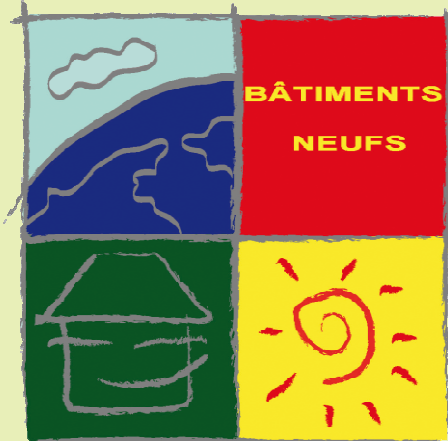


REGLEMENTATION THERMIQUE



5^{ème} conférence consultative RT 2012

Bbio et Bbiomax



Olivier SERVANT

**Chef de projet Réglementation Thermique
MEEDDM – DGALN - DHUP**



Les travaux du GT applicateurs



Objectifs et calendrier du groupe applicateurs

- ✓ De mai 2009 à septembre 2009 :
 - ✓ Constituer et décrire un panel de projets BBC à étudier
 - ✓ Décrire les difficultés rencontrées avec la RT2005
 - ✓ Simuler des calculs de Bbio avec le moteur RT2005
- ✓ De octobre 2009 à janvier 2010 :
 - ✓ Evaluer les exigences minimales proposées pour la RT2012
 - ✓ Simuler des calculs de Bbio avec le moteur RT2012 pour le calage du Bbiomax
 - ✓ Simuler des calculs de C avec le moteur RT2012 pour le calage du Cmax
- ✓ De février à juin 2010 :
 - ✓ Elaborer des fiches d'exemples d'application de la RT2012
 - ✓ Tester le moteur de calcul Bbio et C sur des configurations atypiques

Les travaux du GT applicateurs



Organisation

Coordinateur : Tribu Energie

Secteur	Chef de file	Xnomes
Maison	AET Lorient	EDF ; GDF ; LBM ; Cardonnel ; Pouget ; Bouyges C ; Bastide&Bondoux
Immeuble Collectif	LBM	EDF ; GDF ; Cete ; Pouget ; Bouyges C ; Cerqual ; Cardonnel ; Tribu Energie
Bureau	Tribu Energie	EDF ; Eiffage ; Bouygues construction ; SETEC ; Jacobs ; Cete ouest ; Iosis
Enseignement	Tribu Energie	EDF ; Cete ouest
Hébergement	Pouget Consult.	EDF ; Bouyges C ; Tribu Energie
EPAH	EDA	Eiffage ; ITF
Hôtellerie	Math Ingenierie	Eiffage ; Cete ouest ; Tribu Energie
Crèche	ITF	Math Ingénierie ; EDA ; Tribu Energie
Sport	Pouget Consult.	Tribu Energie : logiciels Perrenoud
Salle polyvalente	Math Ingenierie	Math Ingénierie
Hôpitaux	Jacobs	Eiffage ; SETEC
Commerce	Tribu Energie	Setec

Les calculs de Bbio



Quelles modifications depuis décembre 2009 ?

- ✓ Introduction des données météorologiques RT2012 :
 - ✓ Conservation du découpage des 8 zones climatiques de la RT2005
 - ✓ Années météorologiques types, au pas horaire, reconstituées par Météofrance sur la base des mesures des 15 à 20 dernières années
 - ✓ Facteur correctif des données météorologiques selon l'altitude avec 3 niveaux : <400m, de 400 à 800m, >800m

+ en dehors de la justification du respect de la RT2012, un moteur de calcul qui sera livré avec 111 stations météorologiques et une variation continue du climat selon l'altitude

- ✓ Correction de bugs
 - Nécessité de mettre à jour tous les calculs

La définition du Bbiomax



Mode de calcul du Bbiomax

$$\checkmark Bbio_{\max} = Bbio_{\max\text{moyen}} * M_{\text{bCE}} * (M_{\text{bgéo}} + M_{\text{balt}} + M_{\text{bsurf}} + M_{\text{bIGH}})$$

✓ Avec :

✓ $Bbio_{\max\text{moyen}}$: valeur moyenne du $Bbio_{\max}$ selon le type d'occupation du bâtiment

