



SOCOTEC

Points sensibles de la RT2012 et articulations avec la réglementation

Pour la maîtrise des risques et l'amélioration des performances



David RETIERE / david.retiere@socotec.fr

Votre partenaire en maîtrise des risques

31/05/2012

- ▶ L'application de la réglementation RT2012
- ▶ Le contexte réglementaire
- ▶ Points de vigilance en phase conception
- ▶ Points de vigilance en phase exécution
- ▶ Pour aller plus loin.....



▶ L'application de la réglementation RT2012

- ▶ Textes réglementaires RT 2012 :
 - ▷ **Décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétiques des constructions
 - ▷ **Arrêté du 26 octobre 2010** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments

Article 2 du décret du 26 octobre 2010 - Article 1^{er} de l'arrêté du 26 octobre 2010

► Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux bâtiments chauffés ou refroidis afin de garantir le confort des occupants dans les conditions fixées par convention.

La RT 2012 s'applique **dans un premier temps** :

- ▷ aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage de **bureau**
- ▷ aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage **d'enseignement**
- ▷ aux établissements ou parties d'établissement d'accueil de la **petite enfance**
- ▷ aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'**habitation (Zone ANRU)**

► **Un ou plusieurs arrêtés compléteront l'initial pour d'autres types de bâtiment : commerces, établissements sportifs, hôpitaux, salles de spectacles, restauration, hôtels,...**

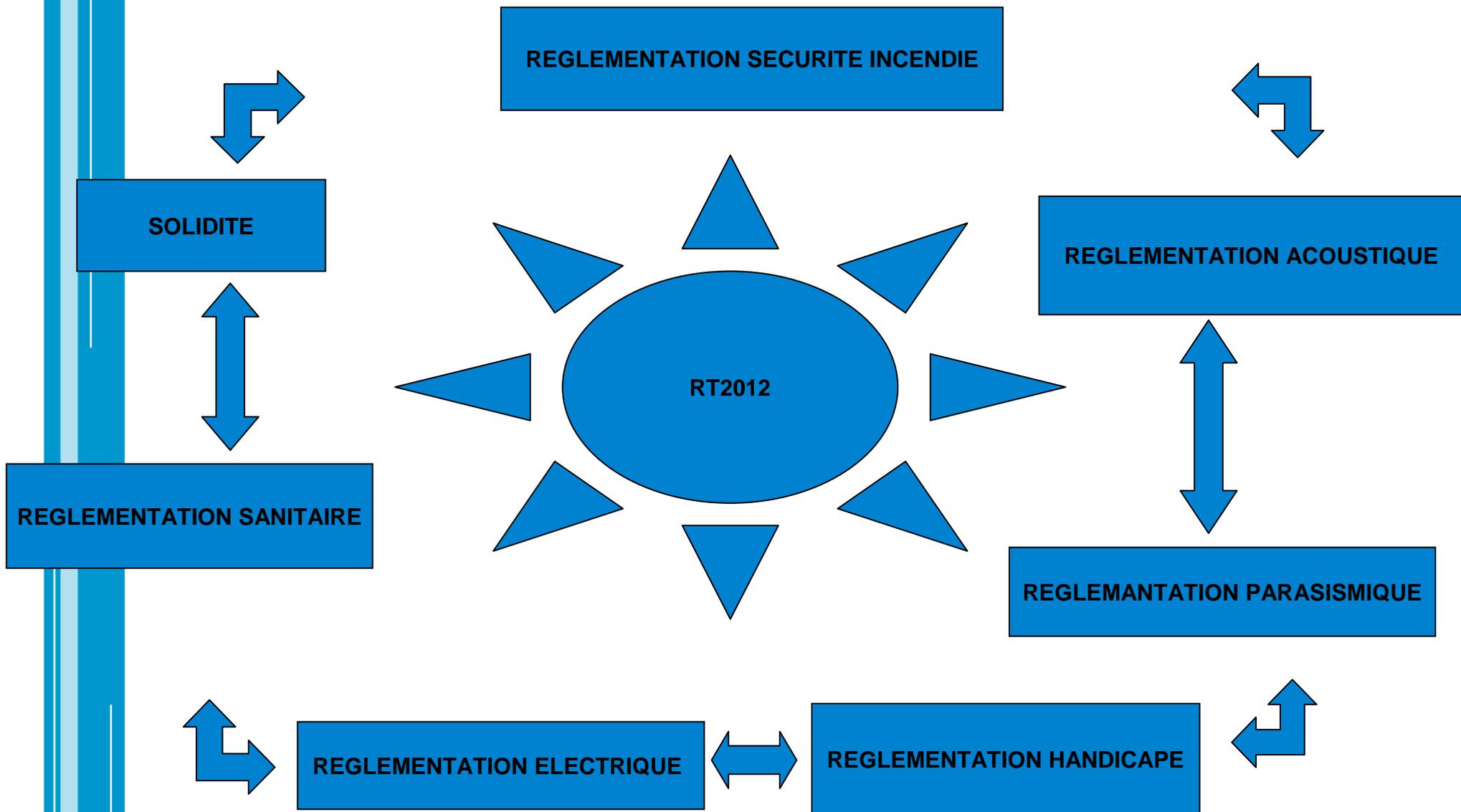
La difficulté est de caler les obligations en $B_{bio_{max}}$ et $C_{ep_{max}}$ pour ces usages. **En attendant, pour ceux là, la RT 2005 continue de s'appliquer.**

