

Conférence de présentation RT 2012

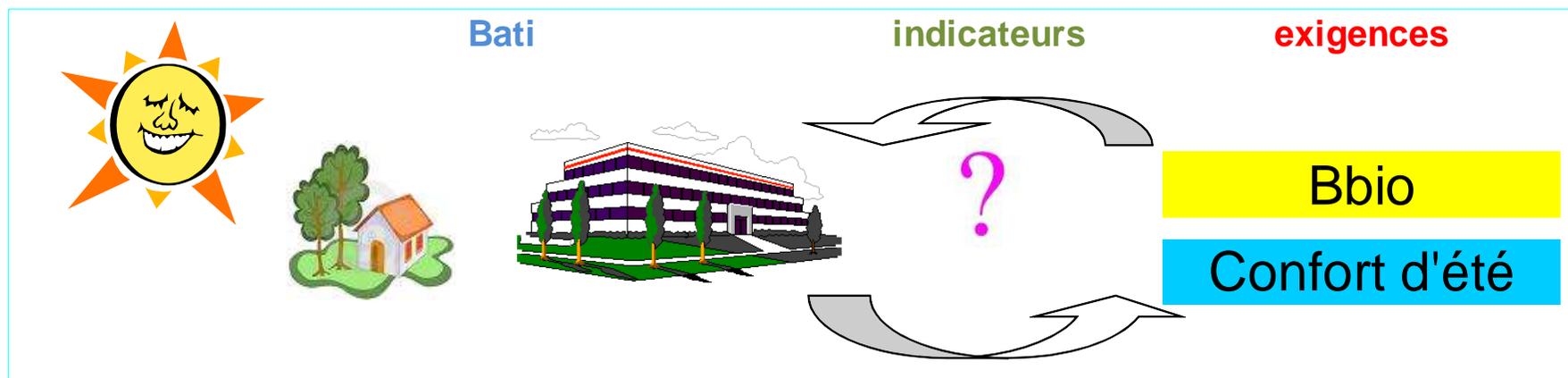
Lyon 16 Février 2011

Méthode et impact sur la conception

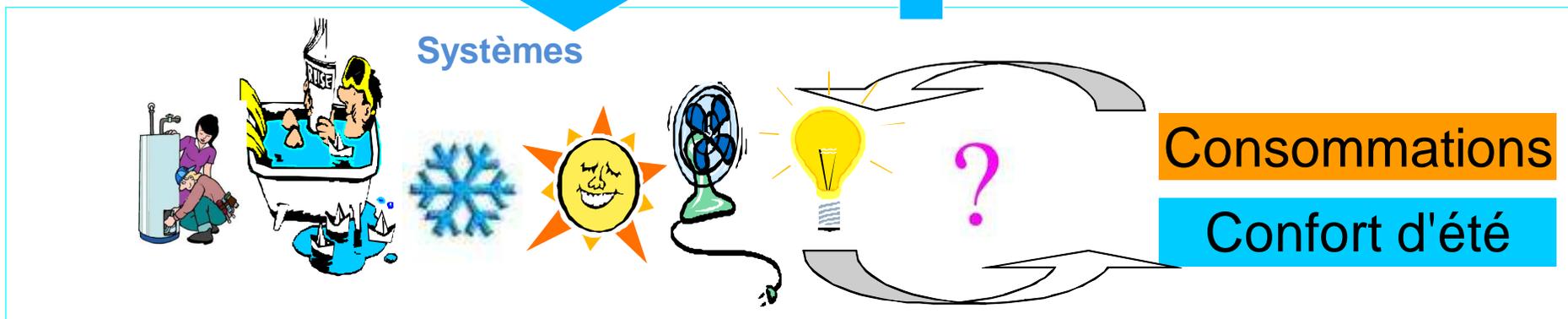
JR MILLET CSTB

- **Exigences sur le bâti (Bbio), les consommations (Cep) le confort thermique d'été (Tic)**
 - introduction du Bbio
 - exigences formulées en valeur absolue
 - la valeur à respecter est connue au départ du projet
 - tout les éléments de conception sont valorisés
- **Exigences minimales**
 - réduites par rapport à 2005
- **La méthode de calcul associée (Th-BCE 2012) a été développée pour être plus proche des valeurs de terrain**
 - dans la limite de scénarios et comportements des occupants purement conventionnels
 - du fait du caractère "opposable" de l'approche réglementaire

Une approche en deux étapes : bâti, systèmes (dont ENR)



- Permet une première appréciation lors des phases initiales de conception, indispensable pour l'optimisation bioclimatique et le choix des systèmes



