Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

RÉNOVATION ET PLAN DE RELANCE

LES POINTS DE VIGILANCE POUR UNE RÉNOVATION RÉUSSIE

BERTRAND CHAUVET
DÉLÉGUÉ RÉGIONAL
JULIEN BORDERON
CHEF DU GROUPE BÂTIMENT CONSTRUCTION IMMOBILIER

15/01/2020

Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction

UNE ASSOCIATION LOI 1901 CRÉÉE EN 1982 ET **RECONNUE D'INTÉRÊT GÉNÉRAL**

LES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES

LES MAÎTRES D'OUVRAGE ET LES CONSOMMATEURS

LES ENTREPRISES DU BÂTIMENT

LES MAÎTRES D'OEUVRE

LES INDUSTRIELS FABRICANTS

LE CONTRÔLE TECHNIQUE

LES SOCIÉTÉS ET MUTUELLES DE L'ASSURANCE

LES CENTRES TECHNIQUES

LES ORGANISATIONS D'EXPERTS

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

LES ORGANISMES DE QUALIFICATION ET DE CERTIFICATION

LES MEMBRES ASSOCIÉS

LES AUTRES ORGANISMES CONCERNÉS PAR LA QUALITÉ

Un enjeu

« La prévention des désordres dans la construction et la valorisation de tout ce qui est porteur de qualité dans la construction » .

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

WWW.QUALITECONSTRUCTION.COM

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

LE CEREMA, UNE CENTRE D'ÉTUDE ET D'EXPERTISE POUR LES TERRITOIRES

Un établissement public sur 6 domaines d'activité dont le bâtiment

- Recherche appliquée, innovation
- Etudes, expertises
- Accompagnement de politiques publiques
- Centre de ressources thématiques
- Formations

LE CEREMA, UNE CENTRE D'ÉTUDE ET D'EXPERTISE POUR LES TERRITOIRES

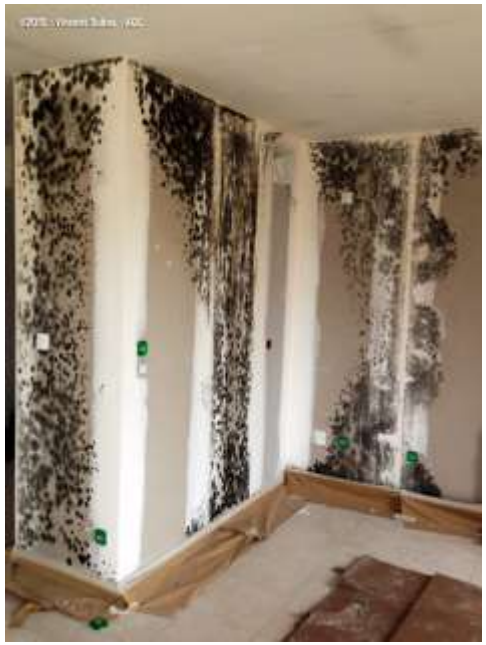
Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

Les implantations territoriales :

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

250 000

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction



Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

ENJEU ÉCOLOGIQUE

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

LE CONTEXTE DU PLAN DE RELANCE

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CALENDRIER

Des pistes de travail pour faire au mieux dans des délais très difficiles :

- **Préparer avec soin les programmes pour éviter des navettes chronophages en phase « dialogue compétitifs » et ou « attribution ».**
- **Anticiper les diagnostics préparatoires (amiante, …)**
- **Les entreprises sont très chargés et peu disponibles : Les cahiers des charges bien faits et très lisibles retiendront mieux leur attention.**
- **Phaser les travaux pour pouvoir lancer le maximum de phase dans les délais de signature imparti ? Attention peut être compliqué.**

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

BUDGET

Contexte actuel :

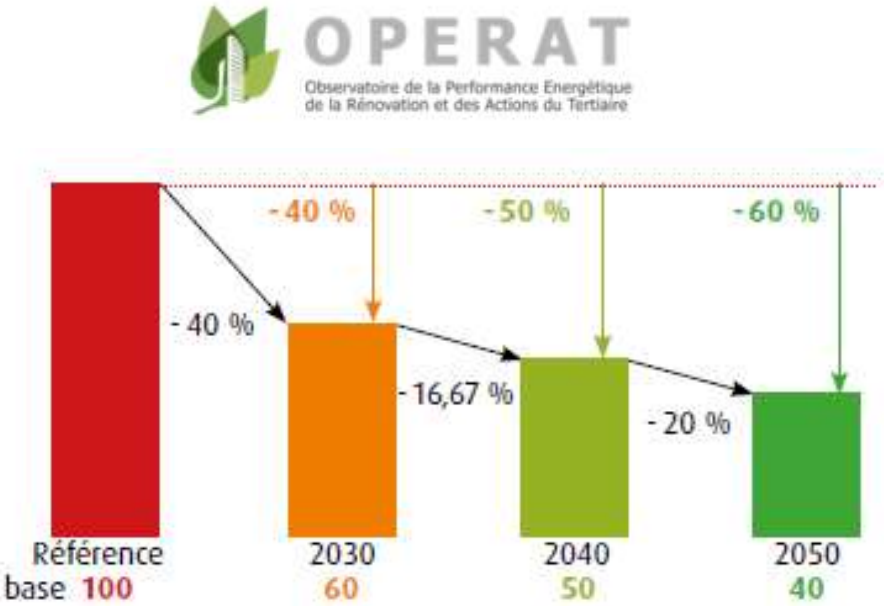
- Incertitudes fortes sur les prix : Il semble qu'il y ait une inflation de certains coûts.
- Le prix des fournitures a augmenté fortement, cela se ressent dans les devis / offres ou va se faire ressentir. Attention aux chiffrages déjà un peu ancien.
- Pénurie actuelle sur certains produits : bois, sable, PVC, … Cela posse des problèmes de délais qui commencent à avoir des conséquences.
  - Exemple : Rupture de stock sur certaines menuiseries PVC.

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

PERFORMANCE THERMIQUE
… À VENIR

Dispositif Eco Energie Tertiaire (Loi elan)

- Il « faut » viser la plupart des bâtiments rénovés au niveau BBC en 2050.
- Donc si on rénove moins bon que BBC à priori il faudra refaire les travaux d'ici 2050 dans le bâtiment à moins qu'il soit en fin de vie.



Les différentes échéances pour la réduction des consommations énergétiques, en valeur relative (base 100 pour la consommation de référence)

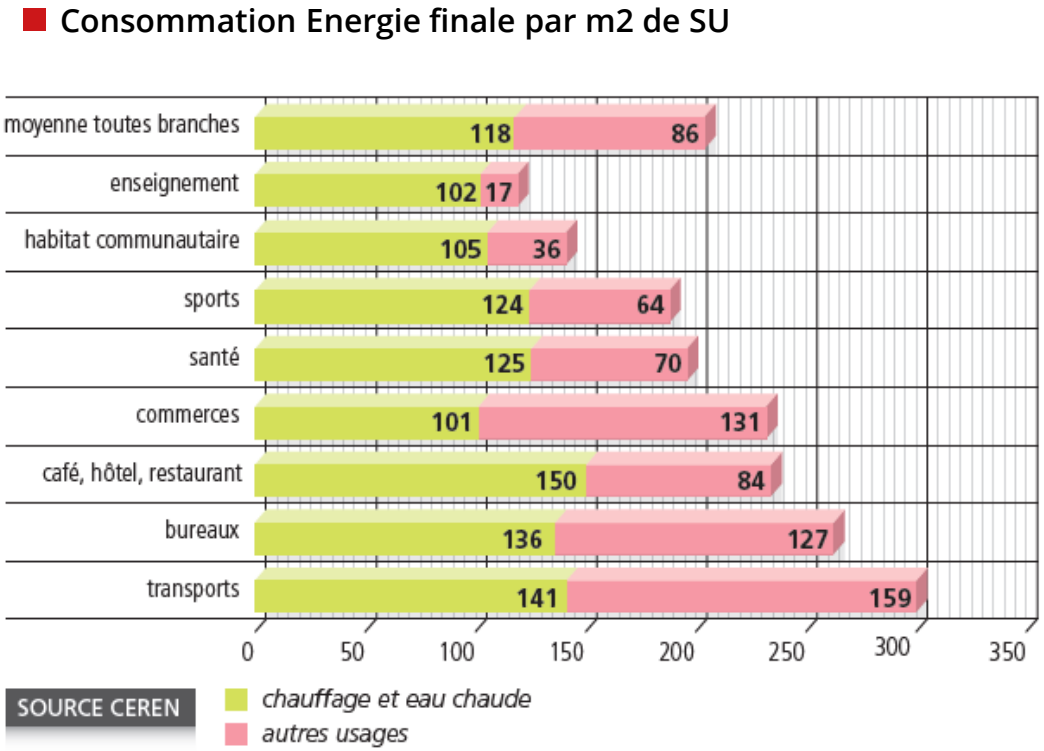
PERFORMANCE THERMIQUE A VENIR

…

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

Moyenne de consommations d'énergie dans le tertiaire (source ADEME / CEREN)

