



# ***Un numérique responsable et innovant au service de territoires plus durables***

11H00 – 11H15



# Le bâtiment écoresponsable : solutions et mesures pour l'efficacité

Daniel ZOTTI PDG Occitaline / Président LonMark Francophone /  
Membre eG4U



# LonMark Francophone



# LonMark International





# Quel est l'impact des normes sur l'efficacité des bâtiments

Les normes sont t'elles un frein ou une opportunité?

# Les pistes et les chantiers pour le bâtiment

- Des systèmes communicants KNX, LonWorks, BACnet ou ModBus.
- Les **Décret Tertiaire** et **Décret BACs**.
- RT2005, RT2008, RT 2012, **RE 2020** ....
- Normes : ISO/IEC 14908-1, ISO/IEC 14543-3, ISO/IEC 16484-5-2020,  
EN ISO 52120-1 (*relative à l'efficacité énergétique*)
- Eu.Bac...
  
- Tous ces documents sont pilotés par des fabricants, soit directement, soit sous le couvert d'organisations **sans aucun contre-poids d'utilisateurs!**

# Les normes pour communiquer

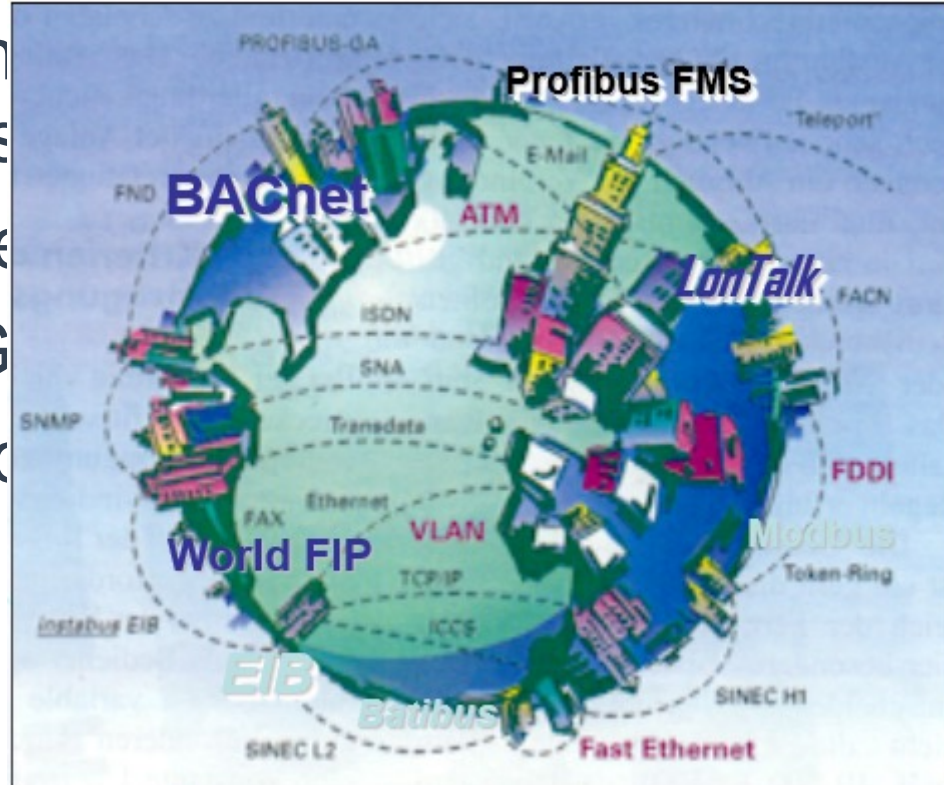
- Il y a trente ans, tous les constructeurs avaient des solutions de communication propriétaires : *N2, Cbus, Sinec, Batibus, EHS, Visonik ....*

- LonWorks et KNX ont été distribuées avec des solutions propriétaires

- **KNX** pour le beau Réseau

- **LonWorks** pour le Grand Réseau

- **BACnet** était utilisé pour les grosses installations



isme en architecture

el.

mables pour les

# Comment faire des économies d'énergies?

- **Eu.Bac** décrit les caractéristiques des équipements de CVC pour avoir une précision de régulation.
- **RT2012** oblige à avoir des équipements « eu.Bac » et des « grandes fenêtres plein sud » pour économiser du chauffage !
- **RE2020** Ne prend pas en compte la consommation de l'IT (infrastructure Ethernet/IP)
- **Décret Tertiaire** impose une baisse de consommation :-40% en 2030...
- **Décret BACs** est « l'outil » qui impose de mesurer, piloter et suivre les dérives des installations de GTB.
- **Norme EN 52120-1** permet de classer les installations D → A
- **Les CEE** sont les aides financières pour moderniser les installations et réduire leurs consommations.



