

Présentation des travaux du Groupe de Travail R2S v2 de la Smart Buildings Alliance

24/05/22

Alain Kergoat (SBA/Urban Practices)

Florian Lévêque (Artelia)

Alexis Perez (Certivéa)

Les rédacteurs du GT R2S v2



Alexis Perez
(Certivéa)



Florian Lévêque
(Artelia)



Pascal Faugeras
(Equans)



Alain Kergoat
(Urban Practices)



Noémie Douénat
(Ingetel/Squad)



Serge Le Men
(ABB)
Président du GT

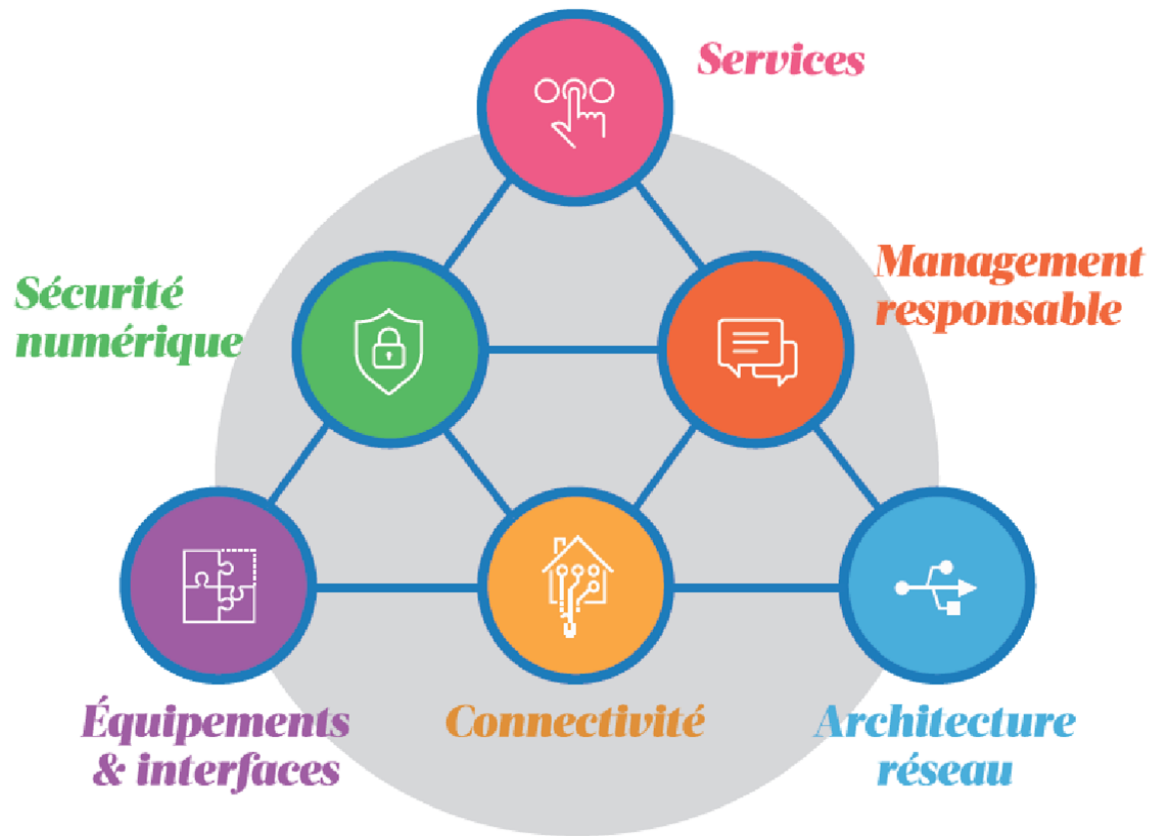


Laurent Bernard
(Barbanel)

Sommaire

- **Introduction et objectifs** (15mn)
- **Présentation du Référentiel v2** – Florian Lévêque et Alexis Perez (par thème : 15mn de présentation + 5mn d'échanges)
 - **6 thèmes** : Connectivité, Architecture réseau, Equipements et interfaces, Sécurité numérique, Management responsable, Services
 - **Principes de notation du label**
 - **Calendrier de R2S v2**
- **Conclusion et prochaines étapes**