✓ $M_{\text{bgéo}}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique

✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude

✓ M_{bsurf} : coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment (= 0 en non résidentiel)

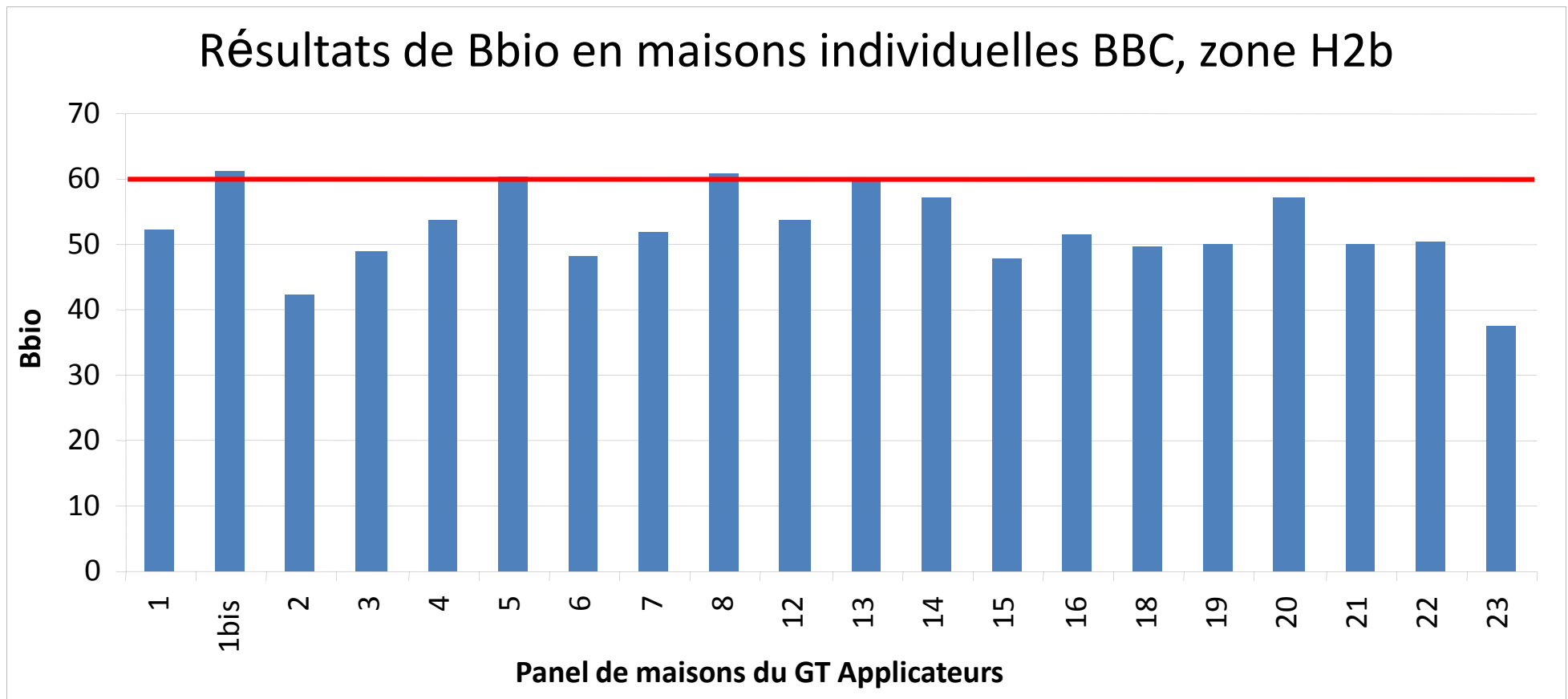
✓ M_{bCE} : coefficient de modulation selon la catégorie CE1/CE2

✓ M_{bIGH} : coefficient de modulation si IGH

Le Bbio_{max} en maison individuelle



Résultats du GT applicateurs



✓ Bbio en moyenne sur le panel BBC : 52 (mini : 38, maxi : 61)

Le $B_{bio_{max}}$ en maison individuelle



Proposition de $B_{bio_{max}}$

$$\checkmark B_{bio_{max}} = B_{bio_{maxmoyen}} * M_{bCE} * (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf} + M_{bIGH})$$

