



Liberté · Égalité · Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA SAVOIE

Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) autour de l'usine ARKEMA

Règlement

Communes de
La Chambre et de Saint-Etienne-de-Cuines



sommaire

Généralités.....	3
Chapitre I - Réglementation des nouveaux projets	4
Article I.1 - Dispositions applicables en zone R.....	4
I.1.1 - Interdictions.....	4
I.1.2 - Admissions	4
Article I.2 : Dispositions applicables en zone B.....	4
I.2.1 - Interdictions.....	4
I.2.2 - Admissions	4
I.2.3 - Admissions sous conditions.....	5
I.2.4 - Règles de construction.....	5
I.2.5 - Étude préalable à tout projet.....	6
Article I.3: Dispositions applicables en zone BI et b	4
I.3.1 - Interdictions.....	4
I.3.2 - Admissions	4
I.3.3 - Admissions sous conditions.....	5
I.3.4 - règles de construction.....	5
I.3.5 - Étude préalable à tout projet.....	6
Article I.4 : Dispositions applicables en zone grise.....	8
I.4.1 - Interdictions.....	8
I.4.2 - Admissions sous conditions.....	8
Chapitre II – Réglementation relative aux constructions existantes	9
Article II.1 - Dispositions applicables en zone B	9
Article II.2 - Dispositions applicables en zone B 1.....	9
Article II.3 - Dispositions applicables en zone b	9
Chapitre III - Mesures de Protection des Populations	10
Article III.1 - Conditions d'utilisation et d'exploitation.....	10
Article III.2 – Aménagement, exploitation, utilisation.....	8
Article III.3 - Mesures d'information des populations.....	8
Chapitre IV - Mesures Foncières	11
Article IV.1 - droit de préemption.....	11
Article IV.2 – expropriation.....	11
Article IV.3 – droit de délaissement.....	11
Chapitre V – Application du règlement	11
Article V.1 - Échéancier.....	11
Article V.2 – Servitude.....	11
Annexes 1 (surpression)	
Annexes 2 (thermique)	
Annexe 3 (toxique)	

Généralités

Le présent règlement s'applique aux parties des territoires délimitées dans le plan de zonage réglementaire des communes de La Chambre et de Saint-Etienne-de-Cuines soumises aux risques technologiques présentés par l'usine ARKEMA.

En application des articles L.515-15 et suivants (loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages) et R.515-39 et suivants (décret d'application n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)) du code de l'Environnement, le présent règlement fixe des dispositions applicables aux biens, à l'exercice des activités, aux travaux et, de manière générale, à toutes constructions ou installations.

Conformément aux dispositions de l'article L.515-23 du code de l'Environnement, le PPRT a un statut de servitude d'utilité publique. Il est porté à la connaissance des maires des communes situées dans le périmètre du plan (La Chambre et Saint-Etienne-de-Cuines) en application de l'article L.121-2 du code de l'Urbanisme.

Il est annexé aux plans locaux d'urbanisme, conformément aux dispositions de l'article L.126-1 du même code.

En application du point I. de l'article L.515-16 du code de l'Environnement, les infractions au présent règlement sont punies par les peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'Urbanisme.

Le règlement du présent PPRT est opposable à toutes personnes, publique ou privée, qui désirent entreprendre des constructions, des installations, des travaux ou des activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires qui s'appliquent.

Les constructions, les installations, les travaux ou les activités non-soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalables sont édifiées ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs auteurs dans le respect des dispositions du présent PPRT.

Les mesures du présent règlement ont vocation à permettre un contrôle de l'urbanisation.

**Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement**

Chaque zone est caractérisée par un code couleur et une lettre, tels que déclinés dans le tableau ci-dessous.

Zones	Code « lettre »	Code « couleur »
Interdiction	R	
Autorisation sous conditions	b	
Autorisation sous conditions	B	
Autorisation sous conditions	B1	
grisée	G	

Lorsqu'un projet est concerné par deux zones ou plus, la zone la plus contraignante (en termes d'urbanisme) est retenue comme pertinente.

Dans le présent règlement, on entend par « existant », toute installation, équipement, réseau, construction, enjeu déjà en place à la date d'approbation du présent PPRT.

* *
*

Chapitre I – Réglementation des projets nouveaux

Article I.1 – Dispositions applicables en zone rouge (R)

La zone « R » couvre les zones présentant des effets thermiques, toxiques et de surpression. Les aléas correspondants sont de niveaux TF+ à F+.

I.1.1 – Interdictions

Sont interdits tous les projets, à l'exception de ceux mentionnés à l'article I.1.2 ci-après.

I.1.2 – Admissions

Sont admis :

- les travaux de démolition et de mise en place de clôture ;
- les constructions, les équipements ou les installations, destinés à réduire la vulnérabilité des enjeux existants ;
- les constructions, les équipements ou les installations, sans occupation humaine permanente ;
- les aménagements et les travaux nécessaires à l'exploitation des infrastructures, des réseaux et des installations classées connexes à l'installation à l'origine du risque.

Article I.2 : Dispositions applicables en zone bleue (B)

La zone « B » couvre les zones présentant des effets thermiques et/ou toxiques et/ou de surpression. Les aléas correspondants sont de niveaux M+.

I.2.1 – Interdictions

Sont interdits tous les projets, à l'exception de ceux mentionnés à l'article I.2.2 ci-après.

I.2.2 – Admissions

Sont admis :

- les travaux de démolition et de mise en place de clôture ;
- les constructions, les équipements ou les installations, destinés à réduire la vulnérabilité des enjeux existants ;
- les constructions, les équipements ou les installations, sans occupation humaine permanente ;
- les aménagements et les travaux nécessaires à l'exploitation des infrastructures, des réseaux et des installations classées connexes à l'installation à l'origine du risque.

