



**Agence
Qualité
Construction**

PÔLE
OBSERVATION

OBSERVATOIRE **de la Qualité** **de la Construction**

Édition 2024

Cadre de la collaboration

Les productions 2023 de l'AQC existent grâce aux données signalées à l'AQC par les experts construction avec le soutien de la CFEC, de France Assureurs (FA) et de la FSE.

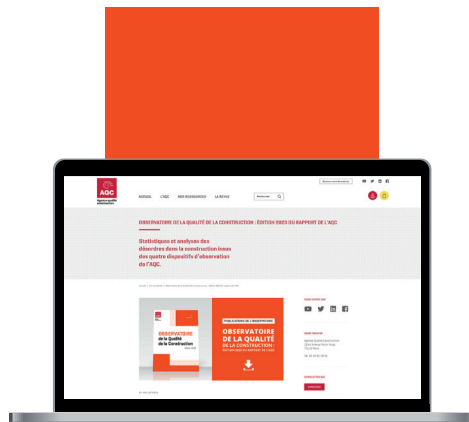
Remerciements particuliers à Catherine Labat, Arnaud Bury, Christian Garcia, Jean-Bernard Stépanian.

L'exploitation et l'analyse des données ont été réalisées par l'AQC.

Les données sur l'activité de la Construction sont issues du GIE réseau des CERC.

Les données sur l'Assurance Construction sont issues de France Assureurs.

Cette édition de l'Observatoire de la Qualité de la Construction – Édition 2024 contient les principaux résultats mis en forme, commentés et interprétés.



TÉLÉCHARGEZ
LE RAPPORT
SUR :



qualiteconstruction.com

ÉDITO

Avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 160 milliards d'euros, le secteur du bâtiment français a un intérêt économique majeur à prévenir les risques afférents à la qualité dans la construction.

Depuis 2006, nous produisons un rapport devenu « Observatoire de la Qualité de la Construction ». Avec cette 19^e édition, nous partageons à nouveau des extraits d'analyse de nos quatre dispositifs d'observation :

- Le Dispositif Sycodés et son flop 10 proposent une approche statistique.
- Le Dispositif Alerte permet d'identifier les signaux d'un sinistre sériel.
- Le dispositif REX Bâtiments performants contribue avec des analyses d'experts.
- Le Dispositif VigiRisques cherche à anticiper des sinistres potentiels.

La présente publication fournit uniquement des extraits des données des différents dispositifs. En effet, nous produisons tout au long de l'année de nombreuses analyses et études mises à disposition gratuitement.

De plus, afin de donner accès au plus grand nombre à l'observatoire des sinistres de la base Sycodés nous avons une interface Web :

sycodes.qualiteconstruction.com

Notre objectif : permettre un progrès collectif grâce à notre expertise en matière de prévention au niveau des produits et des modes constructifs.

Ainsi, des experts identifient dans le flop 10 de Sycodés des explications potentielles telles que :

- Les désordres « **équipements sanitaires** » passent dans le logement collectif de 1,6 % de l'effectif des sinistres sur 1995-2003 à 10,8 % sur 2021-2023 et de 1,1 % à 7,9 % en coût de réparation sur les mêmes périodes. Les experts proposent des explications au regard de l'évolution de la garde d'eau des douches, des liaisons d'étanchéité...
- Les désordres « **revêtements de sol** » deviennent le premier coût des désordres dans les maisons individuelles avec 17,8 % (alors que sur 1995-2003, ils représentaient 6 %). C'est pour partie lié au coût de réparation des désordres de carrelage pour lesquels les experts signalent la nécessité d'une meilleure coordination entre charpentiers et carreleurs.
- Les désordres « **fondations superficielles** »,

au-delà de la dixième place en pourcentage de l'effectif en maison individuelle, pèsent lourd en termes de coût, mais sont tout de même en net recul par rapport aux décennies précédentes (10,1 % du coût total des désordres sur 2021-2023

pour 24,3 % du coût des désordres sur 1995-2003). Ce progrès est lié pour partie aux actions de l'AQC, aux évolutions des NF DTU. De nouveaux progrès sont encore à venir avec les arrêtés de 2020 sur les dispositions à respecter en zone RGA.

Notre dispositif d'observation est alimenté par de nombreux contributeurs. Je tiens à remercier tous ceux qui, à tous niveaux, se sont ainsi mobilisés.

Bonne lecture à tous.

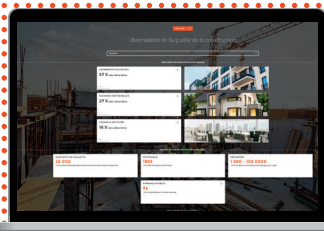
Philippe ESTINGOY
Directeur général
AQC

SOMMAIRE

ÉDITO **P.3**

PRÉSENTATION DES DISPOSITIFS
D'OBSERVATION **P.5**

CHIFFRES CLÉS DE L'ACTIVITÉ
DU BÂTIMENT EN FRANCE **P.8**



TOUTES NOS RESSOURCES SUR :
sycodes.qualiteconstruction.com

DISPOSITIF

SYCODÉS

P.10

LE SITE SYCODÉS **P.12**

MANIFESTATIONS
DES DÉSORDRES **P.13**

FLOP 10 DE SYCODÉS **P.15**

Maisons individuelles | % de l'effectif
Maisons individuelles | % du coût
Logements collectifs | % de l'effectif
Logements collectifs | % du coût
Locaux d'activités | % de l'effectif
Locaux d'activités | % du coût

FLOP 10, L'EXEMPLE DE
LA RÉGION PACA **P.28**

ITE ET ITI DANS LES LOGEMENTS
COLLECTIFS EN BÉTON **P.30**

DISPOSITIF

REX BÂTIMENTS PERFORMANTS

P.40

P.42 | REX BP RÉSILIENTS
Vers des bâtiments adaptés aux risques
naturels

DISPOSITIF

VIGIRISQUES

P.46

P.48 | FAÇADES VÉGÉTALISÉES
Quelques bonnes pratiques pour
réduire les risques

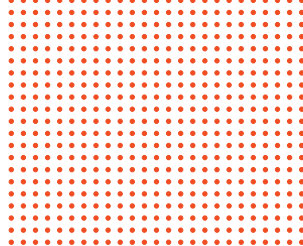
DISPOSITIF

ALERTE

P.34

P.36 | DURABOX
Durabilité des isolants extérieurs

L'AQC, UN ESPACE DE TRAVAIL
COLLABORATIF DES
PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT **P.51**



PRÉSENTATION DES DISPOSITIFS D'OBSERVATION

« L'observation est
essentielle pour
guider l'action. »

L'AQC, Agence qualité construction, association loi 1901, regroupe les principales organisations professionnelles de la construction autour d'une même mission : prévenir les désordres dans le bâtiment et améliorer la qualité de la construction.

AU CŒUR DE SON ACTION ET POUR LA GUIDER : L'OBSERVATOIRE.

L'Observatoire doit répondre à plusieurs objectifs autour de la connaissance des pathologies dans la construction pour mieux les prévenir :

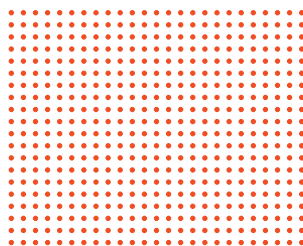
Connaissance des pathologies récurrentes et de leurs coûts dans les constructions existantes.

Évaluation des potentialités de sinistre liées aux évolutions performanciennes préconisées par la réglementation.

Anticipation des sinistres sériels pour proposer le plus rapidement possible des mesures correctives.

Identification des pathologies qui pourraient être induites par de nouveaux modes constructifs ou des évolutions réglementaires ou normatives.

Les données ainsi recueillies permettent de **choisir les thèmes d'intervention** des actions de l'AQC en matière de prévention.



4 DISPOSITIFS D'OBSERVATION

SYCODÉS



PATHOLOGIES DE FRÉQUENCE

Les experts construction



- Connaissance des pathologies récurrentes et de leurs coûts
- Évaluation des impacts et orientation de la prévention

ALERTE



PATHOLOGIES SÉRIELLES

Les experts construction



- Détection des sériels
- Étude de pathologie et gestion de crise

Analyse sur dommage existant



REX BÂTIMENTS PERFORMANTS



PATHOLOGIES
ÉMERGENTES

Les enquêteurs REX BP



Rapports de visite
1000
constats/an

- Identification des risques émergents
- Production des enseignements et partage d'expérience

VIGIRISQUES



PATHOLOGIES
POTENTIELLES

Les professionnels du bâtiment



VigiFiches
50
fiches/an

- Anticipation et détection des risques
- Maîtrise des risques

Anticipation du dommage

CHIFFRES CLÉS

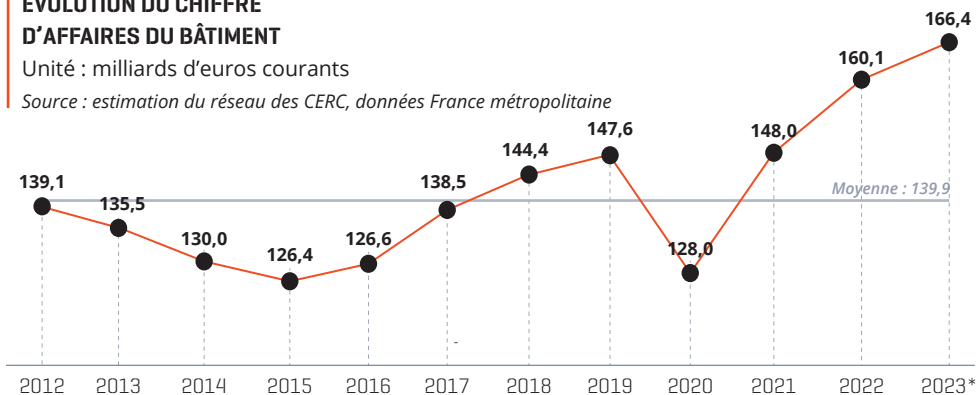
L'ACTIVITÉ DU BÂTIMENT EN FRANCE

L'activité 2023 est en hausse pour la troisième année consécutive suite à une année particulière en 2020 marquée par la crise sanitaire. Cette dynamique est portée par les travaux d'entretien-rénovation (57 % du chiffre d'affaires du bâtiment).

ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES DU BÂTIMENT

Unité : milliards d'euros courants

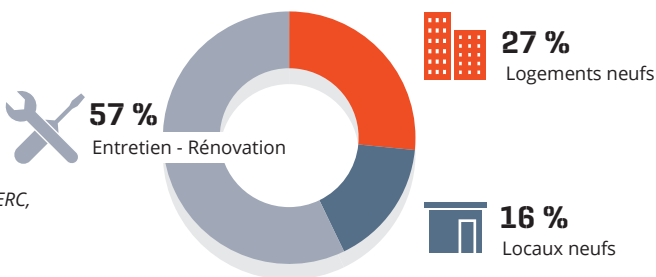
Source : estimation du réseau des CERC, données France métropolitaine



RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES DU BÂTIMENT EN 2023 PAR SEGMENT D'ACTIVITÉ

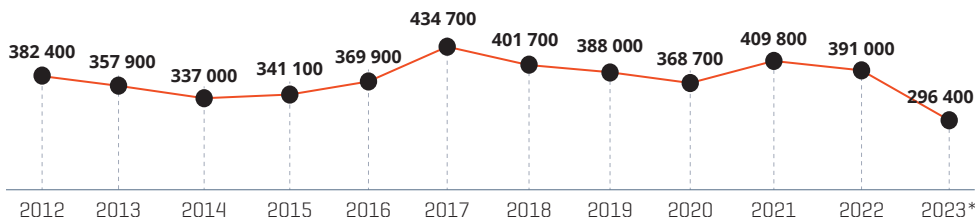
Unité : % du CA 2023 en €

Source : estimation du réseau des CERC, données France métropolitaine



ÉVOLUTION DU NOMBRE TOTAL DE LOGEMENTS COMMENCÉS

Source : SDES, Sitadel en date réelle estimée arrêtée à fin février 2024





L'ASSURANCE CONSTRUCTION EN FRANCE

Ces chiffres proviennent de France Assureurs (FA) qui réunit les sociétés d'assurance, les mutuelles d'assurance et les réassureurs. **Elle représente 99 % des sociétés d'assurance opérant en France.**

LES ENCAISSEMENTS

Y compris succursales et hors LPS (Libre Prestation de Service)

