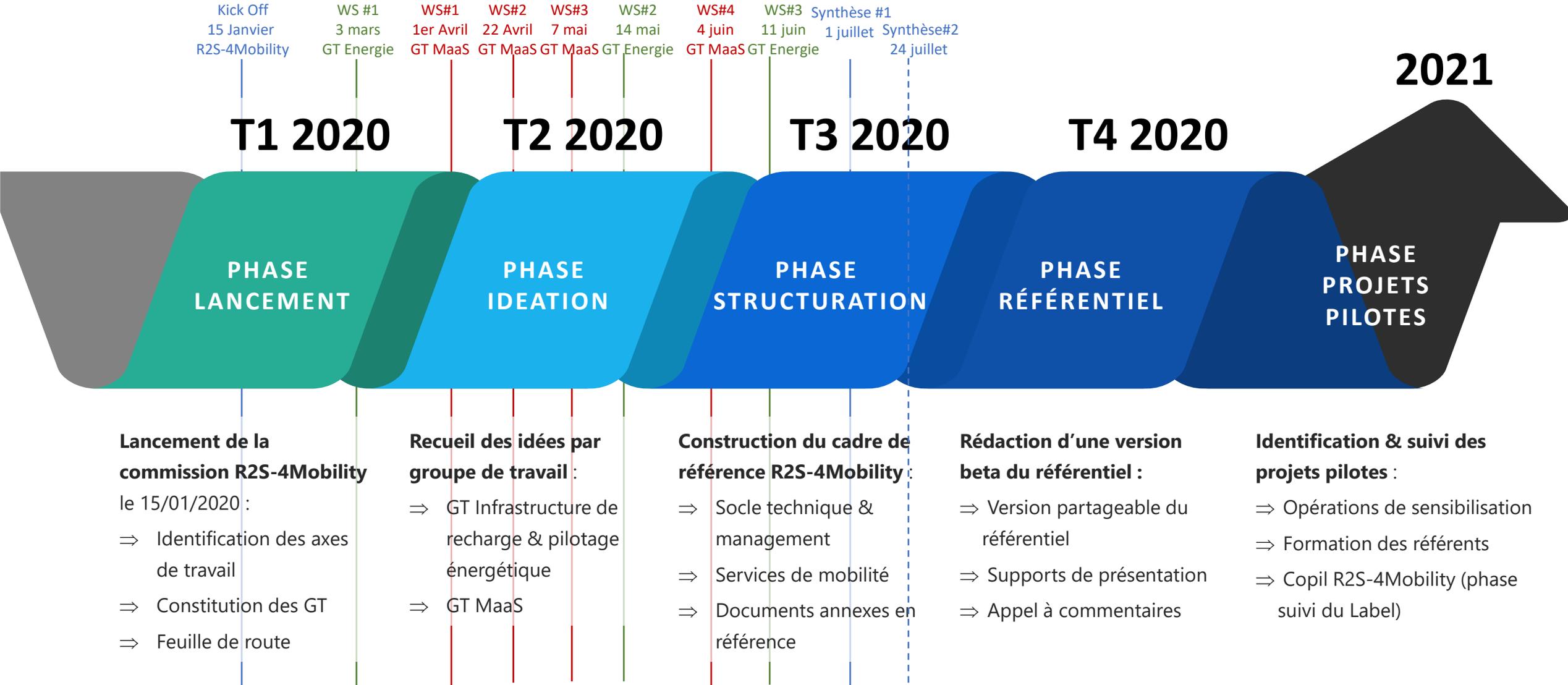


Présentation

1^{er} Juillet 2020





Après R2S-4GRIDS ... R2S-4MOBILITY

la seconde déclinaison de domaine stratégique de services du label R2S



Extension de R2S sur les services liés à la mobilité

Périmètre spatial

Respect des prérequis R2S

Services à l'échelle des bâtiments
(tous usages : résidentiel, tertiaire ...)
et à l'échelle du quartier (ex. écoquartier)

Périmètre de phase

En Conception, Construction et Exploitation

Périmètre fonctionnel

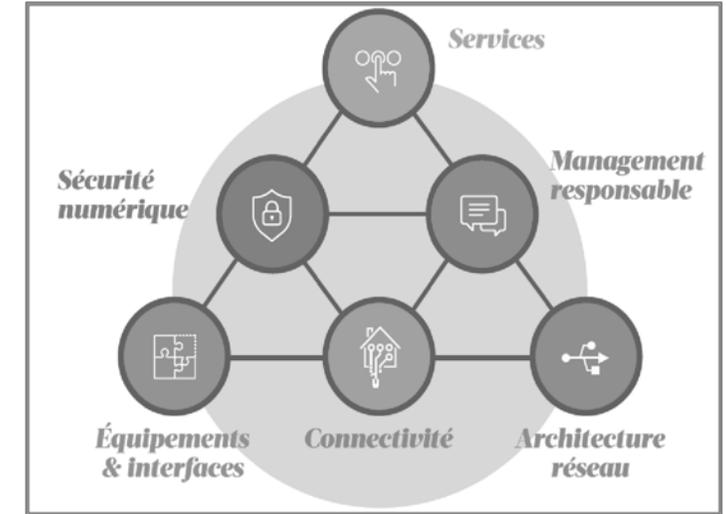
Infrastructure de recharge & pilotage énergétique,
services de recharge pour V.E., Hub de mobilité et services
associés, smart parking, espaces & services du bâtiment