Application au 01/01/2013



▶ Cadre réglementaire d'un projet de construction

Articulation des textes réglementaires



- ▶ Hygiène santé
 - ▷ Règlement sanitaire départementale
- ▶ Acoustique
 - ▷ Arrêté du 30 Juin 1999 Acoustique habitation
 - ▷ Arrêté du 30 Mai 1996 Acoustique vis-à-vis des voies classées
 - ▷ Circulaire du 27 février 1996 relatifs au bruits de voisinage
- ▶ Sécurité incendie
 - ▷ Arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la sécurité habitation
 - ▷ Instruction technique (IT249 –Façade)
 - ▷ Arrêtés, circulaires divers (chaufferie) etc.....
- ▶ Réglementation handicapé
- ▶ Norme et DTU
 - ▷ 70 DTU
 - ▷ Règles de calcul (béton, thermique, etc....)
 - ▷ CPT (cahier de prescription technique)

- ▶ Hygiène santé
 - ▷ Règlement sanitaire départementale
 - ▷ Code de la santé
- ▶ Acoustique
 - ▷ Arrêtés propres à chaque type d'établissement
 - ▷ Arrêté du 25 Avril 2005 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels
 - ▷ Arrêté du 25 Avril 2005 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
- ▶ Sécurité incendie
 - ▷ Arrêté relatif à la sécurité ERP
 - ▷ Instruction technique (IT249 –IT 263 etc....)
 - ▷ Arrêtés, circulaires divers (chaufferie) etc.....
- ▶ Réglementation handicapé
- ▶ Norme et DTU
 - ▷ 70 DTU
 - ▷ Règles de calcul (béton, thermique, etc....)
 - ▷ CPT (cahier de prescription technique)

- ▶ MAITRE D'OUVRAGE
- ▶ AMO
- ▶ ARCHITECTE
- ▶ MAITRE D'OEUVRE
- ▶ BET STRUCTURE
- ▶ BET THERMIQUE
- ▶ BET ACOUSTIQUE
- ▶ ECONOMISTE
- ▶ BUREAU DE CONTRÔLE
- ▶ ENTREPRISE
- ▶ FABRICANT
- ▶ FOURNISSEUR D'ENERGIE

**Concertation en amont,
travail en équipe avec
des objectifs communs :**

- **La conformité aux textes réglementaires en vigueur,**
- **une qualité de réalisation optimum,**
- **la maîtrise des coûts.**