Six thèmes pour répondre aux enjeux de la transition numérique



- Bâtiments non résidentiels par Certivéa
- En conception, rénovation, exploitation
- 4 niveaux : de base à 3 étoiles



R2S : Un concept à décliner comme les 3 pôles de la SBA



R2S TERTIAIRE : c'est l'initial , celui d'où nous venons. Celui qui va être modifié

“Le label R2S tertiaire est une source de valorisation d'un actif tertiaire de part sa capacité à favoriser les services”



R2S RESIDENTIEL : le premier déploiement de l'initial à un vertical marché résidentiel collectif

“R2S résidentiel prends les principes de R2S et les applique au résidentiel collectif en se focalisant sur les services”



R2S TERRITOIRE : la maille au dessus qui doit s'organiser pour faciliter l'apport de services

“Garder le concept de mutualisation de l'infrastructure, ouverture des données et API d'accès sécurisé à ces données pour faciliter les services”

Bilan du déploiement de R2S v1

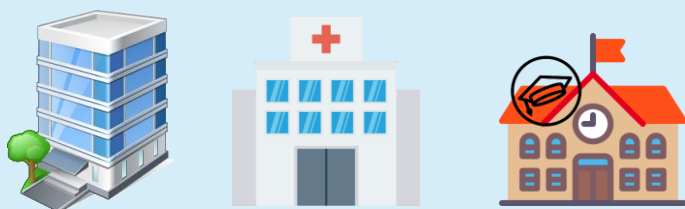
● **100**_{aine} de sites engagés, soit plus d'**1,7** million de m²

Phasage des bâtiments engagés :

- 65% en neuf
- 25% en rénovation
- 10% en exploitation

Intérêt à l'international : Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Maroc, Italie, Allemagne...

Usages des bâtiments engagés :



Professionnels pour accompagner :

- 94 Référents R2S formés

● **70**_{aine} de demandes en cours

R2S v2 – Les axes d'amélioration



Feedback terrain

- Remonter les problèmes sur les exigences
- Travailler avec certificateurs
- Apporter des solutions sur ces exigences
- Retravailler les exigences peu visées
- Ouverture sur les campus



Objectif réno/exploitation

- Constat : R2S est déployé principalement en neuf
- R2S tertiaire est vu comme un label travaux neufs : cela doit changer.
- Détecter les exigences à faible valeur ajoutée pour la rénovation / exploitation (ex : local de 8m²...)



Nouveaux enjeux

- Intégrer les nouveaux besoins des maîtres d'ouvrage et des utilisateurs => écoute
- Valoriser réseau Géolocalisation dans bâtiment (Beacon, Wifi, ...)



Continuité V1 → V2

- Maintien d'un référentiel structuré en 6 thèmes
- Système de notation inchangé
- Garder TOUJOURS en tête que la valeur ajoutée est pour le propriétaire
- Favoriser l'immobilier par destination



Ces constats nous confirment l'intérêt sur l'attente d'une **version 2**

La co-construction de la v2

- **Appel à commentaires :**

- Laissé ouvert pendant 1 mois et demi
- 70 commentaires reçus

- **Focus group maitres d'ouvrage :** réunion avec 8 MOA sur leurs attentes vis-à-vis de la transition numérique des bâtiments

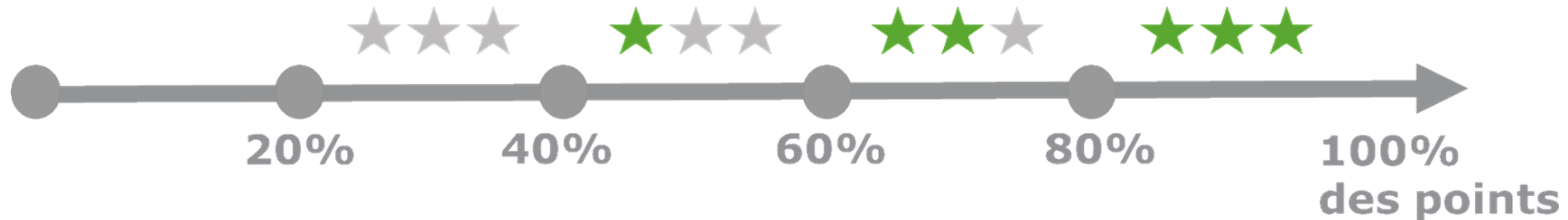
- **Groupe de travail R2S :** comprenant les retours d'expérience des :

- Vérificateurs
- Audits
- Formations Référents
- ...

