrique) seront stockées dans des locaux frais et bien ventilés, à l'écart des produits incompatibles, notamment oxydants et bases.
- Bannir de la construction et du local tout métal ou objet métallique susceptible de réagir avec dégagement d'hydrogène au contact du chlorure d'hydrogène.
- Le sol de ces locaux sera imperméable, résistant aux acides et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel l'acide ne puisse se répandre au-dehors. Selon l'importance du stockage, prévoir l'écoulement vers une fosse de neutralisation.
- Maintenir les récipients soigneusement fermés et étiquetés correctement.
- Reproduire l'étiquette en cas de fractionnement de l'emballage.
- Prévoir, à proximité du local de stockage, des équipements de protection individuelle, notamment des appareils de protection respiratoire autonomes isolants, un poste d'eau à débit abondant, des douches et fontaines oculaires.
- Interdire de fumer.
- Mettre le matériel électrique en conformité avec la réglementation en vigueur.

Manipulation

Les prescriptions relatives aux zones de stockage sont applicables aux ateliers où est utilisé le chlorure d'hydrogène ou ses solutions aqueuses. En outre :

- Instruire le personnel des risques présentés par le produit, des précautions à observer et des mesures à prendre en cas d'accident. Les procédures spéciales en cas d'accident feront l'objet d'exercices d'entraînement.
- Pour la manipulation des récipients de chlorure d'hydrogène, gaz sous pression, se conformer strictement aux instructions du fournisseur. Éviter tout choc ou manipulation brutale.
- N'entreposer dans les ateliers que des quantités limitées d'acide chlorhydrique ne dépassant pas celles nécessaires au travail à réaliser.
- Éviter l'inhalation de vapeurs, d'aérosols ou de brouillards de chlorure d'hydrogène ou d'acide chlorhydrique. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir un captage des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certaines opérations. Leur choix dépend des conditions de travail. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type BE2P3. Choisir de préférence un masque complet. Pour des interventions d'urgence, utiliser un appareil de protection respiratoire isolant autonome.
- Contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en

chlorure d'hydrogène et vérifier que la valeur limite réglementaire contraignante est respectée.

- Éviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Selon les opérations à réaliser et la concentration en acide chlorhydrique, mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection résistant aux acides (combinaison, tablier...), des bottes ou des chaussures fermées, des écrans faciaux ou des lunettes de sécurité avec protections latérales, des gants (par exemple en caoutchouc naturel, caoutchouc nitrile, caoutchouc butyle, polychloroprène, polychlorure de vinyle, Viton®, Barrier®... ; le polyéthylène et le polyalcool vinylique ne sont pas recommandés car dégradés par l'acide chlorhydrique en solution [21]). Ces effets doivent être en bon état et, s'ils ne sont pas à usage unique, nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.
- Effectuer les vidanges, transvasements, dilutions, dissolutions de manière à éviter les surchauffes locales, les projections de liquide et la formation de vapeurs/brouillards/aérosols.
- Pour les dilutions avec l'eau (réaction exothermique), verser lentement l'acide concentré dans l'eau par petites quantités et en agitant. Ne jamais verser l'eau dans l'acide.
- Ne pas fumer, boire et manger dans les ateliers.
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du chlorure d'hydrogène ou de l'acide chlorhydrique sans prendre les précautions d'usage [22].
- En cas de fuite de chlorure d'hydrogène ou de déversement accidentel d'acide chlorhydrique d'hydrogène, faire évacuer le personnel, aérer la zone et ne laisser intervenir que des opérateurs spécialement entraînés munis d'un équipement de protection approprié.
- En cas de déversement accidentel d'acide chlorhydrique de faible importance, récupérer immédiatement le produit à l'aide d'un absorbant : boudin, feuilles ou granulés hydrophiles (polypropylène en mélange ou non avec des fibres minérales ou végétales et des additifs spéciaux). Laver ensuite la surface souillée à l'eau.
- Ne pas rejeter l'acide chlorhydrique à l'égout ou dans l'environnement aquatique.
- Conserver les déchets et les eaux de nettoyage dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation.