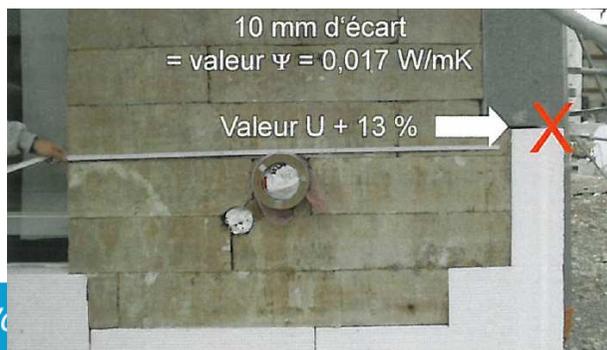
L'intérêt individuel de chaque partie doit converger vers l'intérêt collectif du projet.....



▶ Points de vigilance en phase conception

Isolation thermique extérieure

- ▶ Respect de l'instruction technique 249 relative aux façades, applicable depuis le 7 Octobre 2010, dans le neuf et dans l'existant,
- ▶ Thermiquement très intéressant pour respecter les exigences de la RT2012, (linéique L9),
- ▶ Exigence A2 s1 d0 (M0) de réaction au feu pour le produit d'isolation (Laine de roche quasi obligatoire).
- ▶ Si l'isolant n'est pas incombustible : autres solutions définies dans l'IT 249 :
 - ▷ Durabilité aléatoire dans le temps (bi matériaux).
 - ▷ Solution plus onéreuse.
- ▶ Attention au système d'accroche des panneaux isolants et à la pose des isolants,
- ▶ Possibilité d'aller jusqu'à 24 cm d'épaisseur d'isolant.



Parasismique

- ▶ Arrêté du 22/10/2010 relatif à la prévention des risques sismiques.
 - ▷ Montpellier en Zone sismicité 2
 - ▷ Catégorie d'importance du bâtiment 3 et 4 : Les rupteurs de ponts thermiques sont interdits dans les éléments principaux de la structure participant à la reprise des efforts sismiques.
 - ▷ Catégorie d'importance du bâtiment 3 et 4 : Les rupteurs ne sont plus valides même sous avis techniques dans les école, ERP 2 ème catégorie, ERP > 300 personnes, etc.... Bâtiment d'habitation > 28 m
 - ▷ Catégorie d'importance du bâtiment 1 et 2 : Les rupteurs ne sont autorisés que sous avis techniques
 - ▷ Complexité de mise en œuvre.

Parasismique

TABLEAU 1 – CODES DE DIMENSIONNEMENT APPLICABLES		
Zone de sismicité	Catégorie d'importance du bâtiment	Code de dimensionnement
1	Toutes (I, II, III et IV)	Pas de réglementation parasismique
	I et II	
2	III (*)	Etablissements scolaires : PS-MI89
	IV (*)	Eurocode 8
	I	
3	II (*)	Pas de réglementation parasismique
		Maisons individuelles et assimilées : PS-MI89
4	III et IV (*)	Eurocode 8
	I	
5	I	Pas de réglementation parasismique
	II (*)	Maisons individuelles : Guide CP-MI Antilles
	III et IV (*)	Eurocode 8

(*) : L'existence d'un Plan de prévention des risques sismique (PPRS) local peut modifier les modalités d'application des règles.

Points de vigilance en conception

Acoustique - thermique

- ▶ L'amélioration des performances thermiques et de la perméabilité à l'air du bâtiment rendent les bruits intérieurs plus perceptibles
- ▶ Bruit aérien entre logements,
- ▶ Bruits d'impact,
- ▶ Bruits des équipements techniques (chaudières, ventilations, climatiseurs etc...).

Points de vigilance en conception

Acoustique - thermique

- ▶ Définir dans les CCTP les performances thermiques et acoustiques attendues des doublages, des menuiseries et des équipements techniques.
 - ▶ les isolants thermiques raides (ex : Polyuréthane) posés sur les façades « pleines » pénalisent les isollements acoustiques entre pièces des logements,
 - ▶ la mise en œuvre de rupteurs thermiques ne peut se concevoir au plan acoustique que sous certaines conditions (doublage, performance thermique et acoustique du rupteur etc...),
 - ▶ dimensionnement précis des installations techniques avec les performances attendues,
 - ▶ attention l'isolation thermique par l'extérieur peut dégrader l'isolement acoustique de la façade.