	MONTANTS [EN M€]			ÉVOLUTIONS	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021
RCD	1 634	1 898	2 128	+16,2 %	+12,1 %
DO	631	759	774	+20,3 %	+2,0 %
ENSEMBLE	2 264	2 657	2 902	+17,3 %	+9,3 %
ASS. BIENS ET RESP.	60 236	63 169	66 437	+4,9 %	+5,2 %

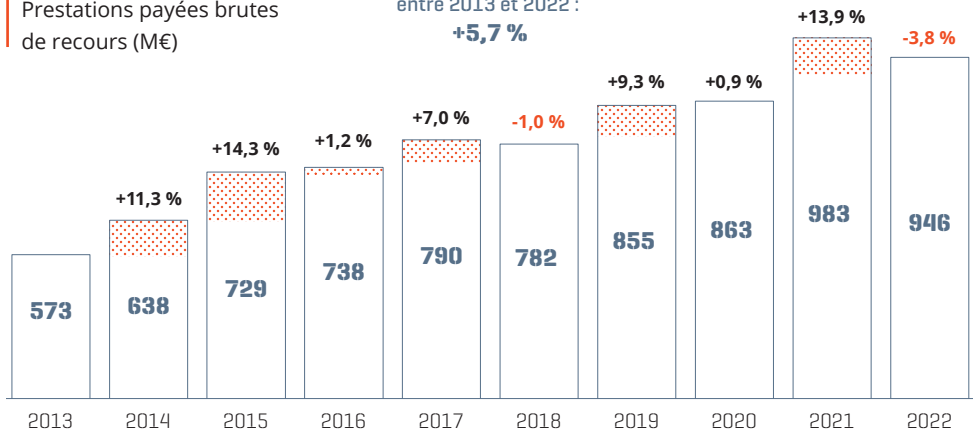
Encaissements de nouveau en hausse après la reprise amorcée en 2021
Poids 2022 : **DO 27 % - RCD 73 %**

LA SINISTRALITÉ

DOMMAGES-OUVRAGE (DO)

Prestations payées brutes de recours (M€)

Évolution annuelle moyenne entre 2013 et 2022 :
+5,7 %



PATHOLOGIES DE FRÉQUENCE

Les experts construction



Connaissance des pathologies
récurrentes et de leurs coûts

Évaluation des impacts et
orientation de la prévention



**LES RESSOURCES
DU DISPOSITIF**

ZOOM

SYCODÉS



OBJET

Outil statistique basé essentiellement sur les données recueillies lors des expertises Dommages-Ouvrage (DO), il a vocation à permettre l'identification des pathologies les plus récurrentes et peut ainsi orienter l'effort collectif de prévention et évaluer l'amélioration sur un temps long.

ORIGINE DE LA DÉMARCHÉ

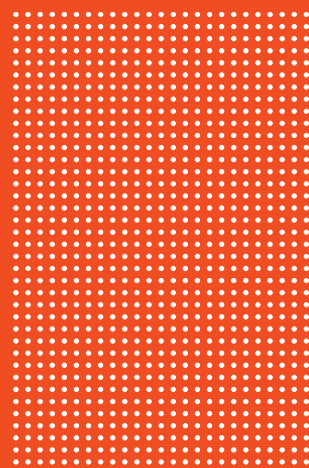
Durant les 2 années qui ont suivi sa création en 1984, l'AQC a mis en place Sycodés (Système de Collecte des désordres), un appareil photographique de la pathologie dans la construction.

Son objectif fondateur était d'offrir aux professionnels du secteur un retour d'informations statistiques sur les origines techniques des désordres les mettant en cause, avec une vision consolidée à l'échelle nationale. À partir des résultats, les actions de prévention des désordres et d'amélioration de la qualité technique peuvent être programmées.

Depuis 2007, Sycodés est aussi utilisé pour évaluer l'impact des actions de prévention sur l'évolution des désordres déclarés, ce qui permet de dessiner l'évolution de la qualité de la construction.

PÉRIMÈTRE DU DISPOSITIF

Les désordres collectés par Sycodés sont ceux faisant l'objet d'une déclaration de sinistre à caractère décennal et dont le coût de réparation se situe entre 762 € HT et 250 000 € HT.



LE SITE SYCODÉS



Le site Sycodés permet de visualiser les données clés des pathologies récurrentes de la construction et leurs coûts en France.

Les informations actualisées quotidiennement, sont disponibles par région et par période depuis l'année 2000.

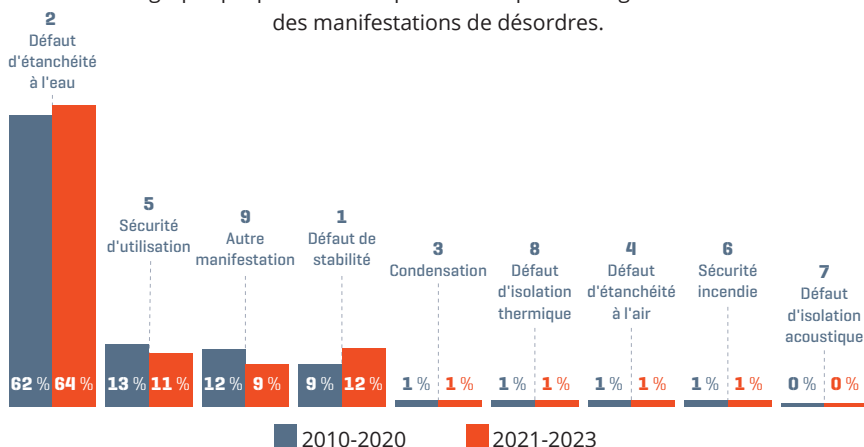


<https://sycodes.qualiteconstruction.com>

MANIFESTATIONS DES DÉSORDRES

Répartition en pourcentage de l'effectif

Le graphique présente la répartition en pourcentage de l'effectif des manifestations de désordres.



Défaut d'étanchéité à l'eau

64 %

EN 2021-2023
62 % en 2010-2020



Défaut de stabilité

12 %

EN 2021-2023
9 % en 2010-2020



Défaut d'isolation thermique et Défaut d'étanchéité à l'air

= Stable

EN 2021-2023
par rapport à 2010-2020



ÉTANCHÉITÉ À L'EAU

L'étanchéité à l'eau s'impose comme le fléau numéro un dans la construction en France.

- « *Que l'eau rentre de l'extérieur vers l'intérieur ou qu'elle provienne de l'intérieur même du bâtiment, ce sont souvent des points de détail qui causent le problème* » déclare Catherine Labat. « *L'eau passe où elle veut et profite de n'importe quelle négligence. Le phénomène est accentué par les tempêtes, de plus en plus nombreuses et pénalisantes* ».
- Arnaud Bury, quant à lui, souligne « *l'évolution des méthodes de construction avec la RE 2020 qui encourage l'utilisation de matériaux biosourcés. Ceux-ci n'aiment pas l'eau et requièrent une attention particulière pour ne pas conduire à un développement des sinistres* ».



DÉFAUT DE STABILITÉ

On constate également une légère augmentation de la catégorie « Défaut de stabilité ». Liée aux problèmes de RGA.

- « *À voir si la tendance se poursuit. Selon moi, il faut davantage de recul avant de s'inquiéter* » déclare Catherine Labat.
- Quant à Jean-Bernard Stépanian, il est plus pessimiste à court terme. « *Je crains que ce type de désordre soit de plus en plus fréquent en raison du dérèglement climatique dont nous sommes témoins. Il faudrait améliorer les techniques et les moyens de prévention tout en adaptant par résilience ceux de la construction* ».



ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Notons que les catégories « Isolation thermique » et « Étanchéité à l'air » semblent aujourd'hui plutôt bien maîtrisées, peut-être du fait de la RT 2012 et de la RE 2020.

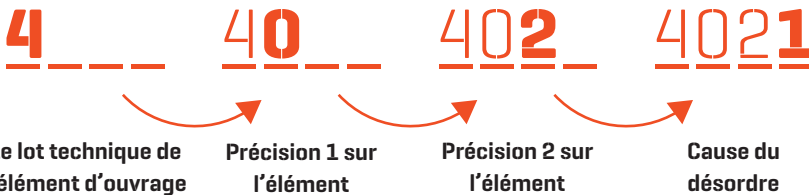


FLOP 10 DE SYCODÉS

Le Flop 10 présente les 10 éléments d'ouvrage qui portent les effectifs et les coûts de réparation les plus importants en termes des désordres décennaux.

Ces désordres sur travaux neufs ont été signalés à Sycodés durant plus de deux périodes dé-

cennales (1995 à 2023) en France et classifiés grâce à la nomenclature Sycodés : un système de codification en 4 niveaux de granularité visant à structurer les données liées aux désordres rapportés.



Les cadres de réalisation et systèmes constructifs variant selon les destinations, l'analyse est présentée pour chacune des principales catégories de construction :

- maisons individuelles
- logements collectifs
- locaux d'activités

Il est nécessaire de relativiser les résultats au regard des parts de marché des techniques les plus employées.

Vous les trouverez, pour chacune, présentées d'abord en effectifs des désordres (€) puis en coûts des réparations (€).



Seuls des extraits d'analyse sont présentés ici.

Retrouvez l'analyse complète des experts de la construction sur notre site Sycodés.

LES RÉSULTATS SONT ANALYSÉS PAR DES EXPERTS :

Arnaud Bury : Président de la Commission C2P (Commission Prévention Produits) à l'Agence qualité construction et Directeur technique APAVE Infrastructures et Construction France

Christian Garcia : Adjoint de direction au GIE SOCABAT

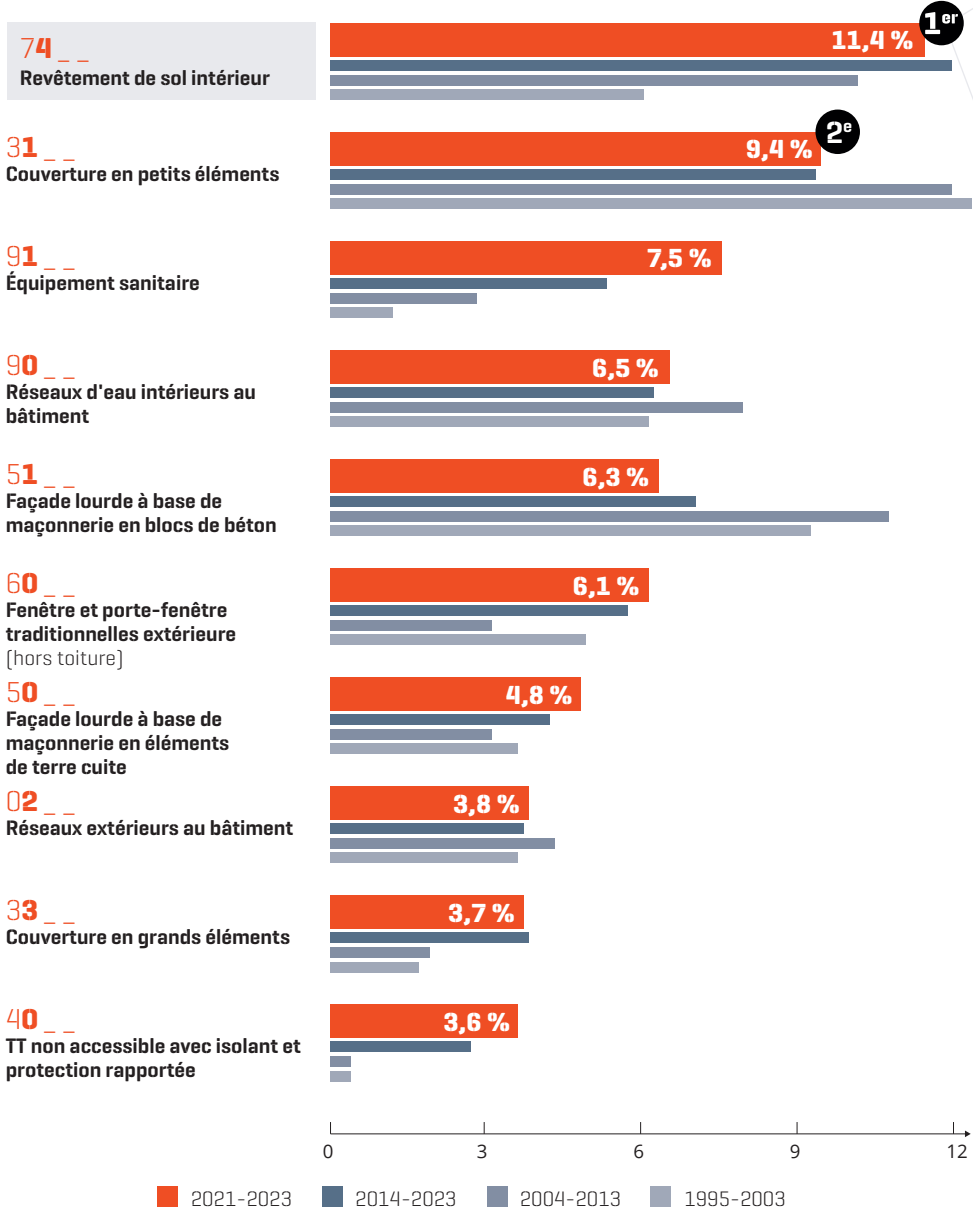
Catherine Labat : Présidente de la commission Observation de la Qualité de la Construction et experte construction

Jean-Bernard Stépanian : responsable Prévention Construction chez Axa



MAISONS INDIVIDUELLES

RÉPARTITION EN % DE L'EFFECTIF DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

74 _ _

Revêtement de sol intérieur

1995-2003

6,0 %

DES DÉSORDRES

2014-2023

11,9 %

DES DÉSORDRES

1^{er}

2021-2023

11,4 %

EN EFFECTIF DES DÉSORDRES

La NF DTU Carrelage Collé ne rappelle pas les règles concernant le fractionnement des chapes, ce qui crée un flou à la réalisation. Les chapes sont couvertes par une NF DTU ou des règles professionnelles à part, avec des contraintes importantes en termes de fractionnement afin d'éviter les fissures, surtout dans le cas de pièces avec des angles saillants, tout en longueur ou avec des rétrécissements liés à un couloir. Sans doute faudrait-il rappeler ces règles dans la NF DTU Carrelage Collé.