# La situation actuelle

- 80% des installations en province sont réalisées en Modbus.
- 80% des installations dans le grand tertiaire sont réalisées en LonWorks depuis les années 2000.
- Aujourd'hui les marchés sont pilotés par les fabricants de CVC qui prônent le BACnet IP/Ethernet comme solution **interopérable** et **normalisée**.
- Les effets :
  - Les solutions déployées depuis 20 ans sont considérés comme obsolètes.
  - En BACnet, obligation de programmer les équipements pour communiquer avec un tier
  - En BACnet IP/Ethernet surconsommation des installations \* 3 à \* 6 par rapport à du filaire LonWorks!



# Automatismes pour les bâtiments

Quels sont mes besoins?

Quelles solutions sont possibles ?

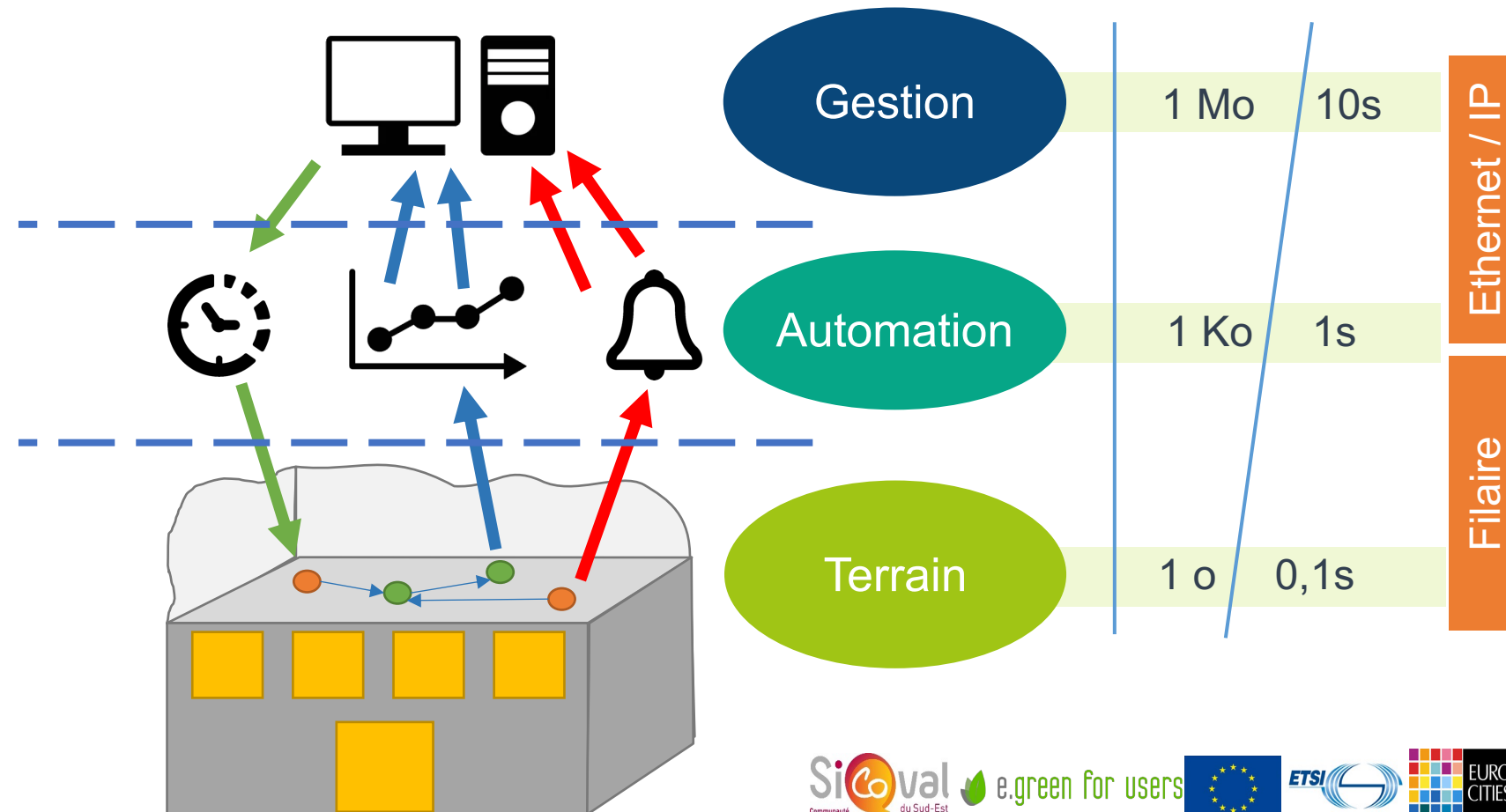
# Quelle technologie pour les bâtiments

- La communication permet de mettre à disposition des données pour la mesure, le contrôle et le pilotage ainsi que des informations pour collaborer entre équipements sur le terrain.

Mesure énergétique  
Stratégie de pilotage

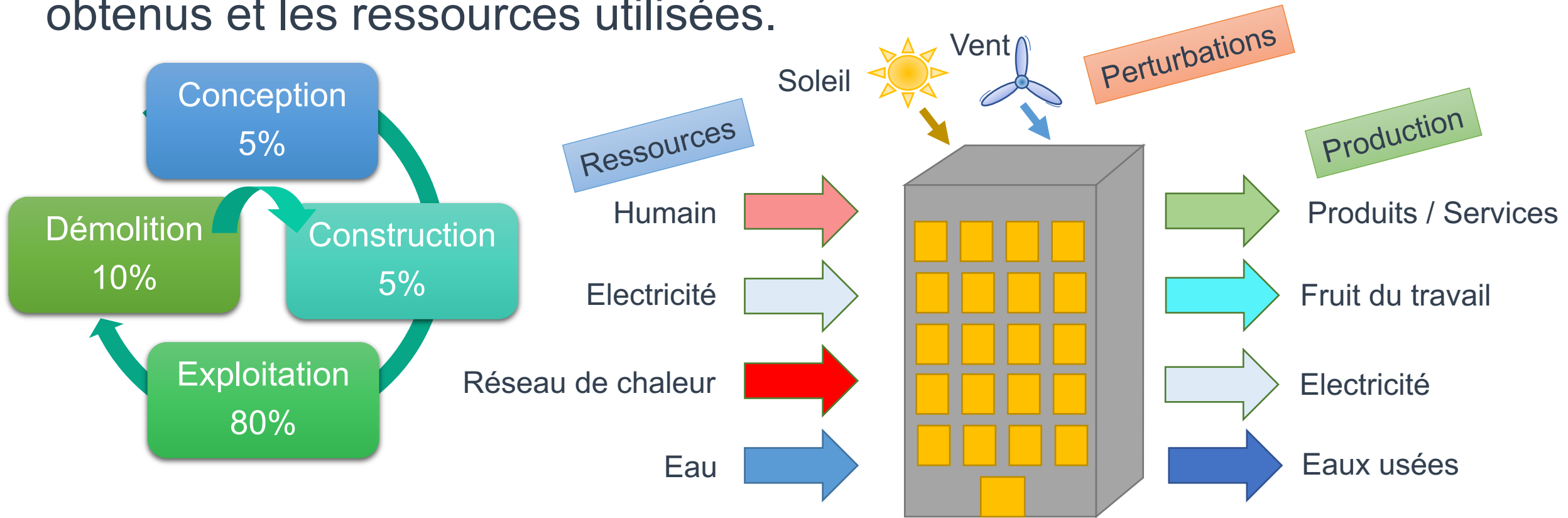
Programmes horaires  
Alarmes  
Historisation

Automatisme de confort  
Occupation pièce



# Efficiency

- Définition : L'efficacité est la consommation des ressources utilisées dans la production d'un résultat. Elle se mesure à partir des résultats obtenus et les ressources utilisées.