Les thèmes du cadre de référence R2S-4Mobility

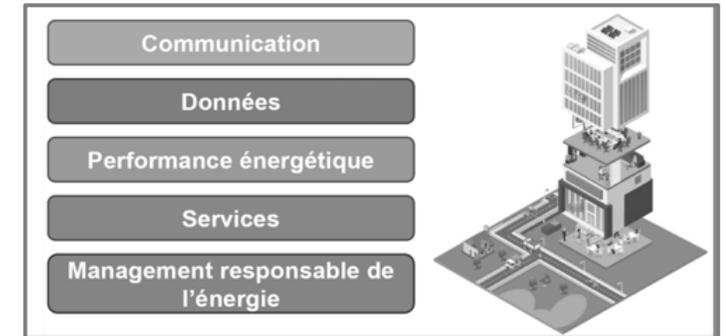


Pour mémoire

Les thèmes du référentiel R2S



Les thèmes du référentiel R2S-4 Grids

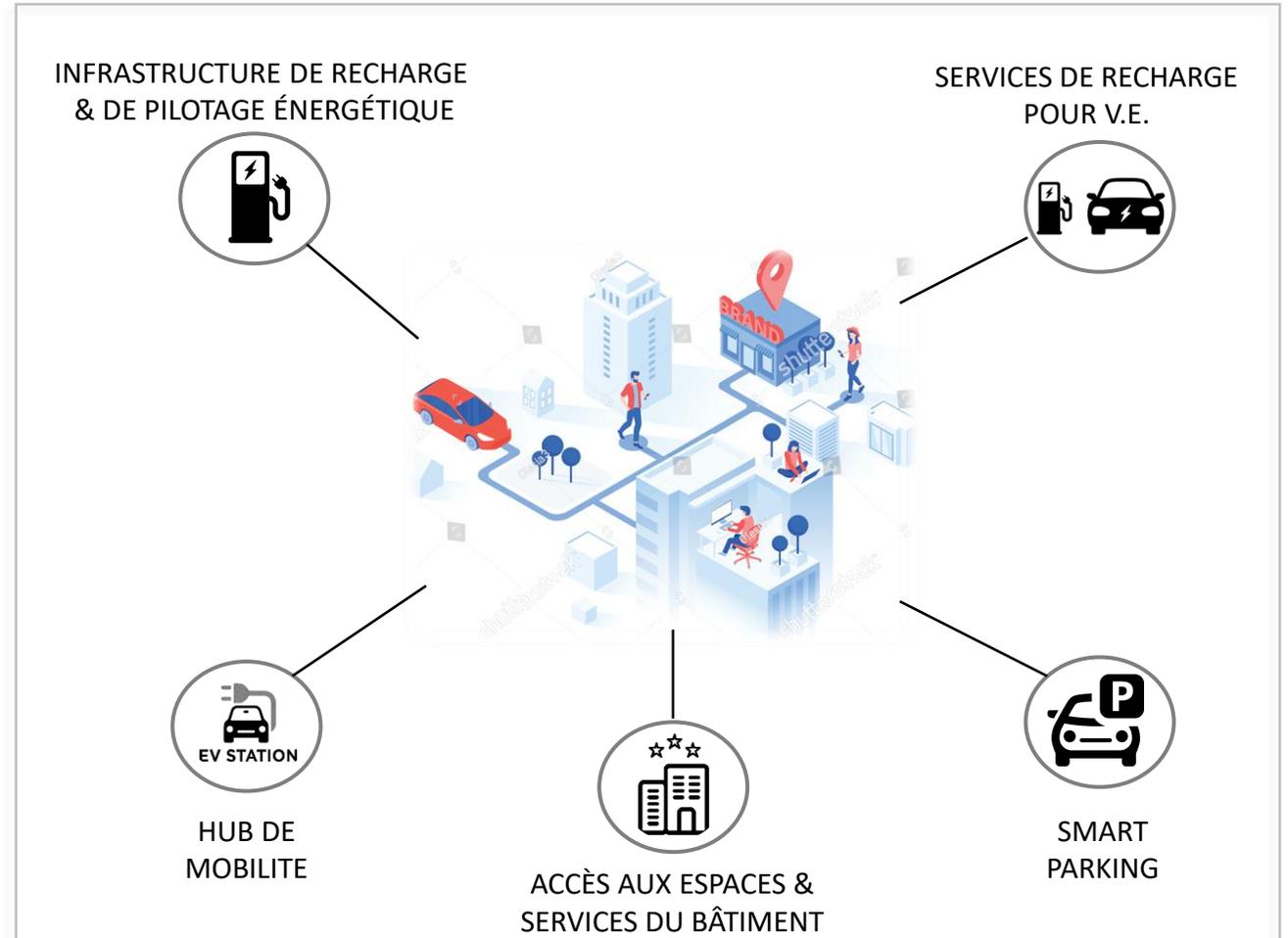


R2S-4Mobility : architecture du cadre de référence

Socle technique & management

Services de mobilité

-  **INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT**
-  **ÉQUIPEMENTS & INTERFACES**
-  **DONNÉES**
-  **CYBERSÉCURITÉ**
-  **SYSTÈME DE MANAGEMENT**



Résidentiel



Bâtiments d'activités



Eco-Quartiers



Infrastructure de recharge & Pilotage énergétique

V2X

Services de recharge pour VE

Hub de mobilité

EV STATION

Smart Parking

Accès aux espaces & services du bâtiment

ECOSYSTEME

Décrire le rôle des acteurs et la chaîne de valeur : partenariats, modèles économiques ...



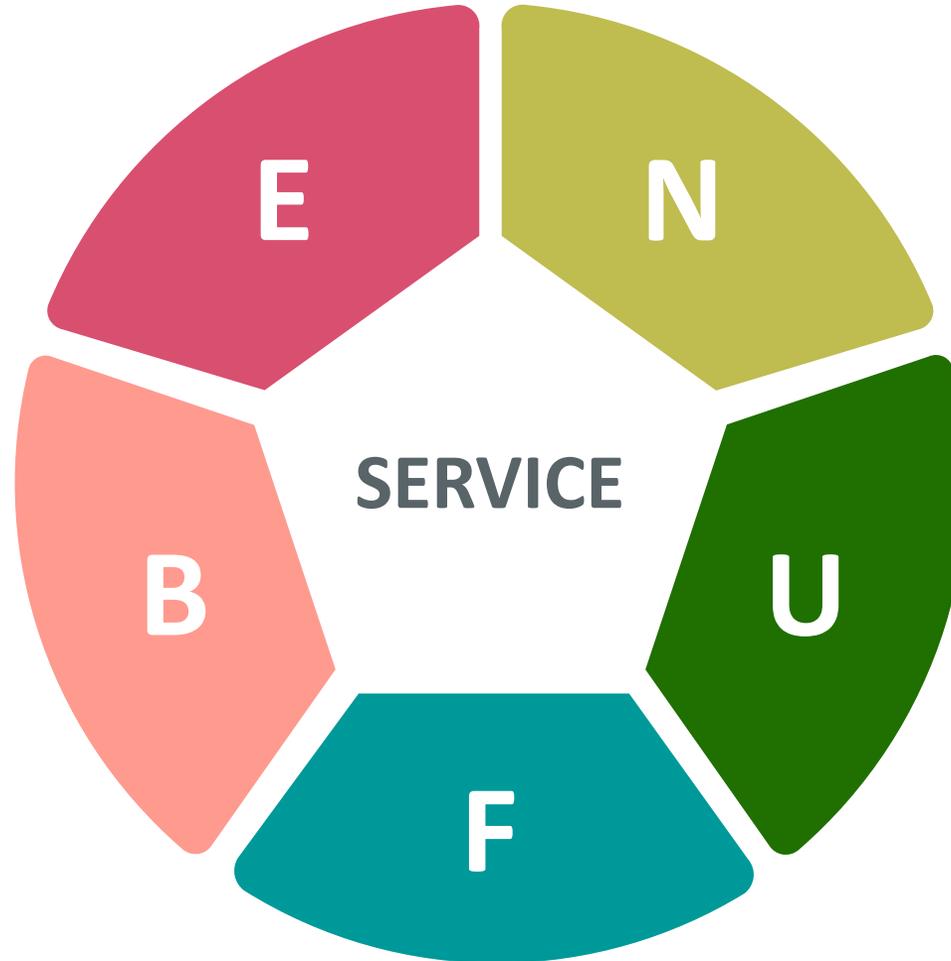
IMPACT POUR LE BÂTIMENT

Décrire les points à prendre en compte pour une mise en œuvre effective dans le bâtiment ...



BRIQUES FONCTIONNELLES

Décrire les éléments à mettre en œuvre pour délivrer le service ...



NATURE DU SERVICE

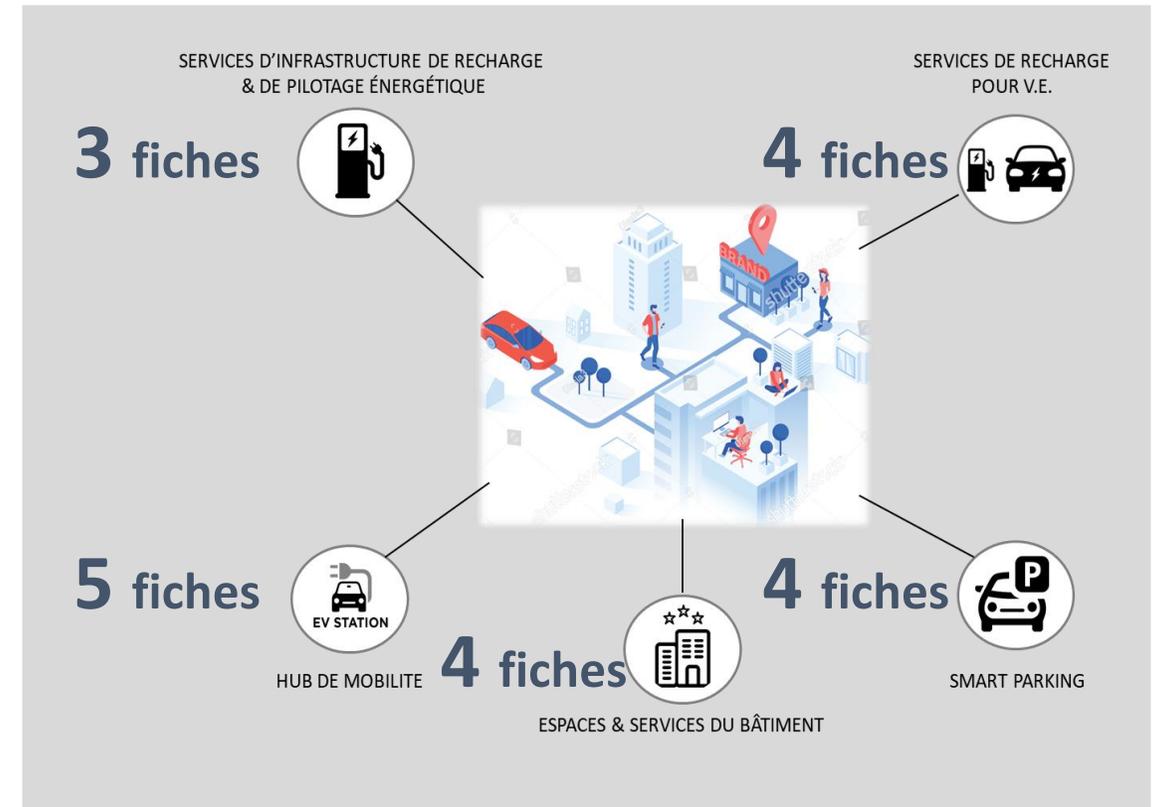
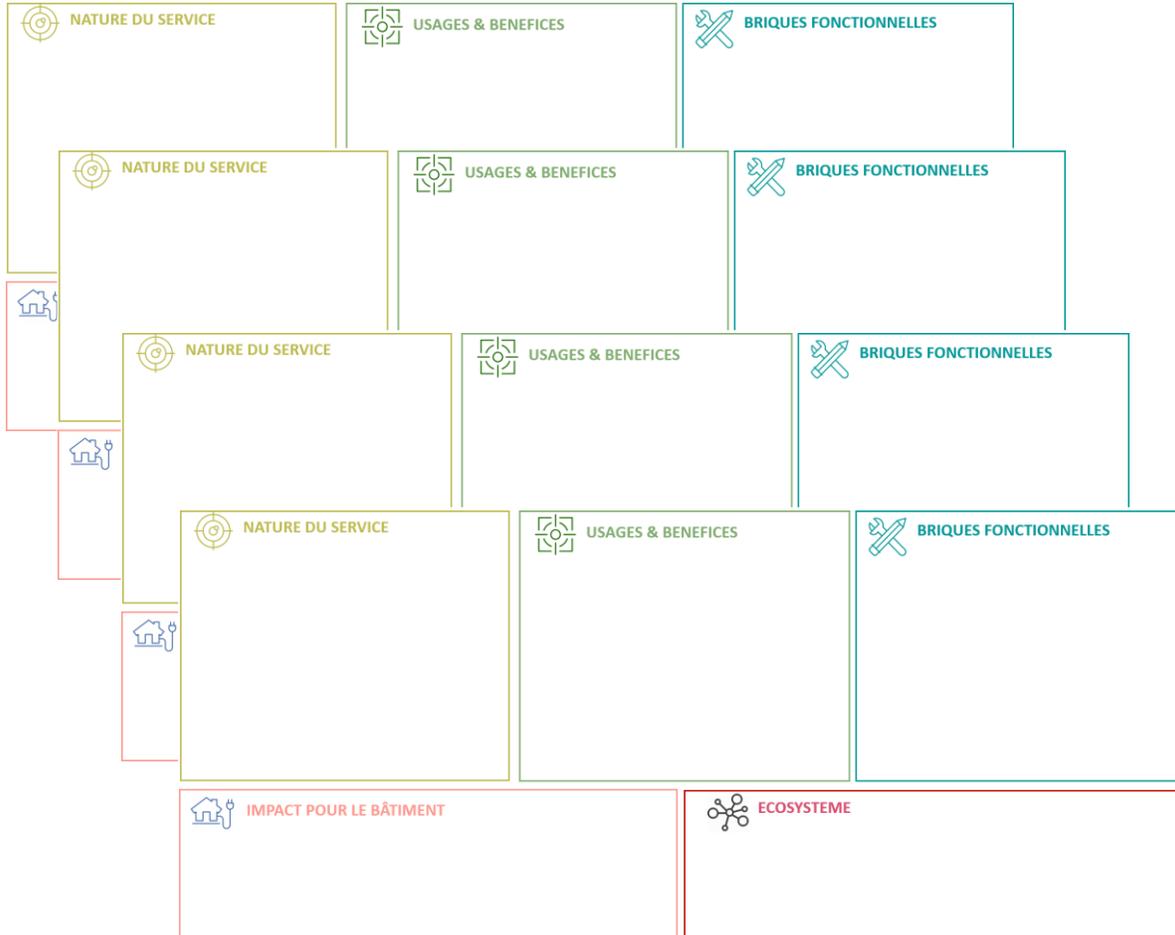
Décrire en quoi consiste le service ...



