



SAISON 1

A LA **DECOUVERTE**
DES **COMMISSIONS**



Épisode 1

DU BUILDING **OPERATING** SYSTEM (BOS)
AU BUILDING **INFORMATION** SYSTEM (BIS) ...

Emmanuel François
Président de la SBA



Un monde hyper connecté

TOUT CITOYEN

TOUT BÂTIMENT

TOUTE MOBILITÉ

TOUT TERRITOIRE, ÉQUIPEMENT & INFRASTRUCTURE





La SBA : Smart Buildings Alliance for Smart Cities

Une approche fédératrice ... encore unique au monde

Accompagner l'écosystème du Smart Building & de la Smart City

Contribuer à **établir** en France **une expertise** et **une filière d'excellence**

Imaginer et concevoir les **conditions de mise en œuvre** face aux défis de

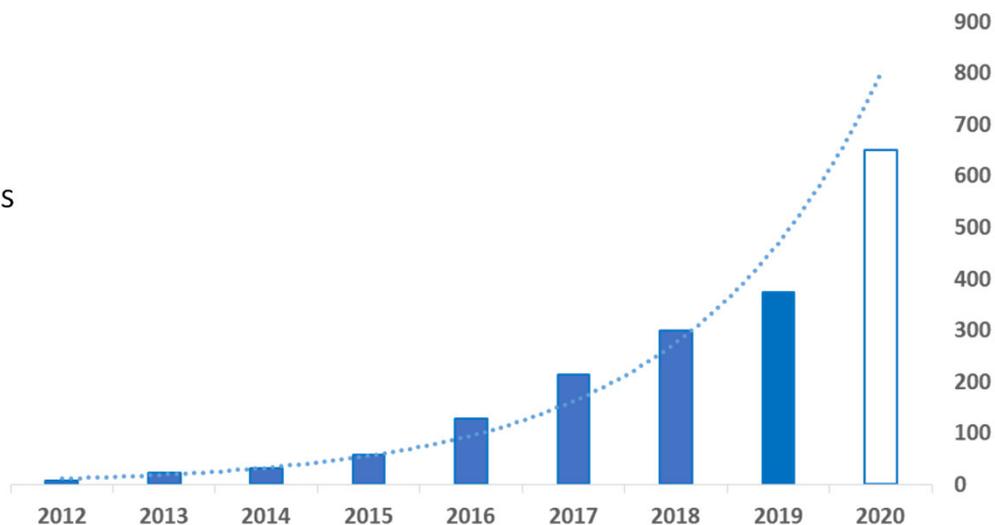
- La transformation numérique
- Le développement durable
- L'émergence de nouveaux modèles économiques
- La place des services et des usagers au cœur des bâtiments et de la ville



La SBA : une croissance continue du nombre de membres

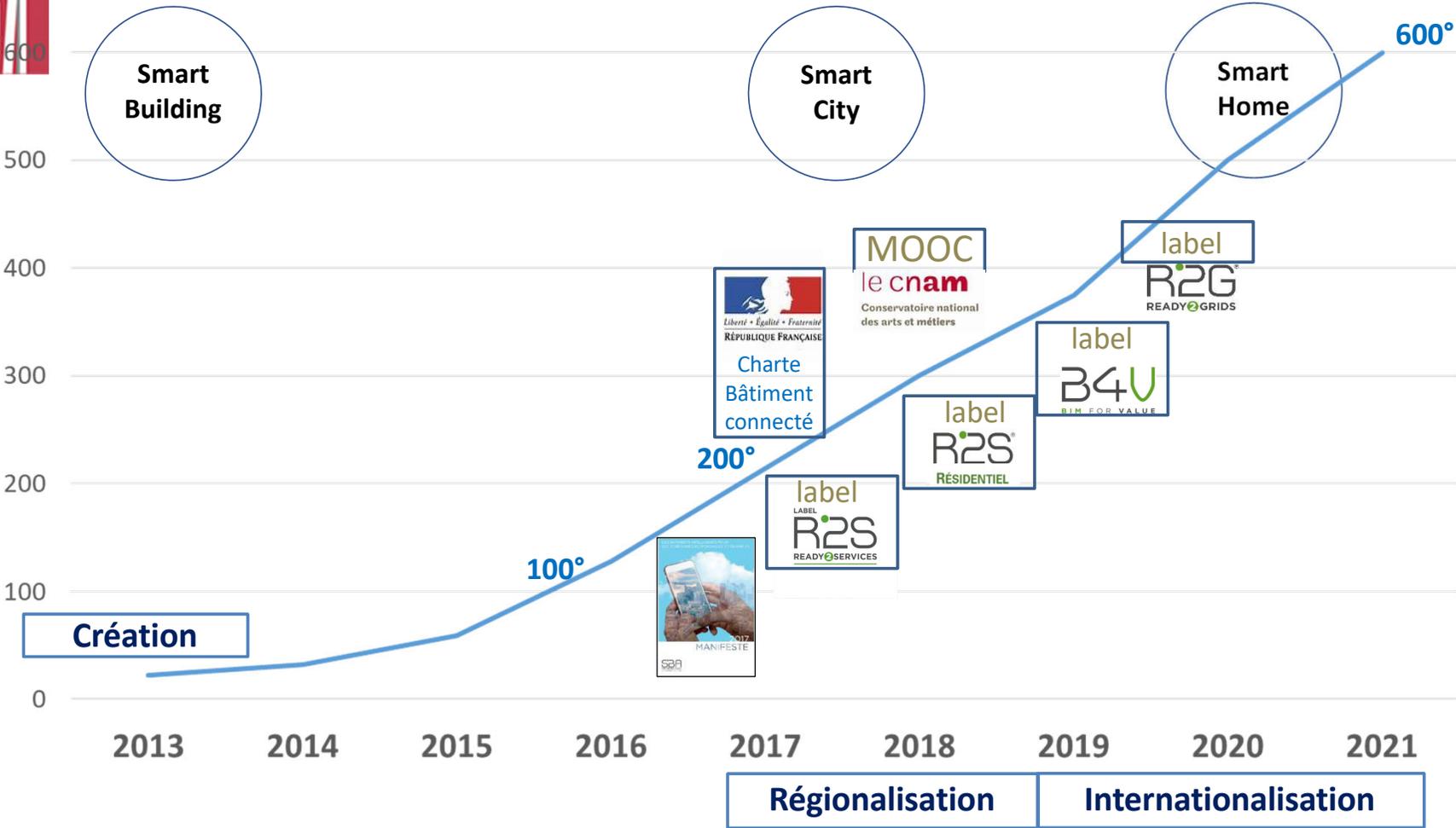
Nous sommes aujourd'hui **472 entreprises** venant de l'ensemble de la filière