■ La méthode Th BCE 2012

- proche des phénomènes physiques (simulation thermique dynamique)
- "statistiquement" représentative en termes de données météorologiques, de scénarios et de comportement des occupants

■ Coté utilisateur

- données d'entrée et interface proches de 2005 , complétées pour la prise en compte de systèmes innovants
- valorisation accrue du dimensionnement réel des systèmes
- fourniture d' "aides à la conduite" : les indicateurs pédagogiques

■ Coté industriels

- transparente en termes d'algorithmes et d'hypothèses
- fiable et évolutive, en particulier pour traiter les composants et systèmes innovants

- **Certains paramètres doivent traduire un comportement moyen observé en France**
 - **Indépendants et inconnus lors de la conception du bâtiment (ex : nombre d'occupants)**
 - ⇒ **Non saisis par l'utilisateur et inscrits directement dans la méthode de calcul**
 - ⇒ **Sont définis de façon conventionnelle et sont basés sur des études statistiques**

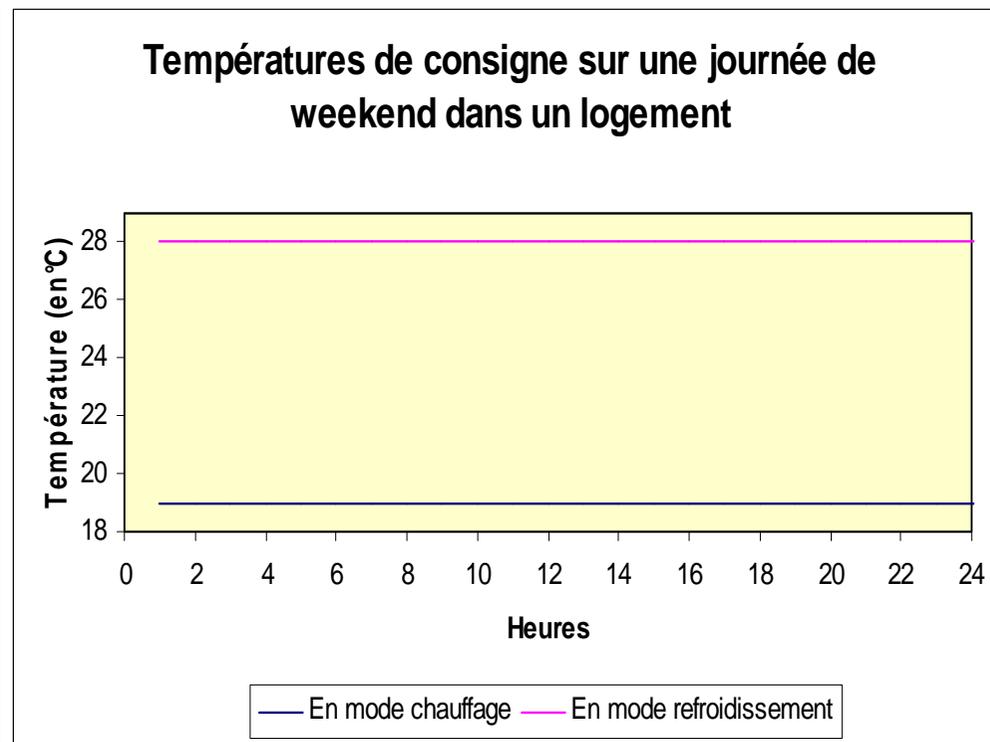
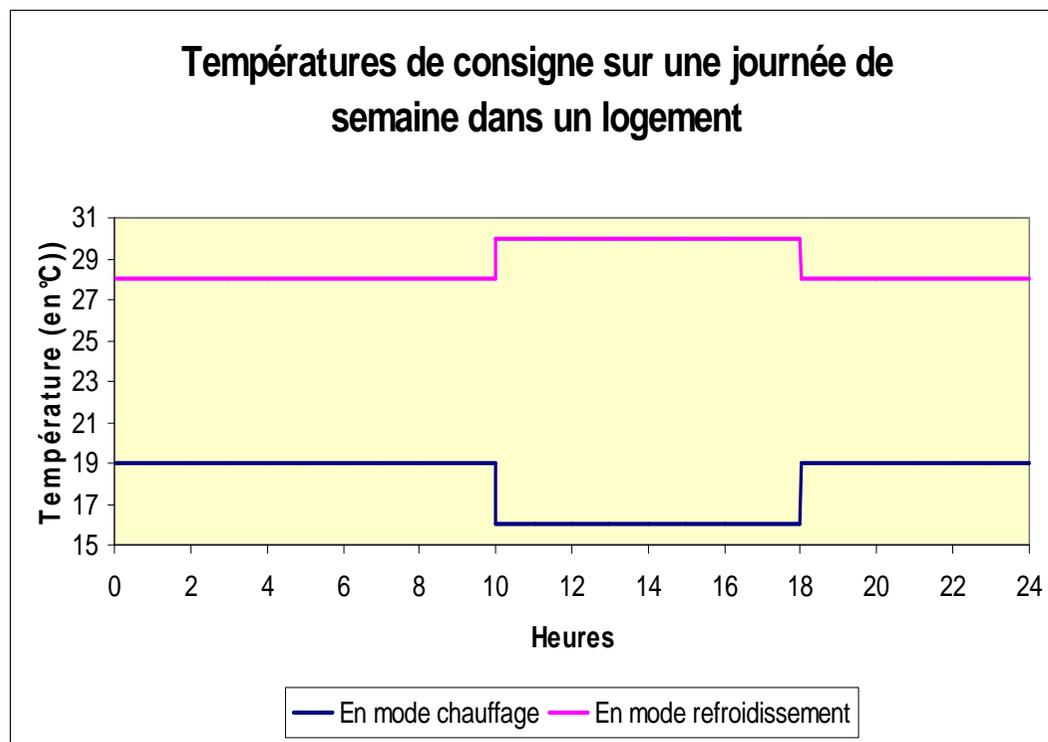
- **Ne peut pas faire l'objet d'un engagement contractuel**

