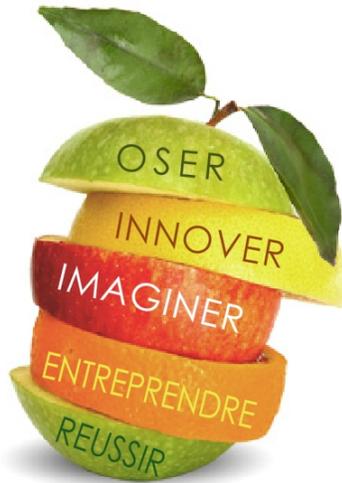


Voici cinq bonnes idées...



... pour une année **2015** survitaminée !

JEAN INGENIERIE - THERMIQUE ET FLUIDES DU BÂTIMENT

Meilleurs voeux pour 2015

Chers partenaires,

Nous vous souhaitons nos meilleurs voeux pour cette nouvelle année ainsi qu'à vos proches. Que celle-ci soit placée sous le signe du bonheur et de la prospérité.

A cette occasion, nous vous renouvelons notre engagement pour vous aider à mener à bien vos projets.

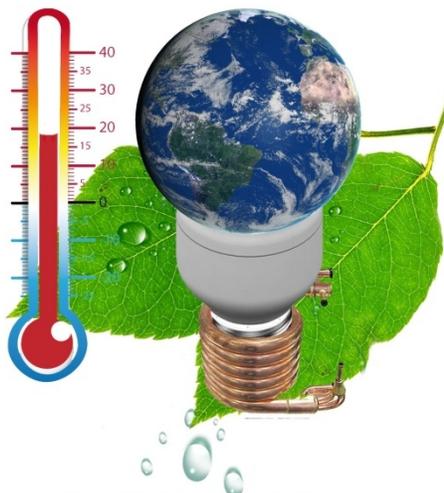
De nombreuses évolutions vous sont proposées au début de cette nouvelle année. En effet, notre proposition de services s'est élargie, avec notamment l'intégration de la Rénovation BBC des logements construits avant 2000, offrant la possibilité à l'ensemble de la profession de démontrer ses capacités à réaliser des chantiers centrés sur les économies d'énergies.

Dans ce contexte économique particulier, nous avons décidé de proposer de nouveaux tarifs d'études thermiques, permettant de moduler à sa guise et en fonction du besoin du projet, le niveau de prestations à proposer à nos clients.

Toutes ces nouvelles offres sont présentées dans ce bulletin d'information.

JEAN INGENIERIE vous renouvelle ses plus sincères voeux de réussite pour l'année 2015.

Bonne lecture...



JEAN INGENIERIE

BULLETIN D'INFORMATION

Janvier 2015

DANS CE NUMÉRO



Nouveaux tarifs 2015

Découvrez notre nouvelle offre 2015 pour les études thermiques réglementaires RT2012.

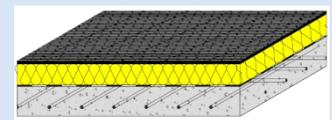
page 2



Dispositif BBC Rénovation

Présentation du dispositif de rénovation BBC pour les logements de plus de 15 ans.

page 2



Focus technique

Point particulier sur l'isolation des toitures-terrasses.

pages 3 et 4

Tarifs 2015

En s'appuyant sur notre expérience et notre savoir-faire, nous avons pu optimiser le temps passé sur nos études, sans pour autant perdre la qualité qui caractérise notre travail. Ce gain de temps a été intégré en révisant nos tarifs d'études thermiques RT2012 pour l'année 2015. Notez également que nos études thermiques ne sont ni sous-traitées, ni réalisées à l'étranger.

Nous avons trouvé intéressant de pouvoir proposer des Packs (voir tarifs) qui permettent à chacun de choisir son niveau d'accompagnement.

Ces packs sont la décomposition de tous les services qui font partie d'une étude thermique d'un bâtiment neuf:

- ✓ L'attestation de prise en compte de la RT2012 au stade permis de construire
- ✓ La vérification de l'ensemble des paramètres réglementaires
- ✓ Le calcul des déperditions pièce par pièce
- ✓ Le dimensionnement des générateurs de chaleur et/ou de froid

Des services complémentaires peuvent être réalisés sur demande comme par exemple les dimensionnements suivants:

- ✓ de radiateurs à eau chaude suivant la marque et la gamme retenue
- ✓ de plancher chauffant avec calpinage des tubes
- ✓ chaufferie complète avec schéma de principe



LES + JEAN INGENIERIE - LES REPERES

Suivant le niveau d'accompagnement choisi, nous intégrons des services utiles pour vous éviter les désagréments de fin de chantier. Nous indiquons, par exemple la position, le type des entrées d'air et bouches d'extraction sur les plans, le détalonnement des portes à prévoir...

