



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**Menuiserie Aluminium-Verre**

**Session 2019**

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 2**

**ÉPREUVE E2**

**Sous-épreuve E21 (U21)**

**Analyse technique d'un ouvrage**

Ce dossier comporte 10 pages, numérotées de **DTC 1/10** à **DTC 10/10**.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

# RAPPORTS D'ESSAIS A.E.V.

RAPPORT D'ESSAIS A.E.V. n° : RLY3.B.0031/1.1 du 16/05/2011



12/12

## Tests AEV sur Fenêtre suivant les caractéristiques de la NF EN 14351-1 (norme produit)

|                        |                     |               |
|------------------------|---------------------|---------------|
| Demandeur:             | INSTALLUX SA        | <b>TEST A</b> |
| Date:                  | 16/05/2011          |               |
| Série:                 | AEV-11-01           |               |
| Description succincte: | <b>ESPACE 70 TH</b> |               |

|                           |                           |                        |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Maquette</b>           | <b>Ouvrant</b>            | <b>Oscillo-battant</b> |
| Largeur: 1,20 m           | Type principal: 1         |                        |
| Hauteur: 1,80 m           | Nb total de vantaux: 1    |                        |
| Surface Maquette: 2,16 m² | Dimensions: Lo1: 1,76 m   |                        |
|                           | Ho1: 1,16 m               |                        |
|                           | Surface Ouvrant: 2,03 m²  |                        |
|                           | Lg joint ouvrant: 5,82 ml |                        |
| vitrage : Clair 4/16/6    |                           |                        |

### CLASSEMENT DU CORPS D'EPREUVE

| Caractéristique   | Classe                 | observations  | Photos croquis |
|---|------------------------|---|----------------|
| PERMEABILITE A L'AIR<br>NF EN 1026<br>NF EN12-207 mai 2000<br>NF EN 14351 | <b>3</b>               | Q initial + défavorable en pression<br>Nouvelle classe après cycles<br>Moyenne des débits |                |
| ETANCHEITE A L'EAU<br>NF EN 1027<br>NF EN 12 208 de mai 2000              | <b>6</b>               | dernière Pression (Pa)<br>sans infiltration   |                |
| RESISTANCE AU VENT<br>NF EN 12 210 de mai 2000                            | <b>A4</b>              | Fâche maxi sous P1(1800 Pa): 0,74 mm<br>Cycle P2: 800 Pa<br>Sécurité P3: 2400 Pa          |                |
| Effort de manoeuvre<br>NF EN 12046-1<br>NF EN 13115                       | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |
| Essais mécaniques :<br>NF EN 14608/14609<br>NF EN 13115                   | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |

**A\* 3 E\* 6 V\* A4**

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse dans les 8 jours les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

**Nota.** Pour être complet le rapport d'essais doit comprendre :  
a) la description de la maquette figurant dans le rapport de base  
b) fiches de calculs Air Eau Vent  
c) le plan correspondant établi par l'entreprise et visé par notre laboratoire.

CE RAPPORT D'ESSAIS NE PREJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITE

Fabrice  Méline   
Chargé d'études Pathologie-Structures  
Chef de service Pathologie-Structures

GINGER CEBTP SAS au capital de 2 597 660 €  
SIEGE SOCIAL : ZAC de la Dal de Saint-Pierre 13 Avenue Guy Lussac - 13888 ELANCOURT - Tél : +33 (0) 39 85 24 00  
RCS Versailles B 412 442 519 - SIREN 412 442 519 - Code ATE 7112 B - N° TVA : FR 21 412 442 519  
Email : vslp@cebtpt.com - Site internet : www.ginger-cebtpt.com  
Qualité CQIR sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie

Emploie n° 14000000000000000000

RAPPORT D'ESSAIS A.E.V. n° : RLY3.B.0031/1.1 du 16/05/2011



12/12

## Tests AEV sur Fenêtre suivant les caractéristiques de la NF EN 14351-1 (norme produit)

|                        |                  |               |
|------------------------|------------------|---------------|
| Demandeur:             | INSTALLUX SA     | <b>TEST B</b> |
| Date:                  | 16/05/2011       |               |
| Série:                 | AEV-11-01        |               |
| Description succincte: | <b>ESPACE 50</b> |               |

|                           |                           |                        |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Maquette</b>           | <b>Ouvrant</b>            | <b>Oscillo-battant</b> |
| Largeur: 1,20 m           | Type principal: 1         |                        |
| Hauteur: 1,80 m           | Nb total de vantaux: 1    |                        |
| Surface Maquette: 2,16 m² | Dimensions: Lo1: 1,76 m   |                        |
|                           | Ho1: 1,16 m               |                        |
|                           | Surface Ouvrant: 2,03 m²  |                        |
|                           | Lg joint ouvrant: 5,82 ml |                        |
| vitrage : Clair 4/16/6    |                           |                        |

### CLASSEMENT DU CORPS D'EPREUVE

| Caractéristique   | Classe                 | observations  | Photos croquis |
|---|------------------------|---|----------------|
| PERMEABILITE A L'AIR<br>NF EN 1026<br>NF EN12-207 mai 2000<br>NF EN 14351 | <b>2</b>               | Q initial + défavorable en pression<br>Nouvelle classe après cycles<br>Moyenne des débits |                |
| ETANCHEITE A L'EAU<br>NF EN 1027<br>NF EN 12 208 de mai 2000              | <b>4</b>               | dernière Pression (Pa)<br>sans infiltration   |                |
| RESISTANCE AU VENT<br>NF EN 12 210 de mai 2000                            | <b>A2</b>              | Fâche maxi sous P1(1800 Pa): 0,74 mm<br>Cycle P2: 800 Pa<br>Sécurité P3: 2400 Pa          |                |
| Effort de manoeuvre<br>NF EN 12046-1<br>NF EN 13115                       | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |
| Essais mécaniques :<br>NF EN 14608/14609<br>NF EN 13115                   | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |

**A\* 2 E\* 4 V\* A2**

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse dans les 8 jours les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

**Nota.** Pour être complet le rapport d'essais doit comprendre :  
a) la description de la maquette figurant dans le rapport de base  
b) fiches de calculs Air Eau Vent  
c) le plan correspondant établi par l'entreprise et visé par notre laboratoire.

CE RAPPORT D'ESSAIS NE PREJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITE

Fabrice  Méline   
Chargé d'études Pathologie-Structures  
Chef de service Pathologie-Structures

GINGER CEBTP SAS au capital de 2 597 660 €  
SIEGE SOCIAL : ZAC de la Dal de Saint-Pierre 13 Avenue Guy Lussac - 13888 ELANCOURT - Tél : +33 (0) 39 85 24 00  
RCS Versailles B 412 442 519 - SIREN 412 442 519 - Code ATE 7112 B - N° TVA : FR 21 412 442 519  
Email : vslp@cebtpt.com - Site internet : www.ginger-cebtpt.com  
Qualité CQIR sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie

Emploie n° 14000000000000000000

RAPPORT D'ESSAIS A.E.V. n° : RLY3.B.0031/1.1 du 16/05/2011



12/12

## Tests AEV sur Fenêtre suivant les caractéristiques de la NF EN 14351-1 (norme produit)

|                        |                     |               |
|------------------------|---------------------|---------------|
| Demandeur:             | INSTALLUX SA        | <b>TEST C</b> |
| Date:                  | 16/05/2011          |               |
| Série:                 | AEV-11-01           |               |
| Description succincte: | <b>ESPACE 50 TH</b> |               |

|                           |                           |                        |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Maquette</b>           | <b>Ouvrant</b>            | <b>Oscillo-battant</b> |
| Largeur: 1,20 m           | Type principal: 1         |                        |
| Hauteur: 1,80 m           | Nb total de vantaux: 1    |                        |
| Surface Maquette: 2,16 m² | Dimensions: Lo1: 1,76 m   |                        |
|                           | Ho1: 1,16 m               |                        |
|                           | Surface Ouvrant: 2,03 m²  |                        |
|                           | Lg joint ouvrant: 5,82 ml |                        |
| vitrage : Clair 4/16/6    |                           |                        |