- **Fichiers météorologiques fournis par Météo France**
 - Découpage de la France en 8 zones climatiques
 - Constitution d'années météorologiques types au pas horaire, reconstituées sur la base des mesures des 15 à 20 dernières années (stations météo disposées sur 8 départements différents)
 - Facteur correctif des données météorologiques selon l'altitude avec 3 niveaux : <400m, de 400 à 800m, >800m

- **Types de données :**
 - température de l'air
 - la vitesse du vent
 - rayonnement direct normal
 - ...

Les catégories de scénarios conventionnels

- **Traduisent un comportement « standard »**
 - Ont été entièrement re-documentés en se basant sur différentes études statistiques et affinés en fonction des secteurs d'activité :
 - sont décrits sur une base horaire pour une semaine type, avec prise en compte si nécessaire de semaines de vacances
- **Les scénarios d'occupation (température de consigne, présence des occupants...) sont définis au niveau d'une zone de bâtiment.**
 - Un même bâtiment peut contenir plusieurs zones .
 - Ex : dans un lycée, on peut retrouver une zone « enseignement » et une zone « restaurant »
- **Les scénarios d'apports internes (apports de chaleur, apports d'humidité ...) sont définis au niveau du local.**
 - Une même zone peut contenir plusieurs locaux .
 - Ex : dans une zone « bureaux », on retrouve les locaux suivants : Bureau standard ,Salle de réunion, Circulation, Sanitaires collectifs

