

# FICHE TECHNIQUE

<b>CSTB</b> <b>CEBTP</b> <b>Bureau Veritas Construction</b> <b>APAVE</b> <b>QUALICONSULT</b> <b>DEKRA</b> <b>SOCOTEC</b> <b>SNFA</b>	} De Filiance	<b>N°61 - Indice : A</b> <b>Date : Mars 2022</b> <b>Nombre de pages : 4</b>
---	---------------	---

## Déformations admissibles des ossatures supports de façades-rideaux

L'objectif de cette fiche est d'explicitier les critères de déformations admissibles des structures de bâtiments supportant les façades rideaux.

### 1. Rappel des exigences

#### 1.1. Rappel des exigences de l'Eurocode NF EN 1990/NA Bases de calcul des structures, Clause A1.4.2 Critères d'aptitude au service

« *Les déformations horizontales et verticales des structures peuvent compromettre, si elles sont trop importantes :*

- *la durabilité de la structure et la conservation des hypothèses retenues pour son dimensionnement ;*
- *le bon comportement des ouvrages de second œuvre auxquels des déformations sont imposées du fait même de leur liaison mécanique aux éléments structuraux ;*
- *les performances attendues de l'ouvrage en matière d'aspect, de confort d'usage et de fonctionnement.*

*Afin de couvrir l'ensemble des risques correspondants, il convient donc de prévoir des limites aux déformations des structures, et d'indiquer les conditions de vérification du non-dépassement de ces limites. »*

#### 1.2. Rappel des exigences du NF DTU 33.1 Façades rideaux § 5.1.5 Actions dues aux mouvements du bâtiment :

« *L'amplitude des déplacements à prendre en compte est celle précisée par le cahier des clauses techniques particulières au projet.*

*Sauf spécifications contraires les déplacements maximaux que devront pouvoir reprendre les façades rideaux posées et réglées sont de  $\pm 5$  mm pour les façades cadres et de  $\pm 2$  mm pour les façades grilles. »*

### 2. Explications des exigences

Les valeurs maximales de déplacement définies dans le NF DTU 33.1 (façades-Rideaux) concernent principalement les déformations verticales des structures de bâtiment, sur lesquelles sont fixées les façades rideaux, tels que les planchers et les poutres du gros œuvre.

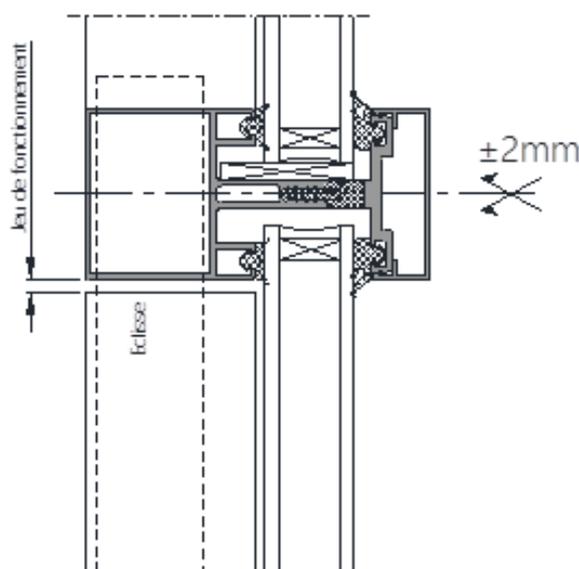
Elles correspondent à la flèche de la structure, qui intervient après pose et réglage de la façade. Cette flèche est fonction des flèches :

- instantanées liées aux charges permanentes mises en œuvre après les façades : cloisons, chapes, etc.,
- différées liées au fluage de la structure réalisée en matériaux tels que le béton, le bois,
- dues aux charges climatiques,
- dues aux charges d'exploitation,
- ...

