

PJ 7 : Nature et justification des aménagement demandés par rapport aux dispositions de l'AMPG du 14/12/2013

(Rubrique 2220 B2 – a)

1 - Demande d'aménagements aux dispositions de l'article 5 de l'arrêté

L'article 5 de l'arrêté ministériel de prescriptions générales du 14/12/2013 et plus particulièrement son premier alinéa relatif aux règles générales, dispose :

« L'installation est implantée à une distance minimale de 10 mètres des limites de propriété de l'installation ».

Il dispose également : « L'installation ne se situe pas au-dessus ou en dessous de locaux habités ou occupés par des tiers ».

1.1. - Application à l'entreprise Lliso Frères

Distance minimale de 10 mètres

L'entreprise Lliso Frères est colocalisée dans le bâtiment A3 avec d'autres grossistes en fruits et légumes.

De ce fait, les locaux de l'entreprise Lliso Frères sont situés à moins de 10 mètres des limites de concession puisque les grossistes du MIN de Rungis ne sont que concessionnaires de leurs locaux, le propriétaire concédant étant l'organisme de gestion du marché, la SEMMARIS.

La limite des locaux de l'entreprise Lliso Frères correspond :

- au mur extérieur du bâtiment A3 donnant sur la rue d'Angers et qui est situé à 40 mètres des voisins les plus proche,
- aux murs séparatifs avec les voisins immédiats de l'entreprise Lliso Frères au sein du bâtiment A3, qui sont des murs en parpaing avec des panneaux isolants de classe Bs2d0.

La situation des locaux de l'entreprise Lliso Frères à moins de 10 mètres de ses voisins immédiats, ne répond donc pas entièrement aux dispositions de l'article 5 de l'AMPG du 14/12/2013.

Local habité ou occupé par des tiers

Aucun local n'est situé au-dessous des installations de murissement de fruits exploitées par l'entreprise Lliso Frères.

Aucun local habité n'est situé au-dessus de ces installations.

Le local situé au droit des murisseries, au rez-de-chaussée du bâtiment A3, est occupé par le magasin de l'entreprise et le 1^{er} étage est occupé par les bureaux de cette entreprise. Cependant, compte tenu de la disposition et de la dimension des murisseries, celles-ci dépassent l'emprise des locaux situés au -dessus de l'entreprise Lliso Frères. Une partie des installations de muriserie se situe par conséquent au-dessus de locaux occupés par des tiers et ne répond donc pas entièrement aux dispositions de l'article 5 de l'AMPG du 14/12/2013.

1.2 - Demande d'aménagements aux dispositions de l'article 5

De ce fait, des aménagements sont demandés, en excipant des mesures suivantes qui sont de nature à assurer la sécurité des exploitants implantés dans le bâtiment A3 :

Les dispositions constructives du bâtiment A3 sont les suivantes :

- le bâtiment A3, d'une surface au sol de 12.000 m², quais de chargement compris, est construit autour d'une structure porteuse constituée de poutres métalliques, avec cloisonnements en parpaings et dalles séparatives des niveaux en béton armé ;
- les façades sont constituées de parpaings intégrés dans l'ossature métallique, et recouvertes d'un bardage extérieur en tôle métallique.
- le toit est classé Broof t3 ;
- les locaux des murisseries, qui se situent au sous-sol du bâtiment A3, ont une stabilité au feu d'une heure (R60), du fait de leur mode constructif exclusivement en béton ;
- la dalle en béton armé qui sépare l'espace des murisseries au sous-sol, du rez-de-chaussée, a un degré coupe-feu de deux heures (R 120).

Absence de risques pour les tiers :

- Il n'existe pas de local à risque incendie au sein de l'entreprise Lliso Frères ;
- **aucun produit inflammable** n'est utilisé dans le cadre du processus de murissement de fruits. Le gaz utilisé pour ce processus de murissement est le gaz Azéthyl, qui n'est pas considéré comme inflammable (Cf. sa Fiche de données de sécurité au § 10.1.1.) ;
- les produits stockés dans les autres parties de l'entreprise Lliso Frères **sont des fruits et des légumes frais dont la combustibilité est faible** ;
- l'espace des murisseries est exempt de tout stockage de produits ou matières autres que les fruits faisant l'objet du processus de murissement ;
- s'agissant de la limite des stocks à 2 jours de production, l'entreprise **Lliso Frères n'entretient pas de stock de matériel de conditionnement combustibles tels que étiquettes, cartons ou palettes** car elle n'effectue pas d'opération de conditionnement dans ses locaux et le conditionnement des produits sortants des murisseries ne subit aucune modification par rapport aux produits entrants ;
- les locaux affectés au murissement des fruits **ont équipés d'un réseau d'extinction automatique à eau de type Sprinklage** ;
- chaque déclenchement de cet équipement entraîne **une alerte immédiate du PC de sécurité du MIN** qui peut ainsi faire **intervenir très rapidement ses équipes d'intervention** ainsi que les moyens de secours publics ;
- les locaux de l'entreprise Lliso Frères ne sont pas occupés par des tiers ou habités.