✓ Avec :

$$\checkmark B_{bio_{maxmoyen}} = 60$$

✓ $M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique

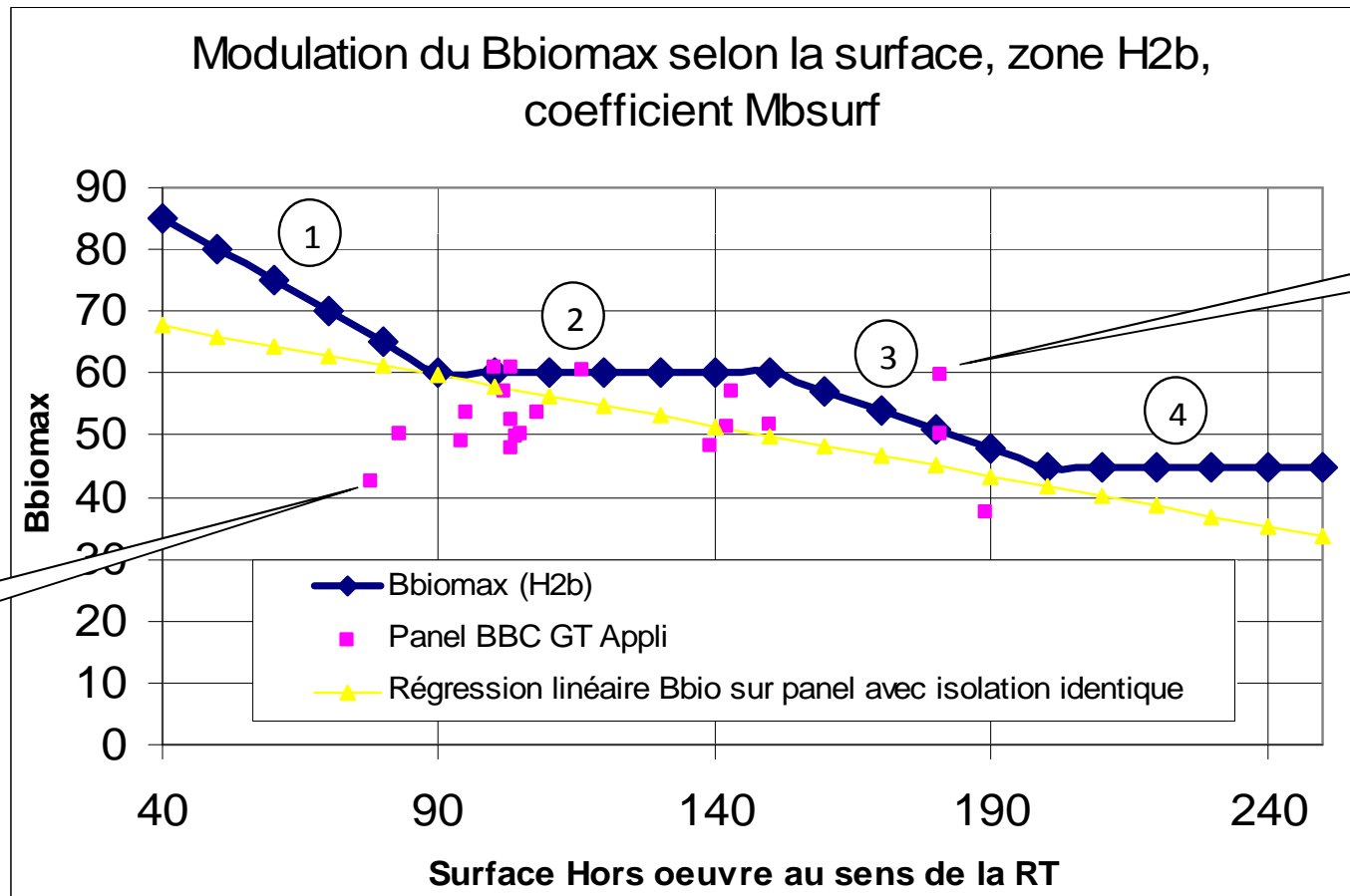
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Coefficients $C_{bgéo}$	1,20	1,40	1,20	1,10	1,00	0,90	0,80	0,70