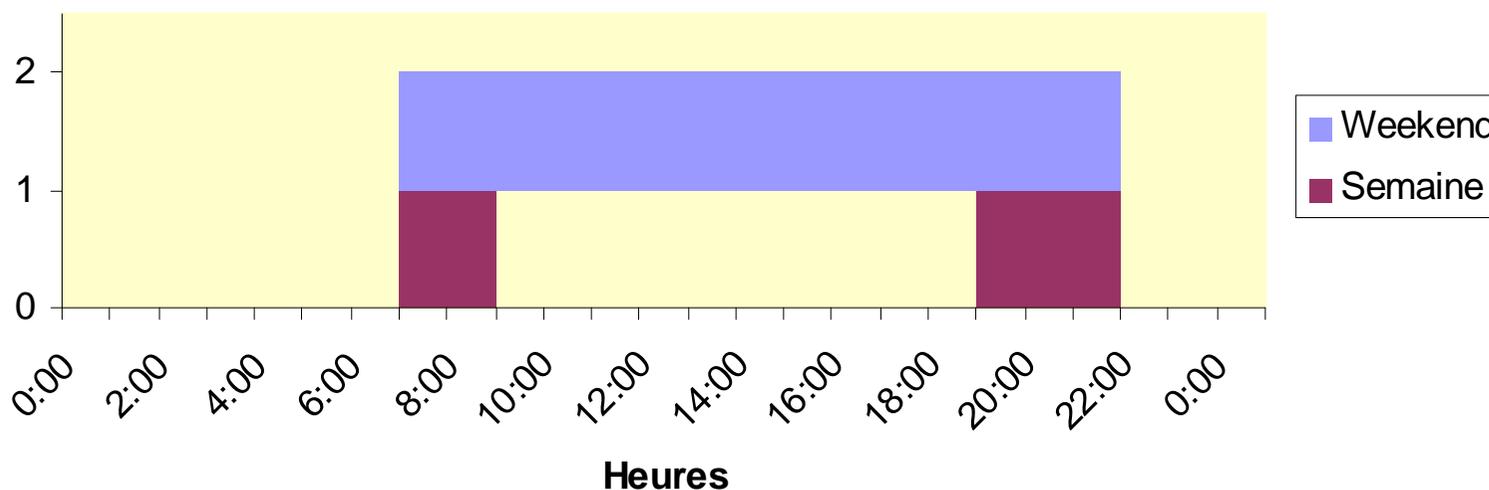


- ✓ Prise en compte de 3 semaines de vacances dans l'année (2 semaines en août et 1 semaine en décembre)

⇒ correspondant à de l'inoccupation (7°C pour le mode chauffage)

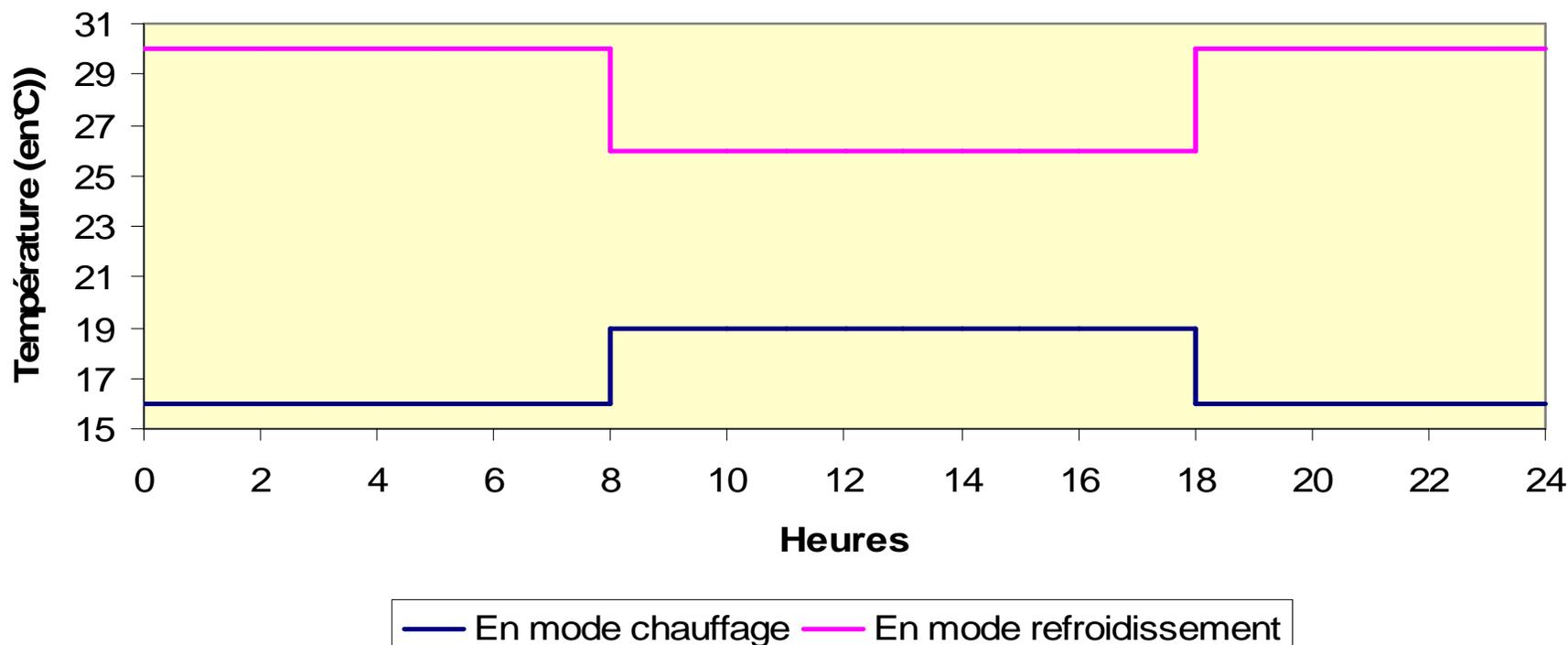
Exemple de scénarios d'occupation dans le logement