Points de vigilance en conception

Ossature bois

- ▶ Pas de logiciel de calcul acoustique validé par le CSTB,
- ▶ pas de solution acoustique type,
- ▶ Faible inertie thermique,
- ▶ Stabilité au feu à justifier,
- ▶ Nécessite une mise en œuvre irréprochable pour la conformité acoustique et la perméabilité à l'air de l'enveloppe
- ▶ Entreprises spécialisées et expérimentées



Ossature bois



Isolation sur dalle (laine de roche)



Après coulage de la chape liquide

Points de vigilance en conception

- ▶ Traitement de l'étanchéité à l'air,
 - ▷ Une continuité totale de l'étanchéité de l'enveloppe thermique
 - ▷ Carnet de détails à faire dès la conception,
 - ▷ Pose correcte du pare vapeur ou freine vapeur.

- ▶ Conception et dimensionnement précis des réseaux de ventilation
 - ▷ Pertes de charge plus faible
 - ▷ Extracteur moins consommateurs

- ▶ Surdimensionnement des générateurs
 - ▷ Plus la charge est faible, plus le rendement est faible
=> Dimensionnement précis des installations thermiques



▶ Points de vigilance en phase exécution

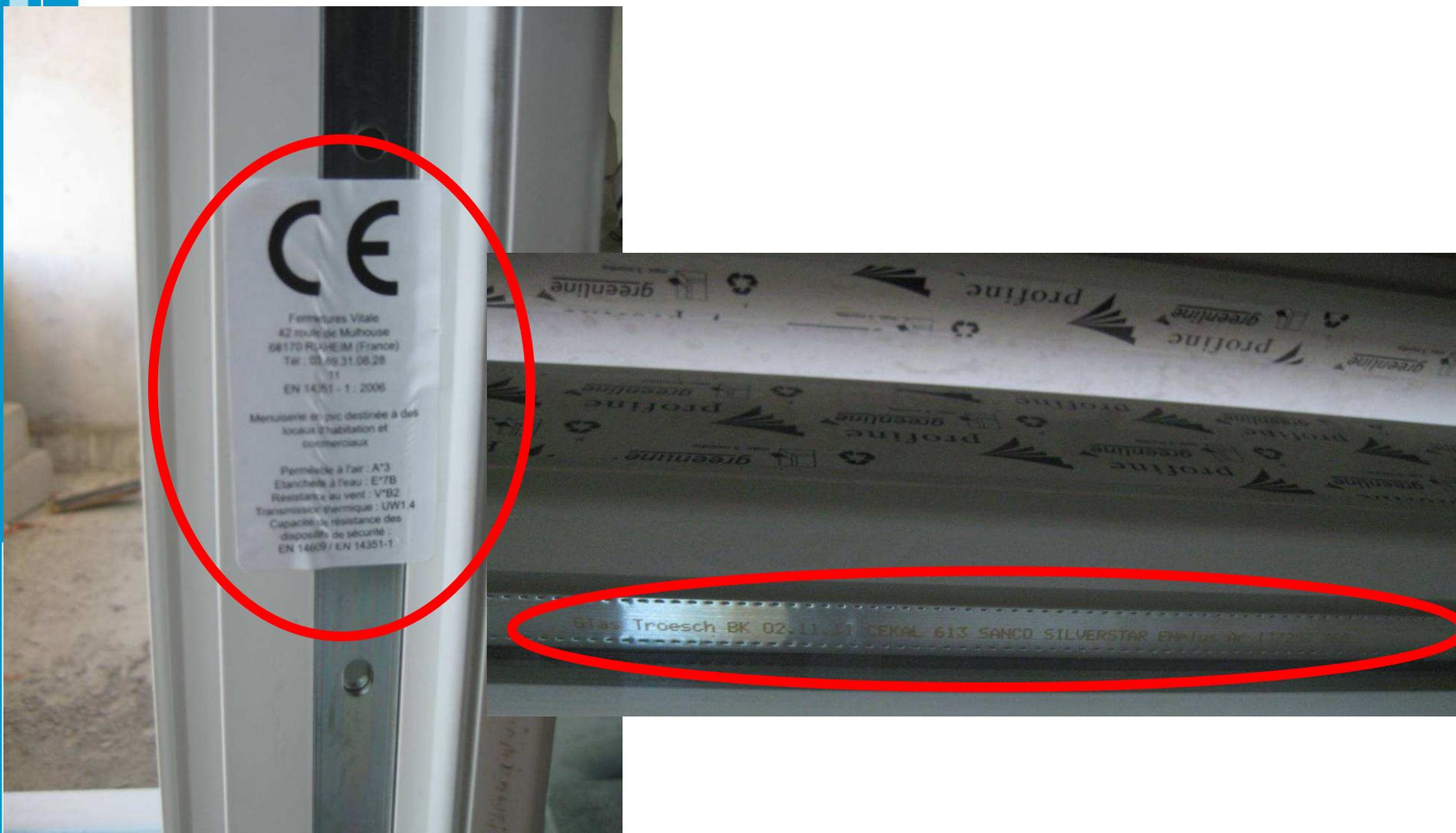
Performances techniques des éléments

- ▶ Menuiserie / volet roulant
- ▶ Doublage isolant
- ▶ Chauffage
- ▶ Ventilation
- ▶ Etc...

- Vérification des justificatifs techniques des produits à la réception sur le chantier avant leurs poses. (PV, Avis techniques, ACERMI etc...)
- Assurer le réglage de tous les organes de la ventilation et des équipements techniques.
- Effectuer des mesures (débit, étanchéité des réseaux etc..) avant la réception de l'ouvrage,
- Assurer un service après vente (manuel de maintenance, manuel d'utilisation etc..) pour l'occupant.

L'ensemble des performances techniques, que ce soit thermiques, acoustiques, d'étanchéité à l'air et/ou de rendement doivent être vérifiées par PV à réception sur le chantier.