Le $B_{bio_{max}}$ en maison individuelle



Proposition de $B_{bio_{max}}$

- ✓ M_{bsurf} : coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment



Le $B_{bio_{max}}$ en maison individuelle



Proposition de $B_{bio_{max}}$

- ✓ M_{bsurf} : coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment :

- ✓ Zone 1 ($SHO_{RT} < 90m^2$): $M_{bsurf} = (B_{bio_{maxmoyen}} + 45 - 0.5 * SHO_{RT}) / B_{bio_{maxmoyen}} - 1$
- ✓ Zone 2 (SHO_{RT} entre 90 et 150m²) : $M_{bsurf} = 0$
- ✓ Zone 3 (SHO_{RT} entre 150 et 200m²) : $M_{bsurf} = (B_{bio_{maxmoyen}} + 45 - 0.3 * SHO_{RT}) / B_{bio_{maxmoyen}} - 1$
- ✓ Zone 4 ($SHO_{RT} > 200m^2$) : $M_{bsurf} = -0,25$

Le $B_{bio_{max}}$ en maison individuelle



Proposition de $B_{bio_{max}}$

- ✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude → à caler
- ✓ M_{bCE} : coefficient de modulation selon la catégorie CE1/CE2 → Si CE1 alors $C_{bCE} = 1$, si CE2 à caler
- ✓ $M_{bIGH} = 0$

Le B_{bio_max} en immeuble collectif



Proposition de B_{bio_max}

$$\checkmark B_{bio_max} = B_{bio_maxmoyen} * M_{bCE} * (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf} + M_{bIGH})$$

✓ Avec :

✓ $B_{bio_maxmoyen}$: valeur moyenne du B_{bio_max}

✓ $M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique

✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude

✓ $M_{bsurf} = 0$

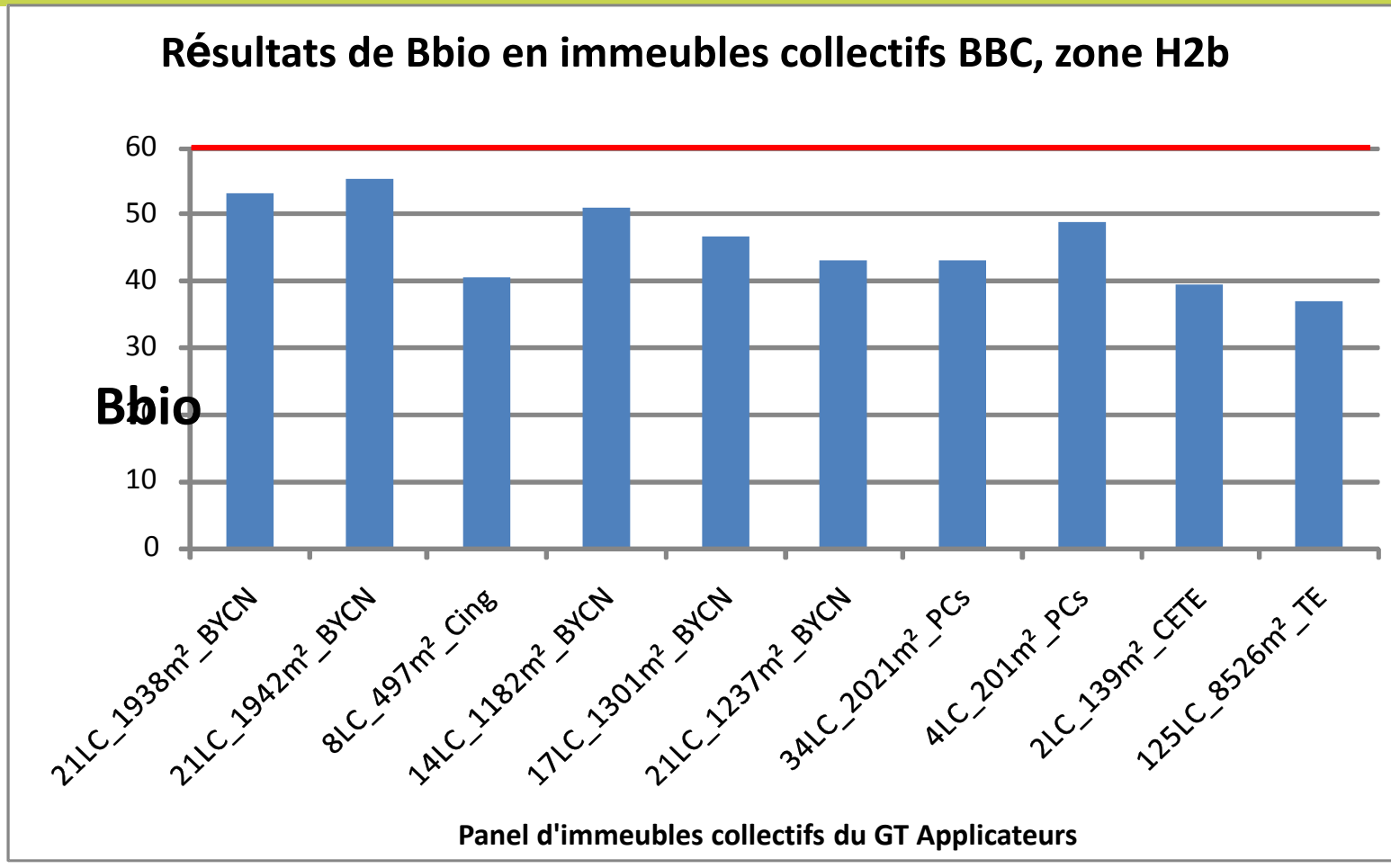
✓ M_{bCE} : coefficient de modulation selon la catégorie CE1/CE2