1.2.3 – Admissions sous conditions

Sont admis, sous réserve de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées aux risques et de mettre en œuvre les prescriptions techniques idoines (cf 1.2.4) qui sont fonctions de l'intensité des effets des phénomènes dangereux :

- x les aménagements, les extensions nécessaires au fonctionnement ou au respect de la réglementation des activités existantes qui n'induisent pas une augmentation :
 - x des unités de logement ;
 - x de la capacité d'accueil ;
 - x de la vulnérabilité des personnes ;
 - x de plus de 20 % de la surface de plancher totale des bâtiments existants à la date d'approbation du PPRT ;
 - x les aménagements, les travaux et les extensions des constructions existantes à usage d'habitation ;
 - x destinés à diminuer la vulnérabilité des personnes ;
 - x ou nécessaires au respect de la réglementation ;
 - x et à condition de ne pas dépasser 20 % de la surface hors d'œuvre nette (surface de plancher) totale des bâtiments existants à la date d'approbation du PPRT ;

- x le changement de destination d'un bâtiment existant en vue de l'affecter à un usage autre que d'habitation compatible avec le présent règlement ;

- x le changement de destination ayant pour effet de réduire la vulnérabilité des personnes ;

- x la reconstruction de bâtiments sinistrés, sous réserve :
 - que la destruction ne résulte pas de l'aléa technologique ;
 - que la surface de plancher soit inchangée ou s'inscrive dans les plafonds régissant l'extension des constructions existantes ;
 - et du respect des prescriptions citées au 1.2.3.

1.2.4 – Règles de construction

Tout projet, tel qu'autorisé à l'article 1.2.3, doit intégrer la protection des occupants. À cet égard, les objectifs de performance sont les suivants :

- pour la risque de surpression (cf. annexe 1) ;
- pour le risque thermique (cf. annexe 2) ;
- pour le risque toxique, un dispositif de confinement (cf. annexe 3) vérifie les dispositions suivantes :

A) pour les bâtiments résidentiels de type maisons individuelles (≤ 2 logements par bâtiment)

- $n_{50} = 1.8$ (en vol/h à 50 Pa) si le local est abrité ;
- $n_{50} = 1.2$ (en vol/h à 50 Pa) si le local est exposé.

B) pour les bâtiments résidentiels de type collectifs (> 3 logements par bâtiment)

- $n_{50} = 4.7$ (en vol/h à 50 Pa) si le local est abrité ;
- $n_{50} = 1$ (en vol/h à 50 Pa) si le local est exposé.

- C) pour les autres bâtiments
- taux d'atténuation¹ (A %) \leq 7.4 %

Les prescriptions ci-dessus ne s'appliquent pas :

- aux garages et dépendances des bâtiments séparés des bâtiments principaux ;
- aux bâtiments isolés qui ne nécessitent pas de présence humaine permanente autre que pour leur entretien ponctuel.

1.2.5 – Étude préalable à tout projet

Conformément aux dispositions de l'article R.431-16 du code de l'urbanisme, toute nouvelle construction ou extension de bâtiment existant, soumise à déclaration de travaux ou permis de construire, fait l'objet d'une étude préalable, prenant en compte les risques technologiques.

L'étude préalable devra répondre aux objectifs de performance définis dans le présent règlement.

Une attestation, établie par l'architecte du projet ou un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude, devra être jointe à toute demande de déclaration de travaux ou de permis de construire.

Article 1.3 : Dispositions applicables zones bleues (B1 et b)

Les zones « B1 et b » couvrent les zones soumises aux effets thermiques et/ou toxiques et/ou de surpression. Les aléas correspondants sont de niveaux Fai à M+.

Ces zones sont considérées comme « constructibles ».

1.3.1 – Interdictions

Sont interdits tous les projets, à l'exception de ceux mentionnés à l'article 1.3.2 ci-après.

1.3.2 – Admissions

Sont admis :

- les travaux de démolition et de mise en place de clôture ;
- les constructions, les équipements ou les installations, destinés à réduire la vulnérabilité des enjeux existants ;
- les aménagements et les travaux nécessaires à l'exploitation des infrastructures, des réseaux et des installations classées connexes à l'installation à l'origine du risque.

¹ Le taux d'atténuation est défini comme étant le rapport des concentrations en substance toxique :

- à l'intérieur du local de confinement (exposé aux effets irréversibles pendant deux heures (SEI_{2h})) ;
- l'extérieur du local de confinement (concentration du nuage toxique).

1.3.3 – Admissions sous conditions

Sont admis, sous réserve de mettre en œuvre les prescriptions techniques idoines (cf 1.3.4) en fonction de l'intensité des effets auxquels ils sont soumis :

- tous les projets et travaux admis en zone B ;
- tout bâtiment d'activité et résidentiel non-collectif, hors ERP difficilement évacuables.

1.3.4 – Règles de construction

Tout projet, tel qu'autorisé à l'article 1.2.3, doit intégrer la protection des occupants. À cet égard, les objectifs de performance sont les suivants :

- pour le risque de surpression (cf. annexe 1) ;
- pour le risque thermique (cf. annexe 2) ;
- pour le risque toxique, un dispositif de confinement est dimensionné conformément aux objectifs de performance déjà donnés en 1.2.4 ci-avant.

1.3.5 – Étude préalable à tout projet

Conformément aux dispositions de l'article R.431-16 du code de l'Urbanisme, toute nouvelle construction ou extension de bâtiment existant, soumise à déclaration de travaux ou permis de construire, fait l'objet d'une étude préalable, prenant en compte les risques technologiques.

L'étude préalable devra répondre aux objectifs de performance définis dans le présent règlement.

Une attestation, établie par l'architecte du projet ou un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude, devra être jointe à toute demande de déclaration de travaux ou de permis de construire.

Article 1.4 : Dispositions applicables en zone grisée (G)

La zone grisée correspond à l'emprise foncière des installations à l'origine du risque technologique objet du présent PPRT.

1.4.1 – Interdictions

Sont interdits tous les projets, à l'exception de ceux mentionnés à l'article 1.4.2 ci-après.

1.4.2 – Admissions sous conditions

Sont admis tous les projets, changement de destination ou usage de l'activité à l'origine du risque technologique.

Cette admission ne préjuge pas d'une éventuelle autorisation nécessaire au titre de la législation sur les installations classées.

Chapitre II – Réglementation relative aux constructions existantes (zones B, B1 et b)

Dans le périmètre du zonage réglementaire, un certain nombre de constructions doivent faire l'objet de mesures constructives afin d'assurer la protection des personnes pouvant les occuper.

Conformément aux dispositions de l'article R.515-42 du code de l'environnement, les coûts des travaux prescrits dans le présent PPRT au titre du point IV. de l'article L.515-16 du code de l'environnement, ne peuvent excéder 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien concerné.

Au-delà, les travaux sont recommandés.