- des collectivités locales
- des promoteurs , des foncières
- des architectes / des Bureaux d'études
- des installateurs / des intégrateurs
- des opérateurs
- des distributeurs
- des équipementiers
- des énergéticiens
- des entreprises de Services,
- des Facility Managers
- des banques et assureurs
- des grands comptes
- des organismes de formations et écoles/universités
- de nombreux syndicats professionnels
- des pôles de compétitivité / des clusters





Les grandes étapes de l'association





Les 10 recommandations Smart & Green

Le NUMERIQUE au centre de tout plan d'action

Développons la **CULTURE DIGITALE** de l'ensemble des acteurs

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Définissons et partageons un **SCHEMA DIRECTEUR NUMERIQUE** à tous les échelons du territoire

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Appuyons-nous sur des **ÉCOSYSTÈMES DE PARTENAIRES** alignés sur notre vision

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Dotons nos **infrastructures** d'un **JUMEAU NUMÉRIQUE**

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

MUTUALISONS LES **INFRASTRUCTURES** et les équipements dès que possible

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Exigeons des solutions disposant d'**INTERFACES standardisées** interopérables et ouvertes

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Garantissons l'**accessibilité** et la **gouvernance** des **DONNÉES**

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

CONNECTONS NOS **INFRASTRUCTURES**, nos bâtiments, nos équipements

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Mettons en place un **OPÉRATEUR DE SERVICE** de **confiance** et garant de la **continuité de service**

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

Favorisons des solutions numériques **SOBRES EN ÉNERGIE** ET EN RESSOURCES

#SBA10REC05
#PASDERELANCESANSNUMERIQUE

La révolution du bâtiment

Bâtiment «smartisé»

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

Valorisation par la valeur d'usage !



**Parlons désormais de Services
autour des Espaces, pluriels et multi-usages**



OFFRIR UN CADRE POUR LES BÂTIMENTS CONNECTÉS & COMMUNICANTS

La démarche Ready2Services



R2S[®]
READY 2 SERVICES

Principes

- ▶ Réseau Smart (le 4ème fluide)
- ▶ Indépendance des 3 couches
- ▶ Mutualisation des infrastructures et des systèmes
- ▶ Interopérabilité (API)
- ▶ Cadre de confiance numérique



les commissions



HOME	BUILDING	CITY	TRANSVERSES
R2S Résidentiel	R2S Tertiaire (V2)	R2S Aménagement	R2S Connect
	R2S -4Mobility		Protocoles Réseaux
	R2S -4Grids		DC & Digital
	R2S - 4Care		Intelligence Artificielle
	R2S -4S paces		Blockchain
	R2S -4Health & Wellbeing		Cyber Sécurité
	R2S -4Safety & Security	Safe City	Prospective
	BIS / BOS		Empreinte Carbone
	BIM 4 VALUE		Juridique
Rénovation énergé	tique et numérique		Accompagnement au changement
			Place de l'utilisateur