Évaluation du label

Principes généraux inchangés :

Pour obtenir le label : prérequis + % de points atteints détermine le niveau :

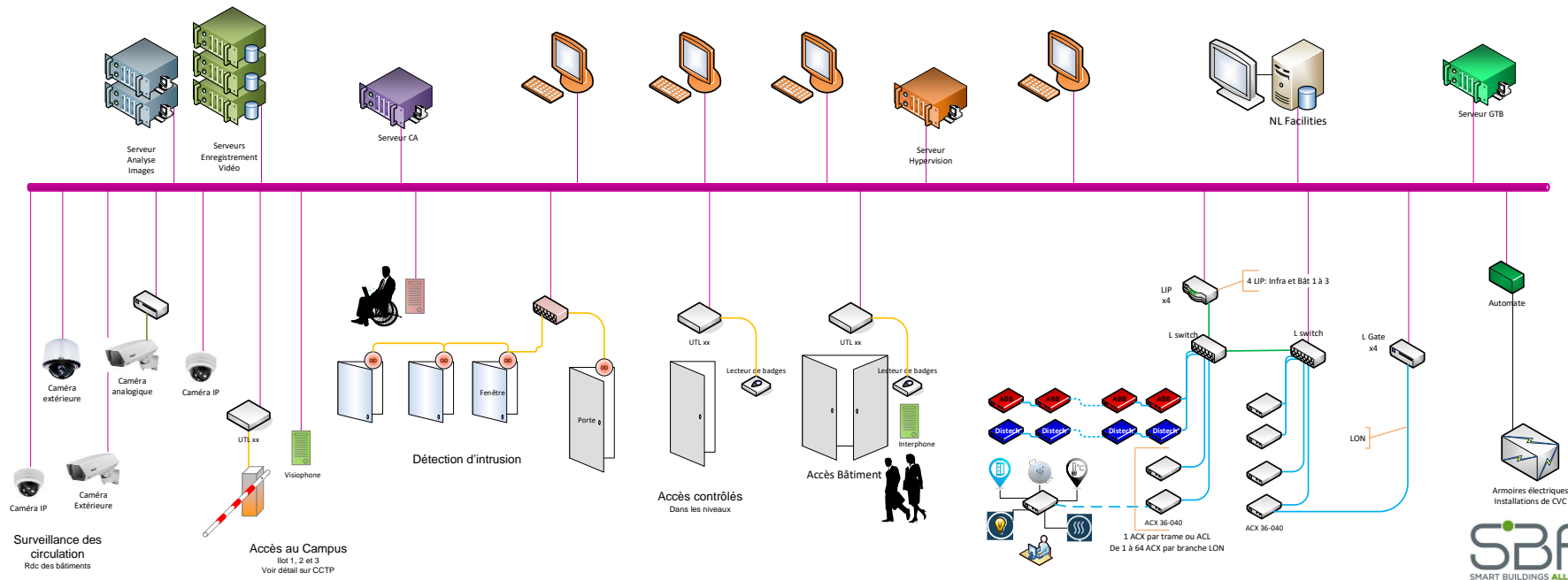


Evolutions mineures :

- Création de prérequis sur des exigences systématiquement atteintes
- Focus sur périmètre propriétaire, moins de "points bonus"
- Davantage d'exigences avec des niveaux "non hiérarchisés"

Clarification du périmètre de labellisation et complétude du glossaire

Réseau Smart : « réseau fédérateur d'un bâtiment R2S orienté services (SOA) et utilisant le protocole IP. Il est sécurisé et utilise exclusivement le standard Ethernet sur le réseau local et le standard Internet depuis l'extérieur du bâtiment (...). Ce périmètre ne peut pas être réduit à un réseau logique (ex : VLAN GTB), mais doit comprendre le réseau physique dans son entièreté. »



Rappel du contenu des thèmes



Connectivité : rattachement aux réseaux opérateurs, réseaux sans fil, adaptabilité et redondance du câblage, alimentation électrique des équipements, contrôle des accès

Architecture réseau : définition plus explicite Réseau Smart, fonctionnalités équipements réseau, network as a service, plateforme d'administration

Équipements & interfaces : intégration des équipements au Réseau Smart, API Centrale, API Terrain, interfaces protocolaires, BIM

