



PRÉFET DU BAS-RHIN

Direction Régionale de  
l'Environnement, de l'Aménagement  
et du Logement  
Alsace

Direction Départementale des  
Territoires du Bas-Rhin

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

\*\*\*\*\*

## DOW AGROSCIENCES à DRUSENHEIM



### CAHIER DES RECOMMANDATIONS

**Approuvé par Arrêté Préfectoral du 4 octobre 2011**

## TITRE 1 – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

L'article L 515-16 du Code de l'Environnement stipule :

*« A l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, les plans de prévention des risques technologiques peuvent, en fonction du type de risques, de leur gravité, de leur probabilité et de leur cinétique :*

*V – Définir des recommandations tendant à renforcer la protection des populations face aux risques encourus et relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des voies de communication et des terrains de camping ou de stationnement de caravanes, pouvant être mise en œuvre par les propriétaires, exploitants et utilisateurs. »*

Les recommandations peuvent être de natures diverses. Elles permettent de compléter le dispositif réglementaire en apportant des éléments d'informations ou des conseils relatifs, par exemple, à des mesures de nature à améliorer la sécurité des personnes.

Les mesures recommandées visent à renforcer la protection des populations face aux risques encourus.

Elles n'ont pas de caractère obligatoire en application du PPRT.

## TITRE 2 – RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX RÈGLES DE CONSTRUCTION POUR LES PROJETS FUTURS EN ZONE (b2)

Le secteur b2 est soumis à l'effet toxique de niveau faible (Fai).

Pour les projets de construction situés dans la zone de recommandations, il est conseillé de veiller au respect de la **réglementation toxique** en vigueur qui assure un niveau d'étanchéité suffisant pour que toute pièce non directement située face au site industriel puisse faire office de dispositif de confinement. Il est cependant important de sensibiliser les occupants aux alertes et au confinement. [cf le guide « Complément technique – Effet toxique » qui a été réalisé pour le compte du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, consultable sur [www.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.developpement-durable.gouv.fr/)]

**Le guide technique définit les principes de protection des personnes vis-à-vis de l'effet toxique.**

## **1. Le confinement**

Le confinement est la solution technique proposée dans le cadre des PPRT pour protéger les populations de l'aléa toxique.

Pour ce faire, il faut **définir l'objectif de performance assigné au dispositif de protection en matière d'effet toxique**, à savoir :

- ◆ **créer une ou plusieurs cellules de confinement adaptées au nombre de personnes présentes à protéger**
- ◆ **atteindre l'objectif de perméabilité à l'air pour un temps défini, jusqu'à l'arrivée des secours.**

## **2. L'objectif de performance**

Les caractéristiques du local de confinement, conjuguées à celles du bâtiment dans lequel il se situe, devront garantir que le taux de renouvellement d'air du local de confinement est suffisamment faible pour maintenir la concentration en produit toxique dans le local, après 2 heures de confinement, en deçà de la concentration maximale admissible définie pour chaque produit toxique ou chaque mélange identifié.

L'objectif de performance défini dans le guide « complément technique : effet toxique » est le suivant : *« La concentration dans le local après 2 heures de confinement devra être inférieure au seuil des effets irréversibles défini pour une durée d'exposition de 2 heures (SEI -2h) pour tout produit toxique susceptible de dispersion atmosphérique accidentelle. »*

### **Définition du taux d'atténuation cible**

*« La perméabilité à l'air du local de confinement devra être dimensionnée pour respecter l'objectif de performance face à la réalisation du phénomène dangereux le plus contraignant. Le phénomène dangereux le plus contraignant peut être défini comme étant celui qui représente le plus faible rapport entre la concentration maximale admissible à l'intérieur du local et la concentration du nuage toxique extérieur. Ce rapport est appelé « **taux d'atténuation** ».*

### **Calcul du taux d'atténuation cible pour DOW AgroSciences**

Pour le PPRT de DOW AgroSciences, l'effet toxique est classé en M et Fai sur les cartes d'aléas et correspond au seuil des effets significatifs. La concentration retenue pour le nuage extérieur sera donc le SEL (1h).

En résumé :  $\text{taux d'atténuation} = \text{SEI (2h)} / \text{SEL (1h)}$

Sur la base de l'étude de danger élaborée par la société DOW AgroSciences, les phénomènes ayant des effets toxiques à l'extérieur du site sont liés au chlorure de thionyle, qui se dégrade en présence d'eau et forme un nuage d'acide chlorhydrique et de dioxyde de soufre.