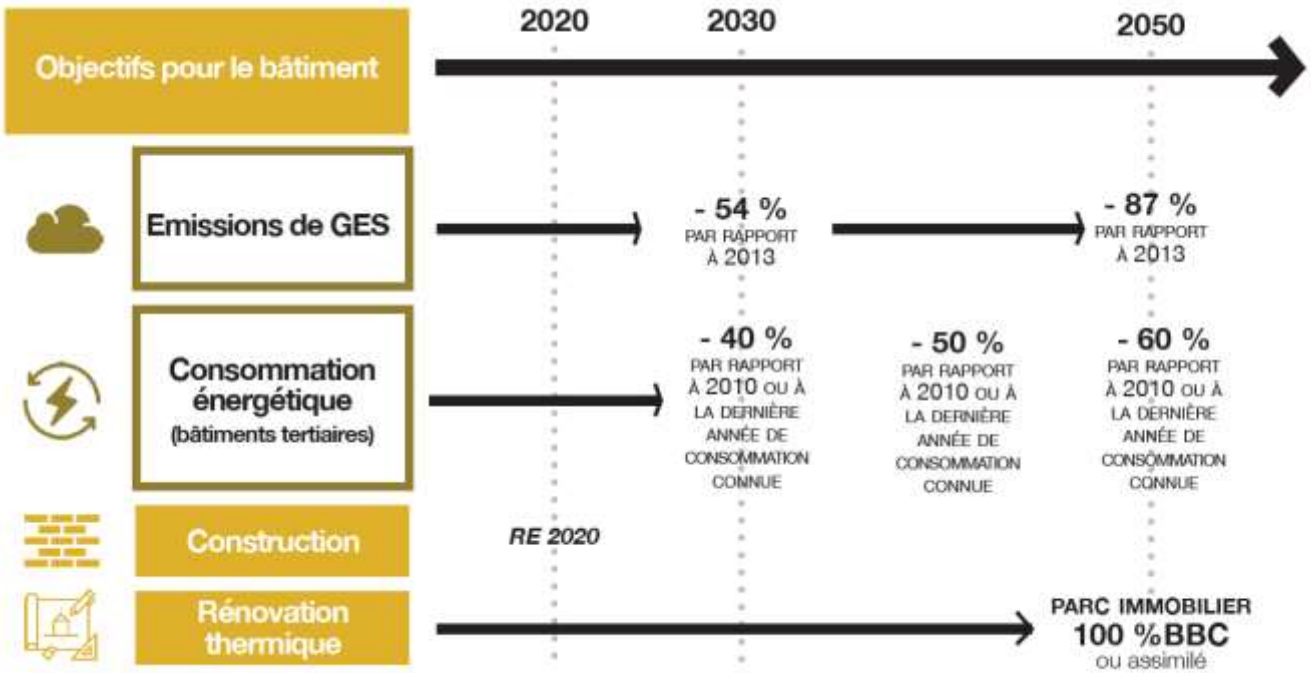
Bureaux :
Après -60% on arrive à :
105,2 donc proche du BBC réno usuel



Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

PERFORMANCE THERMIQUE A VENIR

…



Source OID.

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

RÉNOVATION PAR ÉTAPES

Typologie des travaux menés dans le cadre des opérations en cours dans le Grand Est (335 projets dans 97 communes) :

- Isolation (toiture/façade/menuiserie) avec un fort accent mis sur les biosourcés
- Chauffage (remplacement des chaudières au fioul, régulation, rénovation du réseau)
- Confort (thermique, acoustique, QAI)
- Relamping
- Les travaux embarqués
-

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

LES POINTS DE VIGILANCE

1. Rénovation de l'enveloppe

2. Changement des installations techniques

3. Confort

4. Relamping

5. Vers d'autres rénovations

RÉNOVATION DE L'ENVELOPPE

Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction

- **Habituellement : L'isolation de la toiture vient en premier**

  → Plein de bonnes raisons!

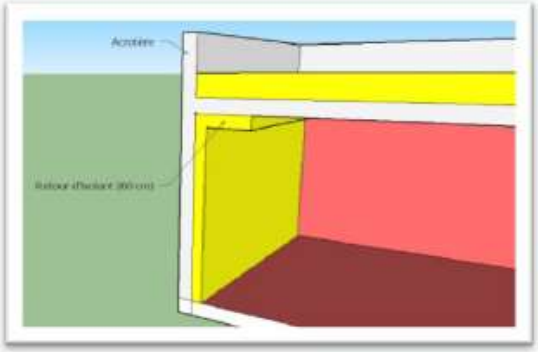
  - Entre 15 et 30 % des déperditions totales du bâtiments
  - Relative facilité d'intervention
  - Site occupé possible
  - Gestion des interfaces avec les autres travaux pas trop compliquée
  - Pas le plus couteux

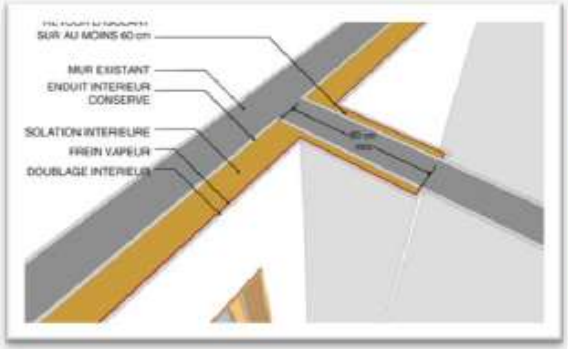
- **Isolation du plancher bas :**
  - La faisabilité technico économique dépend des travaux induits
  - Possibilité de descendre une ITE pour compenser de ne pas isoler le plancher bas

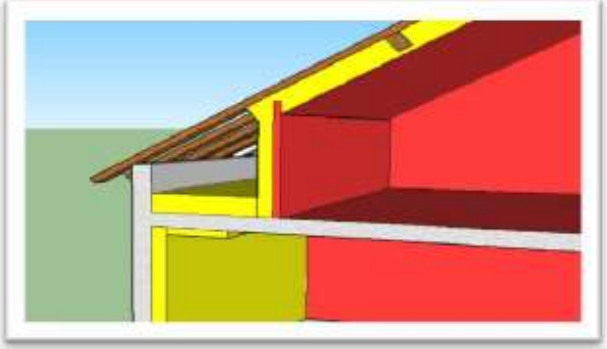
RÉNOVATION DE L'ENVELOPPE

Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction

- Isolation des parois opaques :
  - Passage souvent obligé pour attendre les meilleurs performances sauf cas particuliers.
  - Plusieurs interfaces à traiter absolument
  - Ca relève souvent du second œuvre dans les CCTP mais c'est un poste qui relève d'un niveau « architectural »
    - Travaux induits lourds
    - Choix de traitement des ponts thermiques parfois difficiles
    - Créativité

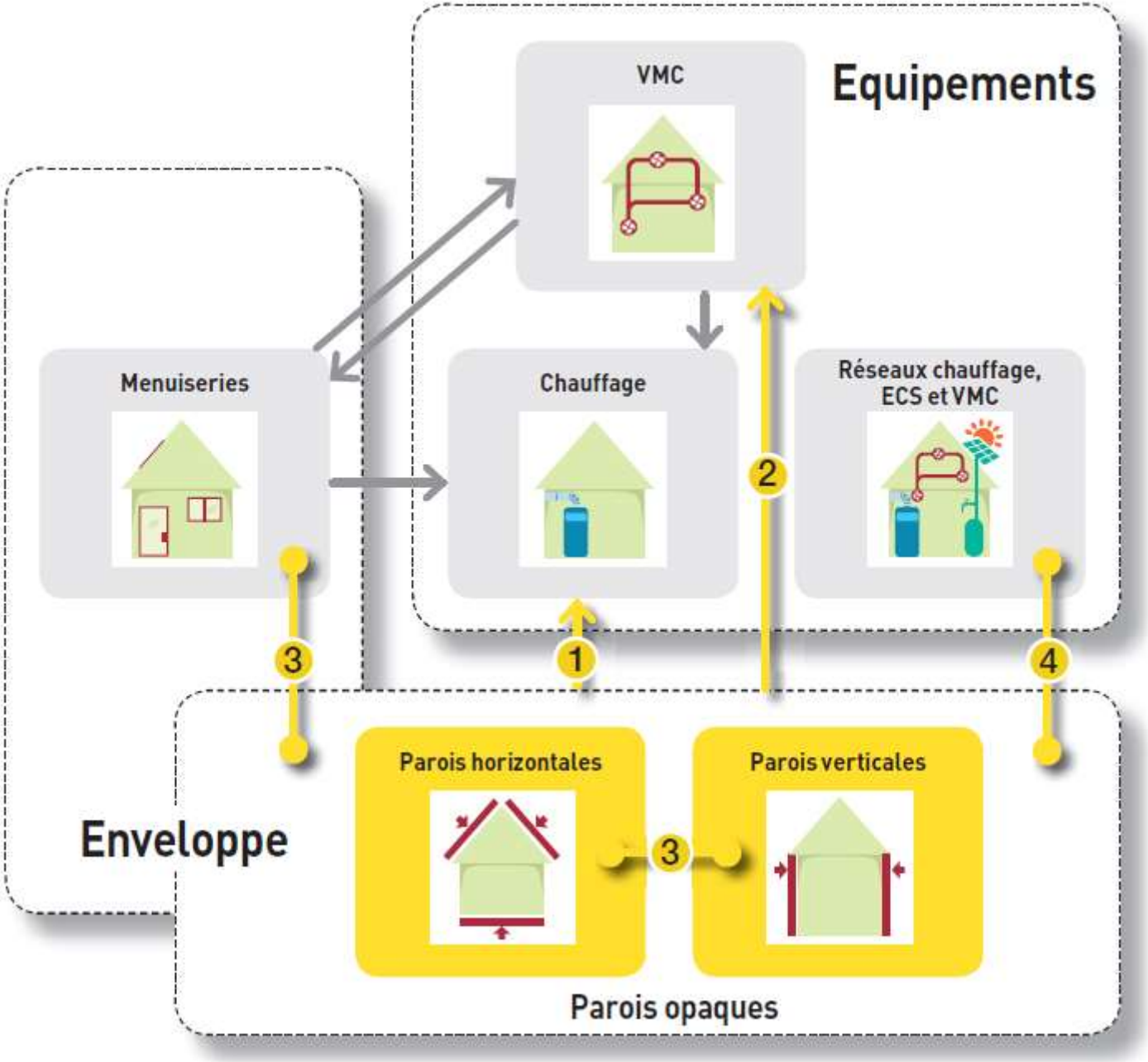






Source : AJENA

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction



L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Ne pas relâcher la pression!!!