Marquage des menuiseries



- Déperditions par renouvellement d'air de 2 types :
 - ▶ dues aux entrées d'air / bouches d'extraction de la VMC
 - ▶ dues aux infiltrations d'air parasites
- Nécessité d'assurer une bonne étanchéité à l'air car les infiltrations d'air :
 - ▶ Créent des courants d'air inconfortables
 - ▶ Diminuent la qualité de l'isolation acoustique de l'enveloppe
 - ▶ Induisent une consommation d'énergie non négligeable
 - ▶ Peuvent être la cause de condensations à l'intérieur des parois, entraînant des problèmes d'humidité, de moisissure et/ou de corrosion (transfert d'air de l'intérieur vers l'extérieur)

Quelques exemples

▶ Structure mixte

De plus en plus de construction mixte bois/ béton. Les DTU fixent les tolérances de planéité, de verticalité pour la réception des supports et les prescriptions de mise en oeuvre.

=> Différence de précision entre maçon et charpentier

▶ Maçonnerie

Mauvaise qualité de mise en œuvre avec des espacements trop importants au niveau des jonctions verticales entre deux briques.

Pathologie: fissuration des enduits

Mise en œuvre soignée par des entreprises qualifiée de maçonnerie formée à cette technique constructive.

Quelques exemples

- ▶ Défauts d'étanchéité aux niveaux de liaisons entre éléments:
 - ▷ Liaisons façades/planchers,
 - ▷ liaisons menuiseries/façades (seuil / tableau / linteau),
 - ▷ Liaisons menuiseries / volets roulants /façades,

- ▶ Défauts d'étanchéité aux niveaux des pénétrations de l'enveloppe:
 - ▷ Traversée de gaines électriques (sonnette, éclairage extérieur, câble d'alimentation...),
 - ▷ Traversée de gaines de ventilation
 - ▷ Conduits de cheminée et les différentes trappes d'accès...