Selon l'équation : 
$$\text{SOCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCl} + \text{SO}_2$$
$$118\text{g} + 18\text{g} = 72\text{g} + 64\text{g}$$

Dans le mélange, il y aura 53 % d'HCl et 47 % de SO<sub>2</sub>

## Application du guide « Complément toxique » pour les mélanges

### Tableau des seuils d'effets

Selon les données de l'INERIS, les seuils d'effets sont les suivants, exprimés en mg/m<sup>3</sup> :

#### SO<sub>2</sub>

<b>DURÉE EXPOSITION</b>	<b>60 MINUTES</b>	<b>120 MINUTES</b>
SEL (mg/m <sup>3</sup> )	1885 (725 ppm)	1578 (607 ppm)
SEI (mg/m <sup>3</sup> )	211 ( 81 ppm)	174 ( 67 ppm)

#### HCl

<b>DURÉE EXPOSITION</b>	<b>60 MINUTES</b>	<b>120 MINUTES</b>
SEL (mg/m <sup>3</sup> )	358 (240 ppm)	-
SEI (mg/m <sup>3</sup> )	60 (40 ppm)	60 (40 ppm)

d'après la circulaire du 18/10/2010 : SEI 2h = 40 ppm

#### Calcul du taux d'atténuation

Le type d'effet maximal est « irréversible », la concentration du nuage toxique est alors égale à la concentration létale 1% (CL 1%) soit le seuil SEL.

- $T_x \text{ SO}_2 = \text{SEI } 2\text{h} / \text{SEL } 1\text{h} = 174/1885 = 0,0923$
- $T_x \text{ HCl} = \text{SEI } 2\text{h} / \text{SEL } 1\text{h} = 60/358 = 0,167$

Taux mélange HCl + SO<sub>2</sub> =  $1 / (1/0,167 + 1/0,0923) = 0,059$

**Au regard des zones d'effets et de la toxicité de ce produit, le taux d'atténuation « cible » à retenir pour le mélange HCl et SO<sub>2</sub> (chlorure de thionyle : SOCl<sub>2</sub>) est de 0,059.**

### **3. La caractérisation du confinement pour les bâtiments non résidentiels**

#### **Perméabilité à l'air du local de confinement**

Une étude spécifique sera à mener pour calculer l'exigence d'étanchéité à l'air du local de confinement afin de protéger les personnes de l'effet toxique. La perméabilité à l'air calculée pour le local devra permettre de respecter le coefficient d'atténuation cible défini ci-dessus.

Pour mener cette étude, il est conseillé d'utiliser le guide « Complément technique relatif à l'effet toxique » élaboré pour le compte du Ministère en charge du développement durable.

**Pour les bâtiments neufs, la valeur de référence en terme de perméabilité à l'air, définie dans la Réglementation Thermique 2005 (RT 2005), pour l'enveloppe du bâtiment doit être respectée.** Cela permet d'augmenter considérablement l'effet « tampon » de l'ensemble bâti et de rendre ainsi le confinement beaucoup plus efficace.

#### **Critères d'aménagement du local**

- Prévoir dans la mesure du possible, un local situé à l'opposé du site industriel à l'origine du risque,
- Aménager un sas pour chaque entrée du bâtiment,
- Prévoir des locaux avec peu d'ouvertures, la fenêtre sera à double vitrage avec joints,
- Vérifier le bon état des portes d'accès,
- Proscrire les locaux comportant un appareil à combustion,
- Prévoir un point d'eau dans le local,
- Accès direct depuis le local de confinement aux sanitaires pour tous les locaux

#### **Nombre de personnes à confiner – Dimensions des locaux**

L'objectif d'un local de confinement est de maintenir une atmosphère « respirable » pendant la durée de l'alerte. Un espace vital doit donc être disponible pour chaque personne confinée afin de limiter les effets secondaires tels que l'augmentation de la température intérieure, la raréfaction de l'oxygène ou l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub>.

**Les surfaces et volumes minimum sont : 1m<sup>2</sup> et 2,5 m<sup>3</sup> par personne.**

**Il est toutefois recommandé de prévoir : 1,5 m<sup>2</sup> et 3,6 m<sup>3</sup> par personne.**

Dans chaque établissement, le nombre de locaux de confinement doit être adapté et dimensionné pour abriter toutes les personnes comptabilisées dans le bâtiment.

#### **Équipement dans le local**

- Prévoir un escabeau pour permettre le colmatage manuel des portes, fenêtres, interrupteurs, prises, plafonniers avec du ruban adhésif en papier crêpe de 40 à 50 mm de largeur,
- Prévoir lampe de poche, radio autonome avec piles de rechange, linges en cas de picotements,
- Stocker en permanence des bouteilles d'eau dans le local,
- Afficher une fiche de consignes précisant les actions à mener avant, pendant et après l'alerte.

## TITRE 3 – RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX RÈGLES DE CONSTRUCTION POUR LES PROJETS FUTURS EN ZONE (b3)

Le secteur b3 est soumis aux effets toxique et thermique de niveau faible (Fai).

### Effet toxique

En terme de performance, le taux d'atténuation « cible » à respecter est de 0,059 pour le mélange HCl et SO<sub>2</sub> (chlorure de thionyle : SOCI<sub>2</sub>).