- Cause importante d'inconfort
- Jusqu'à 25 % des déperditions thermiques d'un bâtiment
- En rénovation globale, beaucoup de projets tertiaires visent 1,7 m3/h.m² sous 4 Pa. C'est relativement peu ambitieux.
- Le test n'est pas obligatoire mais fortement recommandé à la réception des travaux.

Liaisons façades et planchers

Liaison mur / dalle sur terre plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante…

Menuiseries extérieures

Seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...

Équipements électriques

Interrupteurs sur paroi extérieure, prises de courant sur paroi extérieure…

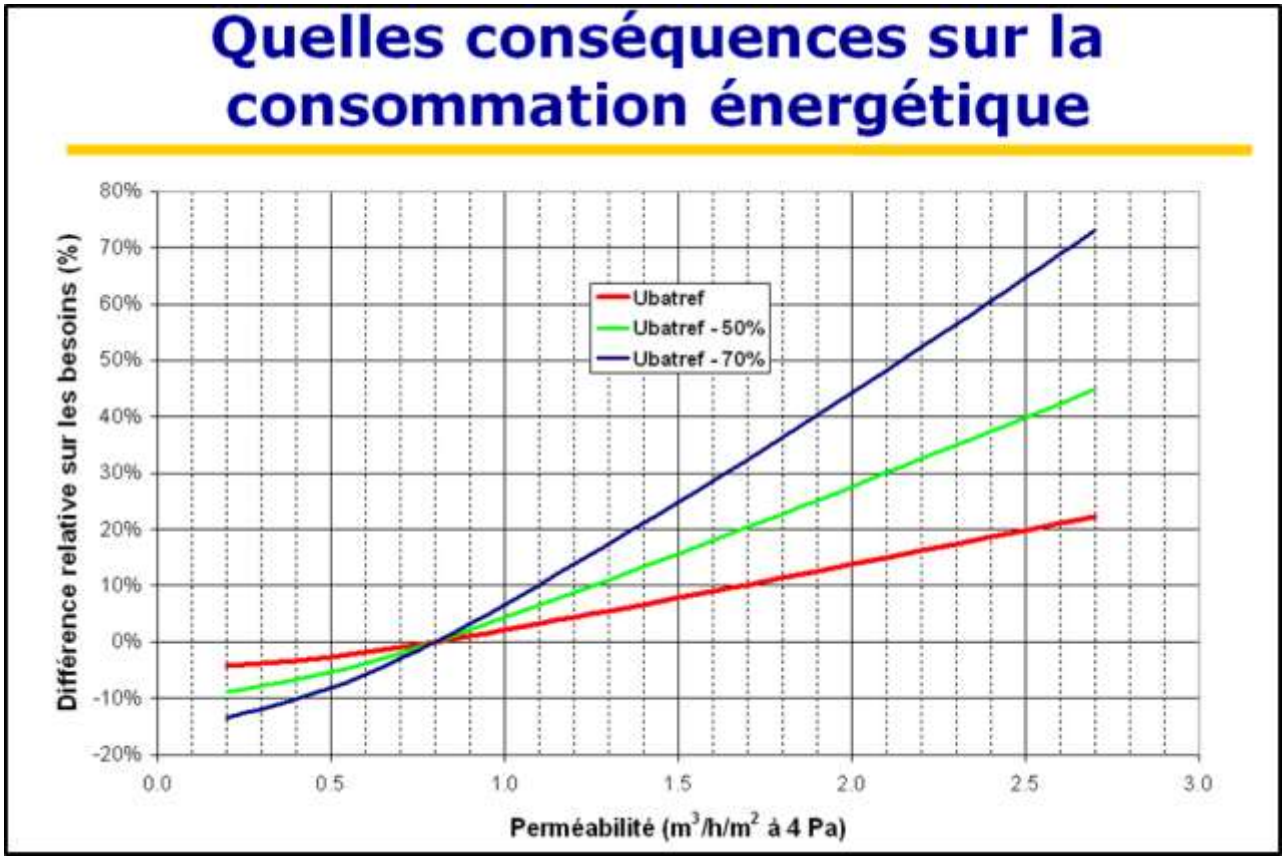
Trappes et les éléments traversant les parois

Trappe d'accès aux combles, Trappe d'accès aux gaines techniques…

L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

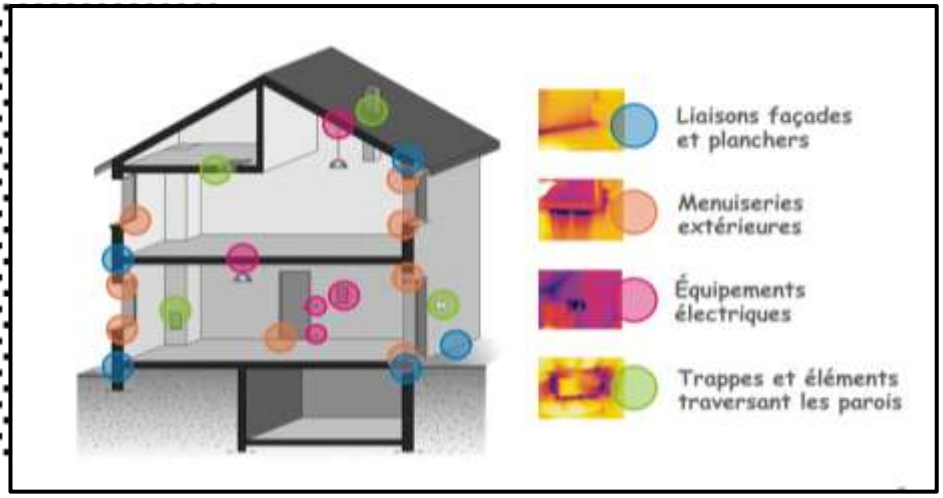
Ne pas relâcher la pression!!!

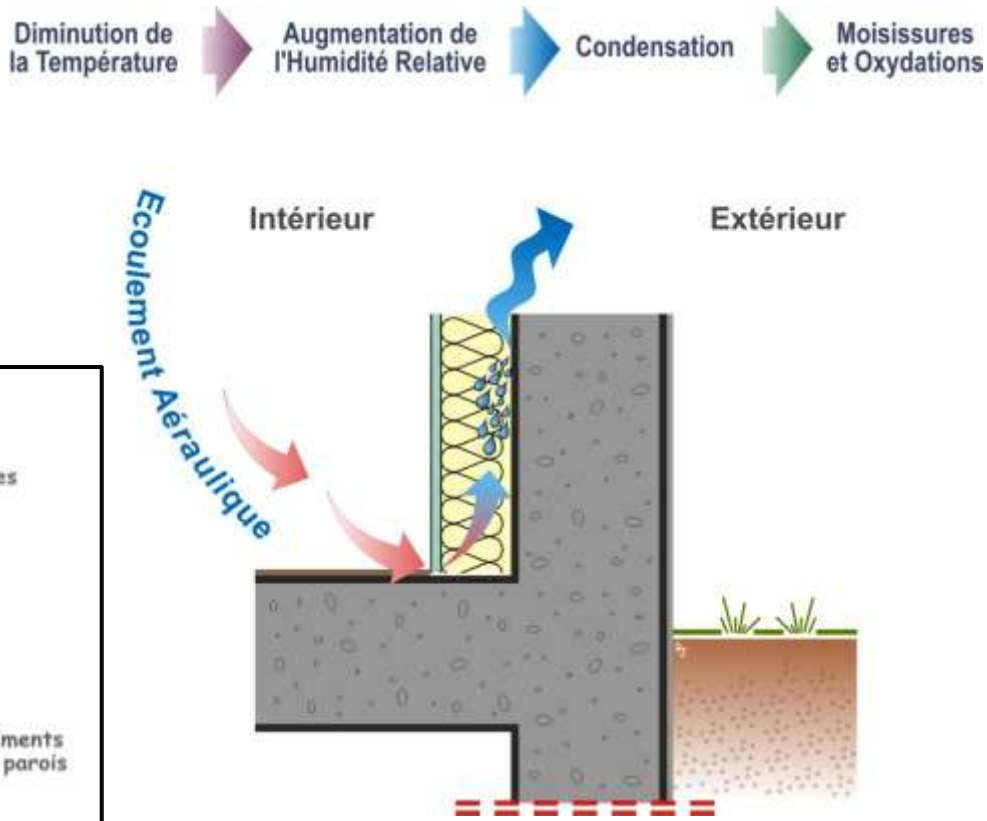


VAPEUR D'EAU ET TRANSFERTS HYGROTHERMIQUES

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Suite à une ITI, une mauvaise étanchéité à l'air peut amener des problèmes d'humidité





