

La mesure des consommations d'énergie électrique dans le bâtiment



Documentations ressources:
HAGER;
KONNEX;

G.LEROY LPO G BAUMONT

Sommaire

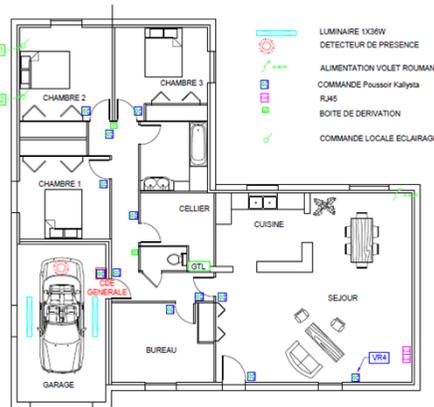
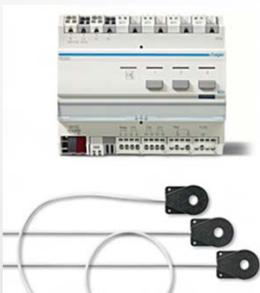
- Problématique;
- Les exigences de l'électricien envers la RT 2012 ;
- Les différents postes à mesurer dans l'habitat;
- Câblage du module de comptage « TE 330 »;

Problématique

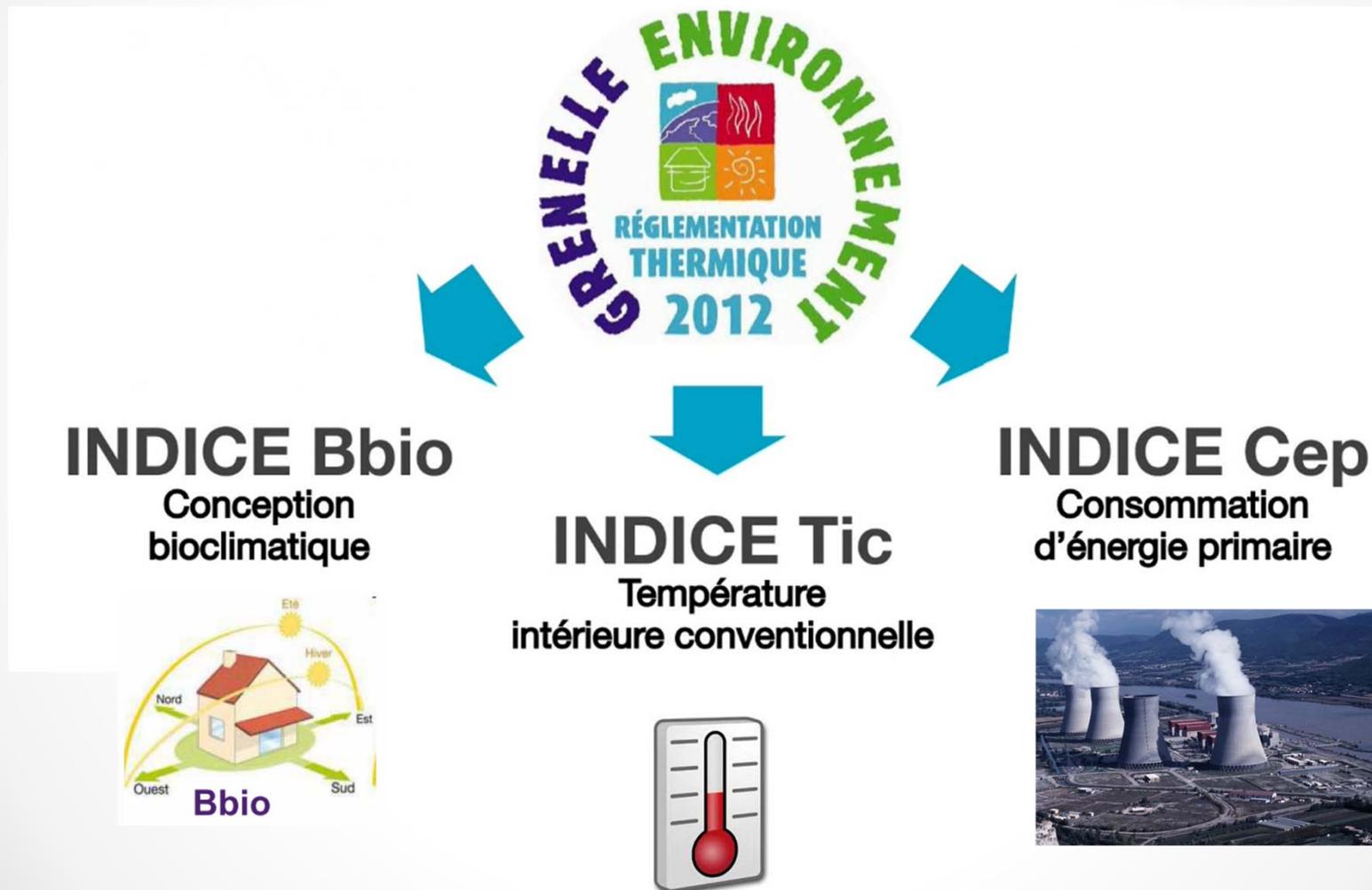
Mettre en œuvre une solution pour informer le propriétaire du pavillon de sa consommation électrique en tenant compte de la RT 2012



