

# FORMATION BATIMENT DURABLE

ENVELOPPE :  
ISOLATION DE LA TOITURE

AUTOMNE 2022

**Etanchéité à l'eau**



bruxelles  
environnement  
leefmilieu  
brussel  
.brussels 

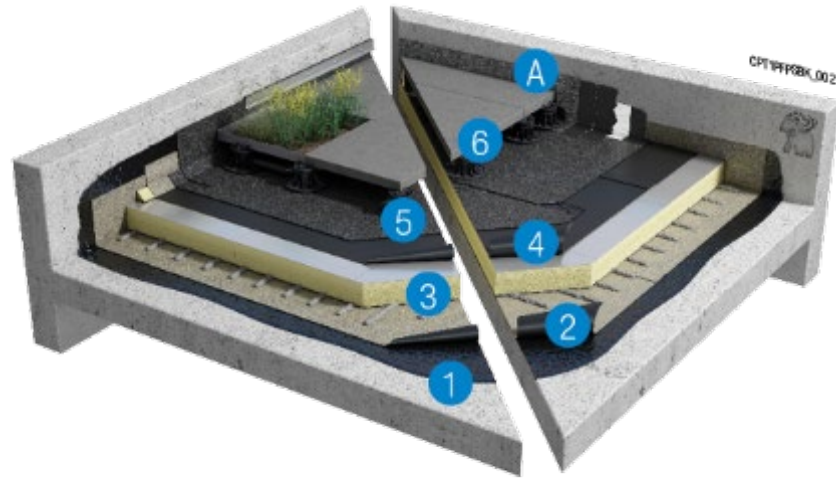
Pierre WILLEM  
éCORCE  
INGÉNIEUR CONSULTANT

- ▶ Ce livret est un complément théorique à la présentation intitulée « Se protéger de la pluie et du froid ».
- ▶ Il a pour objectif de mettre en évidence les aspects liés à la seule question de l'**étanchéité à l'eau**.
- ▶ L'orateur n'aura recours à ce document qu'en cas de question ciblée sur un point spécifique à cette thématique.





Source/Bron : [www.swissbois.ch](http://www.swissbois.ch)



