

# READY2SERVICES (R2S)

LE CADRE DE RÉFÉRENCE DU BÂTIMENT CONNECTÉ & COMMUNICANT



# SMART BUILDINGS ALLIANCE *FOR* SMART CITIES

## ACCÉLÉRATEUR DE TRANSFORMATION

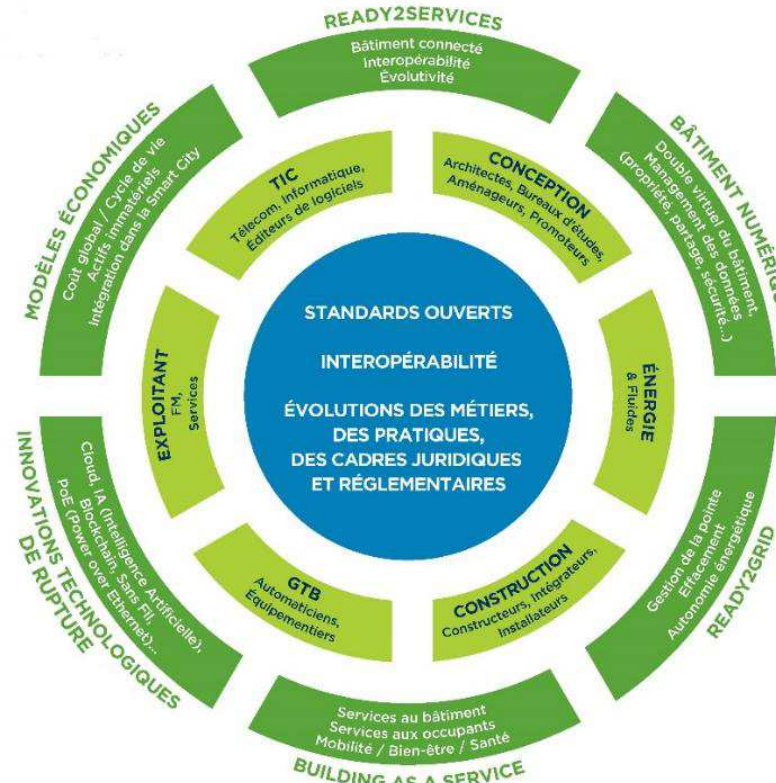
LA SBA (SMART BUILDINGS ALLIANCE FOR SMART CITIES) CRÉÉE EN 2012 S'EST FIXÉE POUR OBJECTIF :

- d'**imaginer** et **concevoir** les **conditions de mise en œuvre** et de développement des **smart buildings dans la smart city** en relevant les défis posés par :
  - La transformation numérique
  - Le développement durable
  - L'émergence de nouveaux modèles économiques
  - La place des Services et des Usagers au cœur des Bâtiments et des Territoires
- d'**accompagner** les parties prenantes, acteurs de **ces transitions**
- de **favoriser l'émergence** de **nouveaux écosystèmes** s'appuyant sur l'innovation, les nouveaux services et modèles de développement durable.
- de **contribuer** à établir en France une **filière d'excellence** autour du Smart building & de la Smart City capable de s'exporter dans le monde entier



→ Le développement du numérique dans les bâtiments et les territoires se réalisera à la condition de **dépasser les approches traditionnelles en silo.**

→ La SBA promeut l'utilisation de **solutions interopérables**, fondées sur des **standards ouverts**. C'est à cette condition que se développeront des offres à réelle valeur ajoutée pour les différents utilisateurs, avec des **modèles économiques durables**.



- COLLECTIVITÉS LOCALES, AMÉNAGEURS
- PROMOTEURS , FONCIÈRES, BAILLEURS
- ARCHITECTES, BUREAUX D'ÉTUDES, CONSEILS
- INSTALLATEURS, INTÉGRATEURS
- ÉQUIPEMENTIERS, FOURNISSEURS DE SOLUTIONS
- ÉNERGÉTIENS
- ENTREPRISES DE SERVICES (MULTI SERVICES, MULTI TECHNIQUE...)
- TÉLÉCOM, RÉSEAUX, INFORMATIQUE
- BANQUES & ASSURANCES
- STARTUPS
- ORGANISMES DE FORMATIONS, UNIVERSITÉS
- SYNDICATS PROFESSIONNELS, ASSOCIATIONS
- ...

\* Nombres d'entreprises et organisations membres au 30/4/2018

# LA RÉVOLUTION DU BÂTIMENT

## La transition numérique amène à « smartiser » le bâtiment

Le bâtiment doit s'adapter aux nouveaux usages et règles du numérique pour devenir :

- Orienté vers les **services**
- Connecté et **communicant**
- Ouvert et **sécurisé**
- Tourné vers ses **utilisateurs**

## Le bâtiment est soumis aux lois de l'ère internet

- **Usages** : variété des choix, personnalisation accrue, facilité d'accès aux services, économie de partage...
- **Technos** : innovations permanentes, standards IP, interopérabilité des systèmes...



**LE BÂTIMENT DEVIENT « PLATEFORME DE SERVICES »  
POUR LES ESPACES DE VIE ET D'ACTIVITÉS**

# VALORISATION PAR LES SERVICES

LE BÂTIMENT DEVIENT UNE PLATEFORME DE SERVICES, SA VALORISATION DÉPEND DES SERVICES FOURNIS



# LE BÂTIMENT UNE BRIQUE ESSENTIELLE DE LA SMART CITY

## AU DELÀ DES ESPACES DE VIE ET D'ACTIVITÉS, UN CARREFOUR D'ÉCHANGES AVEC LE TERRITOIRE ET SES HABITANTS

**Activités** : commerces, éducation, santé...



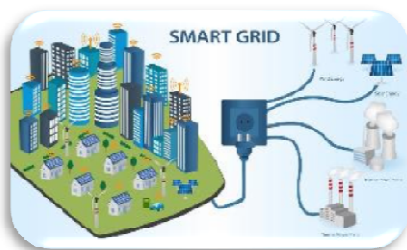
**Bâtiments** : bureaux, activités, résidentiel...