+



Les trois exigences de la RT 2012



Les obligations de l'électricien

OBLIGATOIRE

Art N° 16



Eau chaude
sanitaire en MI

Art N° 17



Etanchéité à l'air

Art N° 23



Comptage et
visualisation

Art N°24



Gestion
chauffage

Art N°27 & 28



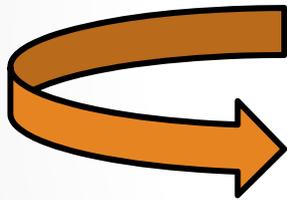
Gestion éclairage
en collectif



L'article 16 de la RT 2012

Art. 16: Eau chaude sanitaire issue d'une source renouvelable en maison individuelle

- * Production solaire
- * Raccordé à un réseau de chaleur (50% par EnR)
- * Démontrer que la contribution des énergies renouvelable au CEP est au moins 5 kWh/m²/an
- * Chauffe-Eau thermodynamique
- * Chaudière à micro-génération



Contacteur J/N et thermostat

Thermostat



Thermostat programmable

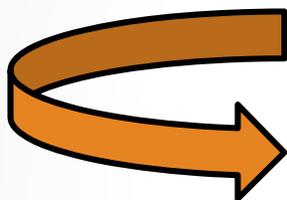


L'article 17 de la RT 2012

Art. 17: Obligation de test de perméabilité à l'air

* Test par un opérateur autorisé suite aux méthodes constructives appliquées.

* Démarche qualité agréée par le ministère.



Boite d'encastrement étanche

Bouchons et embouts

Voir TD N°1 ET TP N°1



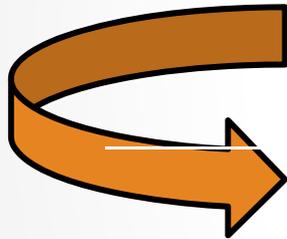
L'article 23 de la RT 2012

Art. 23: Mesurer / estimer des consommations d'énergie

L'information doit être livrée, a minima mensuellement;

- * par des dispositifs installés dans l'habitat;
- * par type d'énergie selon la répartition "des 5":
 - chauffage
 - refroidissement
 - production d'eau chaude sanitaire
 - réseau de prises électriques
 - autres.

* basée sur des données mesurées ou estimées



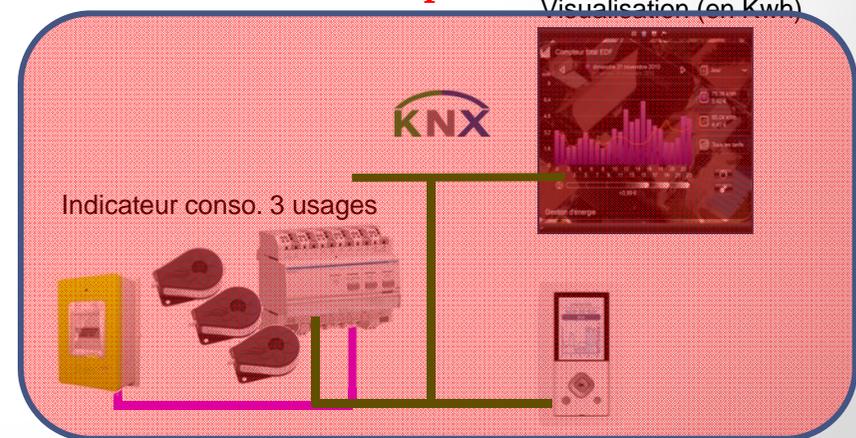
**Afficheur(s) de consommation
"des 5 postes"**