### CLASSEMENT DU CORPS D'EPREUVE

| Caractéristique   | Classe                 | observations  | Photos croquis |
|---|------------------------|---|----------------|
| PERMEABILITE A L'AIR<br>NF EN 1026<br>NF EN12-207 mai 2000<br>NF EN 14351 | <b>2</b>               | Q initial + défavorable en pression<br>Nouvelle classe après cycles<br>Moyenne des débits |                |
| ETANCHEITE A L'EAU<br>NF EN 1027<br>NF EN 12 208 de mai 2000              | <b>5</b>               | dernière Pression (Pa)<br>sans infiltration   |                |
| RESISTANCE AU VENT<br>NF EN 12 210 de mai 2000                            | <b>A3</b>              | Fâche maxi sous P1(1800 Pa): 0,74 mm<br>Cycle P2: 800 Pa<br>Sécurité P3: 2400 Pa          |                |
| Effort de manoeuvre<br>NF EN 12046-1<br>NF EN 13115                       | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |
| Essais mécaniques :<br>NF EN 14608/14609<br>NF EN 13115                   | Oui<br><b>Classe 1</b> |   |                |

**A\* 2 E\* 5 V\* A3**

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse dans les 8 jours les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

**Nota.** Pour être complet le rapport d'essais doit comprendre :  
a) la description de la maquette figurant dans le rapport de base  
b) fiches de calculs Air Eau Vent  
c) le plan correspondant établi par l'entreprise et visé par notre laboratoire.

CE RAPPORT D'ESSAIS NE PREJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITE

Fabrice  Méline   
Chargé d'études Pathologie-Structures  
Chef de service Pathologie-Structures

GINGER CEBTP SAS au capital de 2 597 660 €  
SIEGE SOCIAL : ZAC de la Dal de Saint-Pierre 13 Avenue Guy Lussac - 13888 ELANCOURT - Tél : +33 (0) 39 85 24 00  
RCS Versailles B 412 442 519 - SIREN 412 442 519 - Code ATE 7112 B - N° TVA : FR 21 412 442 519  
Email : vslp@cebtpt.com - Site internet : www.ginger-cebtpt.com  
Qualité CQIR sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie

Emploie n° 14000000000000000000

## EXTRAITS DE LA NORME P 78-201-5 (DTU 39)

### Parois vitrées jouant un rôle dans la protection des personnes vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurt.

#### 1- La nature des vitrages

Peuvent assurer cette fonction :

- ✓ Les verres feuilletés classés au moins 2B2 ;
- ✓ Les verres trempés classés au moins 1C3 ;
- ✓ Le verre armé limité à 0,50 m<sup>2</sup>, classé au moins 3B3 ;
- ✓ Le verre profilé armé en double paroi, et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc.
- ✓ Dans le cas des doubles vitrages, les deux composants doivent respecter les exigences ci-dessus.
- ✓ Dans le cas des triples vitrages, le vitrage central n'est pas concerné par ces exigences.

#### 2- Établissements Recevant du Public (ERP) et Locaux relevant du Code du Travail.

##### 2.1) Dispositions générales

Doivent être en vitrages de sécurité vis-à-vis des heurts :

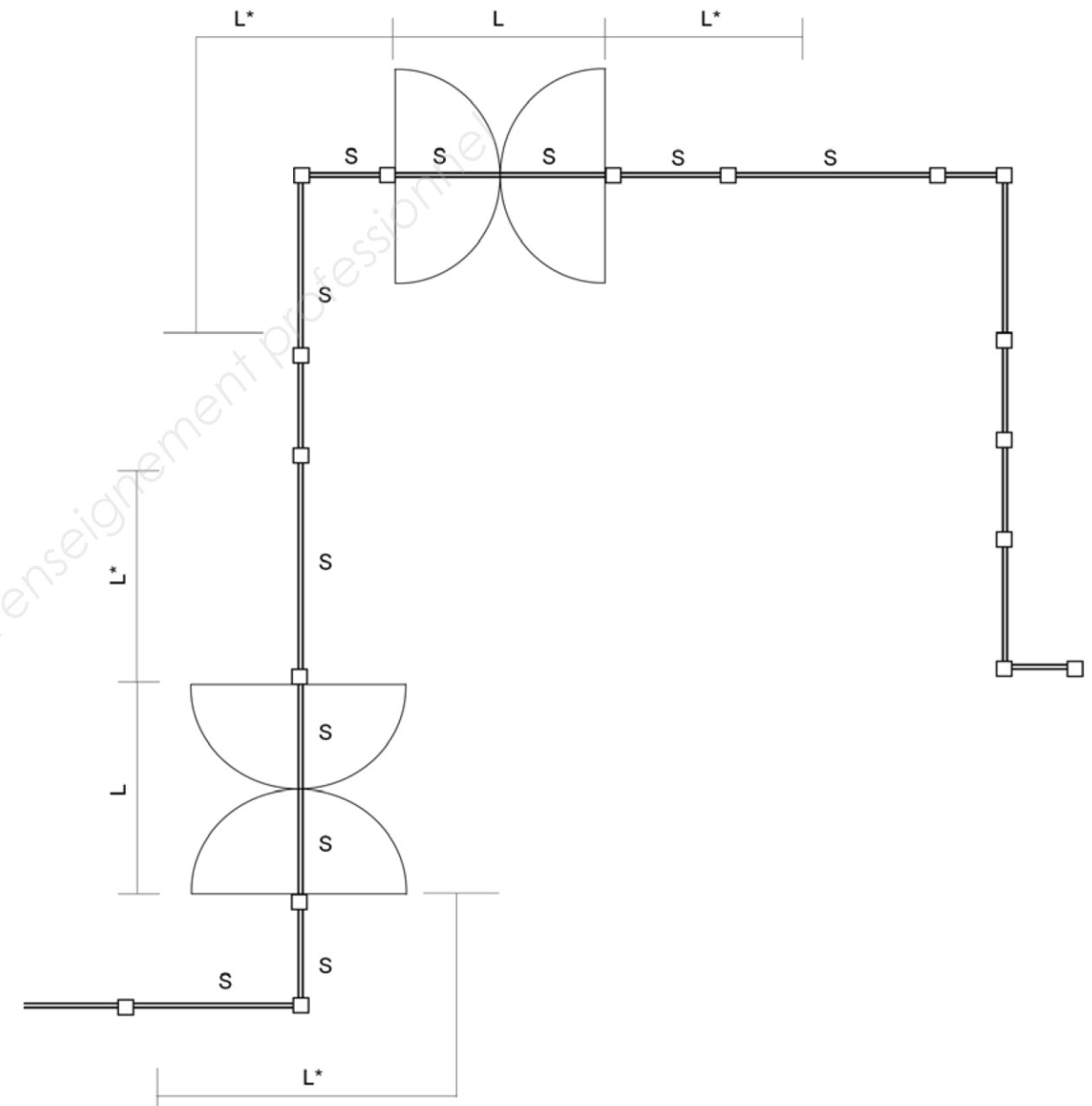
- les portes et portes-fenêtres :
  - des circulations ;
  - des locaux donnant sur une circulation, sur un autre local, une aire extérieure (balcons, terrasse, etc.) ou sur l'extérieur ;
- les parties vitrées attenantes aux portes et portes-fenêtres :
  - des circulations
  - des locaux, dont l'effectif du local est supérieur à 19 personnes et celles des accès aux aires extérieures de surface supérieure à 5 m<sup>2</sup> (balcons, terrasses, etc.).

Les parties attenantes doivent être en vitrage de sécurité :

- sur une longueur L\* au moins égale à la largeur de l'ouverture de la porte ou de la porte-fenêtre, de chaque côté de celle-ci, et dans la limite de 1,50 m ;
- sur la hauteur de la porte ou de la porte-fenêtre.

##### 2.2) Dispositions complémentaires des vitrages dans les circulations principales

Les vitrages dont la partie basse est à moins de 1,00 m du sol fini doivent être en verre de sécurité, sauf dispositions complémentaires visant à limiter les risques de chocs particuliers (chariots, etc.).



#### Légende

L : Largeur de passage libre.  
L\* : Largeur attenante, égale à L, limitée à 1,50 m.  
S : Vitrage de sécurité.