LES + JEAN INGENIERIE - LES FLUIDES

De par notre expérience dans les fluides du bâtiment, nous ajustons le matériel (caissons de VMC, générateur de chauffage...) en fonction du projet. C'est la garantie d'une prise en compte d'un matériel bien dimensionné, dans chacune de nos études.

TARIFS 2015 - ETUDES THERMIQUES

Vous pouvez télécharger notre grille de tarifs 2015 d'études thermiques RT2012 sur notre site internet en cliquant sur le lien suivant (en lerecopiant ce lien dans votre navigateur internet) :

http://www.jeanningerie.net/wa_files/TARIFS_202015_20-20ETUDES_20THERMIQUES.pdf



Basse-Normandie

Retrouvez tous les détails de ces dispositifs sur le site de la Région Basse-Normandie à l'adresse suivante :

<https://cheque-eco-energie-basse-normandie.adequation.com/>

NOTRE AVIS

Il est important de comprendre que le niveau BBC Rénovation est, en règle générale, atteignable aisément, en faisant le choix de travaux pertinents.

Rénovations de logements en Basse-Normandie - Objectif BBC

par Thibault JEAN

Dans le cadre de son Agenda 21 et de son Plan Climat Energie Territorial, la Région a fait de la Transition énergétique en Basse-Normandie l'une de ses priorités pour les prochaines années.

Afin de respecter ses engagements, la région Basse-normandie propose pour les propriétaires occupants ou propriétaires bailleurs, plusieurs aides (cumulables avec d'autres aides : ANAH, ECO PTZ...):

- Chèque éco-énergie "**Audit énergétique et scénarios**" : Réalisation d'un audit énergétique et proposition de scénarios de travaux avant d'engager une rénovation BBC compatible (montant d'aide plafonné à 800 €)

- Chèque éco-énergie "Travaux" : suite à une étude énergétique, réalisation de travaux de rénovation compatibles BBC :
 - **Niveau 1** : une première étape de rénovation permettant de gagner 2 classes sur l'étiquette énergétique ou 40% sur sa consommation d'énergie (montant d'aide de 500 €)
 - **Niveau 2** : une première étape ambitieuse de rénovation permettant de gagner 3 classes sur l'étiquette énergétique ou 60% sur sa consommation d'énergie (montant d'aide de 1 700 €)
 - **Niveau 3** : une rénovation globale BBC en une seule fois (montant d'aide de 9 200 €).

CHOIX DE L'ÉLÉMENT PORTEUR

Choix de l'élément porteur en fonction de la destination				
	Maçonnerie	Béton cellulaire	Bois et panneaux dérivés	Tôles d'acier nervurées
Terrasses inaccessibles	Oui	Oui	Oui	Oui
Terrasses accessibles aux piétons	Oui	Non	Non	Non
Terrasses accessibles aux véhicules	Oui	Non	Non	Non
Terrasses jardins	Oui	Non	Non	Non
Terrasses végétalisées	Oui	Oui	Oui	Oui

CHIFFRES CLÉS

67%

Part minimum de la résistance thermique de l'isolant placé au dessus de l'élément porteur (et au dessus du pare-vapeur le cas échéant) par rapport à la résistance thermique totale de la paroi.

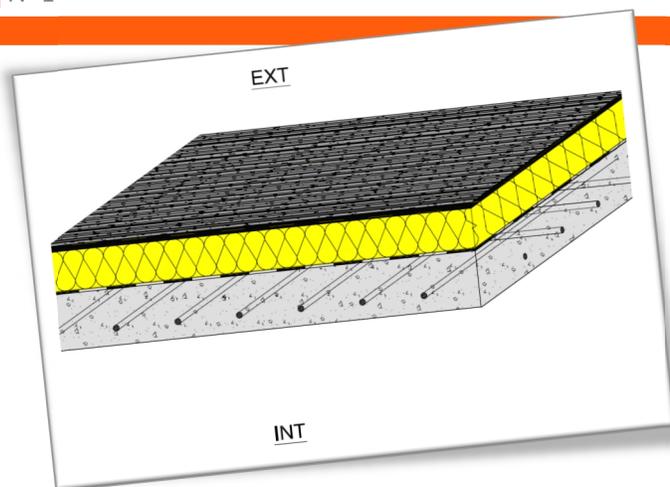
33%

Part maximum de la résistance thermique de l'isolant placé au dessous de l'élément porteur (et au dessus du pare-vapeur le cas échéant) par rapport à la résistance thermique totale de la paroi.

► VERIFICATION PAR CALCUL IMPERATIF.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Voir page suivante.



