CSTB
le futur en construction

Solutions & PERFORMANCES

LE CSTB, PARTENAIRE DE VOS PROJETS

Tendances

Les fenêtres, éléments clés au service de la transition environnementale

La RE2020, réglementation environnementale appliquée aux bâtiments neufs qui entrera en vigueur début 2022, vise à améliorer la performance énergétique et abaisser les consommations des bâtiments neufs. Elle introduit notamment la dimension de « performance environnementale », en proposant de nouveaux indicateurs pour évaluer les impacts – en particulier le carbone – du bâtiment sur l'environnement, durant tout son cycle de vie. Elle intègre aussi la notion de « confort d'été » dans les logements et prévoit pour cela une unité de mesure dédiée, les degrés-heures d'inconfort (DH), qui repose sur une méthode de calcul incluant les effets du changement climatique sur les bâtiments.

S'inscrivant dans le même calendrier, la loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire (AGEC) va renforcer les exigences de valorisation des produits, équipements, matériaux et déchets (PEMD) issus du bâtiment et celles concernant la circularité des produits neufs. La mise en place d'une filière de Responsabilité Elargie des Producteurs (REP) pour produits et matériaux de construction du bâtiment, va quant à elle introduire une prise en charge des PEMD, par des éco-organismes financés par les acteurs qui mettent les produits sur le marché. Pour fédérer les industriels autour de cette logique vertueuse, la Responsabilité Elargie des Producteurs prévoit également une réduction des contributions pour ceux qui proposent des produits écoconçus.
Ces évolutions accompagnent la transition environnementale et s'inscrivent dans le paysage législatif et règlementaire issu de la COP 21, qui va structurer les activités de construction et de rénovation dans les années à venir.

La filière se mobilise

Les menuiseries extérieures et les produits de la baie sont directement concernés, parce qu'ils participent à la bonne isolation thermique des bâtiments, synonyme d'une plus grande sobriété énergétique. Mais aussi parce que les ressources naturelles utilisées pour leur fabrication sont à gérer dans un souci d'économie. Ainsi, pour répondre à ces exigences renforcées, il sera nécessaire, de développer une approche du « système fenêtre » en analyse de cycle de vie, ce qui signifie prendre en compte le carbone émis pour le produire et le déconstruire. L'usage des matériaux recyclés et la recyclabilité du produit en fin vie contribuent pleinement à cet objectif. La performance de la fenêtre elle-même pendant la vie du bâtiment reste bien évidemment un enjeu clé.

La filière des menuiseries en PVC et en aluminium s'inscrit déjà dans cette logique, en proposant depuis quelques années des matériaux plus respectueux de l'environnement. Aidée par le développement accéléré de la filière de collecte et de revalorisation, qui permet de mieux prendre en compte les problématiques de recyclage et d'économie circulaire en incorporant plus de matière recyclée dans ses produits, cela l'amène actuellement à une proportion moyenne de 40 %.

En lien avec ces enjeux environnementaux, les épisodes récurrents de forte chaleur, même si 2021 a été atypique, font du confort d'été un objectif clé. Le changement climatique viendra renforcer cet enjeu et le placera probablement bientôt au même niveau que celui du confort thermique d'hiver. Les protections solaires – brise-soleil, persiennes coulissantes, fermetures, stores vénitiens extérieurs – constituent déjà une réponse efficace.

Par ailleurs, on note l'émergence des verres « thermochromes », innovation qui permettra de conserver la transparence du vitrage tout en régulant les apports thermiques solaires, et donc de diminuer l'usage de la climatisation en été et du chauffage en hiver.

Face au défi du changement climatique et de l'économie de ressources, le secteur de la fenêtre se mobilise en adaptant la conception de ses produits dans une dynamique soutenue autour de l'innovation qui sans aucun doute se poursuivra dans les années à venir.

Réglementation Environnementale : état des lieux

La réglementation environnementale (RE2020) va profondément modifier les exigences environnementales que doivent respecter les nouvelles constructions en France métropolitaine.

Si l'actuelle réglementation thermique (RT 2012) imposait déjà l'optimisation de la conception énergétique du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre et la limitation de la consommation d'énergie primaire (totale et non renouvelable), la réglementation environnementale ajoute la limitation de l'impact sur le changement climatique associé aux consommations énergétiques (les émissions de gaz à effet de serre en exploitation) et de l'impact des composants du bâtiment sur le changement climatique (les émissions de gaz à effet de serre des composants du bâtiments, de sa construction et de sa déconstruction), ainsi que la limitation des situations d'inconfort dans le bâtiment en période estivale plus connu sous le terme de « confort d'été ».

Cette nouvelle réglementation environnementale constitue donc une étape essentielle dans la mobilisation de la filière du bâtiment contre le réchauffement climatique. Elle s'appliquera à compter du 1er janvier 2022 pour la construction de bâtiments à usage d'habitation, et à partir du 1er juillet 2022 pour la construction des bâtiments de bureaux, ou d'enseignement primaire ou secondaire.