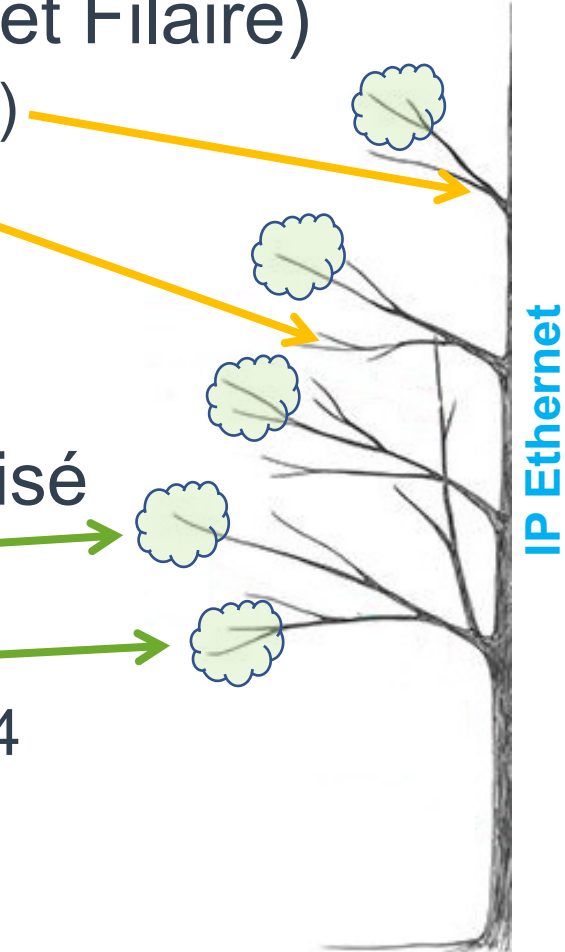
# Les protocoles normalisés pour la GTB

- Au niveau **global bâtiment** (IP et Filaire)

- BACnet : ISO/IEC 16485-5 (2020)
- LonWorks : ISO/IEC 14908-1
- KNX : ISO/IEC 14543-3

- Au niveau **local étage / spécialisé**

- DALI : IEC 62386
- EnOcean : ISO/IEC 14543-3-10
- Zigbee : sur norme IEEE 802.15.4
- Modbus
- SMI...



Ethernet/IP	Filaire	Radio
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



# LonWorks - LonMark

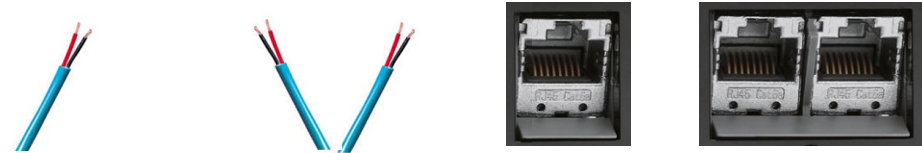
Description d'une solution ouverte en intéropérable !

# LonMark, le marché, les valeurs

- ❖ Aujourd'hui la solution la plus déployée dans le gros tertiaire et dans **beaucoup d'autres domaines** (Eclairage public, Stations services, Métros, industrie électronique ...)
- ❖ **L'interopérabilité** entre les produits a été sa base et son ADN.
- ❖ De nombreux constructeurs, bureau d'études et clients l'ont déclarée comme la solution la plus **ouverte et interopérable**.
- ❖ Les outils logiciels de mise en services sont indépendants des constructeurs.
- ❖ Le « **format des données** » et les « **blocs fonctionnels métier** » en font la solution la plus mature. (Lampes, Thermostats, Chauffages, Climatisations, Stores, Commandes, Ascenseurs, Sécurité, Machine à laver le linge ...)

# Réguler, piloter, il faut communiquer

- Tous les protocoles ont des solutions « filaires » « sans fils » et « Ethernet/IP ».



Postes de communication	1 fil	2 fils	1 accès	2 accès
Système du transmetteur communication	0,04 à 0,1W	0,04 à 0,1W	0,4W	0,8W
CPU pour les protocoles de terrain	1W à 2W	1W à 2W		
CPU pour un protocole IP/Ethernet			3W à 5W	3W à 5W
Infrastructure filaire (30 à 250 produits par routeur)	0,02W à 0,2W	0,02W à 0,2W		
Infrastructure Ethernet en boucle (24 à 80 produits par switch)				0,15W à 0,3W
Infrastructure Ethernet point à point (fortement recommandé)			0,6W	
<b>TOTAL</b>	1,06W à 2,3W	1,06W à 2,3W	4W à 6W	3,95W à 6,1W
<b>Surconsommation</b>	Base 1		<b>* 1,7 à * 5,7</b>	



# Quels besoins et solutions en 2015 ?

- Gérer la programmation horaire couplé à l'occupation de la pièce.