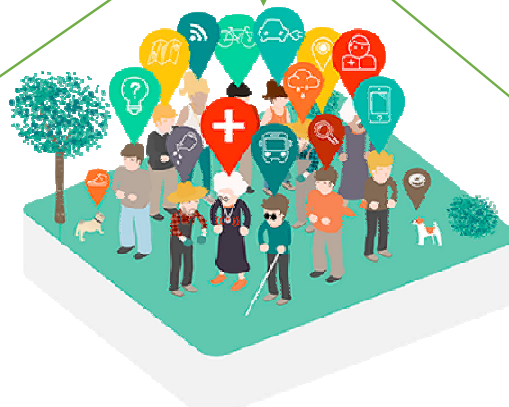
**Mobilité** : transports, circulation, parking



**Energie, fluides, déchets...**



**Infrastructures publiques** : réseaux, éclairage, sécurité...



### SMART CITY – SMART CITIZENS

COMBINER TRANSITION NUMÉRIQUE ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU SERVICE DE TOUS

**LE BÂTIMENT  
CONNECTÉ &  
COMMUNICANT**



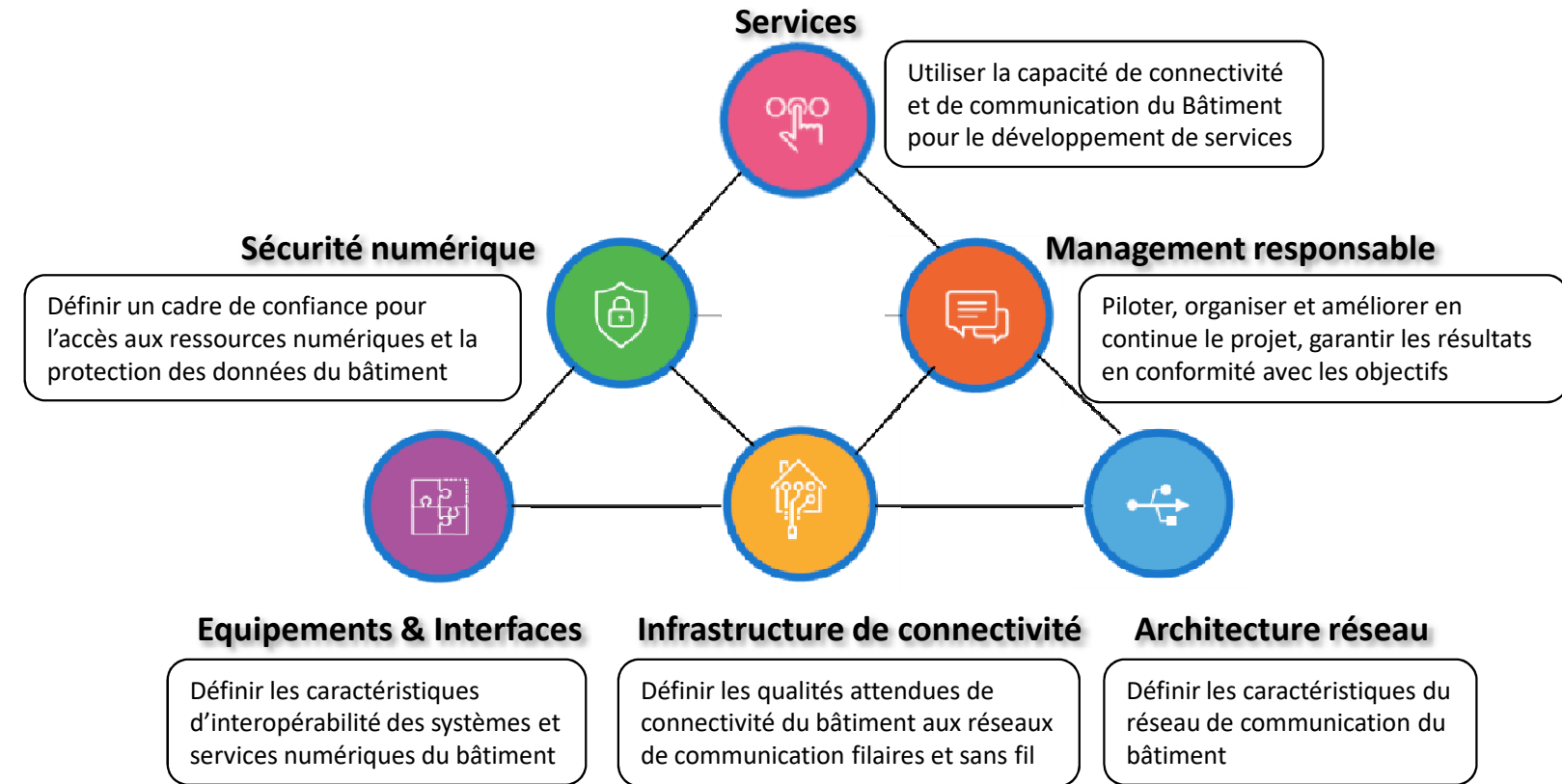
# UN BÂTIMENT CONNECTÉ ET COMMUNICANT POUR QUOI FAIRE ?

- **APPORTER PLUS DE SERVICES** pour les parties prenantes & usagers du bâtiment : services de communication du bâtiment, services aux occupants, capacité à intégrer de nouveaux services issus des innovations numériques...
- **OPTIMISER L'EXPLOITATION** : monitoring du bâtiment, réduction des coûts d'exploitation, contrôle qualité des services rendus, ...
- **AMÉLIORER LA FLEXIBILITÉ DES USAGES** : adaptation des ressources en fonction des besoins, capacité à reconfigurer les espaces et services associés, évolutivité des services...
- **ACCROITRE L'ATTRACTIVITÉ DU BIEN** : bâtiment « 2.0 » ouvert sur son environnement, qui s'interface avec les écosystèmes du territoire : smartgrids, 'flex' économie, mobilité, santé...





# LE CADRE DE DÉFINITION DU BÂTIMENT CONNECTÉ & COMMUNICANT



**CHARTRE DU BÂTIMENT CONNECTÉ, BÂTIMENT SOLIDAIRE ET HUMAIN**

Signée par plus de **100** acteurs de la filière

Logos: SBA (SMART BUILDINGS ALLIANCE / SMART CITIES), Alliance HOE (HOC FRANCE), République Française, Ministère de la Cohésion des Territoires, Politique de la Ville.

COMBINER TRANSITION NUMÉRIQUE ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU SERVICE DE TOUS

# LES PRINCIPES DE L'APPROCHE « READY2SERVICES » (1)

## → EXISTENCE D'UN RÉSEAU ETHERNET – IP POUR LES SERVICES DE COMMUNICATION DU BÂTIMENT

C'est l'infrastructure du 4<sup>ème</sup> fluide du bâtiment, basée sur un protocole standard et universel de transport de données : Ethernet-IP, cette infrastructure IP du bâtiment comprend, les supports de connectivité filaire ou radio permettant l'échange de données, ainsi que les systèmes de gestion, de routage et d'organisation logique des flux de données et services réseau du bâtiment.