Dans le calcul, concernant les baies, sont prises en compte les performances thermiques (conductivité thermique de la baie, facteur solaire), et les caractéristiques lumineuses (transmission lumineuse). Ces caractéristiques et performances auront une incidence sur le volume en besoins énergétiques du bâtiment, et ses consommations, notamment sur les postes chauffage, refroidissement, et éclairage.

Par ailleurs, la RE2020 conserve des exigences de moyens sur les baies :

- Des facteurs solaires à ne pas dépasser en fonction de la zone climatique, de l'orientation de la baie et de son exposition au bruit
- Une surface de baies minimale en logement (1/6 de la surface de référence) ou alors le respect d'un niveau d'éclairement minimal selon les locaux
- Une surface minimale d'ouverture des baies au sein d'un même local.

C'est le concepteur qui devra faire des choix éclairés en fonction des contraintes du projet. Pour cela, il pourra se référer aux déclarations environnementales des industriels, les FDES pour les produits de construction, répertoriées dans la base de données INIES.

Une quarantaine de fiches « Fenêtres », soit près de 10 000 références « Produits » sont recensées sur les 3 905 fiches « Produits de construction » disponibles dans la base. Si le produit ne dispose pas de FDES, son impact environnemental sera pris en compte par une donnée environnementale définie par défaut.

Impact environnemental des fenêtres

Issu des données de référence Fiches de déclaration environnementales du site INIES.fr, représentatives du marché de la construction en France.

40 % c'est le taux de matière recyclée ou renouvelable moyen dans les menuiseries (profilés, vitrages, joints, éléments de quincaillerie, hors emballages)[1]

Environ 40 % des matières présentes dans les menuiseries déclarées dans la base INIES sont issues du recyclage ou sont d'origine renouvelable, illustrant les importants efforts de recyclage réalisés par cette filière et le potentiel d'intégration de matière recyclée dans les nouveaux produits.

Le CSTB accompagne les industriels dans le développement de produits innovants prenant en compte cinq performances clés : sobriété carbone, contenu en matière recyclée ou renouvelable, démontabilité, recyclabilité, réemployabilité.

[1] *Source : base INIES – Produits commercialisés sur le marché français - export 13/06/2021*

Parole d'expert

Quatre questions à :

Caroline Renouf-Demelun, responsable d'application NF Fermetures

François Olive, responsable Plateforme Essais Baies et Vitrages

Protections solaires et confort d'été

Pathologies

Une sinistralité importante depuis des années

Les menuiseries extérieures constituent un élément central de la performance du bâtiment : éclairage, ventilation, étanchéité à l'air, à l'eau… Or les désordres qui les affectent pointent depuis plusieurs années dans le « Flop 10 » du rapport annuel de l'Observatoire de la qualité de la construction de l'Agence Qualité Construction.

Effets de la rétention d'eau sous l'isolant en technique ITE

On distingue 3 grandes familles de désordres, tous matériaux confondus. Premièrement, les désordres liés à l'interface fenêtre / support sont principalement des défauts de calfeutrement à la liaison menuiserie / gros œuvre ou menuiserie / ossature. Citons la non-continuité du calfeutrement dans les angles inférieurs de la fenêtre, un calfeutrement non accessible et non visitable (présence fréquente d'une bavette non démontable), un choix inapproprié de produit de calfeutrement (attention aux mousses imprégnées à adapter en fonction de l'épaisseur du joint), ou encore une rétention d'eau permanente au droit du calfeutrement traverse / support. Ce dernier défaut est plus systématiquement relevé en ITE car l'eau qui s'infiltre jusqu'en pied de fenêtre est plus difficilement évacuée.

Deuxième famille, les désordres intrinsèques à la fenêtre englobent les défauts de fabrication – principalement des assemblages montants / traverses – et de conception de la fenêtre. Pour la performance d'étanchéité à l'eau des fenêtres, il est important de prévoir les cheminements de l'eau à travers les profilés de fenêtres avec des gardes à l'eau suffisamment dimensionnées afin d'assurer la performance d'étanchéité à l'eau dans le temps.

Enfin et dans une moindre mesure, les désordres liés à l'environnement de la fenêtre concernent surtout un défaut de réalisation du rejingot béton qui assure la garde à l'eau. Aujourd'hui, en particulier dans le cas d'une ITE, l'appui rapporté classique est supprimé et c'est la réservation de la baie qui forme l'appui. Le rejingot n'est rapporté qu'après réalisation du cadre de la baie, et à l'interface rejingot / appui, une fissuration apparaît de manière quasi-inévitable, permettant à l'eau de s'infiltrer. Cette pathologie semble progresser au même rythme que la généralisation de l'ITE…

Tous ces désordres pourraient être évités par la bonne connaissance et le respect du DTU, ainsi qu'une maîtrise des performances et conditions d'utilisation des produits assurant le lien entre le dormant et la paroi.

