



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS  
« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

[www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr](http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr)

RAPPORT

**POINTS DE DIVERGENCE  
ENTRE LES CARNETS MININFIL  
ET LES RÈGLES DE L'ART**

**SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE**

OCTOBRE 2014

# ÉDITO

**L**e Grenelle Environnement a fixé pour les bâtiments neufs et existants des objectifs ambitieux en matière d'économie et de production d'énergie. Le secteur du bâtiment est engagé dans une mutation de très grande ampleur qui l'oblige à une qualité de réalisation fondée sur de nouvelles règles de construction.

Le programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » a pour mission, à la demande des Pouvoirs Publics, d'accompagner les quelque 370 000 entreprises et artisans du secteur du bâtiment et l'ensemble des acteurs de la filière dans la réalisation de ces objectifs.

Sous l'impulsion de la CAPEB et de la FFB, de l'AQC, de la COPREC Construction et du CSTB, les acteurs de la construction se sont rassemblés pour définir collectivement ce programme. Financé dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie grâce à des contributions importantes d'EDF (15 millions d'euros) et de GDF SUEZ (5 millions d'euros), ce programme vise, en particulier, à mettre à jour les règles de l'art en vigueur aujourd'hui et à en proposer de nouvelles, notamment pour ce qui concerne les travaux de rénovation. Ces nouveaux textes de référence destinés à alimenter le processus normatif classique seront opérationnels et reconnus par les assureurs dès leur approbation ; ils serviront aussi à l'établissement de manuels de formation.

Le succès du programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » repose sur un vaste effort de formation initiale et continue afin de renforcer la compétence des entreprises et artisans sur ces nouvelles techniques et ces nouvelles façons de faire. Dotées des outils nécessaires, les organisations professionnelles auront à cœur d'aider et d'inciter à la formation de tous.

Les professionnels ont besoin rapidement de ces outils et « règles du jeu » pour « réussir » le Grenelle Environnement.

**Alain MAUGARD**

Président du Comité de pilotage du Programme  
« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »  
Président de QUALIBAT



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS

## « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

Ce programme est une application du Grenelle Environnement. Il vise à revoir l'ensemble des règles de construction, afin de réaliser des économies d'énergie dans le bâtiment et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

[www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr](http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr)

# AVANT-PROPOS

Afin de répondre au besoin d'accompagnement des professionnels du bâtiment pour atteindre les objectifs ambitieux du Grenelle Environnement, le programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » a prévu d'élaborer les documents suivants :

**Les Recommandations Professionnelles « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »** sont des documents techniques de référence, préfigurant un avant-projet NF DTU, sur une solution technique clé améliorant les performances énergétiques des bâtiments. Leur vocation est d'alimenter soit la révision d'un NF DTU aujourd'hui en vigueur, soit la rédaction d'un nouveau NF DTU. Ces nouveaux textes de référence seront reconnus par les assureurs dès leur approbation.

**Les Guides « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »** sont des documents techniques sur une solution technique innovante améliorant les performances énergétiques des bâtiments. Leur objectif est de donner aux professionnels de la filière les règles à suivre pour assurer une bonne conception, ainsi qu'une bonne mise en œuvre et réaliser une maintenance de la solution technique considérée. Ils présentent les conditions techniques minimales à respecter.

**Les Calepins de chantier « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »** sont des mémentos destinés aux personnels de chantier, qui illustrent les bonnes pratiques d'exécution et les dispositions essentielles des Recommandations Professionnelles et des Guides « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».

**Les Rapports « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »** présentent les résultats soit d'une étude conduite dans le cadre du programme, soit d'essais réalisés pour mener à bien la rédaction de Recommandations Professionnelles ou de Guides.

**Les Recommandations Pédagogiques « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »** sont des documents destinés à alimenter la révision des référentiels de formation continue et initiale. Elles se basent sur les éléments nouveaux et/ou essentiels contenus dans les Recommandations Professionnelles ou Guides produits par le programme.

L'ensemble des productions du programme d'accompagnement des professionnels « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » est mis gratuitement à disposition des acteurs de la filière sur le site Internet du programme : <http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr>



# Sommaire

<b>1 - Avertissement sur l'utilisation des carnets MININFIL.....</b>	<b>5</b>
<b>2 - Objectifs de l'action conduite dans le cadre du programme RAGE .....</b>	<b>6</b>
<b>3 - Démarche des travaux d'analyse des Carnets MININFIL.....</b>	<b>7</b>
<b>4 - Synthèse des résultats généraux : points de divergences les plus importants .....</b>	<b>8</b>
<b>5 - Quelques exemples caractéristiques .....</b>	<b>15</b>
5.1. • Liaison du plancher bas sur vide sanitaire : isolation intérieure sur ossature.....	15
5.2. • Liaison plancher haut terrasse : Arrêt haut en acrotère. Ossature Bois .....	19

# Avertissement sur l'utilisation des carnets MININFIL



Cette action met en évidence les divergences entre les règles de l'art et certains schémas présentés dans les carnets MININFIL <sup>1</sup> disponibles en téléchargement gratuit sur le site Internet [www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/etancheite-a-lair/information-et-documents-ressources.html](http://www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/etancheite-a-lair/information-et-documents-ressources.html). Elles renforcent l'avertissement écrit en page 2 du mémento MININFIL :

*« Les recommandations proposées à travers ce document n'ont pas de valeur réglementaire. Même si les schémas de détails constructifs ont été élaborés dans le souci de la meilleure prise en compte possible des référentiels existants ou à venir, ils ne se substituent pas aux normes techniques ou aux règles professionnelles, notamment sur des domaines qui ne sont pas l'objet de ce document (par exemple pour la résistance structurelle, la résistance au feu, le traitement des ponts thermiques...). »*

Les solutions proposées soit dans les carnets d'origine, soit dans le cadre de cette étude, ne sont pas les seules possibles. Le traitement de l'étanchéité à l'air peut se faire de nombreuses façons selon les cas réels rencontrés.