Article II.1 : Dispositions applicables dans la zone bleue foncé (B et B1)

Les règles de construction sont celles données au point 1.2.4.

Article II.2 : Dispositions applicables dans la zone bleue claire (b)

Les travaux sont recommandés pour les particuliers.

Les travaux de protection sont obligatoires (dans la limite des 10 %) pour les ERP.

Les règles de constructions sont celles données au point 1.2.4.

Chapitre III – Mesures de Protection des Populations

Ce chapitre concerne l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des installations et des voies de communication existants.

Article III.1 – Conditions d'utilisation et d'exploitation sur la zone d'exposition aux risques

Il est interdit de créer des :

- des aires de stationnement de caravanes, de « camping-car », de résidences mobiles ou de bâtiments modulaires ;
- des aires de jeux ou de pique-nique ;
- de pistes cyclables.

Article III.2 – Aménagement, exploitation, utilisation

- **Voie ferroviaire**

Le stationnement de trains de voyageurs est interdit dans la zone rouge (R). L'arrêt est autorisé.

- **Transports collectifs**

Le gestionnaire du réseau de transports collectifs réalisera une étude visant à identifier les possibilités de réduction des risques pour les voyageurs, portant notamment sur des trajets ou des arrêts alternatifs.

- **Manifestations occasionnelles**

Elles relèvent du pouvoir de police du Préfet ou du Maire sur la base de la connaissance du risque.

- **Étang de pêche de Saint-Etienne-de-Cuines**

La pratique de la promenade et de la pêche est autorisée sous réserve de la mise en place d'une information sur les risques.

Chapitre IV – Mesures Foncières

Article IV.1 – Droit de préemption

Le droit de préemption est instauré sur tout le périmètre réglementé.

Article IV.2 – Expropriation

Conformément aux dispositions de l'article L.515-16 III. du code de l'environnement, a été délimité une zone R-Ex (susceptible de faire l'objet d'expropriation).

Les conditions d'aménagement et de gestion des terrains situés dans les zones faisant l'objet de mesures foncières sont précisées par convention conclue entre la collectivité territoriale compétente et l'exploitant.

Conformément aux dispositions de l'article L.515-20 du code de l'environnement, ces terrains peuvent être cédés à prix coûtant aux exploitants des installations à l'origine du risque.

L'usage de ces terrains ne doit pas aggraver l'exposition des personnes aux risques.

Article IV.3 – Droit de délaissement

Sans objet.

Chapitre V – Application du règlement

Article V.1 – Échéancier

Les propriétaires de biens existants doivent se mettre en conformité dans un délai de **cinq ans** à après la date d'approbation du PPRT.

Tout propriétaire devra, avant la fin du délai de mise en conformité, pouvoir attester que les travaux ont bien été réalisés.

La signalisation et les mesures d'information des populations, devront être mise en place, au plus tard un an après la date d'approbation du PPRT.

Article V.2 – Servitude

Le PPRT vaut servitude d'utilité publique.

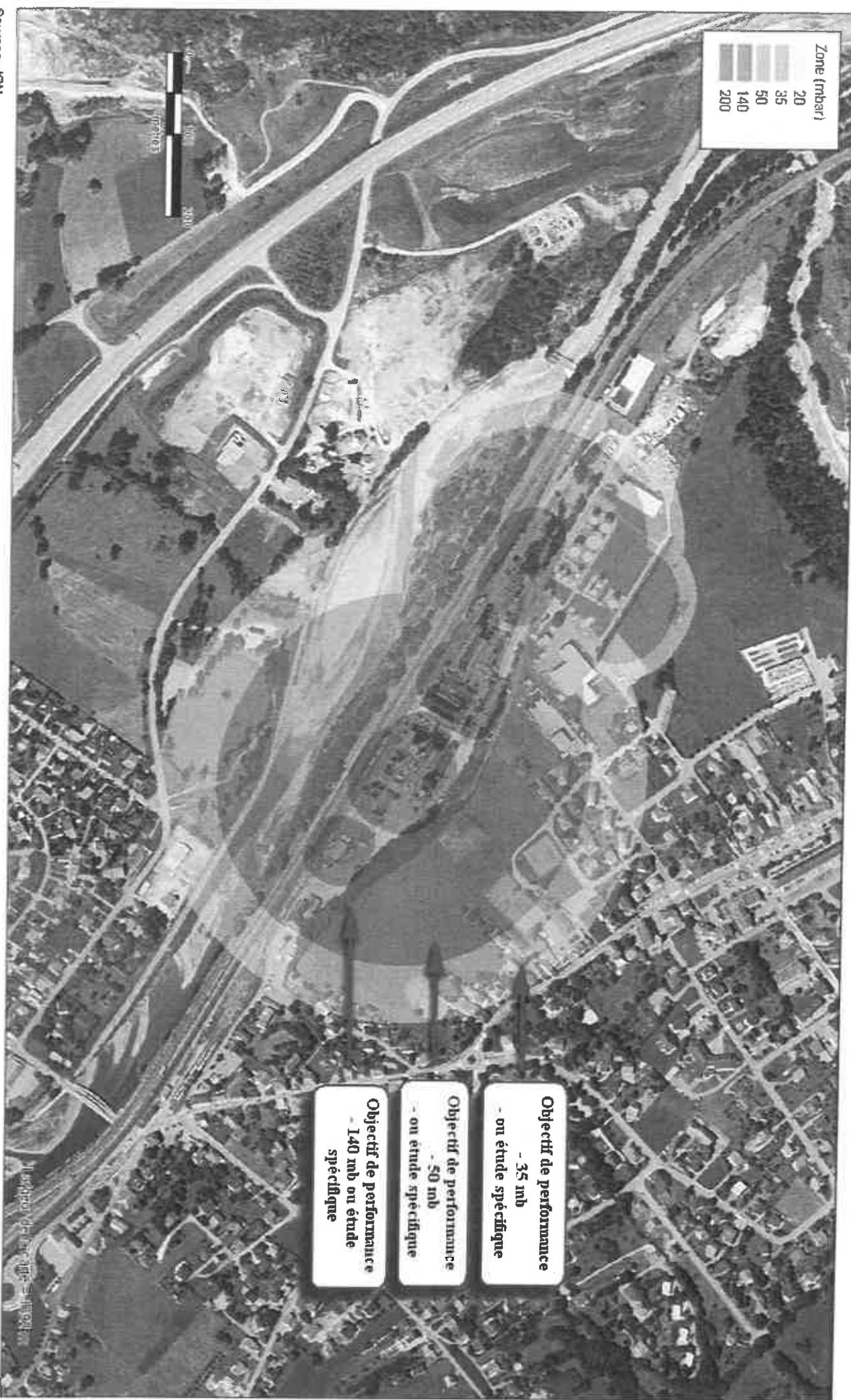
Il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme par les soins des maires des communes de La Chambre et de Saint-Etienne-de-Cuines.