Exemple d'une toiture-terrasse sur élément porteur en béton avec support d'étanchéité isolante. Cas traditionnel suivant DTU 43.1

FOCUS TECHNIQUE

ISOLATION THERMIQUE DES TOITURES - TERRASSES

La conception de l'isolation des toitures-terrasse est un sujet d'échange récurrent dans les projets de construction ou de rénovation.

Avec le renforcement du niveau d'isolation globale et la limitation des ponts thermiques dans les constructions neuves, à travers l'application de la RT 2012, le respect des règles techniques de construction est un sujet préoccupant, qui demande une réflexion pour éviter la dégradation des matériaux constituant ce type de paroi.

Rappel des règles de l'art

Les DTU définissent l'exécution des ouvrages suivant les différents types d'éléments porteurs :

- **DTU 20.12** – Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- **DTU 43.1** - Etanchéité des toitures-terrasse et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine

► Isolation selon le principe de la toiture chaude (non ventilée) avec isolation thermique au dessus de l'élément porteur. Isoation thermique sous l'élément porteur proscriit.

- **DTU 43.3** - Mise en oeuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.

► Isolation selon le principe de la toiture chaude (non ventilée) avec isolation thermique au dessus de l'élément porteur, sous le revêtement d'étanchéité. Isolation thermique complémentaire au dessous de l'élément porteur autorisé uniquement si la résistance thermique est inférieure ou égale à 1/10ème de celle de l'isolant placé au dessus de l'élément porteur .

- **DTU 43.4** - Toitures en éléments porteurs et en panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.

► L'isolation thermique est mise en œuvre suivant l'un des deux principes suivants :

- soit le principe de la toiture chaude sur locaux classés à faible, moyenne ou forte hygrométrie occasionnelle : l'isolation thermique est mise en œuvre au-dessus de l'élément porteur avec interposition d'un pare-vapeur ; Tous les matériaux situés en sous-face doivent être perméables à la vapeur d'eau afin de permettre les échanges hygrométriques entre le bois et l'ambiance intérieure.

- soit le principe de la toiture froide ventilée sur locaux classés à faible et moyenne hygrométrie : l'isolation thermique est mise en œuvre sous une lame d'air ventilée créée sous l'élément porteur. L'épaisseur de la lame d'air et la section totale de ventilation sont fonction de la longueur du rampant, de la classe d'hygrométrie du local sous-jacent et de la perméance du plafond.

Cette solution est envisageable pour des ouvrages de petites dimensions, de forte pente et de géométrie adaptée, afin de permettre un tirage assurant une ventilation naturelle efficace de la lame d'air.

- **DTU 43.5** - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasse ou inclinés.

Solutions alternatives

Dans certains cas, il est possible d'employer des solutions alternatives, sous réserves de prendre en compte certaines précautions.

Éléments porteurs en maçonnerie:

Le pare-vapeur est placé au-dessus de l'élément porteur.

Dans ce cas, la toiture est toujours considérée comme une toiture chaude (non ventilée).

Les épaisseurs d'isolants respectives au dessus du pare-vapeur et au-dessous de la dalle, doivent être telles que le point de rosée calculé soit situé au-dessus du pare-vapeur.

La conception de l'ouvrage sera justifiée par des calculs menés en général en régime permanent, en fonction des conditions climatiques moyennes d'hiver.

Les solutions visant à mettre en œuvre l'isolant essentiellement en sous-face y compris avec lame d'air ventilée sont exclues. En effet, la technologie de mise en œuvre ne permet pas de réaliser des pare-vapeur performants en sous-face et l'efficacité de la ventilation de la lame d'air est incompatible avec le principe de la toiture plate. (Impossibilité d'obtenir un débit de ventilation et un balayage efficaces).

LES + JEAN INGENIERIE - LES CALCULS DE MIGRATION DE VAPEUR

Le Bureau d'Etudes JEAN INGENIERIE réalise dans toutes ses études les calculs de migration de vapeur d'eau selon la méthode GLASER (régime permanent) afin de vous garantir la possibilité d'utiliser une solution alternative, quelle que soit le type d'élément porteur.

Ces éléments sont intégrés dans le rapport d'étude remis au client.

Éléments porteurs en tôles d'acier nervurées:

Dans ce cas, la toiture est toujours considérée comme une toiture chaude (non ventilée).

Le point de rosée calculé doit rester au dessus du pare-vapeur ou de l'élément porteur lorsque le pare-vapeur n'est pas obligatoire.

La conception de l'ouvrage sera justifiée par des calculs menés en général en régime permanent, en fonction des conditions climatiques moyennes d'hiver.

En première approximation, dans les cas courants (faible et moyenne hygrométrie des locaux sous-jacents), cette disposition conduit à prévoir une répartition de l'isolant avec un ratio d'environ 2/3 de la résistance thermique totale de la paroi au-dessus du pare-vapeur ou de l'élément porteur et de 1/3 au-dessous.