Sécurité numérique : sécurisation des équipements, système et d'accès aux services, procédures de sécurité réseau et protection des données personnelles

Management responsable : gouvernance du projet, propriété immobilière, cadre de contractualisation des services, commissionnement, qualité environnementales et sanitaires

Services : valorisation de services supplémentaires



Connectivité

Raccordement aux réseaux externes du bâtiment :

- **Rattachement du bâtiment** : adduction opérateurs jusqu'aux locaux techniques (répartiteur, opérateur), taille des locaux techniques (modification prérequis) et desserte interne
- **Redondance de l'infrastructure** : 2nd ouvrage VRD, 2nd local opérateur

Câblage du bâtiment :

- **Câblage du Réseau Smart** : mise en œuvre du câblage
- **Prédisposition câblage espaces d'activités** : *cabling as a service* -> pré-câblage modulaire par le propriétaire pour les utilisateurs, densité des points de consolidation actifs ou passifs, mise en place de contenants dans les locaux techniques

Connectivité sans fil :

- **Réseau mobile GSM** : mesures conservatoires, systèmes mono et multi opérateurs, prise en compte couverture naturelle



Connectivité

Connectivité sans fil (suite) :

- **Wi-Fi parties communes** : mise en place réseau Wi-Fi, intégré au Réseau Smart
- **Network as a Service et réseau Wi-Fi privatif** : parties privatives équipées d'un réseau Wi-Fi étendu en réseau filaire, intégré au Réseau Smart
- **Réseau IoT** : opéré ou privatif, intégré au Réseau Smart
- **Infrastructure de géolocalisation** : installé sur au moins 50% surface utile, valorisation supplémentaire si activée

Exploitabilité et évolutivité du câblage

- **Adaptabilité distribution câblage** : capacité extension prises réseau, cordons ou prolongateurs préconnectés pour câblage issus switchs d'accès, proximité points de sous-répartition (< 70m)



Connectivité

Redondance et sécurisation :

- **Redondance du câblage** : deux parcours de distribution de câblage, deux locaux de répartition générale, double connexion des équipements actifs
- **Alimentation électrique actifs centraux** : ASI, redondance alimentation
- **Alimentation électrique switchs d'accès** : alimentation stabilisée, autonomie en énergie électrique
- **Contrôle des accès** : des locaux techniques centraux, points de sous-répartition, avec ou sans traçabilité



Connectivité

Principaux retours appel à commentaires :

- **La mutualisation des locaux techniques est-elle possible ?**
 - dans le cas d'un projet en rénovation ou exploitation, les locaux opérateur et répartiteur général peuvent être mutualisés
 - dans le cas d'un projet neuf le local opérateur doit être dédié aux seuls usages télécom et le local répartiteur peut être mutualisé avec d'autres locaux liés au courant faible
- **Est-ce qu'un modèle câblage est préconisé ?** Le choix du modèle de câblage est laissé libre, le référentiel valorise les modèles évolutifs
- **La 5G peut elle prendre en compte les IoT ?** il y a un recoupement entre l'exigence CO3.1 (GSM) et CO3.5 (IoT), la 5G pourra permettre d'aller chercher des points sur l'exigence concernant le réseau IoT
- **Valorisation d'un réseau de géolocalisation installé ?** division exigence en deux niveaux -> réseau de géolocalisation installé et activé
- **Rajouter des références aux normes ?** Précisions sur les normes apportées



Architecture réseau

Réseau Smart et réseau des occupants :

- **Caractéristiques du Réseau Smart** : routage inter-VLAN et switches d'accès administrables
- **Alimentation des terminaux de communication (PoE)** : mesures conservatoires, ports PoE switches d'accès, capacité extension PoE
- **Déploiement IPv6** : double adressage IPv6/IPv4 pour équipements actifs niveau 3 et API

Continuité et protection fonctionnelle :

- **Capacité résilience Réseau Smart** : double connexion switches d'accès et redondance
- **Détection d'anomalies** : détection tempête de broadcast et actions correctives



Architecture réseau

Management Réseau Smart :

- **Administration Réseau Smart** : plateforme centralisée d'administration du Réseau Smart/de tous les équipements
- **Priorisation de service** : fonction QoS activée
- **Gestion de domaine et adressage dynamique** : paramétrage fonctions DNS et DHCP a minima sur un segment du Réseau Smart
- **Continuité de service internet** : accès internet du Réseau Smart, GTR, double accès internet