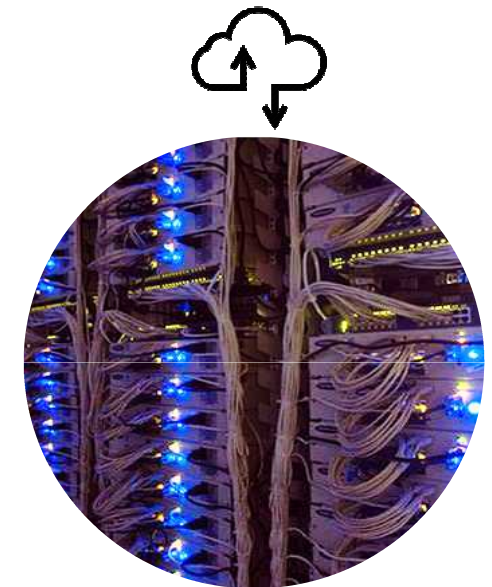
### Bâtiments non résidentiels

- ✓ Qualité de raccordement aux réseaux externes de communication (de base / niveaux)
- ✓ Réseau Ethernet-IP des services généraux (de base / niveaux)
- ✓ Réseau Ethernet-IP des espaces privatifs (option / niveaux)
- ✓ Couverture des réseaux radio (option / niveaux)
- ✓ Capacité de management du réseau de communication (de base / niveaux)

### Bâtiments résidentiels

- ✓ Qualité de raccordement aux réseaux externes de communication (selon réglementation)
- ✓ Réseau Ethernet-IP des services généraux (option / niveaux)
- ✓ Infrastructure réseau domotique distribuée pour les logements (de base / niveaux)
- ✓ Capacité de management du réseau de communication (option / niveaux)

Réseaux de communication externes



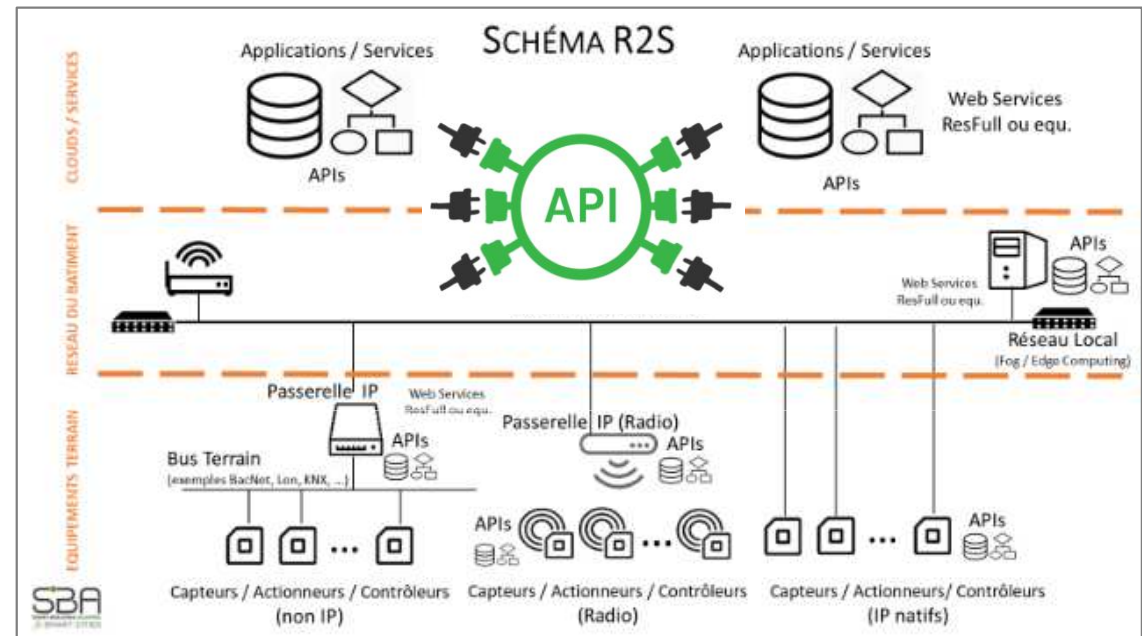
Espaces  
communs

Espaces  
privatifs

# LES PRINCIPES DE L'APPROCHE « READY2SERVICES » (2)

## → LIBRE CIRCULATION DES DONNÉES ET INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES

Grâce à l'emploi d'interfaces de programmation et d'accès aux données, via des API (Application Programming Interface), ouvertes et disponibles, selon les services, en mode local et/ou en mode cloud, ainsi qu'à la l'existence de documentation et de licences d'usages claires et accessibles aux tiers.

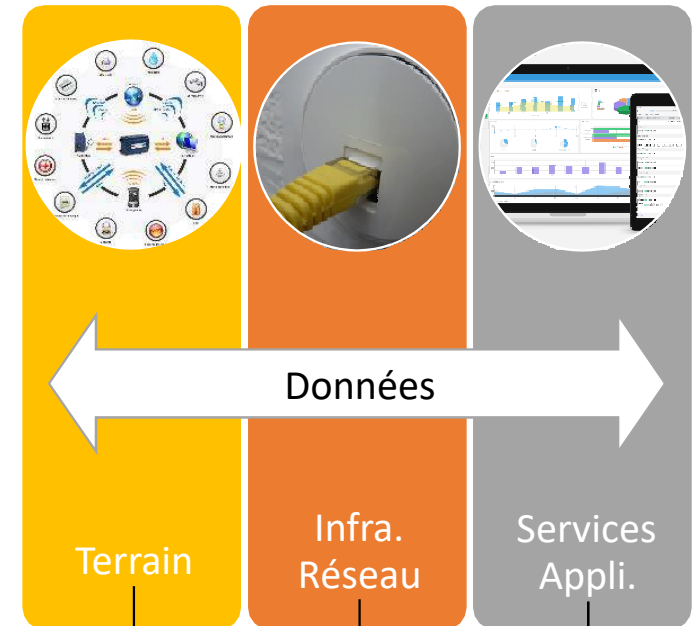
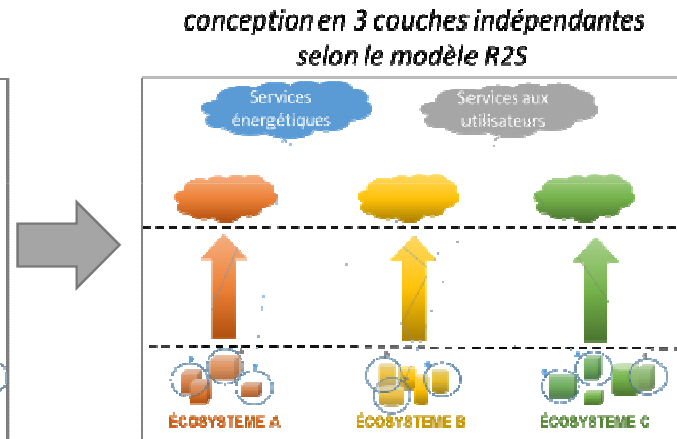
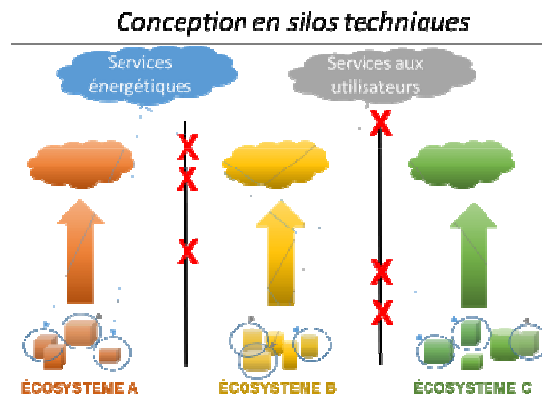