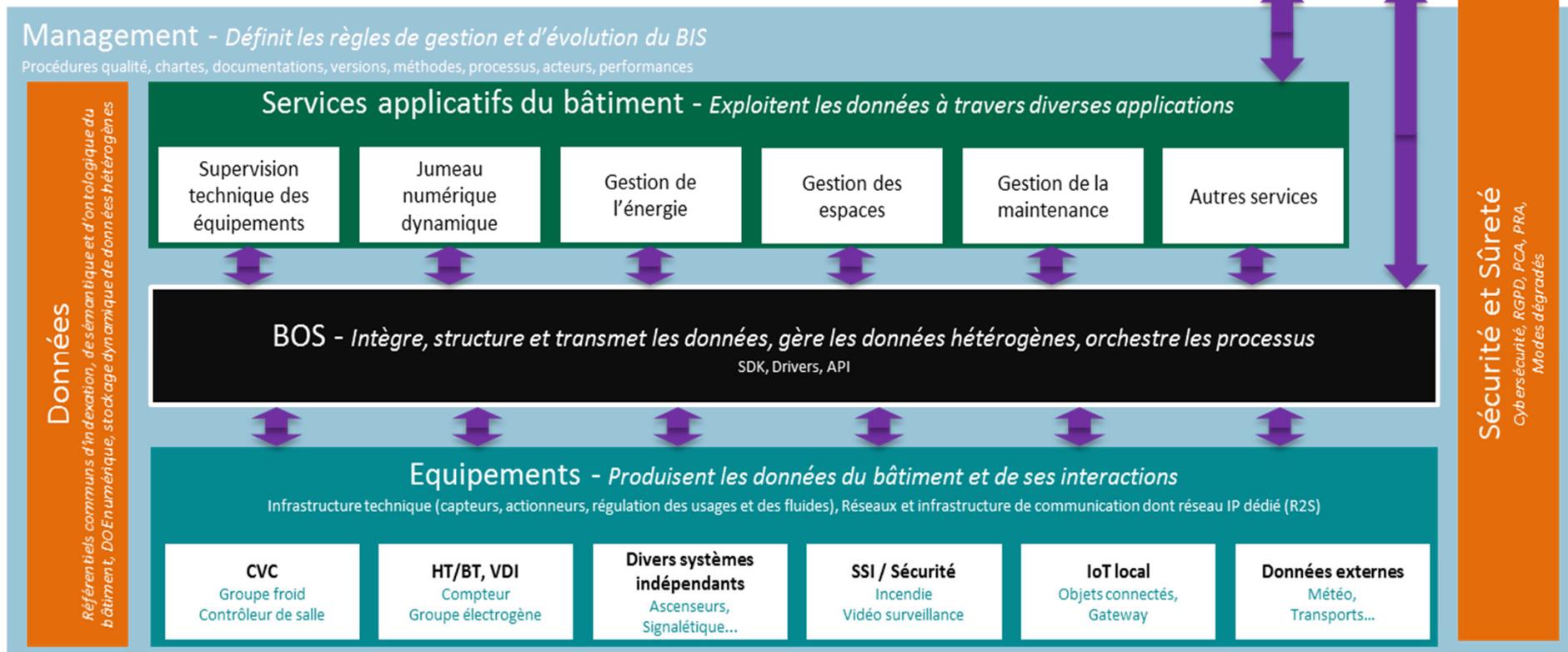
Déclinaison services du label R2S





Système d'information du bâtiment et Gouvernance de la donnée

Systemes d'information tiers S'interfaçent avec le BIS
Office as a Service, Analytics, Gestion patrimoniale, ERP



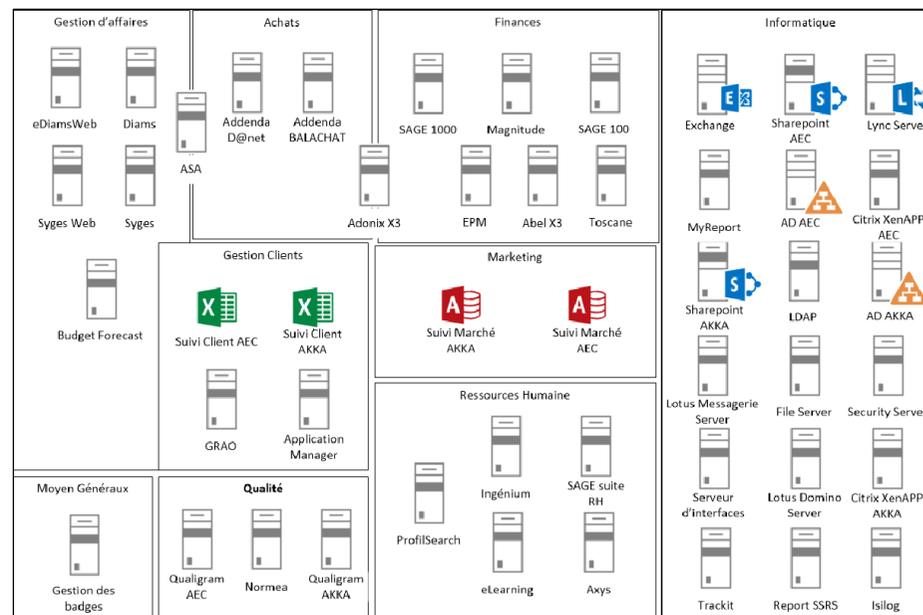


Épisode 1

DU BUILDING **OPERATING** SYSTEM (BOS)
AU BUILDING **INFORMATION** SYSTEM (BIS) ...

Blaise Sola

Président de la commission
BIS – BOS



De Windows®...

...au Système d'information



90 entreprises

Toute la filière représentée

130 personnes

3 Groupes de travail

Gouvernance de la donnée

1 réunion par mois

Ecosystème

1 plénière par trimestre

Valorisation

1 livre blanc

Eléments techniques

- Prérequis à la mise en œuvre d'un BIS
- Exemples d'architectures physiques et logiques
- Aide à la rédaction de CCTP

Eléments d'organisation

- Organisation type d'un projet de conception et de mise en œuvre d'un BIS
- Propriété des données
- Répartition des responsabilités du BIS et de ses composants

Eléments marketing

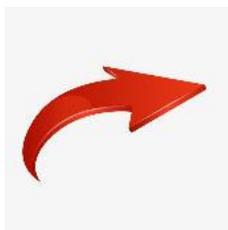
- Bénéfices du BIS : exploitant, PM, FM, occupants, etc.
- Coût global
- Répartition de la valeur



Pourquoi faisons-nous tout cela ?