Résultats d'une étude de propagation d'incendie dans les murisseries, effectuée par l'entreprise EFECTIS

Données d'entrée

2 scénarios ont été retenus pour cette étude :

- scénario 1 relatif à la propagation d'un feu de palettes de bananes dans une chambre de murissement ;
- scénario 2, plus contraignant, relatif à la propagation d'un feu généralisé dans plusieurs chambres, mettant à contribution les panneaux isolants qui séparent les chambres.

Les critères de propagation qui sont habituellement retenus de ce type d'étude sont - température dans le local voisin de la cellule en feu de 140°C en moyenne et /ou 180°C ponctuellement (La première de ces deux valeurs qui est atteinte étant prise en compte).

Ce sont les résultats des essais de combustion de palettes de bananes qui ont été utilisés pour les calculs de propagation de l'incendie.

Par convention, cette étude ne prend en considération que les données « brutes » relatives aux matières combustibles, à la configuration des locaux et aux caractéristiques du bâti.

Les éléments tels que la présence d'un réseau de sprinklage ou la présence de pompiers sur le site du MIN de Rungis n'entrent dans le champ de l'étude qu'au titre de « points forts » qui sont de nature à minorer les effets de cette propagation.

Résultats

Les résultats sont les suivants :

- scénario 1 : **les résultats sont inférieurs aux critères de performance fixés** (température dans le local voisin de la cellule en feu de 140°C en moyenne ou 180°C ponctuellement) ; ce qui signifie que dans ce cas de figure, il n'y a pas de risque de propagation d'un incendie aux locaux voisins.

- scénario 2 : **les résultats ne dépassent ces critères de performance qu'après 80 minutes**. Cela signifie que, selon cette estimation, le risque de propagation d'un incendie aux locaux voisins n'interviendrait qu'après ce délai.

A ces résultats, qui sont obtenus en laissant le feu se développer sans aucune intervention, sont **assortis des points forts que constituent la présence systématique dans toutes les murisseries d'un réseau de sprinklage et la présence de pompiers équipés de moyens d'intervention sur le site du MIN de Rungis**. Ces points forts sont de nature à minorer nettement les résultats de l'étude numérique.

1.3. - Mesures compensatoires visant à limiter les effets d'un incendie

- *Moyens de lutte contre l'incendie*

Les locaux affectés au murissement des fruits sont équipés d'un **réseau d'extinction automatique à eau de type sprinklage**. L'eau est un agent extingueur qui est approprié aux risques à combattre et compatible avec les produits stockés. Ce dispositif est complété par :

- 6 extincteurs à eau, 4 extincteurs à neige carbonique permettant de lutter contre les feux d'origine électrique et 1 extincteur à poudre, qui sont positionnés à un emplacement bien visible et facilement accessible.
- 2 RIA.

En outre, l'entreprise est dotée de 4 dispositifs d'alarme avec déclencheurs manuels.

- o Le déclenchement du réseau de sprinklage **entraîne une alerte du PC de sécurité du MIN de Rungis, qui dispose de moyens d'intervention** sur le site du MIN.

- *Préconisations en matière de sécurité :*

- o Installation d'une alarme sonore « incendie » avec déclencheurs manuels dans les murisseries,
- o Affichage de l'interdiction de stocker des produits combustibles (palettes/emballages) devant les grilles d'évacuation et mise en place d'une procédure d'information des usagers ;
- o Rappel de l'interdiction de fumer, par des panneaux ainsi que par une procédure d'information des usagers ;
- o Un permis de feu est délivré dans tous les cas de travaux nécessitant l'utilisation d'une source de chaleur ;

- Evaluation des zones de fragilité au niveau des panneaux sandwich
- *Préconisation d'ordre organisationnel :*
 - Organisation d'exercices d'évacuation du personnel