Annexe 1

Surpression

*Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement*

PPRT de La Chambre (Arkema) Enveloppes des effets de surpression à cinétique rapide potentiels



Annexe 2

Thermique

*Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement*

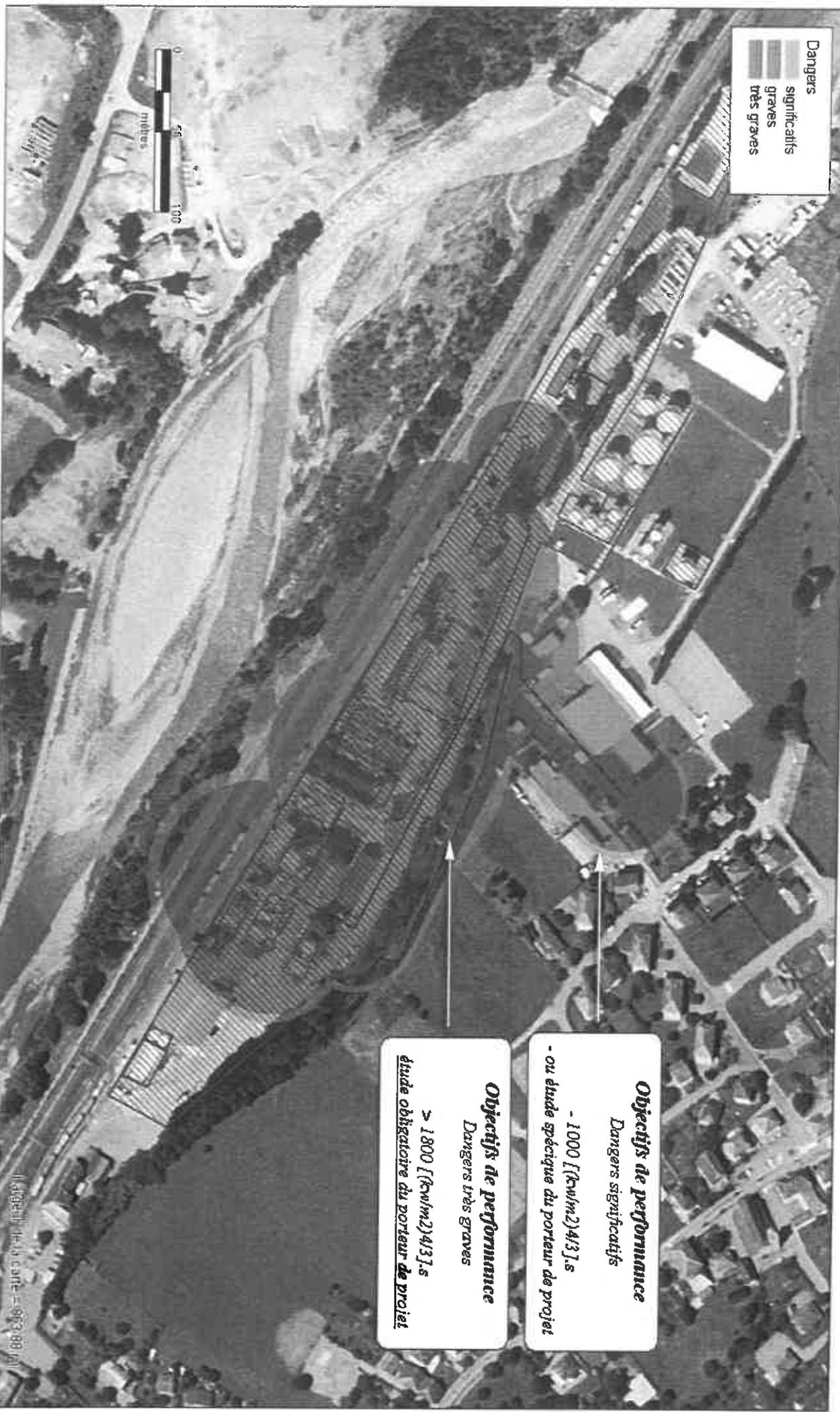


PPRT de La Chambre (Arkema)

Enveloppes des intensités des feux de nuage

Dangers

- significatifs
- graves
- très graves



Objectifs de performance
Dangers significatifs
- 1000 [(kw/m²)^{4/3}].s
- ou étude spécifique du porteur de projet