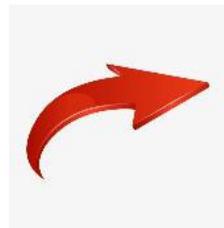
GTB / GTC

Exploitation
Maintenance



BOS

Données
Ouverture



Building Information System

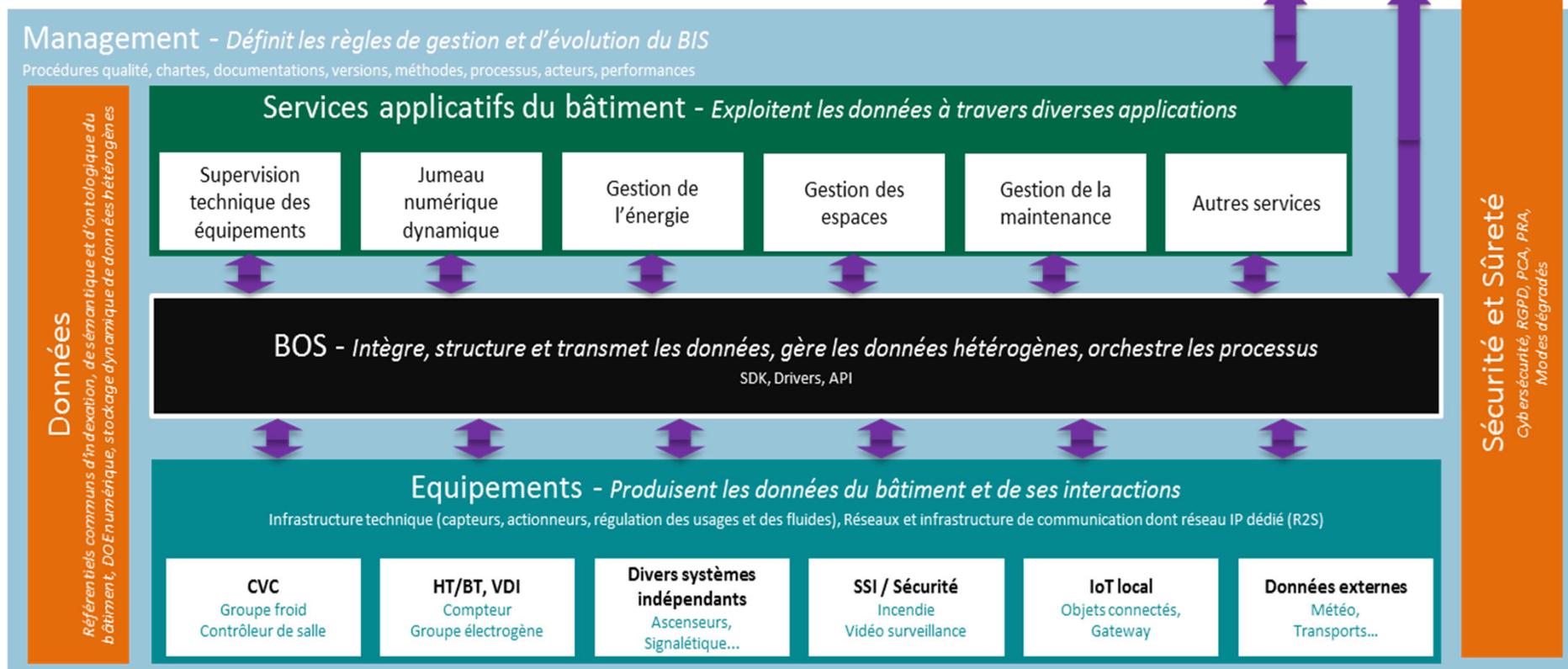
Services

Nouveaux modèles économiques



BIS/BOS – Gouvernance de la donnée

Systèmes d'information tiers *S'interfaçent avec le BIS*
Office as a Service, Analytics, Gestion patrimoniale, ERP





BIS/BOS – Gouvernance de l'écosystème

MÉTIERS DU BÂTIMENT

Investisseur / Propriétaire
Maitre d'ouvrage / Promoteur
Concepteur / AMO
Constructeur / MŒuvre
Gestionnaire / MCO
Equipementier / Industriel
Installateur / Intégrateur GTB