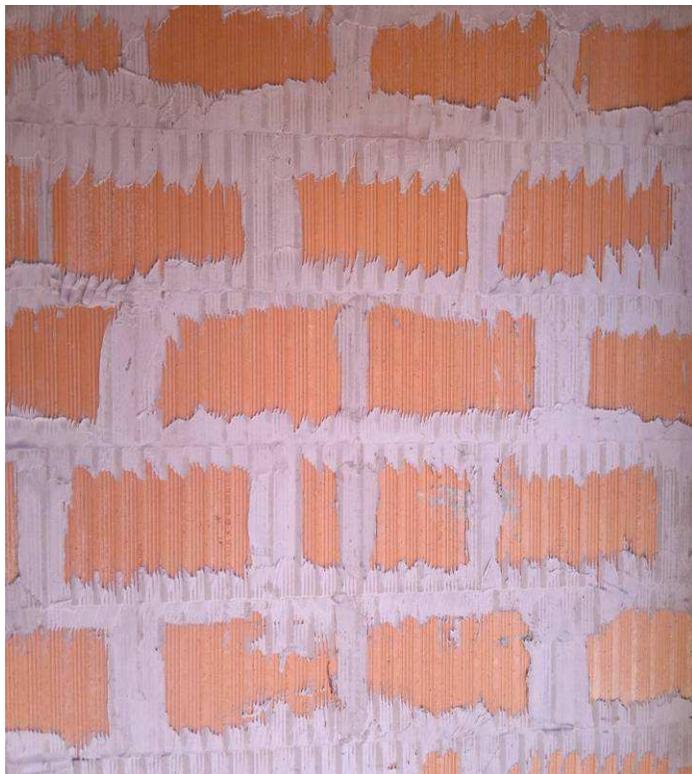


Fuites joints verticaux



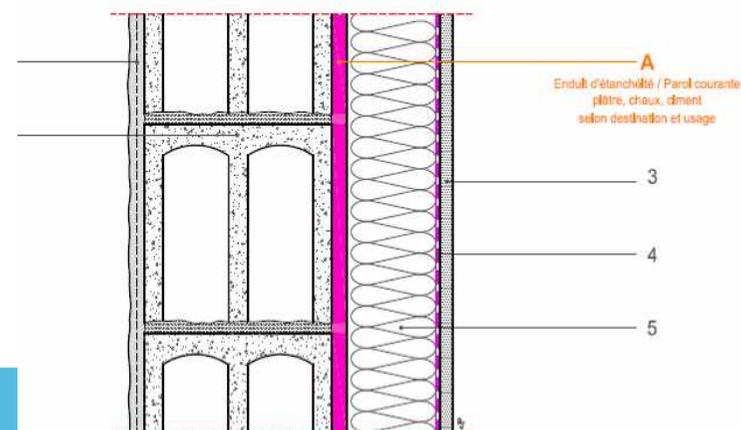
Solution

Traitement des joints
horizontaux et verticaux



OU

Enduit intérieur

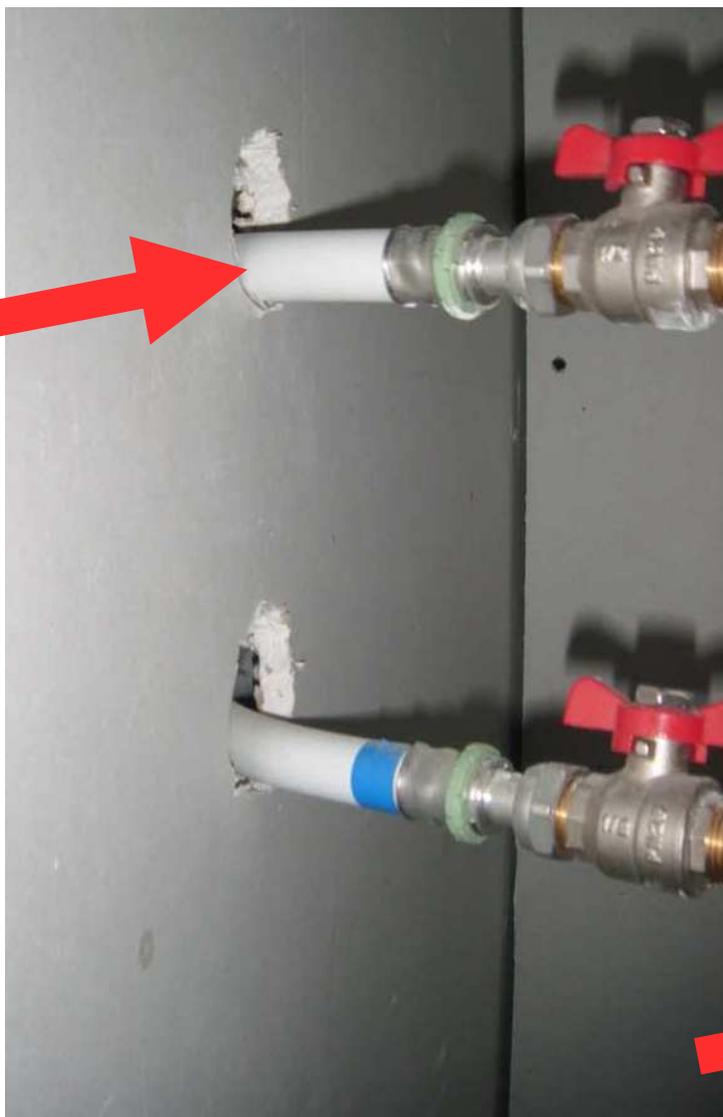




Fuite ouvrant / dormant – coulissant



Infiltration au niveau des gaines techniques Evacuations EU



Bille chaude diamètre 20mm – débouffrage interdit



▶ Étanchéité à l'air

- ▶ Matériaux inappropriés
 - ▷ Bandes collantes
 - ▷ Collage sur maçonnerie non préparé (primaire),
 - ▷ Mousse polyuréthane
 - ▷ Etc...

- ▶ Utilisation du mastics (n'est pas la seule solution)
 - ▷ Attention à la durabilité dans le temps,
 - ▷ Solution curative (mauvaise anticipation, aléa de chantier),
 - ▷ Attention à la qualité de l'air intérieur,
 - ▷ Attention au coupe feu / Acoustique (gaine par exemple),
 - ▷ DTU 44.1 joints de façade

Les matériaux de traitement de l'étanchéité doivent être choisis dès la conception en fonction du type de jonctions rencontrées sur le chantier.





Partie 4

▶ Pour aller plus loin....

Qualité de l'air...

L'article 180 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 => Créé Section du Code de l'Environnement relative à la qualité de l'air intérieur :

