

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'INDUSTRIE

Service Central de Sécurité
des Installations Nucléaires
SIN n° A 4212/83

Paris, le 12 AOUT 1983
99, rue de Grenelle
75700 PARIS CEDEX
Télex : SURATOM 204 336 F
Tél. : 556

SCSIN-U-2-1-83
(SIN-A-4212-83)
FR 8800578

REGLES FONDAMENTALES DE SURETE

REGLE SIN N° A 4212/83

II.1.

OBJET : Moyens de mesures météorologiques

DOMAINE D'APPLICATION : Sites d'installations nucléaires de base ne comportant pas de réacteur à eau sous pression de production d'énergie électrique

7P

0) INTRODUCTION

Les règles fondamentales de sûreté applicables à certains types d'installations nucléaires sont destinées à expliciter les conditions dont le respect est, pour le type considéré d'installations et pour l'objet dont elles traitent, jugé comme valant conformité avec la pratique réglementaire technique française.

Ces règles devraient faciliter les analyses de sûreté et la bonne compréhension entre les personnes intéressées aux questions relatives à la sûreté nucléaire.

Elles ne diminuent en rien la responsabilité de l'exploitant et ne font pas obstacle aux dispositions réglementaires en vigueur.

Une règle fondamentale de sûreté relative à un certain type d'installations nucléaires de base s'applique en principe à toute installation dont le décret d'autorisation de création est postérieur à la date de publication de la règle. Les modalités d'application pour les installations déjà autorisées sont définies par le service central de sûreté des installations nucléaires. Ces dispositions d'applicabilité s'appliquent dans les mêmes conditions à la révision d'une règle qu'à une règle originale.

Pour toute installation à laquelle une règle fondamentale de sûreté est applicable d'après l'alinéa précédent, l'exploitant pourra ne pas l'appliquer s'il apporte la preuve que les objectifs de sûreté visés par la règle sont atteints par d'autres moyens qu'il propose dans le cadre des procédures réglementaires.

Les règles fondamentales de sûreté étant établies dans un esprit d'ouverture au progrès technique, la publication d'une règle n'entraîne pas, sauf disposition explicite contraire, l'obligation de modifier les installations existantes ou d'apporter des justifications complémentaires.

De plus, le service central de sûreté des installations nucléaires se réserve à tout moment la faculté de modifier, si cela lui apparaît nécessaire, toute règle fondamentale de sûreté, le cas échéant en précisant les conditions d'applicabilité.

1) OBJET DE LA REGLE

La présente règle a pour objet de déterminer les moyens de mesures météorologiques nécessaires au voisinage de chaque site d'installations nucléaires de base ne comportant pas de réacteur à eau sous pression de production d'énergie électrique.

Les mesures météorologiques énoncées dans la présente règle doivent permettre, d'une part d'évaluer les transferts atmosphériques de rejet d'effluents radioactifs gazeux en fonctionnement normal et en situation accidentelle, d'autre part, lorsque cela s'avère nécessaire, d'effectuer une prévision de l'évolution de la météorologie locale.

2) ENONCE DE LA REGLE

Pour chaque site, l'exploitant disposera des moyens appropriés pour mesurer les paramètres météorologiques définis en 2.1 dans les conditions prévues en 2.2.

Ces mesures seront exploitées selon le schéma d'acquisition et de traitement décrit en 2.3.

2.1) Paramètres météorologiques nécessaires

a) Doivent être mesurés :

- la direction du vent,
- la vitesse du vent,
- un paramètre indicateur de l'état de turbulence,
- l'intensité des précipitations,
- l'humidité relative,
- la température sous abri.

b) Les mesures de direction et de vitesse du vent doivent être effectuées, d'une part à la hauteur approximative du point de rejet normal le plus élevé, d'autre part à une hauteur définie en accord avec la météorologie nationale (en général 10 m). Elles doivent être représentatives du champ moyen non perturbé par la présence des bâtiments ou des reliefs proches.

La mesure de l'indicateur de turbulence doit être représentative du champ de turbulence au moins entre le sol et la hauteur du point de rejet normal le plus élevé.

La représentativité de ces mesures doit être assurée à l'échelle de la zone de transfert prise en compte.

Si pour certains sites (notamment site de vallée encaissée, site de bord de mer) l'évaluation des transferts à partir des mesures préconisées n'est pas satisfaisante, l'exploitant devra envisager des mesures complémentaires.

2.2) Précisions requises des mesures effectuées

Les spécifications relatives aux mesures effectuées sont les suivantes :

- direction du vent (évaluation des moyennes sur un intervalle de dix minutes) : mesure significative pour les vitesses de vent supérieures à 0,5 m/s avec une précision de $\pm 15^\circ$.^(x)
- vitesse du vent (évaluation des moyennes sur un intervalle de dix minutes) : mesures significatives pour les vitesses de vent supérieures à 0,5 m/s avec une précision de $\pm 0,3$ m/s pour une vitesse de vent inférieure à 3 m/s et de $\pm 10\%$ pour une vitesse de vent supérieure à 3 m/s.
- indicateur de l'état de turbulence de l'atmosphère :
 - En cas d'utilisation du gradient vertical de température, celui-ci est déterminé avec une précision de $\pm 0,3^\circ\text{C}/100$ m.
 - Un autre indicateur de turbulence pourra être proposé sous réserve de démontrer sa représentativité.
- précipitations : incréments de 0,5 mm pour une précipitation inférieure à 1 mm/mn.
- humidité relative : précisions de $\pm 5\%$ d'humidité relative pour une humidité relative supérieure à 20 %.
- température sous abri : précision de $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