2. - Demande d'aménagements aux dispositions de l'article 11 de l'arrêté

Dans le deuxième alinéa de cet arrêté, qui concerne les autres locaux (notamment ceux abritant le procédé visé par la rubrique 2220), cet article dispose : « *Les autres locaux et notamment ceux abritant le procédé visé par la rubrique 2220, le stockage des produits (matières premières, produits intermédiaires et produits finis) et leur conditionnement (cartons, étiquettes...) correspondant à moins de deux jours de la production visée par la rubrique 2220, et les locaux frigorifiques, présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :*

- *ensemble de la structure a minima R 15 ;*
- *parois intérieures et extérieures de classe A2s1d0 (Bs3d0 pour les locaux frigorifiques) ;*
- *les toitures et couvertures de toiture satisfont la classe et l'indice BROOF (t3) ;*
- *toute communication avec un autre local se fait par une porte EI2 30 C munie d'un dispositif ferme-porte ou de fermeture automatique.*

2.1.- Application à l'entreprise Lliso Frères

Les locaux des murisseries, qui se situent au sous-sol du bâtiment A3, ont une stabilité au feu d'une heure (R60), du fait de leur mode constructif, exclusivement en béton.

Le toit est classé Broof t3.

La dalle en béton armé qui sépare l'espace des murisseries au sous-sol, du rez-de-chaussée a un degré coupe-feu de 2 heures (R 120). Toutefois, la communication entre le sous-sol, où sont situées les murisseries, et le rez-de-chaussée se fait en l'absence de porte répondant aux caractéristiques EI2 30C.

En effet, comme le montre la photographie suivante ; il n'est pas possible d'installer une porte entre le sous-sol et le rez-de -chaussée. La cage d'escalier est constituée d'un seul tenant, depuis le sous-sol, où sont installées les murisseries ; jusqu'au 1^{er} étage et est largement ouverte et déborde sur la cage de l'escalier, comme le montre la photographie ci-après :



Cage d'escalier entre le sous-sol et le rez-de-chaussée de l'entreprise Lliso Frères

Les locaux de l'entreprise Lliso Frères ne répondant donc pas complètement aux dispositions de l'article 11 de l'AMPG du 04/12/2013, un aménagement à ces dispositions est demandé

2 2 - Demande d'aménagement aux dispositions de l'arrêté du 14/12/2013

Un aménagement à ces dispositions est donc demandé, en excipant :

De l'absence de risque pour les tiers :

- **Il n'existe pas de local à risque incendie** au sein de l'entreprise Lliso Frères ;
- l'espace des mûrisseries est exempt de tout stockage de produits ou matières autres que les fruits faisant l'objet du processus de murissement ;
- **aucun produit inflammable n'est utilisé par l'entreprise Lliso Frères**, dans le cadre du processus de murissement de fruits. Le gaz utilisé pour ce processus de murissement est le gaz Azéthyl, qui n'est pas considéré comme inflammable ;
- les produits stockés dans les autres parties de l'entreprise sont **des fruits et des légumes frais dont la combustibilité est faible** ;
- **s'agissant de la limite des stocks à 2 jours de production, l'entreprise Lliso Frères n'entretient pas de stock de matériel de conditionnement combustible** tels que étiquettes, cartons ou palettes car elle n'effectue pas d'opération de conditionnement

dans ses locaux. Le conditionnement des produits sortants des murisseries ne subit aucune modification par rapport aux produits entrants ;
- les locaux de l'entreprise Lliso Frères ne sont pas occupés par des tiers ou habités.

Résultats d'une étude de propagation d'incendie dans les murisseries, effectuée par l'entreprise EFECTIS

Données d'entrée

2 scénarios ont été retenus pour cette étude :

- scénario 1 relatif à la propagation d'un feu de palettes de bananes dans une chambre de murissement ;
- scénario 2, plus contraignant, relatif à la propagation d'un feu généralisé dans plusieurs chambres, mettant à contribution les panneaux isolants qui séparent les chambres.

Les critères de propagation qui sont habituellement retenus de ce type d'étude sont - température dans le local voisin de la cellule en feu de 140°C en moyenne et /ou 180°C ponctuellement (La première de ces deux valeurs qui est atteinte étant prise en compte).

Ce sont les résultats des essais de combustion de palettes de bananes qui ont été utilisés pour les calculs de propagation de l'incendie.

Par convention, cette étude ne prend en considération que les données « brutes » relatives aux matières combustibles, à la configuration des locaux et aux caractéristiques du bâti.

Les éléments tels que la présence d'un réseau de sprinklage ou la présence de pompiers sur le site du MIN de Rungis n'entrent dans le champ de l'étude qu'au titre de « points forts » qui sont de nature à minorer les effets de cette propagation.