#### Détermination de la distance spécifique de sécurité

# EXTRAITS DE LA RÉGLEMENTATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ INCENDIE

## Unités de passage – Largeur de passage

Chaque dégagement doit avoir une largeur minimale de passage proportionnée au nombre totale de personnes appelées à l'emprunter. Un dégagement débouche sur une porte s'ouvrant vers l'extérieur.

Cette largeur est calculée à l'aide d'une largeur type appelée unité de passage (**UP**) dont la valeur est **0,60 m**.

Quand un dégagement ne comporte qu'une unité de passage, sa largeur est portée à 0,90 mètre.

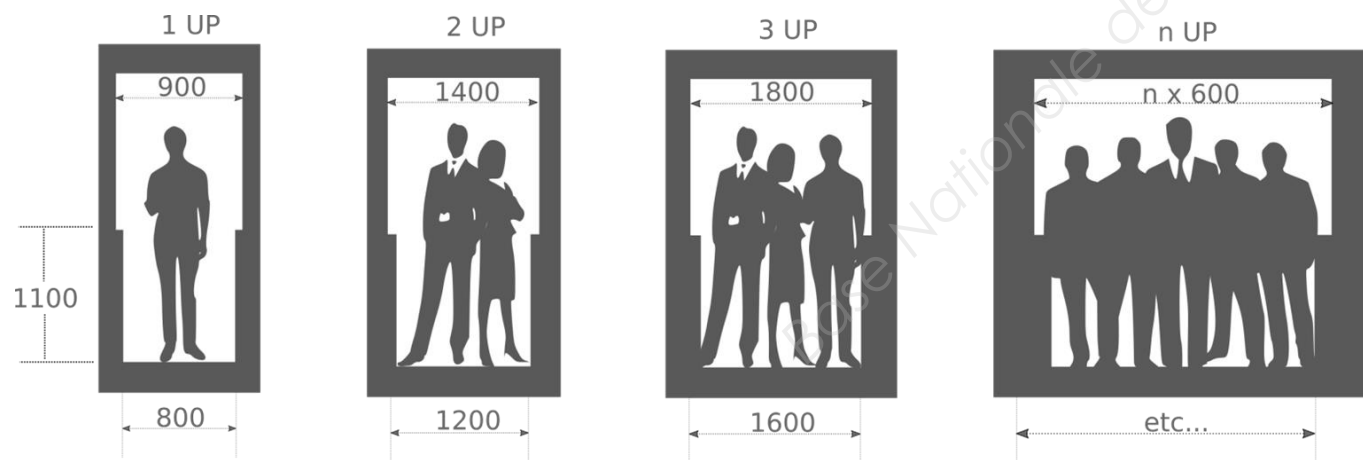
Quand un dégagement ne comporte que deux unités de passage, sa largeur est portée à 1,40 mètre.

Au-delà, l'unité de passage reprend sa **valeur type de 0,60 mètre**.

Pour un dégagement de (**N**) : **UP** :  $0,60 \times (N)$

### Par exemple :

- 1 dégagement de 3 UP aura une largeur de  $0,60 \times 3$  soit 1,80 mètre.
- 1 dégagement de 6 UP aura une largeur de  $0,60 \times 6$  soit 3,60 mètre.



Largeurs de passages / UP (Cotation en mm)

## Calcul du nombre de dégagement et d'unité de passage

| Effectif     | Nombre de dégagements   | Nombre d'unités de passage (UP)   |
|--------------|---|---|
| De 1 à 19    | 1   | 1   |
| De 20 à 50   | 2   | 1 dégagement de 1 UP + 1 dégagement accessoire  |
| De 51 à 100  | 2   | 2 dégagements de 1 UP<br>ou 1 dégagement de 2 UP + 1 dégagement accessoire                          |
| De 101 à 500 | 2   | Arrondir l'effectif à la centaine supérieure<br><b>Nbre UP</b> = chiffre de la centaine arrondi + 1 |
| > 500        | 2 jusqu'à 500 augmenté de 1 dégagement par tranche de 500 personnes supplémentaires | Arrondir l'effectif à la centaine supérieure<br><b>Nbre UP</b> = chiffre de la centaine arrondi     |

### Par exemple :

- 350 personnes sont admises dans un bâtiment.

Nombre de dégagement = 2

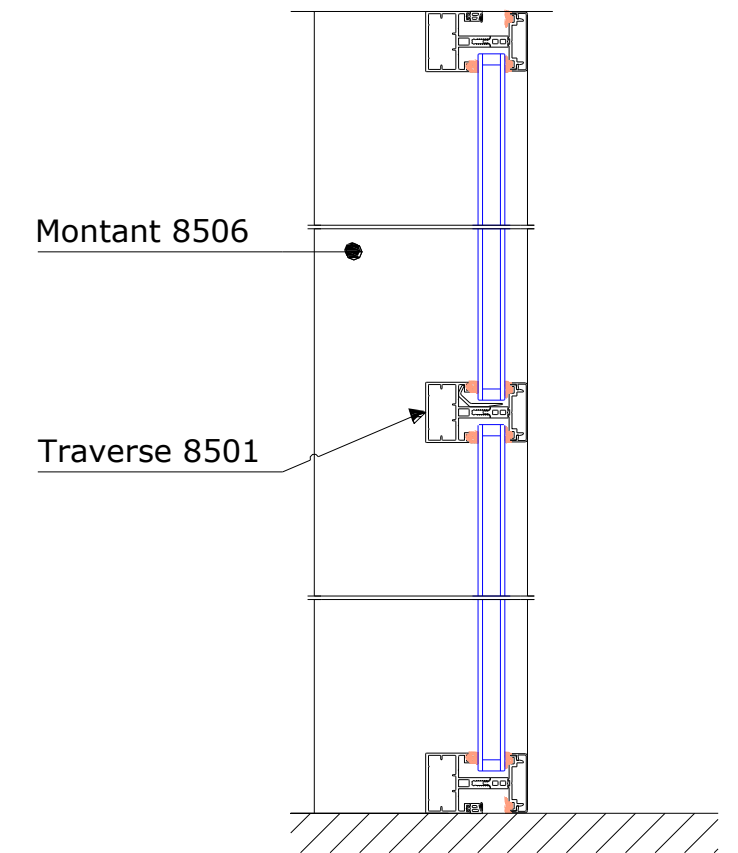
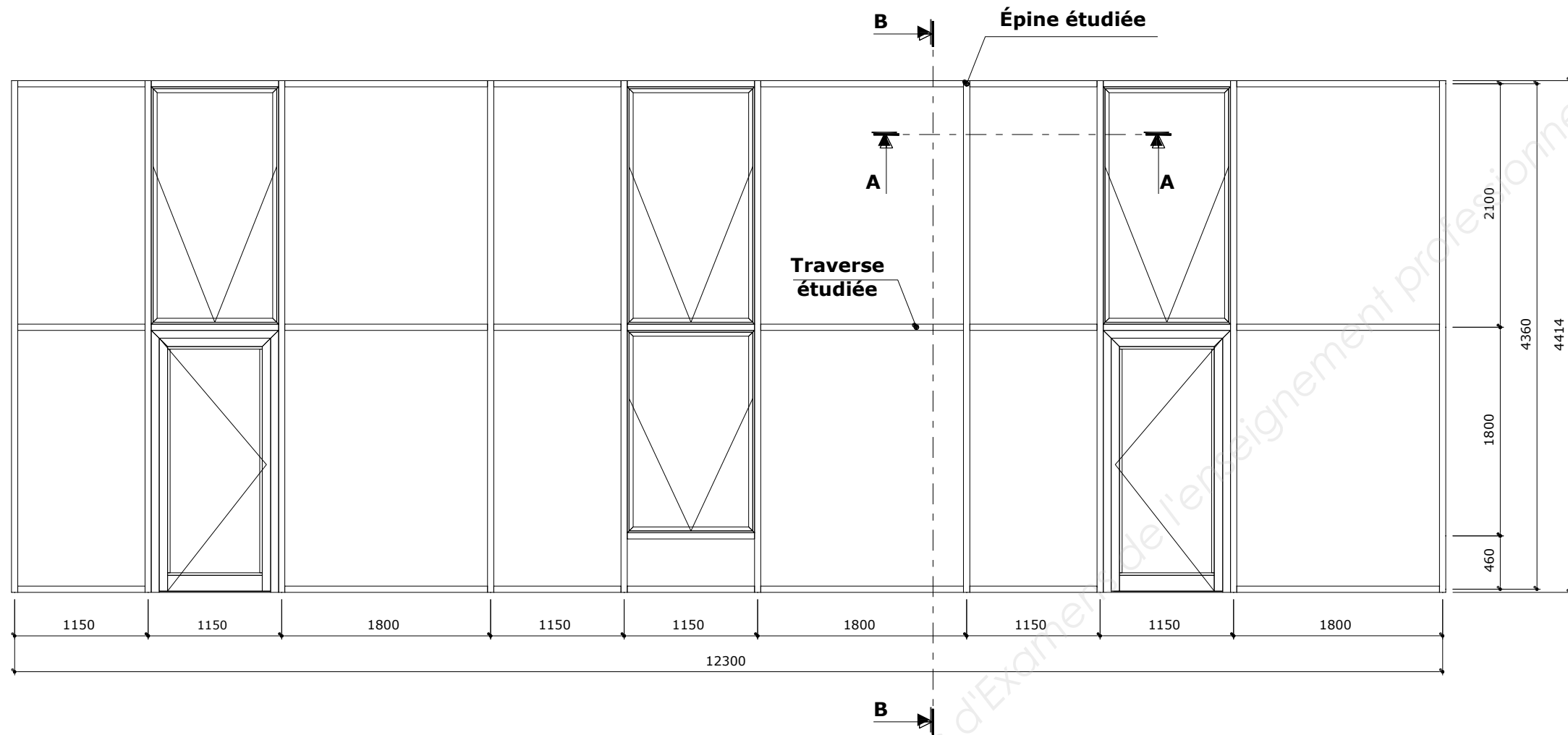
Nombre d'UP :  $350 \Rightarrow 400$ , donc  $4 + 1 = 5$  UP

