

**NOTE SUR L'EVOLUTION DES NORMES NF EN 62305**  
**incidence sur les exigences pour les installations**  
**visées par l'arrêté du 19 juillet 2011**

**I. Contexte**

La série des normes NF EN 62305 relative à la protection contre la foudre a fait l'objet d'une révision en 2012.

La version de 2006 de ces normes est d'application obligatoire pour les installations visées par l'arrêté du 19 juillet 2011.

**II. Objet de la note**

La présente note apporte les informations relatives à l'incidence des modifications techniques de la série de normes NF EN 62305 de 2012 par rapport à la version de 2006.

**III. Incidence de la révision de la norme d'analyse du risque NF EN 62305-2**

La révision de la norme concerne les modifications suivantes dans la version 2012 :

1. Le nombre d'événements (agressions de la foudre) pris en compte est potentiellement plus élevé pour les lignes connectées. Ainsi, les coups de foudre à côté des installations sont pris en compte jusqu'à une distance plus grande. Ceci peut conduire à une valeur de risque (sans protection) plus élevée suivant que l'on s'intéresse aux tensions de tenue aux chocs (alors les valeurs ne changent pas) ou à l'immunité des équipements (conduisant à des surfaces de capture plus grandes).
2. Le risque pour les structures environnantes ou l'environnement est traité indépendamment du risque pour les personnes. Ceci conduit à une gravité des événements moins majorante et donc un risque moins élevé. Jusqu'à présent le risque environnemental correspondait à un coefficient multiplicateur du risque humain. Les deux risques sont évalués indépendamment et le risque total est la somme des deux risques.
3. Les zones ATEX Z1, Z2, Z20, Z21 et Z22 sont prises en compte.

Les composantes du risque ( $R_x$ ) calculées selon la norme sont obtenues par le produit  $N_x.P_x.L_x$ . Dans la version 2012, N (nombre d'événements) peut être plus grand pour les lignes mais P (probabilité de dommage) et L (gravité) sont plus faibles. Ainsi, dans la majorité des cas, l'augmentation de N est compensée par la baisse de P et L, le calcul du risque n'est pas majoré dans la révision de la norme. Ceci concerne le risque humain.

Le risque environnemental est calculé de façon différente en se basant sur des données liées à l'activité indiquées dans l'étude de danger par exemple.

L'utilisation de la version 2012 de la norme NF EN 62305-2 permet une meilleure prise en compte des mesures de prévention, de protection intrinsèque des installations et de l'immunité des lignes. Elle propose un niveau de sécurité des installations équivalent à la version de 2006. L'annexe 1 reprend de manière synthétique les points modifiés et indique l'incidence vis-à-vis des analyses réalisées en application de l'exigence réglementaire.

**IV. Incidence de la révision de la norme d'installation de systèmes de protection contre la foudre NF EN 62305-3**

L'annexe 2 reprend les modifications introduites dans la révision de la norme NF EN 62305-3. Ces modifications ne modifient pas les exigences introduites dans l'arrêté du 19 juillet 2011.

**V. Incidence de la révision de la norme d'installation de systèmes de protection contre la foudre NF EN 62305-4**

L'annexe 3 reprend les modifications introduites dans la révision de la norme NF EN 62305-4. Ces modifications ne modifient pas les exigences introduites dans l'arrêté du 19 juillet 2011.

## Annexe 1

L'avant propos de la norme NF EN 62305-2:2012 rappelle les modifications techniques significatives par rapport à la NF EN 62305-2:2006. Le tableau ci-dessous reprend dans sa première colonne les modifications. La deuxième colonne indique l'incidence sur les ARF réalisées en application de l'arrêté du 19 juillet 2011.

modifications techniques de la norme NF EN 62305-2 2012 par rapport à la version 2006	Incidence d'application
L'évaluation des risques pour les services connectés aux structures est exclue du domaine d'application.	<p><b>Sans incidence.</b></p> <p>L'évaluation des risques se limite aux dommages aux structures. Les dommages aux lignes de puissance ou de communication ne sont pas pris en compte.</p> <p>La perte d'une ligne (d'un service) est déjà intégrée dans l'EDD. Des mesures conservatoires peuvent avoir été définies : Alimentation de secours par exemple.</p>
les blessures aux êtres vivants dues au choc électrique à l'intérieur de la structure sont prises en compte.	<p><b>Peu d'incidence dans les calculs.</b> Concerne le risque humain et pas environnemental.</p>
le risque tolérable de perte du patrimoine culturel est réduit de $10^{-3}$ à $10^{-4}$	<p><b>Sans incidence.</b></p> <p>Ce risque n'est pas pris en compte dans l'arrêté du 4 octobre 2010.</p>
les dommages étendus aux structures avoisinantes ou à l'environnement sont pris en compte.	<p><b>Estimation du danger plus proche de la réalité (moins majorant que dans la version 2006).</b></p> <p>Le paramètre relatif aux dangers particulier (Hz) ne prend en compte que le risque de panique. Le risque pour les structures environnantes ou l'environnement est maintenant traité indépendamment.</p>
des équations améliorées sont fournies pour l'évaluation des éléments suivants	<p><b>Nombre d'événements</b> annuel liés à un coup de foudre à côté d'une structure pris en compte <b>plus élevé</b> (environ 4 fois).</p> <p>Explication : Les coups de foudre sont pris en compte jusqu'à 500 m des structures (jusqu'à 250 m dans la version 2006).</p>
	<p><b>Nombre d'événements</b> annuel liés à un coup de foudre sur ou à côté d'un service pris en compte <b>plus élevé</b>.</p> <p>Explication : Les surtensions sont prises en compte à partir de 1 kV (1,5 kV dans la version 2006) mais la valeur de 1,5 kV est encore présente et conduit quand elle est choisie à un risque exactement identique à la version précédente</p>

modifications techniques de  
la norme NF EN 62305-2  
2012 par rapport à la version  
2006

## Incidence d'application

probabilités qu'un coup  
de foudre puisse  
provoquer des  
dommages,

**Probabilité PA** pour qu'un impact sur la structure entraîne des blessures d'êtres vivants par choc électrique est **plus faible**.