**Dispositif(s) de mesure ou
d'estimation "des 5 postes"**

Compteur direct 0 à 100A, mono et tri.

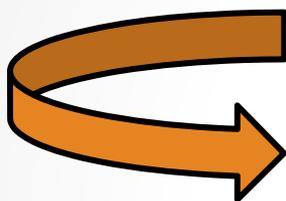


Centrale de mesure



Les article 24 de la RT 2012

Art. 24: Pilotage du chauffage en fonction des besoins
Dispositif(s) d'arrêt et de réglage automatique en fonction de la température intérieur



Thermostat d'ambiance / Programmation fil pilote / module communicant

Thermostat FP



Programmateur FP



Gestionnaire d'énergie FP



Commande local / à distance



Station météo

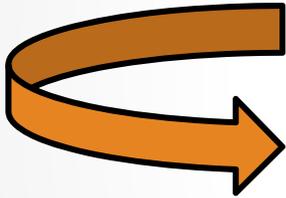


L'article 27/28 de la RT 2012

Art. 27/28: Système automatique de gestion d'éclairage

Pour les parties communes internes + parkings:

Dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé (et/ou dès que l'éclairage naturel est suffisant), l'extinction des sources de lumière ou abaissement de l'éclairage à un minimum réglementaire



Détecteur de mouvement / présence
Variateurs de lumière

Capteur de luminosité
Programmateur horaire / Minuterie

Les postes à mesurer entre l'habitat et le tertiaire

		
Chauffage	✓	✓ *
Refroidissement	✓	✓ *
Production d'Eau Chaude Sanitaire	✓	✓ *
Eclairage	✗	✓ *
Réseau prises électriques	✓	✓ *
Autres	✓	✗
Par centrale de ventilation	✗	✓
Par départ direct de plus de 80 A	✗	✓

* par tranche de 500 m² de [SURT](#) concernée ou par tableau électrique ou par étage

Les cinq postes à mesurer dans l'habitat

«Article 23



Chauffage

Sont comptés dans le poste chauffage : l'énergie consommée par les générateurs ou par les émetteurs électriques ou distribuée dans chaque logement



Eau Chaude

L'énergie consommée ou distribuée est comptée dans le poste ECS lorsque l'ECS est produite par chauffe-eau électrique, chauffe-eau thermodynamique, chauffe-eau solaire avec appoint électrique.

Les cinq postes à mesurer dans l'habitat

«Article 23



Climatisation

Groupe de climatisation dédié : l'énergie est comptée dans le poste refroidissement voir diapo xxxx



Circuits PC

Toutes les prises de courant à usage général sont incluses, ainsi que celles des circuits spécialisés (au sens de la NF C 15-100) à l'exception de celles destinées au pôle cuisson (cuisinière, plaque de cuisson indépendante, four indépendant).

Le pôle cuisson électrique est intégré dans le poste « autres »

Le pôle cuisson gaz est intégré dans le poste (chauffage)