De plus, certains détails de réalisation présentent des solutions mettant en œuvre plusieurs barrières d'étanchéité, parfois redondantes.

Chaque métier peut être concerné par l'étanchéité à l'air du bâtiment, cette problématique relève en premier lieu d'une bonne conception de l'ouvrage, seule à même d'assurer la cohérence globale.

■ 1 Les carnets MININFIL (*MINimiser les INFiltrations d'air dans les constructions*) est un Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment. Ce Mémento a pour but d'aider à mieux maîtriser l'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments, en proposant des schémas de détails pour différents modes constructifs et en suggérant une démarche organisationnelle propre aux différents corps d'état des métiers du bâtiment pour les étapes de mise en œuvre.



## Objectifs de l'action conduite dans le cadre du programme RAGE

# 2



Les carnets MININFIL représentent un ensemble de fiches sous forme de configurations de mise en œuvre permettant de proposer des solutions d'étanchéité à l'air d'un bâtiment. Les configurations ainsi proposées sont des schémas de détails pour différents modes constructifs.

Les schémas et recommandations proposées dans ces carnets n'ont pas de statut réglementaire mais ils permettent d'accompagner différents acteurs de la construction dans la conception et le choix de solutions techniques dans le but de traiter l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Ces schémas représentent des détails de réalisation sur l'étanchéité à l'air mais aussi concernant la mise en œuvre du reste des éléments d'un ouvrage.

Malgré la qualité du document, des divergences ont été pointées par les entreprises du bâtiment.

L'objectif de cette action est donc de mener une analyse sur l'ensemble des fiches des carnets MININFIL afin de répertorier les points de divergence avec les Règles de l'Art en vigueur et le cas échéant de proposer les modifications adaptées.

# Démarche des travaux d'analyse des Carnets MININFIL

---

# 3



Un groupe de travail, constitué de représentants des centres techniques, de contrôleurs techniques, et d'entreprises du bâtiment, a passé en revue dans le détail chacune des fiches afin :

- d'identifier les divergences tant dans les textes que dans les schémas,
- d'analyser techniquement les schémas au regard des documents de références existants, et, le cas échéant, décrire les risques encourus.
- de proposer des solutions correctives validées par toute la filière du bâtiment.

Ce travail a fait l'objet d'un recueil de préconisations en vue d'une révision des carnets du projet MININFIL.

Ce document en fait la synthèse. Il énumère les principaux points de divergence et, pour certains documents, des exemples de solutions préconisées.

Certaines solutions n'ont pas pu être traitées du fait de l'absence d'expériences, d'essais ou de simulation permettant de les valider.



# Synthèse des résultats généraux : points de divergences les plus importants

# 4



Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<b>ISOLATION PAR INTÉRIEUR : LIAISON DU PLANCHER BAS</b>					
Divergence au niveau du traitement d'étanchéité vis-à-vis du DTU 25.41 et 25.42 (janvier 2013) où l'étanchéité est réalisée en dessous de l'isolant posé verticalement.	1a/1b/ 1c/ 1d 1e/1f				CPT 3718 NF DTU 25.41 NF DTU 25.42. Guides RAGE « Isolation thermique par l'intérieur »
Désolidarisation entre la chape et le mur : la réalisation de la désolidarisation n'est pas conforme vis-à-vis de l'article 8.3 du DTU26.2/52.1 qui précise la façon de désolidarisation périphérique et traitement des éléments verticaux.	1a/1b/ 1e/1f				DTU 26.2/52.1
Divergence par rapport au DTU 25.41 : le doublage intérieur doit descendre jusqu'au plancher.				1a/ 1b/1c/ 1d/ 1e/1f	NF DTU 25.41
Le panneau de contreventement doit s'arrêter au niveau de la moitié de la lisse basse. De même pour le bardage et le tasseau.				1a/ 1b/1c/ 1d/1e/ 1f	
L'absence de double tasseautage limite cette solution à R+1 tout en ménageant un vide entre tasseaux horizontaux. Sinon, la ventilation de la lame d'air, indispensable pour la durabilité du bardage, ne s'effectue pas correctement.				1a/ 1b/1c/ 1d/ 1e/1f	Recommandations professionnelles RAGE « Systèmes constructifs à ossature bois : maîtrise des performances thermiques »





Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<b>ISOLATION PAR INTÉRIEUR : LIAISON DU PLANCHER BAS (SUITE)</b>					
L'étanchéité et la nappe de protection et de drainage du mur enterré sont présentées au ras du sol. Non-conformité par rapport à la jurisprudence des Avis Techniques « Parois enterrées » concernant l'arrêt haut de l'étanchéité de mur enterré et de sa nappe de protection et de drainage : le revêtement d'étanchéité dépasse de 15 cm au-dessus du niveau des terres, ses fixations mécaniques en tête dépasse de 10 cm au moins du niveau des terres, la nappe drainante éventuelle est fixée au-dessus du revêtement d'étanchéité, une bande solin sous Avis Technique recouvre à la fois le revêtement d'étanchéité et la nappe de protection et de drainage.				1a/ 1b/1c/ 1d/ 1e/1f	
<b>MENUISERIE : LIAISON APPUI/MENUISERIE</b>					
Le linteau représenté sur les schémas est hors DTU31.2. Risque d'instabilité mécanique de l'ouvrage. Selon le DTU le linteau est posé verticalement. (A noter, incohérence entre le DTU 31.2 / §7.3.1.5 et le DTU 36.5 pour ce schéma).				3a/3b	Document RAGE « Intégration des menuiseries extérieures dans des parois à ossature bois »
La fixation du pare vapeur sur la menuiserie doit être représenté conformément au NF DTU 31.2 ou le catalogue ossature bois. La bavette doit dépasser de 3 cm le nez de bardage Le bardage n'est pas correctement ventilé selon le schéma : risque de condensation.				2a/2b 3a/3b	
Le pare pluie est retourné vers l'extérieur. Il y a risque de décollement. Pour la durée de collage, le pare pluie doit être retourné vers l'intérieur du mur conformément aux Règles de l'Art.				2a/4a	
Le relief support du relevé d'étanchéité et de l'appui de fenêtre doit être réalisé en béton et non en maçonnerie de blocs (Cf. DTU 20 .12).	9a/9b	9a/9b	9a/9b		
Isolation support d'étanchéité : il n'existe pas d'isolant support d'étanchéité avec parement de protection (repère 9) évalué (DTA) pour lequel le relevé d'étanchéité peut être réalisé. Le mieux est de reprendre en l'adaptant au cas étudié ; exemple : la figure 4 du CCT du DTU 43-1.		9a/9b			
Schémas des profils de menuiserie non réalistes : drainage difficile à faire et problème d'étanchéité entre pièce d'appui et dormant.	2a/ 2b/2c/ 2d/9a	9a/9b	9a/9b		
Menuiserie : sur les schémas, il manque la cale de la menuiserie (non conforme au DTU 36-5).		2b			



Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<b>MENUISERIE : LIAISON APPUI/MENUISERIE (SUITE)</b>					
Mur autoclavé de type béton cellulaire – Menuiserie posée en feuillure : le point n°3 du schéma n'est pas une solution traditionnelle selon NF DTU 20. Se référer à l'Avis Technique concerné car cette technique ne relève pas du DTU			2d		
<b>MENUISERIE – LIAISON PORTE PALIÈRE</b>					
Le Monomur enterré n'est pas une pratique traditionnelle : relève de la procédure d'évaluation technique			17a /17b		
<b>MENUISERIE : ACCESSIBILITÉ</b>					
Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR) : schéma ne permettant pas de respecter la réglementation PMR (accessibilité).	9a/ 17a/ 17b	9a/ 9b/17	9a/9b 17a /17b		
<b>MENUISERIE : TABLEAU/MENUISERIE</b>					
Présence d'un pont thermique non traité. Risque de condensation au point B si cette membrane n'est pas perméable à la vapeur d'eau.				4a/4b	
Point de divergence par rapport aux règles de mise en œuvre adoptées par les professionnels au niveau de l'Avis technique : le retour vers la baie n'est pas un coffrage en bois mais un isolant + enduit				4b	Document RAGE « Intégration des menuiseries extérieures dans des parois à ossature bois »
Menuiserie : dormant non adapté, pas possible de poser le mastic avec montage en tunnel		4a/ 4b/4c			
<b>ÉTANCHÉITÉ EN PARTIE COURANTE</b>					
Les lames de bardage bois sont posées à l'envers pour la coupe verticale de dessous.				5a/ 6a/6c	Recommandations professionnelles RAGE « Systèmes Constructifs à ossature bois : maîtrise des performances thermiques »
Les tasseaux extérieurs du bardage doivent être fixés au droit des montants d'ossature de la structure conformément aux Règles de l'art : Les tasseaux support de bardages, quels qu'ils soient sont fixés dans les montants du mur de MOB. Un arrachement du bardage à la fois sous l'action du vent mais aussi du poids propre si celui-ci est élevé, est possible.				5b	
Le jointement entre lés de pare vapeur est à préconiser dans le sens vertical et de préférence sur support rigide : par exemple, sur montant verticaux. Le jointement horizontal n'est possible que si on a un isolant rigide entre montants.				5b/5c	



Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<b>TRAVERSÉE DE PAROI VERTICALE</b>					
<p>Même avec une pente de 3% pour le conduit, non équipé, en sa génératrice inférieure, d'une pièce formant larmier, il y a risque que l'eau rentre dans le mur compte tenu de la façon dont le raccord pare-pluie / conduit est traité...</p> <p>Pour rappel : il n'existe à ce jour, aucune justification collégiale des pare-pluies et de leurs éléments de jointoiement tant entre lés qu'avec des éléments adjacents. La mise en œuvre relève donc des procédures d'évaluation.</p>				6a/ 6b/6c	Recommandations professionnelles RAGE « Systèmes Constructifs à ossature bois : maîtrise des performances thermiques »
<b>LIAISON TOITURE INCLINÉE/MUR (PARE VAPEUR –ECRAN DE SOUS TOITURE)</b>					
<p>Divergence par rapport aux procédures d'évaluation technique et aux recommandations professionnelle maîtrise performance thermique. En effet :</p> <p>Risque de condensation au niveau du pare vapeur extérieur car le croquis prévoit un retour du pare vapeur en façade : le pare-vapeur se retrouve côté froid en hiver.</p> <p>Le fait de remonter l'EST (écran souple de sous-toiture) sur une fonçure supportant le tout premier liteau conduit à empêcher toute ventilation de la lame d'air. De plus, l'eau de fonte de neige drainée par l'EST se retrouve bloquée par le premier liteau en partant de l'égout : risque de désordre.</p> <p>Le fait de placer la partie basse de l'EST sur un voligeage non ventilé en sous face n'est pas prévu par les Règles de l'Art en matière d'EST à savoir le Cahier du CSTB 3651-2 : il y a un risque de dégradation de ce voligeage.</p> <p>Absence de ventilation conformément au DTU série 40</p> <p>La bavette doit descendre en bas jusqu'à la partie haute de la gouttière pour éviter des entrées d'eau dans la paroi.</p> <p>Paroi verticale : l'absence de double tasseautage limite cette solution à R+1 tout en ménageant un vide entre tasseaux horizontaux sinon la ventilation de la lame d'air, indispensable pour la durabilité du bardage, ne s'effectue pas correctement.</p>				10a/ 10b /10c/ 10d /10e/ 10f	Recommandations professionnelles RAGE « Systèmes constructifs à ossature bois : maîtrise des performances thermiques »
<b>LIAISON TOITURE INCLINÉE/MUR (ISOLATION SUR OSSATURE)</b>					
<p>Point de divergence par rapport au DTU-25.42 : le parement intérieur du rampant doit se prolonger jusqu'au mur de maçonnerie (figure 10 du DTU)</p>	10a	10a	10a/ 10b		



Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<b>LIAISON TOITURE INCLINÉE/MUR (ISOLATION SUR OSSATURE) – (SUITE)</b>					
Écran de sous toiture (EST) : le fait de remonter l'EST sur une fonçure supportant le tout premier liteau conduit à empêcher toute ventilation de la lame d'air ! Le risque de destruction des liteaux et des éléments de couverture est réel. De plus, l'eau de fonte de neige drainée par l'EST se retrouve bloquée par le premier liteau en partant de l'égout : risque de désordre	10a/ 10b/ 10c/ 10d/ 10e	10a/ 10b	10a/ 10b	10a	
Le fait de placer la partie basse de l'EST sur un voligeage non ventilé en sous face n'est pas prévu par les Règles de l'Art en matière d'EST à savoir le Cahier du CSTB 3651-2 et le risque de pourrissement de ce voligeage n'est pas exclu	10a/ 10b/ 10c/ 10d/ 10e	10a/ 10b	10a/ 10b	10a	
Point de divergence par rapport au CPT 3651 v2. La référence au CPT 3356 est erronée.	11a/ 11b	11a/ 11b	11a/ 11b		
<b>LIAISON TOITURE INCLINÉE/PLAFOND</b>					
Charge admissible sur plafond : la charge du plafond est prise sur les tasseaux : risque d'instabilité et d'arrachement.	12	12	12	12	
<b>LIAISON TOITURE INCLINÉE/FENÊTRE DE TOIT</b>					
Fenêtres de toit et écran de sous toiture (EST) : la disposition conforme aux Règles de l'Art en matière d'écran de sous toiture, constituées par le Cahier du CSTB 3651-2 de janvier 2009, est la figure 9 de ce Cahier. Par conséquent, la conception de l'arrêt de l'EST en amont de la fenêtre de toit est à revoir selon les principes de cette figure.	13	13	13	13	
<b>LIAISON MUR-PLANCHER</b>					
Armatures dans le béton : les armatures ne sont pas totalement représentés ni correctement.	7a/7b /7c/7d /7e	7a/7b	9a/9b 15a/ 15b	1a/1b /1c/1d /1e/1f	
Positionnement des poutrelles : points de divergence par rapport au CPT 3718 (septembre 2012) concernant le positionnement des poutrelles ou le traitement des rives de plancher à poutrelles.	1a/1b /1e/1f /7c/7d/ 15b/ 15c/ 15d/ 17b	1a/7a	15a		Guide RAGE « Planchers à poutrelles et entrevous »
<b>LIAISON PLANCHER HAUT TERRASSE</b>					
Liaison Mur / Plancher haut : configuration non conforme aux recommandations professionnelles CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité) : « recommandations professionnelles pour la conception de l'isolation thermiques des toitures terrasses et toitures inclinées avec étanchéité ». La configuration présentera des difficultés de mise en œuvre.		7a/7b			Recommandations professionnelles RAGE « Isolation thermique et étanchéité des points singuliers des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie »



Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
Solution hors DTU 43.4 et hors Recommandations Professionnelles CSFE.				7a/7b /7c/7d /8a/9	Recommandations professionnelles RAGE « Isolation thermique des sous-faces des toitures chaudes à élément porteur en bois relevant du DTU 43.4 »
Risque de condensations et conséquences sur l'isolation et l'élément porteur : Divergence par rapport aux Règles de l'Art : DTU, CPT, Avis Techniques GS5. En toiture chaude, tout défaut du pare vapeur a des conséquences importantes et risques encourus sur l'isolation et les éléments associés.				7a/7b /7c/ 7d/ 8a/8 b/ 9	
Le DTU 43-4 prévoit le pare vapeur (n°19) sans isolation en sous face du pare vapeur. le DTU vise l'isolant thermique placée au-dessus de l'élément porteur (plancher bois) avec interposition d'un pare vapeur ou l'isolant thermique placé en dessous avec lame d'air ventilée entre l'isolant et l'élément porteur. La solution proposée ici consiste à mettre en œuvre une partie de l'isolant au-dessus de l'élément porteur et une partie au-dessous sans lame d'air, avec pare vapeur en sous face de l'isolant intérieur : difficulté de mise en œuvre et durabilité non évaluée vis à vis d'éventuelles ultérieures dans le plénum ou sur les installations techniques traversantes.				7a/7b /7c/7d /8a/8b/ 9	
Le principe d'un isolant support d'étanchéité de résistance thermique plus faible que celle de l'isolant mis en œuvre en sous-face n'est pas autorisé. Il faut se référer au DTU 43.4, avec tout l'isolant au-dessus du plancher bois ou respecter la règle des 2/3 mini (au-dessus)– 1/3 mini (au-dessous) des Recommandations professionnelles N° 4 de la CSFE, avec toujours le pare-vapeur au-dessus du plancher bois.				7a/7b /7c/7d /8a/8b/ 9	
L'isolant ne doit pas être porté par le pare vapeur sauf dispositions particulières d'Avis techniques.				7a/7b /7c/7d /8a/8b/ 9	
L'acrotère doit reposer en totalité sur le plancher et ne pas présenter de porte-à-faux par rapport à ce dernier. Le ferrailage reliant le plancher à l'acrotère n'est pas figuré. La partie acrotères bas ne doit pas dépasser la limite fixée pour ceux-ci (la hauteur de la partie béton de l'acrotère ne doit pas dépasser de 300 mm par rapport à la protection de l'étanchéité de la terrasse).			7a/7b		
<b>LIAISON MUR-PLANCHER BAS</b>					
Coupure de capillarité : comme le joint horizontal (trait épais sur le schéma), fait office de coupure de capillarité, on doit avoir l'arrêt bas de l'enduit au-dessus du joint conformément au DTU 26.1, CCT : §4.6			1a/1b/ 1c/1d		

Points de divergences	ITI	ITE	ITR	COB	Solution corrective disponible
<p>Parois enterrées : il manque la représentation sur les schémas des « membranes de drainage vertical (type « DELTA MS »).</p> <p>Dans le cas de paroi enterrée avec étanchéité et/ ou drainage, le niveau de la tête du complexe (étanchéité et /ou drainage) doit être à au moins 15 cm au-dessus du niveau des terres.</p>			1b/1c/ 1d		

# Quelques exemples caractéristiques

# 5



## 5.1. • Liaison du plancher bas sur vide sanitaire : isolation intérieure sur ossature

**Construction Structure Lourde**

Localisation :

COUPE

PLAN

Corps d'état :


Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Bande résistante adhésive
- Bande de caoutchouc isolante
- Mastic alloune ou PU extrudé

**Isolation intérieure sur ossature - Liaison du plancher bas**  
Plancher sur vide sanitaire / Panneau isolant rigide ou semi-rigide surfacé d'un pare-vapeur

Date : 19 Octobre 2010  
RM : CSL-ITI-LJP  
© CETE de Lyon

**Risque d'infiltration d'air :**  
- Au droit de la liaison entre le complexe de doublage et la dalle support en béton

- Bloc élémentaire de maçonnerie
- Enduit extérieur
- Planchis d'about de dalle
- Bande d'grasse / Lit de mortier hydrofugé
- Étanchéité et drainage du soubassement
- Mur de soubassement ou de fondation
- Plancher poutrelles et hourdis
- Dalle de compression en béton armé
- Isolation thermique rigide sous chape
- Chape flottante mortier de ciment
- Revêtement de sol
- Plaque de parement intérieur
- Fournure métallique / Ossature du doublage
- Isolant thermique surfacé d'un pare-vapeur

**Travaux d'étanchéité à l'air :**

**Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage**

**A** - Garantir l'étanchéité à l'air de la lisse basse métallique sur la dalle béton par la pose d'un double joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques (Classe 1 / NF P 85-670) ou d'une bande résistante adhésive et élanche à l'air

**B** - Caoutchouter la base de la plaque de plâtre ou plaque de parement intérieur à l'aide d'une bande de mastic souple et isolant. Si le doublage est mis en oeuvre dans des locaux humides, il est nécessaire de compléter ce caoutchoutement par un joint de mastic souple (Certifié SNJF)

**C** - En complément du caoutchoutement de la base du doublage, il est conseillé de réaliser un joint de mastic souple (Certifié SNJF) extrudé à la jonction de la plaque de plâtre et du sol fini

**Lot Gros oeuvre / Maçonnerie**

Assurer une parfaite planéité de la dalle béton sur tout le linéaire du pied de doublage. La réalisation de la dalle doit être conforme aux tolérances locales et aux dimensions d'ouvrages élémentaires de maçonnerie (Cf. DTU 20.1 / Norme NF P 10-202-1-1)

Coupe verticale

### Points de divergence

- Divergence par rapport CPT 3718 concernant le positionnement des poutrelles ou le traitement des rives de plancher à poutrelles.