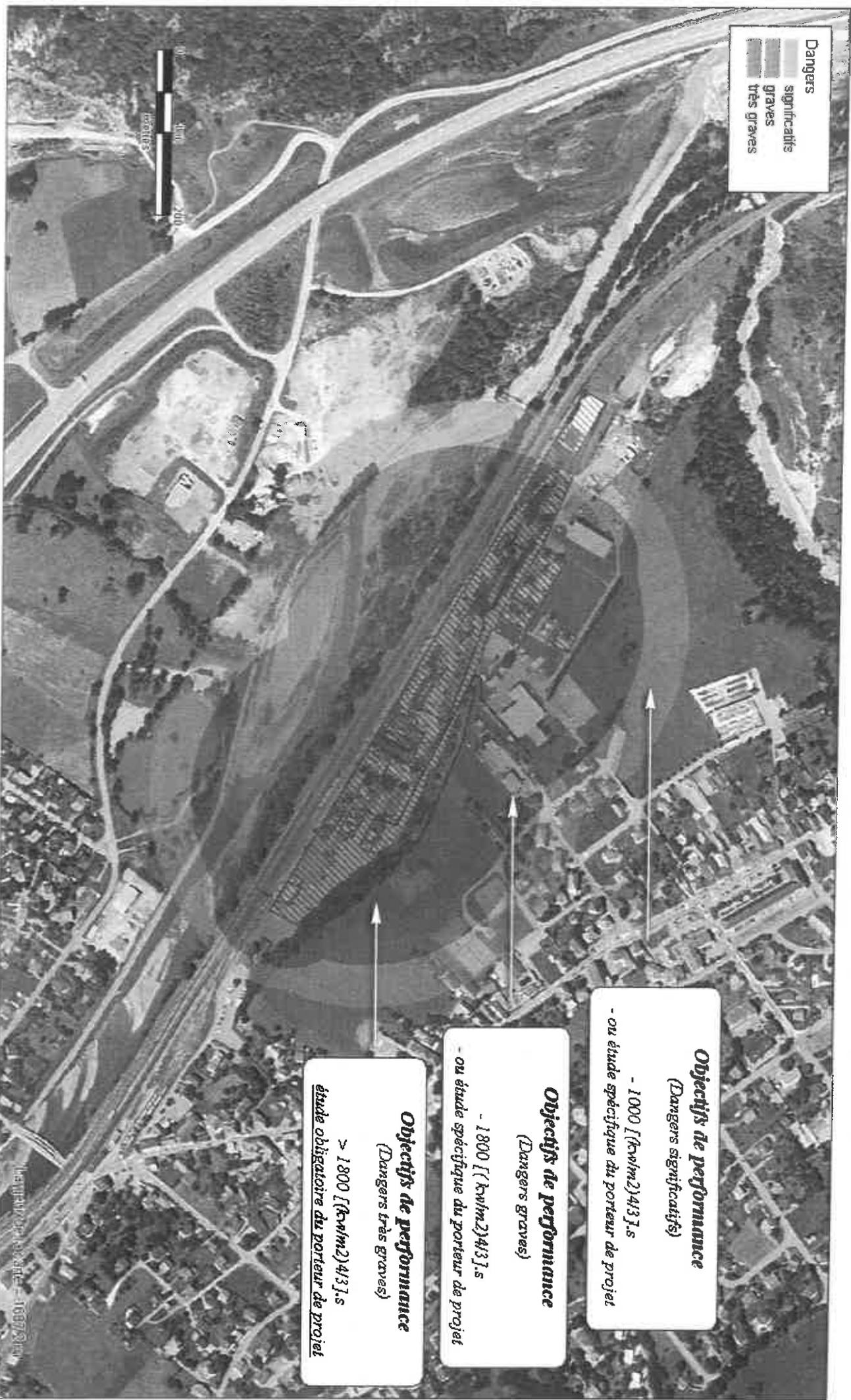
Objectifs de performance
Dangers très graves
> 1800 [(kw/m²)^{4/3}].s
étude obligatoire du porteur de projet

PPRT de La Chambre (Arkema)

Enveloppes des Intensités des boules de feu

Dangers

- significatifs
- graves
- très graves



Objectifs de performance
 (Dangers significatifs)

- 1000 [(kwh/m²)/s]
- ou étude spécifique du porteur de projet

Objectifs de performance
 (Dangers graves)

- 1800 [(kwh/m²)/s]
- ou étude spécifique du porteur de projet

Objectifs de performance
 (Dangers très graves)

- > 1800 [(kwh/m²)/s]
- étude obligatoire du porteur de projet

Annexe 3

Toxique

Dimensionnement du local de confinement

Le local de confinement est considéré comme « correctement dimensionné » lorsque les conditions obligatoires suivantes sont simultanément remplies.

Pour un projet à usage d'habitation

(maison individuelle, bâtiment collectif d'habitation)

Conditions obligatoires

- Une pièce est clairement identifiée en tant que local de confinement.
- Il existe au moins une pièce par logement faisant office de local de confinement.
- La surface des locaux de confinement est supérieure ou égale à 1 m² par personne et le volume est supérieur ou égal à 2,5 m³ par personne.
- Pour une habitation de type « F_x », le nombre de personnes à confiner est égal à [X+1].
- Les accès au local de confinement sont étanches à l'air, mais doivent permettre la ventilation de la construction en temps normal.
- Un dispositif permet l'arrêt rapide des ventilations et du chauffage du local.
- Pour les bâtiments collectifs d'habitations, les entrées dans le bâtiment sont munies d'un sas.

Conditions recommandées

- La surface des locaux de confinement est supérieure égale à 1,5 m² par personne et leur volume recommandé est au moins égal à 3,6 m³ par personne ;
- Le local de confinement est abrité du site industriel² ;
- Un volume existant joue le rôle de sas d'entrée dans le local de confinement.

² Une façade est « exposée au site industriel » dès lors qu'un point d'émission (source) d'un phénomène toxique issu du site, et ayant un effet impactant le bâtiment, est situé sous un angle inférieur ou égal à 60° par rapport à la normale de cette façade, prise en son milieu. Voir Annexe 2 du cahier des recommandations.

Pour un projet à usage autre que d'habitation (hébergement collectif d'accueil, ERP, bureaux, activités....)

Conditions obligatoires

- Une pièce (ou plusieurs pièces indépendantes) est/sont clairement identifiée(s) en tant que local (locaux) de confinement.
- Le nombre de locaux de confinement est supérieur ou égal à une pièce par bâtiment isolé ou non communicant, ou par ensemble de bâtiments communicants sans passer par l'extérieur.
- La surface des locaux de confinement est supérieure ou égale à 1 m² par personne et le volume est au moins égal à 2,5 m³.
- Le nombre de personnes devant être mises à l'abri est défini comme suit :
 - x **pour un établissement recevant du public (ERP)**, c'est l'effectif de l'ERP (au sens de l'arrêté du 25 juin 1980 portant règlement incendie pour les ERP) ;
 - x **pour une construction à destination d'activité**, c'est l'effectif des personnes susceptibles d'être présentes dans l'activité (au sens de l'article R.4227-3 du code du travail relatif à la sécurité incendie) ;
 - x dans le cas d'un nombre important de personnes à confiner, l'ensemble du bâtiment peut être conçu ou aménagé en local de confinement.
- Le niveau de perméabilité à l'air n_{50} (exprimé en vol/h) du ou des locaux de confinement est inférieur ou égal à un niveau calculé afin que le coefficient d'atténuation cible (A %) de 7.4 % soit respecté. Le calcul doit être réalisé selon le cahier des charges donné ci-après ;
- Un certificat de mesure permet d'attester que le niveau de perméabilité à l'air du ou des locaux de confinement est inférieur ou égal à la valeur n_{50} calculée. Ce certificat est exigé uniquement dans le cas où le n_{50} est inférieure ou égale à 20 vol/h ;
- Les portes d'accès au local de confinement sont étanches à l'air (exemple : porte pleine monobloc au linéaire bien jointoyé avec une plinthe automatique de bas de porte) mais devant permettre aussi la ventilation de la construction en temps normal (exemple : grille de transfert obturable) ;
- L'arrêt rapide des débits d'air volontaires de la construction et du chauffage du local est possible (par exemple : entrées d'air obturables avec système « coup de poing » arrêtant les systèmes de ventilation, de chauffage et de climatisation et activant des clapets anti-retour sur les extractions d'air, aisément accessibles et clairement visibles, de préférence dans le local) ;
- Des sanitaires, équipés d'un point d'eau, sont situés dans tous les locaux de confinement ;
- L'enveloppe de la construction respecte la valeur de référence en termes de perméabilité à l'air de la réglementation thermique en vigueur ;
- Le ou les locaux identifiés sont rapidement accessibles depuis les espaces qui lui sont liés (stationnements, cours, aires de jeux, circulations piétonnes extérieures...).
- Des sas d'entrée dans les bâtiments, adaptés aux effectifs, sont aménagés. Ils sont rapidement accessibles par l'intérieur depuis toutes les parties du bâtiment.