- 2650 personnes sont admises dans un bâtiment.

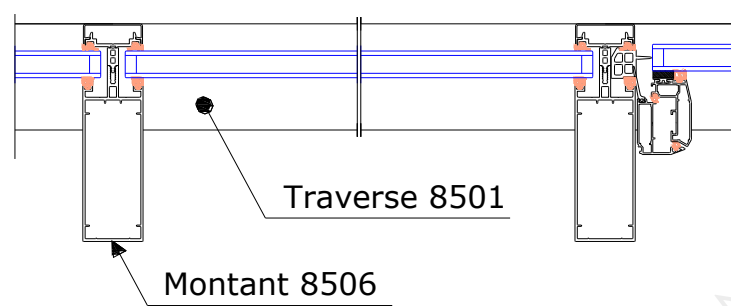
Nombre de dégagement =  $2 + 2650 / 500 = 2 + 5,3 \Rightarrow$  donc 9

Nombre d'UP :  $2650 \Rightarrow 2700$  donc 27 UP

# VUE EN ÉLÉVATION DU MUR-RIDEAU V15

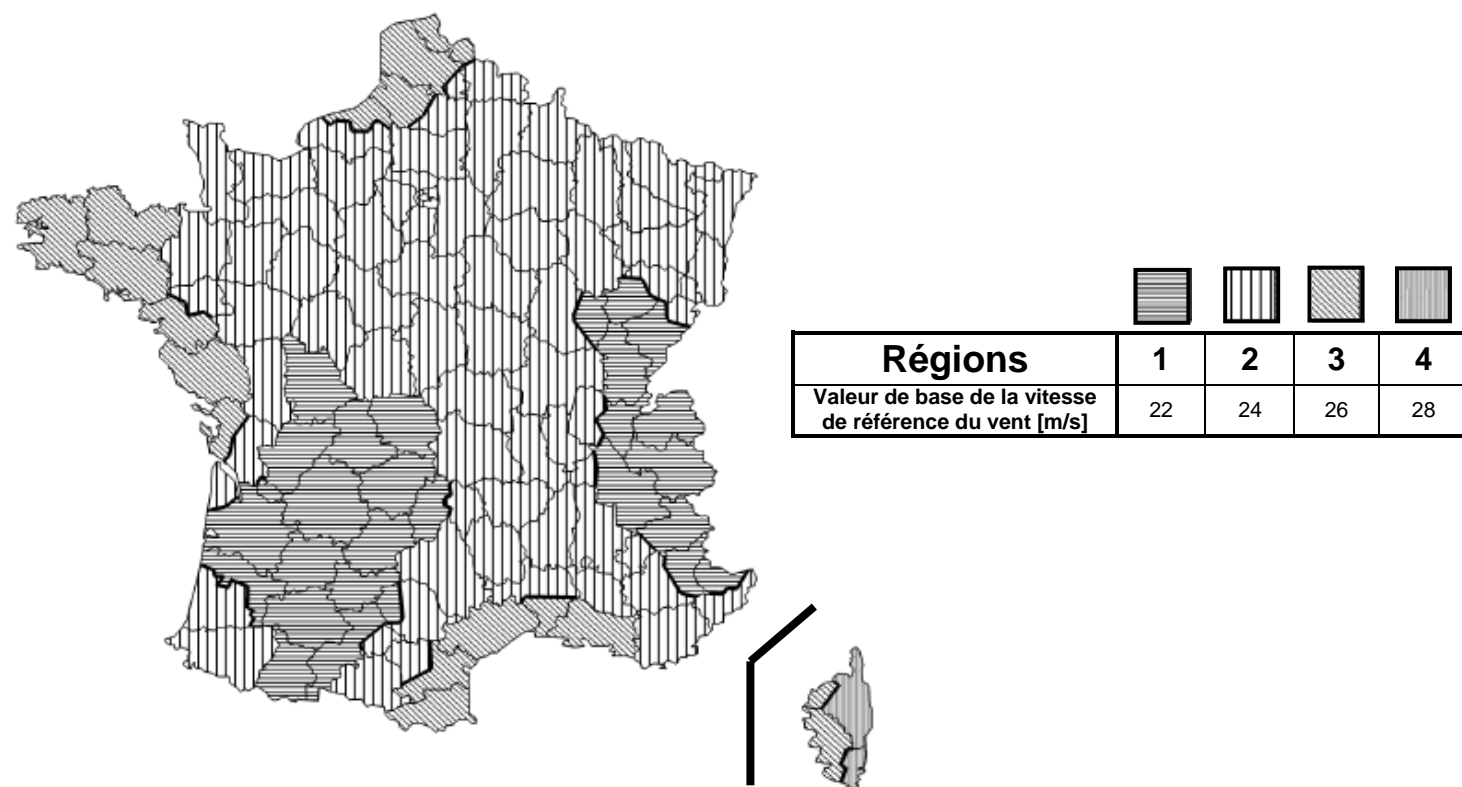


**COUPE DE PRINCIPÉ BB**



**COUPE DE PRINCIPÉ AA**

# EXTRAIT DE LA NF EN 1991-1-4/NA - VÉRIFICATION D'UNE ÉPINE DU MUR-RIDEAU



Carte de la valeur de base de la vitesse de référence en France

| Catégories de terrain |   |
|-----------------------|---|
| <b>0</b>              | Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer ; lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km                 |
| <b>II</b>             | Rase campagne, avec ou non quelques obstacles isolés (arbres, bâtiments, etc.) séparés les uns des autres de plus de 40 fois leur hauteur |
| <b>IIIa</b>           | Campagne avec des haies ; vignobles ; bocage ; habitat dispersé   |
| <b>IIIb</b>           | Zones urbanisées ou industrielles; bocage dense ; vergers   |
| <b>IV</b>             | Zones urbaines dont au moins 15 % de la surface sont recouverts de bâtiments dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m ; forêts.      |

On applique la catégorie de terrain 0 lorsque la construction est située à une distance du rivage inférieure à 20 fois la hauteur de la construction.

Dans certains cas, en bords de mer, les vents forts viennent de l'intérieur des terres ; c'est le cas général du littoral méditerranéen situé en région 2 et 3 (hors corse). Dans ce cas, les fenêtres dont la situation correspond à la définition précédentes sont considérées en terrain II, et non 0, vis-à-vis des effets du vent.

## La hauteur du bâtiment : H

Suite à la nouvelle approche de l'Eurocode NF EN 1991-1-4, c'est la hauteur H du bâtiment qui détermine la pression du vent pour toutes les fenêtres de ce bâtiment.