Analyse de Catherine Labat

Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15

PRÉCISION SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

740 _ 94,4%

Carrelage et pierre

Les causes du désordre

7404 38,1 %

Inadaptation du support (chape, plancher, ancien revêtement, chape sulfate...)

7403 27,0 %

Absence, insuffisance ou inadaptation du joint

7402 14,1 %

Défaut de collage ou de scellement

749 _ 1,7%

Autre type de revêtement

743 _ 1,3%

Parquet

2^e 31 _ _

Couverture en petits éléments

11,9 %

2004-2013

9,4 %

2021-2023

Le poste « Couverture en petits éléments », bien qu'en baisse sensible par rapport au début des années 2000, reste significatif.

Les points singuliers tels que les rives, les façtages et les points bas sont autant de sources d'infiltrations s'ils ne sont pas bien traités

Analyse d'Arnaud Bury

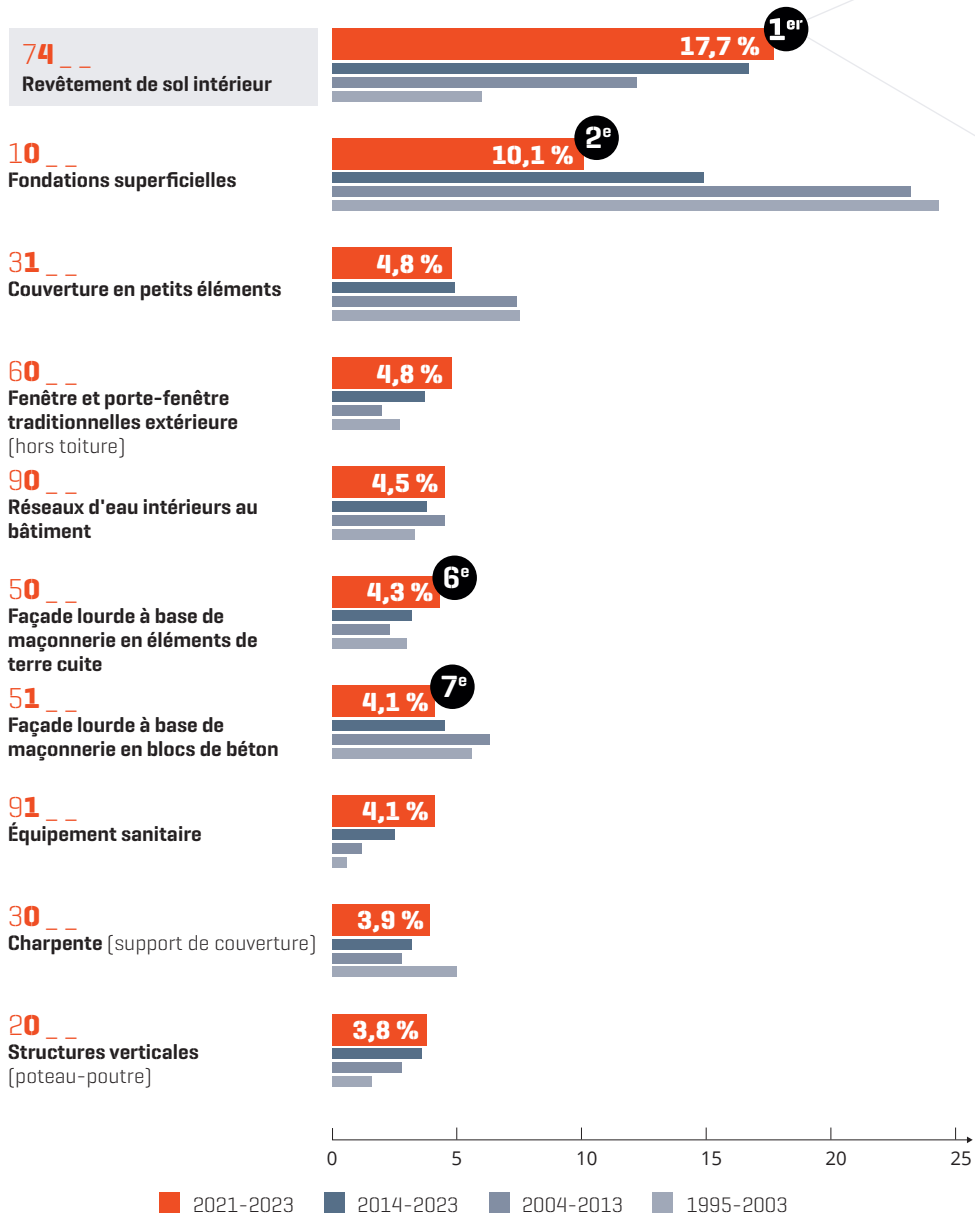
D'autant plus au regard des changements climatiques. Ce sont donc des ouvrages à surveiller dans les années à venir.

Analyse de Christian Garcia



MAISONS INDIVIDUELLES

RÉPARTITION EN % DU COÛT DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

74 __

Revêtement de sol intérieur

1^{er}

2021-2023

17,7 %

EN EFFECTIF DES DÉSORDRES

à savoir : Les sols carrelés (code 740) représentent 94 % des revêtements de sol



RAPPORT/ÉTUDE

SOLS CARRELÉS : POINTS DE VIGILANCE

Analyse des origines de ces désordres afin de mieux les prévenir.

Téléchargez
l'étude complète



2^e

10 __

Fondations superficielles

24,3 %

1995-2003

10,1 %

2021-2023

Net recul, mais coûts importants

Absente en pourcentage de l'effectif, la catégorie pèse pourtant lourd en termes de coût. Ces fondations ne sont pas ancrées à la bonne profondeur pour s'affranchir des phénomènes de dessiccation des argiles du sol. Mais, avec les arrêtés de 2020 sur les dispositions à respecter en zone RGA (Retrait-Gonflement des Argiles) et l'obligation faite aux maîtres d'ouvrage depuis le 1^{er} janvier 2024 de fournir une attestation de prise en compte des règles de prévention du risque RGA, la sinistralité pourrait diminuer d'ici quelques années

Analyse de Jean-Bernard Stépanian
et Arnaud Bury

6^e

50 __

Façade lourde à base
de maçonnerie en
éléments de terre cuite

4,3 %

par rapport à
2014-2023

7^e

51 __

Façade lourde à base
de maçonnerie en
blocs de béton

4,1 %

par rapport à
2014-2023

On note, cette année, le passage du poste « Façade lourde à base d'éléments en terre cuite » devant les « Façades lourdes en blocs de béton ». Certes, les parts de marché de la terre cuite dans le bâtiment augmentent, mais il semble que les désordres soient avant tout la conséquence d'une mauvaise mise en œuvre au niveau des joints, ce qui crée des infiltrations. Avec les procédés de joints minces, le moindre défaut d'alignement peut générer une fissuration pouvant devenir infiltrante.

Analyse de Christian Garcia

À noter : la catégorie "Mur enterré ou de soubassement" a disparu du Flop 10 sur la dernière période.

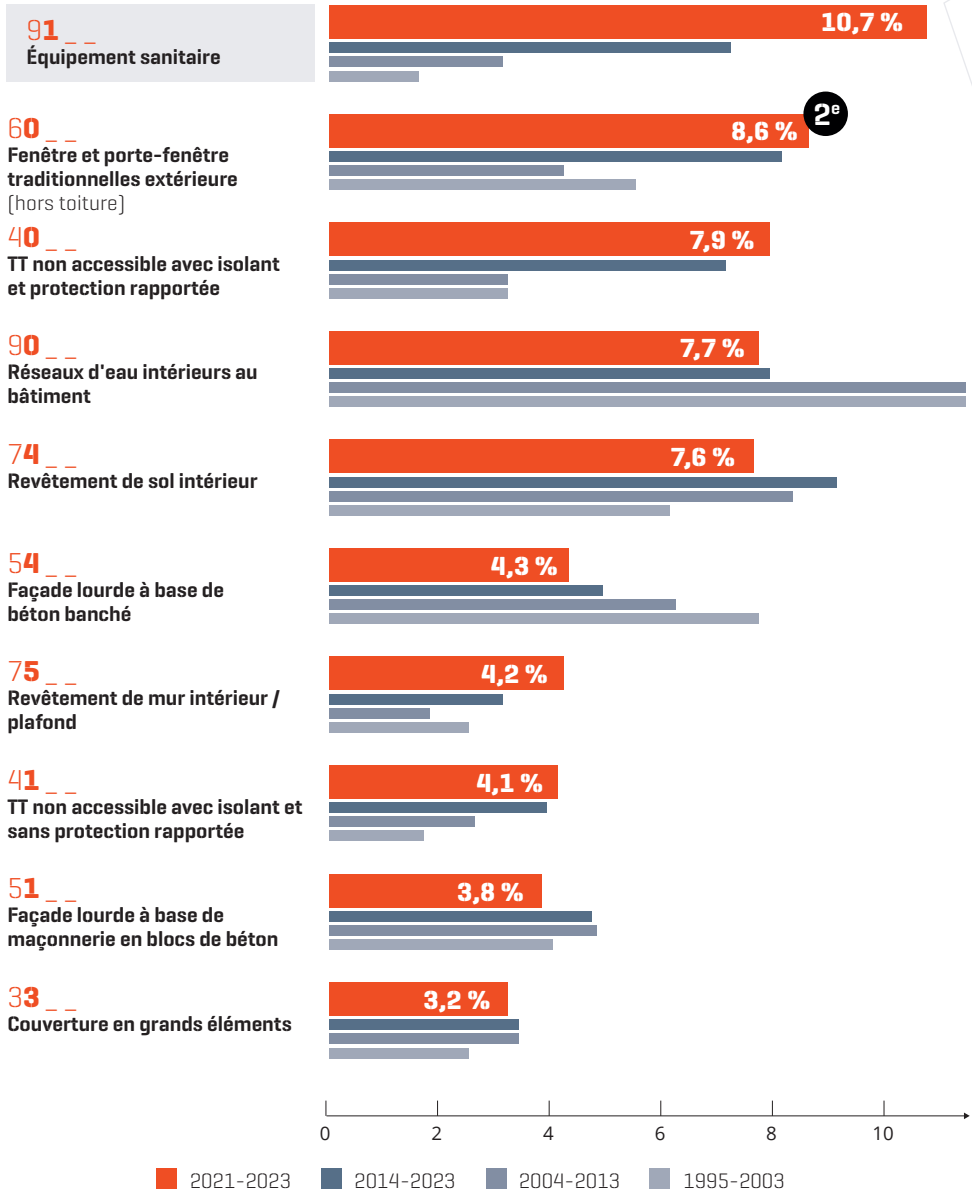
Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15



LOGEMENTS COLLECTIFS

RÉPARTITION EN % DE L'EFFECTIF DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

91 _ _

Équipement sanitaire

1995-2003

1,6 %

DES DÉSORDRES

2014-2023

7,2 %

DES DÉSORDRES

1^{er}

2021-2023

10,7 %

EN EFFECTIF DES DÉSORDRES

Augmentation lors de la dernière période

Une évolution qui s'explique en grande partie par l'installation croissante de douches à faible ressaut et receveurs extra-plats en acrylique qui ont tendance à se déformer. Leur très faible garde d'eau crée des débordements dès que des cheveux s'accumulent dans la bonde.

