

# Mesures des propriétés radiatives des matériaux d'enveloppe opaques et translucides

## Réflectivité et Transmittivité Solaire

### Type de prestations:

Mesures spectrales d'investigation entre les longueurs d'ondes 250 nm et 2500 nm

Mesures normées :

- ✓ NF EN 410 - Verre dans la construction
- ✓ NF EN 14500 - Fermetures et stores
- ✓ ASTM E 903 - Matériaux en général

### Matériaux concernés:

Bétons architecturaux, peintures, enduits, matériaux translucides, revêtements d'étanchéité, matériaux de couverture, bardages, ...

### Equipement:



*Spectrophotomètre Perkin Elmer Lambda 950 + sphère InGaAs 150 mm*

## Emissivité Infrarouge

### Type de prestations:

Mesures d'investigation intégrées sur le spectre de longueur d'ondes [5 – 50]  $\mu$ m

Mesures normées :

- ✓ ASTM C1371 - Matériaux en général
- ✓ NF EN 12898 - Verre dans la construction

### Matériaux concernés:

Matériaux de finition intérieure / extérieure, peinture décorative à fonction thermique, enduits, films pour vitrages, Revêtement d'équipements pour procédés thermiques

### Equipement:



*Emissomètre Devices and Services AE1 RD1*

### Etudes complémentaires :

- ⚠ Analyse numérique pour évaluer les effets directs de réduction de la demande énergétique des bâtiments
- ⚠ Analyse numérique pour évaluer les effets indirects sur l'atténuation de l'îlot de chaleur urbain

# Mesures conventionnelles des propriétés thermiques des matériaux d'enveloppe du bâtiment

## Capacité thermique massique

### Type de prestations:

Mesure de la capacité thermique massique, des chaleurs de changements de phase et des températures de modification entre -20°C et 180°C

Mesures normées :

- ✓ NF EN ISO 11357-1 à 5 : Plastiques

### Matériaux concernés:

Sols minéraux, matériaux d'isolation (alvéolaires ou laine), briques, ciments, plâtres, enduits, matériaux à changement de phase, bois, ...

### Equipement:



Calorimètre DSC 1 ml (SETARAM  $\mu$ SC)

## Résistance thermique

### Type de prestations:

Mesure de la résistance thermique entre -10°C et 60°C en régime stationnaire par la méthode de la plaque chaude gardée

Mesures normées :

- ✓ NF EN 12939 - Produits épais de haute et moyenne résistance thermique
- ✓ NF EN 12667 - Produits de haute et moyenne résistance thermique
- ✓ NF EN 1946-2 - Matériaux du bâtiment

### Matériaux concernés:

Sols minéraux, matériaux d'isolation alvéolaires, laines, en vrac, plâtres, enduits, bétons, bois, ...

### Equipement:



Méthode de la Plaque Chaude Gardée (Lambdameter)

### Etudes complémentaires :

-  Vieillessement par cycles de températures et humidité dans une enceinte climatique

# Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau des matériaux d'enveloppe du bâtiment

## Perméabilité à la vapeur d'eau

### Type de prestations:

Analyse gravimétrique – méthode de la coupelle sèche ou humide

Méthodes normées :

- ✓ NF EN ISO 1931 – Feuilles souples d'étanchéité
- ✓ NF EN ISO 12572 - Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment
- ✓ NF EN ISO 7783 - Peintures et vernis

### Matériaux concernés:

Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères, Procédé d'isolation thermique : laines, PUR, plâtres, bétons, céramiques, terre crue, enduits, pare-vapeurs...

### Equipement:



*Perméamètre Gravimétrique automatisé Gintronic*

## Sorption/désorption de vapeur d'eau

### Type de prestations:

Analyse gravimétrique – méthode utilisant une chambre climatique

Méthodes normées :

- ✓ NF EN ISO 12571- Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment

### Matériaux concernés:

Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères, Procédé d'isolation thermique : laines, PUR, plâtres, bétons, céramiques, terre crue, enduits, pare-vapeurs...



### Etudes complémentaires :

- ⚠ Analyse numérique complémentaire (WUFI) permettant d'éviter l'humidité superficielle critique et la condensation dans les espaces intérieurs et l'enveloppe du bâtiment

# Méthodes d'investigation des propriétés hygro-thermiques

## Conductivité et diffusivité thermique

### Type de prestations:

Mesure de la conductivité et de la diffusivité thermique à température ambiante ou à température régulée entre -10°C et 80°C

Mesures normées :

- ✓ NF EN ISO 22007-2 - Plastiques

### Matériaux concernés:

Sols minéraux, matériaux d'isolation alvéolaires, briques, ciments, plâtres, enduits, bétons, bois, ...

### Equipement:



*Disque chaud : Méthode de la source plane transitoire*

## Coefficient de transmission de la vapeur d'eau

### Type de prestations:

Détermination du coefficient de transmission de vapeur d'eau par une méthode utilisant un détecteur d'humidité

Méthodes normées :

- ✓ NF EN 15106-1 – Film et feuille

### Matériaux concernés:

Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères, plâtres, bétons, céramiques, terre crue, enduits, pare-vapeurs...

### Equipement:



*Perméamètre fluxmétrique Versaperm*

### Etudes complémentaires :

- ⚠ Vieillissement par cycles de températures et humidité dans une enceinte climatique
- ⚠ Vieillissement par cycle d'humidité dans le perméamètre fluxmétrique
- ⚠ Analyse numérique de transferts de chaleur et de masse couplés dans un composants

## Etiquetage des matériaux de construction

### Mesure des émissions des matériaux de construction en chambre environnementale

#### **Type de prestations:**

Mesure des émissions en COV des matériaux de construction en vue de leur étiquetage réglementaire.

NF EN 16000-9 – Méthode de la chambre d'essai d'émission

EN 717-1 – Panneaux à base de bois

ASTM D6007 – Method for determining formaldehyde

JIS A 1901 – Measurement of emission of VOCs

ISO/DIS 12460-1 - Determination of formaldehyde release

#### **Matériaux concernés:**

Produits de construction

Revêtements de mur ou de sol

Peintures et vernis

#### **Equipement:**

Dimensions internes de l'enceinte:

1,5m x 0,65m x 1,02m (hxlxp)

Volume : 1000 l



*Enceinte climatique SP-COV*

#### **Etudes complémentaires :**

▲ Tests non normés dans une pièce de 15 m<sup>2</sup> réglée en température et humidité (nous consulter)

# Qualité des environnements intérieurs

## Type de prestations:

### Diagnostic Qualité de l'air intérieur

Mesures normées (ISO 16000) – Air intérieur  
Mesures non normées (on-line)

## Type de prestations:

### Diagnostic confort intérieur

NF ISO 7730 – Ergonomie des ambiances thermiques

## Lieux concernés:

Logements  
Bureaux  
Etablissements Recevant du Public

## Mesures réalisées:

- Particules
- COV (Benzène, ...)
- Aldéhydes (Formaldéhydes, ...)
- Moisissures
- CO<sub>2</sub>, CO
- Ozone
- Dioxyde d'azote



## Mesures réalisées:

- Débit d'air de ventilation
- Température opérative
- Hygrométrie
- Acoustique
- Eclairage



## Etudes complémentaires :

- ⚠ Protocoles spécifiques de surveillance de la qualité de l'air
- ⚠ Accompagnement de projets dès la phase de conception