

# Parois opaques : Caractérisation & Comparaison des Performances

Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro  
xx xx xxxxx xx (en cours) auprès du préfet de  
région de Bretagne.



## Parois Opaques : Caractérisation et Comparaison des performances hygrothermiques et économiques

### Contexte - Enjeux

#### Contexte du bâtiment : neuf et rénovation

- > Forte concurrence, baisse d'activité = tension sur le marché
- > Contraintes thermiques : RT2012 et " Bbio ",
- > Multiplication des matériaux, des modes constructifs
  - => Explosion des solutions et des risques de contreperformances

#### Enjeux

- > La performance de l'enveloppe des bâtiments : quelle garantie ?
- > L'économie des solutions techniques à mettre en œuvre
- > La concurrence : se démarquer

### Objet de la formation

#### Objectif principal

- > Etre capable de choisir de manière autonome, des matériaux et modes constructifs à partir de bases de données, de documents techniques et économiques, pour réaliser des murs, toitures, planchers respectant les contraintes thermiques et économiques d'un projet,
- > Se prémunir du risque de condensation dans les parois.

#### Objectifs conséquents - intérêts

- > Acquérir une méthode simple définissant le meilleur rapport prix / performances thermiques
- > Calculer/vérifier rapidement et précisément :
  - un point de rosée et/ou le risque de condensation dans la masse,
  - une résistance thermique, un déphasage, une inertie thermique,
  - un prix " matériau fourni et posé " ; un prix de paroi opaque.
- > Maîtriser les notions de base de l'économie de la construction :
  - comprendre une étude de prix,
  - appréhender les CCTP,
- > Avoir le discernement quant au choix des matériaux : propriétés et prix.

# Parois opaques : Caractérisation & Comparaison des Performances

Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro  
xx xx xxxxx xx (en cours) auprès du préfet de  
région de Bretagne.



## Programme et méthodes

### Approche théorique

- > Incidence de la RT2012 sur la conception des bâtiments et des parois opaques (introduction),
- > Caractérisation des matériaux de construction : propriétés hygrothermiques, certification,
  
- > Notions de thermie :
  - transfert de chaleur,
  - résistance et déperdition thermique,
  - thermie dite statique et dynamique,
  - inertie et capacité thermique,
  - déphasage temporel, amortissement d'onde de chaleur,
  
- > Notions de transfert de vapeur d'eau dans les parois, risque de condensation dans la masse,
  
- > Introduction des normes de calculs relatives aux notions précitées : calculs simples (manuels), matriciels et aux éléments finis (besoin de logiciels),
  
- > Économie de la construction :
  - famille de produits ; équivalences,
  - prix de marché : étude, moyenne,
  - taux de main d'œuvre par métier,
  - étude de prix : déboursé, marge, heures de main d'œuvre, ... prix de vente.
  - prix des matériaux (fournis et posés),
  - relativisation des prix de matériaux dits écologiques par rapport aux matériaux plus conventionnels,

### Méthodologie

- > Organisation d'une étude de parois opaques :
  - caractérisation des performances d'une paroi opaque à partir de ses matériaux,
  
- > Organisation d'une étude de prix :
  - prix des parois opaques,
  - prix de leurs performances,
- => **Nouvelles notions : prix des performances hygrothermiques des parois opaques,**
  
- > Relation entre caractérisation thermique des parois opaques et étude thermique d'un bâtiment,
  
- > Introduction au CCTP :  
public : maîtres d'œuvre :
  - recommandations sur leur rédaction,
  - organisation / insertion dans le DCE.  
public : entreprises :
  - lecture : décryptage, analyse,
  - réponse : devis, contrats.

### Approche pratique

- Étude de cas concrets (soumis par les stagiaires une semaine avant si besoin)
- > Calculs manuels de résistances et de déperditions thermiques,
  - > Calculs complexes de ces cas d'étude(s) à l'aide d'un logiciel,
  - > Interprétation de résultats,
  - > Conditionnement et mise en œuvre des matériaux en vue de conserver leurs propriétés théoriques.

GWENAN Expertise - SARL au capital de 2 000 € - RCS Vannes - SIRET 814 574 158 00014 - APE 7490B

# Parois opaques : Caractérisation & Comparaison des Performances

Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro  
xx xx xxxxx xx (en cours) auprès du préfet de  
région de Bretagne.



## Durée

> Durée : Modulable sur 1 journée ou sur 2 jours en fonction du niveau de connaissance du public.

## Public - pré requis

### Public

D'une manière générale, tout public concerné par la performance des bâtiments neuf ou à rénover :

- > Entreprises générales, artisans, concernés par les parois opaques : maçons, couvreurs, plaquistes, "isolateurs", menuisiers (bardage), etc.
- > Architectes, maîtres d'œuvre, assistant de.
- > Bureau d'études thermiques, diagnostiqueurs énergétiques,
- > Économistes de la construction,
- > Autres professionnels de la construction et de la rénovation thermique : assureurs, experts, promoteurs, etc.

### Pré-requis

> Une grille d'évaluation des connaissances préalables nécessaires en physique du bâtiment sera proposée avant la formation, de sorte à pouvoir constituer des groupes de formation selon le nouveau de ces connaissances.

## Moyens pédagogiques et techniques mis en œuvre

> support de cours remis aux stagiaires,

Formation au choix :  sur site  en centre de formation  à distance (e-learning)  
> en salle : vidéo projection  
> à distance : visioconférence (via Internet)

- > Logiciels pour les calculs impossibles manuellement,
- > Stagiaires : prévoir une calculatrice ou, si possible, un PC portable.

## Modalités de contrôle des connaissances

A l'issue de la formation, les nouvelles connaissances des stagiaires seront évaluées par un questionnaire. Une attestation de stage sera remise au stagiaire. Le cas échéant, elle permettra le remboursement auprès de son organisme de financement de la formation professionnelle.

## Intervenant

> David DESCAMPS, Ingénieur des Mines, spécialisé en bâtiment, représentant légale de Gwenan Expertise.

## Contact administratif

Tél. 09 82 41 75 52 - formation@eztimat.com