On constate aussi la difficulté de raccordement du bac à douche aux parois verticales. Le mastic sanitaire de finition (le fameux joint pompe en silicone) n'est pas suffisant. Il faut appliquer au préalable le mastic sanitaire d'étanchéité du plombier et le traitement d'étanchéité du mur.

Analyse de Arnaud Bury

PRÉCISION SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

910 _ 94 %

Équipement sanitaire (baignoire, bac à douche, évier, lavabo...)

Les causes du désordre

9103 45,1 %

Défaut de fixation et de calage

9101 24,2 %

Défaut d'étanchéité des joints périphériques

912 _ 4,1 %

Douche sans ressaut

911 _ 1,9 %

Robinetterie

2^e 60 _ _

Fenêtre et porte fenêtre

5,5 %

1995-2003

8,6 %

en 2021-2023

De nombreux problèmes d'infiltration sont causés par des défauts de liaison entre la menuiserie et la structure. On constate également parfois des petits défauts de fabrication, notamment au niveau des points de drainage de la fenêtre.

Analyse Catherine Labat

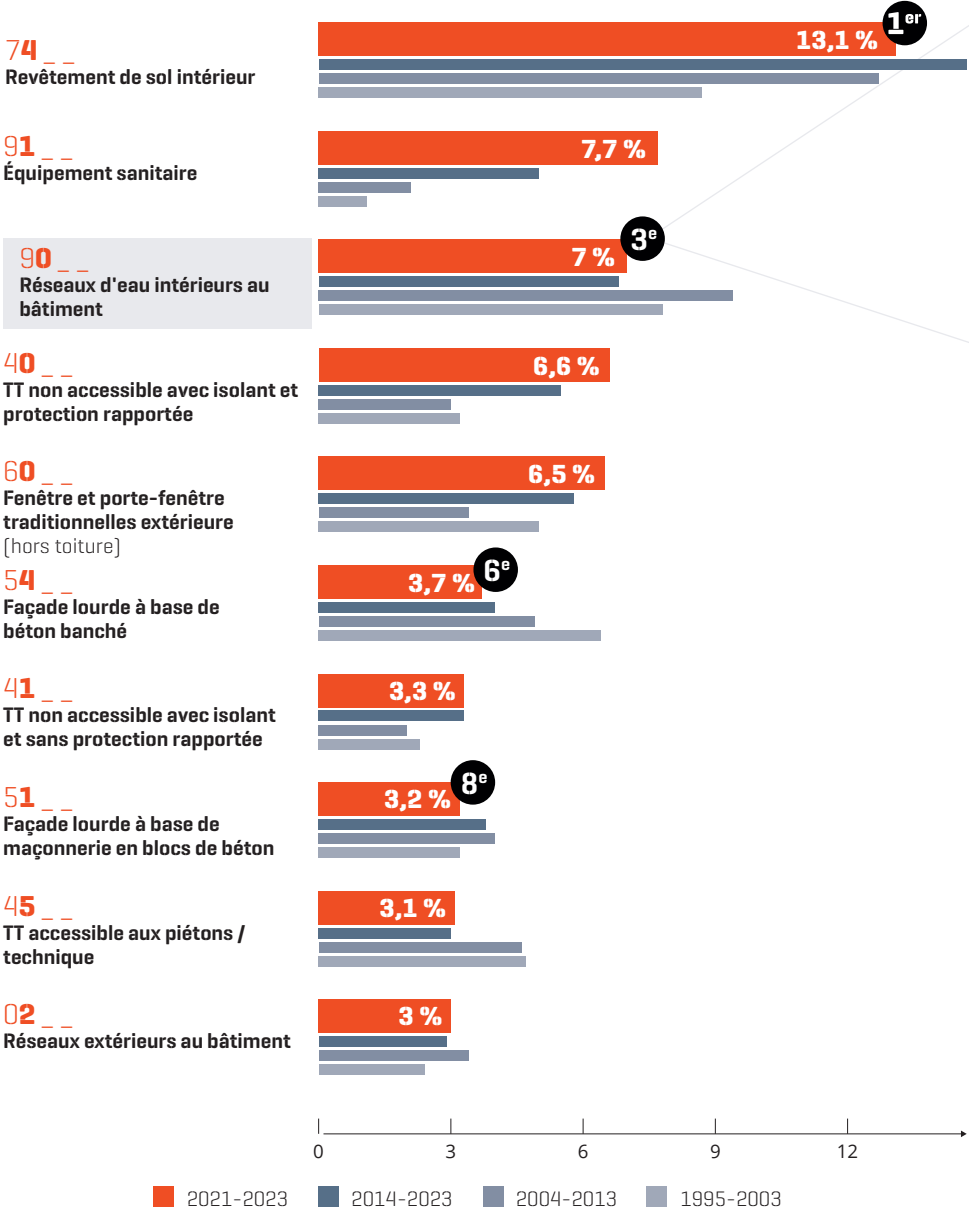
Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15



LOGEMENTS COLLECTIFS

RÉPARTITION EN % DU COÛT DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

90 __

Réseaux d'eau intérieurs au bâtiment

2004-2013

9,4 %

DES DÉSORDRES

2014-2023

6,8 %

DES DÉSORDRES

3^e

2021-2023

7 %

Légère hausse lors de la dernière période

1^{er}

74 __

Revêtement de sol intérieur

13,1 %

par rapport à 2014-2023

Je ne suis pas surpris par ce classement. Les sinistres concernant les revêtements de sol ont, en effet, des répercussions financières importantes en raison de leurs conséquences matérielles et immatérielles inévitables : déménagement, garde-meubles, réaménagement, privation de jouissance, perte de loyers... Ce lot technique, tout comme ceux du second œuvre de manière générale, mériterait des opérations de contrôle plus simples et plus structurées pour être effectivement réalisées par les responsables travaux présents sur chantier. Or, bien souvent, les plans de contrôle sont trop étoffés et ne sont pas suivis comme ils devraient l'être faute de disponibilité et de temps.

Analyse de Jean-Bernard Stéphanian



RÉSEAUX HYDRAULIQUES PRIVATIFS INTÉRIEURS : POINTS DE VIGILANCE

Analyse des causes de la pathologie des réseaux d'eau à l'intérieur des bâtiments.

Téléchargez l'étude complète



6^e

54 __

Façade lourde à base de béton banché

-0,3 %

par rapport à 2014-2023

8^e

51 __

Façade lourde à base de maçonnerie en blocs de béton

-0,6 %

par rapport à 2014-2023

Baisse du coût des désordres des deux catégories « Façade lourde ». Peut être lié au développement de « l'isolation thermique par l'extérieur » qui rend moins visibles et pathogènes les fissures du béton que sur une façade avec enduit sur béton.

Analyse de Christian Garcia

Pour les façades lourdes à base de béton banché, en petit collectif, le béton n'est plus aussi systématique et cède du terrain au bois. Quant aux façades à base de maçonnerie de blocs de béton, la diminution des désordres est sans doute liée à l'évolution des techniques à joint mince, de mieux en mieux maîtrisées et couvertes désormais par la NF DTU 20.1 mis à jour en 2020.

Analyse d'Arnaud Bury

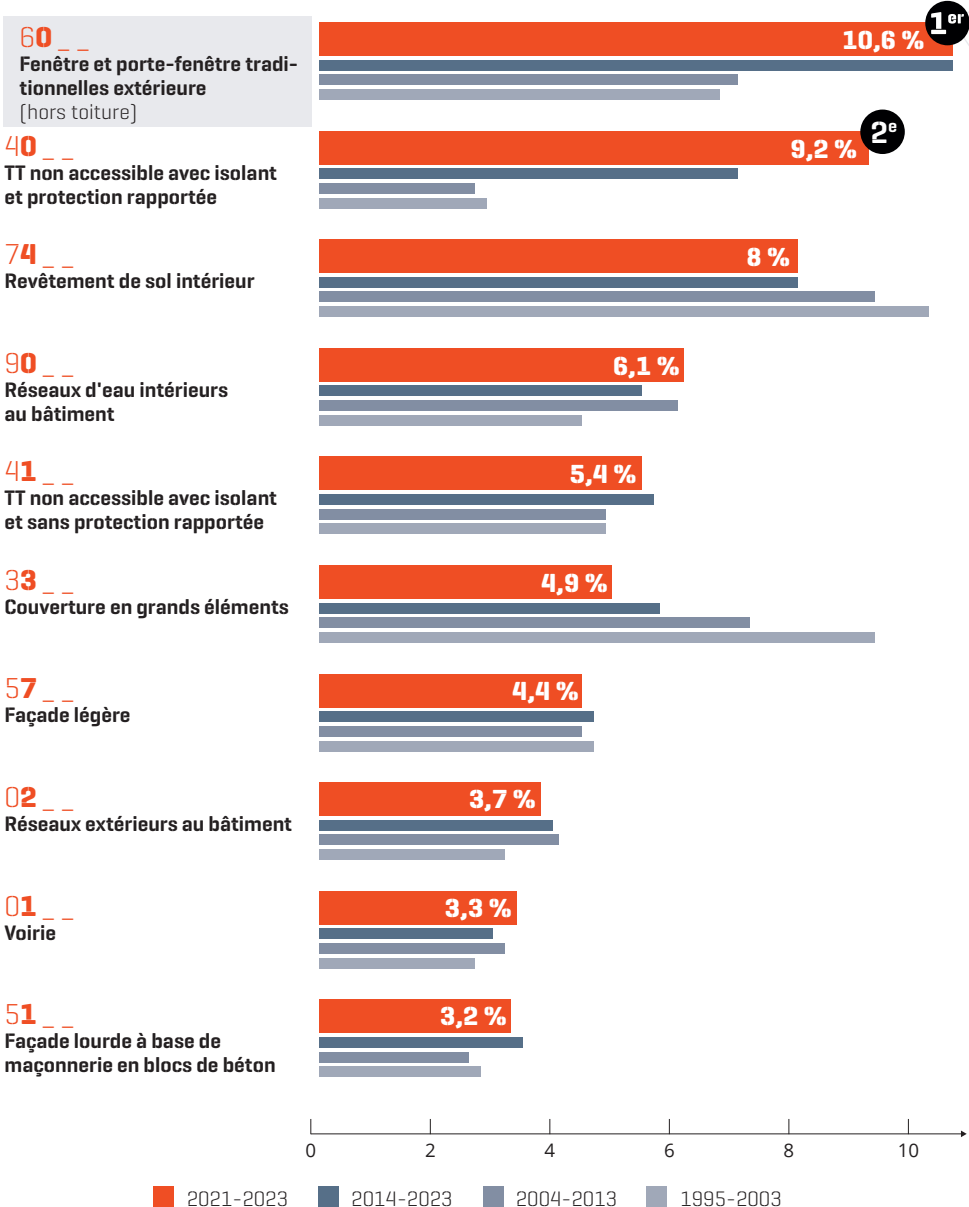
Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15



LOCAUX D'ACTIVITÉS

RÉPARTITION EN % DE L'EFFECTIF DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR
LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

60 _ _

**Fenêtre et porte-fenêtre
traditionnelles extérieures**
[hors toiture]

1995-2003

6,7 %

DES DÉSORDRES

2014-2023

10,6 %

DES DÉSORDRES

1^{er}

2021-2023

10,6 %

EN EFFECTIF DES DÉSORDRES

— Stabilité lors de la dernière période

Les désordres de menuiserie se maintiennent sur les deux dernières périodes, mais restent élevés.

Ces désordres sont manifestement liés à la mise en œuvre avec des produits précis au millimètre que l'on pose dans une structure béton pas aussi précise. Ce problème d'interface entre deux corps d'état qui n'ont pas les mêmes tolérances d'exécution génère des infiltrations.

Analyse d'Arnaud Bury

Les menuiseries font l'objet de nombreuses innovations structurelles et thermiques. Elles sont devenues, pour certaines, des produits de haute technologie nécessitant beaucoup de soin et d'attention lors de la mise en œuvre.