USAGES & BENEFICES

Décrire les usages et les bénéfices attendus pour les parties prenantes concernées ...

Fiches à compléter et finaliser pour le 15/07



Réservation de la recharge



NATURE DU SERVICE

- Proposer un accès ouvert aux installations de recharge du bâtiment / du quartier, pour véhicules électriques, afin de délivrer un service à différents publics : habitants, visiteurs, actifs travaillant dans le bâtiment/quartier, professionnels du transport (passagers et colis), services prioritaires ...



USAGES & BENEFICES

- Permettre aux usagers du bâtiment de planifier et sécuriser l'accès à la recharge lorsqu'ils séjournent dans le bâtiment via un service de réservation
- Permettre l'accès à ces services pour des publics tiers : invités, visiteurs de passage ...
- Proposer un gamme de services de recharge : recharge standard, recharge rapide, service premium / priorité d'accès ...
- Proposer pour les propriétaires un service de location des bornes de recharges privées (type « AirBnB »)



BRIQUES FONCTIONNELLES

- Bornes de Recharge opérationnelles
- Systèmes de raccordement électrique (bornes – réseau électrique / véhicules – borne)
- Protocoles de communication avec la borne (OCPP ...)
- API Webservices pour dialoguer avec la borne (interfaces avec applications de services)
- Applications de réservation usagers & opérateurs de services
- Systèmes d'accès à la borne (entrée dans parking, déverrouillage borne ...)



IMPACT POUR LE BÂTIMENT

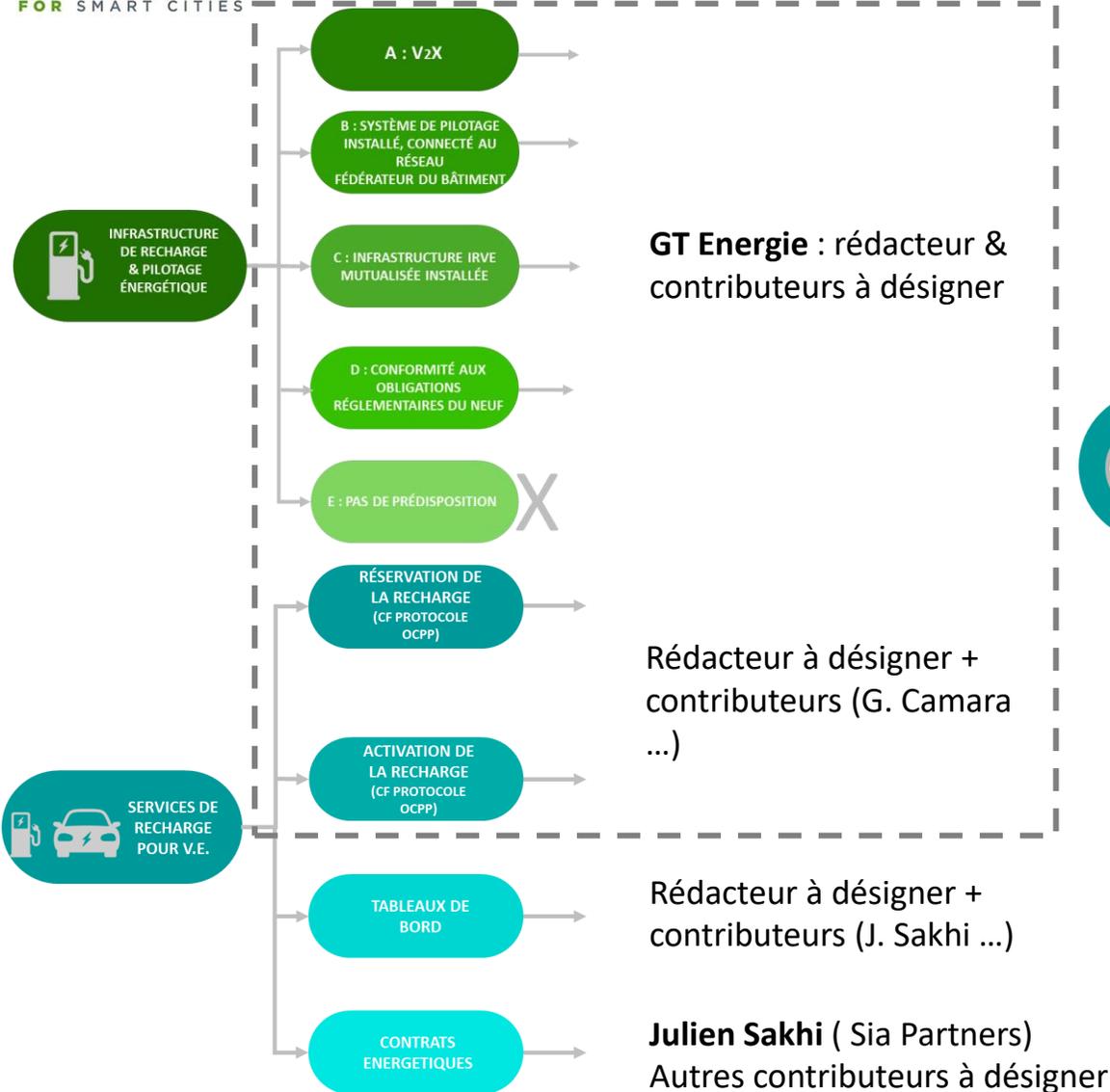
- Définir le nombre, la propriété, les modalités d'accès et les conditions d'exploitation des bornes de recharge
- Dimensionner les installations bâtementaires pour accueillir les bornes de recharge : emplacements parking et/ou outdoor, puissance électrique souscrite, modalités de raccordement au réseau smart ...