2.3) Acquisition et traitement des mesures

- a) Les différentes mesures sont traitées de la façon suivante :
- les mesures de direction et de vitesse du vent sont prélevées avec une cadence d'échantillonnage inférieure ou égale à 20 secondes et moyennées sur des intervalles successifs de 10 mn.
 - l'indicateur de turbulence qui doit être représentatif de celle-ci sur un intervalle de 10 mn correspond, s'il s'agit du gradient de température, à des mesures relevées toutes les 10 mn, s'il s'agit de l'écart type de la variation de la direction du vent selon les trois axes, à une moyenne effectuée toutes les 10 mn à partir d'au moins 180 mesures de la direction instantanée du vent.
 - les hauteurs de précipitation sont intégrées sur 10 mn pour donner l'intensité des précipitations sur 10 mn.
 - l'humidité relative est relevée toutes les 10 mn
 - la température sous abri est relevée toutes les 10 mn.

(x) Cette précision tient compte de l'incertitude liée au capteur lui-même et de l'incertitude liée à son calage.

b) Après traitement :

- les informations moyennées sur 10 mn sont stockées de façon à disposer à tout instant des données correspondant aux douze heures précédentes.
- les informations correspondant aux dix dernières minutes de chaque heure sont enregistrées sur support directement accessible à la lecture et sur support magnétique.
- chaque enregistrement comprend les informations suivantes :
 - . identification du centre
 - . coordonnées horaires
 - . direction moyenne du vent à la hauteur la plus élevée des rejets radioactifs gazeux
 - . vitesse moyenne du vent à la hauteur la plus élevée des rejets radioactifs gazeux
 - . direction moyenne du vent à 10 mètres (ou équivalent)
 - . vitesse moyenne du vent à 10 mètres (ou équivalent)
 - . paramètres caractéristiques de l'état de turbulence de l'atmosphère entre le sol et la hauteur effective des rejets
 - . intensité des précipitations
 - . humidité relative
 - . température sous abri.

Les enregistrements sont effectués dans un local technique et dans les locaux utilisés en cas d'incident ou d'accident. Ils sont transmis au centre météorologique régional concerné avec une fréquence appropriée.

- c) En cas d'accident, l'exploitant doit pouvoir transmettre en temps réel les informations obtenues toutes les 10 mn vers le centre météorologique régional concerné. La liaison, dont la disponibilité devra être immédiate en cas de déclenchement du plan particulier d'intervention, devra permettre une réception automatique.

2.4) Moyens de mesures météorologiques

Chaque exploitant doit démontrer la qualification des moyens de mesures utilisés à l'égard de l'ensemble des caractéristiques précitées.

Les installations au sol et à 10 m qui correspondent à l'équipement habituel d'une station de la météorologique nationale doivent avoir l'agrément de cet organisme afin de permettre un bon raccordement au réseau existant.

L'alimentation électrique de la station de mesure météorologique et des moyens de mesure sur le pylone est effectué à partir du réseau général. Elle possède en outre une autonomie suffisante pour pouvoir pallier toute défaillance de ce réseau sans interruption des mesures.

Les installations sont protégées contre la foudre.

2.5) Entretien

Les modalités d'entretien devront être définies de manière à assurer un taux d'acquisition simultanée de direction et vitesse du vent et un indicateur de stabilité de l'ordre de 90 % et à minimiser les périodes d'indisponibilité.

Des étalonnages périodiques devront assurer les précisions des mesures requises au § 2.2 et devront faire l'objet de rapports disponibles au local technique cité en 2.3.

2.6) Rétroactivité

La présente règle sera appliquée rétroactivement dans des conditions qui seront précisées, pour chaque site d'installations nucléaires de base ne comportant pas de réacteur à eau sous pression de production d'énergie électrique, par le chef du service central de sûreté des installations nucléaires.

3) COMMENTAIRES

En exploitation normale :

- les rejets concertés sont effectués en tenant compte des conditions météorologiques, afin d'assurer la meilleure dilution possible et, en tout état de cause, de satisfaire aux prescriptions des autorisations réglementaires de rejet correspondantes,

- un traitement statistique des données est effectué dans le cadre des autorisations de rejets d'effluents radioactifs gazeux à partir du support magnétique (établissement des statistiques mensuelles des directions et vitesses moyennes du vent à la hauteur effective des rejets radioactifs gazeux).

En cas d'accident, il s'agit de prévoir ou de déterminer en temps réel l'ordre de grandeur des conséquences et les zones géographiques concernées par les rejets. Ces informations contribuent à la prise des décisions de l'exploitant et des Pouvoirs Publics. Les mesures météorologiques pratiquées pourront aussi être utilisées pour la reconstitution ultérieure de la dispersion atmosphérique et du dépôt au sol des radioéléments rejetés lors de l'accident.

Les études préalables à la mise en service déterminent les conditions d'utilisation de ces mesures dans les évaluations de transfert atmosphérique (expérimentation in situ, essais sur maquettes...).

