

SIMULATION THERMODYNAMIQUE

CONCEPTION INTELLIGENTE

MAITRE D'ŒUVRE ET BUREAU
D'ETUDES FLUIDES :



7 RUE DES FRERES MAHIEU
59193 ERQUINGHEM-LYS

TEL: 03.20.48.04.02

FAX: 03.20.48.03.96

www.helios-ingenierie.com

La simulation thermodynamique est réalisée avec le logiciel **PLEIAD-DES + COMFIE**.

Cette simulation permet d'analyser précisément les conditions **thermiques** d'un bâtiment lors de son fonctionnement.

Cette analyse nous indique les températures annuelles en fonction des zones thermiques, les puissances de chauffage nécessaires, la consommation annuelle de chauffage, l'apport solaire récupéré sur l'enveloppe et également les températures annuelles hors chauffage du bâtiment.

Les résultats indiqués prennent en compte des éléments constitutifs de l'enveloppe (isolation), **l'orientation solaire**, l'implantation du bâtiment dans son **environnement proche**, les scénarios de chauffage de ventilation (**sur-ventilation, puits canadien...**)



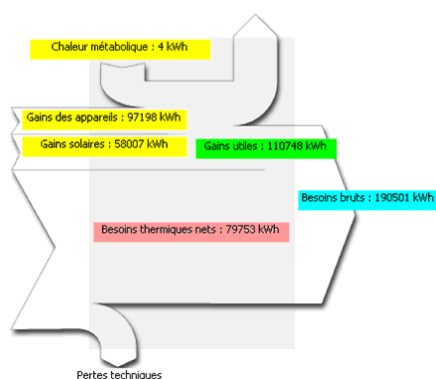
De manière générale, les simulations thermodynamiques **sont réalisées dans plusieurs cas :**

- * En cas de constructions de **très haute performance environnementale** n'ayant pas recours à un système de climatisation. (**Mise en situation du confort estival** grâce à des systèmes de sur-ventilations nocturnes, puits canadien, free-cooling, occultations estivales...)

- * En cas de constructions de logements **BBC + LMCU** : validation de la **récupération solai-**

re de l'enveloppe du bâtiment et **respect des températures estivales** (au dessus de 28°C pendant un temps donné)

- * Dans les constructions **PASSIVES**, la réalisation d'une simulation thermodynamique **est primordiale**; en effet, l'étanchéité quasi parfaite du bâtiment conjuguée à une isolation très performante, peut conduire à des températures estivales élevées, la simulation validera les principes de rafraîchissement retenus en période estivale



Vue d'un diagramme de SANKEY : Représentation des flux des énergies internes et externes du bâtiment, dans ce cas le gains solaires représentent 30 % des besoins bruts (respect du BBC+ LMCU), les besoins thermiques nets sont à +/- 15 % équivalent aux consommations définies dans l'étude réglementaire.

La simulation thermodynamique est le logiciel indispensable lors d'une construction de haute performance environnementale, elle met en exergue **l'association indispensable** qu'il doit y avoir entre une construction et son environnement proche. (principe de la construction bioclimatique)