VAPEUR D'EAU ET TRANSFERTS HYGROTHERMIQUES

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

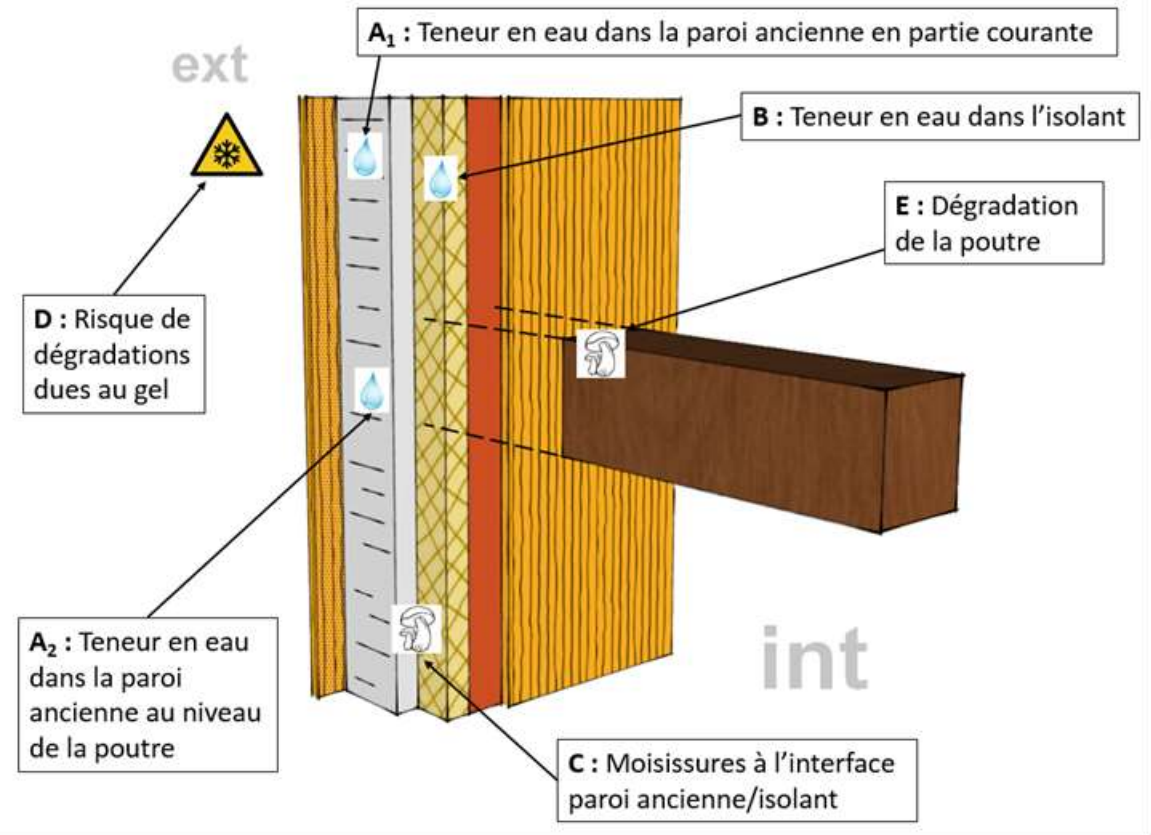
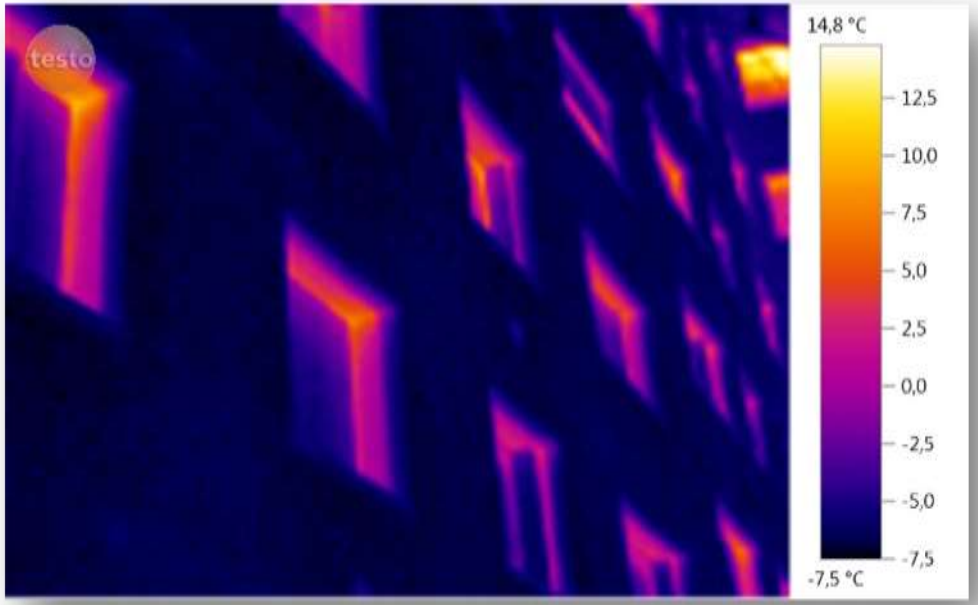


Figure 1.Description des cinq indicateurs analysés

LES MENUISERIES

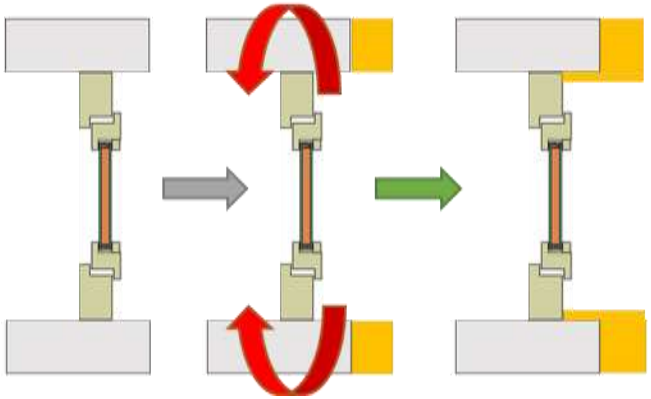
**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**



- **Mise en œuvre avec gestion des ponts thermiques**

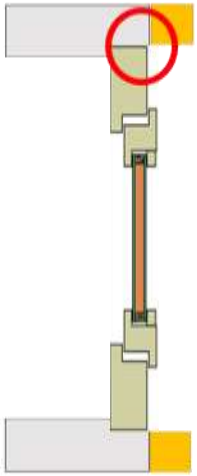
LES MENUISERIES

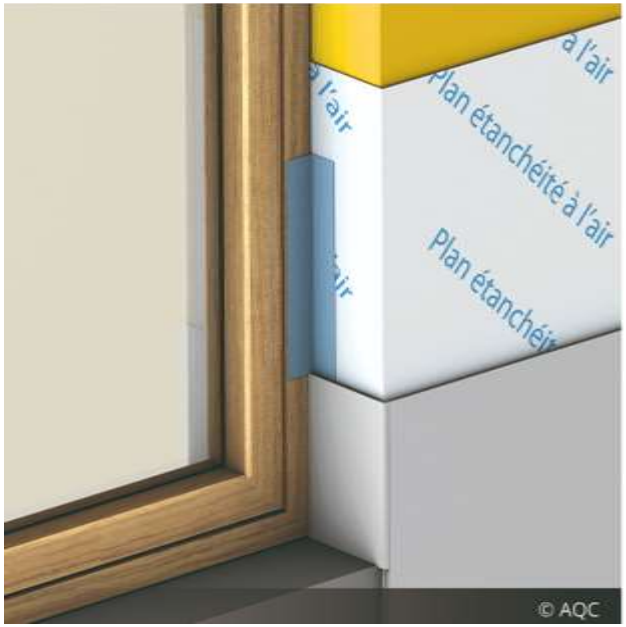
Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction



LES MENUISERIES

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**





FOCUS BIOSOURCÉS

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Des matériaux à encourager

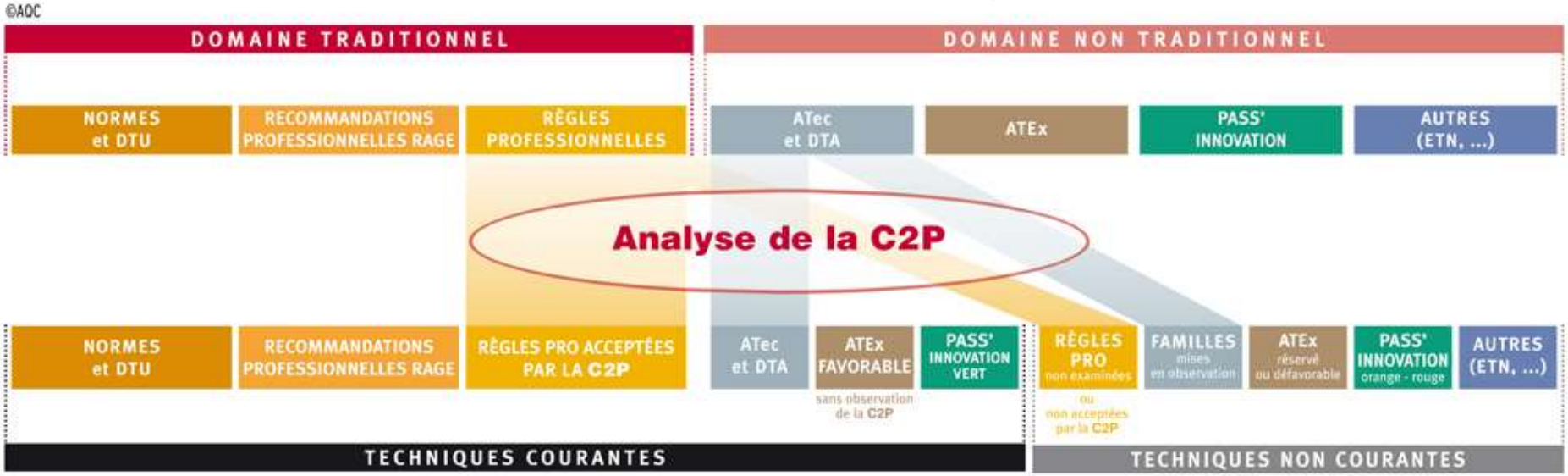
Avec des caractéristiques particulières

Un savoir-faire indispensable

Ne pas négliger les règles de l'art et l'aspect assurantiel

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

La C2P (Commission Prévention Produits mis en œuvre) de l'AQC,
un lien entre domaine traditionnel ou non et techniques courantes ou non



