

# APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence : 3073\_V1

*ATEx cas b*



Copyright : l'Autre Image

---

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion technique à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur (*extrait de l'art. 24*).

---

**A LA DEMANDE DE :**

**Société METAL YAPI S.A.**  
**15 rue le Corbusier**  
**94000 CRETEIL**

**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – Siret 775 688 229 00027 – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

Établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Meaux 775 688 229 – TVA FR 70 775 688 229

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

## Appréciation Technique d'Expérimentation n°3073\_V1

*Note Liminaire : Cette Appréciation porte sur la façade double peau faiblement ventilée (typologies T1 sauf les sous-typologies ASC1 & ASC2, T2 et T3). Cette façade à ossature en aluminium intègre des ouvrants cachés VEC d'entretien à la française et des allèges avec shadow-box en verre feuilleté collé VEC.*

Selon l'avis du Comité d'Experts, en date du 8 septembre 2023, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeur : Société METAL YAPI S.A.
- chantier expérimental : Tour TRIANGLE (Place de la Porte De Versailles 75015 Paris)
- technique objet de l'expérimentation : Réalisation d'une façade double peau faiblement ventilée. Cette technique est définie dans le dossier enregistré sous le numéro ATEX 3073\_V1 et résumée dans la fiche sommaire d'identification ci annexée ;

donne lieu à une :

### **APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION**

*Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations et attendus formulés aux §4 et §5.*

Cette Appréciation, QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE au sens de l'Arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

#### 1°) Sécurité

##### 1.1 - Stabilité et sécurité des usagers

Les façades ne participent pas à la stabilité du bâtiment laquelle incombe à la structure de celui-ci. La stabilité propre des façades sous sollicitations climatiques et sous poids propre est correctement assurée.

La sécurité des usagers est correctement assurée vis-à-vis du risque de chute des personnes par essai au choc M50/900J pour le vitrage feuilleté extérieur de la double peau.

##### 1.2 - Sécurité en cas d'incendie

La façade double peau faiblement ventilée de cet IGH fait l'objet d'une note d'analyse du laboratoire EFECTIS (rapport référence EFR-22-003871 - EGA - révision 1).

##### 1.3 - Sécurité des intervenants

La mise en œuvre de ces ouvrages fait appel aux techniques usuelles de manutention et de levage.

#### 2°) Faisabilité

Les dispositions de fabrication et d'autocontrôle des vitrages isolants, établies par la société KUTAS DIS TICARET A.S. sous label CEKAL n°647 et de la fabrication des façades faiblement ventilées par la société METAL YAPI, permettent de compter sur une constance de la qualité suffisante (cf. §5 Attendus).

Le système permet la dépose et le remplacement d'un vitrage extérieur isolément selon une procédure spécifique (cf. §4 Recommandations).

#### 3°) Risques de désordres

Pour les façades faiblement ventilées, le risque de condensation momentanée sur le vitrage extérieur, sans être totalement exclu dans les conditions particulières, ne peut être que passager et limité dans le temps, à condition que l'étanchéité de la partie intérieure ne soit pas modifiée, que la température intérieure soit au minimum de 15°C et que la surpression intérieure des locaux ne soit pas supérieure à 80 Pa.

Les stores intégrés dans les blocs trapézoïdaux situés sur les angles de la façade type 3S (STD) nécessitent des stores avec un système ascendant du fait de leur géométrie. Les 37 unités concernées par ce cas particulier doivent faire l'objet d'un entretien renforcé, afin d'éviter le risque accru d'encrassement constaté lors des essais d'endurance du store (cf. §5 Attendus).

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3073\_V1

Les vitrages feuilletés pourront présenter, conformément aux critères requis dans la norme NF EN ISO 12543, sur leurs périphéries, des bulles ou un délaminage sur une largeur de quelques millimètres dont les conséquences sont uniquement d'ordre esthétique.

Le collage VEC étant réalisé avec le silicone de collage Sikasil SG-500 dans un atelier de collage sous PASS-VEC, le risque de défaillance accidentelle du collage VEC est raisonnablement réduit.

### 4°) Recommandations

- Fournir une notice d'entretien et de maintenance au maître d'ouvrage avec notamment le détail du remplacement en cas de casse d'un vitrage.
- Prévoir un control spécifique dans le PAQ pour vérifier que les tolérances à +/-20mm sont respectés dans les zones où le mouvement vertical risque de reprendre les déformations verticales des blocs.

### 5°) Attendus

- Préciser le traitement des profils aluminium avec le primaire Aktivator 205 qui permet d'assurer la bonne adhésion du mastic sur le support.
- Vérifier la ventilation des shadow-box tenant compte d'une valeur de 7,5 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> à la place de 3,5 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> du fait de la présence de silicone dans l'orifice.
- Fournir les rapports des essais de compatibilité et d'adhésion entre les différents matériaux en contact avec le mastic de scellement.
- Fournir la justification de non-embuage pour les blocs en angle : vérifier que le ratio volume de la lame d'air/orifice de ventilation correspond à la valeur déterminée par essai.
- Fournir les essais d'autocontrôle des profils RPT conformément au § 8 de la fiche SNFA n°46 ind.B.
- Fournir les détails de positionnement des cales de vitrages dans les blocs d'angle.
- Fournir les fiches d'autocontrôle de fabrication et de pose des blocs.

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations et attendus ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

- la sécurité est assurée,
- la faisabilité est réelle,
- les risques de désordres sont limités.