Résultats

Les résultats sont les suivants :

- scénario 1 : **les résultats sont inférieurs aux critères de performance fixés** (température dans le local voisin de la cellule en feu de 140°C en moyenne ou 180°C ponctuellement) ; ce qui signifie que dans ce cas de figure, il n'y a pas de risque de propagation d'un incendie aux locaux voisins.
- scénario 2 : **les résultats ne dépassent ces critères de performance qu'après 80 minutes**. Cela signifie que, selon cette estimation, le risque de propagation d'un incendie aux locaux voisins n'interviendrait qu'après ce délai.

A ces résultats, qui sont obtenus en laissant le feu se développer sans aucune intervention, sont **assortis des points forts que constituent la présence systématique dans toutes les murisseries d'un réseau de sprinklage et la présence de pompiers équipés de moyens d'intervention sur le site du MIN de Rungis**. Ces points forts sont de nature à minorer nettement les résultats de l'étude numérique.

2.3.- Mesures visant à limiter les effets d'un incendie

Moyens de lutte contre l'incendie

- Les locaux affectés au murissement des fruits sont équipés d'un **réseau d'extinction automatique à eau de type sprinklage** ;

- Le déclenchement du réseau de sprinklage **entraîne une alerte du PC de sécurité du MIN de Rungis, qui dispose de moyens d'intervention** sur le site du MIN.

en complément, les moyens de lutte contre l'incendie suivants sont mis en place dans les murisseries de l'entreprise :

- - 6 extincteurs à eau, positionnés à un emplacement visible et facilement accessible.
- - 2 RIA.
- L'eau est un agent extincteur qui est approprié aux risques à combattre et compatible avec les produits stockés.

En outre, l'entreprise est dotée de :

- - 4 extincteurs à neige carbonique permettant de lutter contre les feux d'origine électrique ;
- - 1 extincteur à poudre.

Préconisations en matière de sécurité :

- Installation d'une alarme sonore « incendie » avec déclencheurs manuels dans les murisseries,
- Affichage de l'interdiction de stocker des produits combustibles (palettes/emballages) devant les grilles d'évacuation et mise en place d'une procédure d'information des usagers ;
- Rappel de l'interdiction de fumer, par des panneaux ainsi que par une procédure d'information des usagers ;
- Un permis de feu est délivré dans tous les cas de travaux nécessitant l'utilisation d'une source de chaleur ;
- Evaluation des zones de fragilité au niveau des panneaux sandwich

Préconisation d'ordre organisationnel :

- Organisation d'exercices d'évacuation du personnel

3. - Demande d'aménagement aux dispositions de l'article 18 de l'arrêté

Dans son 3^{ème} paragraphe, cet article dispose : « à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés et au minimum à 1 mètre au-dessus du faitage.

La forme du conduit d'évacuation, notamment dans la partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de manière à favoriser au maximum l'ascension et la dispersion des polluants dans l'atmosphère (par exemple, l'utilisation de chapeaux est interdite) ».

3.1 - Application à l'entreprise Lliso Frères

Compte tenu :

- de l'antériorité du bâtiment A3 qui abrite les murisseries aux différentes dispositions règlementaires régissant la sécurité sur les lieux de travail ;
- du mode de construction de l'époque (années 1960 – 1970),

il n'est pas possible d'installer le débouché de la ventilation et d'extraction d'air des chambres de murissement situées au sous-sol à une hauteur de 1 mètre au-dessus du faitage ; sans remettre en cause fondamentalement l'économie générale du bâtiment.

Le débouché de ventilation se fait donc au niveau des quais de chargement /déchargement.

.3.2.- Demande d'aménagement aux dispositions de l'article 18

Un aménagement à ces dispositions est donc demandé, en excipant des résultats d'une étude de dispersion de gaz Azéthyl, effectuée par l'entreprise OPTIFLUIDES

Cadre de l'étude

Dans le cadre du traitement des dossiers de classement ICPE pour des mûrisseries de fruits du MIN de Rungis, la DRIEE a demandé la réalisation d'étude de dispersion atmosphérique du gaz Azéthyl, qui est conditionné dans des bouteilles de 50 L, sous pression de 200 bars.

Plus particulièrement, il est demandé d'étudier :

- **Le risque explosif, notamment en cas de débouché sur les quais de déchargement, la limite inférieure d'explosivité de l'éthylène dans l'air étant à 2,7%.**
- Le risque d'asphyxie en cas de vidange d'une bouteille dans le couloir technique. Le seuil de danger est défini par l'INERIS à 17% d'oxygène dans l'air ; le taux normal étant fixé à 21%.