Les cinq postes à mesurer dans l'habitat

«Article 23

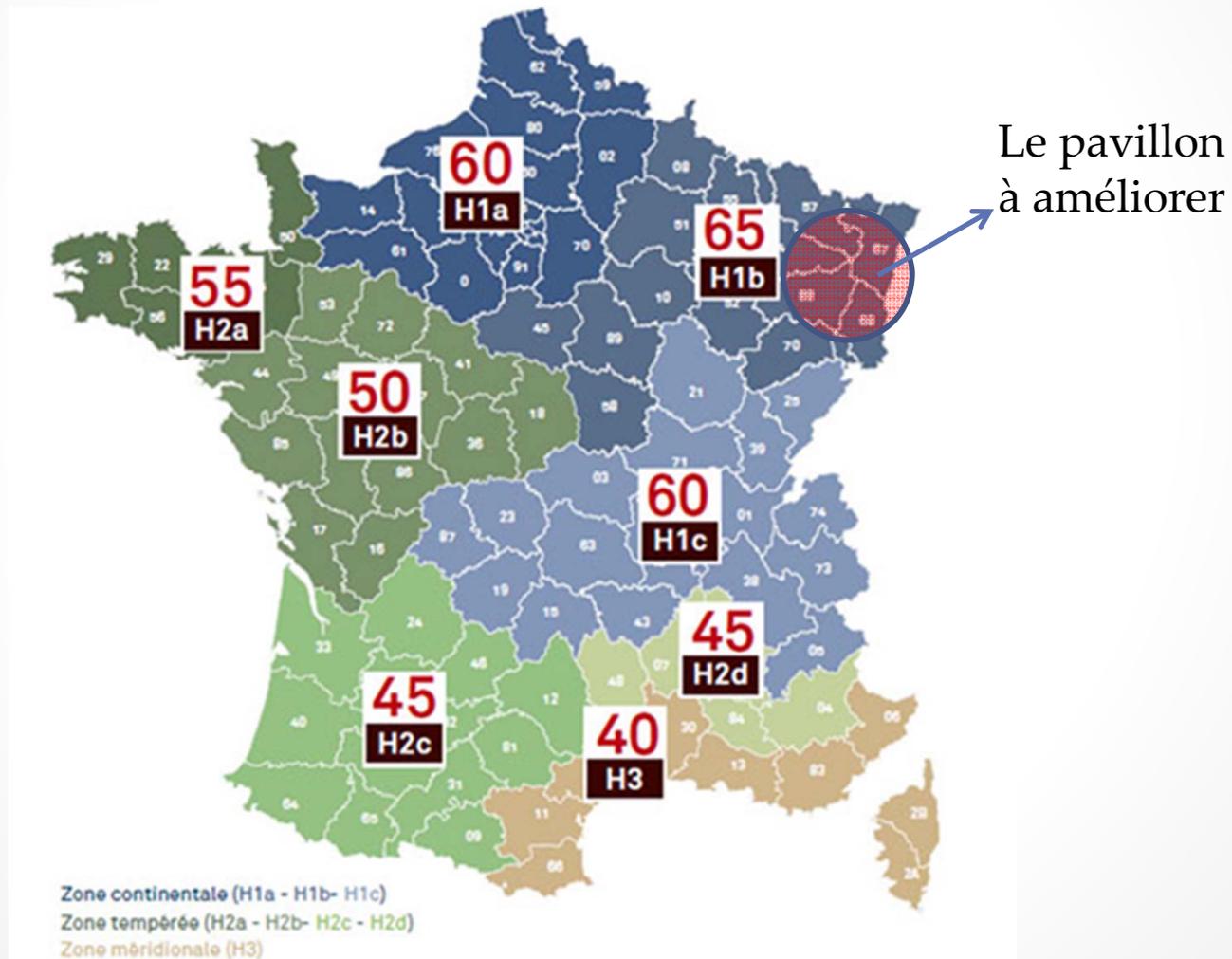


Autres usages

Ce poste ne sera pas mesuré mais calculé selon la formule (mesure globale compteur postes mesurés). Il comprendra par exemple : VMC, éclairage, automatismes

La consommation globale pourra être mesurée ou reprise sur la télé-information du compteur (TIC)