II. AU POINT DE VUE MÉDICAL

- À l'embauchage, rechercher particulièrement des atteintes chroniques cutanées, respiratoires ou des voies aéro-digestives supérieures ainsi que des lésions kérato-conjonctivales chroniques. L'examen clinique peut être complété par une radiographie pulmonaire et des épreuves fonctionnelles respiratoires qui serviront d'examen de référence.
- La fréquence des examens médicaux périodiques et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires seront déterminées par le médecin du travail en fonction de l'importance de l'exposition. On recherchera plus particulièrement des signes d'irritation cutanée, oculaire, des voies aéro-digestives supérieures et

broncho-pulmonaire ainsi que des érosions dentaires. Les examens complémentaires d'embauchage pourront également être répétés à intervalles réguliers.

■ En l'absence d'équipement de protection individuelle approprié, déconseiller le port de lentilles de contact souples hydrophiles lors de travaux pouvant potentiellement exposer à des vapeurs ou aérosols d'acide. Celles-ci peuvent constituer une source d'irritation oculaire supplémentaire du fait de leur affinité pour ce type de produits. L'utilisation de verres correcteurs ou de lentilles rigides est préférable dans ce cas. Ces moyens de correction visuelle ne dispensent cependant pas du port d'équipements de protection oculaire adaptés.

■ Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison. Préciser, si possible, le pH de la solution responsable. Les risques sont particulièrement graves lorsque le pH est inférieur à 2.

■ En cas de contact cutané, retirer immédiatement les vêtements souillés et laver la peau à grande eau pendant 15 minutes. Ne réutiliser les vêtements qu'après les avoir décontaminés. Si des lésions cutanées apparaissent ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.

■ En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau tiède pendant 15 minutes puis consulter un ophtalmologiste.

■ En cas d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Dans tous les cas, faire transférer la victime à l'hôpital en ambulance médicalisée pour bilan clinique et radiologique, surveillance et traitement symptomatique, si nécessaire. En l'absence de symptômes, prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition et de la nécessité de consulter en cas d'apparition de symptômes respiratoires.

■ En cas d'ingestion de quelques gouttes d'une solution diluée (pH supérieur à 2), faire rincer la bouche et boire un ou deux verres d'eau. S'il apparaît des douleurs rétro-sternales ou abdominales, des nausées ou des vomissements, consulter un médecin.

■ En cas d'ingestion d'une solution concentrée dont le pH est inférieur à 2, ou d'une solution dont le pH n'est pas connu, quelle que soit la quantité absorbée, ne pas faire boire et ne pas tenter de provoquer des vomissements ; faire transférer rapidement par ambulance médicalisée en milieu hospitalier pour bilan des lésions caustiques du tractus digestif, surveillance et traitement symptomatique.