Architecture réseau

Principaux retours appel à commentaires :

- **Aller plus loin dans la définition du débit permis par le câble, puissance minimale PoE... ?** : le référentiel n'a pas pour vocation à être prescriptif sur le niveau de performance du câble choisi ou par exemple sur le niveau de PoE
- **Pourquoi demander un déploiement IPv6 ?** dans la version 1 du référentiel il était demandé la compatibilité IPv6 des équipements actifs, qui était une exigence atteinte par tous les projets, et apportant peu de plus-value. A contrario, il y a une valeur ajoutée à demander de l'IPv6 sur la partie API, pour faire le lien entre le Réseau Smart et internet.



Équipements et interfaces

Equipements :

- **Intégration des équipements au Réseau Smart** : a minima télémétrie des fluides et régulation et valorisation d'équipements complémentaires (sûreté, ascenseur...)
- **Mode dégradé** : fonctionnement du Réseau Smart, accès internet ou des services

API Terrain et centrale :

- **Existence d'API sur un périmètre minimal et liste des API** : exposition des données sur les systèmes du Réseau Smart
- **Documentation technique** : documentation pdf, lisible format numérique
- **Modèle économique** : précisions sur les coûts d'accès aux données (licence, abonnement...)
- **Rétrocompatibilité** : engagement API pour version n-1

Interfaces Terrain :

- **Interfaces protocolaires** : liste des interfaces protocolaires sur les systèmes du Réseau Smart
- **API Terrain** : précision sur les données que peuvent fournir les API Terrain



Équipements et interfaces

API Centrale :

- **Structuration modèle de données** : fonctions découverte des équipements, du bâtiment, et fonction de contextualisation en zones
- **Pilotage des équipements et zones** : par l'API Centrale
- **Système central du bâtiment** : fonctionnalités du Building Operating System (BOS)

Building Information Model :

- **Description maquette numérique** : description éléments graphiques (LOD200) et informations (LOI300)
- **Maquette dynamique** : BIM exploitation / BOS / jumeau numérique



Équipements et interfaces

Collaboration GT R2S Connect et R2Sv2

Intégration critères R2S Connect : prérequis de R2S Connect et utilisation de la fiche d'auto-déclaration API comme mode de preuve possible

Principaux retours appel à commentaires :

- **Quel est le périmètre du Réseau Smart ?** clarification et mise en avant du choix du périmètre du Réseau Smart. Réseau Smart a minima sur télémétrie des fluides et régulation CVC + points supplémentaires avec intégrations d'autres systèmes (vidéosurveillance, contrôle d'accès...)
- **Valorisation des protocoles ?** rappels sur les possibilités d'intégration des systèmes communicants au Réseau Smart (passerelle protocolaire, nativement via une interface IP, à défaut via leur système central)
- **Quel niveau de précision sur la maquette numérique ?** ajout de précisions sur les niveaux de description de la maquette numérique



Sécurité numérique

Sécurisation des équipements et systèmes :

- **Sécurisation des accès au Réseau Smart** : fonctions des switchs d'accès, VPN, plateforme réseau centralisée
- **Cloisonnement du Réseau Smart** : cloisonnement selon critères (écosystème matériel, serveurs, terminaux...) et mise en place routage inter-VLAN
- **Sécurisation couche supervision** : pare-feu et antivirus activés
- **Mécanisme surveillance trafics** : fonctionnalités pare-feu et cartographie des flux

Procédures de sécurité réseau :

- **Collecte et traitement des évènements** : service de journalisation et configuration d'équipements
- **Mise à jour et lutte contre l'obsolescence** : guide formalisée des mises à jours à effectuer



Sécurité numérique

Sécurité d'accès aux services :

- **Sécurisation accès applications** : chiffrement niveau applicatif et certificats numériques
- **Prévention et gestion des risques** : mise en place d'une procédure sur gestion des droits d'accès, stratégie gestion des mots de passe et gestion des risques

Protection des données :

- **Conformité au Règlement Général sur la Protection des Données**



Sécurité numérique

Principaux retours :