ECOSYSTEME

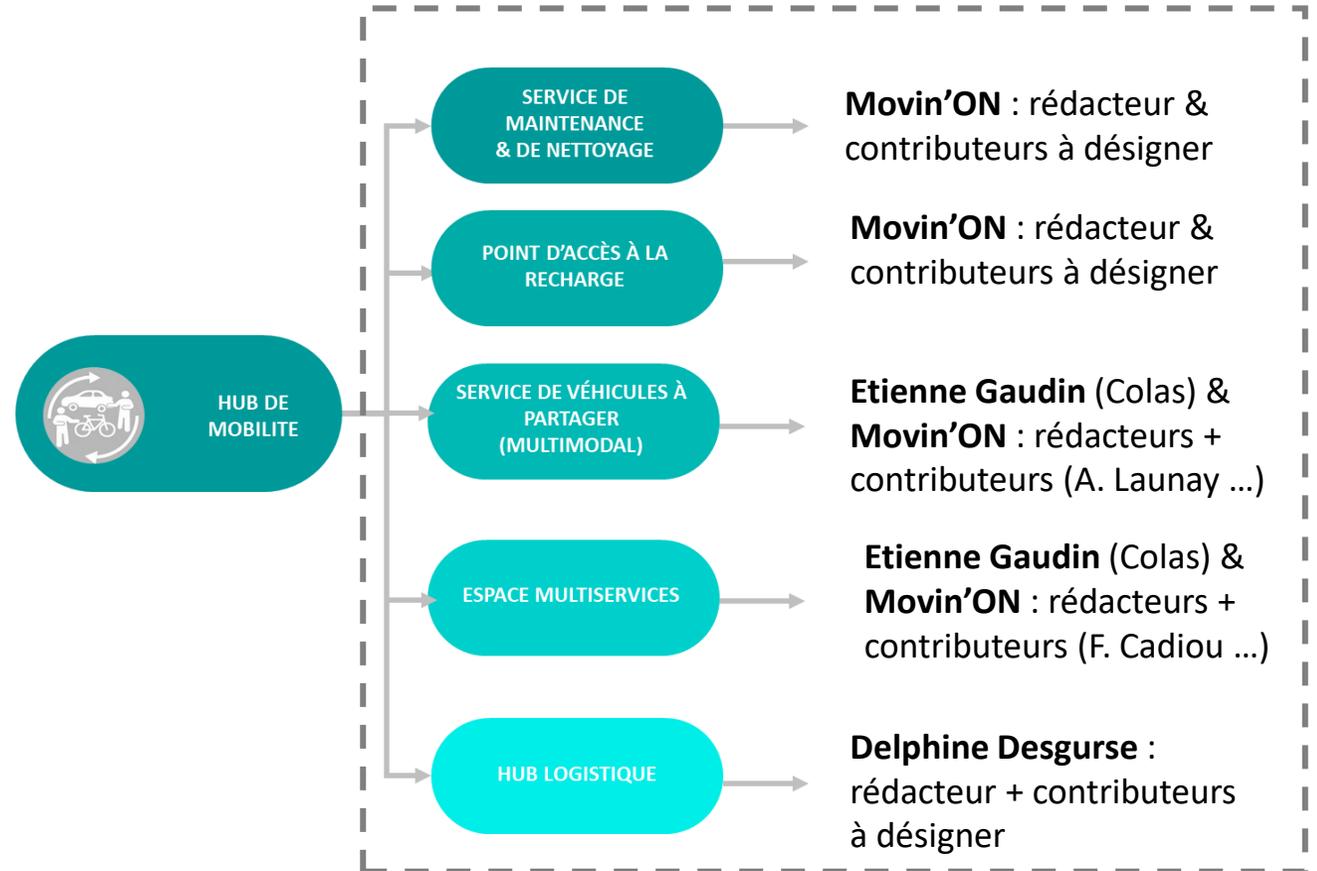
- MOA, propriétaire, syndic/property manager
- Entreprises, Fabricant de bornes, installateurs ...
- Intégrateur (réseau – informatique), Exploitant de l'infrastructure Smart
- Opérateur de services de mobilité, Editeur d'applications de mobilité
- Occupants de l'immeuble, visiteurs extérieurs ...

Pilotage : Gimelec - Avere



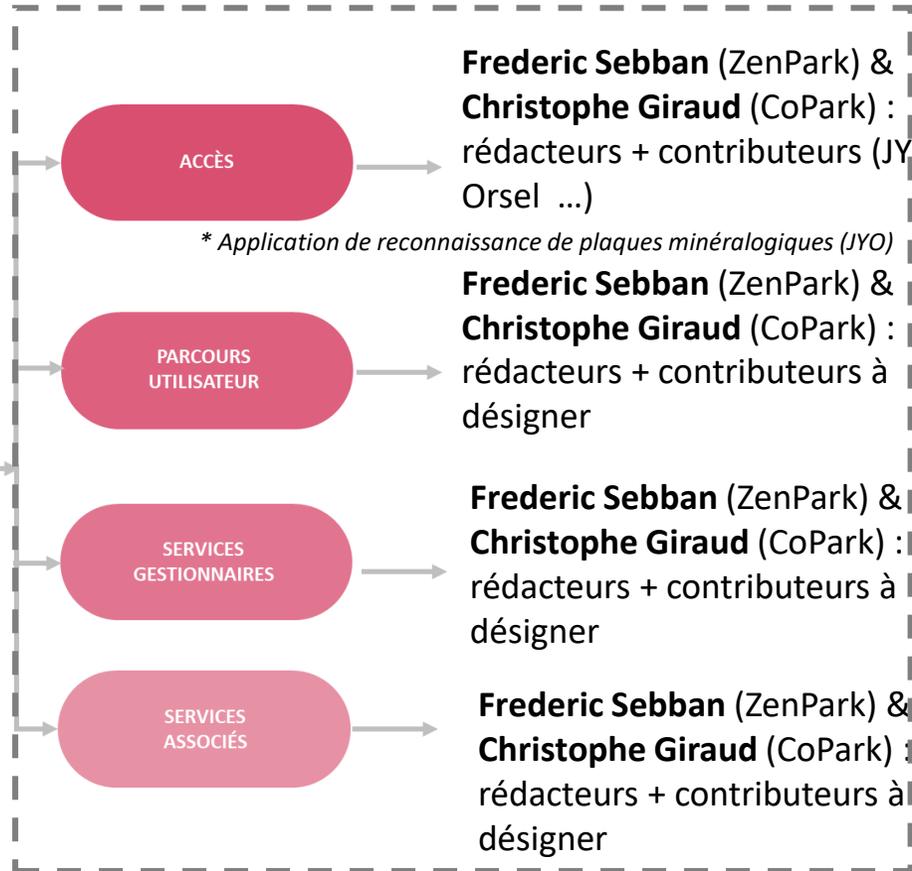
Rédaction des fiches services

Pilotage : Movin'On



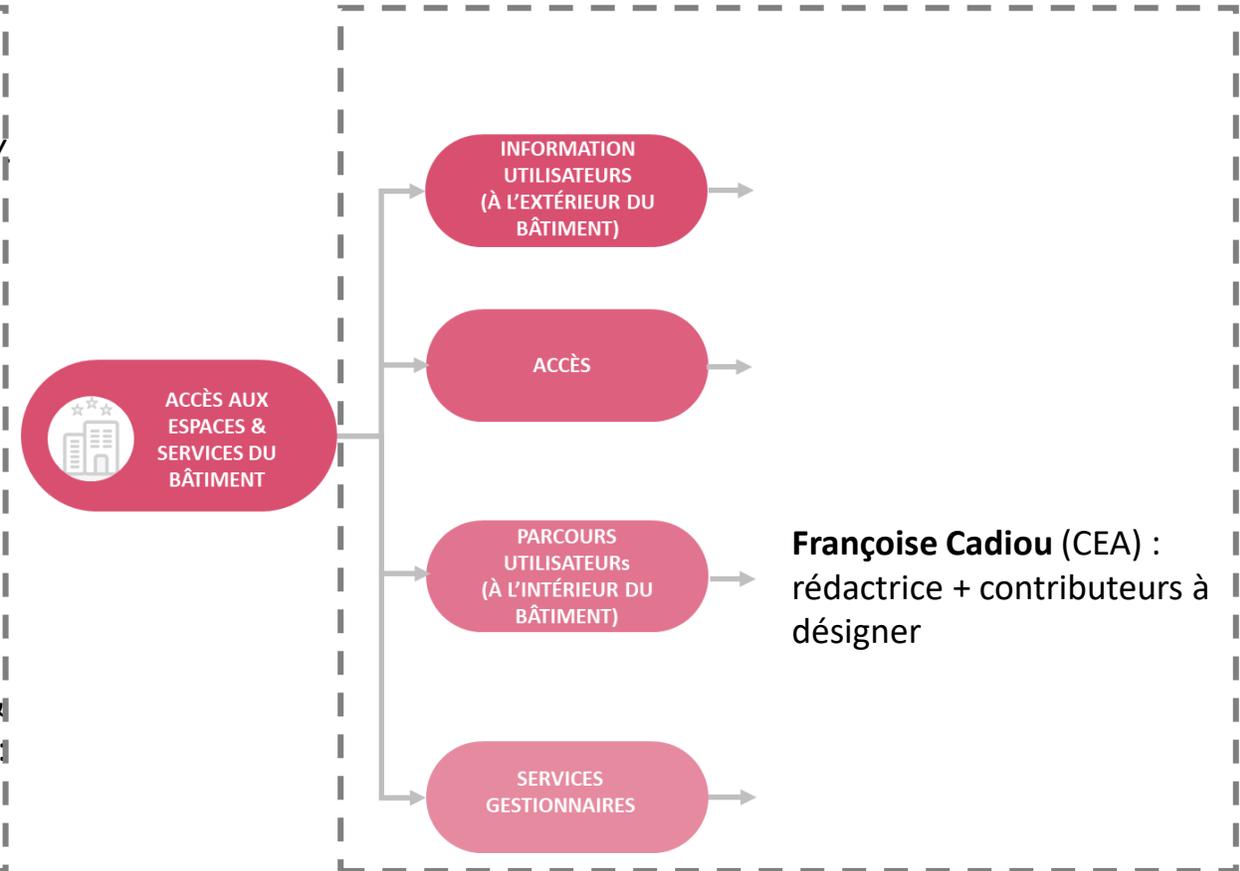
Copilotage : ZenPark – CoPark

(en attente confirmation des intéressés)