Les risques d'exposition à l'éthylène ont également été étudiés, la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) étant définie à 200ppm/jour (journée de 8h).

Scénarios envisagés

En réponse à cette demande, 2 scénarios ont été considérés :

Scénario n°1 : Rupture d'un robinet de bouteille d'Azéthyl connecté au réseau, avec vidange complète de l'Azéthyl dans une seule chambre de mûrissement, évacuation par les quais de déchargement. Ce scénario a été modélisé en s'appuyant sur un certain nombre d'hypothèses de manière à conférer le caractère le plus pénalisant à l'étude :

- maximisation de la quantité d'éthylène rejetée ;
- minimisation du volume de la chambre pour limiter la dilution ;
- conditions atmosphériques externes défavorables à la dispersion de l'Azéthyl ;
- la dilution de l'Azéthyl par les fortes vitesses a été négligée dans la zone de jet.

Scénario n°2 : Rupture d'un robinet de bouteille d'Azéthyl non connecté au réseau, avec vidange complète de l'Azéthyl dans le couloir technique. Ce scénario a été modélisé en retenant toujours les hypothèses les plus pénalisantes :

- maximisation de la quantité d'éthylène rejetée,
- choix d'une géométrie représentative des différents sous-sols la plus pénalisante.

Ces deux scénarios ont été étudiés par des simulations numériques 3D réalisées sous le logiciel ANSYS/Fluent.

Résultats

Les résultats du scénario n°1 (vidange complète d'une bouteille d'Azéthyl dans une chambre de mûrissement puis sous les grilles de déchargement) ont montré les points suivants :

- **1) Une concentration maximale en éthylène de l'air extrait des chambres de mûrissement (1,4%) inférieure à la limite inférieure d'explosivité (2,7%) ;**
- 2) Une concentration maximale en éthylène dans le milieu externe de 300ppm environ après 20 minutes de temps réel simulé avec retour rapide à des concentrations de l'ordre de la VLEP (la dissipation du nuage continuant après 20 minutes mais n'a pas été simulée). Les **hypothèses fortement conservatives utilisées mènent transitoirement à des concentrations faibles en oxygène à proximité des grilles (14%), mais qui sont atteintes en milieu externe et ne sont donc pas de nature à représenter un risque d'hypoxie.**

Les résultats du scénario n°2 (vidange complète d'une bouteille d'Azéthyl dans le sous-sol et le couloir technique commun) ont montré les points suivants :

- 1) La concentration maximale en éthylène dans le sous-sol est de 0,85% (inférieure au seuil d'explosivité de 2,7%).
- 2) La concentration minimale en oxygène dans le sous-sol atteint 16,8% à proximité de la bouteille, et des concentrations proches de 17% sont temporairement observées. Le risque d'hypoxie ne peut donc pas être écarté pour ce scénario. Il convient cependant de noter :
 - le faible taux de dépassement (16.8 au lieu de 17%, dans des conditions les plus pénalisantes)
 - la faible durée de ce dépassement (20 secondes pour le premier dépassement suivi d'un pic de quelques secondes au bout de 160 secondes)
- 3) Les concentrations en éthylène (jusqu'à 8500 ppm) ne sont pas préoccupantes d'un point de vue toxicité, pour une exposition ponctuelle.

3.3. - Mesures compensatoires visant à limiter les effets de la dispersion du gaz Azéthyl

- les portes des chambres sont fermées et bloquées pendant la période d'injection de l'Azéthyl ;
- l'opération de purge des chambres de mûrissement se déroule à une période où les quais de chargement /déchargement sont vides et exempts de véhicules garés à proximité ;
- l'air des chambres contenant du gaz est extrait grâce à des gaines d'évacuation et est rejeté à l'extérieur, au niveau des quais de chargement/déchargement du bâtiment ;
- des consignes précises concernant les conditions d'opération de la purge sont établies par l'exploitant et transmises au PC sécurité du MIN de Rungis ;
- l'interdiction de stocker des produits combustibles (palettes/emballages) devant les grilles d'évacuation est rappelée par affichage ;
- l'interdiction de fumer est rappelée par des panneaux ainsi que par une procédure d'information des usagers ;

- un permis de feu est délivré dans tous les cas de travaux faisant intervenir une source de chaleur ;
- un marquage au sol matérialise l'interdiction de stationner à moins d'un mètre des quais.