Présence d'éclairage artificiel sur une journée dans le logement



Exemple de scénarios d'occupation dans les bureaux

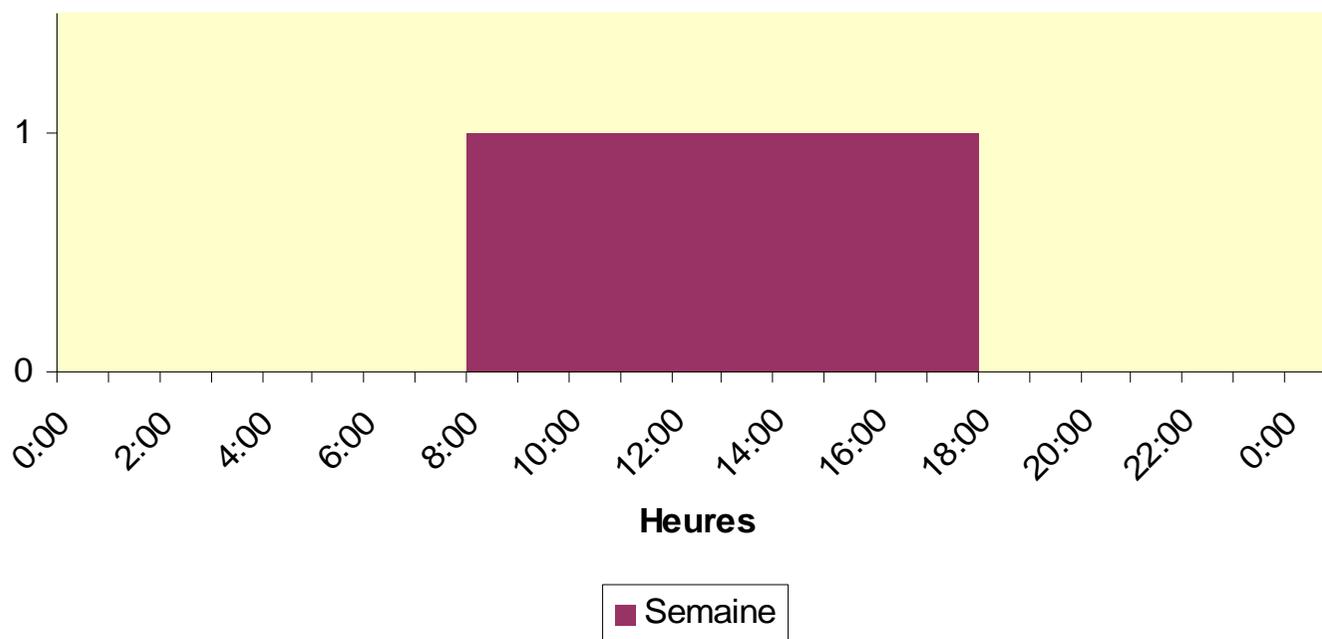
Températures de consigne sur une journée de semaine dans un bâtiment de bureaux



■ Pas de prise en compte de semaines de vacances dans l'année

Exemple de scénarios d'occupation dans les bureaux

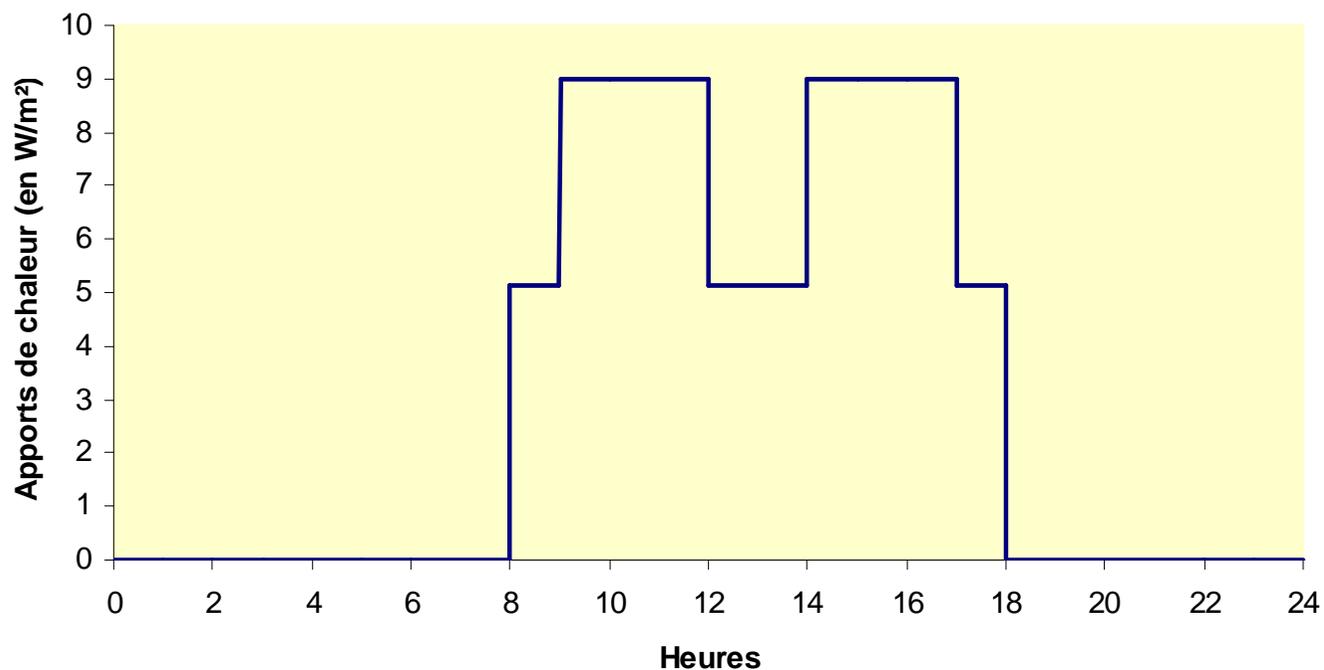
Présence d'éclairage artificiel sur une journée dans un bâtiment de bureaux