Documentation des API & licences d'usage

# LES PRINCIPES DE L'APPROCHE « READY2SERVICES » (3)

## → CONCEPTION MODULAIRE EN 3 COUCHES INDÉPENDANTES

Permettant l'interchangeabilité de chaque couche, sans modification des deux autres, afin qu'un service n'impose pas un écosystème matériel ou une infrastructure réseau dédiée et réciproquement



### COUCHE « INFRASTRUCTURE RÉSEAU »

réseau du bâtiment au standard Ethernet IP

### COUCHE « ÉQUIPEMENTS CONNECTÉS »

capteurs, actionneurs, contrôleurs, équipements TIC...

### COUCHE « SERVICES /APPLICATIONS »

où sont stockées et traitées les données du bâtiment pour rendre des services aux usagers

# LES PRINCIPES DE L'APPROCHE « READY2SERVICES » (4)

## → UN CADRE DE CONFIANCE POUR LA SÉCURITÉ NUMÉRIQUE ET LA PROTECTION DES DONNÉES

Rendre accessibles et pilotables les fonctions du bâtiment en local ou à distance via des outils numériques, impose de prendre en compte les règles de sécurité d'accès aux systèmes (équipements, réseaux, services, données), ainsi que les procédures de protection des données (politique d'administration des données, RGPD...).



# LES PRINCIPES DE L'APPROCHE « READY2SERVICES » (5)

→ **READY2SERVICES PERMET DE DOTER LE BÂTIMENT DES QUALITÉS ESSENTIELLES POUR QU'IL DEVIENNE UNE PLATEFORME OUVERTE DE SERVICES\***

**Services énergétiques** : suivi en temps réel, archivage et historisation des tendances de consommation du bâtiment, mise à disposition de tableaux de bord et de factures, analyse du profil énergétique, prédiction et aide à la décision, ouverture du bâtiment vers le Smartgrid.

**Services au bâtiment** : services de communication des espaces communs du bâtiment, gestion multi technique exploitation - maintenance, alertes de sécurité et de sureté du bâtiment, pilotage des paramètres de confort, bien-être et de santé ( Température, humidité, éclairage, qualité de l'air, niveaux sonores...)

**Services aux occupants** : services de communication des espaces privés, services de géolocalisation, signalisation et de guidage, affichage dynamique d'informations, gestion temps réel des ressources partagées : salles de réunions et de vidéo conférences, places de parking, espaces de coworking, espaces détente, RIE...

**Etc...**



*\* Dans le cadre de la démarche de labélisation R2S pour les bâtiments non résidentiels un service de monitoring énergétique utilisant l'infrastructure R2S est requis à la livraison*

# INTÉRÊT DU BÂTIMENT READY2SERVICES POUR LES PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT

## Exploitation

### Pour les exploitants, facility managers, property managers,

- offre un **environnement d'exploitation mieux normé** qui facilite les processus d'exploitation du bâtiment et de ses services, permet **d'optimiser les opérations de maintenance**, et de **proposer à moindre coûts de nouveaux services** aux occupants au fur et à mesure de l'évolution des besoins.

## Réalisation

### Pour la Moe, les fournisseurs équipementiers et opérateurs de services,

- propose un **cadre**, des outils et **une méthodologie** pour **aider à déployer** une offre qui tire le meilleur parti de la valeur d'usage des solutions, tout en bénéficiant des **effets d'échelle liés à la mutualisation** des équipements, de l'infrastructure, ou des services des autres écosystèmes du bâtiment.

## Conception

### Pour les promoteurs et concepteurs,

- permet de concevoir un bâtiment qui **optimise son infrastructure et ses équipements**, permet de délivrer une **large palette de services**, offre une **capacité d'adaptation** aux différents usages. Cette approche est **durable dans le temps**, car elle rend possible l'évolution des services sur des cycles courts sans remise en cause systématique des équipements.

# INTÉRÊT DU BÂTIMENT READY2SERVICES

## POUR LES AUTRES PARTIES PRENANTES DU BÂTIMENT

### Pour les occupants,

- offre un environnement (espaces de travail, espaces privés résidentiels, espaces communs ou partagés, ...) proposant des **services adaptés** à leurs besoins, **évolutifs dans le temps**, et **ouverts aux innovations** extérieures, tels que ceux apportés par l'internet des objets par exemple.

### Pour les propriétaires, gestionnaires de patrimoine, bailleurs,

- assure la flexibilité et l'**évolutivité du bâtiment** au fil du temps en fonction des besoins de ses usagers ou de l'évolution de la demande du marché, contribuant ainsi à **maximiser la valeur du bien** et **prémunissant d'une obsolescence prématurée**. Elle raccourcit les cycles de traitement des demandes grâce aux outils numériques.

### Pour la collectivité,

- ouvre la voie vers un **bâtiment** harmonieusement **intégré dans la smart city**, **communicant avec son environnement**, mutualisant ses infrastructures et ses services, permettant ainsi de **tirer un bénéfice mutuel des innovations mises en œuvre à chaque échelle de l'espace urbain** : logement, bureaux, bâtiment, quartier, ville.