DST

MÉTIERS DU NUMERIQUE

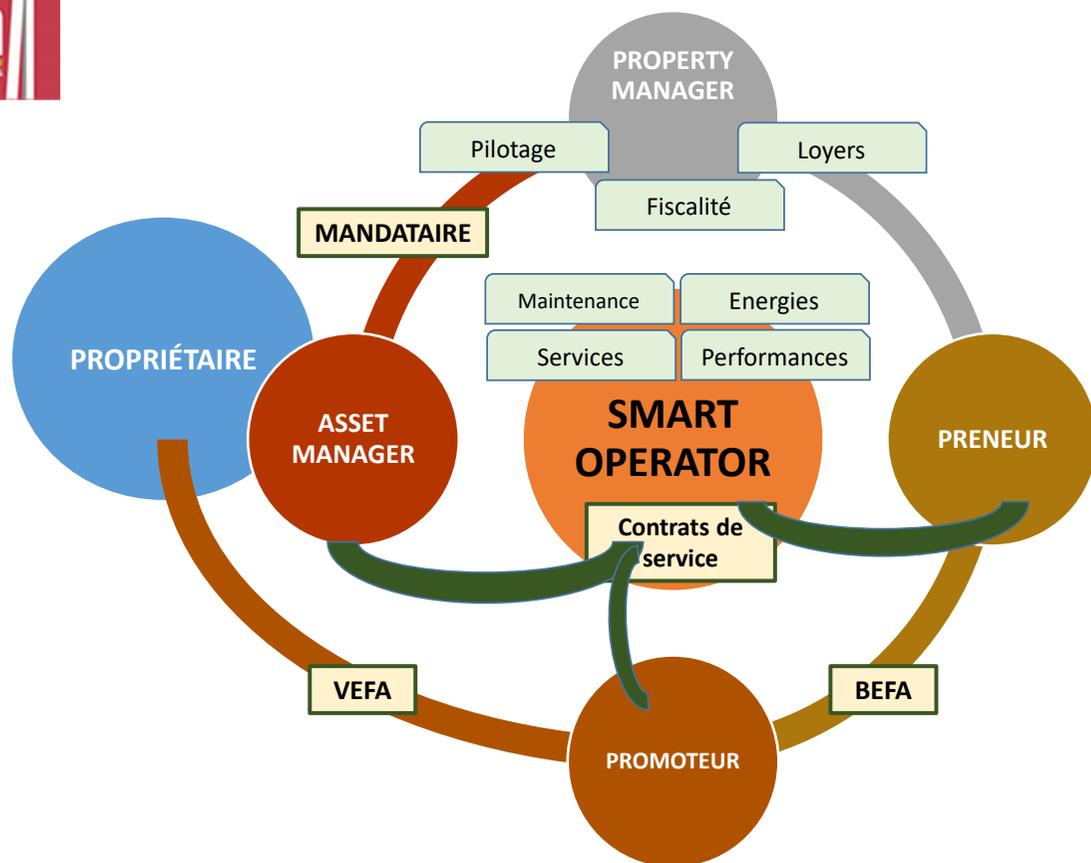
Conseil stratégique
AMO Système d'information
Cabinet de transformation digitale
Architecte / Intégrateur Applications & Données
Architecte / Intégrateur Infrastructures & Réseaux
Infogérant
Editeur de logiciels

DSI

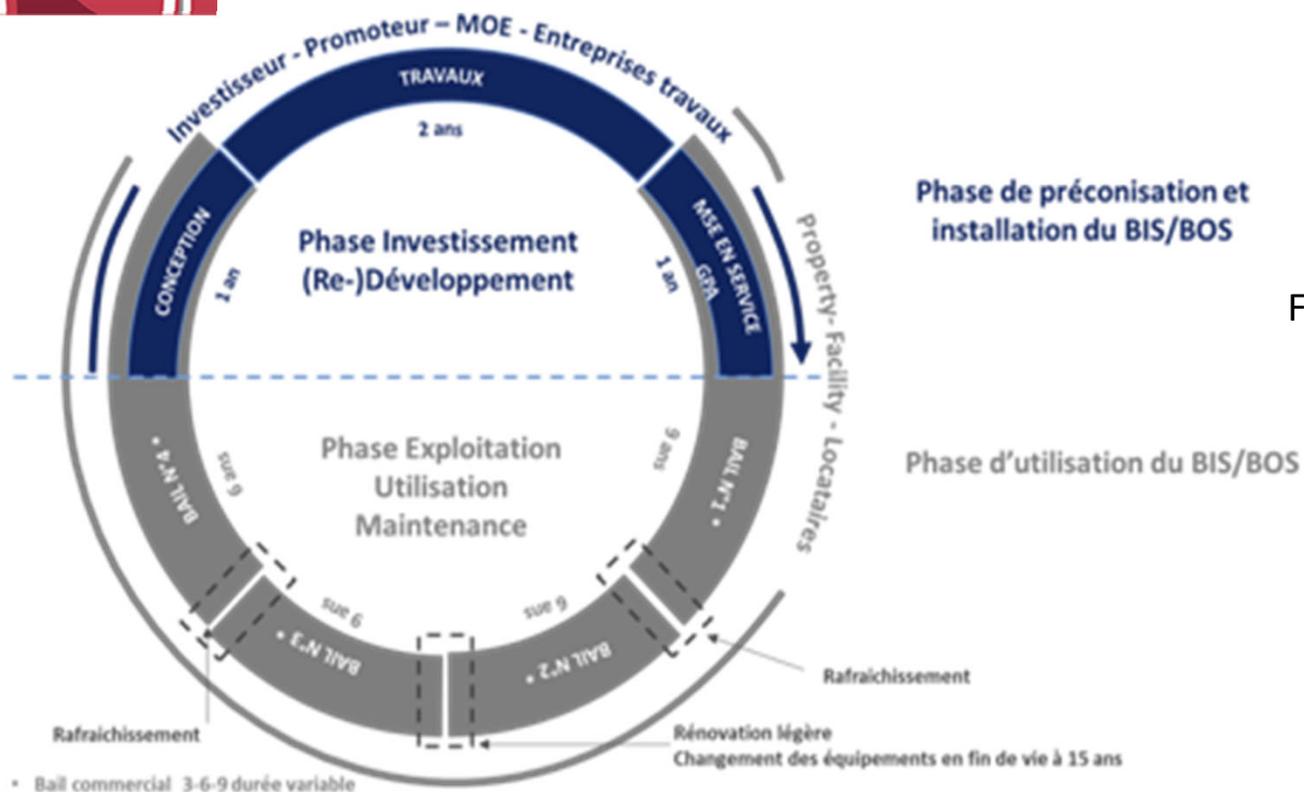
NOUVEAUX MÉTIERS

AMO SMART
Assistance à Maitrise d'Usages
Architecte Smart
Master System Integrator
Coordinateur Smart
Smart Building Commissioning
BIM (DOE) manager
Building Data manager
Building Digital Services manager

Nouveaux acteurs
Nouveaux métiers



L'opérateur Smart en phase exploitation



Cycle de vie d'occupation du bâtiment optimisé grâce au BIS

- Réduction Taux de rotation
- Flexibilité bâtiment par rapport aux locataires
- Optimisation performances
- Optimisation maintenance
- Augmenter intervalles de rénovation...

