



COMMISSION RESEAUX ET PROTOCOLES 20 MARS 2019



SOMMAIRE

- ✓ 1) MODUS OPERANDI (Mode Opérateur)
- ✓ 2) Analyse Quantitative
- ✓ 3) Analyse Qualitative
- ✓ 4) Pas suivants: Proposition d'un document en trois chapitres

1) MODUS OPERANDI (Mode Opérateur)

- ✓ Groupe de travail lancé le 19 Juillet 2018
- ✓ E-mail du Président Emmanuel François du 25 Juillet 2019 qui fixe l'objectif, proposition des critères à analyser suite au débat collectif
- ✓ Proposition d'une Commission restreinte pour établir un questionnaire et d'un Document draft de support/glossaire/ « vulgarisation de l'information » pour une référence commune d'analyse
- ✓ Identifier des documents issus de la SBA qui ont pu adresser/traiter le même sujet
- ✓ REMARQUE: il a fallu étendre le délai de réponse aux questionnaires deux fois et envoyer un LAST CALL...

1) MODUS OPERANDI (Mode Opérateur)

Membres de la Commission restreinte

- ✓ Jean Daniel (Dan) Napar (Président Syndicat ACR) Animateur
- ✓ Christophe Guyard (Directeur relations institutionnelles et grands comptes Delta Dore) Co-Animateur
- ✓ Florent Trochu (DG Syndicat ACR) Secrétaire
- ✓ Gilles Genin (Ingetel)
- ✓ Daniel Zotti (Occitaline)
- ✓ Christophe Fouille (Objenis)
- ✓ Said Gharoud (Orange)
- ✓ Olivier Masseron (Legrand)

1) MODUS OPERANDI (Mode Opérateur)

Historique du Document draft de support/glossaire/ « vulgarisation de

l'information »

Description	Titre du document/Action
Animateurs de la commission	<i>Dan Napar/ACR, Christophe Guyard/Delta Dore</i>
Réunion de lancement	<i>19 Juillet 2018</i>
Notes de la réunion (Emmanuel François)	<i>E-mail EF du 25 Juillet 2018</i>
Degree of Openess in Stadard	<i>Degree of Openess in standard.pptx</i>
23/08/2018 RDV DN/CG	<i>Draft 1.0 du document</i>
Référentiel technique du Bâtiment connecté et communicant	<i>LABEL R2S DELIVRE par CERTIVEA Juillet 2018</i>
Référentiel Ready to Grid	<i>Draft du site web SBA</i>
4/09/2018 RDV DN/CG/FT	<i>Draft 2.0 du document</i>
20/09/2018 RDV DN/CG/FT/GG/CF	<i>Draft 3.0 du document</i>
20/02/2019 RDV DN/CG/FT/DZ	<i>Relance consultation; complément information; Analyse questionnaires</i>
13/03/2019 RDV DN/FT/GG/DZ	<i>Complément d'information! Analyse questionnaires ; Proposition d'utiliser le contenu de ce document et l'analyse des réponses pour un document en trois chapitres</i>

2) Analyse Quantitative

- ✓ **Nombre des membres du GT (Groupe de travail Réseaux et Protocoles) = 59 inscrits**
- ✓ **Nombre des contributions (en total, Réseaux et Protocoles) = 13 (22%)**
- ✓ **Nombre des contributions Réseaux = 12**
- ✓ **Nombres des contributions Protocoles = 11**
- ✓ **Support téléphonique demandé =4**

2) Analyse Quantitative RESEAUX

LES RESEAUX IDENTIFIES ET CONSOLIDES NUMERIQUEMENT

REMARQUE DN: Il y a une tendance (qui a une raison historique) d'identifier un réseau et un protocole par le même nom!

- ✓ Nombre des RESEAUX identifiés: 37
- ✓ Nombre des réseaux filaires uniquement: 12
- ✓ Nombre des réseaux filaires et sans fil = 11
- ✓ Nombre des réseaux sans fil uniquement = 13
- ✓ Nombre des réseaux standardisés (avec nr. de standard) = 21 (16 de facto, participation au marché)
- ✓ Nombre des réseaux qui déclarent supporter IPv6 = 10
- ✓ Nombre des réseaux qui déclarent supporter IP = 11