Source/Bron : Soprema



Source/bron :  
<http://renovgrange.unblog.fr/2009/10/17/film-sous-toiture/>



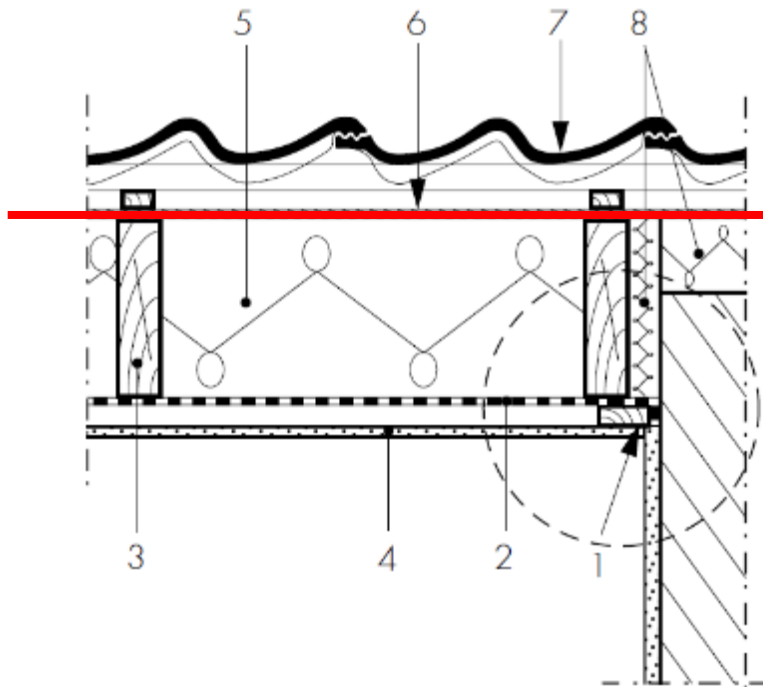
Source/Bron : energie+



**TOITURES INCLINÉES**

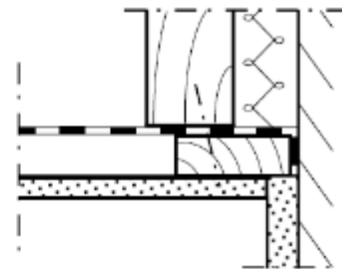
TOITURES PLATES





**Fig. 37** Raccord de l'isolation et du pare-vapeur avec le mur.

- |                              |                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Raccord étanche à l'air   | 5. Isolant                                                      |
| 2. Ecran à l'air/à la vapeur | 6. Sous-toiture                                                 |
| 3. Fermette                  | 7. Tuiles                                                       |
| 4. Finition du plafond       | 8. Isolant à placer lors de la mise en œuvre de la sous-toiture |



Source/Bron : CSTC/WCTB



## Rôles

- ▶ Eviter l'humidification de l'isolant
- ▶ Etanchéité à l'eau en cas de défaillance de la couverture
  - Envol/fissure de tuile
  - Pluie exceptionnelle
- ▶ Etanchéité à la neige poudreuse
- ▶ Evacuer la condensation qui peut se produire sous la couverture
- ▶ Assurer l'étanchéité au vent (limiter la circulation d'air dans et autour de l'isolant)



## Rôles

- ▶ Permettre d'évacuer vers l'extérieur l'humidité qui diffuse dans l'isolant
- ▶ Importance de disposer d'une sous-toiture « respirante » ou perméable à la diffusion de la vapeur d'eau
- ▶ Privilégier les sous-toitures « capillaires » ou qui ont la capacité d'absorber une certaine quantité d'humidité (effet buvard)
- ▶ Attention aux « anciennes » sous-toitures peu respirantes telles que les membranes plastiques même microperforée ou membranes bitumineuses de type « Fel'X »
  - Risques élevés de condensation dans la toiture
  - Préférer leur remplacement par des sous-toitures respirantes



Source/Bron :  
[http://www.gedimat.fr/ecran-souple-synthetic-arme-de-sous-toiture-def-x-r1-rouleau-larg-1-5m-long-50m-siplast\\_1024775\\_2\\_11\\_50.htm](http://www.gedimat.fr/ecran-souple-synthetic-arme-de-sous-toiture-def-x-r1-rouleau-larg-1-5m-long-50m-siplast_1024775_2_11_50.htm)

Source/Bron :  
<http://www.bricozone.be/fr/isolation/t-sous-toiture-isolant-et-vide-dair-35865.html>



### Types actuels

- ▶ Membranes (matière synthétique, treillis, imperméables à l'eau et –en principe- ouvert à la diffusion de la vapeur))
- ▶ Panneaux semi-rigides (fibres-ciments, perméables, insensibles aux moisissures, cout plus élevé)
- ▶ Panneaux rigides (de l'ordre de 70-80 mm – isolation supplémentaire)