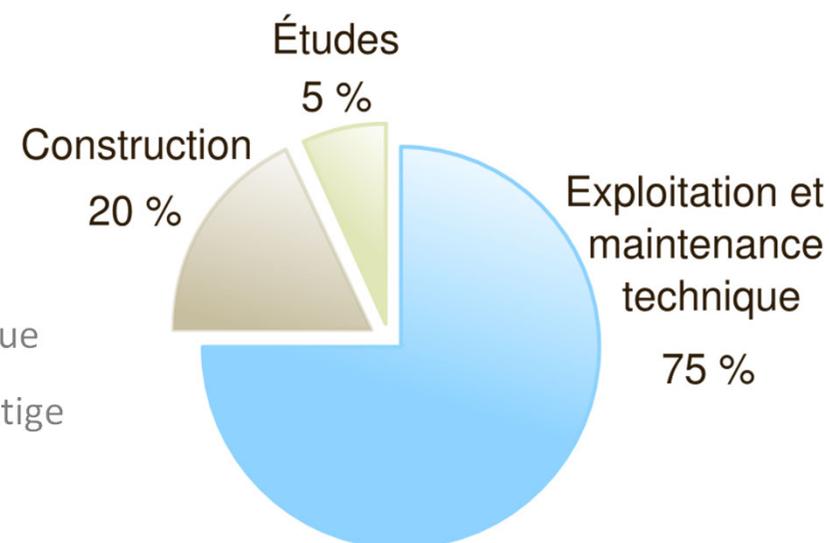


Analyse Gains vs Coûts

Vision coût global de fonctionnement

Analyse Capex Opex sur 4 types de bâtiments tertiaire

- ↳ 5000 m² : Immeuble zone intermédiaire (IdF), mono preneur, Economique
- ↳ 10000 m² : Immeuble zone Paris Quartier d’Affaires, multi preneur, Prestige
- ↳ 30 000 m² : Campus enseignement (Dijon), mono preneur, Standard
- ↳ 50 000 m² : Campus tertiaire (IdF), mono preneur, Confort



Source APOGEE

Réduire le coût d’exploitation du bâtiment sur l’ensemble de son cycle de vie

Augmenter la valeur intrinsèque du bâtiment



Épisode 1

DU BUILDING **OPERATING** SYSTEM (BOS)
AU BUILDING **INFORMATION** SYSTEM (BIS) ...

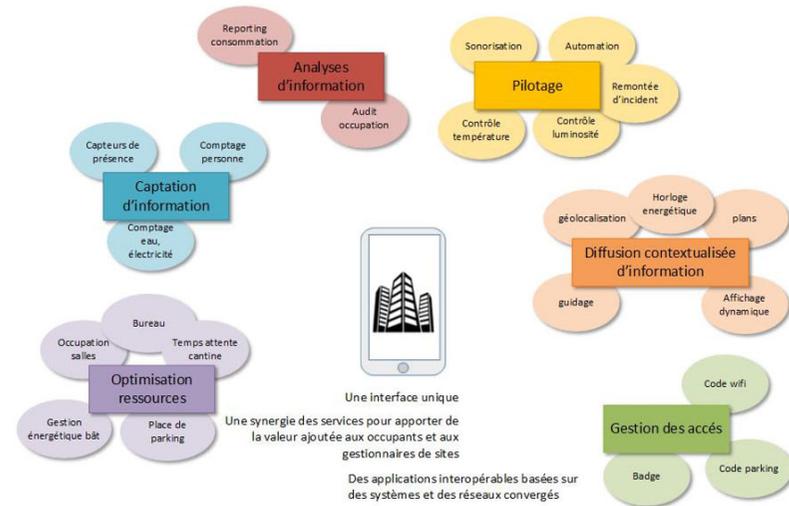
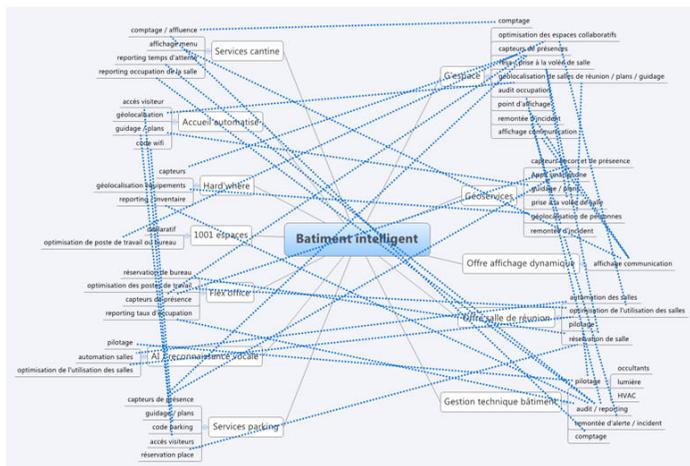
Alain Despiau-Peyralade

Consultant expert Smart
Building et IoT - EDF

*Retour d'expérience :
déploiement du BOS Spinalcom
chez EDF*



Historique du besoin : une idée qui part de loin



Multitude de projets et POC pour montrer les usages autour du bâtiment intelligent

Consolidation des infrastructures sous jacentes (passerelle IOT, digital paas, big data, ...)