BIBLIOGRAPHIE

1. Hydrogen chloride. The Merck index. An encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals. 14th edition. Whitehouse Station : Merck and Co ; 2006.
2. Hydrogen chloride. In : Kirk-Othmer - Encyclopedia of chemical technology. 5th edition. Vol. 13. Hoboken : Wiley-Interscience ; 2005 : 808-837.
3. Hydrogen chloride. OECD SIDS Initial Assessment Report for SIAM 15. UNEP, 2002. (www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECD/SIDS/sidspub.html).
4. Hydrogen chloride. Update 2009. In : HSDB. NLM, 2010.
5. Hydrogen chloride. 2003. In : Documentation of the threshold limit values and biological exposures indices. Cincinnati : ACGIH ; 2007 : CD-ROM.
6. Hydrochloric Acid. In : Occupational Exposures to Mists and Vapours from Strong Inorganic Acids and Other Industrial Chemicals. IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 54. Lyon : IARC ; 1992 : 189-211, 336 p.(monographs.iarc.fr/).
7. Strong inorganic acids. IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 100F. IARC ; in prep (www.iarc.fr).
8. Sellakumar AR, Snyder CA, Solomon JJ et Albert RE - Carcinogenicity of formaldehyde and hydrogen chloride in rats. *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, 1985, 81 : 401-406.
9. Clausing P et Gottschalk M - Effects of drinking water acidification, restriction of water supply and individual caging on parameters of toxicological studies in rats. *Z. Versuchstierkd.* 1989 ; 32 (3) : 129-34.
10. Pontal PG, Brun JG, Lormier G – Brûlures caustiques du tractus digestif supérieur. *Rev. Med.* 1983 ; 4-5 : 191-195.
11. Brooks SM, Hammad Y, Richards I et al - The spectrum of irritant-induced asthma. Sudden and not-so-sudden onset and the role of allergy. *Chest.* 1998 ; 113 : 42-49.
12. Garnier R - Acides et anhydrides. In : Bismuth C, Baud PJ, Conso F et al. - Toxicologie Clinique. 5^e édition. Paris, Flammarion Médecine-Sciences ; 2000 : 699-713, 1092 p.
13. Acides et bases minérales fortes. In : Testud F - Pathologie toxique professionnelle et environnementale. 3^e édition. Paris, éditions ESKA ; 2005 : 69-76, 672 p.
14. Bingham E, Cohns B, Powell CH (Eds) - Patty's toxicology. 5th ed. Vol. 3. New York : John Wiley and Sons ; 2001 : 862 p.
15. Van der Hagen M, Järnberg J - 140. Sulphuric, hydrochloric, nitric and phosphoric acids. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. 2009 ; 43 (7) : 122 p. (gupea.ub.gu.se/handle/2077/21106).
16. Remijn B, Koster P, Houthuijs D, Boleil J et al - Zinc chloride, zinc oxide, hydrochloric acid exposure and dental erosion in a zinc galvanizing plant in the Netherlands. *Ann Occup Hyg.* 1982 ; 25 : 299-307.
17. Anions minéraux. Fiche 009. In : Métropol. Métrologie des polluants. INRS, 2010 (www.inrs.fr/metropol/).
18. Qualité de l'air. Air des lieux de travail. Détermination des acides inorganiques par chromatographie ionique – Partie II : Acides volatils, sauf acide fluorhydrique (acide chlorhydrique, acide bromhydrique et acide nitrique). Norme NF ISO 21438-2. Indice de classement X43-211-2. La Plaine Saint-Denis : AFNOR ; 2010.
19. Hydrogen chloride in workplace atmospheres. Méthode partiellement validée ID-1745G. In : Sampling and Analytical Methods. OSHA (www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html).
20. Acids, Inorganic. Method 7903. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4th edition. NIOSH, 1994 (www.cdc.gov/niosh/nmam).
21. Forsberg K, Mansdorf SZ - Quick selection guide to chemical protective clothing. 5th edition. Hoboken : John Wiley and Sons ; 2007 : 203 p.
22. Cuves et réservoirs. Recommandation CNAMTS R 435. Paris : INRS ; 2008.



Vu les dossiers de l'enquête publique ainsi que les avis exprimés lors de cette enquête effectuée du 25 août au 15 octobre 2003 ;
Vu l'avis du ministre chargé de la santé en date du 14 août 2003 ;
Vu l'avis du ministre chargé de la sécurité civile en date du 20 mai 2003 ;
Vu l'avis du conseil départemental d'hygiène du département de la Moselle en date du 29 mars 2004 ;
Vu l'avis des conseils municipaux des communes concernées ;
Vu l'avis du préfet du département de la Moselle en date du 6 avril 2004 ;
Vu l'avis de la mission déléguée de bassin en date du 19 décembre 2003 ;
Vu l'avis émis le 22 juin 2004 par la Commission européenne en application de l'article 37 du traité Euratom,
Arrêtent :

