# Étude thermique

## Objectifs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **O7 - Imaginer une solution, répondre à un besoin** | | |
| **CO7-2** | Proposer / Choisir des solutions techniques répondant aux contraintes et attentes d'une construction | Des pratiques de travail collaboratifs sont mises en œuvres |
| Les moyens conventionnels de représentation des solutions sont correctement utilisés (croquis, schémas, …) |
| Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées |
| Les solutions techniques proposées sont pertinentes des points de vue DD & économique |
| Les caractéristiques comportementales des solutions retenues répondent au cahier des charges |
| Les choix sont explicités dans une démarche d'analyse globale de réponse au cahier des charges |
| Une recherche systématique de produit innovant est effectuée |

## Législation  en vigueur

RT 2012 *JO\_BBio\_Cep.pdf*

## Méthodologie

Déterminer les niveaux de performance **Cepmax** et **Bbiomax** que doit respecter votre projet de construction dans le cadre de la Règlementation Thermique 2012. [*http://www.cepmax2012.fr/*](http://www.cepmax2012.fr/)

*calcul\_BBiomax\_Cepmax\_RT2012.xls*

## Les solutions techniques pour répondre à la RT 2012

dimanche 7 novembre 2010 [*http://rt2012-leguide.com/les-solutions-techniques-pour-repondre-a-la-rt*](http://rt2012-leguide.com/les-solutions-techniques-pour-repondre-a-la-rt)

### Les solutions sur le bâti :

* Le respect préalable et obligé du B Bio (conception bioclimatique)
* Niveaux d’isolation cibles R (résistance thermique) : mur ≈ 4/5, toiture ≈ 6/8, plancher 3/5 (R en m².K/W)
* La généralisation du triple vitrage pour les maisons chauffées par convecteur pour l’orientation nord et en région froide
* Le traitement des ponts thermiques



**4 familles d’isolation possibles**

* Isolation intérieure avec rupteurs ou planelles & maçonneries performantes
* Isolation répartie mono murs terre cuite ou béton cellulaire
* Isolation par l’extérieur, (balcons traités !)
* Façades à ossatures (bois ou métal), passage au nez de dalle

### Les solutions systèmes à haute efficacité énergétique qui se dégagent sont :

**Chauffage**

* Si combustibles : équipements valorisants (**condensation, micro cogénération**,…)
* Probables pénétrations des **solutions thermodynamiques**
* Chauffage électrique **effet Joule possible** (en fonction de la zone climatique et surface du logement) si bâti et production d’ECS très performante
* **Valorisation significative du bois** et réseaux à faibles émissions
* Le chauffage par **pompe à chaleur**, par chaudière **gaz condensation** et par **chaudière bois** granulés
* La standardisation des **énergies renouvelables en maison individuelle** et nommant le [solaire](http://www.maison-solaire.org/).

**ECS – Eau chaude Sanitaire**

* Prise en compte des **solutions EnR**
* La standardisation du chauffe-eau thermodynamique et des capteurs solaires thermiques
* Systèmes mixtes avec **solutions « chauffage » performantes**
* Récupération calories sur eaux usées

**Ventilation**

* **Simple flux asservi** (hygro, présence, CO2,…) + équipement basse consommation,
* La généralisation importante de la **ventilation double-flux**au Nord-est de la France
* **Récupération calories sur air extrait**, autres…

## Maqutte numérique

Logiciel archiwizard

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **O8 – Valider des solutions techniques** | | |
| **C08-1** | Simuler un comportement structurel, thermique et acoustique de tout ou partie d'une construction | Les variables des modèles sont identifiés |
| Leurs influences respectives sont décrites |
| Les scénarios de simulation sont appliqués |
| Les conditions de l'essai sont identifiées et justifiées |
| **CO8.2** | Analyser les résultats issus de simulations ou d'essais de laboratoire | Les observations et mesures sont méthodiquement menées |
| Les incertitudes sont estimées |
| L'interprétation des résultats est cohérent |
| Les résultats de la simulation et les mesures sont corrélés (validation des modèles) |
| **C08.3** | Analyser / valider les choix structurels et de confort | Une démarche d'analyse de la structure est mise en œuvre |
| Les écarts entre les performances attendues et celles consécutives aux choix faits sont établis |
| Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées |
| Les impacts environnementaux sont identifiés, des solutions de limitation sont proposées |