- ▶ Obligation de surveiller périodiquement la qualité de l'air intérieur pour le propriétaire ou l'exploitant de certains établissements recevant du public lorsque la configuration des locaux ou la nature du public le justifie.

2 Décrets => introduction dans le Code de l'Environnement des modifications réglementaires nécessaires à la mise en œuvre de cette surveillance obligatoire.

Décret 2011-1728
du 2 décembre 2011 :

Conditions de surveillance
de la qualité de l'air intérieur
dans certains ERP

Décret 2011-1727
du 2 décembre 2011 :

Valeurs guides pour le
formaldéhyde et le benzène

- ▶ Cibles et échéances pour l'obligation de surveillance:
 - ▷ établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans et écoles maternelles (01/01/15)
 - ▷ écoles élémentaires (01/01/2018)
 - ▷ accueils collectifs de mineurs à caractère éducatif et autres établissements d'enseignement ou de formation professionnelle de jeunes de - de 18 ans (01/01/20)
 - ▷ établissements accueillant des personnes âgées (01/01/21)
 - ▷ autres établissements sanitaires et sociaux avec hébergement, établissements sportifs couverts et établissements pénitentiaires (01/01/22)

- ▶ Savoir faire des entreprises,
- ▶ Associer le savoir faire des entreprises dès la conception,
- ▶ Gestion des interfaces entre les parties,
- ▶ Intégration de l'exploitation en conception
- ▶ Qualité de la maintenance
- ▶ Comportement des usagers