Source.Bron : Oeko



Source.Bron : ecobati



Source.Bron : ecobati



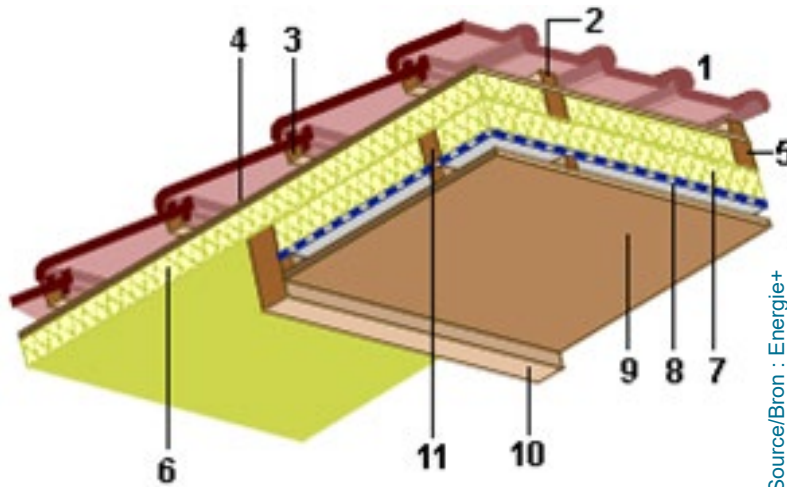


## Rénovation

- ▶ La couverture peut-elle être conservée ?
- ▶ Existe-t-il une membrane de sous-toiture (de bonne qualité) ?

- Si « oui » AUX 2 questions

⇒ **isolation par l'intérieur possible**



Source/Bron : Energie+



Source/Bron : Isover

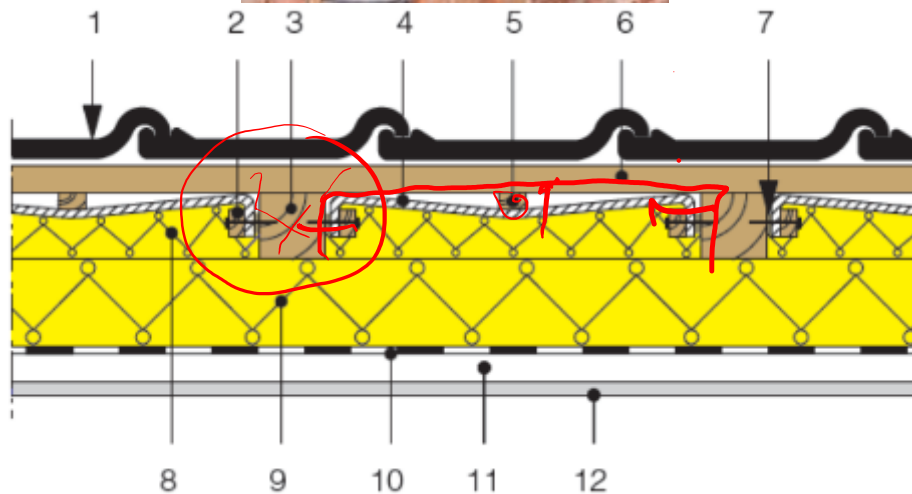


## Rénovation

- ▶ La couverture doit être conservée ET
- ▶ il n'existe pas de membrane de sous-toiture



Source: Bron : isomaxi



1. Tuile
2. Latte de fixation
3. Chevron
4. Sous-toiture de substitution
5. Latte en bois traité
6. Liteau
7. Joint de mastic souple
8. Isolation entre les chevrons
9. Isolation sous les chevrons
10. Barrière à l'air et à la vapeur
11. Vide technique
12. Finition intérieure