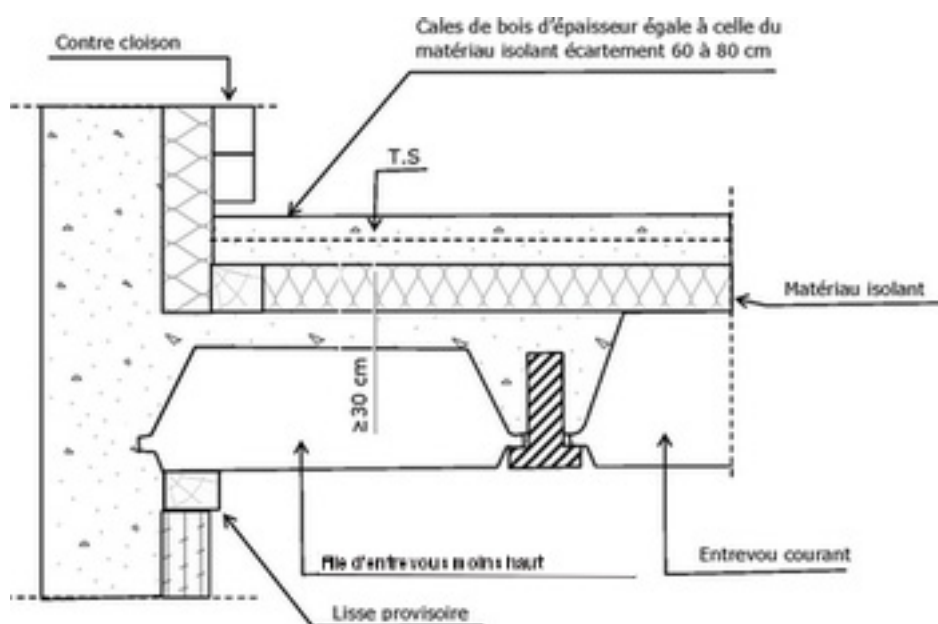
- Divergence par rapport au NF DTU 25.41 et NF DTU 25.42 où l'étanchéité est réalisée en dessous de l'isolant posé verticalement.
- La réalisation de « C » n'est pas conforme à l'article 8.3 du DTU 26.2/52.1 qui indique dans le § 8.3 Désolidarisation périphérique et traitement des éléments verticaux :
- La chape, la dalle ou le mortier de scellement doivent être impérativement désolidarisés de toutes les parois verticales, y compris en pieds d'hubriserie et seuil, et de toute émergence (fourreaux de canalisations, poteaux, murets, etc.). Pour cela, une bande compressible telle que décrite au DTU 26.2/52.1 doit être mise en place en périphérie.

## Solutions proposées

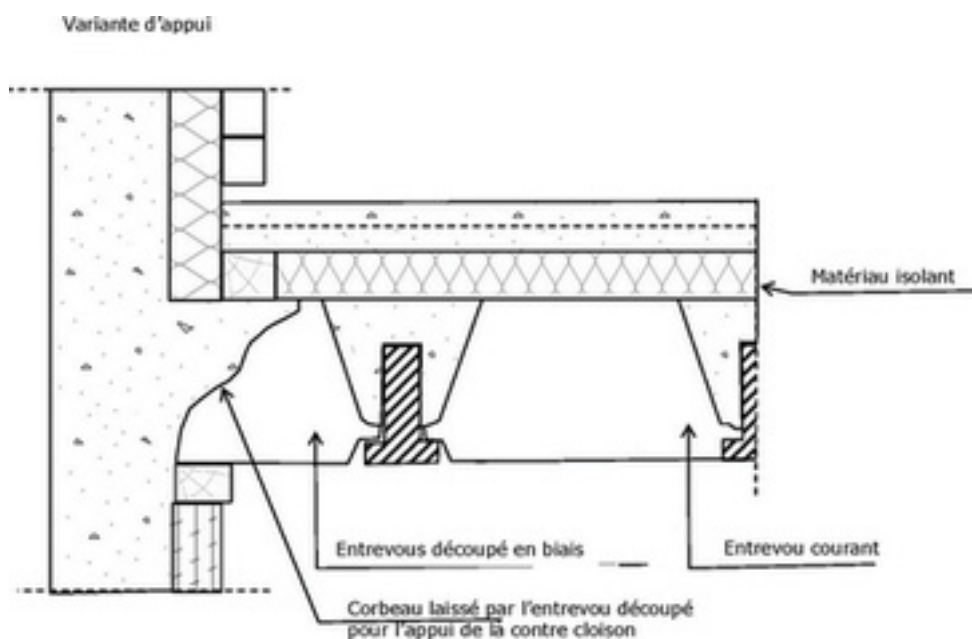
### Prescriptions du CPT 3718 (septembre 2012)

En rive de plancher parallèle aux nervures, il convient :

- soit de placer une poutrelle,
- soit de placer une rangée d'entrevous,
- soit de réaliser un « corbeau ».