LES RAPPORTS DE LA C2P

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

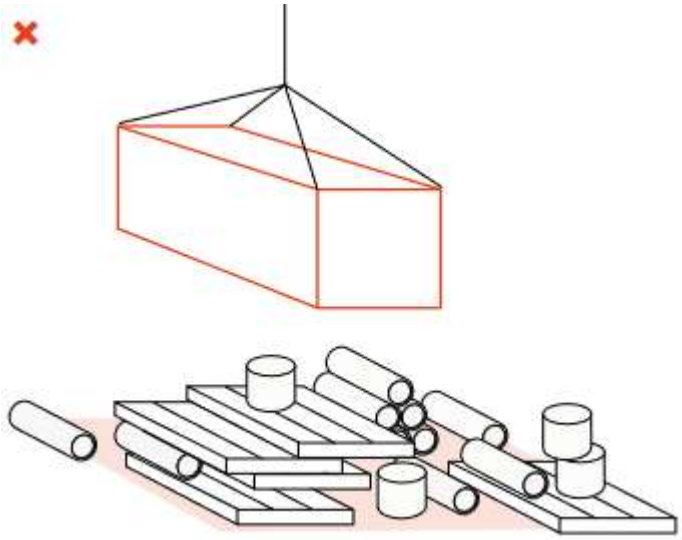
www.qualiteconstruction.com

FOCUS PRÉFABRICATION

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Phase étude

Organisation chantier



FOCUS PRÉFABRICATION

Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

INSTALLATIONS TECHNIQUES

Les réseaux de ventilations…

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

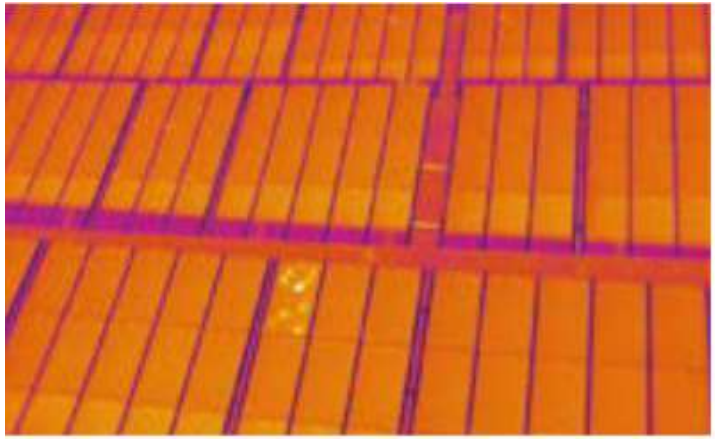
INSTALLATIONS TECHNIQUES

- Statistiquement ce sont les interventions les plus réalisés.
- Le dimensionnement des installations doit être penser en fonction des besoins!
- Raccordement aux réseaux de chaleur possibles ?
- Anticipation de l'entretien maintenance
- Simplicité des installations ?
- Quelles commandes pour les utilisateurs ?
- Bouclage d'eau chaude : raccourcissement ?

FOCUS PHOTOVOLTAÏQUE

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Sécurité

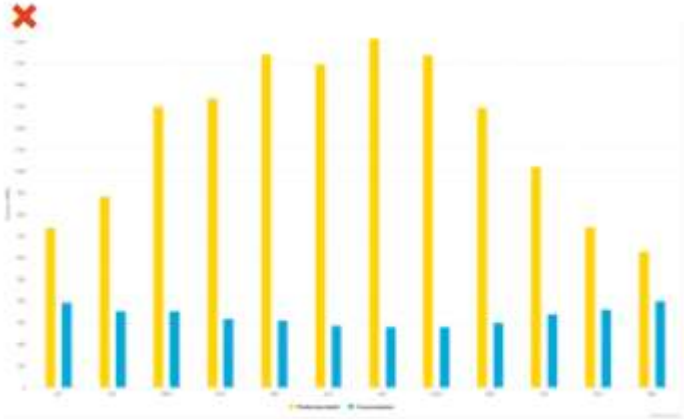


©Photo HESPUL

FOCUS PHOTOVOLTAÏQUE

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

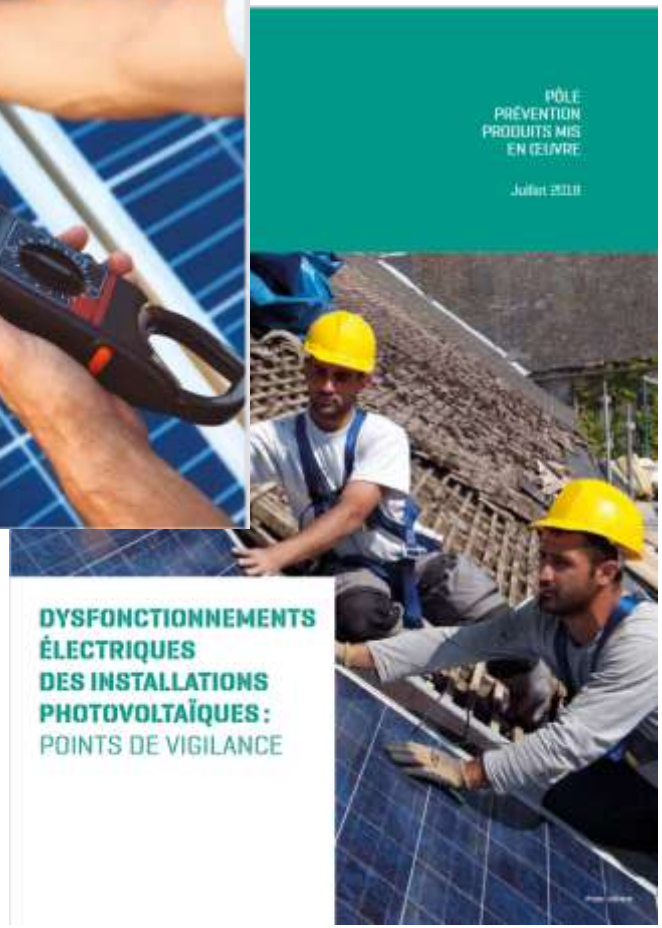
Rentabilité



Production (jaune) et consommation (bleu) tout au long d'une année. L'installation n'est pas optimisée car elle est surdimensionnée par rapport aux besoins en consommation. ©AQC

FOCUS PHOTOVOLTAÏQUE

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**



Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONFORT ET QAI

LA REGLEMENTATION VENTILATION DANS LES ERP

Dans les ERP : Code du Travail (pour les salariés)

- En **ventilation mécanique**, les débits minimaux d'air neuf sont les suivants :

Désignation des locaux	Débit minimal d'air neuf par occupant (en m³/h)
Bureaux, locaux sans travail physique	25
Locaux de restauration, de ventes, de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45
Autres ateliers et locaux	60

- L'employeur est chargé de maintenir en bon état de fonctionnement les installations et de les faire contrôler régulièrement.

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONFORT ET QAI

LA REGLEMENTATION VENTILATION DANS LES ERP

Dans les ERP : RSDT (pour les non salariés)

- Dans les locaux à pollution non spécifique, les débits minimaux sont les suivants :

Désignation des locaux	Débit minimal d'air neuf par occupant (en m³/h)
Locaux d'enseignement : classes, salles d'études, laboratoires (sans pollution spécifique) des maternelles, primaires et secondaires	15
Locaux d'enseignement pour le secondaire du 2è cycle - Ateliers - Locaux d'hébergement - Bureaux et locaux assimilés – Locaux de réunion, de spectacle	18
Locaux de ventes, de restauration, piscines	22
Autres locaux à usage sportif	25

- **[CO2] ≤ 1000 ppm** avec une tolérance de 1300 ppm.

- Renouvellement d'air par ouverture des fenêtres autorisé si **V ≥ 6 m³/h/occ**.
  Il faut alors : surface des ouvrants ≥ valeur calculée en fonction de la surface au sol du local. *Exemples : pour 10 m² au sol, 1,25 m² d'ouvrants ; pour 100 m² au sol, 6,2 m² d'ouvrants.*

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONFORT ET QAI

1er janvier 2018

- Établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans (crèches, etc.)
- Écoles maternelles
- Écoles élémentaires

1er janvier 2020

- Accueils de loisirs
- Établissements d'enseignement du 2nd degré (collèges, lycées, etc.)