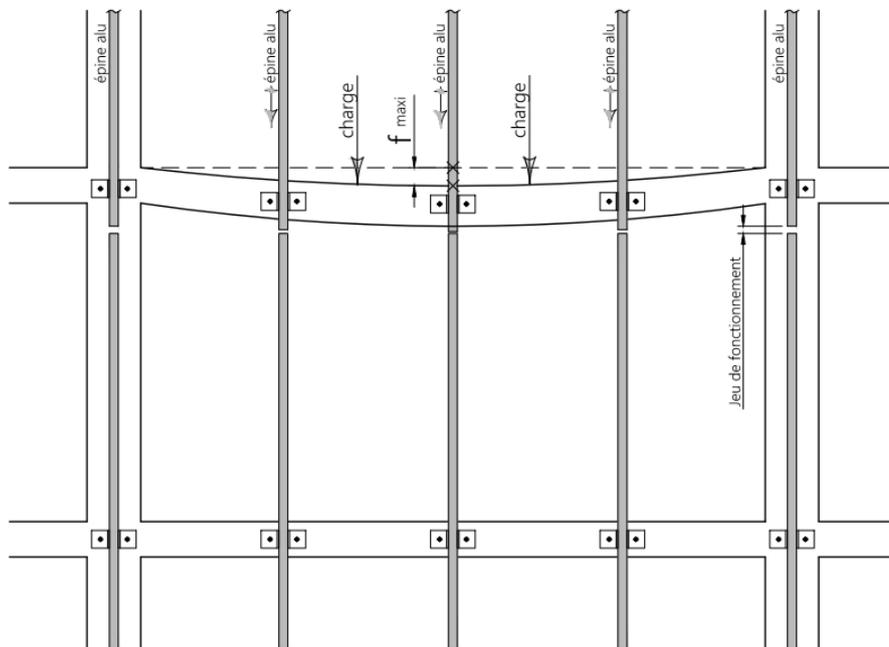
Elles résultent de la capacité des systèmes de façades à supporter sans dommage les déplacements imposés par les déformations de la structure au droit des appuis de l'ossature secondaire de la façade, indépendamment de la portée des éléments de structure.

Ainsi, les façades répondant au NF DTU 33.1 doivent être conçues pour être compatibles, une fois posées et réglées, avec un déplacement maximal de 2 mm pour les façades "grille" et 5 mm pour les façades "cadres".

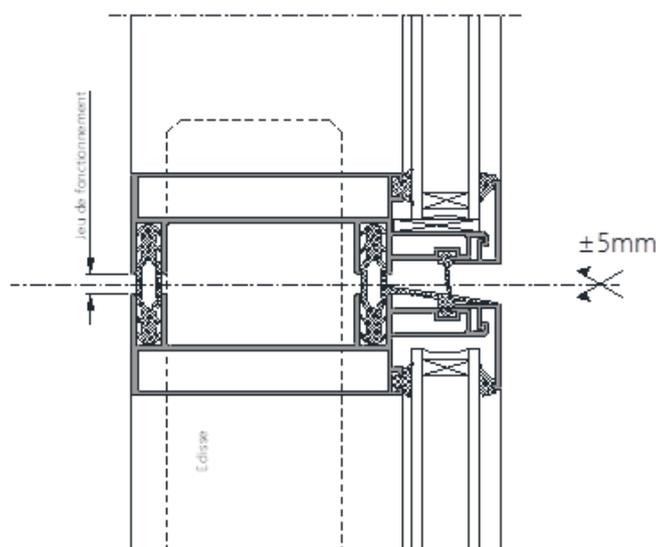
- **Pour les systèmes de façades "grille"**, le critère de limitation de la flèche de la structure à 2mm est conditionné par les jeux réduits en feuillure des remplissages, les jeux fonctionnels des éclissages entre montants, la nature des assemblages et des systèmes d'étanchéité. (Voir schéma).



Le schéma suivant illustre en élévation l'incidence de la déformation verticale des planchers supportant une façade rideau de type « grille », au droit des jonctions d'ossatures secondaire.



- **Pour les façades "cadres"**, le critère de limitation de la flèche de la structure à 5mm est conditionné par les jeux fonctionnels des systèmes d'emboîtement de profilés cadres et d'étanchéités. (Voir schéma).



### 3. Attendus des pièces du marché

Pour chaque opération de construction, l'application des exigences de l'Eurocode NF EN 1990/NA Bases de calcul des structures et du NF DTU 33.1 Façades rideaux (rappelés au §1), impose une **coordination entre le lot gros œuvre /structure et le lot façade**, afin de vérifier que les déformations limites des structures ne compromettent pas le bon comportement des ouvrages de second œuvre auxquels des déformations sont imposées du fait même de leur liaison mécanique aux éléments structuraux.

Ainsi, lorsqu'un bâtiment comporte une façade rideaux, par défaut, le NF DTU 33.1 s'applique et la flèche de la structure est limitée aux valeurs définies dans le NF DTU 33.1 §5.1.5, soit  $\pm 2$  mm pour les façades « grilles » et  $\pm 5$  mm pour les façades « cadre ».

A contrario, si ces critères conventionnels définis dans le NF DTU 33.1 ne peuvent être respectés, les déformations maximales des éléments de structure supportant les façades doivent être explicitement définies au CCTP du lot façades et le maître d'œuvre de l'opération doit s'assurer que la prescription de la technique de façades prenne en compte :

- le risque de mise en contrainte des éléments de façade non dimensionnés à cet effet
- le risque de rupture d'éléments : bris de vitrages, ossatures, assemblages, pièces d'attaches, ancrages
- le risque d'échappement et de chute d'élément : vitrages, tôleries d'habillage
- la durabilité des performances : étanchéité à l'eau, perméabilité à l'air, isolement acoustique, sécurité et fonctionnement des ouvrants.