On distingue 5 classes de hauteur :

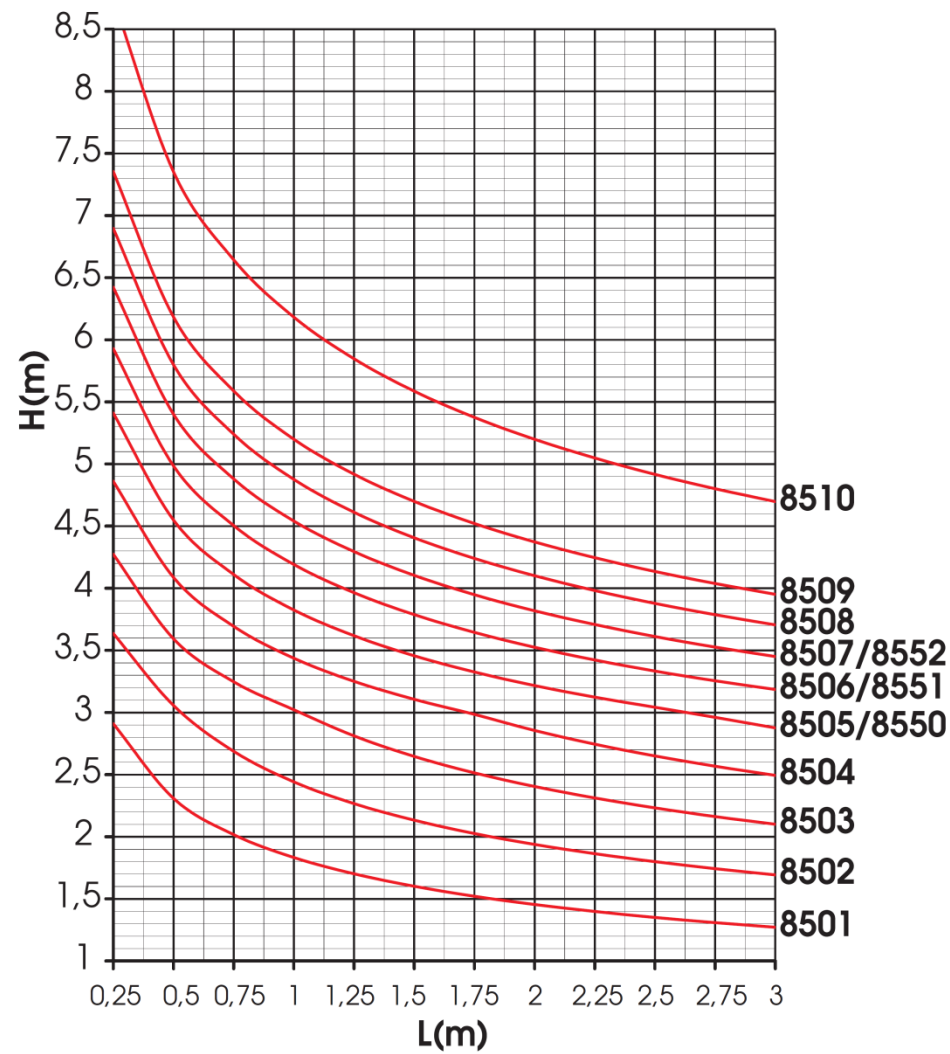
- $H \leq 9$  m
- $9 < H \leq 18$  m
- $18 < H \leq 28$  m
- $28 < H \leq 50$  m
- $50 < H \leq 100$  m

Tableau des pressions (P) du vent en Pa en France métropolitaine à prendre en compte pour vérifier les déformations des façades légères

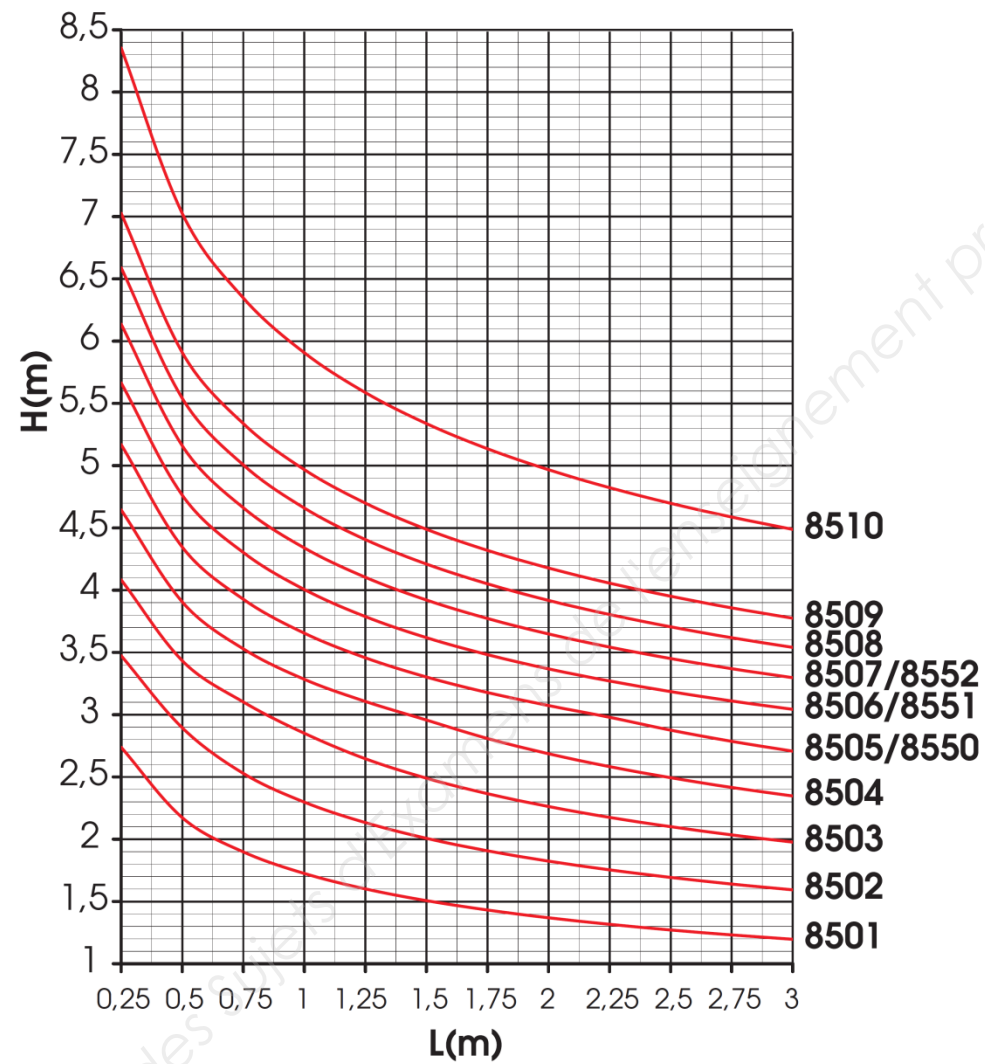
| Région                       | Catégorie de terrain | Hauteur du bâtiment H (m) |            |             |             |              |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------|-------------|-------------|--------------|
|                              |                      | H ≤ 9                     | 9 < H ≤ 18 | 18 < H ≤ 28 | 28 < H ≤ 50 | 50 < H ≤ 100 |
| <b>France métropolitaine</b> |                      |                           |            |             |             |              |
| 1                            | IV                   | 574                       | 626        | 758         | 945         | 1 190        |
|                              | IIIb                 | 599                       | 797        | 935         | 1 129       | 1 380        |
|                              | IIIa                 | 786                       | 990        | 1 130       | 1 325       | 1 576        |
|                              | II                   | 1 014                     | 1 214      | 1 350       | 1 538       | 1 777        |
|                              | 0                    | 1 264                     | 1 446      | 1 569       | 1 736       | 1 947        |
| 2                            | IV                   | 684                       | 745        | 902         | 1 124       | 1 416        |
|                              | IIIb                 | 713                       | 949        | 1 113       | 1 344       | 1 643        |
|                              | IIIa                 | 936                       | 1 179      | 1 345       | 1 577       | 1 875        |
|                              | II                   | 1 206                     | 1 445      | 1 607       | 1 831       | 2 115        |
|                              | 0                    | 1 504 (*)                 | 1 721 (*)  | 1 867 (*)   | 2066 (*)    | 2 317 (*)    |
| 3                            | IV                   | 802                       | 878        | 1 058       | 1 320       | 1 662        |
|                              | IIIb                 | 836                       | 1 114      | 1 306       | 1 577       | 1 928        |
|                              | IIIa                 | 1 098                     | 1 383      | 1 579       | 1 851       | 2 201        |
|                              | II                   | 1 416                     | 1 696      | 1 886       | 2 149       | 2 483        |
|                              | 0                    | 1 765 (*)                 | 2 020 (*)  | 2 191 (*)   | 2 425 (*)   | 2 719 (*)    |
| 4                            | IV                   | 930                       | 1 014      | 1 227       | 1 530       | 1 928        |
|                              | IIIb                 | 970                       | 1 292      | 1 515       | 1 829       | 2 236        |
|                              | IIIa                 | 1 274                     | 1 604      | 1 831       | 2 147       | 2 552        |
|                              | II                   | 1 642                     | 1 967      | 2 187       | 2 492       | 2 879        |
|                              | 0                    | 2 047                     | 2 343      | 2 541       | 2 812       | 3 153        |

