
Solution béton :

**Recherche et
Développement au service
de l'innovation**



Solution Béton



Plan

- 1. Présentation Betsinor**
- 2. La RT 2012 et les façades**
- 3. La phase de recherche**
- 4. Le concept WOOD'IV**
- 5. Le concept BEPIV**
- 6. La première réalisation**
- 7. Les difficultés**
- 8. Les perspectives**



Solutions béton



1. Betsinor

- Création 1985
- Filiale du groupe Rabot Dutilleul basée à Courrières (62)
- Activité: Conception, préfabrication et pose d'éléments de façade en CCV ou BEFUP
- 2013: 63 salariés pour un Ca de 8 M€
- 2013: 250 k€ de R&D



2.RT 2012 et les façades

a. 3 exigences de résultats: le cœur de la RT 2012

➤ **Exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti : le besoin bioclimatique ou « Bbiomax »**

➤ **Exigence de consommation maximale : « Cmax »**

✓ Exigence de consommations maximales d'énergie primaire (objectif de valeur moyenne de 50kWh/m²/an)

✓ 5 usages pris en compte : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage, auxiliaires

➤ **Exigence de confort en été**

✓ Exigence sur la température intérieure atteinte au cours d'une séquence de 5 jours chauds



2.RT 2012 et les façades

b. Des exigences de moyens

- Pour garantir la **qualité de mise en oeuvre** :
 - ❖ Traitement des ponts thermiques
 - ❖ Traitement de l'étanchéité à l'air, avec test de la « porte soufflante » obligatoire dans le collectif

- Pour garantir le **confort d'habitation** :
 - ❖ Surface minimale de baies vitrées



2.RT 2012 et les façades

c. Conséquence sur les façades

- Amélioration de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe
- Renforcement de l'isolation
- Traitement des ponts thermique

**Augmentation de l'épaisseur
des murs**



**Utilisation de matériau avec une
faible conductivité thermique**



3. Phase de recherche

A. Recherche sur les matériaux

- Trouver des matériaux avec une plus grande efficacité d'isolation



Isolant sous vide

- Trouver des matériaux avec une très faible conductivité thermique



Bois
Composite (pultrudé)



3. Phase de recherche

B. Recherche sur système constructif

- Procédé de mur rideau
 - ❖ Permet étanchéité à l'air et à l'eau
 - ❖ Facilite de montage sur site

- Procédé ossature bois
 - ❖ assure la tenue de l'isolation
 - ❖ Permet d'assurer l'étanchéité à l'air
 - ❖ Facilite la pose sur chantier



3. Phase de recherche

c. Création de concepts

- Volonté d'industrialiser au maximum la solution



Pose des panneaux sur les ossatures en usine
Intégration dans les panneaux de l'isolation
Intégration des menuiseries en usine
Livraison sur le chantier d'ensemble prêt à poser



BEPIV[®]



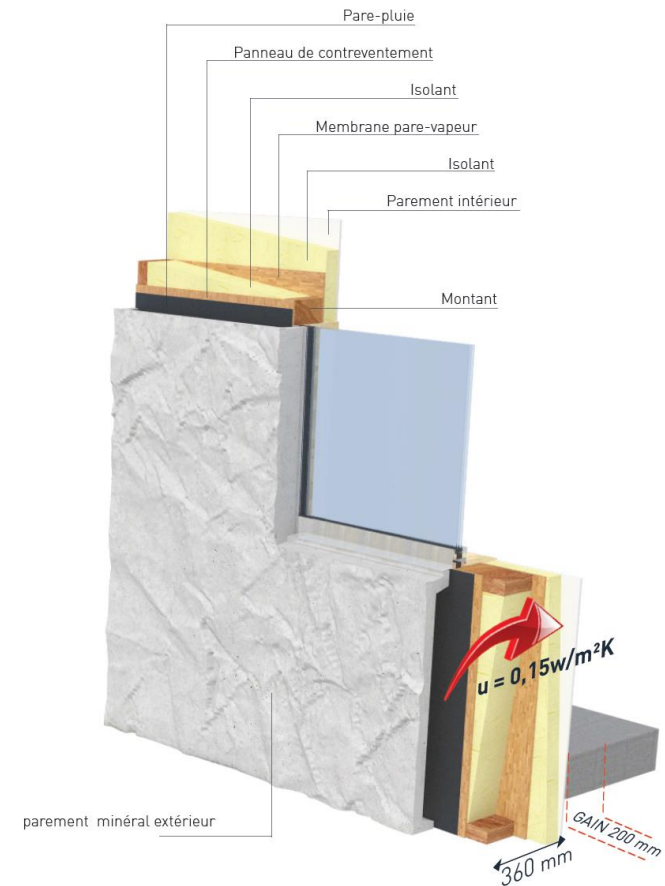
WOODIV[®]