Analyse de Jean-Bernard Stépanian

PRÉCISION SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

601 _ **73,7 %**

Menuiserie en aluminium

Les causes du désordre

6013 **33,5 %**

Défaut d'étanchéité de la menuiserie elle-même (eau ou air)

6014 **28,9 %**

Défaut de calfeutrement menuiserie/structure

6015 **13,3 %**

Défaut au niveau des seuils/appuis

602 _ Menuiserie en acier **11,0 %**

603 _ Menuiserie en PVC **7,0 %**

600 _ Menuiserie en bois **5,5 %**

609 _ Autre **1,9 %**

604 _ Menuiserie mixte **0,9 %**

2^e 40 _ _

**TT non accessible avec isolant
et protection rapportée**

2,6 %

2004-2013

7 %

2014-2023

9,2 %

2021-2023

Les « toitures-terrasses » demeurent en seconde position des désordres, ce qui peut s'expliquer par plusieurs facteurs. Il s'agit de couvertures légères en métal qui, en cas d'accumulation d'eau, se déforment et même peuvent s'effondrer. Le poids des nouvelles charges, telles que les panneaux photovoltaïques, influent aussi sur la solidité de l'ouvrage, générant parfois des infiltrations voire des problèmes de structure.

Analyse de Christian Garcia

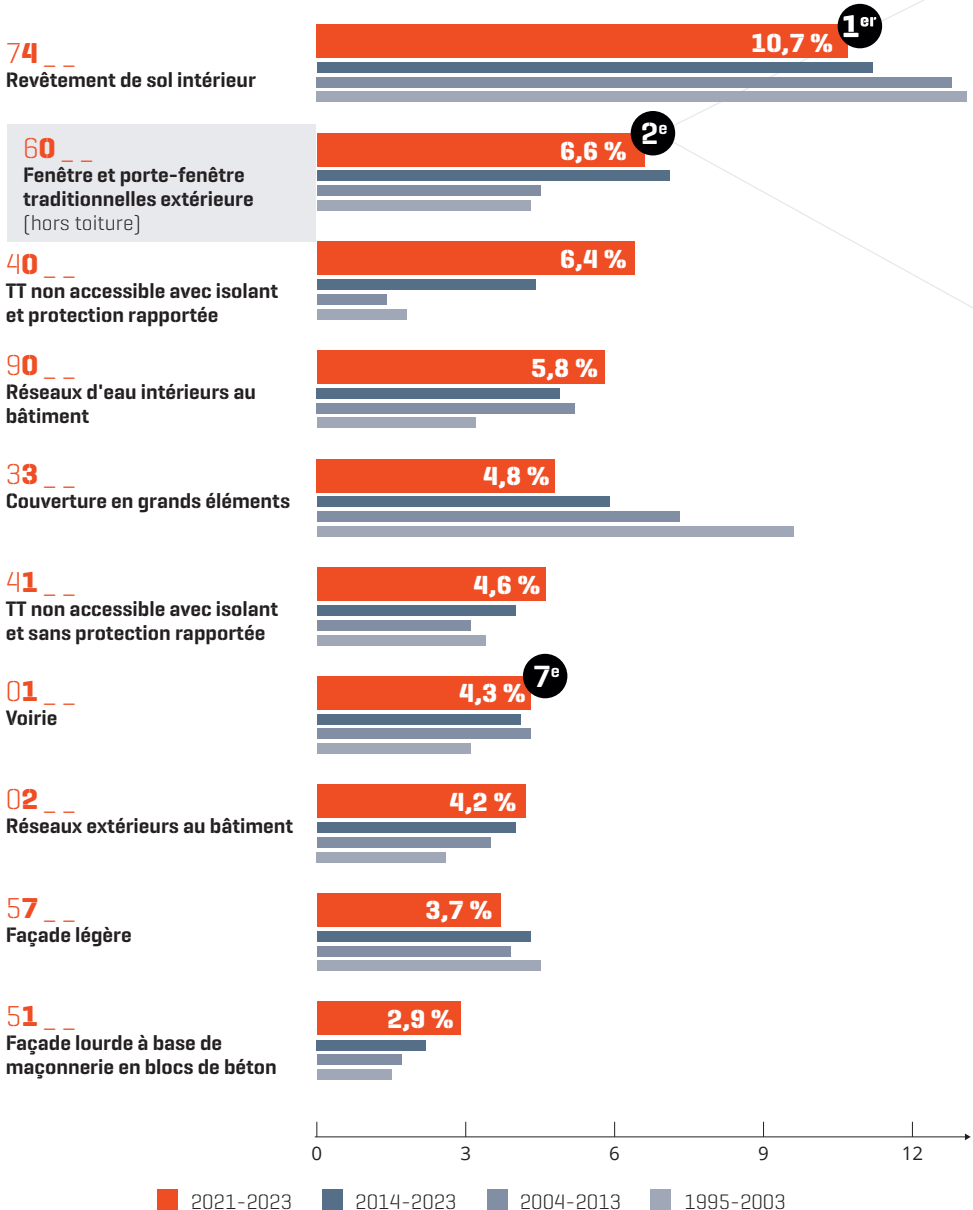
Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15



LOCAUX D'ACTIVITÉS

RÉPARTITION EN % DU COÛT DES DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR
LES 3 DERNIÈRES ANNÉES ET AU REGARD DES 3 DERNIÈRES DÉCENNIES.





ZOOM

SUR L'ÉLÉMENT D'OUVRAGE

60 _ _

**Fenêtre et porte-fenêtre
traditionnelles extérieure**
[hors toiture]

4,3 %

1995-2003



7,1 %

2021-2023

2^e

2021-2023

6,6 %

EN COÛT DES DÉSORDRES

Légère baisse lors de
la dernière période

1^{er}

74 _ _

Revêtement de sol intérieur

13,1 %

1995-2003



10,7 %

2021-2023

En termes de coûts, les désordres liés aux revêtements de sol intérieurs sont en diminution tout en restant en tête du Flop 10 avec 10,7 %. Aujourd'hui, les revêtements de sols sont compatibles avec une utilisation intensive. Il est probable que les désordres concernent surtout les surfaces de vente car, lorsqu'il y a un problème, il faut condamner le local, ce qui a de lourdes répercussions financières

Analyse d'Arnaud Bury



ÉTUDE

FENÊTRES :

POINTS DE VIGILANCE

Recense les pathologies courantes observées, apporte des explications techniques et des rappels de bonnes pratiques.

Téléchargez
l'étude complète



7^e

01 _ _

Voirie

3,2 %

1995-2003



4,5 %

2021-2023

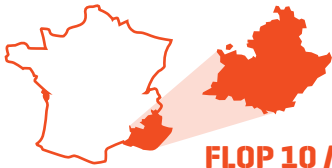
Passage de la 9^e à la 7^e place.

Selon moi, il s'agit plus de problèmes de chaussée que d'eaux pluviales. Comme les maisons, les voiries sont aujourd'hui confrontées à une problématique d'assèchement des argiles qui génère des fissures et un affaissement de la voirie. Une étude est en cours sur les routes en Indre-et-Loire, par exemple.

Analyse de Catherine Labat

Extraits d'analyse

QR code pour l'ensemble des analyses p.15

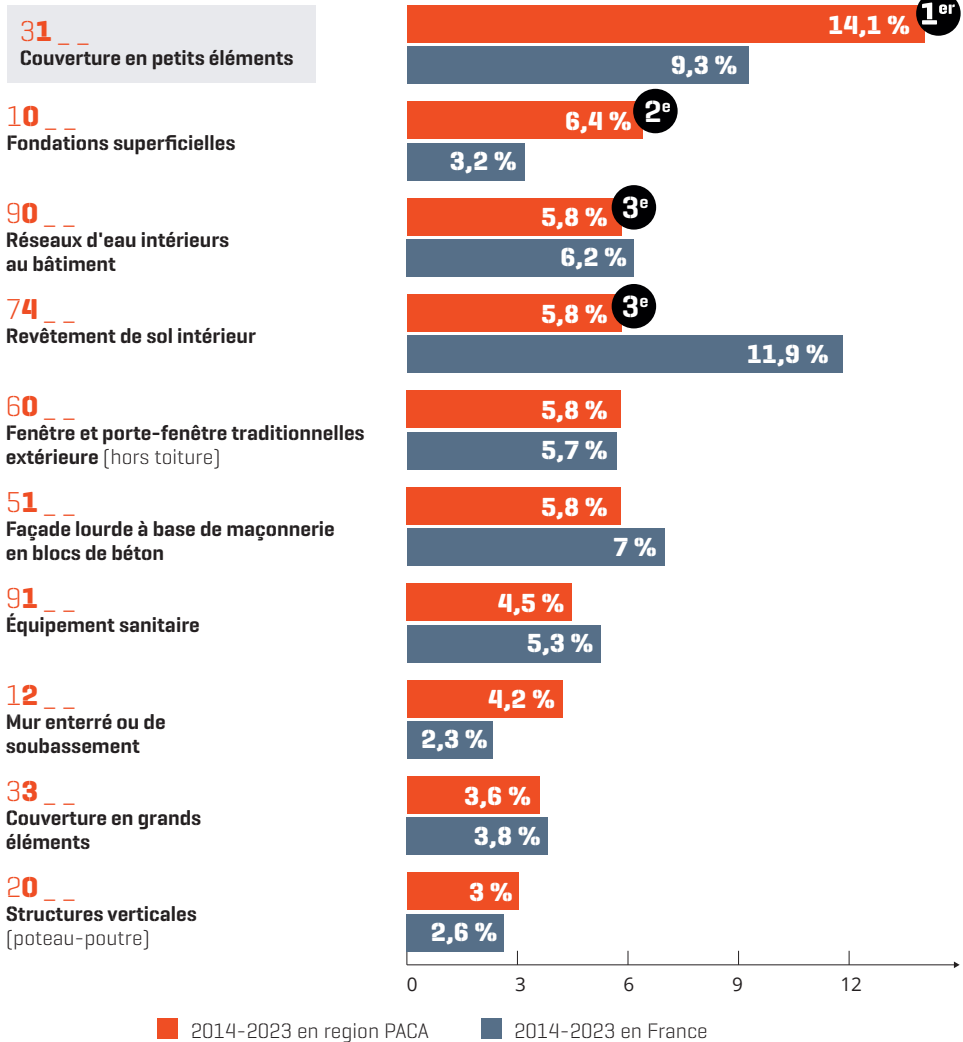


FLOP 10 / RÉGION L'EXEMPLE DE LA RÉGION PACA

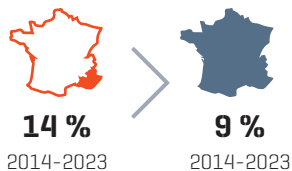
MAISONS INDIVIDUELLES



RÉPARTITION EN % DE L'EFFECTIF DES
DÉSORDRES PAR TYPOLOGIE SUR LA
DERNIÈRE DÉCENNIE.



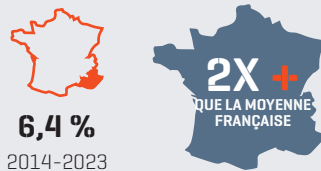
1^{er} 31 __
Couverture en petits éléments



Dans le Sud-Est, l'artisan maçon prend très souvent en charge, par tradition, les lots maçonnerie et couverture. Il réalise traditionnellement ses faitages au mortier bêtard. Or ces mêmes artisans, qui réalisent des faitages à sec, n'en maîtrisent pas toujours les détails d'exécution, ce qui démontre que le métier de couvreur est un métier à part entière. À cela s'ajoutent des phénomènes météorologiques d'intensité de plus en plus importante et de nature à mettre en évidence malfaçons et/ou non-conformités d'exécution ponctuelles à l'origine de dommages affectant le couvert de l'ouvrage.

Analyse de Jean-Bernard Stépanian

2^e 10 __
Fondations superficielles



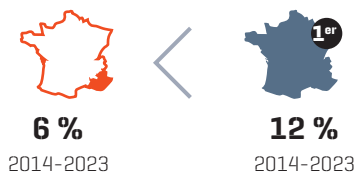
PACA est l'une des premières régions impactées par les problèmes de retrait-gonflement. Le terrain s'y prête, plus encore avec le déficit pluviométrique. Ce n'est pas une pluie violente qui peut suffire à réhumidifier le sol.