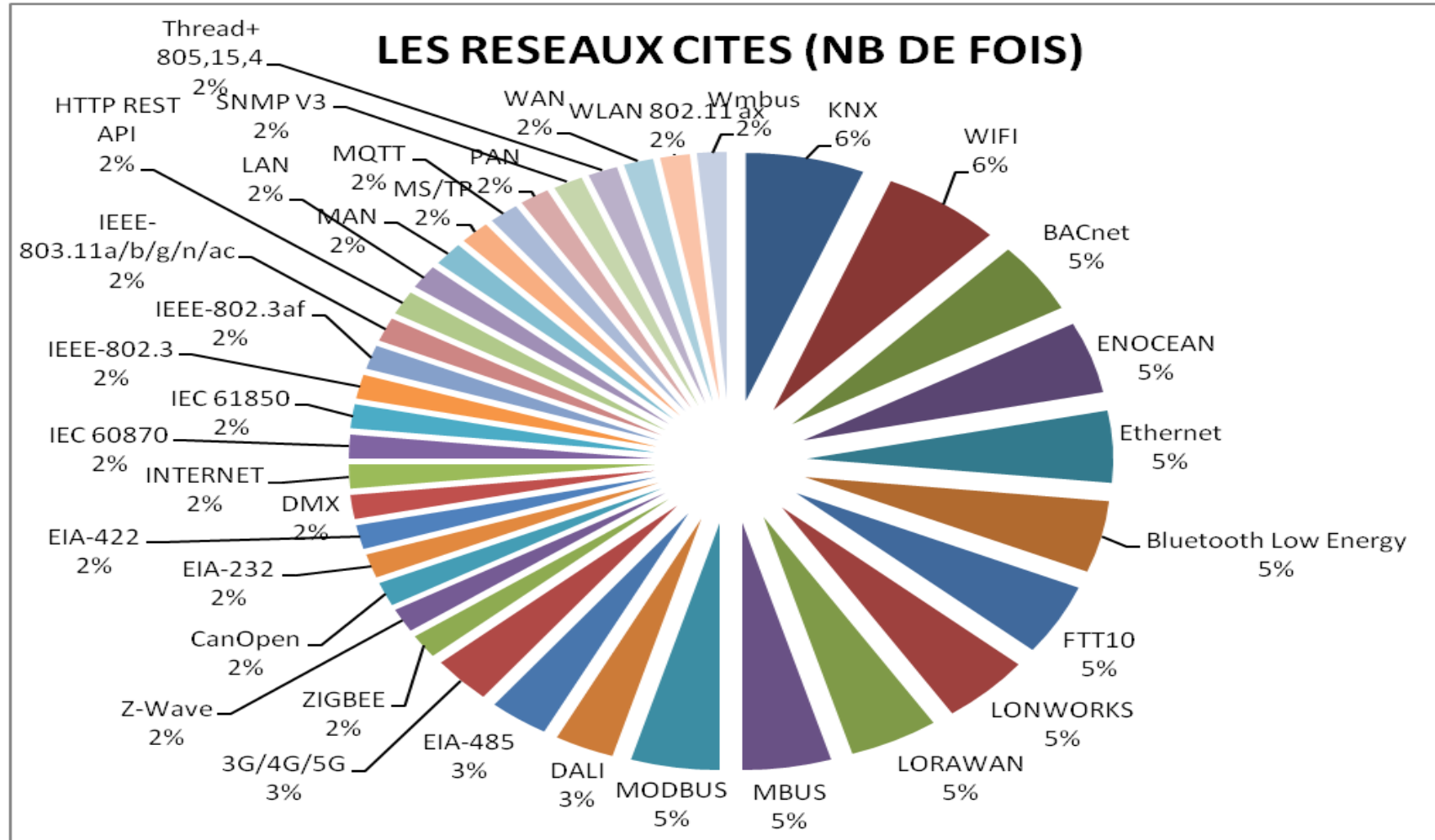
2) Analyse Quantitative RESEAUX

LES RESEAUX IDENTIFIES ET CONSOLIDES NUMERIQUEMENT

KNX	4	EIA-232	1
WIFI	4	EIA-422	1
BACnet	3	DMX	1
ENOCEAN	3	INTERNET	1
Ethernet	3	IEC 60870	1
Bluetooth Low Energy	3	IEC 61850	1
FTT10	3	IEEE-802.3	1
LONWORKS	3	IEEE-802.3af	1
LORAWAN	3	IEEE-803.11a/b/g/n/ac	1
MBUS	3	HTTP REST API	1
MODBUS	3	LAN	1
DALI	2	MAN	1
EIA-485	2	MS/TP	1
3G/4G/5G	2	MQTT	1
ZIGBEE	1	PAN	1
Z-Wave	1	SNMP V3	1
CanOpen	1	Thread+ 805,15,4	1
		WAN	1
		WLAN 802.11 ax	1
		Wmbus	1

2) Analyse Quantitative RESEAUX

LES RESEAUX IDENTIFIES ET CONSOLIDES NUMERIQUEMENT (GRAPHIQUE)