- Cela ne signifie pas qu'une consommation d'éclairage est comptabilisée entre 8h et 18h
- Pas de prise en compte d'éclairage artificiel le weekend

Exemple de scénarios d'occupation dans les bureaux

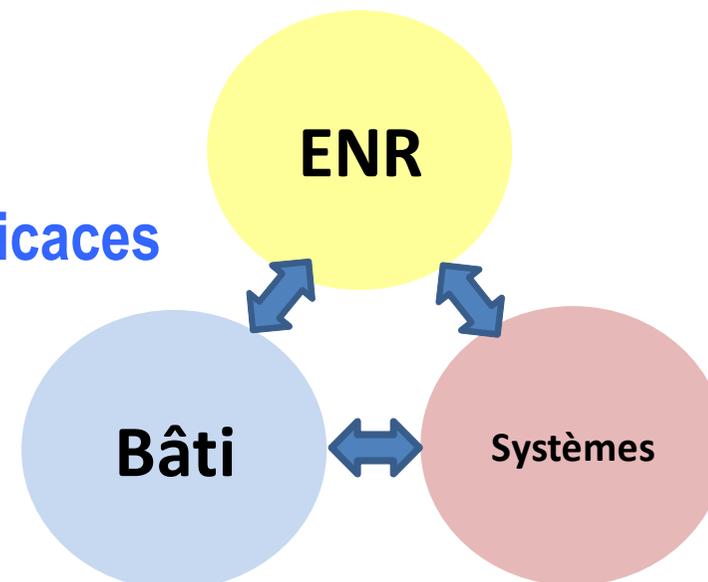
Niveaux d'apports internes dûs aux occupants sur une journée dans un bâtiment de bureaux



- Hypothèses prises en compte pour ce calcul :
 - Apport de chaleur d'un homme en activité normale : 90 W

■ 3 "piliers" à conjuguer

- La conception du bâti
- Le choix de systèmes énergétiques efficaces
- L'apport des énergies renouvelables



■ 3 principes

- **Tous les éléments de conception sont à considérer**
 - De la forme du bâti au choix des pompes de circulation
- **Il n'y a pas de solution "universelle"**
 - Du fait des variétés d'usages et de climat
- **La démarche doit accompagner l'ensemble du processus de conception**
 - Impact accru des choix architecturaux

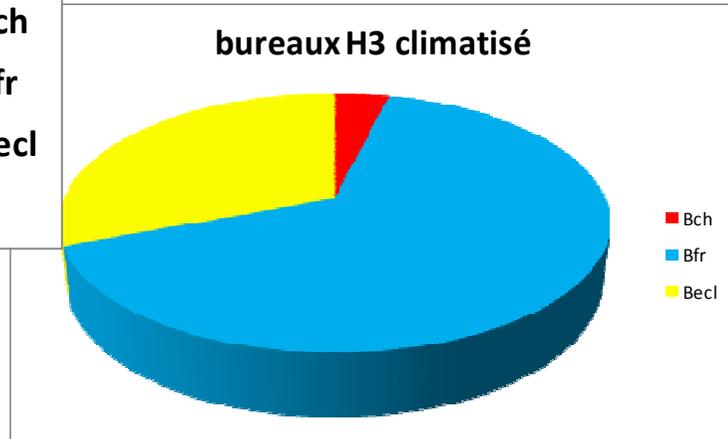
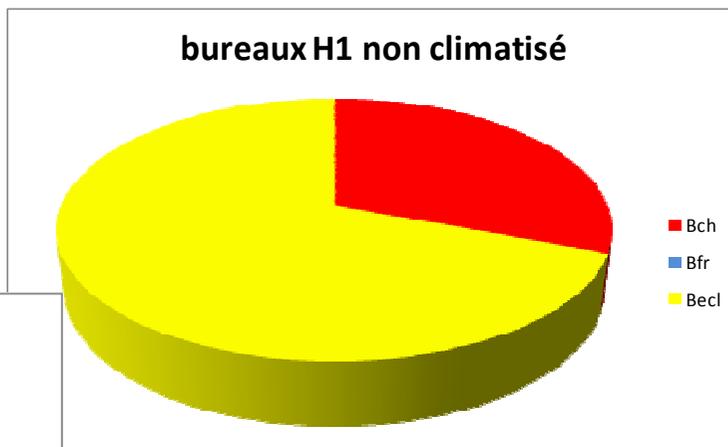
■ Le coefficient Bbio