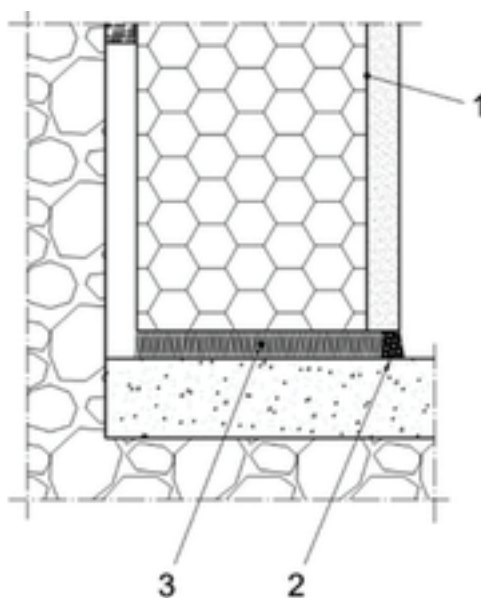






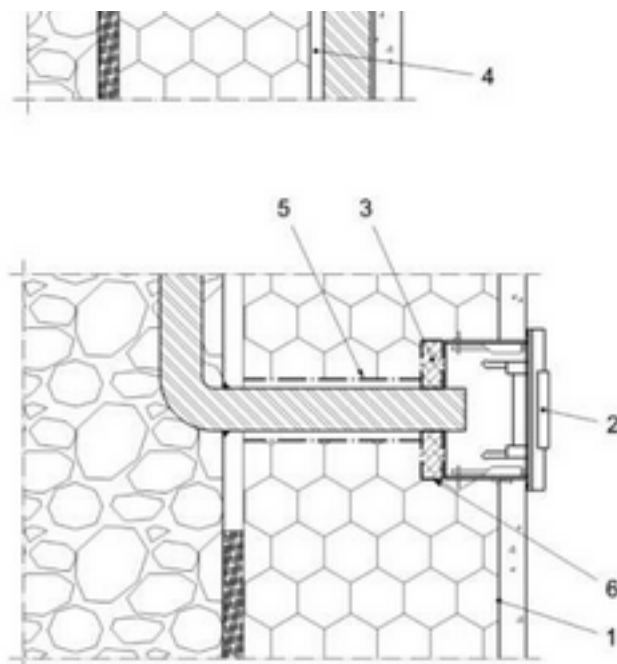
▲ Figures : Illustrations des solutions proposées

Se référer au NF DTU 25.42 pour l'étanchéité au pied à l'air des complexes d'isolants.



**Légende**

- 1 Doublage isolant avec plaque H1 locaux EB+p
- 2 Joint mastic
- 3 Laine minérale



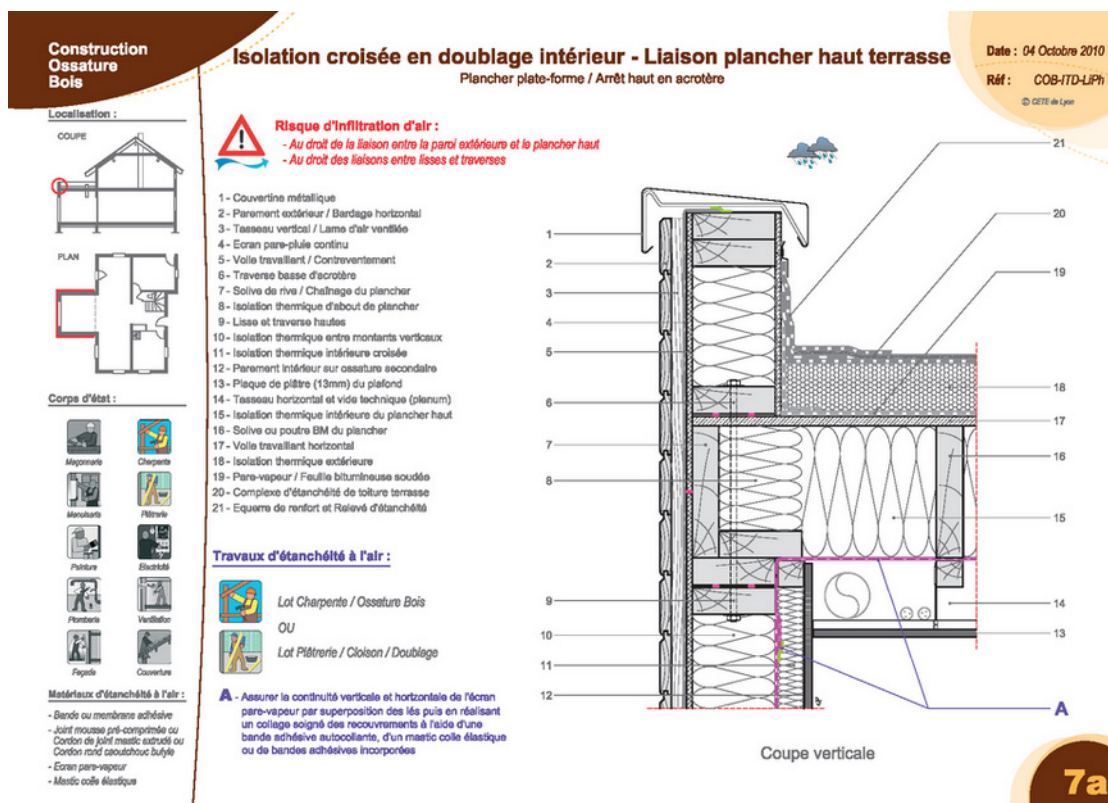
#### Légende

- 1 Doublage isolant
- 2 Boîte électrique
- 3 Mousse polyuréthane faiblement expansive
- 4 Saignée à la bille chaude
- 5 Trou réalisé à la mèche
- 6 Trou réalisé à la scie cloche

▲ **Figure** : Points singuliers – Exemples de solutions d’incorporation après pose de doublages

- Renvoyer au NF DTU 25.41 et Avis Techniques qui précisent la mise en œuvre de matériaux d’étanchéité.
- Se référer au Guide RAGE « Planchers à poutrelles et entrevous ».