2) Analyse Quantitative PROTOCOLES

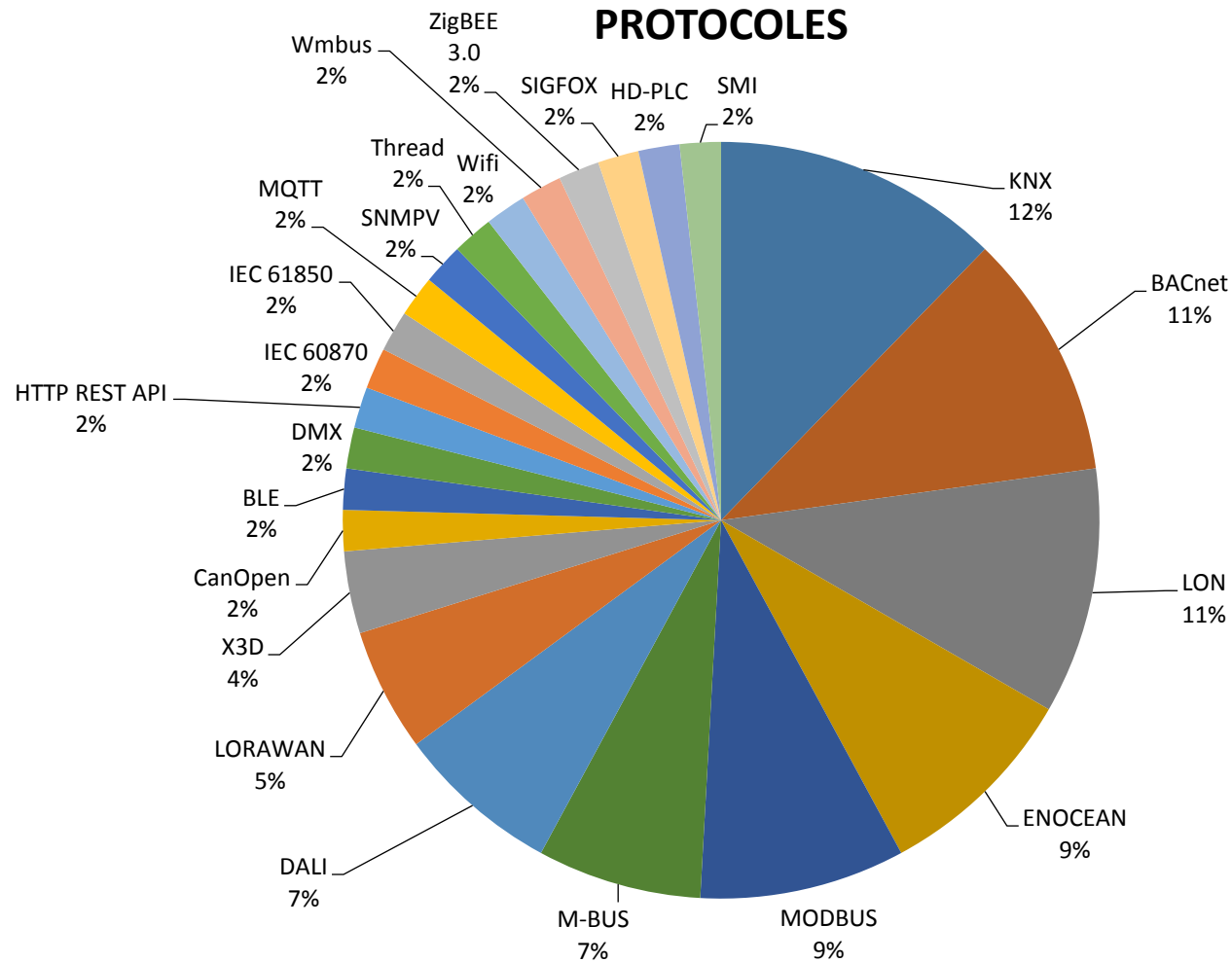
- ✓ Nombre des Protocoles identifiés: 21
- ✓ Nombre des Protocoles standardisés (avec nr. de standard) = 13 (8 de facto, participation au marché)
- ✓ Nombre des Protocoles avec compatibilité ascendante = 12
- ✓ Nombre des Protocoles mis-à-jour par conception = 3
- ✓ Nombre des Protocoles avec schéma de certification = 3
- ✓ Nombre des Protocoles qui déclarent avoir un schéma de sécurité: 13

2) Analyse Quantitative PROTOCOLES

LES PROTOCOLES IDENTIFIES ET CONSOLIDES NUMERIQUEMENT

KNX	7
BACnet	6
LON	6
ENOCAN	5
MODBUS	5
M-BUS	4
DALI	4
LORAWAN	3
X3D	2
CanOpen	1
BLE	1
DMX	1
HTTP REST API	1
IEC 60870	1
IEC 61850	1
MQTT	1
SNMPV	1
Thread	1
Wifi	1
Wmbus	1
ZigBEE 3.0	1
SIGFOX	1
HD-PLC	1
SMI	1

2) Analyse Quantitative PROTOCOLES



3) Analyse Qualitative

PREAMBULE:

L'exercice demandé est d'établir une cartographie des Réseaux et Protocoles aujourd'hui et à court terme. Donc il faut prévoir dans la réalité le marché de la rénovation et celui du neuf. Pour les projets neufs, on peut penser que des avancées technologiques peuvent être intégrées depuis le début. Ce n'est pas le cas pour les rénovations, où la compatibilité ascendante et le développement par conception permettent une phase transitoire et qui aura lieu.

Donc, il faut introduire une notion de « **TECHNIQUEMENT ET ECONOMIQUEMENT FAISABLE** » quand les prescriptions, certifications, labellisations (qui font appel à des référentiels) sont faites

3) Analyse Qualitative

Il faut commencer par des aspects qui n'ont pas été suffisamment couverts par les contributions:

- ✓ 1) Une seule contribution pour les consommations: EnOcean (pas de piles, 33 mA en mode émission / réception et 0,2 microA en sleeping mode)
- ✓ Aucune contribution pour l'empreinte carbone:
 - ✓ Il s'agit à la fois des appareils qui sont raccordés aux réseaux et qui utilisent les protocoles
 - ✓ Il s'agit de la façon dont le réseau est alimenté et si besoin d'une source séparée, de son empreinte carbone