Conditions recommandées

Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement

La surface recommandée des locaux de confinement est au moins égale à 1,5 m² par personne et leur volume recommandé est au moins égal à 3,6 m³ par personne que la construction est supposée accueillir en permanence ;

Le local de confinement est **abrité** du site industriel, c'est-à-dire qu'il ne comporte aucune façade extérieure exposée au site³;

L'enveloppe de la construction respecte la valeur de référence en termes de perméabilité à l'air de la réglementation thermique précédente en vigueur, soient :

$$Q_{4Pa-surf} = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

pour les bâtiments à usage de bureaux, hôtellerie, restaurant, enseignement et établissement sanitaires ;

$$Q_{4Pa-surf} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

pour les bâtiments non résidentiels à autres usages.

Des sas d'accès aux locaux de confinement depuis l'intérieur sont aménagés.

³ Une façade est « exposée au site industriel » dès lors qu'un point d'émission (source) d'un phénomène toxique issu du site, et ayant un effet impactant le bâtiment, est situé sous un angle inférieur ou égal à 60° par rapport à la normale de cette façade, prise en son milieu. Voir Annexe 2 du cahier des recommandations.

Pour une construction existante à usage autre que d'habitation (hébergement collectif d'accueil, ERP, bureaux, activités...)

Conditions obligatoires

Une pièce (ou plusieurs pièces indépendantes) est / sont clairement identifiée(s) en tant que local (locaux) de confinement ;

Le nombre de locaux de confinement est supérieur ou égal à une pièce par bâtiment isolé ou non communiquant, ou par ensemble de bâtiments communiquant sans passer par l'extérieur ;

La surface des locaux de confinement est supérieure ou égale à 1 m² par personne et le volume est supérieur ou égal à 2,5 m³ par personne. Le nombre de personne devant être mises à l'abri est défini comme suit :

- **pour un établissement recevant du public (ERP)**, c'est l'effectif de l'ERP (au sens de l'arrêté du 25 juin 1980 portant règlement incendie pour les ERP) ;
- **pour une construction à destination d'activité**, c'est l'effectif des personnes susceptibles d'être présentes dans l'activité (au sens de l'article R.4227-3 du code du travail relatif à la sécurité incendie) ;
- dans le cas d'un nombre important de personnes à confiner, l'ensemble du bâtiment peut être conçu ou aménagé en local de confinement.

Le niveau de perméabilité à l'air n_{50} (exprimé en vol/h) du ou des locaux de confinement est inférieur ou égal à un niveau calculé afin que le coefficient d'atténuation cible (A %) de **7.4 %**, pour chaque zone, soit respecté. Le calcul doit être réalisé selon le cahier des charges donné ci-après.

Un certificat de mesure atteste que le niveau de perméabilité à l'air du ou des locaux de confinement est inférieur ou égal à la valeur n_{50} calculée. Ce certificat est exigé uniquement dans le cas où le n_{50} est inférieur ou égal à 20 vol/h.

Les portes d'accès au local de confinement sont étanches à l'air (exemple : porte pleine monobloc au linéaire bien jointoyé avec plinthe automatique de bas de porte) mais devant permettre aussi la ventilation de la construction en temps normal (exemple : grille de transfert obturable).

L'arrêt rapide des débits d'air volontaires de la construction et du chauffage du local est possible (par exemple : entrées d'air obturables avec système « coup de poing » arrêtant les systèmes de ventilation, de chauffage et de climatisation et activant des clapets anti-retour sur les extractions d'air, aisément accessibles et clairement visibles, de préférence dans le local).

Des sanitaires, avec point d'eau, sont situés dans tous les locaux de confinement.

Le ou les locaux identifiés sont rapidement accessibles depuis les espaces qui lui sont liés (stationnements, cours, aires de jeux, circulation piétonnes extérieures...) et des sas d'entrée dans les bâtiments adaptés aux effectifs, sont aménagés. Ils sont également rapidement accessibles par l'intérieur depuis toutes les parties du bâtiment.

*Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement*

Conditions recommandées

La surface recommandée des pièces de confinement est au moins égale à 1,5 m² par personne et leur volume recommandé est au moins égal à 3,6 m³ par personne que la construction est supposée accueillir en permanence ;

Le local de confinement est **abrité** (voir plus loin la définition) du site industriel, c'est-à-dire qu'il ne comporte aucune façade extérieure exposée au site⁴ ;

Des sas d'accès aux locaux de confinement depuis l'intérieur sont aménagés.

⁴ Une façade est « exposée au site industriel » dès lors qu'un point d'émission (source) d'un phénomène toxique issu du site, et ayant un effet impactant le bâtiment, est situé sous un angle inférieur ou égal à 60° par rapport à la normale de cette façade, prise en son milieu.

Cahier des charges pour la réalisation du calcul du niveau de perméabilité à l'air requis pour les ERP ou activités en vue d'atteindre le coefficient d'atténuation cible (A %) de 7.4 %

Pour le calcul du niveau de perméabilité à l'air requis en vue d'atteindre le coefficient d'atténuation cible sur les concentrations en produit toxique de 7.4 %, un outil de modélisation aéraulique, permettant de simuler la pénétration des polluants dans le bâtiment, est mis en œuvre.