**LE CADRE DE  
RÉFÉRENCE  
READY2SERVICES**



# LE CADRE DE REFERENCE READY2SERVICES DE LA SBA

SIX THÈMES SONT DÉFINIS :

- L'INFRASTRUCTURE DE CONNECTIVITÉ
- LE RÉSEAU DU BÂTIMENT
- LES ÉQUIPEMENTS ET LES INTERFACES
- LA SÉCURITÉ NUMÉRIQUE
- LE MANAGEMENT RESPONSABLE
- LE SERVICE DE MONITORING ÉNERGÉTIQUE

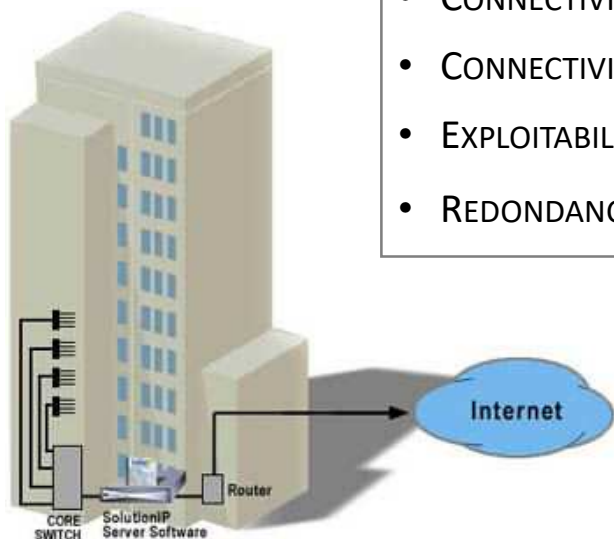
| Infrastructure de connectivité                | Réseau du Bâtiment   | Equipementst & Interfaces     | Sécurité Numérique                           | Système de management R2S                                    | Services              |
|---|--|-------------------------------|--|--|-----------------------|
| Rattachement aux réseaux externes du bâtiment | Réseau IP du bâtiment  | Interfaces de communication   | Sécurité des réseaux et systèmes du bâtiment | Gouvernance du projet et de l'exploitation du Smart Building | Services énergétiques |
| Connectivité aux réseaux filaires             | Continuité et protection fonctionnelles des réseaux IP du bâtiment | Ouverture des systèmes        | Procédures de Sécurité Réseau                | Propriété immobilière  |                       |
| Connectivité aux réseaux sans fil             | Management du réseau IP du bâtiment                                | Accès aux données et services | Sécurité d'accès aux services                | Cadre de contractualisation des services                     |                       |
| Exploitabilité et évolutivité du câblage      |  |                               | Protection des données                       | Environnement  |                       |
| Redondance & sécurisation du câblage          |  |                               |  |  |                       |

DE CES 6 THÈMES, SEULS LES DEUX PREMIERS SONT STRUCTURANTS DU BÂTI

# INFRASTRUCTURE DE CONNECTIVITÉ

## CRITÈRES

- RACCORDEMENT AUX RÉSEaux EXTERNES DU BÂTIMENT
- CONNECTIVITÉ AUX RÉSEaux FILAIRES
- CONNECTIVITÉ AUX RÉSEaux SANS FIL
- EXPLOITABILITÉ ET ÉVOLUTIVITÉ DU CÂBLAGE
- REDONDANCE & SÉCURISATION DU CÂBLAGE



## QUALITÉS ATTENDUES

- ✓ Capacité native du bâtiment à être rattaché aux réseaux externes de communication selon les règles de l'art applicables
- ✓ Capacité native du bâtiment à supporter et conduire pour les espaces communs et les espaces preneurs (logements ou locaux professionnels), un câblage réseau fédérateur
- ✓ Qualité de la couverture indoor des réseaux radio (GSM, WiFi...)
- ✓ Aptitude du câblage à s'adapter aux évolutions des besoins de raccordement des équipements connectés
- ✓ Protection de l'infrastructure de communication contre les incidents

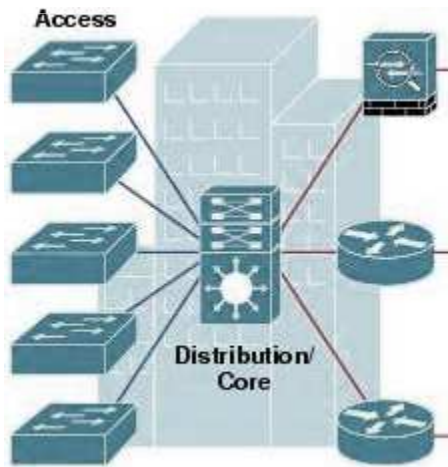
## APPLICATION



# ARCHITECTURE RÉSEAU

## CRITÈRES

- RÉSEAU IP DU BÂTIMENT
- CONTINUITÉ ET PROTECTION FONCTIONNELLE DES RÉSEAUX IP DU BÂTIMENT
- MANAGEMENT DU RÉSEAU IP DU BÂTIMENT



## QUALITÉS ATTENDUES

- ✓ Existence à la livraison du bâtiment d'un réseau électronique convergé conforme aux standards internationaux, pour le transport des informations du bâtiment (4ème fluide du bâtiment)
  - Bâtiments tertiaires / activités: obligatoire pour les espaces communs – au choix et selon niveaux pour les espaces privatifs
  - Bâtiments résidentiels : au choix pour les espaces communs ou pour les logements (l'un des deux doit exister)
- ✓ Continuité de services des réseaux en cas de panne et protection du réseau en cas d'anomalie sur un équipement connecté
- ✓ Service permettant d'administrer le réseau du bâtiment, gérer le trafic et les évolutions de configuration.

## APPLICATION



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités

—



Tertiaire  
Activités

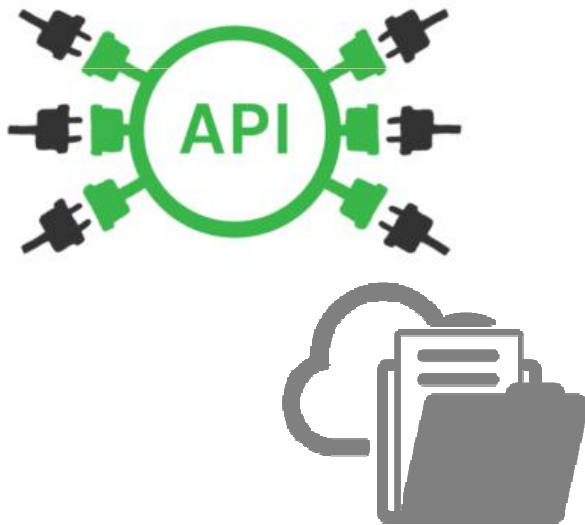


résidentiel

# EQUIPEMENTS & INTERFACES

## CRITÈRES

- INTERFACES DE COMMUNICATION
- OUVERTURE DES SYSTÈME
- ACCÈS AUX DONNÉES ET SERVICES



## QUALITÉS ATTENDUES

- ✓ Garantie d'interopérabilité des systèmes et objets communicants avec un réseau Ethernet-IP unique
- ✓ Capacité de découplage entre la couche terrain des équipements et les couches des services / applications, ouvrant la voie à une meilleure flexibilité grâce à l'interchangeabilité des équipements et services sans remise en cause de l'ensemble de l'architecture technique du bâtiment
- ✓ Capacité à fournir une information claire, complète et documentée, afin de permettre un fonctionnement en indépendance entre les différents acteurs du bâtiment et ouvrir la voie à l'émergence de services / applications tierces externes aux équipements ou services d'origine
- ✓ Fonctionnement en mode restreint ou dégradé des systèmes, en cas de panne du réseau local ou de sa connexion Internet