Les recommandations relatives aux règles de construction pour les projets futurs situés en zone (b3) sont identiques à celles édictées au TITRE 2 du présent Cahier des Recommandations pour ce qui concerne la zone (b2),

### Effet thermique

Les constructions en zone d'aléa Faible (Fai) devront être conçues de manière à assurer la protection des occupants en cas de flux thermique incident égal ou supérieur à 2,5 kW/m<sup>2</sup>.

Des actions sont possibles sur le bâti futur, pour réduire la situation de vulnérabilité des personnes à l'effet thermique, par :

→ **la mise en place de matériaux de protection non inflammables**, notamment :

- ◆ en réduisant le caractère combustible des façades exposées, en protégeant les matériaux combustibles par des matériaux non-combustibles ;
- ◆ en protégeant les menuiseries vitrées par des volets (bois épais non-résineux ou matériau équivalent) ;
- ◆ en protégeant les structures métalliques du flux thermique.

*Les matériaux utilisés pour les constructions futures devront se conformer aux indications mentionnées dans les guides « Compléments techniques – Effet thermique » qui ont été réalisés pour le compte du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.*

→ **l'aménagement d'une zone de mise à l'abri**

Les caractéristiques de cette zone de mise à l'abri doivent conduire à la protection des personnes à l'intérieur du bâti, en considérant une **température interne inférieure à 60° C et un flux thermique inférieur à 2,5 kW/m<sup>2</sup>**. En effet, la limite de la tenabilité de la peau au flux thermique radiatif est estimée à 2,5 kW/m<sup>2</sup>, pour une exposition voisine de 30 minutes. Au-delà de cette valeur, apparaissent des brûlures de la peau du second degré, des brûlures de l'appareil respiratoire et des douleurs importantes.

La zone de mise à l'abri doit répondre aux exigences suivantes :

### **1. Critères de choix de cette zone (local)**

- se situer sur une face opposée à l'aléa : le local ne devra pas se situer sur une façade du bâtiment qui fait face au site représentant le risque ;
- ne pas posséder une surface vitrée supérieure à 30 % de la surface de son mur extérieur : pour les surfaces plus importantes l'apport d'une paroi à 60° C et d'une surface vitrée de 2,5 kW/m<sup>2</sup> tend à augmenter dangereusement le niveau de température ambiante dans le local ;
- détenir un dispositif d'occultation non combustible de la fenêtre et ne pas posséder d'élément traversant (grille d'aération, etc...) afin d'éviter la propagation du feu ;
- présenter un degré de résistance au feu REI60 <sup>(1)</sup> sur toute l'enveloppe interne du local : un diagnostic spécifique du local de mise à l'abri sera donc à réaliser.

### **2. Nombre de personnes**

Pour les bâtiments à destination autre que l'habitation, un local avec une surface de 1 m<sup>2</sup> par personne apparaît suffisant.

### **3. Équipement du local**

Lampe de poche, radio autonome avec piles de rechange, bouteilles d'eau....

**Dans la zone b3,  
les constructions autorisées seront exposées  
à la fois à des phénomènes toxiques  
et à des phénomènes thermiques.  
Aussi, le local recommandé doit avoir  
des caractéristiques qui atteignent en même temps,  
les niveaux de performances toxiques  
et les niveaux de performances thermiques  
(cf ci-dessus)**

---

<sup>(1)</sup> **REI 60** : Aptitude d'un élément de construction à conserver pendant une période déterminée la capacité portante (R), l'étanchéité aux flammes (E) ou l'isolation thermique (I) requise. Le nombre 60 représente le temps en minutes

## **TITRE 4 – RECOMMANDATIONS RELATIVES A L'UTILISATION OU L'EXPLOITATION DES LIEUX**

Il est recommandé sur les terrains nus, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, de ne pas permettre, à des fins de protection des personnes :

- ➔ tout usage des terrains susceptible d'aggraver l'exposition aux risques ;
- ➔ tout rassemblement ou manifestation de nature à exposer le public ;
- ➔ la circulation organisée des piétons ou cyclistes (par des pistes cyclables, des chemins de randonnées, des parcours sportifs, etc...)

## **TITRE 5 – RECOMMANDATIONS SUR LE COMPORTEMENT A ADOPTER PAR LA POPULATION EN CAS D'ACCIDENT TECHNOLOGIQUE**

Il est conseillé dans les zones à risques concernés par le toxique et/ou le thermique:

- ➔ *dans des locaux :*
  - de se regrouper rapidement dans une zone de mise à l'abri
  - d'arrêter le chauffage
  - d'arrêter la ventilation si possible
  - d'obturer les orifices de ventilation
  - d'écouter la radio
- ➔ *dans une voiture :*
  - d'évacuer la zone
  - de couper la ventilation
  - de fermer les vitres