Source.Bron : futura Sciences et Batirama

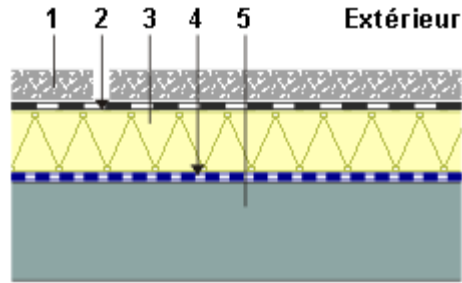


TOITURES INCLINÉES

**TOITURES PLATES**



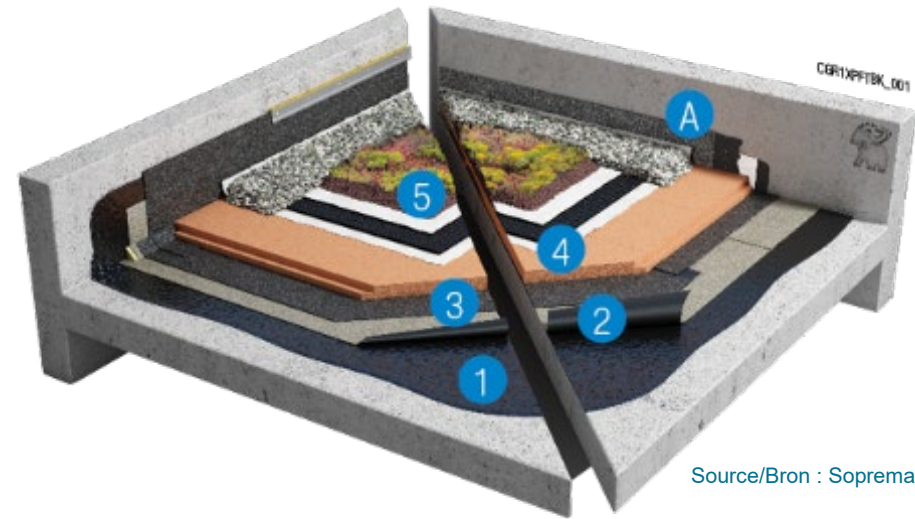
## TOITURE PLATE



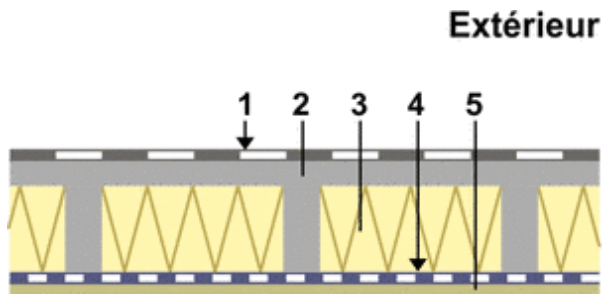
- 1 : lestage (éventuel)
- 2 : membrane d'étanchéité
- 3 : isolant
- 4 : pare-vapeur
- 5 : support

Intérieur

Source/Bron : Energie+



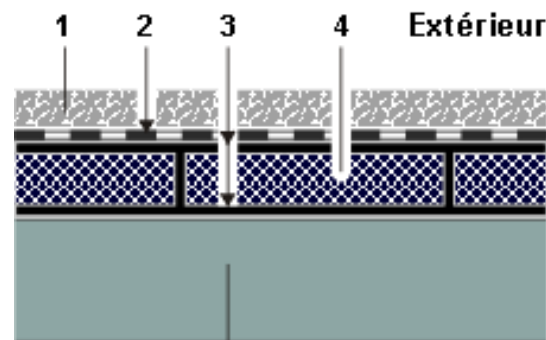
Source/Bron : Soprema



- 1 : membrane d'étanchéité
- 2 : support
- 3 : isolant
- 4 : pare-vapeur étanche à l'air
- 5 : plafond

Intérieur

## TOITURE COMPACTE



- 1 : lestage (éventuel)
- 2 : étanchéité bitumineuse
- 3 : bitume
- 4 : verre cellulaire
- 5 : support

Intérieur



## TOITURE PLATE

- ▶ les membranes bitumeuses
  - noire
  - en deux couches,
  - à chaud ou par collage.
  
- ▶ les membranes de type EPDM ou PVC
  - moins de raccords
  - minimum de qualification pour être correctement posées
  
- ▶ Points sensibles :
  - au droit des raccords
  - % de pente





## Guide bâtiment durable

[www.guidebatimentdurable.brussels](http://www.guidebatimentdurable.brussels)



## Sites internet

- ▶ <https://energieplus-lesite.be/techniques/enveloppe7/composants-de-l-enveloppe/composants-divers/etancheites/>



## Ouvrages

- ▶ <https://www.cstc.be/publications/notes-d-information-technique/215/>
- ▶ <https://www.cstc.be/comites-techniques/couvertures/>



**Pierre WILLEM**

Ingénieur projet  
écorce sa

☎ + 32 4 226 91 60

✉ [info@ecorce.be](mailto:info@ecorce.be)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