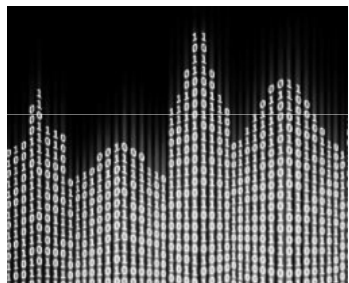
## APPLICATION



# SÉCURITÉ NUMÉRIQUE : CYBERSÉCURITÉ & PROTECTION DES DONNÉES

## CRITÈRES

- SÉCURITÉ DES RÉSEAUX ET SYSTÈMES DU BÂTIMENT
- PROCÉDURES DE SÉCURITÉ RÉSEAU
- SÉCURITÉ D'ACCÈS AUX SERVICES
- PROTECTION DES DONNÉES



## QUALITÉS ATTENDUES

- ✓ Contrôle et sécurisation contre l'accès non autorisé au(x) réseau(x) du bâtiment, protection contre les accès malveillants et les trafics suspects
- ✓ Définition et mise en place de procédures de gestion des incidents et de mise à jour des logiciels
- ✓ Contrôle des accès aux systèmes et à leurs applications et prévention contre les usages illicites
- ✓ Contrôle de la conformité aux règles de la CNIL et du RGPD

## APPLICATION



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel

# MANAGEMENT RESPONSABLE

## CRITÈRES

- GOUVERNANCE DU PROJET ET DE L'EXPLOITATION DU SMART BUILDING
- PROPRIÉTÉ IMMOBILIÈRE
- CADRE DE CONTRACTUALISATION DES SERVICES
- ENVIRONNEMENT

## QUALITÉS ATTENDUES

- ✓ Des attentes clairement définies du maître d'ouvrage, retranscrites dans un cahier des charges définissant le périmètre technique du lot « smart » et/ou des exigences « smart » dans les lots techniques du bâtiment . Vérification lors de la livraison du bon fonctionnement des systèmes et définition des missions de l'opérateur TIC en charge de la bonne exploitation de ces systèmes.
- ✓ Intégration de l'infrastructure réseau et des systèmes du bâtiment qui y sont rattachés dans la propriété immobilière
- ✓ Garantir le niveau des services et du support associé

## APPLICATION



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel



Tertiaire  
Activités



résidentiel



# SERVICES

## QUALITÉS ATTENDUES

## APPLICATION

- ✓ **SERVICE ÉNERGÉTIQUE** : MISE EN PLACE D'UNE PLATEFORME DE SUIVI ÉNERGÉTIQUE. CE SERVICE DEVRA PERMETTRE DE CENTRALISER LES INFORMATIONS ÉNERGÉTIQUES DU BÂTIMENT ET DE DÉFINIR SON PROFIL DE CONSOMMATION / PRODUCTION.

### PAR EXEMPLE :

- Suivi en temps réel, l'archivage et l'historisation des tendances de consommation du bâtiment,
- Analyse et la définition d'un profil énergétique, voire environnemental, permettant la prédiction et l'aide à la décision
- Ouverture du bâtiment vers le Smartgrid grâce à des outils de dialogue ouverts et évolutifs,
- Mise à disposition de tableaux de bord et de factures

Le service énergétique suivra les définitions et critères du cadre de référence Ready2Grids



Tertiaire  
Activités





# LE LABEL R2S POUR LES BÂTIMENTS NON RÉSIDENTIELS DÉLIVRÉ PAR CERTIVEA

Un label délivré par Certivea pour les bâtiments non résidentiels : bureaux, commerces, hôtels, équipements sportifs... répondant aux critères du référentiel R2S issu du cadre de référence Ready2Services de la SBA

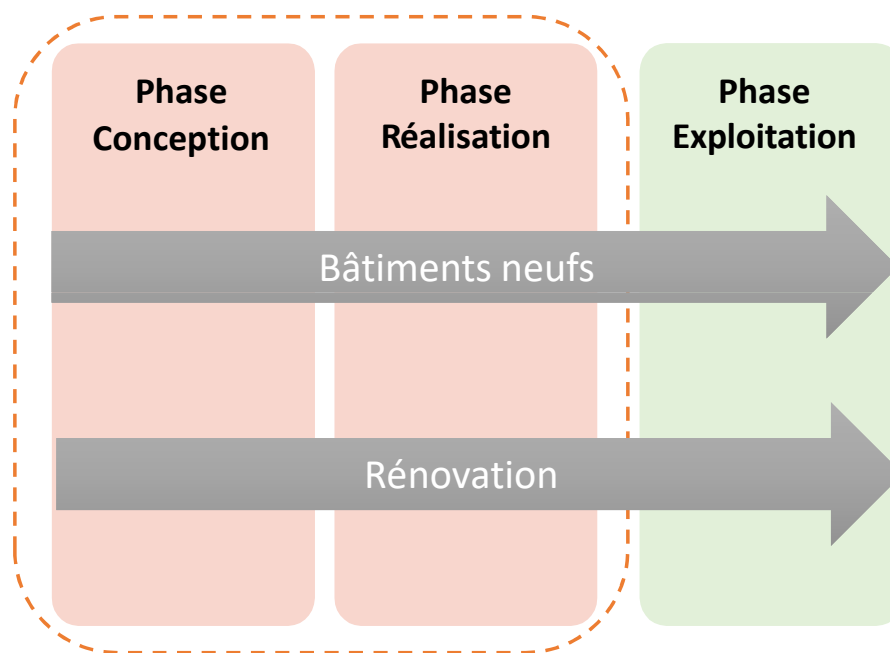


LANCEMENT FIN JUIN 2018

LABEL  
**R2S**  
READY2SERVICES  
DÉLIVRÉ PAR CERTIVEA

#### Porteurs de la démarche

- Construction/Rénovation : promoteur, foncière, propriétaire
- Exploitation : propriétaire ou utilisateurs avec l'accord du propriétaire