3) Analyse Qualitative

- ✓ Ces deux sujets sont à traiter éventuellement dans les documents futurs qui sont proposés
- ✓ REMARQUE: Le syndicat ACR (dans son domaine – HVAC= CVC en français) a une attention particulière sur ce sujet en EUROPE (LOT 38 BACS) et en France concernant les déclarations environnementales (voir PEP)

3) Analyse Qualitative

- ✓ 2) Les usages (applications/fonctions); seulement trois contributions pour BACnet/KNX, LON
- ✓ Néanmoins, il a été identifié que les protocoles sont (si on se réfère aux usages) de deux types:
 - ✓ Usages spécifique (exemple Dali, EnOcean, ...)
 - ✓ Usages multiples (exemple BACnet, KNX, LON, ...) qui traitent des usages dits réglementaires et + (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage, ascenseurs, détection incendie, sécurité...). Il peut y avoir d'autres protocoles multi usages mais ils n'ont pas été signalés!

3) Analyse Qualitative

- ✓ 3) Les usages (applications/fonctions) et domaines de couverture dans un bâtiment
- ✓ Il s'agit des usages géographiques de type pièce/étage/bâtiment/quartier (par ailleurs découpage d'un projet dans un bâtiment utilisé dans la réglementation)
- ✓ Pour ces raisons, le découpage fonctionnel adopté par le CEN/TC247 a été de décliner ces usages aux niveaux terrain (pièce), automatisme (étage) et bâtiment (management).
- ✓ IL NE S'AGIT PAS D'UNE ARCHITECTURE RESEAU, MAIS DES USAGES/APPLICATIONS/FONCTIONS.
- ✓ Une explication peut-être représentée comme suit:

What characterize a BAC system (short list) or a Home and Building Control

- WE HAVE THREE MAIN FUNCTIONS (ACTIVITIES) in a BAC SYSTEM:

OPEN STANDARDIZED BUS	Engineering, commissioning, extension, upgrades,...	Local and global functions (Applications)	Archiving, Data processing, (some of the data are also public domain)
KNX			
BACnet			
BACnet and KNX			

What characterize a BAC system (short list) or a Home and Building Control

- **REAL TIME ACTIVITIES** deal with physical real-time process; We will call this PROCES FIELD

DIFFERED TIME ACTIVITIES deal with other services supported by IT; We will call this ***INFO SPACE!***

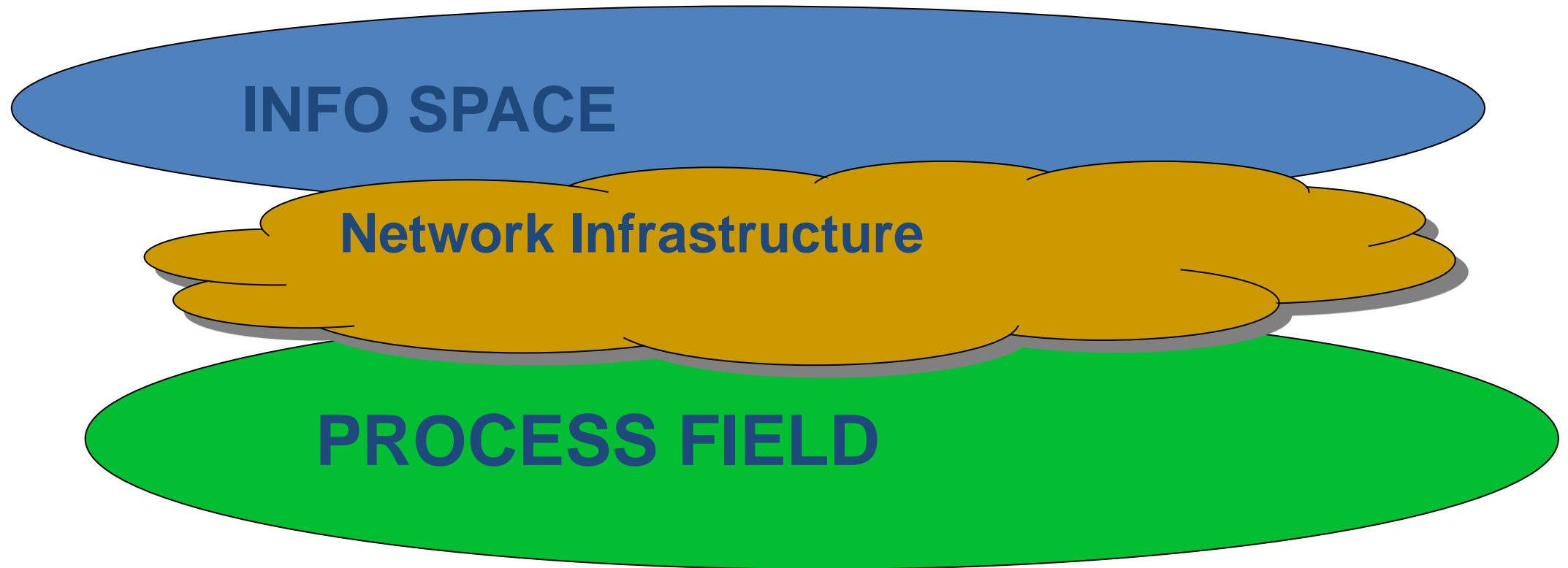
REAL TIME ACTIVITIES

Differed time activities

OPEN STANDARDIZED BUS	Engineering, commissioning, extension, upgrades...	Local and global functions (Applications)	Archiving, Data processing, (some of the data are also public domain)
KNX			
BACnet			
BACnet and KNX			

How we could deal and represent the PROCESS FIELD and INFO SPACE?