**Gain de la modernisation : Economies d'énergie par la détection de présence**

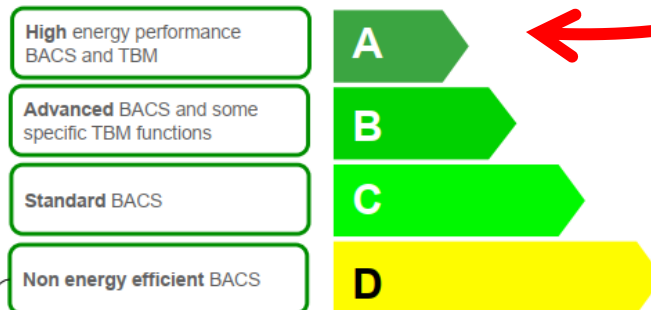
LONWORKS GROUPE BPCE LONMARK® FRANCE

Paris, le 26 mars 2015 Agor@Lon - 2015

## Classement des fonctions de GTB

### Les fonctions et les classes d'efficacité de GTB

- Les fonctions sont réparties en 4 classes d'efficacité différente, pour les bâtiments résidentiels et non résidentiels:



- Les bâtiments pourvus de ces systèmes doivent être mis aux normes.
- Les bâtiments neufs ne doivent pas être construits avec de tels systèmes.



# La dure réalité pour les installations GTB

Les fabricants forcent l'obsolescence de solutions pour renouveler les installations, augmenter leur chiffre d'affaire et rendre les clients captifs sans les respecter.

# Impact énergétique du remplacement

- Bureau occupé 10h00 par jour et 5 jours/semaine  
il **consomme pendant 30% du temps!**
- **70% du temps** correspond au **mode veille** des installations.
  
- Pour réduire sa consommation, il faut :
  - 1) Avoir des programmes horaires avec gestion d'occupation des pièces.
  - 2) Utiliser des produits dont le mode veille est le plus économe possible.
  - 3) Utiliser des produits dont la fabrication soit la plus sobre possible.

# Fiches PEP pour produits de GTB

- Filaire



## PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

Contrôleurs programmables  
Lignes ECL-PTU et ECB-PTU



Mode	Consommation d'énergie	Consommation sur 10 ans
Mode actif: 60%	1.8 W	126.14 kWh
Mode veille : 40%	0.9 W	

Tableau 3 : Consommation du produit durant la phase d'utilisation

### INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité (par UF)	Total
Contribution au réchauffement climatique	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,19E+01

- IP/Ethernet



## PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

Contrôleurs programmables  
Ligne ECLYPSE™ – ECY-PTU



Mode	Consommation d'énergie	Consommation sur 10 ans
Mode actif: 60%	6.38 W	539.97 kWh
Mode actif: 40%	5.84 W	

Tableau 3 : Consommation du produit durant la phase d'utilisation

### INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité (par UF)	Total
Contribution au réchauffement climatique	kg CO <sub>2</sub> -eq	7,52E+01

# Bilans de l'efficiency dans deux bâtiments

## 1. Tour à la défense (rénovation de 14 étages)

- Tout en **LonWorks multi métier**= +25TCO<sup>2</sup> avec économie du mode veille soit - 1,16TCO<sup>2</sup>/an => **21 ans pour neutralité.**
- Tout en **BACnet IP** + 100TCO<sup>2</sup> + 4,6TCO<sup>2</sup> /an  
**Impossibilité de neutralité.**

## 2. Site avec 3 bâtiments à Vélizy : 693+880+346 = 1919 produits FCU

- L'exploitant **voudrait acheter 20 produits / an**, les fabricants lui proposent de **tout remplacer** avec du BACnet/IP **pour 3 million d'euros!**

# Bilans de l'efficacité dans les bâtiments

- Les fabricants pour la gestion du confort ont presque tous décidés de rendre obsolète une solution technique utilisée pendant 20 ans, ouverte et interopérable, pour revenir 30 ans en arrière avec des solutions propriétaires (mais normalisés !)
- Le choix des propriétaires et des bureaux d'étude est de faire des demandes dans leur intérêt et pas celui des fabricants en respectant la règle des « 3 P » : Projet, Produit, Protocole.
- La démarche **LonMark** est identique a celle défendue par **eG4U** :  
**Ouverture, Interopérabilité et Durabilité.**

# Que peut-on faire ?

He, ...

la solution existe...

quand tu penses à toi ...

pense...

...aussi un peu à moi!





# Merci pour votre attention