Copilotage avec équipe R2S-4SPaces

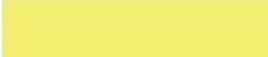
(en attente confirmation des intéressés)



Infrastructure de recharge et pilotage énergétique



Mesurer la prédisposition du bâtiment par un « EV-Score »

EV Score	
Résidentiel	
Bâtiment XXXXXX	
Prêt pour VE	
 A	 B
 B	
 C	
 D	
 E	
Non prêt pour VE	
Utilisation EnR	++
Bornes installées	+
Performance du pilotage	+++

- Le score est attribué au bâtiment.
- Les exigences peuvent varier selon résidentiel / tertiaire
- A : Capacité de V2X.
- B : Système de pilotage installé, connecté au réseau fédérateur du bâtiment
- C : Infrastructure IRVE mutualisée installée
- D : Conformité aux obligations réglementaires du neuf
- E : Pas de prédisposition
- Chaque niveau pourra se décliner en + et ++
 - Exemple: prise en compte EnR au niveau A (et B ?)
 - Niveau d'équipement en bornes (C, B, A)
 - Performance du pilotage

01/07/2020

Atelier Axe Energie #3

4  GIMELEC

Niveaux « EV-Score » de prédisposition du bâtiment

- A :
 - Capacité de V2X, contrats de services en place.
- B :
 - Système de pilotage installé, communicant pour recevoir et traiter des signaux externes, connecté au gestionnaire d'énergie du bâtiment et au réseau fédérateur du bâtiment.
 - Utilisation des protocoles internationaux ouverts pour la comm
- C :
 - Infrastructure IRVE mutualisée installée
 - TGBT(s) installés, raccordés, pour la puissance et la communication
 - Protections générales installées
- D :
 - Conformité aux obligations réglementaires (applicable au neuf ET à l'existant)
 - Sécurité (eg, prise de terre vérifiée, installation de raccordement conforme, ...)
 - Capacité de raccordement conforme au dimensionnement minimal exigé
 - Passage de câbles (cf DHUP) et réservation de surfaces pour TGBT(s)
- E :
 - Pas de prédisposition reconnue
- Chaque niveau pourrait se décliner en + et ++
 - Exemple: prise en compte EnR au niveau A (et B ?)
 - Niveau d'équipement en bornes (C, B, A)