Analyse de Catherine Labat

Je regrette le manque de prise de conscience du risque sismique par les constructeurs. La réglementation a pour objectif premier de préserver la vie des occupants, avant toute considération propre à l'intégrité de l'ouvrage lui-même. Aussi, est-il important de veiller à la bonne conformité parasismique de l'ouvrage et de la justifier si nécessaire en réalisant préventivement un reportage photographique circonstancié en phases fondation et gros-œuvre.

Analyse de Jean-Bernard Stépanian

3^e 74 __
Revêtement de sol intérieur



Il s'inscrit en troisième position des désordres contre la première place au national.

Dans le Sud, le carrelage est culturel. Il y a à la fois plus de carrelage posé et moins de sinistres. Ils sont sûrement plus au point en termes de technique. Ce serait intéressant de connaître leurs bonnes pratiques. Ce sont peut-être des choses toutes simples, mais qui améliorent sensiblement la qualité de la pose.

Analyse de Catherine Labat

ITE ET ITI

DANS LES LOGEMENTS COLLECTIFS EN BÉTON

Analyse comparative expérimentale de sinistralité

Sycodés est une base de données de référence sur la sinistralité décennale de l'existant en France depuis 1995. Elle recense plus de 670 000 dommages extraits des 25 000 fiches remontées annuellement par les experts diligentés dans le cadre de l'assurance dommages-ouvrage (DO). Elle regroupe les dommages dont les coûts de réparation sont situés entre les montants du ticket modérateur (TM) et de l'avenant 1 (soit entre 1 870 et 158 000 € environ).

+ de 670 000 dommages extraits des 25 000 fiches remontées annuellement par les experts

L'Agence qualité construction (AQC) a lancé en février 2023 une thèse CIFRE¹ avec le laboratoire EVCAU² afin d'explorer l'usage de l'Intelligence Artificielle pour prédire la sinistralité des futurs ouvrages en se basant sur les données historiques de Sycodés.

Cette recherche implique l'enrichissement des données sur les ouvrages sinistrés en mobilisant des bases de données externes telles que l'Open Data.

Ce processus permet également, à titre expérimental, d'étudier les éventuels liens entre typologie constructive et sinistralité.

¹ Le dispositif des Conventions Industrielles de Formation par la REcherche (CIFRE) permet à une entreprise de bénéficier d'une aide financière pour recruter un jeune doctorant dont les travaux de recherche, encadrés par un laboratoire public de recherche, conduiront à la soutenance d'une thèse. Source : enseignementsup-recherche.gouv.fr.

² EVCAU : EnVironnements numériques Cultures Architecturales et Urbaines

RÉCOLTE DES DONNÉES

Dans le cadre de cette thèse, l'identification des bâtiments sinistrés a été réalisée en associant les adresses des dommages à des identifiants uniques via la Base Adresse Nationale (BAN). Ces identifiants ont ensuite servi à interroger la Base de Données Nationale des Bâtiments (BDNB) pour obtenir des détails sur les bâtiments concernés, en écartant les incohérences sur la période de construction ou la destination. En plus de la BDNB, d'autres sources telles que la Base de Données TOPOlogique

(BD TOPO) de l'IGN et les Fichiers Fonciers ont été utilisées pour compléter les informations sur les caractéristiques physiques et internes des bâtiments.

À l'issue de ce processus, une base constituée de plus de 58 300 bâtiments sinistrés a été obtenue. Elle porte sur près de 112 000 dommages. Chaque bâtiment est caractérisé selon 163 attributs : de la morphologie aux aspects constructifs en passant par l'énergie et la situation géographique.

PRÉSENTATION DE L'ÉCHANTILLON

Cette étude exploite deux informations provenant de la BDNB et informations issues des DPE : le matériau structurel ainsi que le type d'isolation en façade. Leur taux de complétude étant beaucoup plus important sur les bâtiments résidentiels collectifs (entre 60 et 65 % contre environ 11 % en maison individuelle), l'échantillon étudié se limite à cette destination. Lorsque l'on associe matériau structurel et isolation, trois typologies ressortent majoritaires :

- **le béton avec ITI (72 %)**
- **le béton en ITE (9 %)**
- **la brique en ITI (9 %)**

Au regard de cette répartition, l'étude se concentre uniquement sur l'ITI et l'ITE en structure béton.

L'échantillon étudié regroupe ainsi 8 088 bâtiments résidentiels collectifs totalisant plus de 37 200 dommages.

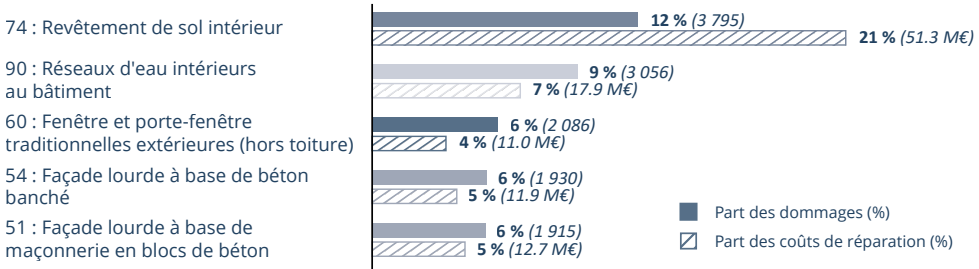
Ceux-ci sont répartis de manière plus marquée en Île-de-France (22 %), en Auvergne-Rhône-Alpes (19 %) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (13 %) ainsi que dans les régions situées sur le littoral atlantique (29,8 %).

Les années de réception de ces ouvrages s'étendent de 1997 à 2023, centrées sur 2008 (10 %). En outre, 75 % des bâtiments ont été réceptionnés entre 2006 et 2016.

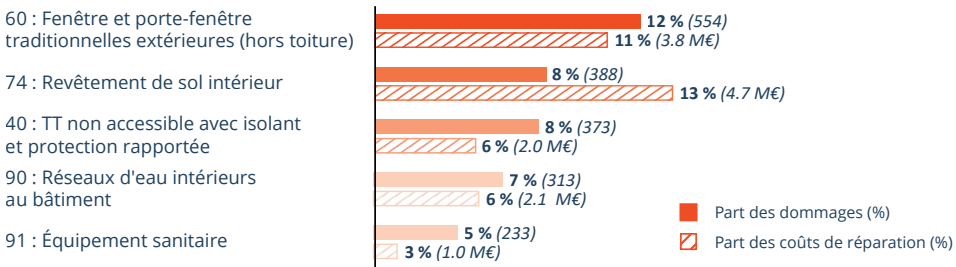
L'échantillon étudié regroupe ainsi 8 088 bâtiments résidentiels collectifs totalisant plus de 37 200 dommages.



Béton - ITI : éléments d'ouvrages les plus sinistrés en fréquence et en coûts



Béton - ITE : éléments d'ouvrages les plus sinistrés en fréquence et en coûts



RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

Le nombre de dommages moyen par bâtiment semble légèrement plus élevé sur les bâtiments en ITE (2,20) qu'en ITI (1,98).

La répartition des dommages en part de l'effectif comme en part des coûts et par lot technique (issus du niveau 1 de la nomenclature D de Sycodés) varie globalement peu entre ITE et ITI pour la plupart des codes. En revanche, on observe en ITE une représentation bien plus forte des dommages sur les menuiseries, à hauteur de 14 % contre 6 % en ITI.

Bien que l'on note d'autres variations semblables sur les lots de type viabilité, partition/revêtement ou encore équipements, celles-ci concernent des pathologies indépendantes de la typologie constructive et n'apportent donc aucun regard pertinent.

L'étude des 10 éléments d'ouvrages (issus du niveau 2 de la nomenclature D) les plus représentés pour chaque typologie est plus

révélatrice.

En ITE, le code 60 désignant les désordres sur les menuiseries de fenêtres et portes-fenêtres est deux fois plus représenté en pourcentage des dommages (12 % contre 6 % en ITI) et plus encore en termes de coûts (10 % contre 4 % en ITI).

En outre, le code 24 désignant les balcons ainsi que le code 59 associé aux éléments de façade rapportés comme les brise-soleil ou les auvents ne ressortent qu'en ITE.

Ces observations suggèrent que l'ITE serait bien plus sujette que l'ITI aux dommages liés aux éléments de façade ponctuels comme les fenêtres ou les éléments rapportés. L'hypothèse la plus probable afin d'expliquer ce phénomène est la gestion plus délicate des interfaces liées à l'étanchéité sur les façades en ITE.



LIMITES DE L'ÉTUDE ET PERSPECTIVES

Cette étude ne concerne que des bâtiments résidentiels collectifs dont le coût de réparation des désordres n'excède pas 158 000 €. Elle ne prend donc pas en compte de potentiels sinistres pouvant dépasser ce montant (reprise en sous-œuvre, etc.). De plus, l'identification du type constructif de ces bâtiments via la BDNB requiert des adresses dûment renseignées dans les dommages remontés.

Ainsi, un meilleur taux d'adresses fiables, voire une adoption de l'immatriculation bâtiminaire proposée par le Référentiel National des Bâtiments (RNB) lors de la remontée des désordres permettrait d'augmenter sensiblement la taille de l'échantillon de bâtiments ciblé. En conséquence, d'autres typologies pourraient être étudiées telles que la brique ou l'ossature bois en ITR.

Enfin, d'après l'Observatoire de la Construction Neuve de BâtiÉtude, les parts de marchés de l'ITE et de l'ITI en collectif s'établissaient respectivement à 30 % et 65 % en 2010 (année la plus ancienne pour laquelle on connaît cette répartition), tous matériaux structurels confondus.

Or, dans l'échantillon étudié, la proportion de bâtiments avec une ITE est sensiblement plus faible (11,5 %, soit 2 129 bâtiments) au profit de l'ITI (88,5 %, soit 16 346 bâtiments). Un bâtiment en ITE étant logiquement mieux protégé qu'avec une ITI, cela peut expliquer cette sinistralité globale plus faible.

Vincent DUBOIS

Doctorant CIFRE

Agence qualité construction – Laboratoire EVCAU

PATHOLOGIES SÉRIELLES

Les experts construction



Rapports
d'expertise
4000 / an
rapports

Détection des sériels

Étude de pathologie et gestion
de crise



**LES RESSOURCES
DU DISPOSITIF**

ZOOM

ALERTE



OBJET

Identifier les risques sériels au plus vite grâce à une analyse qualitative de signaux faibles de notre base statistique Sycodés.

ORIGINE DE LA DÉMARCHÉ

En construction, le sinistre sériel constitue un événement que redoutent les industriels, les entreprises de pose et surtout les assureurs et réassureurs à cause de l'impact grave qu'il peut avoir sur l'équilibre financier de la branche construction de l'assurance.

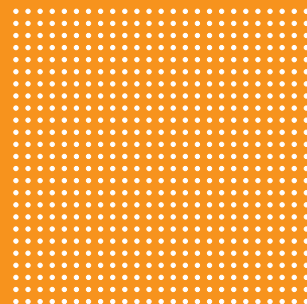
Au vu des enjeux économiques inhérents à ce type de sinistre, la prévention et la détection constituent des actions indispensables. Depuis plus de vingt ans, il existe en France un système de repérage des sinistres sériels, appelé « Dispositif Alerte ».

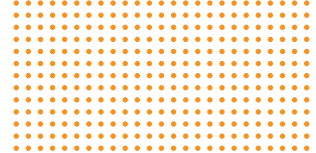
Né à la demande des assureurs après une période marquée par des sinistres sériels importants, ce Dispositif, mis en place sous l'égide de l'AQC en 2000, avait à l'origine un unique but : les détecter le plus rapidement possible. Au fil des ans, sa mission s'est élargie pour traiter globalement les remontées d'informations pathologiques relatives aux produits et procédés incorporés dans un ouvrage.

Ce Dispositif est non exhaustif, car il repose sur une action bénévole. Il a néanmoins fait ses preuves en détectant la plupart des gros sériels depuis 20 ans : Plasteurop, couloires de joints de vitrage Tremco, plaques fibrociment (en remplacement des plaques en fibres d'amiante)...

PÉRIMÈTRE DU DISPOSITIF

Ce Dispositif se concentre uniquement sur les produits industriels mis en oeuvre et sur les textes qui régissent l'exécution des travaux.





DURABOX

DURABILITÉ DES ISOLANTS EXTÉRIEURS

Durabox a été initié en 2017 grâce à un banc d'essai à l'échelle 1 (conditions réelles d'exposition) construit dans les locaux de FRD-CODEM à Amiens. Son objectif est d'évaluer la durabilité des isolants avec enduit pour l'isolation thermique des bâtiments par l'extérieur.