- permet une appréciation du bâti sur les besoins de chauffage, refroidissement et éclairage
- porte sur la totalité de la conception du bâti
 - Enveloppe (isolation, apports solaires et lumineux, étanchéité)
 - Structure interne (inertie)
 - Organisation interne (locaux et lumière du jour)

■ Le confort d'été

- proche de la RT 2005 (jour chaud de référence)
 - valorisation de la protection solaire, de l'ouverture des baies et de la ventilation traversante, de l'inertie
- sera modifié :
 - Confort au fil du temps
 - Exigence en valeur absolue

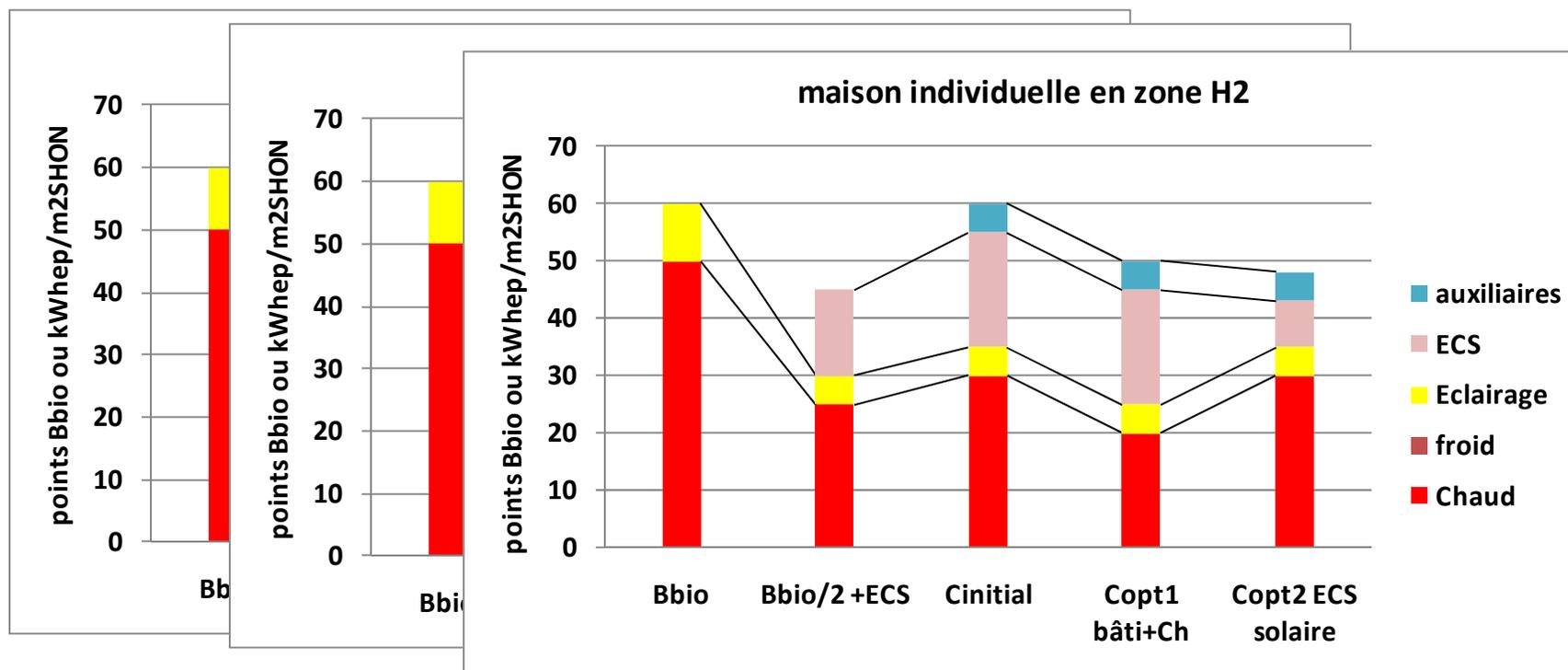
- la répartition des 3 composantes du Bio (chauffage, refroidissement, éclairage) est très variable