01/07/2020

Atelier Axe Energie #3

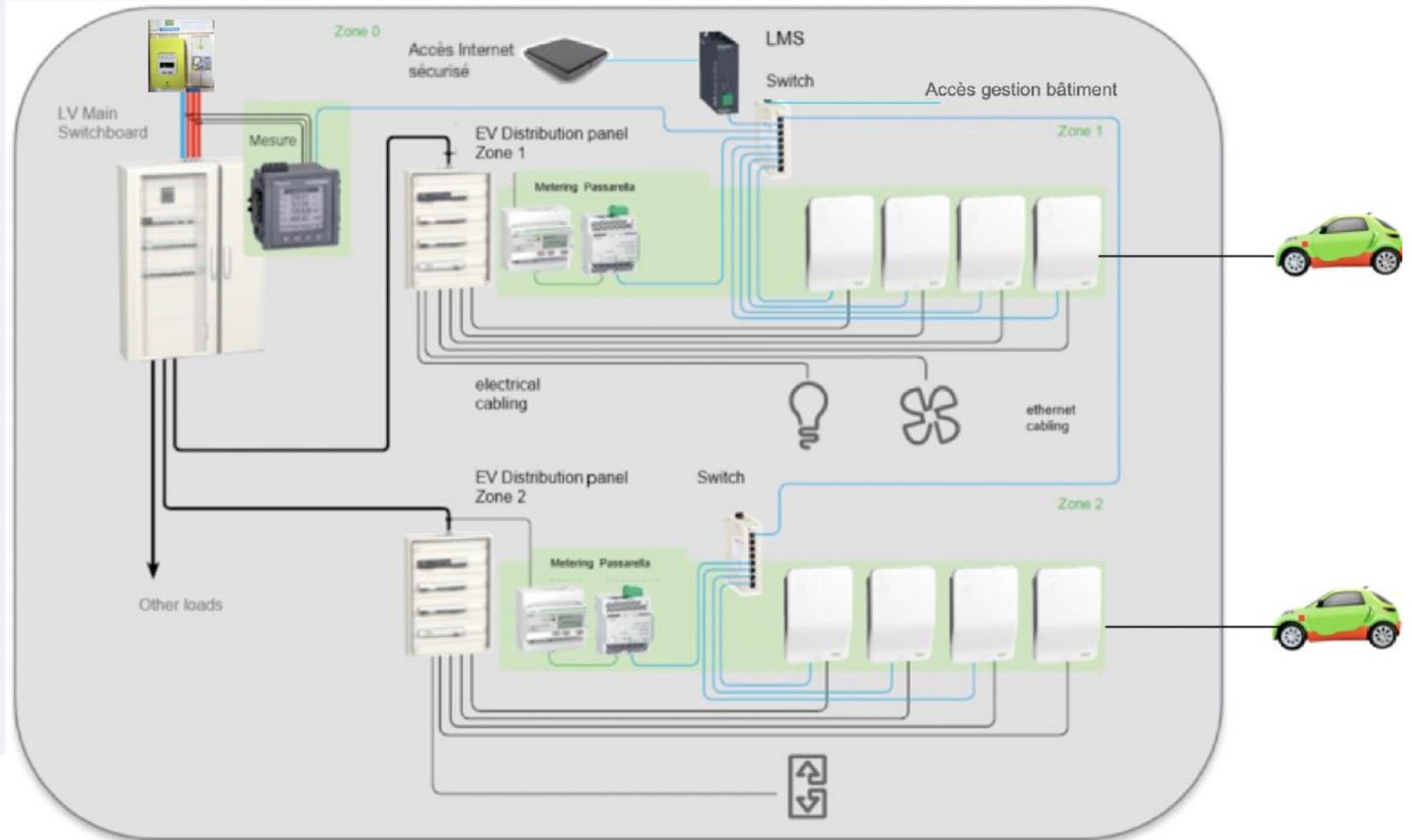
5  GIMELEC

Le système considéré

Les bornes peuvent être AC ou DC

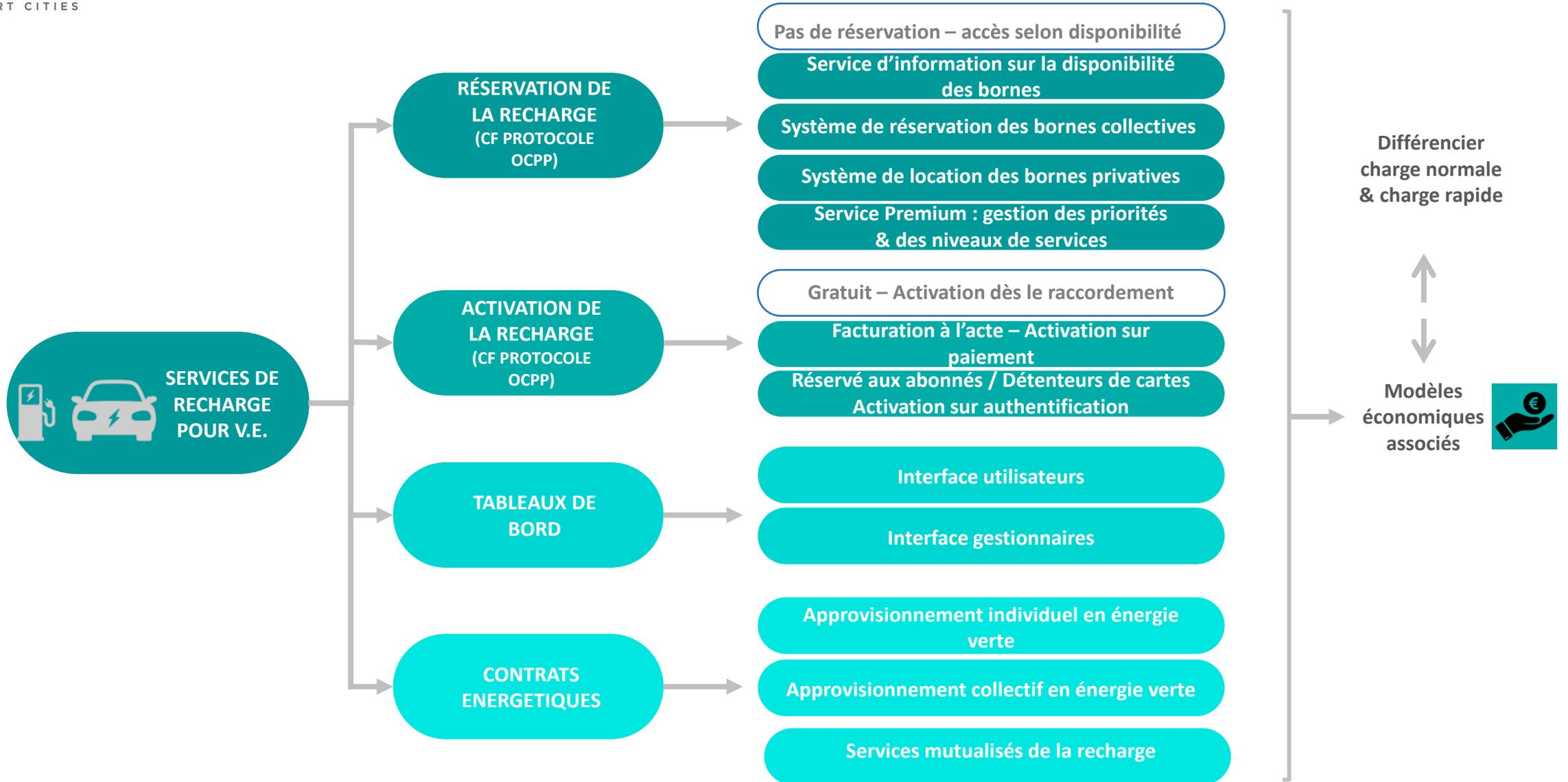
L'accès à la gestion bâtiment se fait via le « réseau fédérateur » du bâtiment.

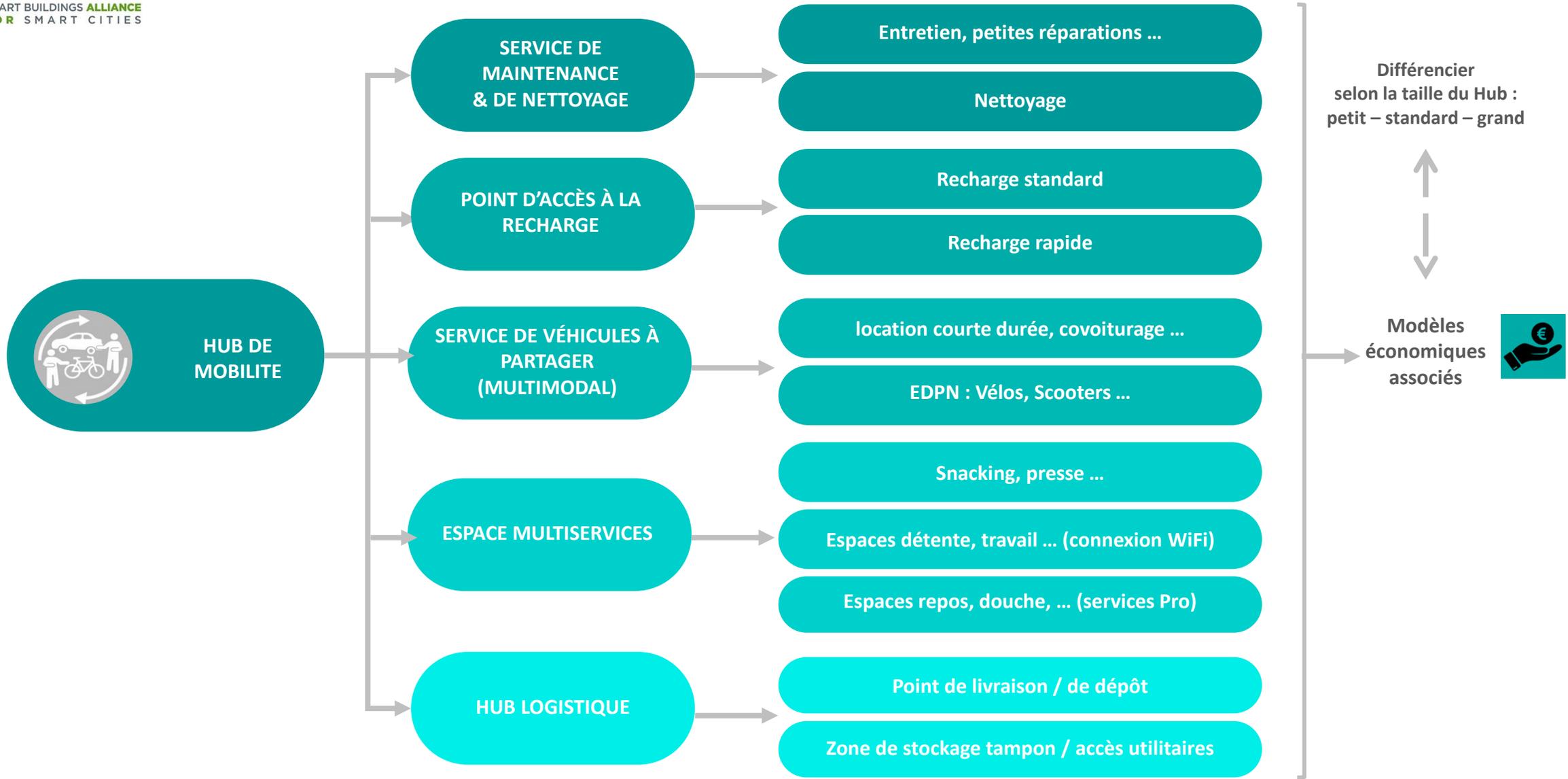
Les comms Borne-switch peuvent être filaires ou via radio (BT, Wifi...)



01/07/2020

Services de recharge pour véhicules électriques





Nature du service

- Proposer un accès à des véhicules / vélo / engins de déplacement personnel à différents publics : habitants, visiteurs, actifs du bâtiment et du quartier
- Hébergement dans le bâtiment d'opérateurs de véhicules / vélo / engins de déplacement personnel partagé

Usages & bénéfices

- Offrir aux usagers du bâtiment différents modes de mobilités en complément des modes disponibles à proximité
- Permettre aux opérateurs de véhicules / vélo / EDP de disposer de locaux en intérieur pour héberger leur service
- Offrir des services de mobilités complémentaires aux résidents, visiteurs, actifs du quartier