The conceptual representation could be a systemic approach, as follows:



3) Analyse Qualitative

- ✓ 4) EVOLUTION ET INTEROPERABILITE
- ✓ Les types d'interopérabilités sont donnés dans le document support/glossaire/
« vulgarisation de l'information »:

L'Interopérabilité

L'interopérabilité ou interfonctionnement en informatique est la capacité que possède un système informatique (ou écosystème) à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes informatiques, existants ou futurs, sans restriction d'accès ou de mise en œuvre. Les deux termes sont normalisés par la CSA et la Commission électrotechnique internationale (ISO/IEC 2382-18:1999).

Typologie d'interopérabilité

Il convient généralement d'identifier trois (03) types d'interopérabilité : l'interopérabilité technique « pouvoir communiquer », l'interopérabilité sémantique « savoir se comprendre » et l'interopérabilité syntaxique « savoir communiquer ».

3) Analyse Qualitative

✓ 4) EVOLUTION ET INTEROPERABILITE

✓ Les types d'interopérabilités sont donnés dans le document support/glossaire/

« vulgarisation de l'information »:

L'interopérabilité technique

Elle concerne les problèmes techniques de liaison entre systèmes, la définition des interfaces, le format des données et les protocoles, y compris les télécommunications. Elle décrit la capacité pour des technologies différentes à communiquer et à échanger des données basées sur des normes d'interface bien définies et largement adoptées.

L'interopérabilité sémantique

Elle assure que la signification exacte des informations échangées soit compréhensible par n'importe quelle autre application, même si celle-ci n'a pas été conçue initialement dans ce but précis. En effet, des conflits sémantiques surviennent lorsque les systèmes n'utilisent pas la même interprétation de l'information qui est définie différemment d'une organisation à l'autre. Pour réaliser l'interopérabilité sémantique, les deux côtés doivent se référer à un modèle de référence d'échange d'informations commun.

SOMMAIRE

3) Analyse Qualitative

- ✓ 4) EVOLUTION ET INTEROPERABILITE
- ✓ Les types d'interopérabilités sont donnés dans le document support/glossaire/
« vulgarisation de l'information »:

L'interopérabilité syntaxique

La syntaxe traduit le sens en symboles. Il y a entre la sémantique et la syntaxe le même rapport qu'entre le fond et la forme. L'interopérabilité syntaxique concerne la façon dont sont codées et formatées les données en définissant notamment la nature, le type et le format des messages échangés, Elle conduit à la notion de système ouvert permettant d'assumer l'hétérogénéité des composants.

SOMMAIRE

3) Analyse Qualitative

- ✓ 4) EVOLUTION ET INTEROPERABILITE
- ✓ EXEMPLE DE COMPATIBILITE ASCENDANTE ET DE MISE A JOUR PAR CONCEPTION (commencé il y 5 ans) pour BACnet et KNX; on peut rajouter ZIGBEE (DOT DOT, etc...
- ✓ Un autre sujet important est la disponibilité des API dans le domaine public pour l'accès et l'ouverture (extrait d'un autre document distribué avec le draft de support/glossaire/ « vulgarisation de l'information »)
- ✓ VOIR LES TRANSPARENTS SUIVANTS:

INITIATIVE COMMUNE BACnet et KNX

Développement international simple, sûr et efficace du SMART BUILDING



Solutions WEB services / IoT standardisées
par KNX et BACnet

Project Haystack

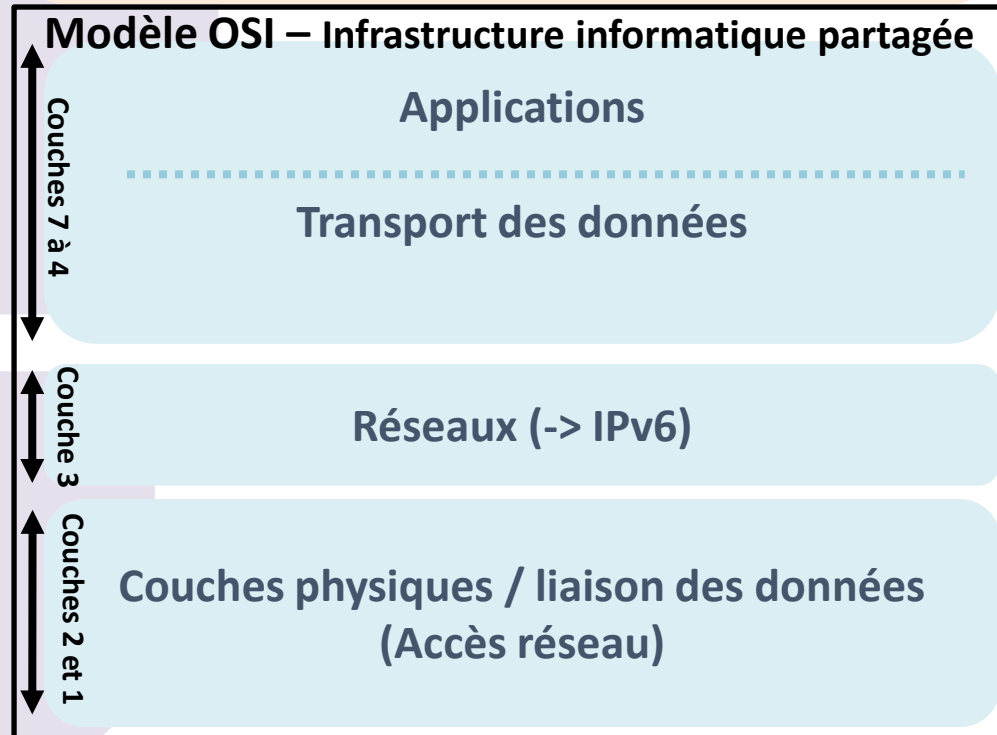
Donner du sens à la
donnée (sémantique)

