



Le comportement thermique du bâtiment met en jeu de nombreux phénomènes physiques dynamiques dont certains effets, négligeables dans un bâtiment traditionnel, deviennent déterminants dans un bâtiment très isolé. C'est pourquoi la simulation thermique dynamique est aujourd'hui un outil incontournable pour la recherche, le développement et la conception de bâtiments peu consommateurs d'énergie.

TRNSYS figure parmi les outils de recherche les plus puissants permettant l'étude du comportement thermique du bâtiment. Ses très nombreuses fonctionnalités permettent de réaliser un travail en profondeur sur le comportement thermique des bâtiments et de leurs différents constituants.

**OBJECTIFS :**

Cette formation vous permettra :

- Être initié à l'usage du logiciel TRNSYS
- Pratiquer et de manipuler le logiciel au travers d'une étude de cas spécifique à la conception d'un bâtiment basse consommation d'énergie (besoins de chauffage, confort d'été, étude de sensibilité)
- Mener une simulation thermique dynamique d'un bâtiment
- Connaître les outils disponibles et la démarche pour manier les autres applications de TRNSYS

**RESPONSABLE DE STAGE :** KEILHOLZ Werner, Ingenieur Recherche et expertise, CSTB

**PROGRAMME**

**JOUR 1**

**9h-17h30**

**Introduction**

- présentation de TRNSYS et du contexte de la STD en France, avec retours d'expérience
- présentation du cas d'étude

**Apprentissage du Simulation Studio**

- modélisation de l'environnement
- calcul, utilisation de composants, visualisation de résultats

**Modélisation de l'enveloppe du bâtiment**

- découpage du bâtiment en différentes zones thermiquement homogènes
- saisie des matériaux, des parois, des menuiseries, des ponts thermiques, des débits de ventilation, des niveaux d'infiltration à l'air, des niveaux de chauffage
- saisie numérique de la géométrie des zones
- saisie des scénarios d'occupation, des apports, des protections solaires
- simulation dynamique, techniques de débogage et détection d'erreurs
- exploitation et présentation des résultats
- utilisation d'Excel pour présenter les résultats

**JOUR 2**

**9h-17h30**

**Réflexions sur l'amélioration thermique du bâtiment et simulations paramétriques :**

- modifications sur la simulation de base : optimisation énergétique du modèle proposé
- modification du bâti, des systèmes
- ajout d'une ventilation double-flux avec récupération de chaleur
- modélisation d'un masque proche
- conduite des simulations paramétriques validation de l'analyse paramétrique en groupe

**Présentation de simulation paramétrique dans TRNEdit**

- exercice d'application d'une simulation paramétrique automatisée dans TRNEdit

**Saisie géométrique 3D pour import dans TRNBuild**

- saisie 3D : création du cas d'étude en utilisant la saisie graphique grâce à TRNSYS3D, plugin de SketchUp
- présentation des intérêts et des limites de la saisie 3D
- conclusions

**LES PLUS DU STAGE**

Études de cas

**PUBLIC**

Bureaux d'études et d'ingénierie - Responsables de projet - Chercheurs en conception énergétique innovante - Entreprises de bâtiment

**PRÉREQUIS**

Connaître les fondamentaux de la thermique du bâtiment et du dimensionnement des équipements fluides ou avoir suivi la formation « Panorama de la thermique des bâtiments : équipements, enveloppe » (ENR17). Comprendre également l'anglais écrit

**MÉTHODES PÉDAGOGIQUES**

- Apports théoriques et méthodologiques
- Simulations
- Étude de cas sur logiciel

**MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Questionnaire et exercices simples à réaliser sur le logiciel de manière autonome

**DOCUMENTATION REMISE**

Fichiers des simulations réalisées au cours de la formation

**INFORMATIONS PRATIQUES**

**Date 2020 :**

- 21 et 22 Septembre

**Durée :** 2 jours - 14 heures

**Horaires :** 9h-17h30

**Lieu :** CSTB Paris

**Tarif :** 1490 €

**net de taxes, déjeuner inclus**

**VOTRE CONTACT**

Anne SACCO

☎ 01 40 50 29 19

✉ [cstb- formations@cstb.fr](mailto:cstb- formations@cstb.fr)