Briques fonctionnelles

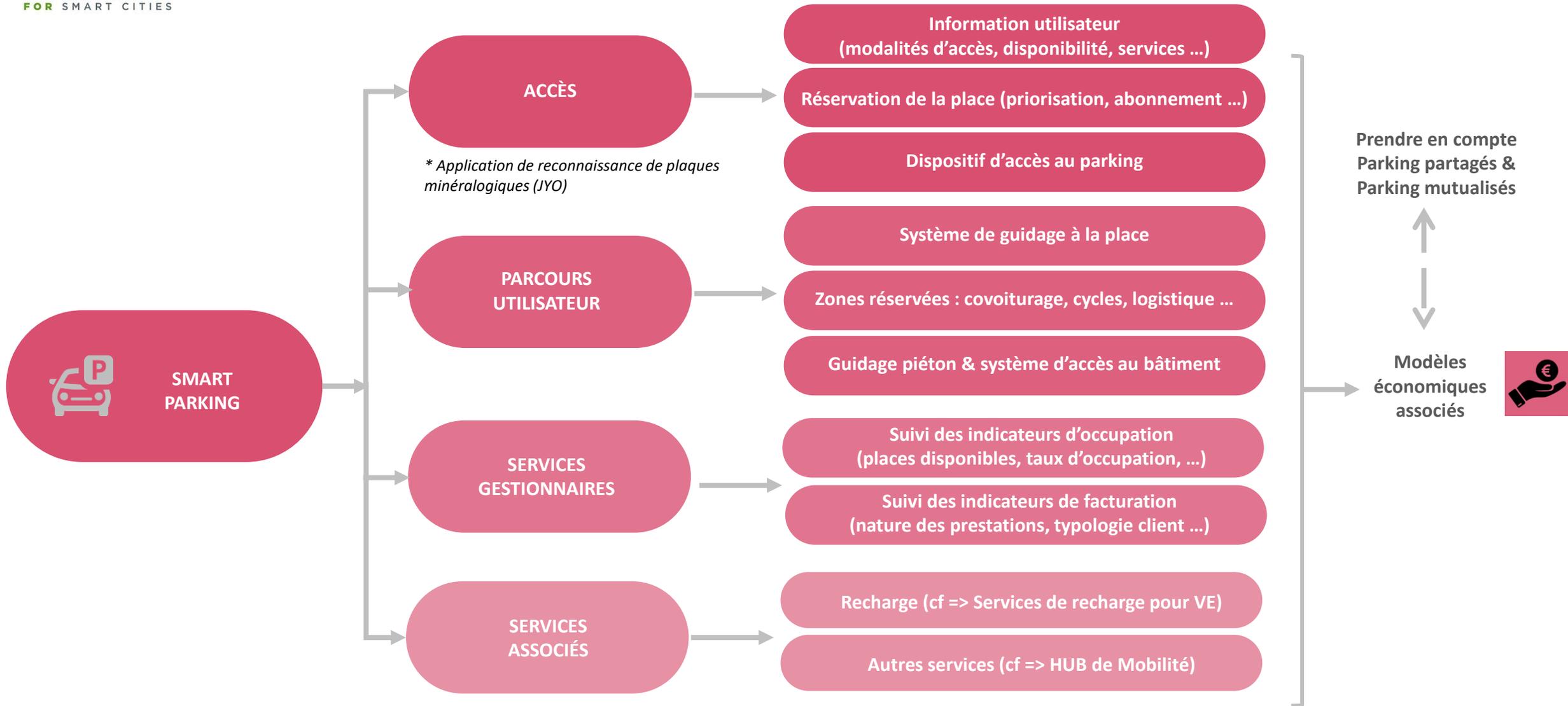
- Espaces pour opérer le service (départ et retour des véhicules, stockages des véhicules)
- Système d'accès à cet espace pour les résidents du bâtiment
- Système d'accès à cet espace pour les personnes externes au bâtiment
- Système d'accès à cet espace pour les opérateurs des services
- Accès à de la recharge pour les différents types de véhicules (voiture, vélo, trottinette...)
- Réparation/ entretien ?
- Lien avec les services de paiement associé au bâtiment ?

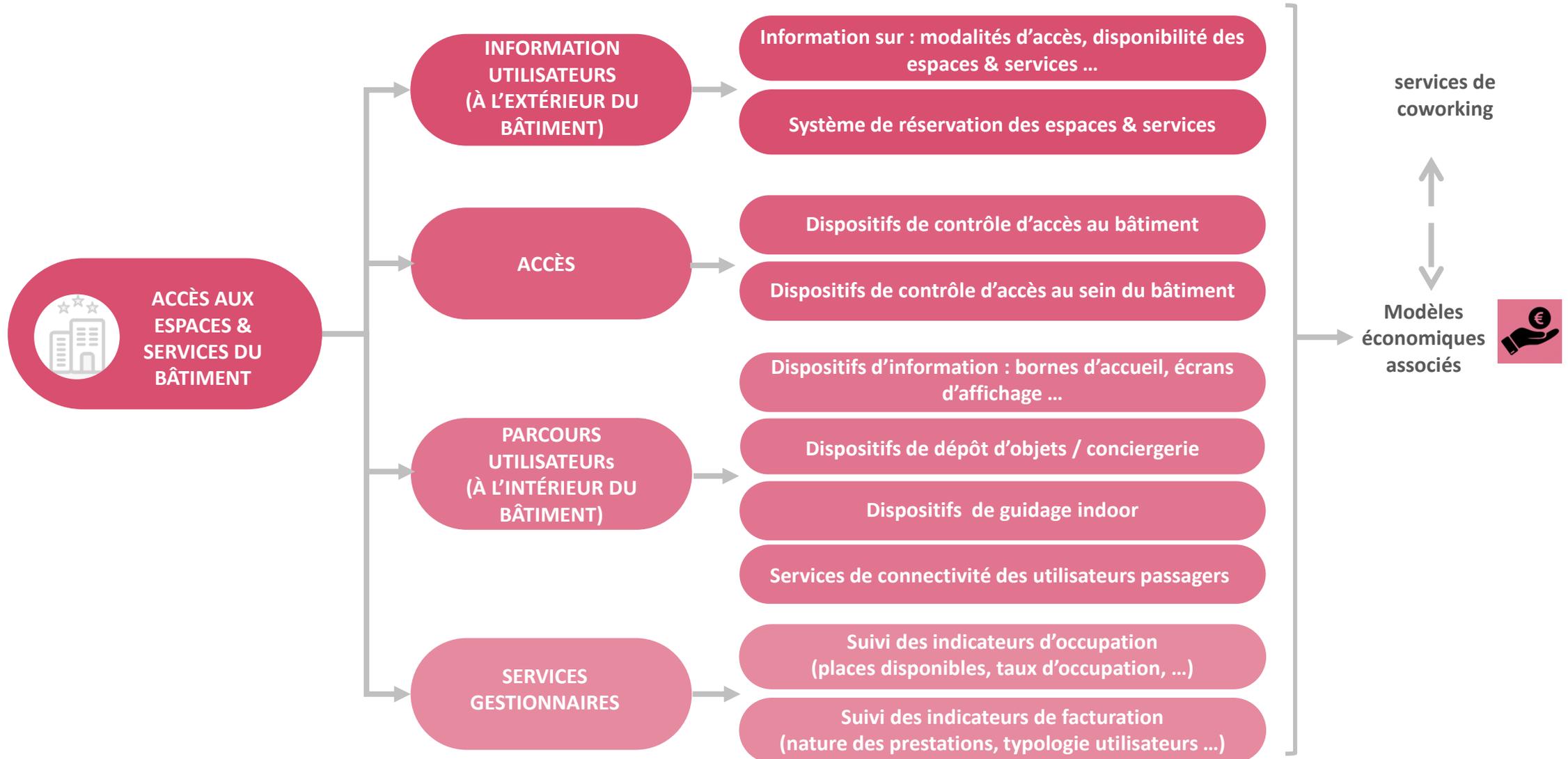
Impact pour le bâtiment

- Prévoir un espace adapter au service de véhicules partagés en cohérence avec le type de véhicule employé (voiture ou trottinette n'ont pas les mêmes besoins)
- Mettre à disposition les différents services dans cet espace ou les moyens d'y accéder depuis cet espace (recharge)
- Permettre l'accès à des personnes extérieurs au bâtiment à cet espace
- Rampe d'accès des véhicules (pouvoir accueillir de multiples mobilités : voiture – vélo – trottinette ...)

Ecosystème

- Opérateur de service de véhicules / vélo / EDP
- Lien avec les acteurs occupants le bâtiment (entreprise, copro) qui peuvent financer une partie du service
- Lien avec les opérateurs de charge





Nature du service

- Un service de guidage et d'assistance dans le bâtiment, personnalisé et interactif, permettant d'aller d'un point A à un point B avec des options de parcours & services annexes selon critères utilisateurs.

Usages et bénéfices

- Parcours personnalisés, selon les contraintes et souhaits de l'utilisateur (temps disponible, besoin d'équipements particuliers –recharge batterie..., handicap, espaces « découvertes », travail etc...)
- Convivialité (ex passage à l'espace café si temps disponible)
- Efficacité (moins de stress)
- Discrétion
- Sécurité, traçabilité, gestion des zones d'accès autorisées vs interdites...
- Aide à la maintenance (intervenants extérieurs)
- Distanciation physique – gestion des flux

Briques fonctionnelles

- Interfaces d'information (App tel mobile, interfaces locale ?)
- Equipements de guidage (écrans, led, « rubans lumineux » au sol..., Audio guide, robot qui prend en main le visiteur)
- Concierge , hôte(sse)
- Briques pour services annexes (connexion, recharge, dépôts d'objets...)
- Maquette numérique
- Gestion de la confidentialité – tiers de confiance - anonymisation