QUOI?

Fairhair Alliance
Développer une solution
unifiée pour les services
d'application

QUI?

THREAD GROUP

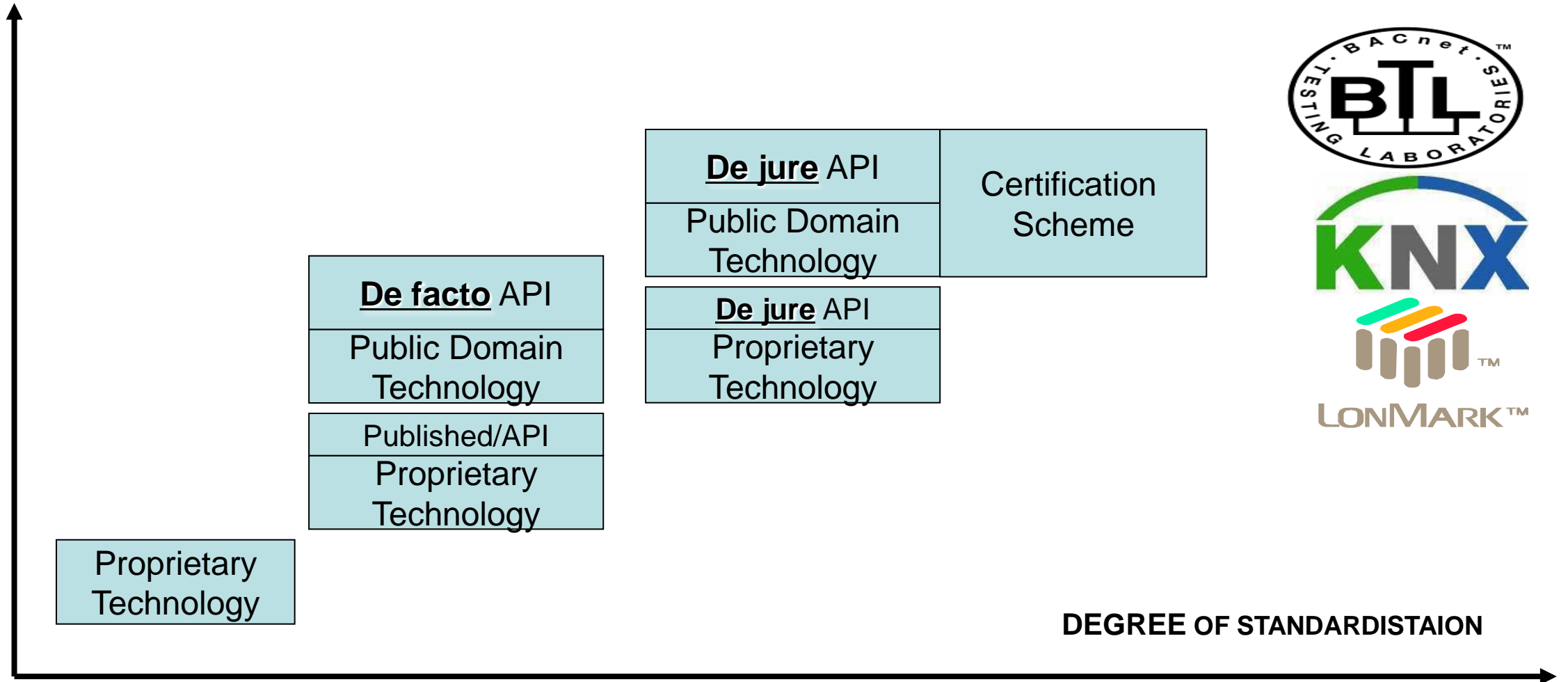


Compatibilité de communication des produits point à point à
partir des couches basses

COMMENT?