# ORGANISATION DU LABEL R2S

Les thèmes sont organisés autour de 20 sous-thèmes et 51 exigences, dont 15 sont des prérequis

|                  | Infrastructure | Réseau | Équipements et interfaces | Sécurité numérique | Management responsable | Service TIC Intégré | Total      |
|------------------|----------------|--------|---------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|------------|
| Sous-thèmes      | 5              | 3      | 3                         | 4                  | 4                      | 1                   | <b>20</b>  |
| Exigences        | 10             | 9      | 9                         | 11                 | 10                     | 1                   | <b>51</b>  |
| Prérequis        | 4              | 2      | 3                         | 3                  | 2                      | 1                   | <b>15</b>  |
| Points attribués | 25             | 25     | 25                        | 25                 | 25                     | 0                   | <b>125</b> |

# ORGANISATION DU LABEL R2S

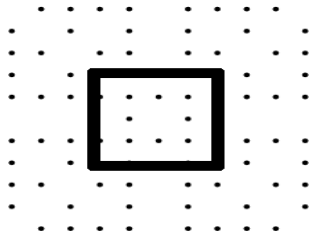
- Les prérequis conditionnent l'attribution du Label R2S et n'apportent aucun point
- 1 à 5 points attribués selon le niveau de réponse à chaque exigence hors prérequis
- 4 niveaux d'appréciation du Label R2S suivant le nombre de points obtenus :
  - Prérequis et points < 25% => **R2S**
  - entre 25% et 50% => **R2S** ★
  - entre 50% et 75% => **R2S** ★★
  - Prérequis et points > 75% => **R2S** ★★★



# ANNEXES

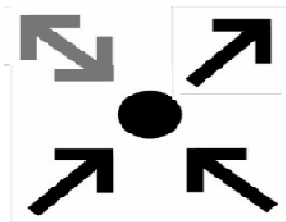


# DÉFINITIONS



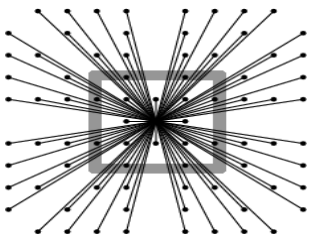
## 1. Smart Building

Bâtiment intégrant des systèmes communicants.



## 2. Systèmes Communicants

Ensemble de systèmes et applications offrant un certain nombre de services aux utilisateurs (exploitant, occupant, propriétaire....).



## 3. Bâtiment Ready2Service (R2S)

Bâtiment connecté intégrant des systèmes communicants, ouverts, adaptables, interopérables et écoresponsables, pilotés et sécurisés.

# EXIGENCES ET APPORTS DU LABEL R2S POUR BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS (1)

## Thème Infrastructure de connectivité

| Ref.   | Exigences   | Nb niveau | Points maxi. | Apports des exigences   |
|--------|---|-----------|--------------|---|
| INF1.1 | Prédisposition du bâtiment au rattachement à tout type de liaison filaire externe | 2         | 1            | Garantie de rattachement du bâtiment aux réseaux filaires de jusqu'à 4 opérateurs télécoms et prédisposition pour le support de tout type de liaison        |
| INF1.2 | Redondance de rattachement du bâtiment à tout type de liaison filaire externe     | 3         | 3            | Différents niveaux de continuité de services des liens connectant le bâtiment aux réseaux externes  |
| INF2.1 | Câblage des services généraux de communication du bâtiment                        | 2         | 1            | Préserver les ressources naturelles et abaisser le bilan carbone du bâtiment, en fédérant sur un câblage unique tous les systèmes TIC des Services Généraux |
| INF2.2 | Prédisposition de câblage des lots immobiliers du bâtiment                        | 3         | 3            | Différents niveaux de service de câblage proposés aux preneurs  |
| INF3.1 | Nature & qualité des réseaux sans fil disponibles dans les locaux du bâtiment     | 4         | 3            | Disponibilité de la TNT, visibilité de la qualité d'accès aux réseaux GSM en indoor   |
| INF4.1 | Adaptabilité de la distribution du câblage  | 4         | 4            | Aptitude et célérité du câblage à s'adapter aux besoins de connexion par ajout ou déplacement de prises TIC   |
| INF4.2 | Flexibilité verticale des câblages des lots immobiliers                           | 1         | 1            | Modularité d'association/dissociation des câblages des lots immobiliers   |
| INF5.1 | Capacité de redondance des câblages du bâtiment                                   | 3         | 3            | Prédisposition du bâtiment à recevoir des câblages redondants   |
| INF5.2 | Alimentation électrique de l'infrastructure                                       | 4         | 3            | Une alimentation des réseaux TIC régulée et secourue  |
| INF5.3 | Contrôle des accès et protection des infrastructures                              | 3         | 3            | Protection des accès aux câbles et aux équipements TIC  |

# EXIGENCES ET APPORTS DU LABEL R2S POUR BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS (2)

## Thème Architecture Réseau

| Ref.   | Exigences  | Nb niveau | Points maxi. | Apports des exigences   |
|--------|--|-----------|--------------|---|
| RES1.1 | Existence d'un réseau Ethernet-IP unique fédérant les systèmes TIC des services généraux du bâtiment | 1         | 0            | Une réduction de la consommation énergétique Un abaissement de l'énergie grise du bâtiment<br>Une capacité d'intégration de tout type de système TIC Une administration globale facilitée |
| RES1.2 | Réseau IP dédié aux services de communication des occupants  | 3         | 3            | Service de pré-équipement et d'administration réseau dans les lots immobiliers, installation rapide des preneurs et possibilité de financement  |
| RES1.3 | Alimentation des terminaux de communication par le réseau  | 4         | 4            | Economie de coûts et de câbles cuivre   |
| RES1.4 | Support du protocole IPv6  | 1         | 2            | Répondre à la multiplication des systèmes TIC avec une capacité d'adressage étendue et sécurisée  |
| RES2.1 | Capacité de résilience des réseaux IP du bâtiment  | 4         | 4            | Continuité de services des réseaux en cas de panne  |
| RES2.2 | Détection d'anomalies et protection des réseaux IP du bâtiment                                       | 1         | 3            | Protection du réseau en cas d'anomalie sur un équipement connecté   |
| RES3.1 | Administration des réseaux et de leurs équipements   | 4         | 3            | Services réseau administrés avec mise à jour logicielle et remplacement garanti en cas de panne   |
| RES3.2 | Qualité de Service Réseau (QoS)  | 4         | 4            | Débit Garanti sur le réseau et sa connexion Internet/Intranet, Garantie de temps d'intervention/rétablissement  |
| RES3.3 | Adressage dynamique des composants connectés sur IP  | 1         | 2            | Simplifier l'adressage IP et éviter les conflits d'adresses   |