# EXTRAIT DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE INSTALLUX – ABAQUES CHOIX ÉPINE SUR 2 APPUIS

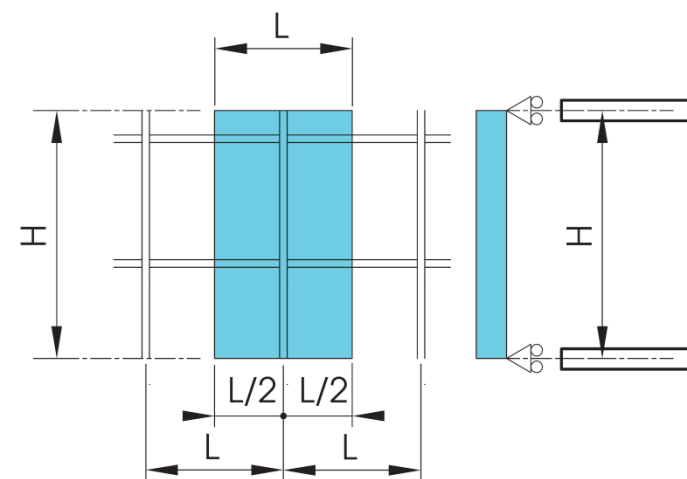
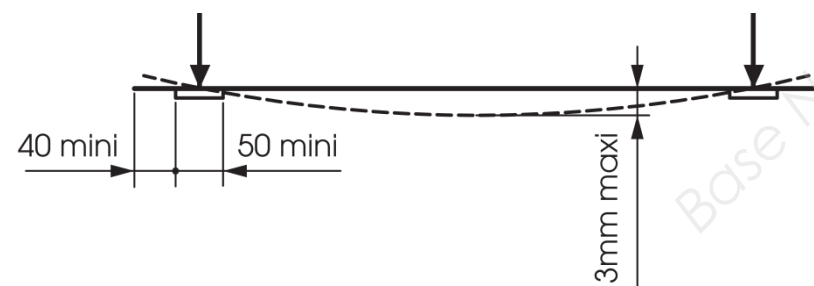
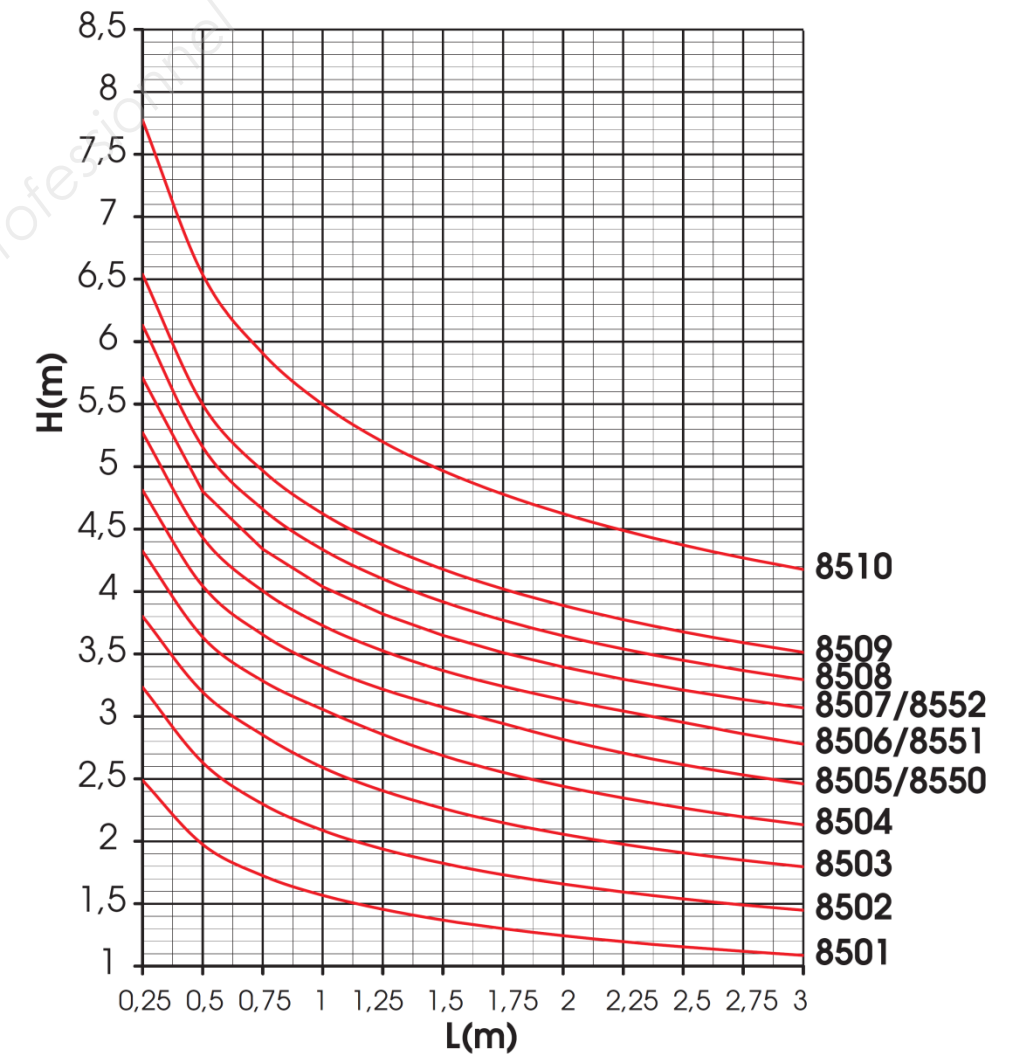
750 Pa