Ainsi que les moyens d'optimisation

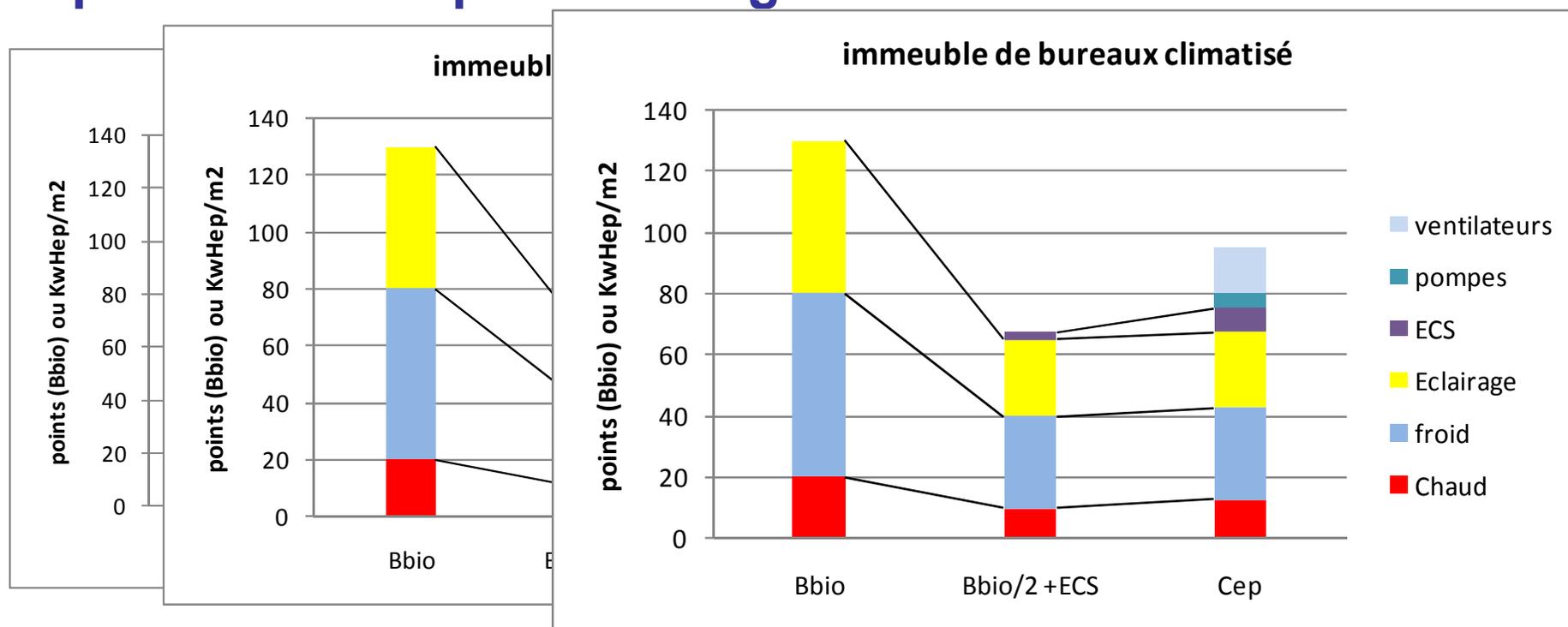
Du Bbio au C en maison individuelle

- Le Bbio + les besoins d'ECS permettent un premier diagnostic (ici Bbiomax = 60 ; Cmax = 50 kWhep/m²)



- L'atteinte de l'objectif en kWhep peut se faire de multiples façons (dans le respect des exigences minimales)

- Le Bbio + les besoins d'ECS (faibles pour les bureaux) permettent un premier diagnostic



- L'atteinte de l'objectif en kWhep peut se faire de multiples façons (dans le respect des exigences minimales)

- **Par l'exigence en valeur absolue, la RT 2012 demande de prendre en compte tous les aspects de conception**
 - mais en réduisant fortement les exigences de moyens
- **L'optimisation doit être menée dès les phases initiales de conception**
 - le dialogue maître d'ouvrage architecte bureau d'étude devient essentiel
 - le coefficient Bbio facilitera ce dialogue
- **Les paramètres essentiels varient suivant le climat et le type de bâtiment**
 - la conjugaison bâti / systèmes / ENR devient centrale
 - sans solution "unique" universelle