Consommation d'énergie primaire en Kwh ep/m²



Zones climatiques

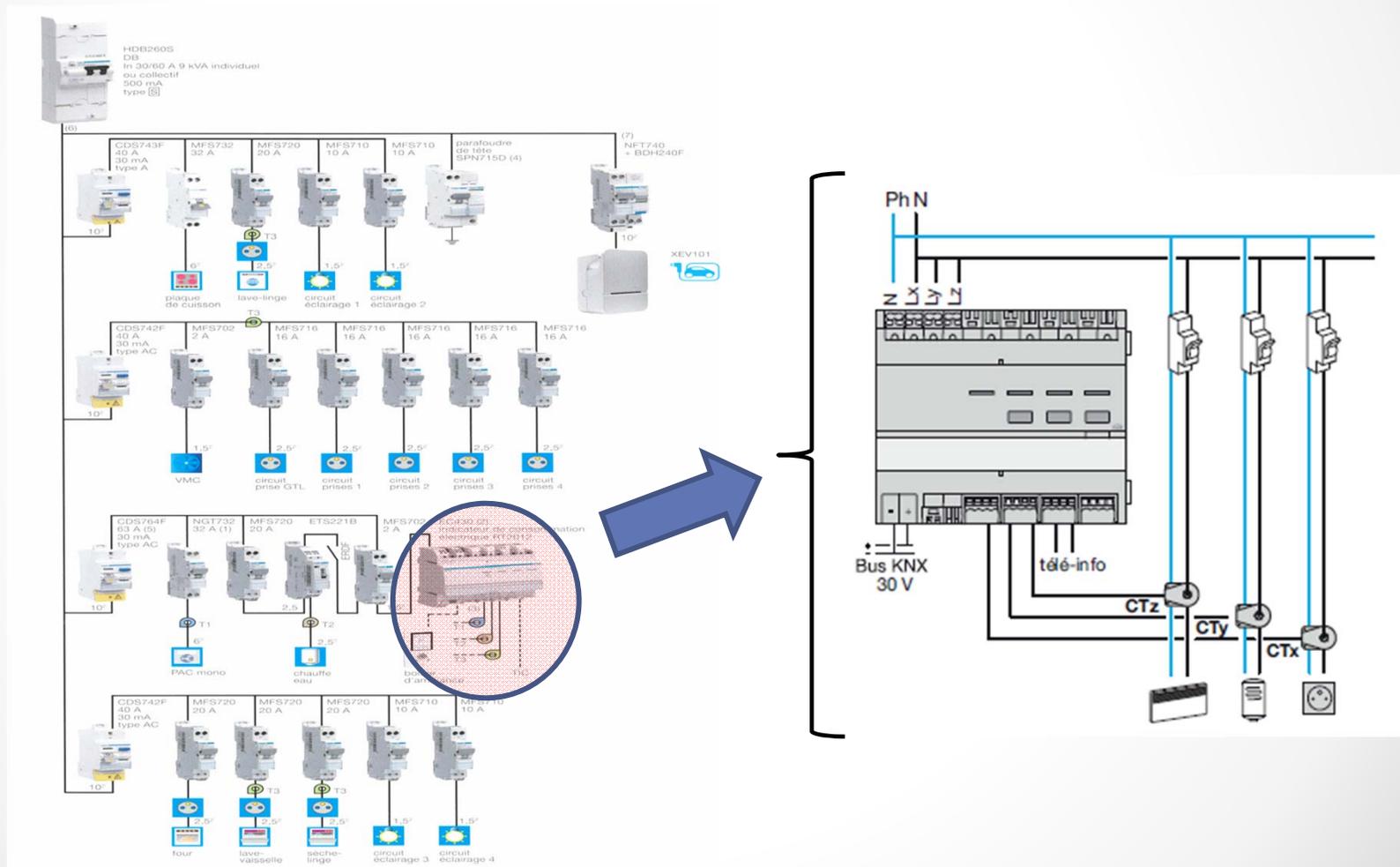
		Zones climatiques														
Usages	Zones de bruit	H1a	H1b	H1c ≤ 400 m	H1c > 400 m	H2a	H2b	H2c ≤ 400 m	H2c > 400 m	H2d ≤ 400 m	H2d > 400 m et ≤ 800 m	H2d > 800 m	H3 ≤ 400 m	H3 > 400 m et ≤ 800 m	H3 > 800 m	
		Habitation, hébergement	BR1													
BR2										CE2				CE2		
BR3										CE2				CE2		
Enseignement	BR1															
	BR2									CE2				CE2		
	BR3									CE2				CE2		
Bureaux	BR1															
	BR2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2
	BR3	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2	CE2
Etablissements : commerce spectacle, conférence, sanitaire...	BR1	CE2														
	BR2	CE2														
	BR3	CE2														