900 Pa



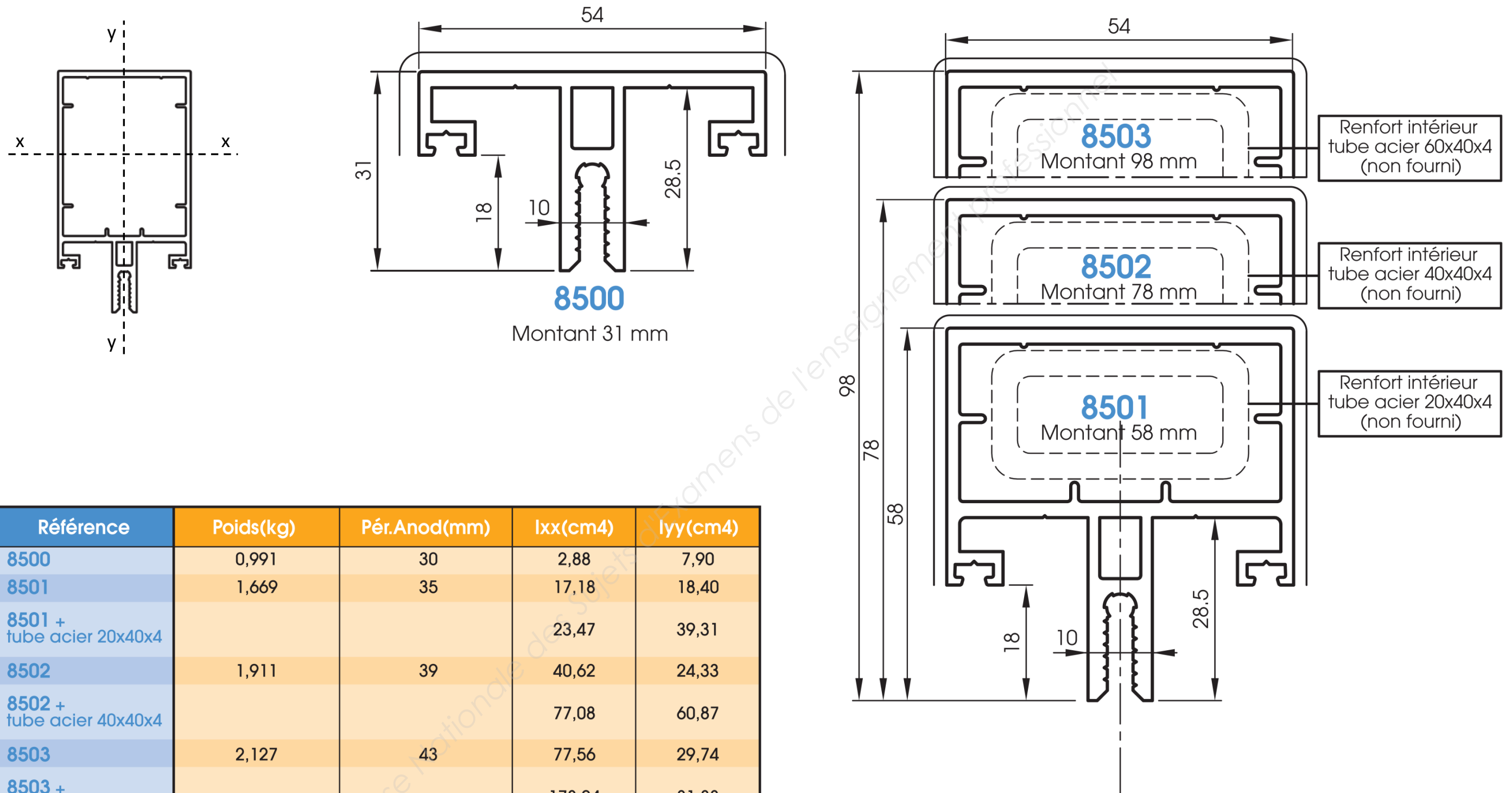
1200 Pa



$L$  = Largeur de charge.  
 $H$  = Hauteur de l'épine.



EXTRAIT DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE INSTALLUX – INERTIE DES PROFILS



| Référence                    | Poids(kg) | Pér.Anod(mm) | Ixx(cm4) | Iyy(cm4) |
|------------------------------|-----------|--------------|----------|----------|
| 8500                         | 0,991     | 30           | 2,88     | 7,90     |
| 8501                         | 1,669     | 35           | 17,18    | 18,40    |
| 8501 +<br>tube acier 20x40x4 |           |              | 23,47    | 39,31    |
| 8502                         | 1,911     | 39           | 40,62    | 24,33    |
| 8502 +<br>tube acier 40x40x4 |           |              | 77,08    | 60,87    |
| 8503                         | 2,127     | 43           | 77,56    | 29,74    |
| 8503 +<br>tube acier 60x40x4 |           |              | 178,24   | 81,88    |

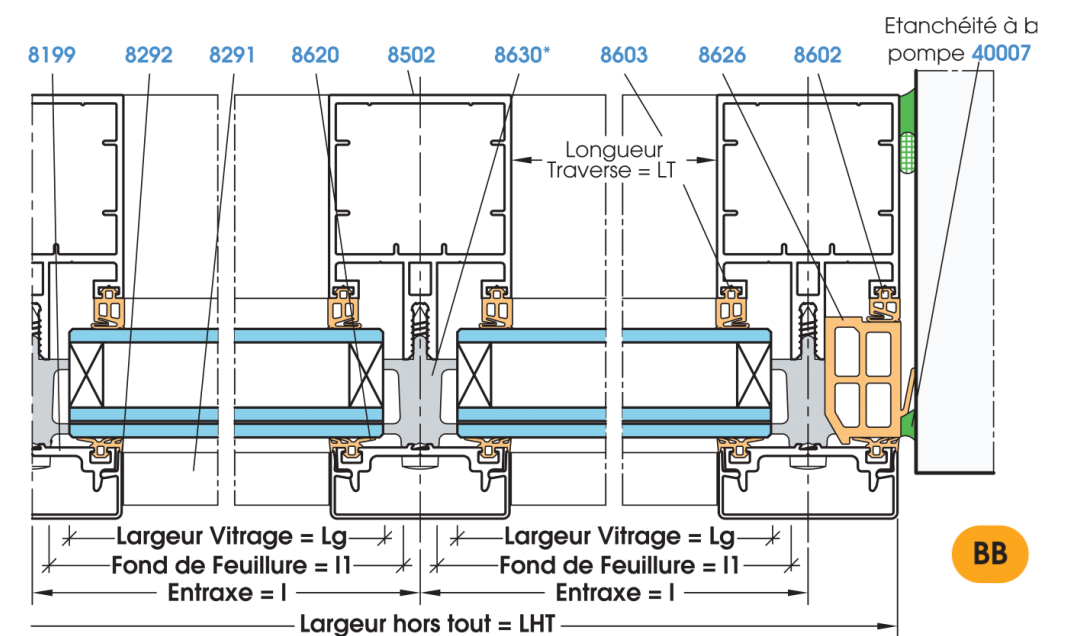
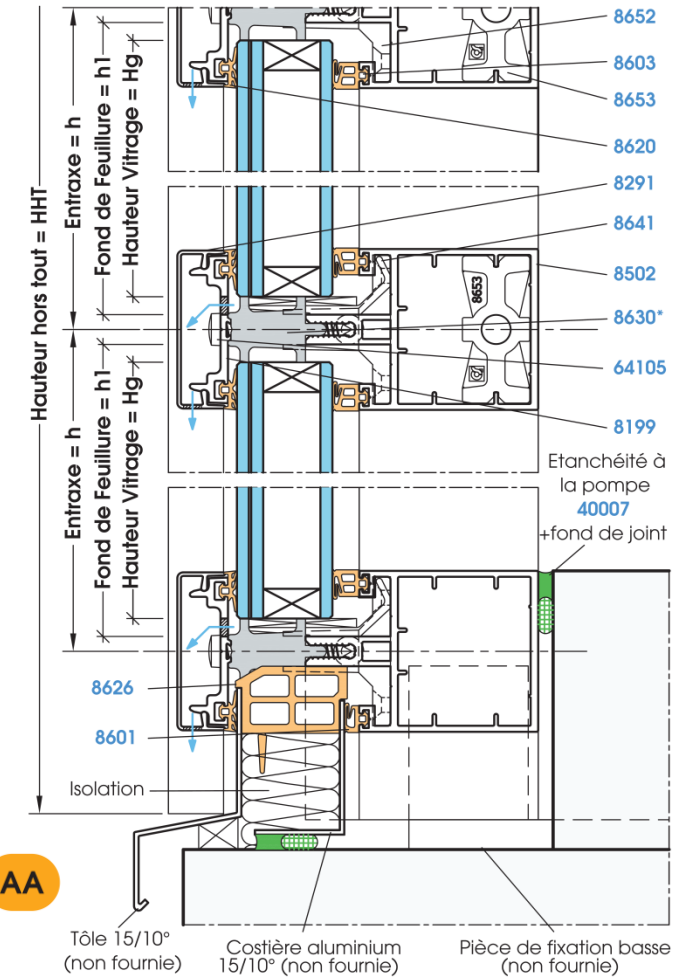
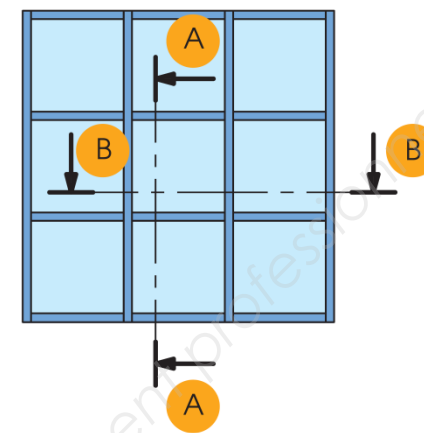
# EXTRAIT DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE INSTALLUX