DEGREE OF OPENNESS IN STANDARD

OPENNESS



« OPENNESS » GRAY SCALE

OPEN



Public Domain

Full Open : Public domain,
formal and consensus standards
Certification scheme

Formal Standards

Industry Consensus

Semi-open : Published API with
significant industry usage

Published API

Closed : Proprietary or
little-used published API

Proprietary

CLOSED

3) Analyse Qualitative

- ✓ 5) EVOLUTION DES SERVICES VERS LE QUARTIER (VISION ACR)
- ✓ La transition sera faite avec une évolution qui prendra en compte “la faisabilité technique et économique”. Est-ce que nous pouvons construire des quartiers “FROM SCRATCH”?
- ✓ Voir les deux transparents suivants:

IMAGE OF PROCESS FIELD/INFO SPACE for HOME/BUILDING tomorrow

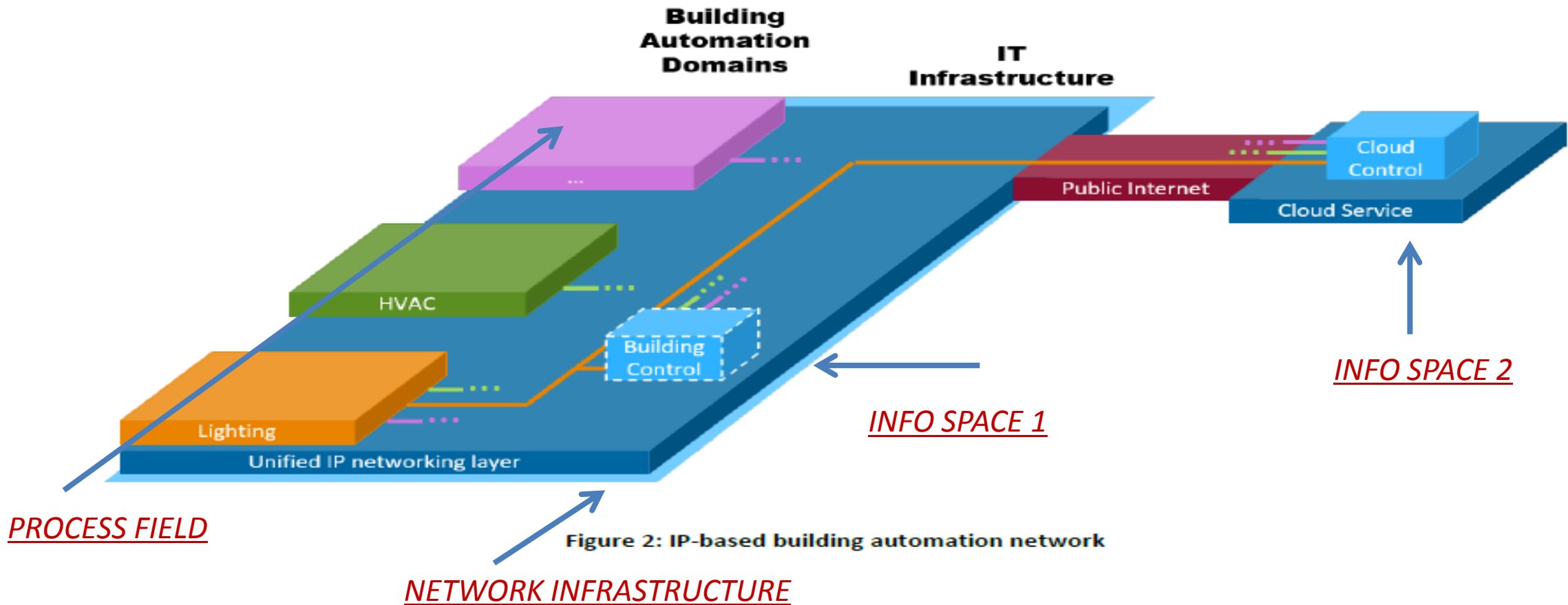


Figure 2: IP-based building automation network

3) Analyse Qualitative

- ✓ 6) Comment aborder la notion (service) d'ENERGIE
- ✓ Il y a d'abord la réglementation française (RT2012, future RE2020) et européenne (EPBD, ECODESIGN, EE,...)
- ✓ Il s'agit de garder les usages réglementaires (type d'énergie nécessaire pour ces usages) **NECESSAIRES POUR VIVRE** (Chauffage, Refroidissement, Ventilation, Eau Chaude Sanitaire, Eclairage) et rajouter d'autres types d'énergies
- ✓ Selon quelques informations (A VERIFIER) ADEME A IDENTIFIE LA CONSOMATION DU RESEAUX INFORMATIQUE A 75Kwh/M2/année énergie finale qui correspond à $75 \times 2,58 = 193 \text{Kwh/M2/année!}$