Le but de cette annexe est d'aider les propriétaires à définir correctement et précisément les exigences auprès des professionnels qu'ils engageront pour ce calcul. Ces exigences garantiront :

- la qualité de prestation pour le propriétaire (et la sécurité des personnes accueillies dans l'établissement dont le propriétaire est responsable) ;
- le contrôle des calculs réalisés.

Formulation de l'objet de l'étude

Calculer le niveau d'étanchéité à l'air requis pour un local de confinement, en vue d'atteindre le coefficient d'atténuation cible sur les concentrations en produit toxique de 7.4 %.

C'est-à-dire, calculer le niveau d'étanchéité à l'air du local de confinement permettant de garantir que, pendant les deux heures du confinement, la concentration en substance toxique (NH₃) dans le local reste inférieure à 250 ppm (entraînant des effets irréversibles), pour un nuage toxique extérieur de durée 1 heure et de concentration 3400 ppm.

Rendus de l'étude à exiger

1. La valeur maximale de la perméabilité à l'air du local permettant d'atteindre le coefficient d'atténuation cible sur les concentrations en produit toxique de 7.4 % exprimée en taux de renouvellement d'air à 50 Pascal (n_{50})⁵ ;
2. Les courbes d'évolution des concentrations extérieures, dans le local de confinement et dans les différentes zones du bâtiment modélisées, pendant la période de confinement de 2 heures ;
3. Un rapport reprenant les hypothèses du calcul relatives :
 - à l'outil de calcul utilisé ;
 - aux données d'entrée utilisées.

Les exigences à formuler sur ces différentes hypothèses sont détaillées ci-après.

⁵ Indicateur défini dans la norme EN NF 13829

Exigences à formuler sur l'outil de modélisation mis en œuvre

L'outil de modélisation des échanges aérauliques à mettre en œuvre pour les études spécifiques n'est pas imposé.

Cependant, les résultats produits engagent la sécurité des personnes confinées. Aussi cet outil doit-il être choisi avec soin. Pour cela, il faut s'assurer du contenu et de la validation scientifique de l'outil.

Devront donc être systématiquement fournis à l'appui des calculs et notamment une justification des hypothèses « figées » de la modélisation des échanges aérauliques conduisant au calcul de l'étanchéité à l'air du local :

- sur la représentation du bâtiment ;
- sur la prise en compte des flux d'air volontaires ;
- sur la méthode de calcul de la vitesse de vent au droit du bâtiment, à partir de la vitesse météorologique de 3 m/s. On veillera à la cohérence entre le modèle retenu et le modèle utilisé dans les études de dangers⁶ ;
- sur le calcul de la pression due au vent au niveau des défauts d'étanchéité, notamment sur l'utilisation des coefficients de pression ;
- sur l'expression des débits à travers les défauts d'étanchéité à l'air ;
- sur la répartition de la valeur d'étanchéité à l'air en paroi par rapport à la valeur pour l'enveloppe de chaque zone ;
- sur la répartition des défauts d'étanchéité sur les parois ;
- sur le calcul numérique des débits interzones ;
- sur le calcul numérique des concentrations des zones.

Un rapport de validation donnant les écarts sur les débits et sur les concentrations, par rapport au calcul effectué avec le logiciel CONTAM⁷, sur les « cas-test » décrits dans le document du CETE de Lyon « *Modélisation des transferts aérauliques en situation de confinement – Bases théoriques et éléments de validation* ».

Pour information, l'outil de modélisation « CONFINE », disponible sur la plate-forme PRIMARISK⁸ de l'INERIS, peut être valablement utilisé.

La note technique descriptive de l'outil « CONFINE » justifie des hypothèses ci-dessus.

⁶ Dans les études de danger, un modèle couramment utilisé est un profil de vent de type logarithmique, avec utilisation de la longueur de Monin-Obukhov ainsi que de la relation de Busigner (1971).

⁷ L'outil CONTAM est un outil de simulation des transferts aérauliques développé par Walton (1997), largement validé et téléchargeable sur le site du NIST (<http://www.bfrl.nist.gov/IAQanalysis/software/index.htm>)

⁸ L'outil de modélisation CONFINE est disponible sur le site de l'INERIS (<http://ineris.fr/primarisk>)

Exigences à formuler sur le choix des données d'entrée

Les résultats produits engagent la sécurité des personnes confinées. Aussi le calcul doit-il être réalisé avec les hypothèses suivantes. Ces différentes hypothèses devront être explicitement rappelées dans un rapport technique accompagnant le rendu.

La représentation géométrique du bâtiment

Le bâtiment doit être modélisé en plusieurs zones, en conservant certains paramètres (volumes, surfaces, ...) qui peuvent avoir un impact important sur le calcul.

Si l'intégrité de l'enveloppe n'est pas assurée, à cause d'effets concomitants thermiques ou de surpression, alors le local de confinement doit être modélisé sans enveloppe de bâtiment (1 zone).

La valeur de perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment

Par défaut, les valeurs à retenir sont les suivantes :

Pour les bâtiments de type hébergement collectif d'accueil, hôtel, restaurants, bureaux, enseignement, petits commerces, établissements sanitaires :

$$Q_{4Pa_surf}^9 = 10 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

Pour les bâtiments à usage autre (industriels, grands commerces, salles de sports, etc.) :

$$Q_{4Pa_surf} = 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

La prise en compte d'une valeur plus faible irait à l'encontre de la sécurité des personnes confinées, car l'effet « tampon » serait sur-estimé par rapport à la réalité. Une valeur plus performante ne peut donc être prise que si les deux conditions suivantes sont simultanément respectées :

1. Un certificat de mesure conforme à la norme NF EN 13829 et au guide d'application GA P 50-784 permet de justifier la valeur d'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment ;
2. La porte ou fenêtre ayant servi à la mesure doit subir un bon traitement de l'étanchéité à l'air.

Les conditions atmosphériques

Il convient de retenir les conditions 3F (vitesse de vent de 3 m/s, atmosphère stable).

La longueur de rugosité

Il convient de préciser les valeurs retenues.

La température extérieure

La plus faible valeur n_{50} issue des deux calculs suivants doit être retenue :

1. un premier calcul réalisé avec la température extérieure de 15°C (correspondant à la condition 3F) ;
2. un second calcul réalisé avec la température extérieure à la température intérieure du bâtiment (conditions isothermes).