Article 1

Le présent arrêté a pour effet d'autoriser Electricité de France (EDF), établissement public à caractère industriel et commercial, dénommé ci-après l'exploitant, dont le siège social est situé 22-30, avenue de Wagram à Paris (75008), à poursuivre, sous réserve du respect des dispositions du présent arrêté, les prélèvements d'eau et rejets d'effluents liquides et gazeux radioactifs ou non dans l'environnement, pour l'exploitation normale du site nucléaire de Cattenom, situé sur le territoire de la commune de Cattenom. Ce site comprend les installations nucléaires de bases 124, 125, 126 et 137 correspondant aux réacteurs 1, 2, 3 et 4 de la centrale nucléaire de Cattenom.
Le présent arrêté vise les opérations suivantes de la nomenclature du décret du 29 mars 1993 susvisé :

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 145 du 24/06/2004 texte numéro 10

► TITRE Ier : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 2

I. - Cet arrêté s'applique à l'ensemble des prélèvements et rejets réalisés à la fois par les installations nucléaires de base (INB), leurs équipements, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) du site nucléaire, situées dans le périmètre INB. Il fixe :

- les limites et les conditions techniques des prélèvements d'eau dans la Moselle et des rejets d'effluents liquides et gazeux auxquels l'exploitant est autorisé à procéder ;
- les moyens d'analyse, de mesure et de contrôle des ouvrages, installations, travaux ou activités autorisés par le présent arrêté ainsi que de la surveillance de leurs effets sur l'environnement ;
- les conditions dans lesquelles l'exploitant rend compte des prélèvements et des rejets qu'il effectue, ainsi que des résultats de la surveillance de leurs effets sur l'environnement aux ministres chargés de la santé et de l'environnement, à la DGSNR, au préfet de la Moselle, à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) Lorraine, et au service chargé de la police des eaux ;
- les modalités des contrôles exercés par la DGSNR, la DRIRE Lorraine et les services chargés de la police des eaux et de la pêche ;
- les modalités d'information du public.

II. - La présente autorisation ne vaut pas autorisation d'occupation du domaine public fluvial. Le renouvellement de cette autorisation doit, à son échéance, être sollicité auprès du service gestionnaire du domaine concédé.

III. - L'arrêté est pris sous réserve du droit des tiers.

IV. - Toutes dispositions doivent être prises dans la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des installations du site, en particulier par l'utilisation des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable, pour limiter les consommations d'eau et l'impact des rejets sur l'environnement et les populations.
Ce principe s'applique également aux dispositifs destinés à mesurer le niveau de rejets en vue d'étaler leur impact sur l'environnement et les populations.
L'ensemble des installations de prélèvements d'eau et de rejets des effluents est conçu et exploité conformément aux plans et dispositions techniques contenus dans le dossier de demande d'autorisation présenté par l'exploitant et tant qu'elles ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté et à celles contenues dans les décrets d'autorisation de création.

V. - Sauf accord préalable de la DGSNR portant sur les cas explicitement mentionnés dans le présent arrêté, aucun rejet ne peut être pratiqué si les circuits de stockage et de rejets des effluents et les dispositifs de traitement de ces rejets ainsi que les dispositifs et moyens de radioprotection ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur et aux prescriptions du présent arrêté.
Lorsqu'un accord préalable de la DGSNR est requis, celui-ci pourra prendre la forme d'un accord générique pour le site. A cet effet l'exploitant présentera une demande à caractère générique présentant et justifiant les conditions dans lesquelles ces opérations sont conduites.

VI. - L'exploitant doit réaliser les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations. En particulier, les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toutes circonstances le respect du présent arrêté. Les installations de traitement et de stockage sont conçues, exploitées, régulièrement entretenues et périodiquement contrôlées de manière à réduire le risque, et le cas échéant, les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction et de manière à pouvoir vérifier à tout moment leur efficacité.

Leur bon état de marche est contrôlé en permanence au moyen des paramètres de fonctionnement caractéristiques des installations.

En cas de panne des dispositifs de mesure prescrits dans le présent arrêté, l'exploitant prend toutes dispositions nécessaires pour limiter la durée d'indisponibilité du matériel.