Solutions béton

3. WOOD'IV

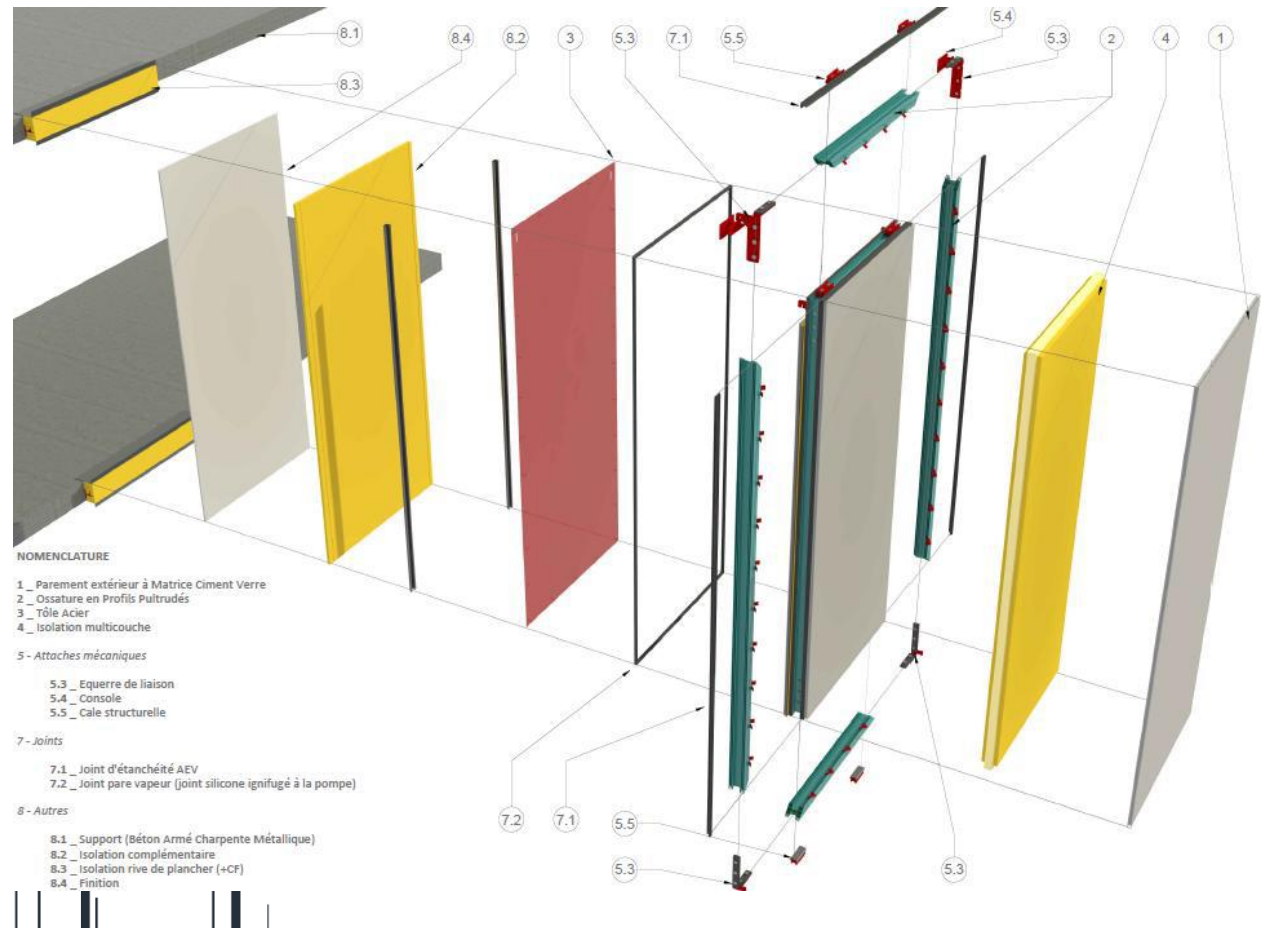
- ✓ réception des ossatures dans notre usine (intégrant ou pas l'isolation)
- ✓ Coulage du parement en usine
- ✓ Mise en place du parement sur l'ossature bois
- ✓ Mise en place des menuiseries
- ✓ Transport
- ✓ Pose sur chantier
- ✓ Finition des joints inter caisson



Solutions béton

4. BEPIV

- ✓ usinage et assemblage des pultrudés en usine
- ✓ Coulage du parement en usine
- ✓ Montage des murs
- ✓ Mise en place des menuiseries
- ✓ Transport et pose sur chantier



4. BEPIV

- Mur rideau opaque à parement minéral
- Cadre pultrudé permet forte réduction pont thermique
- Intégration d'isolant sous vide permet un haut degré d'isolation
- Facilité de pose sur chantier
- Qualité de réalisation usine
- Gain de temps usine.
- Très bonne étanchéité par positionnement d'une double barrière de joint en élastomère.
- Permet de ne pas perdre d'espace lors de rénovation



Solutions béton

5. Réalisations



6. Les difficultés

- Changer les mentalités des maitres d'œuvres et maitre d'ouvrages
 - ❖ Réfléchir en coût global
 - ❖ Intégrer les contraintes dès le début du projet

- Obtenir les validations du CSTB
 - ❖ Procédure d'avis technique en cours
 - ❖ Faire accepter de nouveaux matériaux



6. Les perspectives

En route vers la RT 2020 et de la troisième révolution industrielle

Développement de matériaux bio sourcé
Amélioration des performances énergétiques
Intégration d'élément de communication



Solutions béton