- **Comment le RGPD est pris en compte ?** demandes de preuves allant plus loin que l'engagement de la direction en phase réalisation/exploitation
- **Appliquez-vous les recommandations de l'ANSSI ?** Application recommandation ANSSI sur accès en lecture seule pour protocole SNMP



Management responsable

Gouvernance du projet :

- **Informations Smart pièces contractuelles** : présence d'un document transversal Smart ou présence d'un Lot Smart
- **Administration** : du Réseau Smart et systèmes d'information
- **Commissionnement Smart** : câblage, paramétrage équipements actifs, tests sécurité, API

Propriété immobilière :

- **Propriété et capacité cession Réseau Smart** : intégration périmètre propriété immobilière et anticipation cession Réseau Smart
- **Localisation et portabilité des données** : connaissance de la localisation des données et capacité changer de système

Cadre de contractualisation des services :

- **Contrats de services (SLA) ou de maintenance** : des équipements actifs et des API



Management responsable

Qualités environnementales et sanitaires :

- **Détermination champs électromagnétique** : respect réglementation
- **Informations et études environnementales** : fourniture de fiche(s) PEP, informations poids carbone équipements et câblage
- **Efficienc e énergétique** : mesure et analyse des consommations du Réseau Smart

Système de management :

- **Management projet de labellisation** : description rôles/responsabilités, calendrier, engagement direction
- **Guide développement des services** : pour accompagner le développement d'une offre de services



Management responsable

Principaux retours de l'appel à commentaires :

- **Comment est prise en compte l'impact environnemental du numérique ?** Une exigence sur la conception environnementale de l'infrastructure numérique et une exigence sur les consommations du Réseau Smart
- **Comment faciliter le développement de services ?** fourniture d'un guide à destination du ou des propriétaires afin d'expliquer comment ils peuvent développer des services.
- **Qu'est-ce qu'une information Smart/Lot Smart ?** précisions sur les informations Smart demandées (CCTP Lot 0, CCTC...) et sur le contenu du Lot Smart



Services

Passage de la valorisation d'un unique service énergétique à un panel de services.

Choix parmi une **liste de services** :

- Suivi des consommations énergétiques
- Mesure de la qualité de l'air intérieur
- Mesure et analyse taux d'occupation
- Supervision de l'Infrastructure de Recharge Véhicules Électriques
- Réservation dynamique des espaces
- Guidage
- Remontée d'incidents géolocalisés
- Contrôle d'accès dématérialisé
- Autres services tirant parti du Réseau Smart (à l'initiative du projet)



Services

Principaux retours appel à commentaires :

- **Est-il possible de valoriser des services supplémentaires ?** définition d'une liste de services avec un nombre de points max et une exigence permettant de valoriser des services non listés
- **Quels liens entre le service de suivi consommation énergétique et la réglementation ?** nivellement de l'exigence avec les Décrets Tertiaire et Décret BACS

La notation sur R2Sv2 (provisoire)

Version 2	Connectivité	Architecture réseau	Equipements et interfaces	Sécurité numérique	Management responsable	Services	Total
Nombre d'exigences	14	9	13	9	11	1	57
Nombre prérequis	3	1	3	2	2	0	11
Nombre niveaux d'exigence	31	16	23	13	22	1	106
Nombre de points max (sans bonus)	27	25	26	25	25	12	137
Nb points thème / points totaux	20%	18%	19%	18%	18%	9%	100%

Version 1	Connectivité	Architecture réseau	Equipements et interfaces	Sécurité numérique	Management responsable	Services	Total
Nombre d'exigences	9	9	7	11	11	1	48
Nombre prérequis	2	1	2	2	2	0	9
Nombre niveaux d'exigence	25	21	11	15	17	1	90
Nombre de points max (sans bonus)	21	25	23	29	23	6	127
Nb points thème / points totaux	17%	20%	18%	23%	18%	5%	100%

Le calendrier de déploiement de la v2



Provenant de :

- Maîtres d'ouvrage
- REX projets
- Vérifications R2S
- Formations Référents

Comprenant :

- Vérificateurs R2S
- Bureaux d'études / AMO
- Représentants de l'offre

Comment :

- Mise en ligne de la v0 du référentiel
- Consultable tout public

Déploiement :

- Mise en ligne sur la nouvelle plateforme ISIA

Contact :
alexis.perez@certivea.fr

LABEL
R2S
READY2SERVICES
DÉLIVRÉ PAR CERTIVEA