Explication : La protection par paratonnerre est maintenant prise en compte dans la réduction du risque de blessures d'êtres vivants par choc électrique.

-----

**Probabilité PC** pour qu'un impact sur une structure entraîne des défaillances des réseaux internes est **plus faible**

Explication : Les conditions de blindage, de mise à la terre et d'isolation des services extérieurs sont prises en compte.

-----

**Probabilité PM** pour qu'un impact à proximité d'une structure entraîne des défaillances des réseaux internes est **plus faible**

Explication : Les parafoudres coordonnés sont pris en compte en plus des conditions de cheminement, de blindage et de tenue aux chocs des réseaux à protéger.

-----

**Probabilité PU** pour qu'un impact sur un service entraîne des blessures d'êtres vivants par choc électrique est **plus faible**.

Explication : La probabilité n'est pas seulement liée à la performance du blindage des câbles ; la protection par paratonnerre et parafoudre intervient dans la réduction de ce risque.

-----

**Probabilité PW** pour qu'un impact sur un service entraîne des défaillances des réseaux internes est **plus faible**.

Explication : La probabilité n'est pas seulement liée à la performance du blindage des câbles et de tenue aux chocs des réseaux à protéger ; la protection par parafoudre coordonné intervient dans la réduction de ce risque.

-----

**Probabilité PZ** pour qu'un impact à proximité d'un service entrant entraîne des défaillances des réseaux internes

Explication : La probabilité n'est pas seulement liée à la performance du blindage des câbles et de tenue aux chocs du matériel à protéger ; la protection par

modifications techniques de  
la norme NF EN 62305-2  
2012 par rapport à la version  
2006

## Incidence d'application

parafoudre coordonné intervient dans la réduction de ce risque.

facteurs de pertes même dans des structures avec risque d'explosion,

Les zones ATEX Z1, Z2, Z20 et Z22 sont maintenant prises en compte (seules les zones ATEX Z0 et Z20 dans la version 2006).

risque valable pour une zone d'une structure,

**Sans incidence**

coût des pertes,

**Sans incidence**

Ce risque n'est pas pris en compte dans l'arrêté du 4 octobre 2010

les tableaux sont fournis pour sélectionner le coût relatif des pertes dans tous les cas ;

**Sans incidence**

Ce risque n'est pas pris en compte dans l'arrêté du 4 octobre 2010

le niveau de tension de tenue aux chocs des matériels a été porté jusqu'à 1 kV.

Les équipements très sensibles aux ondes de chocs sont pris en compte en fonction du choix de l'utilisateur.

(1,5 kV dans la version 2006).

## Annexe 2

L'avant propos de la norme NF EN 62305-3:2012 rappelle les modifications techniques significatives par rapport à la NF EN 62305-3:2006. L'extrait ci-dessous indique les modifications introduites.

*La norme EN 62305-3:2011 comprend les modifications techniques significatives suivantes par rapport à la EN 62305-3:2006 + corr. Nov.2006 + corr. Sep.2008 + A11:2009 :*

- 1) Les épaisseurs minimales des tôles ou canalisations métalliques indiquées dans le Tableau 3 pour les dispositifs de capture sont présumées ne pas être en mesure d'éviter les problèmes de points chauds.*
- 2) L'acier comportant un dépôt électrolytique de cuivre est introduit comme matériau adapté aux SPF.*
- 3) Certaines surfaces de section des conducteurs du système de protection (SPF) contre la foudre ont été légèrement modifiées.*
- 4) À des fins de liaison, des éclateurs d'isolement sont utilisés pour les installations métalliques, tandis que le parafoudre (ou SPD, Surge Protective Device) est utilisé pour les réseaux internes.*
- 5) Deux méthodes – simplifiée et détaillée – sont fournies pour l'évaluation de la distance de séparation.*
- 6) Les mesures de protection contre les blessures d'êtres vivants dues à un choc électrique sont également prises en compte à l'intérieur de la structure.*
- 7) Une information plus complète concernant le système de protection contre la foudre (SPF) dans le cas de structures présentant un risque d'explosion est fournie à l'Annexe D (normative).*

### Annexe 3

L'avant propos de la norme NF EN 62305-4:2012 rappelle les modifications techniques significatives par rapport à la NF EN 62305-4:2006. L'extrait ci-dessous indique les modifications introduites.

*La norme EN 62305-4:2011 inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à la EN 62305-4:2006 + corr. Nov.2006 :*

- 1) Introduction des interfaces isolantes capables de réduire les chocs conduits sur les lignes pénétrant dans les structures.*
- 2) Les sections minimales des éléments d'équipotentialité sont légèrement modifiées.*
- 3) Le premier courant de choc négatif est introduit à des fins de calcul en tant que source électromagnétique de dégradation pour les systèmes internes.*
- 4) Le choix des parafoudres en ce qui concerne le niveau de protection est amélioré afin de tenir compte des phénomènes d'oscillation et d'induction dans le circuit en aval du parafoudre.*
- 5) L'Annexe C traitant de la coordination des parafoudres est supprimée et le sujet est confié au SC 37A.*
- 6) Une nouvelle Annexe informative D est introduite ; elle donne des informations sur les facteurs à prendre en compte pour le choix des parafoudres.*