| NOMENCLATURE ACCESSOIRES |  |   |
|--------------------------|--|---|
| Réf.                     | Désignation  | Nb  |
| 8600 à 8606              | Joint d'assise 3 à 15mm                                      | 2l + 2h   |
| 8620                     | Joint de vitrage extérieur 3mm                               | débit double au ser-reur suivant façade           |
| 8313                     | Joint coupure thermique 6mm                                  | hauteur idem montant<br>largeur l - 10            |
| 8622                     | Intercalaire 16mm  |   |
| 8632                     | Prolongateur 20mm  |   |
| 8630                     | Intercalaire 26mm  |   |
| 8631                     | Intercalaire 36mm  |   |
| 8625                     | Espaceur 24mm  | 1 à chaque extrémité<br>façade suivant<br>montage |
| 8626                     | Espaceur 34mm  |   |
| 8652                     | Bloc d'assemblage  | 2 par traverse                                    |
| 8653                     | Bloc anti devers pour trav. réf. 8502 à 8510 (si P≥50kg)     | 2 par traverse                                    |
| 8640                     | Support cale de vitrage avec intercalaire 16mm               | 2 par traverse                                    |
| 8641                     | Support cale de vitrage avec intercalaire 26mm               |   |
| 8642                     | Support cale de vitrage avec intercalaire 36mm               |   |
| TCB4X16                  | Vis de fixation des parcloses réf. 8535, 8536 et 8537        | 3 par mètre + 1                                   |
| 64103                    | Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8313 | 4 par mètre + 1                                   |
| 64104                    | Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8622 |   |
| 64105                    | Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8630 |   |
| 64106                    | Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8631 |   |

Consulter le plan de fabrication [P821020](#)

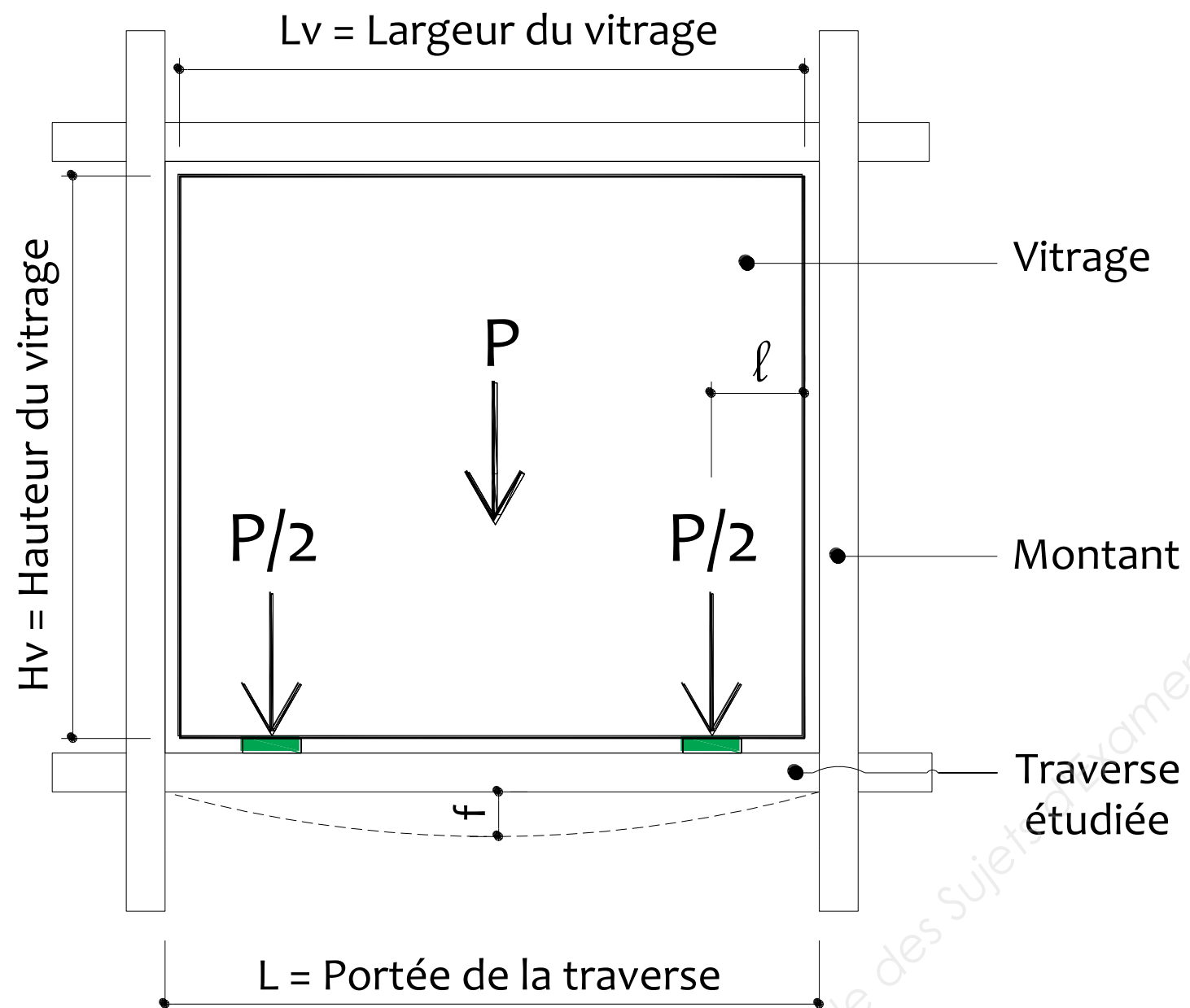
| NOMENCLATURE PROFILS   |                        |          |        |
|--|------------------------|----------|--------|
| Réf.   | Désignation            | Débits   |        |
| 8500 ou 8501 ou 8502 ou 8503 ou 8504 ou 8505 ou 8506 ou 8507 ou 8508 ou 8509 ou 8510 | OSSATURE MONTANT       | HHT      |        |
| 8500 ou 8501 ou 8502 ou 8503 ou 8504 ou 8505 ou 8506 ou 8507 ou 8508 ou 8509 ou 8510 | OSSATURE TRAVERSE      | l - 54   |        |
| 8199   | SERREUR FACADE         | MONTANT  | HHT    |
|  |                        | TRAVERSE | l - 54 |
| 8292   | CAPOT 20 POUR MONTANT  | HHT      |        |
| 8291   | CAPOT 16 POUR TRAVERSE | l - 54   |        |
| 8535 ou 8536 ou 8537   | PARCLOSE               | MONTANT  | HHT    |
|  |                        | TRAVERSE | l - 54 |

| DIMENSIONS VITRAGES |  |
|---------------------|--|
| Hg = h - 22         |  |
| Lg = l - 22         |  |



\*Intercalaire monté sur site après pose des vitrages

## FORMULAIRE FLÈCHE TRAVERSE



| flèche réelle de la traverse  |  |
|---|--|
| $f = \frac{\frac{P}{2} \times l}{24 \times E \times I} (3 L^2 - 4 l^2)$ |  |

| Unités   |                   |
|--|-------------------|
| <b>P</b> : Poids du vitrage                      | N                 |
| <b>l</b> : distance de positionnement de la cale | cm                |
| <b>E</b> : Module d'élasticité du matériau       | N/cm <sup>2</sup> |
| Pour l'aluminium E = 7 000 000 N/cm <sup>2</sup> |                   |
| Pour l'acier E = 21 000 000 N/cm <sup>2</sup>    |                   |
| <b>I</b> : Inertie de la traverse                | cm <sup>4</sup>   |
| <b>L</b> : Portée de la traverse                 | cm                |
| <b>f</b> : Flèche au milieu de la portée         | cm                |
| <b>f<sub>max</sub></b> : Flèche maximale admise  | cm                |

| flèche max de la traverse  |
|--|
| $f_{\max} = \text{MIN} \left( \frac{L}{200} ; 0,4 \text{ m} \right)$ |