Les stations de prélèvement et de mesure en continu sont munies d'alarmes signalant à l'exploitant toute interruption de leur fonctionnement.

VII. - Sur chaque canalisation de rejet d'effluents est prévu un point de prélèvement permettant de prélever des échantillons. Ces points sont implantés de telle sorte qu'ils permettent de réaliser des mesures représentatives de l'effluent rejeté. Ils sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions et des prélèvements en toute sécurité.

En ce qui concerne les émissaires B 1 et B 2, définis au III de l'article 16, ces points d'échantillonnage sont placés sur la ligne de brassage des différents réservoirs.

VIII. - Les agents chargés du contrôle, notamment ceux du service chargé de la police des eaux, ont constamment libre accès aux installations de prélèvement et de rejet d'eau. L'exploitant leur apporte toute aide nécessaire à la réalisation des prélèvements et des analyses.

Le service chargé de la police des eaux peut procéder à la vérification des dispositifs d'évaluation des débits d'eau prélevés de l'exploitant.

▶ TITRE II : PRÉLÈVEMENTS D'EAU

▶ Chapitre Ier : Principes généraux

Article 3

I. - Pour le fonctionnement des installations de ce site, EDF prélève de l'eau dans la rivière Moselle et la retenue de Mirgenbach, pour l'alimentation des circuits de réfrigération des chaudières nucléaires, des auxiliaires des salles des machines et des condenseurs, la préparation de l'eau industrielle et de l'eau d'incendie.

II. - Les installations sont conçues et exploitées de façon à limiter la consommation d'eau.

La réfrigération en circuit ouvert est interdite, sauf pour les circuits de refroidissement en circuit ouvert existant à la signature du présent arrêté et nécessaires au fonctionnement et à la sûreté des installations :

- le circuit d'eau brute secourue de réfrigération du circuit de réfrigération intermédiaire ;
- le circuit d'eau brute de réfrigération normale du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines ;
- le circuit d'eau brute pour l'appoint aux réfrigérants ;
- le circuit d'eau brute de réfrigération normale du circuit de réfrigération des installations de traitement des effluents.

III. - L'exploitant est responsable :

- des accidents causés aux tiers et aux ouvrages publics du fait de ses installations ;
- des conséquences de l'occupation en cas de cession non autorisée des installations.

▶ Chapitre II : Dispositions techniques particulières à chaque ouvrage de prélèvement dans les cours d'eau

Article 4

I. - Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne constituent pas un obstacle à l'évacuation des crues. Ces ouvrages maintiennent dans le lit du cours d'eau le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces fixé par l'article L. 232-5 du code rural. Ils ne gênent pas la circulation des poissons migrateurs dans les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés en application de l'article L. 232-6 dudit code. Ils prennent en considération les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhin-Meuse. L'ouvrage de prise d'eau est situé en rive gauche de la Moselle (entre les PK 260 et 261). Il est constitué de :

munies d'alarmes signalant à l'exploitant toute interruption de leur fonctionnement.

► TITRE IV : REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES

► Chapitre Ier : Principes généraux

Article 15

I. - Les rejets d'effluents liquides, qu'ils soient radioactifs ou non, ne sont autorisés que dans les limites et les conditions techniques ci-après. Les rejets non maîtrisés sont interdits. Les rejets d'effluents liquides radioactifs non contrôlés sont interdits.

Les installations sont conçues, exploitées et entretenues de manière à limiter les rejets d'effluents liquides. Ces effluents doivent être collectés à la source, canalisés et, si besoin, traités, en application du paragraphe IV de l'article 2, afin que les rejets correspondants soient maintenus aussi faibles que raisonnablement possible.

Les rejets d'effluents radioactifs liquides ne doivent en aucun cas ajouter d'actinides dans l'environnement.

II. - Toutes les installations pouvant produire des effluents radioactifs disposent d'équipements permettant de collecter et de stocker séparément, suivant leur nature et leur niveau d'activité, les effluents radioactifs qu'elles produisent.