Dans le cas de toiture avec isolant de forte résistance thermique placé au-dessous de l'élément porteur, l'isolant thermique placé sous l'élément porteur est systématiquement muni d'un pare-vapeur en sous face.

Les techniques usuelles de réalisation des pare-vapeur conduisent à ne retenir dans ce cas que les toitures ventilées (lame d'air d'épaisseur minimale de 4 cm).

L'isolant placé au-dessus de l'élément porteur n'a alors aucun rôle thermique. Il sert juste de support au revêtement d'étanchéité.

Compte tenu des faibles pentes pour ce type de toiture, la ventilation doit être obligatoirement mécanique et conçue spécifiquement pour l'ouvrage.

Éléments porteurs en bois ou panneaux de bois:

Le pare-vapeur est placé au-dessus de l'élément porteur et le point de rosée calculé doit rester au-dessus du pare-vapeur.

La conception de l'ouvrage sera justifiée par des calculs menés en général en régime permanent, en fonction des conditions climatiques moyennes d'hiver.

En première approximation, dans les cas courants, cette disposition conduit à prévoir une répartition de l'isolant avec un ratio d'environ 2/3 de la résistance thermique totale de la paroi au-dessus du pare-vapeur et de 1/3 au-dessous.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Vous avez la possibilité d'obtenir de plus amples informations sur ce sujet dans les ouvrages suivants :

DTU série 43

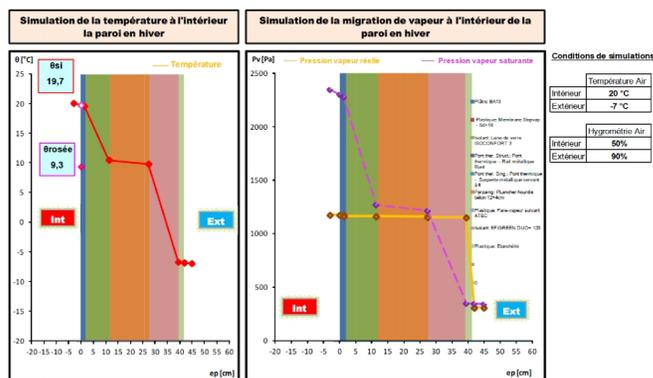
Règles RAGE : Isolation thermique et étanchéité des points singuliers avec éléments porteurs en maçonnerie - Edition Mars 2014

Guide pratique du CSTB :

L'étanchéité des toitures-terrasses - Editions Mars 2011

Recommandations Professionnelles

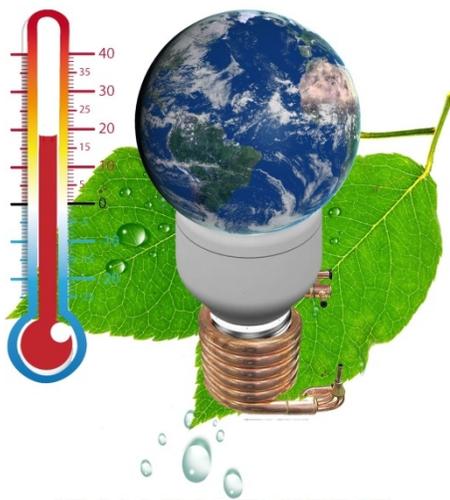
de la CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité) - Pour la conception de l'isolation thermique des toitures-terrasses et toitures inclinées avec étanchéité.



Conclusions : Aucun risque de condensation estimé à l'intérieur de la paroi. Il est admis la création d'un point de rosée au dessus du pare-vapeur posé entre la structure porteuse dans l'isolant extérieur.

Exemple de simulation de la migration de vapeur d'eau en hiver à l'intérieur d'une toiture-terrasse en élément porteur en hourdis béton avec support d'étanchéité isolante et isolation complémentaire en sous-face.

A bientôt



JEAN INGENIERIE

Nous espérons que vous avez pu apprécier ce bulletin d'information et tenterons de vous informer régulièrement sur des sujets d'actualités, les évolutions réglementaires et d'une manière générale, sur tout ce qui nous semble pertinent.

Nous remercions nos partenaires :



Infiltrométrie

Contrôle RT2012

Formations RGE



Infiltrométrie

Mesure
d'étanchéité des
réseaux
aérauliques



BET Electricité



BET Structure

**BULLETIN
D'INFORMATION
Janvier 2015**

BET JEAN INGENIERIE

8, Impasse du Courtil
14320 CLINCHAMPS SUR ORNE

06 33 79 87 38

contact@jeaningenierie.net

www.jeaningenierie.net