# EXIGENCES ET APPORTS DU LABEL R2S POUR BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS (3)

## Thème Equipements et Interfaces

| Ref.   | Exigences  | Nb niveau | Points maxi. | Apports des exigences   |
|--------|--|-----------|--------------|---|
| INT1.1 | Intégration des systèmes et objets communicants au réseau IP du bâtiment | 1         | 0            | Garantie d'interopérabilité des systèmes et objets communicants avec un réseau Ethernet-IP unique                     |
| INT1.2 | Capacité des équipements à s'interfacer grâce à leur API                 | 4         | 3            | Garantie d'accessibilité des applications des systèmes TIC  |
| INT2.1 | Documentation, licence d'utilisation et modèle économique des API        | 3         | 2            | Garantie de disposer d'interfaces documentées de programmation accessibles par un tiers                               |
| INT2.2 | Intégration dans le BIM  | 2         | 2            | Garantie d'Intégration des systèmes communicants au BIM dès la conception   |
| INT2.3 | Ouverture du réseau aux services tiers                                   | 1         | 5            | Liberté de choix des opérateurs de services tiers   |
| INT2.4 | Ouverture des API propriétaires et règles associées par catégorie        | 5         | 5            | Connaissance des conditions de disponibilité des applications propriétaires   |
| INT3.1 | Conditions d'accès aux données   | 1         | 3            | Connaissance des modalités techniques d'accès aux données   |
| INT3.2 | Survivance des fonctions des équipements communicants                    | 1         | 3            | Fonctionnement en mode restreint ou dégradé des systèmes, en cas de panne du réseau local ou de sa connexion Internet |
| INT3.3 | Stabilité des services   | 2         | 2            | Garantie de continuité d'exploitation et de stabilité des applications  |



# EXIGENCES ET APPORTS DU LABEL R2S POUR BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS (4)

## Thème Sécurité Numérique

| Ref.   | Exigences  | Nb niveau | Points maxi. | Apports des exigences  |
|--------|--|-----------|--------------|--|
| SEC1.1 | Mécanismes d'identification et d'authentification réseau                                   | 3         | 2            | Contrôle et sécurisation des accès au(x) réseau(x) du bâtiment   |
| SEC1.2 | Mécanismes de routage conditionnel réseau  | 1         | 3            | Gestion et administration indépendante de chaque réseau virtuel, contrôle des interopérabilités autorisées avec les réseaux des systèmes |
| SEC1.3 | Mécanismes de surveillance des trafics et de protection contre les malware                 | 1         | 3            | Protection du réseau et des équipements communicants contre les malware et les trafics suspects  |
| SEC1.4 | Cryptage des communications  | 1         | 3            | Protection contre l'écoute des données des communications radio et entre le réseau local et l'Internet/Intranet                          |
| SEC2.1 | Suivi des flux et des configurations du réseau du bâtiment                                 | 1         | 2            | Supervision et surveillance des trafics et état du réseau Mise à jour automatique de ses configurations dans le BIM                      |
| SEC2.2 | Traitement des incidents & chaîne d'alerte   | 1         | 2            | Définition d'une procédure de gestion des incidents  |
| SEC2.3 | Mises à jour logicielles des équipements   | 1         | 2            | Définition d'une procédure de mise à jour logicielle   |
| SEC3.1 | Sécurisation de l'accès aux applications   | 1         | 3            | Accès sécurisé et crypté aux applications  |
| SEC3.2 | Authentification d'accès aux systèmes  | 3         | 2            | Contrôle des accès aux systèmes et à leurs applications  |
| SEC3.3 | Prévention & gestion des risques   | 1         | 1            | Gestion des droits d'accès des utilisateurs Prévention contre les usages illicites   |
| SEC4.1 | Conformité aux règles de la CNIL et de la RGPD pour la protection des données personnelles | 3         | 2            | Contrôle de la conformité aux règles de la CNIL et du RGPD   |

# EXIGENCES ET APPORTS DU LABEL R2S POUR BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS (5)

## Thème Management Responsable

| Ref.   | Exigences   | Nb niveau | Points maxi. | Apports des exigences  |
|--------|---|-----------|--------------|--|
| MAN1.1 | Définition des attentes de services communicants du Maître d'Ouvrage                          | 1         | 5            | Attentes de services TIC et de leur exploitation définis dans le programme du projet immobilier du Maître d'Ouvrage              |
| MAN1.2 | Définition de la mission du maître d'œuvre du lot Smart Building                              | 1         | 5            | Définition du périmètre technique du lot Smart Building et prise en charge par un maître d'œuvre spécialisé                      |
| MAN1.3 | Définition des rôles de l'opérateur de services TIC du Smart Building                         | 1         | 5            | Encadrement du maintien fonctionnel, de la sécurité des services TIC délivrés et des données qui en sont issues                  |
| MAN1.4 | Contre-recette fonctionnelle des services TIC réalisée par un tiers                           | 2         | 2            | Vérifier la bonne délivrance des services attendus, par les infrastructures, réseaux, systèmes et applications TIC               |
| MAN2.1 | Propriété de l'infrastructure réseau, des systèmes, données et maquette numérique du bâtiment | 1         | 0            | Intégration des systèmes TIC et données à la propriété immobilière   |
| MAN3.1 | Contrats de services (SLA) avec les fournisseurs (systèmes & solutions)                       | 1         | 3            | Support technique des services TIC en cas de panne et pour l'entretien et la mise à jour logicielle des produits et applications |
| MAN3.2 | Contractualisation des traitements de données   | 1         | 3            | Désignation et contractualisation de la propriété des données  |
| MAN3.3 | Description des rôles, responsabilités et autorités et planification de la labellisation R2S  | 1         | 0            | Mise en œuvre et définition de la procédure de labellisation R2S   |
| MAN4.1 | Détermination du champ électromagnétique et dispositions prises                               | 1         | 1            | Protection des travailleurs contre les risques dus aux champs électromagnétiques   |
| MAN4.2 | Fournir les fiches environnementales PEP  | 1         | 1            | Favoriser les composants et systèmes écoresponsables   |

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