Impact pour le bâtiment

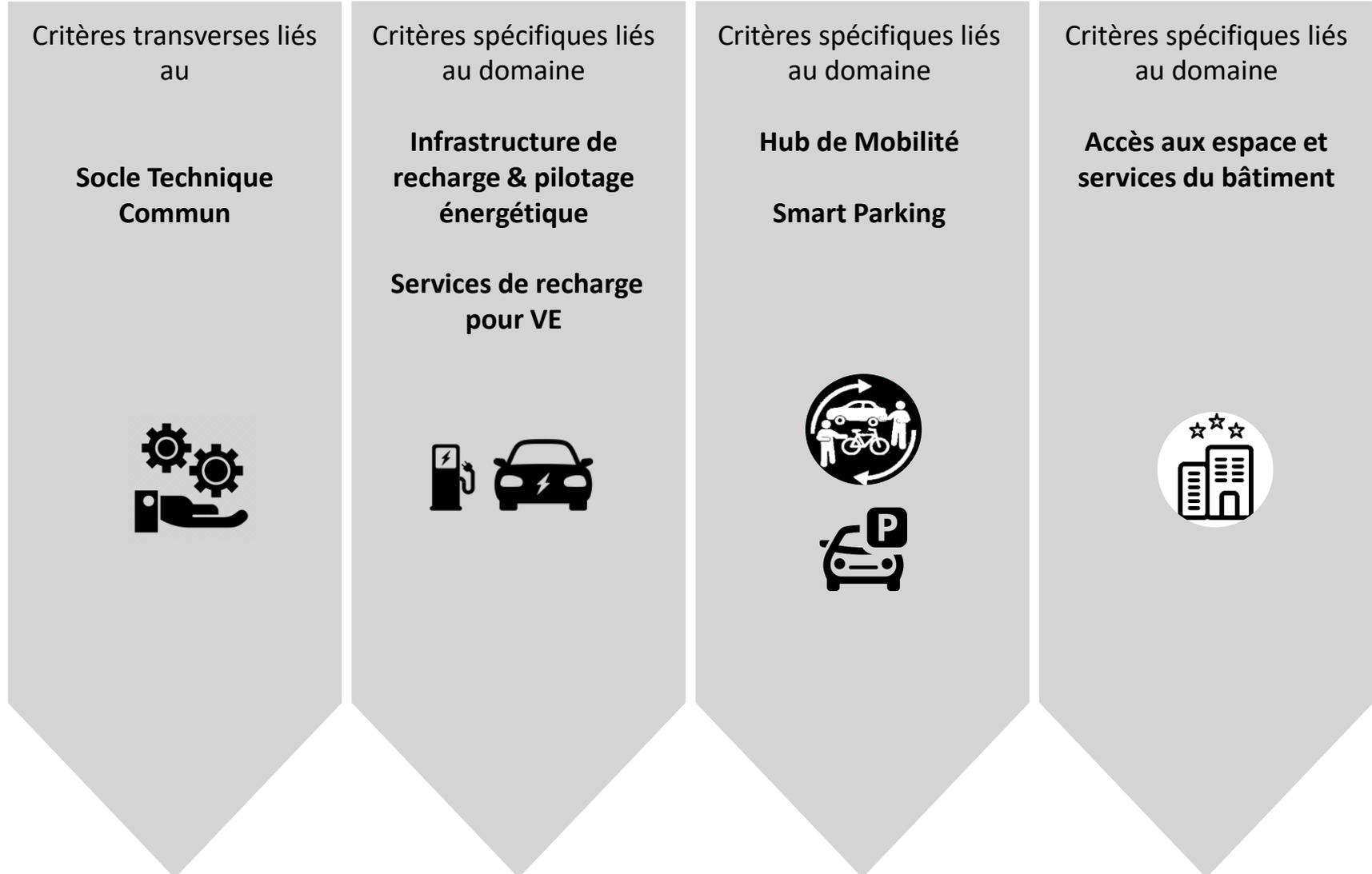
- Prévoir les infrastructures (connexion, guidage, informations...)
- Garantir l'interopérabilité des équipements
- Garantir la qualité et fiabilité des réseaux (continuité de service)
- Cout
- S'intégrer dans le bâtiment de façon non invasive
- Gérer les flux (individu, groupes...)

Ecosystème

- Equipementiers, installateurs connectivité
- Opérateurs techniques
- Opérateurs de services de convivialité (« hospitality manager »)
- Opérateurs de services de sécurité
- Exploitants, facility manager

	<p>INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT</p>	<p>Réseau Smart dédié aux services généraux du bâtiment (cf R2S RE1.1)</p>	<p>Qualités associées au Réseau Smart (résilience, management, ... cf R2S)</p>	<p>Réseaux IoT dédiés aux services de mobilité (à créer)</p>	<p>Infrastructure de recharge (spécifications techniques, dimensionnement ...) (à créer)</p>	<p>... Autres Rubrique(s) ... (à créer ?)</p>
	<p>ÉQUIPEMENTS & INTERFACES</p>	<p>Intégration des équipements connectés au Réseau Smart. (cf R2S IN1.1 & IN 1.2)</p>	<p>Format des API (cf R2S Connect) <i>*en cours de développement</i></p>	<p>Standards / Protocoles de communication spécifiques (ex: OCPP ...) (à créer)</p>	<p>Autre(s) rubrique(s) ... (à créer ?)</p>	
	<p>DONNÉES</p>	<p>Carte d'identité / Maquette numérique (BIM/CIM) (à créer)</p>	<p>Formats / jeux de données types (par nature de services) (à créer)</p>	<p>Licences d'usage des API, des outils et des applications associés (à créer)</p>	<p>Gouvernance des données / Tiers de confiance / RGPD ... (à créer)</p>	
	<p>CYBERSÉCURITÉ</p>	<p>Mécanismes d'authentification au Réseau Smart et aux API (cf R2S SN1.1 & R2S Connect)</p>	<p>Mécanismes de communication sécurisée (cf R2S SN1.5 & SN3.1)</p>	<p>Procédures de sécurité (Cf R2S SN2.1- 2.2 – 2.3)</p>	<p>Autres Rubrique(s) ... (à créer ?)</p>	
	<p>SYSTÈME DE MANAGEMENT</p>	<p>Engagement des parties prenantes (limites de responsabilités, contrats ...) (à créer)</p>	<p>Gestion de Projet / Recette / Garanties ... (à créer)</p>	<p>Exploitation / Opérateur(s) de service(s) (à créer)</p>	<p>Autres Rubrique(s) ... (à créer ?)</p>	

-  **INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT**
-  **ÉQUIPEMENTS & INTERFACES**
-  **DONNÉES**
-  **CYBERSÉCURITÉ**
-  **SYSTÈME DE MANAGEMENT**



INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT

=> Rappel de l'exigence R2S (RE1.1) Réseau Smart dédié aux services généraux du bâtiment - prérequis

Réseau fédérateur Ethernet - IP du bâtiment, nommé ci-après « Réseau Smart ».

Un réseau électronique dédié aux systèmes des services généraux doit exister à la livraison du bâtiment. Ce réseau électronique constituant le réseau fédérateur de transport des informations des systèmes communicants du bâtiment. Il doit être **conforme aux standards publics internationaux TCP/IP et Ethernet normes IEEE 802.1xx, 802.3xx et 802.11xx** si un réseau Wi-Fi est mis en oeuvre.

Le réseau doit gérer la fonction de routage de façon sécurisée et notamment le routage inter-VLAN. Ce réseau peut être physiquement commun avec ceux des occupants, dans ce cas des VLAN doivent être également dédiés à leurs systèmes communicants. Les paquets Ethernet du réseau ne doivent pas être encapsulés dans un autre protocole.

Ce prérequis est destiné à favoriser l'interopérabilité et l'accès aux services en définissant un Réseau Smart conforme aux standards publics internationaux. Il requiert l'existence d'un **Réseau Smart disposant a minima de fonctions de routage (niveau 3) et de switchs a minima de niveau 2.**

Réseau Smart dédié aux services généraux du bâtiment

ÉQUIPEMENTS & INTERFACES

=> Rappel de l'exigence R2S (IN1.1) Intégration des équipements au Réseau Smart du bâtiment - prérequis

Les équipements communicants du bâtiment doivent être reliés au Réseau Smart nativement dès que réalisable, ou à défaut via une passerelle IP dans le respect des standards internationaux.

Ce prérequis demande que **tous les équipements techniques de l'actif immobilier, vecteurs de services, soient intégrés au Réseau Smart**, soit nativement, soit par l'intermédiaire d'une passerelle. Le but étant ici d'évaluer l'interopérabilité des systèmes et objets communicants avec le Réseau Smart

Intégration des équipements connectés au Réseau Smart

=> Rappel de l'exigence R2S (IN1.2) Capacité des équipements à s'interfacer au Réseau Smart grâce à leurs API - prérequis

Les équipements communicants du bâtiment doivent exposer leurs données d'interfaçage afin de les rendre accessibles à la couche services. Ces données pouvant être exposées localement via le Réseau Smart du bâtiment, et/ou être disponible de façon sécurisée sur Internet. Dans tous les cas les équipements produisant ou utilisant des données doivent décrire leur interface **au travers d'API** (Application Program Interface).

L'API doit être de type Web service, c'est à dire qu'elle doit permettre aux applications de dialoguer à distance via le Réseau Smart et le World Wide Web indépendamment des plates-formes et des langages sur lesquelles elles reposent.



DES SUGGESTIONS ?

**... MERCI POUR
VOTRE CONTRIBUTION**