Rubrique rédigée par l'AQC

La parole aux professionnels

Menuiseries extérieures et certification

« Approfondir la problématique du confort d'été avec le CSTB »

Simon Molesin,
directeur technique, RIVP

Retrouvez tout le témoignage sur le site cstb.fr

« NF fermetures permet de montrer que l'entreprise s'inscrit dans une démarche de qualité »

Pascal Cros,
chef de groupe Volets,
Groupement Actibaie

Retrouvez tout le témoignage sur le site cstb.fr

« QB 48 Service pose de fenêtres permet de se démarquer réellement de la concurrence »

Henri Tommy-Martin,
fondateur et dirigeant,
Groupe SESAM

Retrouvez tout le témoignage sur le site cstb.fr

Innovations - Nouveaux Avis Techniques

Validation des plans de mise en œuvre

Ces dernières années, les systèmes constructifs ont évolué de façon permanente. Encore récemment, les fenêtres étaient posées dans la plupart des cas sur maçonnerie avec isolation intérieure, ou en rénovation sur dormant existant.

Mais aujourd'hui, les modes de pose de fenêtres sont très nombreux et diversifiés et déterminés en fonction :

- Des gros œuvres : maçonnerie, ossature métallique, ossature bois, briques, etc.
- De la position : applique extérieure, tunnel, applique intérieure, etc.
- Des calfeutrements : mastic sur fond de joint, mousse imprégnée, pré-comprimée, membrane d'étanchéité, etc.
- Des fixations : vis, pattes de fixations, vérins de pose, précadres, précadres isolants, etc.
- Des isolations : isolation intérieure, isolation extérieure, isolation répartie, etc.

Chacun de ces facteurs peut se combiner avec les autres.

Les poseurs de fenêtres peuvent parfois se retrouver démunis devant une telle multiplicité des modes de pose, aucun chantier n'étant similaire à un autre. Face à cette difficulté pour les professionnels à appréhender ces nouvelles pratiques, le CSTB a mis en place une prestation de validation des plans de mise en œuvre attestés conformes au DTA. Cette prestation permet, pour une gamme de fenêtres sous DTA, de réaliser des cahiers de mise en œuvre « clef en mains » dans des configurations habituellement rencontrées sur les chantiers et d'accompagner ainsi les poseurs. Elle permet par ailleurs de faire valider au cas par cas les plans de pose moins conventionnels, et de rassurer les acteurs du marché en apportant notamment davantage de sérénité sur les chantiers.

Les dernières tendances des gammes de fenêtres se confirment

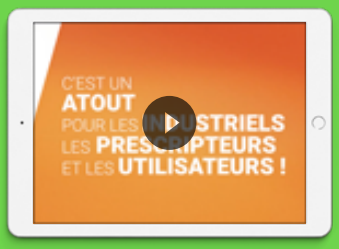
Les concepteurs de fenêtres sont toujours à l'écoute des besoins du marché. Tout d'abord, en proposant la personnalisation des fenêtres grâce à la couleur, qui constitue une demande forte. On remarque en effet une augmentation significative des fenêtres PVC avec des profilés PVC de couleur (plaxage, laquage, etc.), ou des capotages aluminium laqués, qui permettent une diversité de couleurs et de technologies associées, et d'aspects différents. Autre demande croissante : pouvoir jouir davantage de la lumière naturelle. Dans cette optique et, dans le cadre de la rénovation, les concepteurs de fenêtres travaillent à maximiser le clair de vitrage. C'est pourquoi, alors que de plus en plus de fenêtres aluminium avec rupture de pont thermique proposent déjà des ouvrants qui disparaissent complètement derrière le dormant, les systèmes PVC commencent également à procurer de telles solutions.

Consulter tous les ATec

Accéder à la version numérique de la news

Marquage & certificats

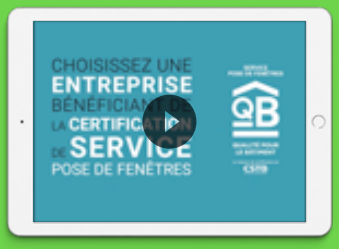
Les clés de la certification



Tous les certificats

Focus

QB Service pose de fenêtres



Rénovation et bonnes pratiques

Élaboré par le programme PROFEEL, ce tutoriel « Les bons gestes en vidéo » permet de visualiser les préconisations essentielles et les points d'autocontrôle lors du remplacement d'une fenêtre en bois dans un projet de rénovation énergétique.

Directeur de la publication : Étienne Crépon
Comité de rédaction :
Hubert Lagier, Vincent Lascault
Coordination : Charline Fitati Vignaud
Crédits photo : Adobe Stock, AQC
Conception : Agence MUE