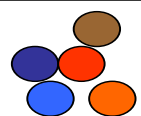
SOMMAIRE

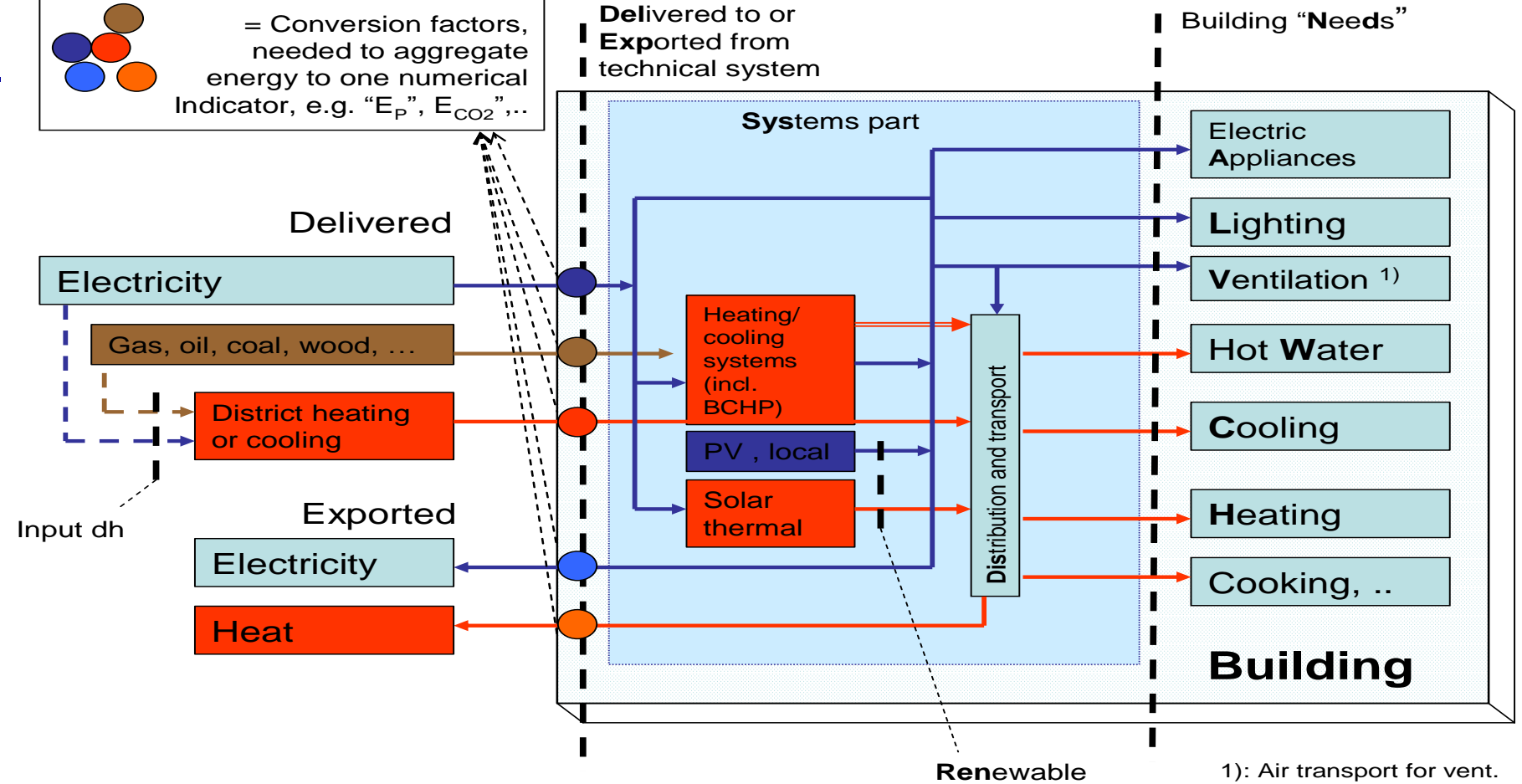
3) Analyse Qualitative

- ✓ 6) Comment aborder la notion (service) d'ENERGIE
- ✓ NEANMOINS, QUAND ON PARLE D'ENERGIE, IL FAUT RESOUDRE LES SUJETS SUIVANTS!



ISO/TC 163 – TC 205 JWG

 = Conversion factors, needed to aggregate energy to one numerical Indicator, e.g. “E_P”, E_{CO2}”, ...



Needed Energy Standards

3) Analyse Qualitative

- ✓ 7) Autres aspects
- ✓ Critères à expliciter :
- ✓ de facto / de jure = degré d'ouverture (propriétaire, consortium, normalisé)
- ✓ Horizontal / vertical = quelle(s) couche(s) du modèle OSI (couche 7 à distinguer)
- ✓ Par conception / Interopérabilité = « hors certification » pour les réseaux
- ✓ Terrain / automatismes / Management = correspond à PROCESS FIELD / INFO SPACE
- ✓ Accès / Cybersécurité = à reformuler selon encryptage / authentification
- ✓ Couverture géographique = peu de données fiables

4) Pas suivants: Proposition d'un document en trois chapitres

- ✓ Il est proposé de continuer le travail du GT et de son comité restreint par la rédaction d'un document (en total 30-50 pages max) avec le contenu suivant (les sujets sont naturellement issus du document draft et des contributions):
 - 1 – comment réaliser un réseau éco-responsable
 - 2 - comment utiliser les protocoles sur un réseau éco-responsable en fonction des usages spécifiques
 - 3 – comment utiliser les réseaux et protocoles éco-responsables pour des usages multiservices et viser une performance énergétique et carbone (un lien vers la réglementation française et européenne sera faite!)

PROPOSITION:

Appel aux contributions (réagissez à la présentation du 20 Mars 2019 et votre contribution)

Rédaction des drafts et documents martyrs par le comité restreint

Envoie des documents pour contributions

Réunion de restitution vers Septembre 2019!



LA SÉPARATION DU SUJET EN RESEAUX ET PROTOCOLES EST PLUS QUE SIMPLIFICATRICE ! PAR

CONTRE, IL VA FALLOIR ECLERCIR LA PRESCRIPTION

**Thank You for Your
Attention**