## 5.2. • Liaison plancher haut terrasse : Arrêt haut en acrotère. Ossature Bois



- La solution proposée est hors NF DTU 43.4 et hors Recommandations Professionnelles CSFE.
- Risque de condensations et conséquences sur l'isolation et l'élément porteur : en toiture chaude, tout défaut du pare vapeur a des conséquences importantes et risques encourus sur l'isolation et les éléments associés.
- Le NF DTU 43-4 prévoit le pare vapeur (n°19) sans isolation en sous face du pare vapeur : le DTU vise l'isolant thermique placée au-dessus de l'élément porteur (plancher bois) avec interposition d'un pare vapeur ou l'isolant thermique placé en dessous avec lame d'air ventilée entre l'isolant et l'élément porteur. La solution proposée ici consiste à mettre en œuvre une partie de l'isolant au-dessus de l'élément porteur et une partie au-dessous sans lame d'air, avec pare vapeur en sous face de l'isolant intérieur : difficulté de mise en œuvre (jointoiement) et durabilité non évaluée vis à vis d'éventuelles condensations ultérieures dans le plénum ou sur les installations techniques traversantes.
- Le principe d'un isolant support d'étanchéité de résistance thermique plus faible que celle de l'isolant mis en œuvre en sous-face n'est pas validé ou expérimenté. Il convient de se référer au NF DTU 43.4, avec tout l'isolant au-dessus du plancher bois ou respecter la règle des 2/3 mini (au-dessus) ou 1/3 mini (en-dessous).
- L'isolant ne doit pas être porté par le pare vapeur sauf dispositions particulières d'Avis Techniques.



## Solutions proposées

- Supprimer l'isolation dans le plénum.
- Supprimer le pare vapeur horizontal, remonter la partie verticale.
- Déplacer le parement intérieur horizontal jusqu'au niveau de l'isolant horizontal (pare vapeur horizontal).
- Faire un retour en sous plafond du pare vapeur.
- Déplacer les canalisations horizontales dans l'espace où on a l'isolant horizontal.
- Se référer aux Recommandations professionnelles RAGE « Isolation thermique des sous-faces des toitures chaudes à élément porteur en bois relevant du DTU 43.4 ».

## **PARTENAIRES du Programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »**

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ;
- Association des industries de produits de construction (AIMCC) ;
- Agence qualité construction (AQC) ;
- Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB) ;
- Confédération des organismes indépendants de prévention, de contrôle et d'inspection (COPREC Construction) ;
- Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) ;
- Électricité de France (EDF) ;
- Fédération des entreprises publiques locales (EPL) ;
- Fédération française du bâtiment (FFB) ;
- Fédération française des sociétés d'assurance (FFSA) ;
- Fédération des promoteurs immobiliers de France (FPI) ;
- Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique (Fédération CINOV) ;
- GDF SUEZ ;
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie ;
- Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement ;
- Plan Bâtiment Durable ;
- SYNTEC Ingénierie ;
- Union nationale des syndicats français d'architectes (UNSFA) ;
- Union nationale des économistes de la construction (UNTEC) ;
- Union sociale pour l'habitat (USH).

Les productions du Programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » sont le fruit d'un travail collectif des différents acteurs de la filière bâtiment en France.



POINTS DE DIVERGENCES  
ENTRE LES CARNETS MININFIL  
ET RÈGLES DE L'ART  
SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

OCTOBRE 2014

Les carnets MININFIL représentent un ensemble de fiches sous forme de configurations de mise en œuvre permettant de proposer des solutions d'étanchéité à l'air d'un bâtiment. Ces différentes fiches présentent des schémas de détails de réalisation pour différents modes constructifs au niveau de différents points singuliers.

Malgré la qualité de ces carnets, des incohérences ont cependant été pointées par les entreprises du bâtiment.

Une analyse sur l'ensemble des fiches des carnets MININFIL a été menée dans le cadre du programme RAGE afin de répertorier l'ensemble de ces points de divergence avec les Règles de l'art en vigueur et le cas échéant de proposer les modifications adaptées.

Ce rapport constitue une synthèse des résultats de cette étude. Il ne présente que les principaux points de divergence ou incompatibilités identifiés.

Sa vocation est d'illustrer et de renforcer l'avertissement écrit en page 2 desdits carnets :

*« Les recommandations proposées à travers ce document n'ont pas de valeur réglementaire. Même si les schémas de détails constructifs ont été élaborés dans le souci de la meilleure prise en compte possible des référentiels existants ou à venir, ils ne se substituent pas aux normes techniques ou aux règles professionnelles, notamment sur des domaines qui ne sont pas l'objet de ce document (par exemple pour la résistance structurelle, la résistance au feu, le traitement des ponts thermiques...). »*



PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS

« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

Ce programme est une application du Grenelle Environnement. Il vise à revoir l'ensemble des règles de construction, afin de réaliser des économies d'énergie dans le bâtiment et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

[www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr](http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr)