Catégorie des locaux CE1 et CE2

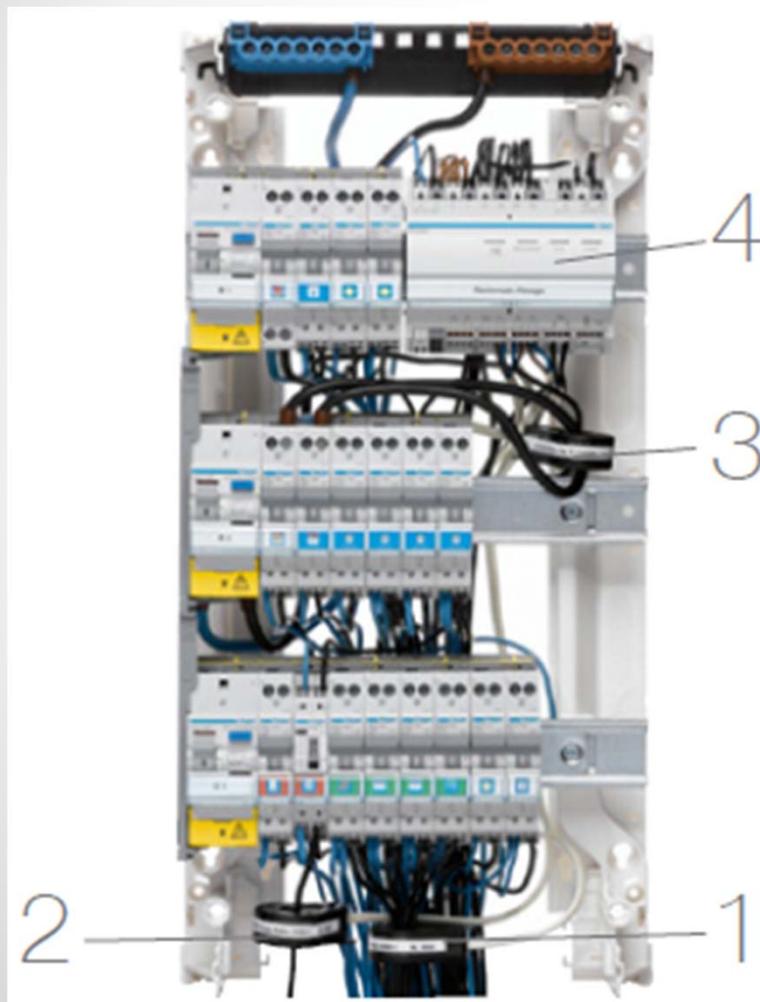
USAGES	Zones de bruit	Zones Climatiques H1B (54,55,57,88)
Habitations Hébergement	BR1	CE1
	BR2	CE1
	BR3	CE1
Enseignement	BR1	CE1
	BR2	CE1
	BR3	CE1
Bureaux	BR1	CE1
	BR2	CE2
	BR3	CE2
Etablissement: Commerce Spectacle.....	BR1	CE2
	BR2	CE2
	BR3	CE2

Un local CE2 est un local muni d'un système de refroidissement

Exemple de mesure avec l'indicateur de consommation



Exemple de câblage



	Mesure des postes de consommation	Recommandations
1	Chauffage	Mesure de l'énergie consommée par le générateur ou Chauffage les émetteurs électriques (hors régulation et auxiliaires électriques comptés dans le poste « Autre »)
2	Eau Chaude	Mesure de l'énergie consommée
3	Prises de courant	Mesure de toutes les prises de courant à usage général, ainsi que les prises de courant des circuits spécialisés (au sens de la NF C 15-100), hors pôle de cuisson électrique (plaque, four, cuisinière)
4	Autres	Calcul selon la formule : mesure globale compteur moins postes mesurés

Mise en œuvre des tores de mesure

Le tore de mesure n'est pas polarisé



Le nombre maximum de conducteur par tore:

- $1 \times 10^2 + 4 \times 2,5^2$:
- 7×10^2 :
- $6 \times 2,5^2 + 2 \times 1,5^2$:

Exemple de mise en œuvre des tores de mesure

Lorsque plusieurs conducteurs passent dans le même tore, il faut faire attention au sens de passage.