1er janvier 2023

- Structures sociales et médico-sociales
- Établissements pénitentiaires pour mineurs
- Piscines couvertes

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONFORT ET QAI

- Le propriétaire du bâtiment est responsable
- Surveillance aux frais du propriétaire ou, si prévu par une convention, de l'exploitant
- Protocole **à renouveler tous les 7 ans**
- Si dépassement : réitérer la campagne de mesures **dans les 2 ans**

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

FOCUS CONFORT D'ÉTÉ

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

FOCUS CONFORT D'ÉTÉ

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

FOCUS CONFORT D'ÉTÉ

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

RELAMPING

Assurer la sécurité de déplacement

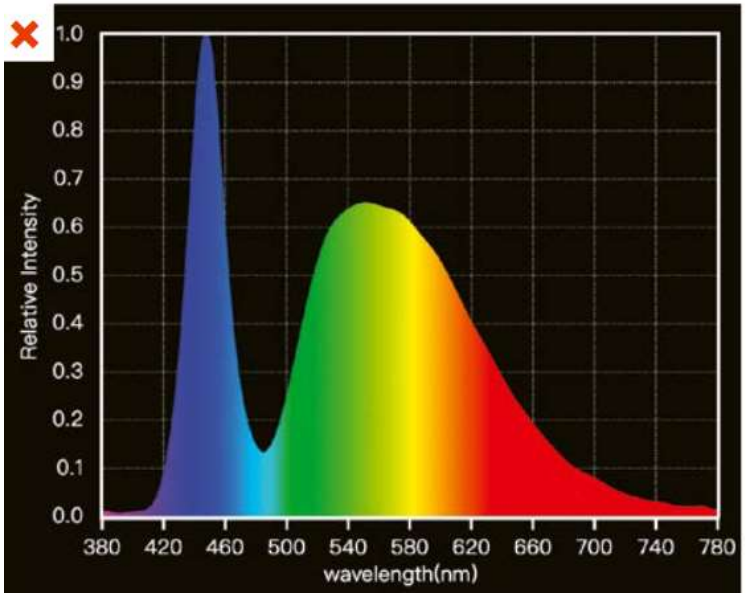
Apporter une quantité de lumière suffisante

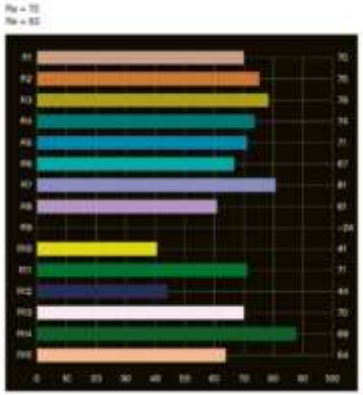
Maîtriser la consommation énergétique

Confort visuel, ambiance lumineuse etc.

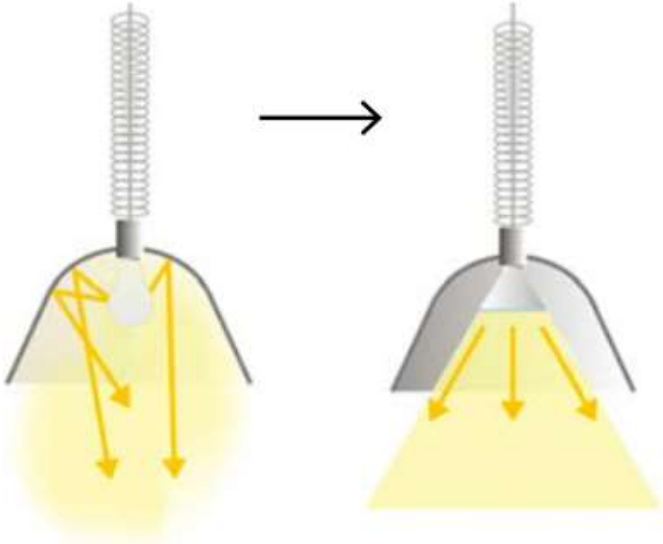
CONFORT / SANTÉ

Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction





Prévenir les désordres améliorer la qualité de la construction

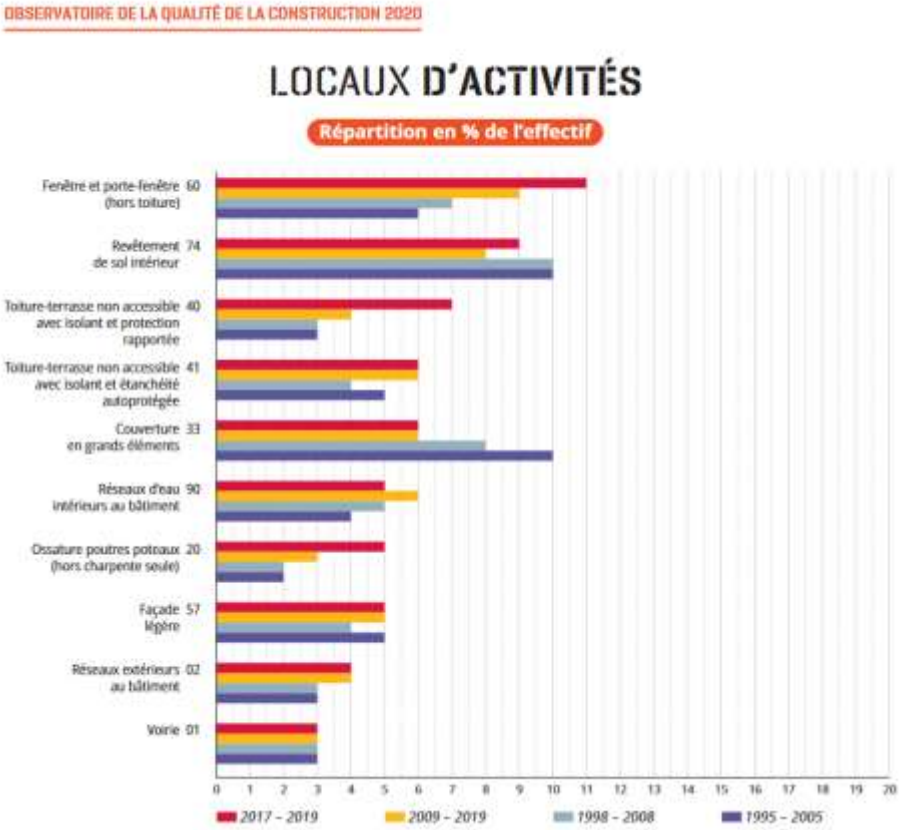


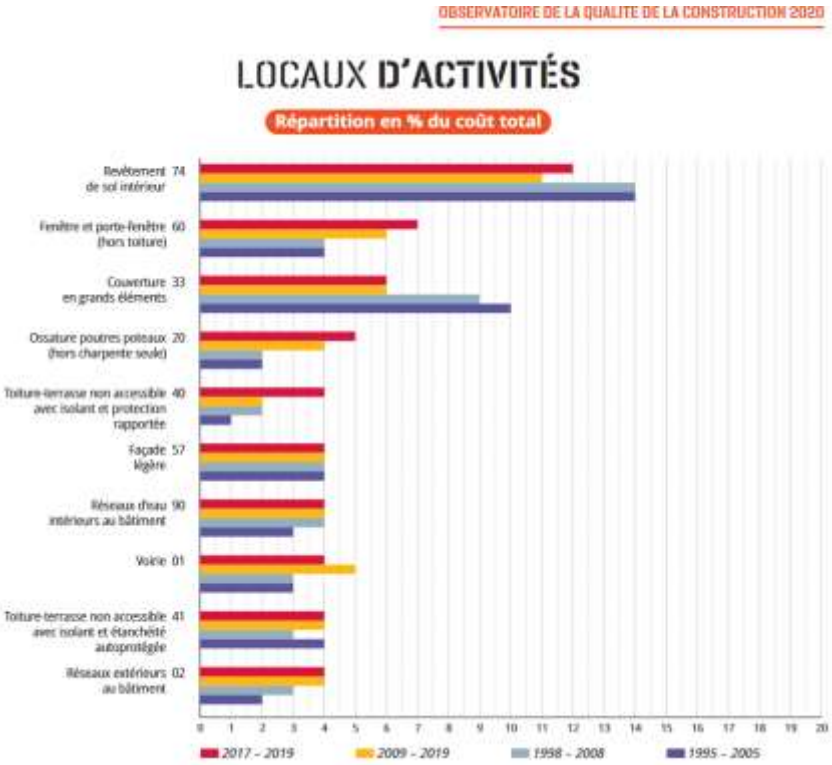
Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