Ecosystème cohérent

En cible : Intégration d'autres briques du Bâtiment Intelligent avec pour objectif d'avoir un écosystème interopérable, cohérent afin de fournir des services à valeur ajoutée pour les occupants de nos bâtiments.



Vision et Objectifs

- ❑ **Vision** : création d'un référentiel commun de gestion des actifs du bâtiment qui serait
 - Facile à mettre à jour
 - Accessible par, et pour tout métier
 - Évolutif
 - Peu coûteux
 - Reproductible
 - Interopérable
 - Moteur de usecases

- ❑ **Objectif de ce projet Picasso** : valider la pertinence de cette vision en effectuant une expérimentation en contexte tertiaire sur Picasso sur la base d'une architecture centralisée de type BOS (Building Operating System)
 - Référentiel commun sur base jumeau numérique
 - Un middleware de gestion des processus compatible temps réel, interopérable et dynamique
 - Un service d'intégration et d'opération de la plateforme au sein d'un écosystème déjà en place

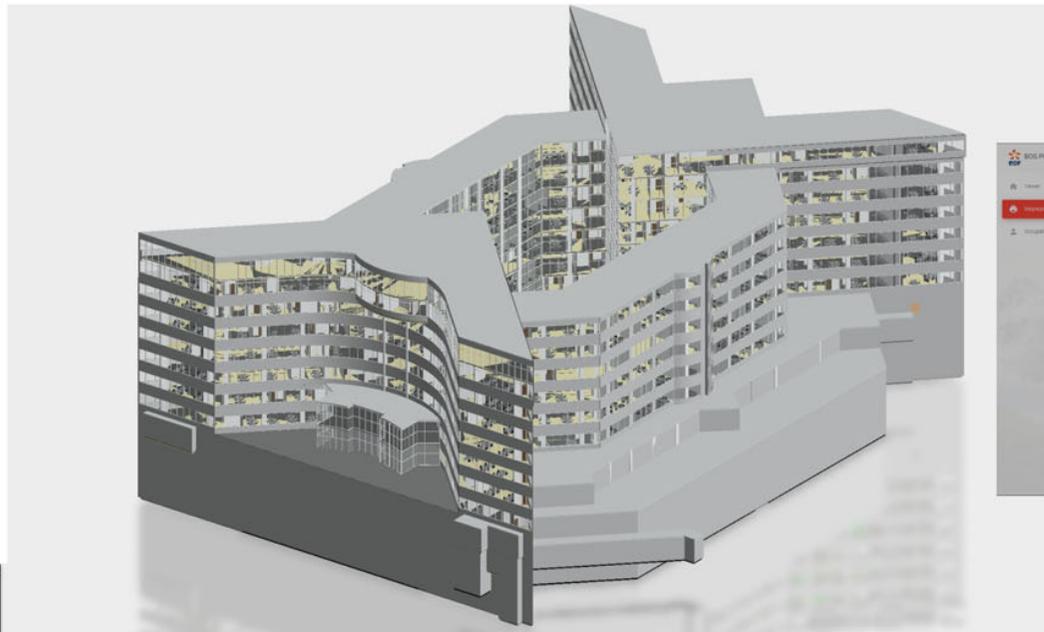
- ❑ L'expérimentation devra en particulier adresser un ou plusieurs usecases significatifs



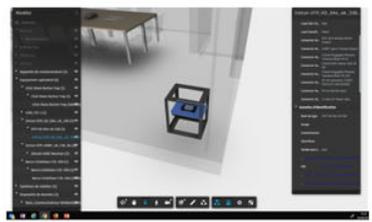
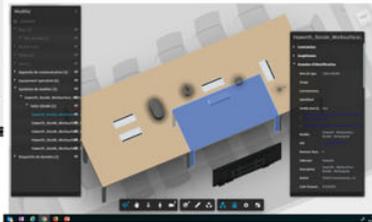
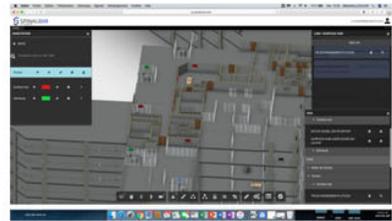
Contexte de l'étude

- ❑ **Veille techno** : accélération constatée sur les sujets jumeau numérique et IoT, deux technologies disruptives pour la gestion des bâtiments au sens large : exploitation, maintenance, sécurité, nouveaux services pour les occupants...
- ❑ **Approche valable en contexte tertiaire** (le Smart Building) mais également en contexte industriel pour la valorisation de l'outil de production (la Smart Factory)... avec in fine la perspective de la **Smart City**
- ❑ **Au sein d'EDF, un écosystème complexe en place** :
 - **Multiplicité des acteurs impliqués** : DSIT, DIG, R&D, DRHG, DPNT, filiales (Citelum, Dalkia SB, Asteriot, ...)
 - **Multiplicité des applicatifs** : Pilot'Immo, Conciergerie, SI RLE, SCOPE, SI Contrôle d'accès, Outlook, Sharing Cloud, Geoservices, SI industriels... Certains SI ne sont pas intégrés au SI EDF, certains ne sont pas couverts par un marché
 - **Multiplicité des technologies sous-jacentes** : DWG, BDD, GED, SDK/pas de SDK, API/pas d'API, protocoles IoT...
 - **Multiplicité des « douleurs »** : temps de recherche d'informations, absence d'inventaires IT et MM, localisation des IoT et équipements spécifiques (broyeurs...), absence de suivi de l'état des équipements, pas de stats sur les taux d'utilisation des salles, impossibilité de réservation des espaces multisites, ...