9 Q_{4Pa_surf} est l'indicateur retenu dans la réglementation thermique française pour la perméabilité à l'air

*Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
autour de l'usine ARKEMA
Règlement*

Comment savoir si un local de confinement est abrité ou exposé ?

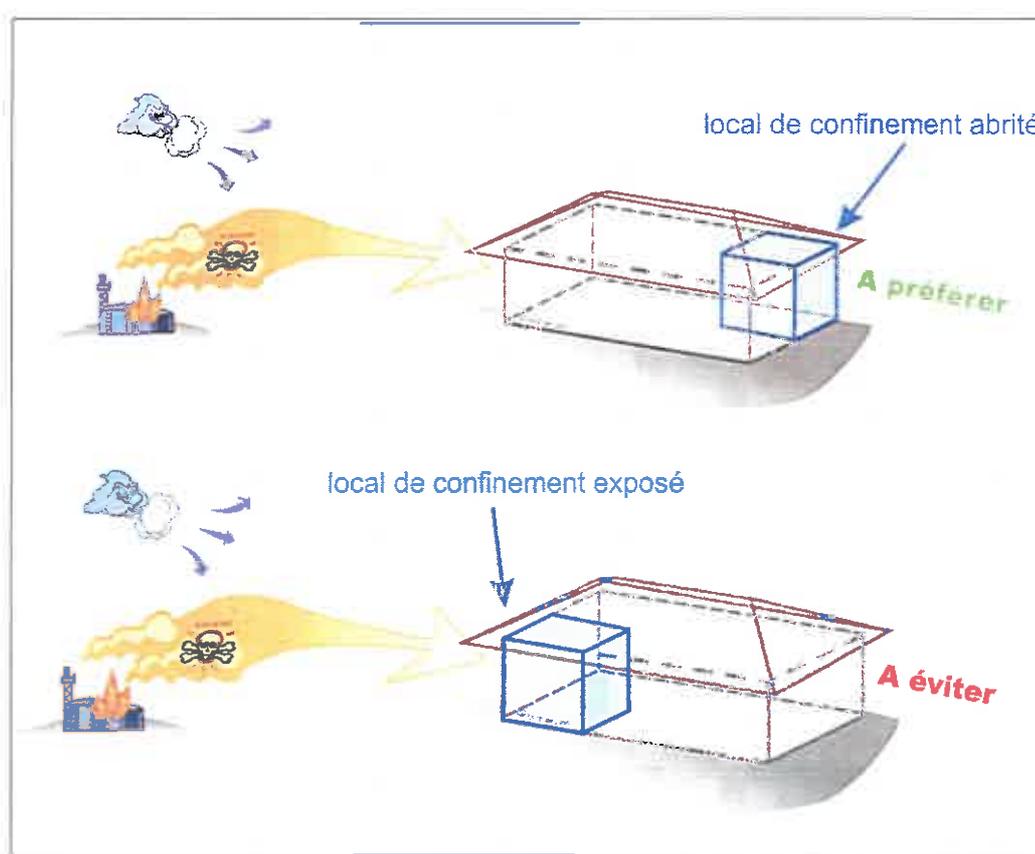
Définition d'un local de confinement

Un local de confinement est exposé dès lors qu'il comprend une façade exposée. Une façade est « exposée au site industriel » dès lors qu'un point d'émission (source) d'un phénomène toxique issu du site, et ayant un effet impactant le bâtiment, est situé sous un angle inférieur ou égal à 60° par rapport à la normale de cette façade, prise en son milieu.

Cette définition est issue de l'application de la norme EN NF 15242 qui décrit notamment les coefficients de pression à considérer pour différentes façades. Les points d'émissions sont précisés sur le plan de zonage.

Approche simplifiée de niveau 1

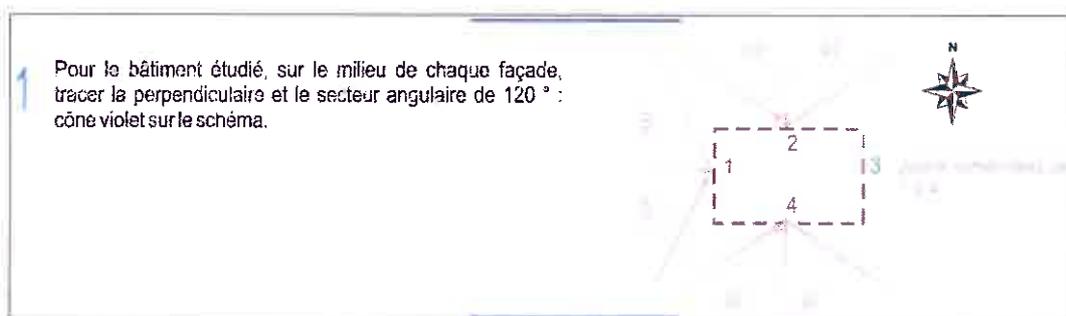
Un local de confinement est considéré comme abrité du site industriel s'il existe une partie du bâtiment situé entre le site industriel et le local. Cette partie du bâtiment joue ainsi un rôle « tampon » qui atténue la pénétration du nuage toxique vers l'intérieur du local. Cette situation est donc préférable pour le confinement. Dans le cas contraire, le local de confinement est dit « exposé au site industriel » ; cette situation est à éviter lorsque cela est possible, car le polluant entre directement dans le local de confinement.



Approche simplifiée de niveau 2

Le schéma suivant illustre en 3 étapes une démarche simplifiée possible pour qualifier l'exposition d'un local dans un bâtiment plutôt de petite taille, tel un logement, où l'exposition d'une façade d'une pièce est supposée être la même que celle de la façade du bâtiment sur laquelle elle se situe.

Cette approche n'est pas valable pour une façade de local de confinement qui donnerait sur une façade de bâtiment de très grande longueur. Dans ce dernier cas, il y a nécessité de revenir à la définition exacte mentionné ci-avant.





PPRT de La Chambre (Arkema)
Enveloppes des effets toxiques à cinétique rapide potentiels



Sources IGN
 SPR/UT 73
 Dossier Calculs du 2013m218_1
 Rédaction/Édation SPR IS - 18/02/2013 - MAPINFO@V.G. SIGALE@V.4.0.4 - @INERIS 2011