VERS D'AUTRES RÉNOVATION

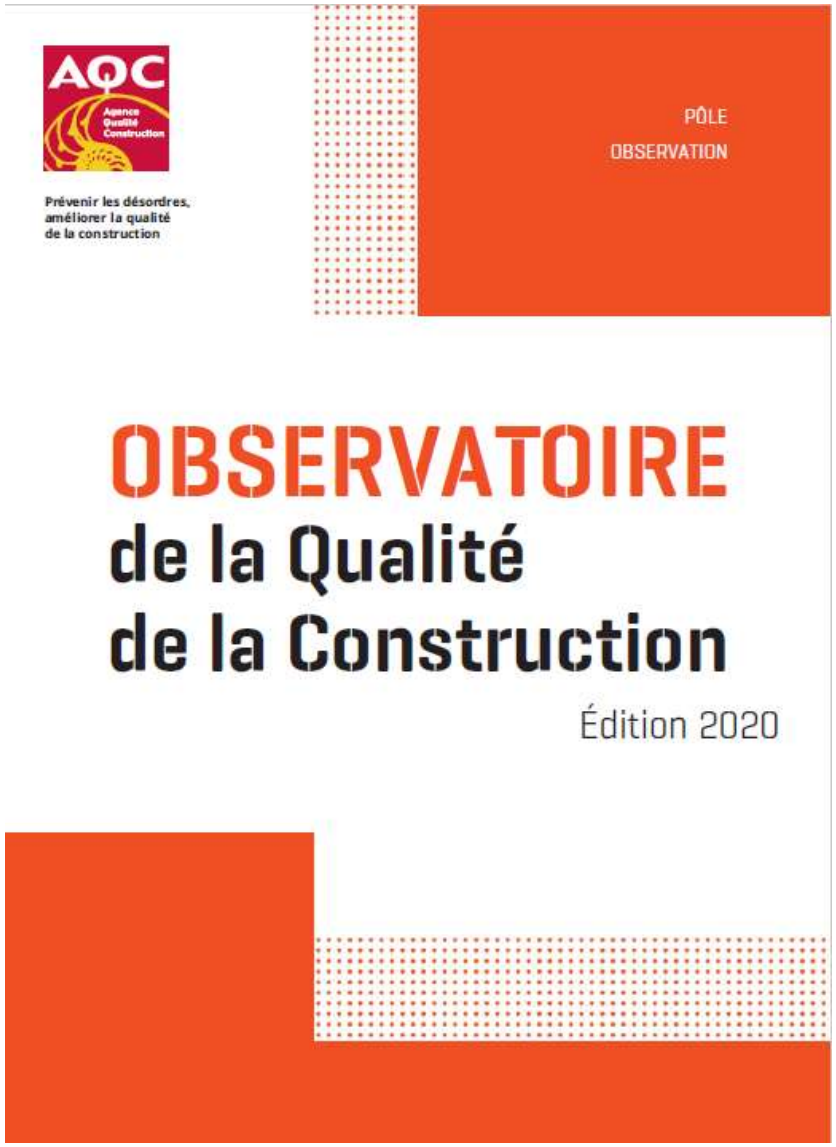
Les travaux embarqués

Prévenir les désordres





Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

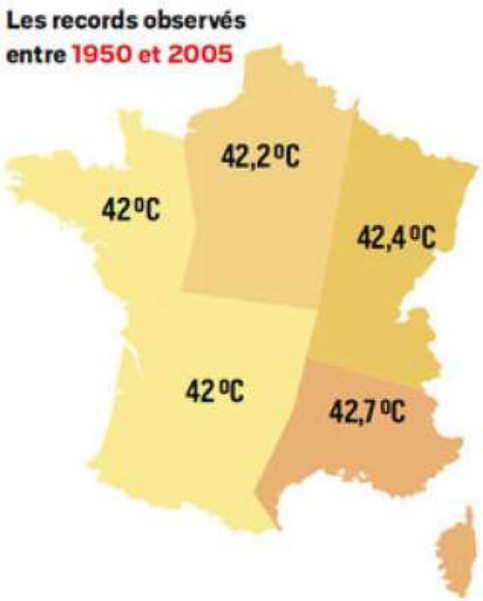


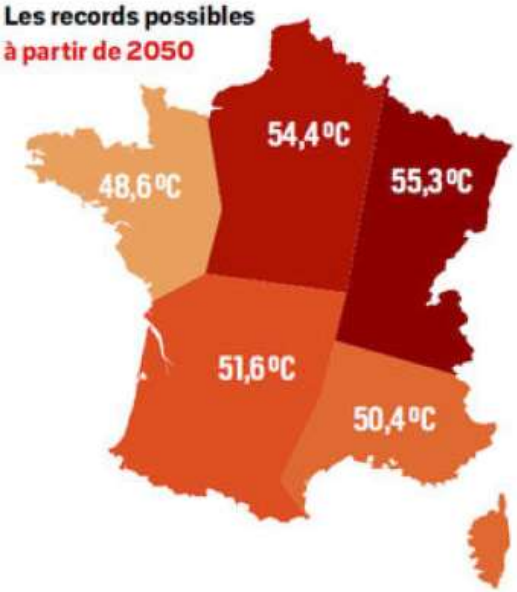
VERS D'AUTRES RÉNOVATION

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Les risques naturels

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction





Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

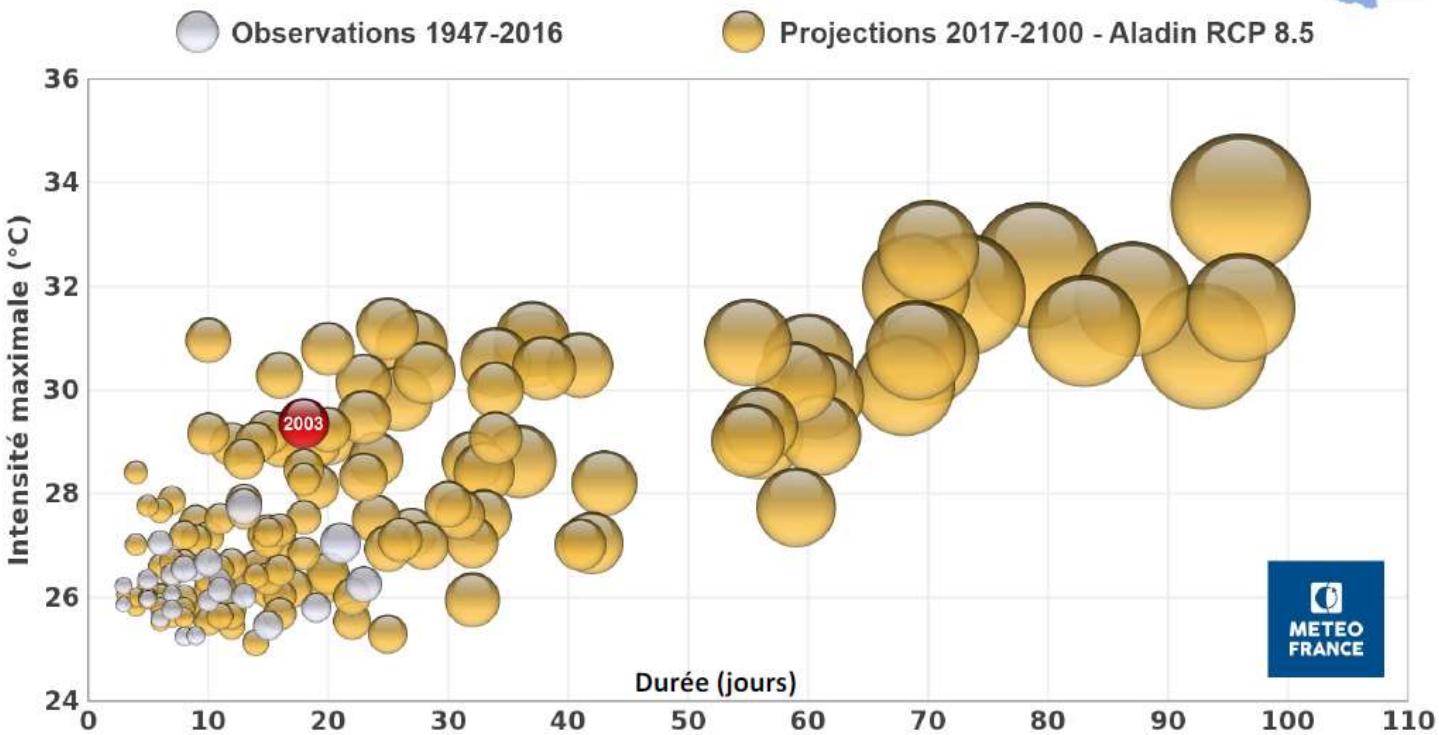
SES DIFFÉRENTS IMPACTS SUR LE BÂTI

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

DE L'INCONFORT D'ÉTÉ À LA SURCHAUFFE PURE ET SIMPLE

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

Vagues de chaleur en France



Et en Alsace :

A **horizon proche** (2021-2050) : **2 à 3 fois plus** de vagues de chaleur quel que soit le scénario

A **horizon lointain** (2071-2100) :

- **scénario moyen** (RCP4.5) : **3 à 4 fois plus** de vagues de chaleur
- **scénario pessimiste** (RCP8.5) : **6 à 8 fois plus** de vagues de chaleur, des **vagues de chaleur de 2 mois** deviendront possibles, elles pourront survenir **de mai à octobre**

CONFORT D'ÉTÉ DU FUTUR CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE DE STRASBOURG

Approche stratégique d'adaptation au changement climatique

Résultats de l'étude PHPP : Besoin de chaleur / froid global

- Climat RT 2012 H1b

Performance énergétique annuelle du bâtiment		
	Surface de référence énergétique: m²	7480,0
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	2,9
	Puissance de chauffe W/m²	5,2
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-
	Puissance de refroidissement W/m²	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	0,5

- Climat A2 2080 (sans rafraichissement)