UN BANC D'ESSAI À L'ÉCHELLE 1 POUR 10 ANS DE SUIVI

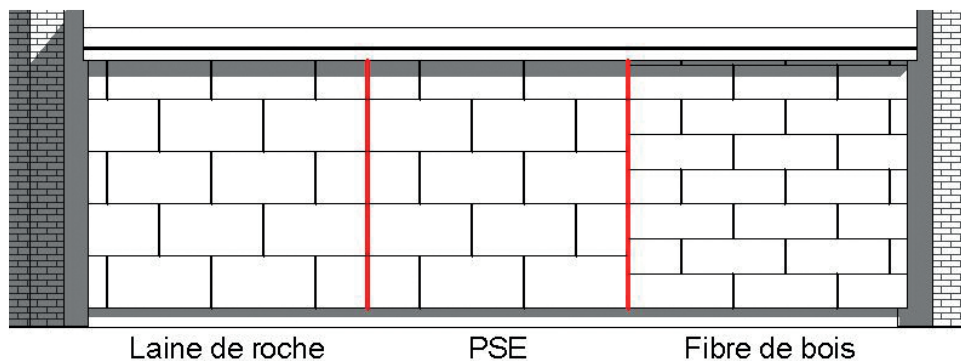


Figure 1 : illustrations du banc d'essai. De gauche à droite : schéma des trois zones d'isolants, isolants du banc avant application d'enduit*, banc fini avec isolants et enduit appliqué.

*L'enduit est une sous couche à la chaux aérienne associée avec une trame, le tout recouvert par un enduit de finition silicate

Le banc d'essai est un appentis en blocs béton adossé à un bâtiment existant où l'ITE est composée de 3 isolants différents recouverts d'enduit :

- laine de roche ;
- fibre de bois ;
- polystyrène expansé blanc (PSE).

Le côté intérieur donne sur le laboratoire d'essais de FRD-CODEM qui est contrôlé en température et en humidité.

Le projet s'étale sur une durée de 10 ans pendant laquelle des prélèvements périodiques sur chaque couple isolant/enduit sont programmés comme suit :

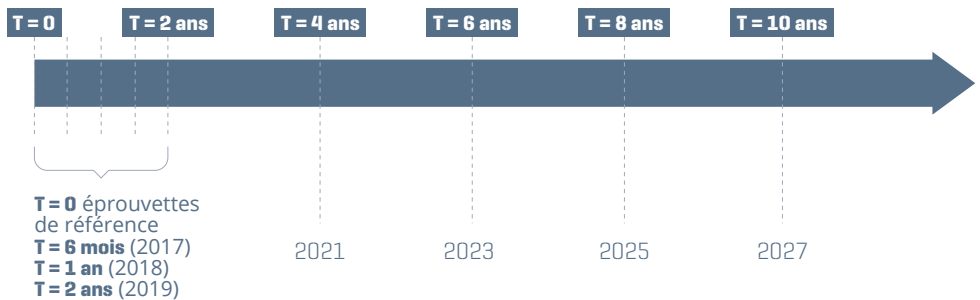


Figure 2 : programme de la campagne de prélèvements répartis sur 10 ans

Un plan de calepinage précis est prévu afin d'effectuer un prélèvement sur chacune des trois zones, au cœur d'un panneau isolant. Un morceau d'isolant neuf est mis dans le mur en remplacement de l'échantillon, puis recouvert d'enduit. Une étude avec une caméra thermique a montré la bonne réalisation de ce rem-

placement. L'éprouvette est ensuite découpée en deux :

- une première partie extérieure en conservant l'enduit ;
- une seconde partie intérieure en contact avec le mur.



Figure 3 : illustration de prélèvements et des éprouvettes de trois couples isolant/enduit

EXPÉRIMENTATION

Pour chaque éprouvette, une campagne de caractérisation permet de suivre les potentielles évolutions des performances des matériaux :

Une analyse visuelle contrôle l'adhérence de l'enduit sur l'isolant, la présence de dégradation de l'isolant au niveau des interfaces, l'absence de changement de couleur ou de développement de moisissures.

La mesure des dimensions, de la densité et de teneur en eau est réalisée.

Les mesures de conductivité thermique et de facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau sont effectuées.

PREMIERS RÉSULTATS ENCOURAGEANTS

L'observation des échantillons prélevés montre qu'au bout de 6 ans, les isolants n'ont présenté aucune dégradation ou changement visuel (pas de perte d'adhérence des enduits, ni de changement de couleur ou de développement de moisissures).

Pour la caractérisation hygrothermique, deux constats principaux ont été relevés :

Pour les échantillons plus profonds dans le mur et sans enduit : la conductivité thermique et la résistance à la diffusion de la vapeur d'eau n'ont pas subi d'évolution.

Pour les échantillons extérieurs et avec enduit : la conductivité thermique n'a pas évolué.

Cependant, la résistance à la diffusion de la vapeur d'eau du couple laine de roche/enduit et fibres de bois/enduit (les isolants les plus ouverts à la diffusion de vapeur d'eau) a augmenté dans le temps.

Cette variation n'est que peu significative à l'échelle de la paroi et s'explique par une potentielle fermeture de l'enduit par carbonatation. Concernant le couple isolant fibres de bois/liant (un protocole plus poussé de suivi de la teneur en eau) a été introduit au cours du projet. Les prélèvements ont été réalisés en fin de période hivernale ce qui peut maximiser l'accumulation d'eau. Les résultats montrent que l'humidité relative au sein de l'isolant est toujours bien inférieure à 80 %, ce qui écarte par conséquent les risques de condensation et de développement fongique.

La campagne de prélèvements se poursuit sur ce projet avec deux prochaines échéances prévues en 2025 et 2027. Les résultats mentionnés ci-dessus seront à confirmer afin d'en tirer des conclusions globales sur la durabilité des isolants appliqués en extérieur avec enduit sous conditions réelles d'exposition pendant 10 ans.



CONCLUSION

Les résultats préliminaires après 6 ans indiquent une absence notable de dégradation des isolants bien que des variations mineures dans leur résistance à la diffusion de la vapeur d'eau aient été remarquées. Ces observations démontrent la durabilité et les performances hygrothermiques des isolants utilisés dans cette étude. La collecte de données se poursuit jusqu'en 2027 afin de confirmer ces résultats et d'établir des premières conclusions sur la durabilité de ces matériaux.

PATHOLOGIES ÉMERGENTES

Les enquêteurs REX BP



Identification de risques émergents

Production des enseignements et partage d'expérience



**LES RESSOURCES
DU DISPOSITIF**

ZOOM

REX Bâtiments performants



OBJET

Identifier les risques émergents dès leur apparition grâce à une analyse qualitative des retours d'expériences capitalisés dans les bâtiments performants.

ORIGINE DE LA DÉMARCHE

Le secteur du bâtiment s'est engagé dans une mutation importante qui bouleverse les logiques et les habitudes du passé.

Ces changements impliquent une montée en compétences des acteurs qui passe par l'expérimentation. Cette étape, indispensable pour progresser, est naturellement génératrice d'écueils.

L'AQC se devait donc de capitaliser et de valoriser ces retours d'expériences pour s'en servir de leviers d'amélioration de la qualité.

C'est dans cet esprit que le Dispositif REX Bâtiments performants accompagne, depuis 2010, l'ensemble des acteurs de l'acte de construire en les sensibilisant sur les risques émergents induits par la mutation de la filière Bâtiment.

Ce dispositif se base sur l'audit in situ de bâtiments précurseurs allant au-delà des objectifs réglementaires de performances énergétiques et environnementales ainsi que sur l'interview des acteurs ayant participé à l'élaboration de ces bâtiments.

Les enseignements tirés sont valorisés pour permettre l'apprentissage par l'erreur.

Cette valorisation s'attache également à mettre en avant les bonnes pratiques.

PÉRIMÈTRE DU DISPOSITIF

Ce Dispositif se concentre sur les bâtiments performants énergétiquement (labellisés ou non) et/ou à haute qualité environnementale (certifiés ou non).

Il traite aussi bien du neuf que de la rénovation. Son champ d'investigation inclut également l'innovation, qu'elle concerne l'organisation (bâtiments réalisés à l'aide d'outils BIM, etc.) ou les produits et systèmes (bâtiments ayant recours aux biosourcés, aux EnR, etc.).



REX BP RÉSILIENTS

VERS DES BÂTIMENTS ADAPTÉS AUX RISQUES NATURELS

Depuis 2022, 10 bâtiments situés dans le Grand-Est ont fait l'objet de la démarche expérimentale REX Bâtiments Performants (BP) résilients. L'objectif était d'évaluer la prise en compte des risques naturels tels que les inondations et les fortes chaleurs lors des rénovations énergétiques des bâtiments. Découvrez les résultats !

LA CONNAISSANCE DE L'EXPOSITION DES BÂTIMENTS AUX RISQUES NATURELS

La région Grand Est est un territoire multi-risque soumis à des risques naturels et climatiques (inondation, séisme, gel, grêle, confort d'été, vent fort, tempête).

La perception des professionnels de la construction sur ces risques n'est pas la même suivant le type d'aléa :

- **inondation et séisme** : les mieux connus et donc les mieux pris en compte ;
- **confort d'été et vent fort/tempête** : des perceptions divergentes par les professionnels qui estiment que leur niveau d'information mériterait de progresser ;
- **tornade, grêle et retrait-gonflement des argiles (RGA)** : les professionnels ne s'estiment pas suffisamment informés sur l'exposition des bâtiments qu'ils rénovent face à ces risques.

La démarche expérimentale REX BP Résilients a été menée par l'Agence qualité construction (AQC), la Mission risques naturels (MRN) et l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques (AFPCNT).

IDENTIFICATION DES PRÉCONISATIONS

Risque d'inondation

Pour limiter les conséquences en cas d'inondation, **il est essentiel de prendre en compte le risque dès la conception des travaux de rénovation du bâtiment** (ex : choix des matériaux...) et tout au long de son exploitation (ex. : Plan familial de mise en sureté...).

✓ Préconisation 1

Lors de travaux d'isolation thermique, envisagez l'isolation du plancher bas sur cave pour réduire les pertes énergétiques.

Pour évacuer l'excès d'humidité souvent plus élevé dans les caves, réalisez une ventilation adéquate via des ouvertures au niveau des murs du soubassement et des grilles d'aération. Les problèmes d'odeur de condensation et de détérioration des matériaux sont alors mieux maîtrisés.

✓ Préconisation 2

Lors d'une rénovation énergétique, notamment dans les zones à risque d'inondation :

- considérez l'ensemble de l'enveloppe du bâtiment incluant le parement, l'isolation et le bardage ;
- choisissez des matériaux capables de résister à l'eau pour réaliser les parties d'ouvrage sous le niveau des PHEC.

✓ Préconisation 3

Appliquez des mesures préventives lors d'une rénovation énergétique pour minimiser les dommages en cas d'inondation. Exemple : la surélévation des équipements électriques



Antagonisme

Dans les zones à risque élevé d'inondation, il est indispensable de prendre en compte le risque d'infiltration d'eau par les ouvertures situées au niveau des murs du soubassement et des grilles d'aération. Il est recommandé de construire des cours anglaises dont le sommet dépasse de 10 % le niveau des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) et du ruissellement. Il est également conseillé de surélever les dispositifs de ventilation au-dessus de ce niveau.



Le choix de l'équipement n'est pas en adéquation avec la faible hauteur sous plafond et ne permet pas de surélever le système : risque de dégâts importants sur l'équipement en cas d'inondation.

Risque de surchauffe

Dans le cadre de la rénovation énergétique, prendre en compte le confort d'été permet de garantir des espaces intérieurs agréables et économes en énergie même pendant les périodes de chaleur intense.

Les opérations examinées mettent en lumière l'importance d'intégrer ces considérations dès le début du processus de rénovation, ce qui souligne la nécessité d'une planification précoce dès la conception, de stratégies efficaces et de choisir des matériaux appropriés.

En adoptant ces pratiques, la rénovation peut créer des environnements intérieurs confortables et durables tout au long de l'année.

✓ Préconisation 1

Augmentez la surface végétalisée pour améliorer le confort d'été.

Exemple : remplacer les surfaces minérales foncées par des espaces végétalisés.



Antagonisme 1

L'augmentation de la surface végétalisée peut favoriser l'infiltration d'eau. Elle peut donc être en contradiction avec les mesures de prévention à prendre pour limiter l'exposition de l'ouvrage à l'aléa retrait-gonflement d'argile dans les secteurs concernés.

