

Industrial Services

DEKRA Industrial SA
Direction Process et Métiers
Direction Technique BGC
34/36 rue Alphonse Pluchet
CS 60002
92227 BAGNEUX CEDEX
Tél. 01 55 48 23 79
Fax 01 55 48 23 60

TRANSLOCAUTO

A l'attention de M. LEFRANCOIS Steven
Zone Industrielle Nord – BP 60039
23 rue des Livraindières
28100 DREUX

Bagneux, le 6 octobre 2014

N. Réf. : 51452830
(H704/JLE/SMA – 51535316 / 1)

**RAPPORT D'ÉTUDE
DE NON EFFONDREMENT EN CHAÎNE**

Références :

Arrêté du 15/04/2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique N° 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

1. CADRE DE L'ÉTUDE

Dans le cadre de l'étude de non ruine en chaîne de l'entrepôt appartenant à la société TRANSLOCAUTO, sis rue des Livraindières - Z.I. Nord – 28100 DREUX, l'arrêté du 15/04/2010 cité en référence est applicable.

Dans son paragraphe 2.2.6 « Structure des bâtiments », cet arrêté demande au Maître d'Ouvrage de faire réaliser une étude technique visant à démontrer que les dispositions constructives prévues visent à ce que la ruine éventuelle d'un élément (murs, toiture, poteaux, poutres, etc.) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment et notamment des cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de compartimentage, ni l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.

Dans ce cadre, la société DEKRA a été sollicitée afin d'établir ce dossier d'étude technique. Cette analyse est réalisée suivant les éléments portés à notre connaissance et récapitulés ci-après.

Cette étude consiste en une analyse détaillée des conditions de ruine compte tenu de la conception structurelle prévue. Elle constate une situation définie et ne relève pas d'un acte de conception. Elle ne vise pas non plus à vérifier la conformité réglementaire des résistances au feu prévues par le concepteur.





2. DOCUMENTS EXAMINÉS

- Plan de perspective du bâtiment métallique transmis sur site par le client, coupes et vues en plan du bâtiment, dossier photographique de l'intérieur de bâtiment.

3. DESCRIPTION DU BÂTIMENT

Le bâtiment concerné est un entrepôt à ossature métallique. Cette ossature est réalisée à partir de portiques métalliques en profils PRS et profilés de commerce. Les portiques doubles sont de largeur constante de 57 450 mm (2 fois 24 810 entre axes de poteaux).

Deux murs séparatifs coupe-feu séparent les bâtiments entre les files 7 et 8 et 14 et 15 et divisent ainsi l'entrepôt en 3 cellules de stockage de surface unitaire 2 511 m² et 2 fois 3 803 m².

Ces murs, réalisés en parpaing, sont désolidarisés de la structure métallique du bâtiment. En effet, nous n'avons pas constaté sur site de liaison structurelle entre les poteaux et traverses PRS du portique et les murs. Les murs sont autostables.

Les murs sont installés dans le sens parallèle aux portiques principaux.

Les trois bâtiments sont stabilisés par des palées de stabilité verticales réalisées à l'aide de croix de Saint André (croix réalisées à partir de profilés cornières). Les contreventements sont présents dans le même plan en toiture.

Les palées de stabilité sont situées dans chaque cellule.

4. NON EFFONDREMENT DES CELLULES

L'étude de non effondrement en chaîne a été réalisée selon le guide de conception des halls industriels édité par le CTICM, Arcelor Mittal et l'Université de Liège. Le logiciel de calcul LUCA FS+ permettant de calculer les efforts de traction sur les bâtiments en cas de feu et leurs déplacements a été utilisé.

Les cellules étant autostables et les murs étant dans le sens parallèle aux portiques, il n'y a **pas de risque d'effondrement des cellules d'extrémité sur la cellule du milieu** en cas d'incendie dans les cellules d'extrémité concernées.

Selon le guide de conception et le logiciel LUCA, il n'y a pas de risque d'effondrement des cellules dans le cas des murs parallèles.

Les cellules étant de hauteur inférieure à 20 m, **le risque d'effondrement vers l'extérieur est également écarté.**

Le contreventement de chaque cellule est indépendant et situé en partie centrale de chaque cellule ; celui-ci garantit la stabilité de ces cellules indépendamment les unes des autres. Au vue de la distance par rapport au mur coupe-feu, il ne requiert pas de protection supplémentaire quant à l'échauffement éventuel causé par la cellule voisine.



Calcul de stabilité latérale de la cellule

Le contreventement existant doit être vérifié pour résister à une force $F=1,19 \cdot q$
Q étant la charge totale sur la toiture $q=G+0.2 \cdot Q$

$$q = (0,15 + 0,2 \cdot 0,45) \cdot 8 = 1,92 \text{ kN/m}$$

$F = 2,28 \text{ kN}$ à appliquer dans chaque nœud du contreventement.

Le poids propre de la toiture est de 15 kg/m^2 selon le type de panneau sandwich PROMISOL 1001 TS communiqué par le client, la zone de neige donne un poids de 45 kg/m^2 selon l'Eurocode.

Le contreventement de chaque cellule est capable de reprendre cet effort. Les résultats détaillés sont donnés en annexe.

Disposition réglementaires à mettre en place :

Pour les bâtiments avec des murs coupe feu parallèles aux portiques, il faut que :

- Les poteaux proches du mur doivent être ignifugés ;
- Les poutres proches du mur doivent être ignifugées ;
- Les pannes perpendiculaires au mur et proches de celui-ci doivent être protégées sur une distance de 200 mm à partir du mur, ou concevoir des pannes discontinues en première travée.

5. CONCLUSIONS

Le bâtiment dans sa conception est selon les plans fournis, ne présente pas de risque d'effondrement en chaîne. Le compartimentage avec murs coupe-feu parallèles aux portiques garantit une stabilité indépendante des cellules et ne requiert pas de calcul supplémentaire selon le guide de conception des halls industriels. Les cellules ne présentent pas de risque d'effondrement vers l'extérieur au vue de leur faible hauteur.

Ce diagnostic est réalisé avec appuis des plans d'origine (année 1991) fournis par le client et ne prend pas en compte des modifications éventuelles en cours de l'ouvrage (changements de conception, dégradations mécaniques, chocs éventuels, corrosion, etc.). Ce diagnostic ne constitue pas de diagnostic d'état de conservation.

Il appartient au Maître d'œuvre de vérifier que les matériaux mis en œuvre respectent la réglementation incendie et les minimas imposés par l'arrêté en référence. De plus, il appartient au Maître d'œuvre de vérifier que les systèmes de fermetures des portes séparatives permettent d'éviter la propagation d'un incendie conformément aux réglementations en vigueur.

Jana LECOMTE,
Responsable Technique National
Charpente et Calculs