Performance énergétique annuelle du bâtiment		
	Surface de référence énergétique: m²	7480,0
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	0,3
	Puissance de chauffe W/m²	4,2
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-
	Puissance de refroidissement W/m²	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	28,2

- Climat Petite France 2018

Performance énergétique annuelle du bâtiment		
	Surface de référence énergétique: m²	7480,0
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	1,2
	Puissance de chauffe W/m²	4,4
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-
	Puissance de refroidissement W/m²	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	16,3

- Climat A2 2080 (avec rafraichissement)

Performance énergétique annuelle du bâtiment		
	Surface de référence énergétique: m²	7480,0
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	1,1
	Puissance de chauffe W/m²	5,4
Refroidir	Refroidissement + déshumidification kWh/(m²a)	24,7
	Puissance de refroidissement W/m²	12
	Fréquence de surchauffe (> 25°C) %	-

IMPROPRIÉTÉ À DESTINATION

**Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction**

- « qu'il résulte de l'instruction que dans des salles de classe de l'école primaire, situées au premier étage, les températures estivales sont supérieures à celles normalement admises et peuvent ainsi dépasser 34 degrés ;

- que de telles températures, difficilement supportables par de jeunes enfants, ne leur permettent pas d'étudier normalement ;

-que ce désordre, qui affecte l'immeuble pendant des périodes où les enfants sont scolarisés, est de nature à le rendre impropre à sa destination;
-
-que, selon l'expert désigné par le président du tribunal administratif de Nice et dont les conclusions ne sont pas contestées, cette élévation anormale de température résulte d'une mauvaise conception du bâtiment et, en particulier, de la toiture, qui est imputable au maître d'œuvre ;

-que, dès lors, la commune est fondée à demander la condamnation de M. A à l'indemniser des conséquences de ce désordre sur le fondement des principes dont s'inspirent les articles 1792 et 2270 du code civil ».

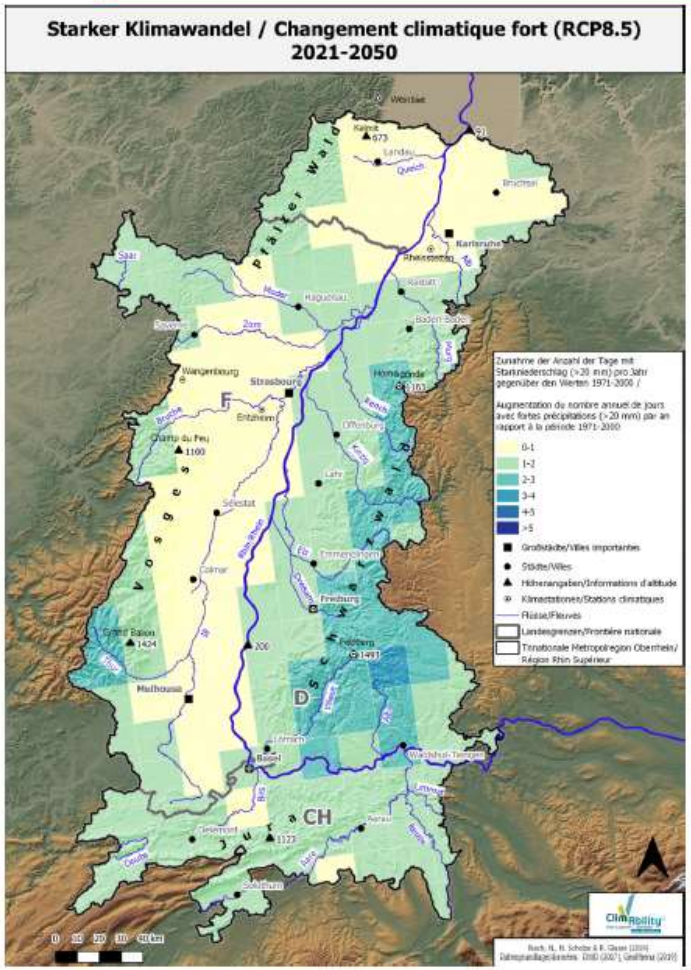
Conseil d'Etat, Ctx, 7e et 2e ss-sect., 9 décembre 2011, n° 346189, Cne Mouans-Sartoux

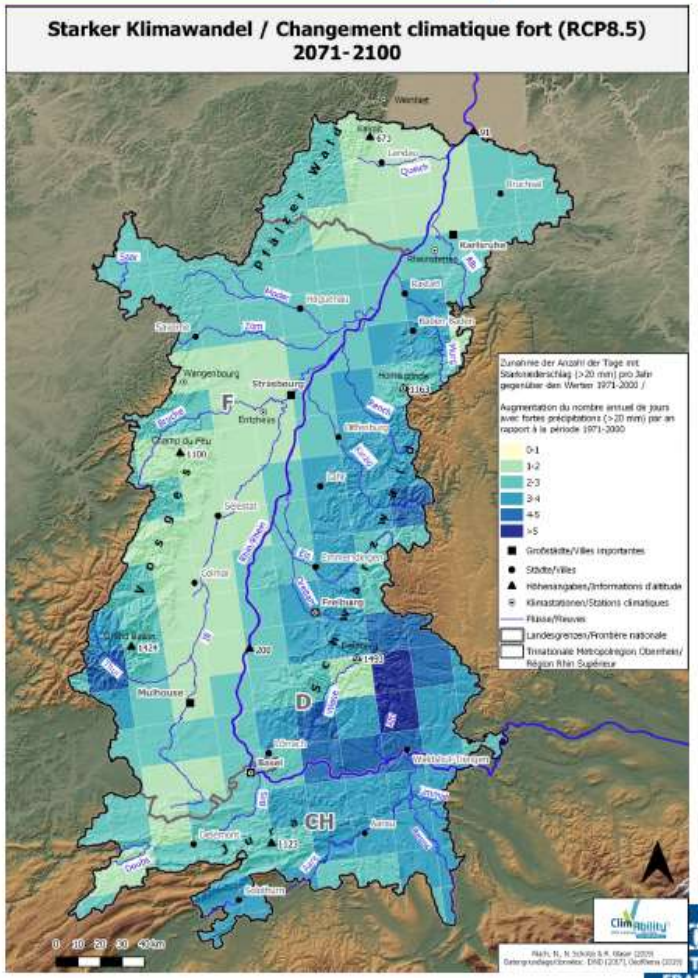
Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

DES PRÉCIPITATIONS CONSTANTES MAIS...

L'évolution des pluies intenses en climat futur

Prévenir les désor
améliorer la quali
de la constructior





Nombre de jours où les précipitations sont supérieures à 20mm

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

Source https://www.travaux.com

Source https://www.maisonbric com

Source https://www.bienchezmoi.fr

Source https://www.habitatpresto.com

Isolation par l'extérieur :

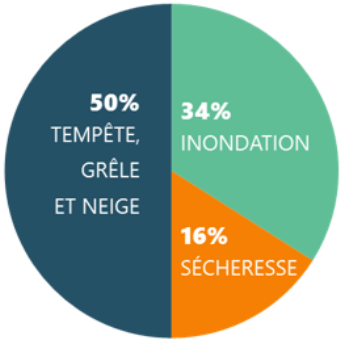
- Utiliser du polystyrène
- Proscrire laine de verre, laine de roche, laine de bois, chanvre.....

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONNAÎTRE ET S'INFORMER

Risques climatiques – impacts sur l'assurance à l'horizon 2039

Répartition du cumul des indemnisations versées par les assureurs sur les 25 dernières années (1988 – 2013) par type de périls :



Période 1988 – 2013

48,3 Md€ Indemnisations cumulées versées par les assureurs au titre des événements naturels

431 000 Sinistrés par an en moyenne

1,9 Md€ Indemnisations versées par an en moyenne par les assureurs au titre des événements naturels

Période 2014 - 2039

92 Md€ Indemnisations cumulées versées par les assureurs au titre des événements naturels

+ 36 % Augmentation du coût cumulé des tempêtes sur la période

+ 114 % Augmentation du coût cumulé des inondations sur la période

+ 162 % Augmentation du coût cumulé des sécheresses géotechniques sur la période

FFA (2015) – Risques climatiques : quel impact sur l'assurance contre les aléas naturels à l'horizon 2014 ?

La vitesse d'évolution des effets climatiques réels est beaucoup plus élevée que notre conscience actuelle de leurs effets au bâti

INONDATIONS SEINE-LOIRE 2016

Étude sur l'endommagement du bâti causé par un événement «inondation»

SÉCHERESSE GÉOTECHNIQUE

De la connaissance de l'aléa à l'analyse de l'endommagement du bâti

MISSION RISQUES NATURELS

Décembre 2018

TEMPÊTE DE GRÊLE *ELA*
6 AU 10 JUIN 2014

Etude des dommages au bâti par l'exploitation des données d'expertise d'assurance

MISSION RISQUES NATURELS

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

CONCLUSION

BALAYAGE RAPIDE QUE VOUS POURREZ APPROFONDIR EN FONCTION DE VOS PROJETS

MAIS UNE OBLIGATION : VOS PRIORITÉS DOIVENT ÊTRE PENSÉES DÈS LES PHASES AMONT

Prévenir les désordres
améliorer la qualité
de la construction

www.qualiteconstruction.com

www.programmepacte.fr

b.chauvet@qualiteconstruction.fr

29 rue de Miromesnil
75008 Paris

T 01 44 51 03 51
F 01 47 42 81 71

www.qualiteconstruction.com
Association loi 1901