Fait à Champs sur Marne.  
Le Président du Comité d'Experts,

Stéphane HAMEURY

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3073\_V1

### ANNEXE

#### FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

<u>Demandeur :</u>	Société METAL YAPI S.A. - 15 rue le Corbusier - 94000 Créteil
<u>Chantier expérimental :</u>	Tour TRIANGLE (Place de la Porte de Versailles 75015 Paris))
<u>Maître d'Ouvrage :</u>	TRIANGLE RENAN - 7 place du Chancelier Adenauer - 75016 Paris
<u>Maître d'Ouvrage général :</u>	ARTELIA - Bâtiment IDF - 16 rue Simone Veil - 93400 Saint-Ouen
<u>Architectes de conception :</u>	HERZOG & DE MEURON - 128 rue de la Boétie - 75008 Paris
<u>Maitre d'œuvre :</u>	VALODE & PISTRE - 115 rue du bac - 75007 Paris
<u>Bureau d'études façades :</u>	EMMER PFENNINGER PARTNER AG - Weidenstrasse 13 - CH – 4142 Munchenstein
<u>Fournisseurs :</u>	
- <u>Vitrages isolants :</u>	Société KUTAS DIS TICARET A.S.
- <u>Store motorisé :</u>	ABBA
- <u>Silicone VEC :</u>	Sikasil SG-500
<u>Bureau de contrôle :</u>	SOCOTEC - Tour Pacific 11 Cours Valmy - 92800 Puteaux

#### Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Le projet concerne la réalisation de la TOUR TRIANGLE, IGH à usage principal d'activités tertiaires et Hôtel. L'ATEX concerne la façade double peau (typologies Type 1, 2 et 3).

La façade T1 (TYPE 1NO (STD) et TYPE 1NO (DHO) est réalisée à partir des profilés et demi-profilés en aluminium extrudé à rupture de pont thermique. L'ossature est fixée sur l'ouvrage béton par intermédiaire d'un ancrage permettant la fixation de l'ensemble sur le béton et un réglage multidirectionnel pour absorber les tolérances de ce dernier. Un store en toile est intégré dans le vide entre deux peaux. Le cadre est équipé de filtres. Les profilés sont thermolaqués RAL, les parcloses sont en anodisé naturel. Des différents types de remplissages sont prévus :

- Remplissage vitré extérieur fixe : Simple vitrage feuilleté extérieur de 88.2 recuits avec une couche (Guardian HD Diamond 66) sur la face #4. Il est maintenu mécaniquement par des parcloses verticalement et a ces deux bords horizontaux libres.
- Remplissage vitré intérieur ouvrant à la française VEC pour la maintenance avec limiteur d'ouverture avec des compas débrayables permettant l'entretien courant des faces vitrées donnant dans la lame d'air ventilé et la maintenance des stores.
- Remplissage opaque aspect ventilé constitué d'un caisson d'étanchéité en acier thermolaqué réalisant C+D suivant IT 249, isolant laine de roche sous ACERMI, tôle alu thermolaqué 20/10<sup>ème</sup>, lame d'air et vitrage feuilleté.
- Store toile ZIP, motorisé dans la lame d'air, fixé à la traverse haute, facile d'accès en cas de panne ou maintenance par le démontage du capot en dessous. Guidage latéral par coulisse ZIP et barre de charge. L : 1400 mm, H : 2300 mm.
- Ouvrant de désenfumage de secours (ODS) : ouvrant intérieur ouvert par un carré pompier ; après l'ouverture de l'ouvrant intérieur, l'ouvrant extérieur sera ouvert par une poignée standard, ce dernier est ouvrant tombant vers l'extérieur pour laisser une ouverture de 1 m<sup>2</sup> d'entrée d'air. Les stores seront fixés sur l'ouvrant extérieur.
- Ouvrant d'air neuf (OAA) : les OAA seront liés au DAS, l'ouvrant intérieur sera ouvert par mécanisme de ventouse qui va être déclenché par le PCS, l'ouvrant extérieur à l'italienne sera ouvert par un système lié au DAS. Il faut laisser une ouverture de 1 m<sup>2</sup> d'entrée d'air. Les stores seront fixés sur l'ouvrant à l'italienne.
- Ouvrant de confort : Les ouvrants de confort s'ouvriront à la française, le remplissage sera opaque et équipé d'une poignée. Les autres typologies sont le Type 1NO (HOT) (même système mais performance acoustique plus contraignant), Type 1NO (DHO) (façade en double hauteur avec des renforts en acier) et Type 1NO (PF1H) (Façade double peau avec intégration des éléments PF1H côté intérieur sur 4 trames de deux côtés de la cage d'ascenseur).

La façade TYPE 2SE (STD) inclinée à 5° a les mêmes caractéristiques de TYPE 1NO avec une inclinaison de moins de 5° vers l'intérieur. Elément de façade 1500 x 3800 mm avec un allège de 1500 mm formant C+D.

La façade TYPE 3N (STD) est située en escalier avec terrasses, double peau avec ouvrant vitré côté intérieur idem Type 1. Partie allège avec shadow-box verre feuilleté avec collage VEC.

La façade TYPE 3S est située en escalier sans terrasse, double peau avec ouvrant vitré côté intérieur idem Type 1. Tramage de 1800 mm x 3800.

La surface totale est estimée à 35 000 m<sup>2</sup>.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEX 3073\_V1.