Ces équipements sont conçus et exploités de façon à éviter les risques de dissémination dans l'environnement, notamment dans les eaux souterraines.

Les installations de traitement (ou de prétraitement) des effluents liquides nécessaires au respect des valeurs limites de rejets prévues à l'article 19 sont conçues de façon à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts (débit, température, composition...) y compris dans les états transitoires des installations à l'origine de l'effluent, notamment en période de démarrage ou d'arrêt du réacteur.

Les canalisations de transport de fluides dangereux et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir.

III. - Aucun rejet radioactif liquide n'est autorisé par d'autres voies que celles prévues à cet effet. En particulier, aucun rejet radioactif liquide ne sera réalisé en dehors des ouvrages de l'alinéa I de l'article 16 qui suit. Ces ouvrages doivent permettre une bonne dilution des rejets dans le milieu.

► Chapitre II : Dispositions particulières

Article 16

I. - Les ouvrages de collecte des rejets permettent la collecte des rejets suivants :

- les eaux de refroidissement de la centrale (effluents issus des ouvrages d'alimentation et de reprise et trop-plein des aéroréfrigérants) après transit en général à travers la retenue du Mirgenbach ;
- les eaux pluviales collectées sur la plate-forme de la centrale ;
- les eaux usées provenant de la station d'épuration installée sur le site ;
- les rejets de la station de production d'eau déminéralisée de la centrale ;
- les eaux de rejet des séparateurs de site traitant des hydrocarbures ;
- les eaux de lavage des filtres à chaîne des ouvrages d'alimentation de la centrale ;
- les effluents des chaudières auxiliaires électriques XCA ;
- les effluents radioactifs liquides ;
- les effluents éventuellement radioactifs de la salle des machines.

L'ouvrage de rejets en Moselle est commun aux 4 réacteurs.

Cet ouvrage assure la prédilution des effluents radioactifs liquides mentionnée au paragraphe I de l'article 20. Il est constitué d'un bassin de mélange où débouche la conduite des effluents SEO. Les effluents radioactifs sont mélangés avec les effluents SEO dans ce bassin. Un déversoir en haut du bassin permet le rejet de cette eau dans la Moselle.

Les effluents issus des ouvrages d'alimentation et de reprise (OAR) comprennent les purges CRF de déconcentration des réfrigérants et des eaux de refroidissement des auxiliaires nucléaires (SEC) et conventionnels (SEN) après transit éventuellement à travers la retenue du Mirgenbach.

Les rejets dans la Moselle ont lieu à la côte 147,7 NGF.

De la retenue du Mirgenbach s'écoule un ruisseau, le Mirgenbach, qui se jette dans la Tenche.

II. - Le rôle des circuits d'eaux perdues à l'égout (SEO) est de, notamment, collecter et d'évacuer les effluents liquides, non radioactifs, non corrosifs et après traitement éventuel par déshuilage provenant des installations de tranche et des installations communes.

Le système SEO du site se divise par paire de réacteurs. Le premier réseau SEO concerne la partie

ouest du site et draine les effluents des réacteurs 1/2, de la station d'épuration et de la station de déminéralisation. Le deuxième réseau concerne la partie est du site et draine les effluents des réacteurs 3/4. Les eaux sont évacuées respectivement vers une station de relevage pour les réacteurs 1/2 ou 3/4, qui les dirige vers l'ouvrage de rejet en Moselle.

Le système SEH du site se divise par paire de réacteurs. Il draine notamment les effluents issus des salles de machines, des aires de dépotage et des fosses sous les transformateurs. Le premier réseau SEH concerne la partie ouest du site (réacteurs 1 et 2). Le deuxième réseau concerne la partie est du site (réacteurs 3 et 4). Après passage sur des déshuileurs, les effluents du réseau de collecte des eaux chargées en hydrocarbures sont dirigés vers les stations de relevage des eaux du circuit SEO de chaque paire de réacteurs.