Historique du besoin : l'émergence du Digital Twin et IoT



Une multitude de services dans une plateforme d'exploitation



N°	Statut	Localisation	Équipement	Zone	% Alarmé	% Service	% Incidents	Page	Import	Export	État de maintenance	Requiescent
0000000001	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ A	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000002	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ B	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000003	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ C	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000004	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ D	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000005	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ E	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000006	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ F	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000007	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ G	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000008	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ H	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000009	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ I	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000010	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ J	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000011	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ K	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000012	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ L	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000013	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ M	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000014	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ N	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000015	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ O	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000016	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ P	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000017	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ Q	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000018	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ R	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000019	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ S	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON
0000000020	OK	700 - Niveau 5	ALLÉ T	00	0	0	0	000000	FAUCON	FAUCON	FAUCON	FAUCON

Informations sur les interventions

N°	Description	Date	Statut	Intervention	Plan de l'édifice
0000000001	000 - Niveau 12	12/04/2019	OK	AF - SERVICE IMPRESSION	FAUCON
0000000002	000 - Niveau 12	12/04/2019	OK	AF - SERVICE IMPRESSION	FAUCON

Nombre de tickets en temps réel et visibilité dans la liste et lien direct vers les outils métiers de gestion



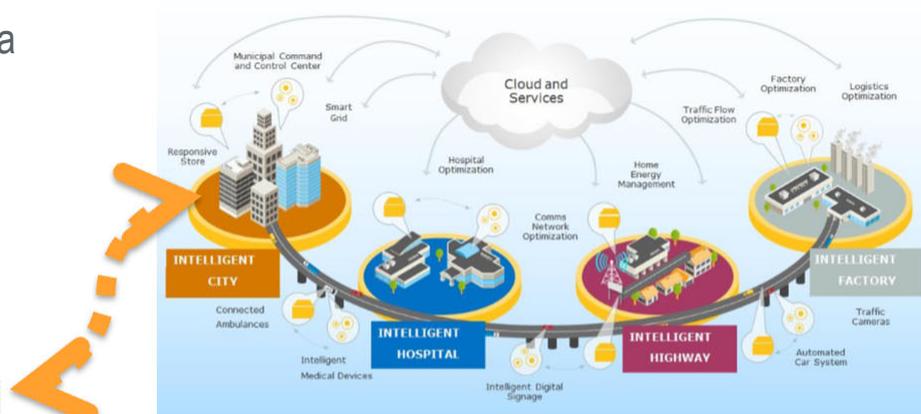
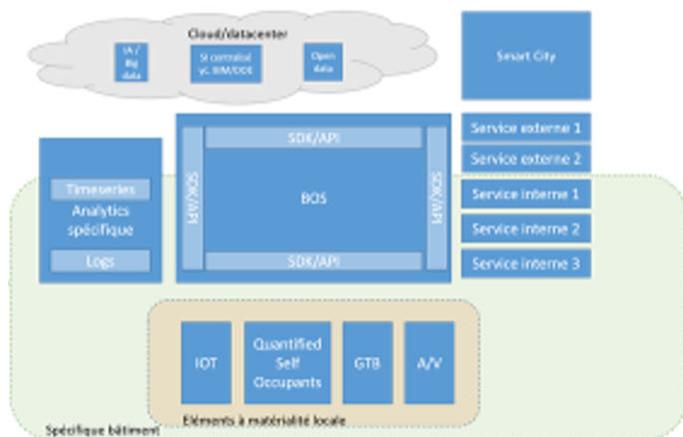
Quelques valeurs

- ✓ **Bâtiment des années 80 en rénovation**
- ✓ **37 000 m²**
- ✓ **Cout du projet Digital Twin 90 k€ y compris la création du jumeau numérique partant de plans .dwg**
- ✓ **Gains mesurés**
- ✓ **Fourchette de gains par usage de 25 à 60 k€ vs un raccordement de SI classiques**
- Gains Uniquement sur une mesure (à multiplier par le nombre de usecases)**
 - **Nouveaux usecases :**
 - économise à chaque fois le déploiement d'une évolution applicative spécifique, voire d'une application complète (**minimum 100 k€**)
 - en ayant juste à se focaliser sur les données à valoriser (**de 0 à 20 k€**)
 - sur l'algorithme à développer (**15 à 20 k€**)
 - sur la restitution souhaitée (**de 10 à 20 k€**), soit une fourchette de **25 à 60 k€**.



Et après !

En route vers le bâtiment intégré dans la ville intelligente



Mais pas que !



**Prochain épisode
Jeudi 9 juillet**

BIM FOR VALUE :
PLACER LES USAGES
AU CŒUR DE LA DÉMARCHE BIM