Antagonisme 2

La proximité des arbres à tiges hautes plantés près de la façade peut accroître le risque d'incendie.

✓ Préconisation 2

Pour éviter la surchauffe estivale, optez pour :

- des isolants présentant un bon déphasage thermique ;
- des bardages clairs, des volets et des fenêtres blancs ;
- une protection solaire adéquate sur les façades nord-est/nord-ouest ;
- des brise-soleil orientables ;
- la réduction des surfaces vitrées ;
- des solutions pour la ventilation naturelle.



Ventilation naturelle via une ouverture à côté de la porte

✓ **Préconisation 3**

Sélectionnez des matériaux de toiture appropriés pour maintenir un confort thermique optimal toute l'année. Privilégiez des matériaux de couleur claire pour réduire l'accumulation de chaleur en été. Végétalisez

les toits plats (sous réserve que la structure existante supporte le surpoids) et utilisez des vitrages sécurisés dotés d'un facteur solaire adapté pour maintenir une température intérieure agréable.



CONCLUSION

Les disparités de perception des risques par les professionnels du bâtiment révélées par ce projet soulignent la nécessité d'une sensibilisation renforcée.

En intégrant ces préconisations dans leurs démarches de rénovation énergétique, ils ont la possibilité de créer des bâtiments plus résilients, durables et confortables pour les occupants.

En adoptant une approche proactive, intégrant l'adaptation d'une rénovation face aux aléas naturels, les professionnels du bâtiment peuvent apporter une contribution significative à la sécurité et au bien-être des individus, tout en favorisant la durabilité environnementale.

PATHOLOGIES POTENTIELLES

Les professionnels du bâtiment

COMMISSION
PREVENTION
PRODUITS
MIS EN ŒUVRE
(C2P)
Janvier 2023

COMMISSION
PREVENTION
PRODUITS
MIS EN ŒUVRE
(C2P)

COMMUNICATION C2P
Volets
coulissants pliés

Les volets coulissants pliés (C2P) intégrés en façade sont soustraits de contrôle des décrets, quand certaines précautions ne sont pas prises en compte.

VigiFiches
50 / an
fiches

Anticipation et détection
des risques

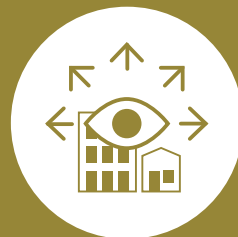
Maîtrise des risques



LES RESSOURCES
DU DISPOSITIF

ZOOM

VIGIRISQUES



OBJET

Déterminer les situations à risque afin d'anticiper l'apparition des sinistres dans la construction grâce au traitement des signalements volontaires ou identifiés par tout autre moyen.

ORIGINE DE LA DÉMARCHÉ

Déterminer les situations à risque afin d'anticiper l'apparition des sinistres dans la construction grâce au traitement des signalements volontaires ou identifiés par tout autre moyen.

Origine de la démarche

Dans le cadre de sa mission d'amélioration de la qualité de la construction, l'AQC a développé le Dispositif VigiRisques, un outil de veille, de détection et d'analyse des situations susceptibles de sinistralité dans le secteur du bâtiment.

Cette démarche a été entreprise à l'initiative des assureurs en 2011.

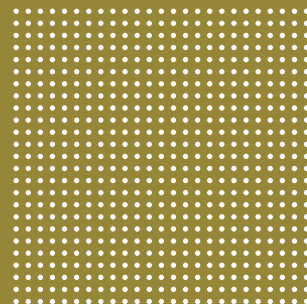
Pour appréhender les nouveaux risques de sinistres, la seule source des experts construction (source du Dispositif Alerte) n'est pas suffisante puisque les déclarations des experts ne sont connues qu'après l'arrivée des premiers sinistres. Il faut donc, en amont, s'appuyer sur d'autres sources dans le secteur de la construction et mobiliser l'ensemble des acteurs de la profession.

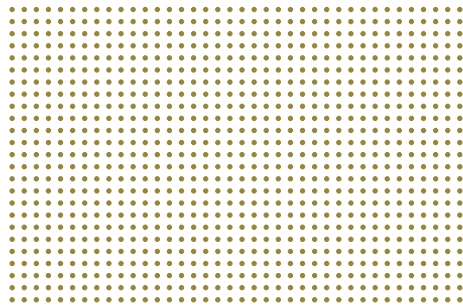
L'objectif est l'analyse et la gestion des risques pour éviter tout sinistre qui engendre un coût important pour les assureurs et, par voie de conséquence, impacte l'ensemble des acteurs du bâtiment.

PÉRIMÈTRE DU DISPOSITIF

Ce Dispositif concerne :

- Les produits ou procédés (Avis Technique, Pass Innovation, procédé traditionnel) ;
- les référentiels techniques (NF DTU, Règles professionnelles, Recommandations professionnelles...);
- la réglementation (et la concordance entre les réglementations).





FAÇADES VÉGÉTALISÉES

QUELQUES BONNES PRATIQUES POUR RÉDUIRE LES RISQUES

PROBLÉMATIQUE

Le 1^{er} mur végétal apparaît en France en 1986 à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris sous l'impulsion des recherches de Patrick Blanc qui déposera un brevet 2 années plus tard en 1988. Mais, la première façade extérieure imposante, en termes de taille et de notoriété, est installée au musée du Quai Branly – Jacques Chirac, toujours à Paris et toujours avec Patrick Blanc, qui offre 800 m² de façades végétalisées depuis 2004.

Végétalisées dans un premier temps par des plantes grimpantes, les façades le sont aussi désormais avec des cassettes. Apparues en 2001, celles-ci permettent de rentrer dans une logique de bardage et donc de techniques du bâtiment. Mais, il n'existe aucun texte de référence validé concernant ces façades végétalisées, contrairement aux toitures végétalisées.

les façades végétalisées souffrent donc actuellement de clarté.

Comme texte de référence, il existe des Recommandations professionnelles* publiées par l'Unep¹ et l'Adivet (l'association des toitures et façades végétales) qui éditera également des Recommandations professionnelles pour le bardage rapporté végétalisé d'ici l'été 2024².

Pourtant aujourd'hui, les façades végétalisées fleurissent un peu partout grâce à l'apparition de systèmes de bardages rapportés végétalisés (BRV) qui en massifient l'usage. Les raisons d'une telle prolifération sont multiples : esthétiques, lutte contre les îlots de chaleur, accueil de la biodiversité, qualité de l'air, bien-être des usagers, voire un effet thermique pour les locaux adjacents. À la frontière entre différentes spécialités, les façades végétalisées souffrent donc actuellement de clarté.

*Non examinées par la C2P

Ce flou engendre des désordres divers, principalement au niveau de :

- la conception** : mauvais dimensionnement des accroches aussi bien en neuf qu'en rénovation, absence de prise en compte des contraintes sismiques ou de résistance au feu, mauvaise étanchéité de la façade ;
- l'entretien** : manque d'entretien des cultures (fertilisation et irrigation) et du système d'irrigation.

PRINCIPAUX IMPACTS CONSTATÉS

Système d'irrigation en panne ou corrodant rapidement.

Manque d'entretien des végétaux avec une difficulté accrue de réhydratation dans le cas de certaines mousses comme la sphaigne.

Risque de chute des végétaux nécessitant leur dépôt préventif avec perte d'impact esthétique et/ou thermique.

Risque d'infiltration en façade.



Photo : © Pierre-Yves Ollivier

1. Adivet : <https://www.adivet.net/>

2. Recommandations professionnelles – Conception, réalisation et entretien de solutions de végétalisation de façades par bardage rapporté – N° B.C.3-R0 – Septembre 2016.

QUELQUES SOLUTIONS PRÉVENTIVES

Pour assurer la pérennité du couvert végétal, un entretien saisonnier doit être mis en place.

- Un contrat d'entretien peut être proposé et explicité au maître d'ouvrage.
- L'arrosage doit être spécifique aux plantes installées et le réseau mis hors gel, en s'appuyant sur les Règles professionnelles* N° P.C.6 RO, P.C.7 RO et PE.4 RO de l'UNEP, AITF, FFP, Hortis et Synaa ou sur les futures Recommandations professionnelles de l'Adivet.
- L'accessibilité de la façade doit aussi être anticipée pour ces opérations et les moyens adaptés en fonction de la place disponible.
- L'étanchéité en façade.

L'interaction avec le bâti doit être soignée et rentrer dans une logique de type bardage. Elle doit comprendre :

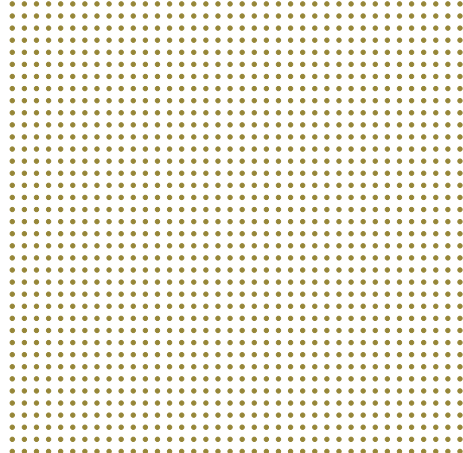
- des fixations résistantes et des éléments pérennes ;
- la maîtrise et la définition des caractéristiques de mise en œuvre par le titulaire du système spécifique ;
- une pose réalisée par une équipe professionnelle du bâtiment, spécialisée en bardage et charpente.

Enfin, la sécurité doit être assurée.

Elle doit agir aussi bien sur la conception (résistance mécanique, sécurité incendie) que sur l'entretien (système d'irrigation, plomberie, maîtrise de la végétalisation et des possibles effets du vent, etc.).

L'industrialisation des procédés de végétalisation de façade avec des Bardages Rapportés Végétalisés (BRV) permet de rationaliser et de réduire les coûts d'études (notamment les essais incendie LEPIR), tout en sécurisant la démarche.

*Non examinées par la C2P



L'emplacement de la façade permet aussi de relativiser et de maîtriser les risques rencontrés. Vis-à-vis du risque incendie, un pignon est moins contraignant qu'une façade avec des fenêtres. Une façade végétalisée le long d'un trottoir accessible au public doit d'autant plus se prémunir contre le risque de chutes d'éléments de façade.

La solution des plantes grimpantes, même accompagnées par une structure, se distingue du bardage rapporté végétalisé. Cette solution se rapproche de la technique du jardinier et ne concerne pas les façades végétalisées proprement dites.

À SAVOIR

Les futures recommandations de l'Adivet préciseront le cadre du document de référence du concepteur/fabricant concernant le domaine d'emploi, la destination, les types de supports admissibles, les efforts à reprendre sur le support et/ou moyens pour les définir, la constitution du complexe de végétalisation, un guide de choix en fonction des atmosphères - risque de corrosion, définition et justification des protections contre le vandalisme, les dispositions techniques vis-à-vis du feu et des séismes...

L'AQC, UN ESPACE DE TRAVAIL COLLABORATIF DES PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT

L'Agence qualité construction est une association loi 1901. Elle est financée par une participation volontaire de ses membres, collectée par les assureurs. Elle regroupe toutes les organisations professionnelles soucieuses de la qualité dans la construction autour d'une même mission : prévenir les désordres dans le bâ-

timent et améliorer la qualité de la construction.

L'AQC garantit aux professionnels de la construction un cadre de travail unique, neutre et structuré en trois pôles :

- Observation
- Prévention
- Communication

L'Agence qualité construction est le lieu de travail et d'échanges de 52 organismes membres représentant l'ensemble des acteurs du bâtiment.

LES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES

LES MAÎTRES D'OUVRAGE ET LES CONSOMMATEURS



LES ENTREPRISES DU BÂTIMENT



LES MAÎTRES D'OEUVRE



LES INDUSTRIELS FABRICANTS



LES SOCIÉTÉS ET MUTUELLES DE L'ASSURANCE



LE CONTRÔLE TECHNIQUE



LES ORGANISATIONS D'EXPERTS



LES CENTRES TECHNIQUES



LES ORGANISMES DE QUALIFICATION ET DE CERTIFICATION



L'ÉTAT REPRÉSENTÉ PAR LE MINISTÈRE EN CHARGE DE LA CONSTRUCTION



LES AUTRES ORGANISMES CONCERNÉS PAR LA QUALITÉ



LES MEMBRES ASSOCIÉS





Retrouvez ce document

en version numérique et l'ensemble
des ressources de l'AQC sur

<https://qualiteconstruction.com>



11bis, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris | T 01 44 51 03 51 | <https://qualiteconstruction.com>