Les eaux issues du réseau de drainage périphérique du bassin versant extérieur de la plate-forme et les eaux des parkings extérieurs au site sont acheminées vers la Tenche après passage dans un dessableur-déshuileur.

III. - Le tableau ci-après indique l'origine des eaux véhiculées par chaque émissaire :

Rejets dans la Moselle

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 145 du 24/06/2004 texte numéro 10

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 145 du 24/06/2004 texte numéro 10

Rejets dans la Tenche

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 145 du 24/06/2004 texte numéro 10

Article 17

I. - Un plan de tous les réseaux de rejets d'effluents liquides est établi par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et daté. Il est tenu à la disposition de la DGSNR, de la DRIRE Lorraine et du service chargé de la police de l'eau.

II. - Il ne doit pas être établi de liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement et le milieu récepteur ou les réseaux d'assainissement extérieurs à l'établissement.

III. - Les rejets d'effluents radioactifs liquides ne peuvent être effectués qu'après traitement si nécessaire, stockage dans les réservoirs visés aux points IV et V de l'article 17 et doivent être contrôlés conformément à l'article 24.

Les réservoirs de stockage permettent de séparer les effluents de la centrale en fonction de leur origine et de leur activité. Ils sont strictement réservés au stockage des effluents avant rejet.

IV. - Les circuits de traitement comportent :

- pour les effluents radioactifs, un circuit de traitement des effluents primaires (TEP) et un circuit de traitement des effluents usés (TEU). Ces circuits sont raccordés à des réservoirs de stockage, dénommés réservoirs T, destinés à recevoir, en particulier, après traitement : les effluents non recyclés provenant du circuit primaire, les drains résiduels provenant des fuites d'eau primaire ou des vidanges de matériel, les effluents chimiques de décontamination, d'enfûtage de résines, les drains de plancher provenant des eaux de lavage de sol, les effluents de servitude provenant des laveries, les purges non recyclées et les échantillons d'eaux des générateurs de vapeur, les eaux de vidange des piscines des bâtiments combustibles ;

- un circuit destiné à recueillir les effluents éventuellement radioactifs (eaux d'exhaure des salles des machines, purges des circuits...). Ce circuit est raccordé à des réservoirs appelés réservoirs Ex.

En complément des réservoirs de stockage d'effluents radioactifs, des réservoirs appelés « réservoirs de santé » ou « réservoirs S » doivent rester vides, sauf accord préalable de la DGSNR. Ils ne peuvent être utilisés, même pour transit, que pour des considérations de sûreté ou de radioprotection.

V. - La capacité de stockage des effluents avant rejet pour l'ensemble des installations est au minimum de :

- pour les réservoirs T (KER), 6 000 m³ répartis en 8 réservoirs de 750 m³ chacun ;
- pour les réservoirs S (TER), 4 500 m³ répartis en 6 réservoirs de 750 m³ chacun ;
- pour les réservoirs Ex (SEK), 3 000 m³ répartis en 4 réservoirs de 750 m³ chacun.

L'indisponibilité provisoire d'un réservoir doit faire l'objet d'un accord préalable de la DGSNR.

VI. - La canalisation qui amène les effluents à rejeter, provenant des réservoirs T et S, dans l'ouvrage de rejet, est réalisée en matériaux résistant à la corrosion et entièrement visitable. En cas d'indisponibilité de la canalisation principale en inox, le site pourra utiliser la canalisation de secours en composite, sans préjudice du respect des dispositions du présent arrêté et après information préalable de la DGSNR.

VII. - Les effluents non radioactifs du site doivent, avant leur rejet, faire l'objet d'un traitement éventuel afin de respecter les valeurs limites de rejets définies dans le présent arrêté. Ce traitement s'effectue notamment à travers la station d'épuration pour les eaux-vannes et les déshuileurs pour les eaux issues de zones utilisant ou stockant des huiles ou hydrocarbures. Toutes les eaux de surface