✓ $M_{bIGH} = 0$

Le Bbio_{max} en immeuble collectif



Résultats du GT Appicateurs



✓ Bbio en moyenne sur le panel BBC : 46 (mini : 37, maxi : 55)

Le $B_{bio_{max}}$ en immeuble collectif



Proposition de $B_{bio_{max}}$

$$\checkmark B_{bio_{max}} = B_{bio_{maxmoyen}} * M_{bCE} * (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf} + M_{bIGH})$$

✓ Avec :

✓ $B_{bio_{maxmoyen}} = 60$ (idem maisons individuelles)

✓ $M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique (idem maisons individuelles)

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Coefficients $C_{bgéo}$	1,20	1,40	1,20	1,10	1,00	0,90	0,80	0,70

Le $B_{bio_{max}}$ en immeuble collectif



Proposition de $B_{bio_{max}}$

- ✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude → en cours
- ✓ M_{bCE} : coefficient de modulation selon la catégorie CE1/CE2
→ Si CE1 alors $C_{bCE} = 1$, si CE2 à caler

Le B_{bio_max} en bureaux



Proposition de B_{bio_max}

$$\checkmark B_{bio_max} = B_{bio_maxmoyen} * M_{bCE} * (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf} + M_{bIGH})$$

✓ Avec :

✓ $B_{bio_maxmoyen}$: valeur moyenne du B_{bio_max} selon le type d'occupation du bâtiment

✓ $M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique (selon catégorie CE1/CE2)

✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude (selon catégorie CE1/CE2)

✓ $M_{bsurf} = 0$

✓ M_{bCE} : coefficient de modulation selon la catégorie CE1/CE2

✓ M_{bIGH} : coefficient de modulation si IGH

Le B_{bio_max} en bureaux



Proposition de B_{bio_max}

$$\checkmark B_{bio_max} = B_{bio_maxmoyen} * M_{bCE} * (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf} + M_{bIGH})$$

✓ Avec :

$$\checkmark B_{bio_maxmoyen} = 65$$

✓ M_{bCE} : si CE1 alors $M_{bCE} = 1$, si CE2 alors $M_{bCE} = 2$

✓ M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude → à caler

✓ $M_{bIGH} = 0,4$ si IGH, 0 sinon

- ✓ Reste à traiter pour les Bbiomax :
 - ✓ Vérification de la fiabilité des Bbiomax en MI, IC et bureaux
 - ✓ Définition des Bbiomax dans les autres secteurs (enseignement, hôtellerie, commerce...)

✓ Merci de votre attention