

# LES GRANDS ENTRETIENS DU SMART AMÉNAGEMENT

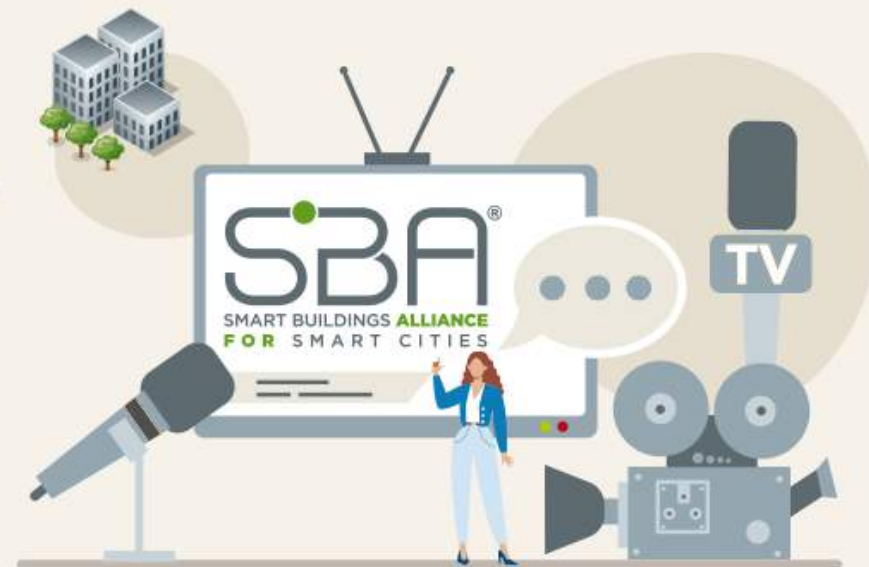
É P I S O D E 2

## Le jumeau numérique à la rencontre du territoire

09/02/2022 à 09h30



**JEAN-BAPTISTE REY**  
Directeur Général Adjoint  
EPAMARNE



## 1. Marne-la-vallée : un territoire d'ex-Ville Nouvelle

- 1972 – 2022 : un territoire qui a su s'adapter
- Un aménageur d'Etat partenaire des collectivités

## 2. La stratégie numérique EpaMarne

- Démarche Data / SIG
- Convergence SIG / BIM
- La place du numérique dans nos projets urbains

## 3. Les travaux R&D en cours





**MARNE-LA-VALLÉE,  
UN TERRITOIRE  
D'EX-VILLE NOUVELLE**

# 1972 – 2022 : UN TERRITOIRE QUI A SU S'ADAPTER



## Un territoire ressource pour l'Est francilien

- ✓ **Un pôle économique « locomotive » :**
  - +4% emplois en 5 ans (2015-2020)
  - L'un des principaux marchés pour les locaux d'activités en IDF
  - L'implantation de grands comptes tertiaires (Crédit Agricole, Urssaf, Deloitte...)
- ✓ **EpaMarne EpaFrance : un outil pour créer de l'attractivité et de la valeur (prévisions 2020-2024) :**
  - 13.500 logements
  - 220.000 m<sup>2</sup> de bureaux
  - 215ha d'espaces publics (dont 148ha d'espaces verts)
- ✓ **L'ambition de maintenir un niveau d'investissement élevé malgré la crise**
  - Budget annuel travaux d'espaces publics : 50-60M€

**44**  
communes  
(+17 en 2016)

**4** gares du  
Grand Paris  
(L15 sud fin 2025)

**610 000**  
habitants

**220 000**  
emplois

**45 000**  
entreprises

# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

EpaMarne et EpaFrance ont pour mission d'aménager le cadre de vie.

Avec pour ambition d'anticiper les mutations – climatiques ou sociétales – afin de bâtir la ville de demain et d'après-demain.

Les défis à relever sont cruciaux et collectifs. Climat, mobilité, cohésion sociale, santé et nature sont des enjeux reliés, interdépendants, qui exigent la mise en œuvre de solutions innovantes et partagées par l'ensemble des parties prenantes du territoire.



✓ **Un PSO 2020-2024**

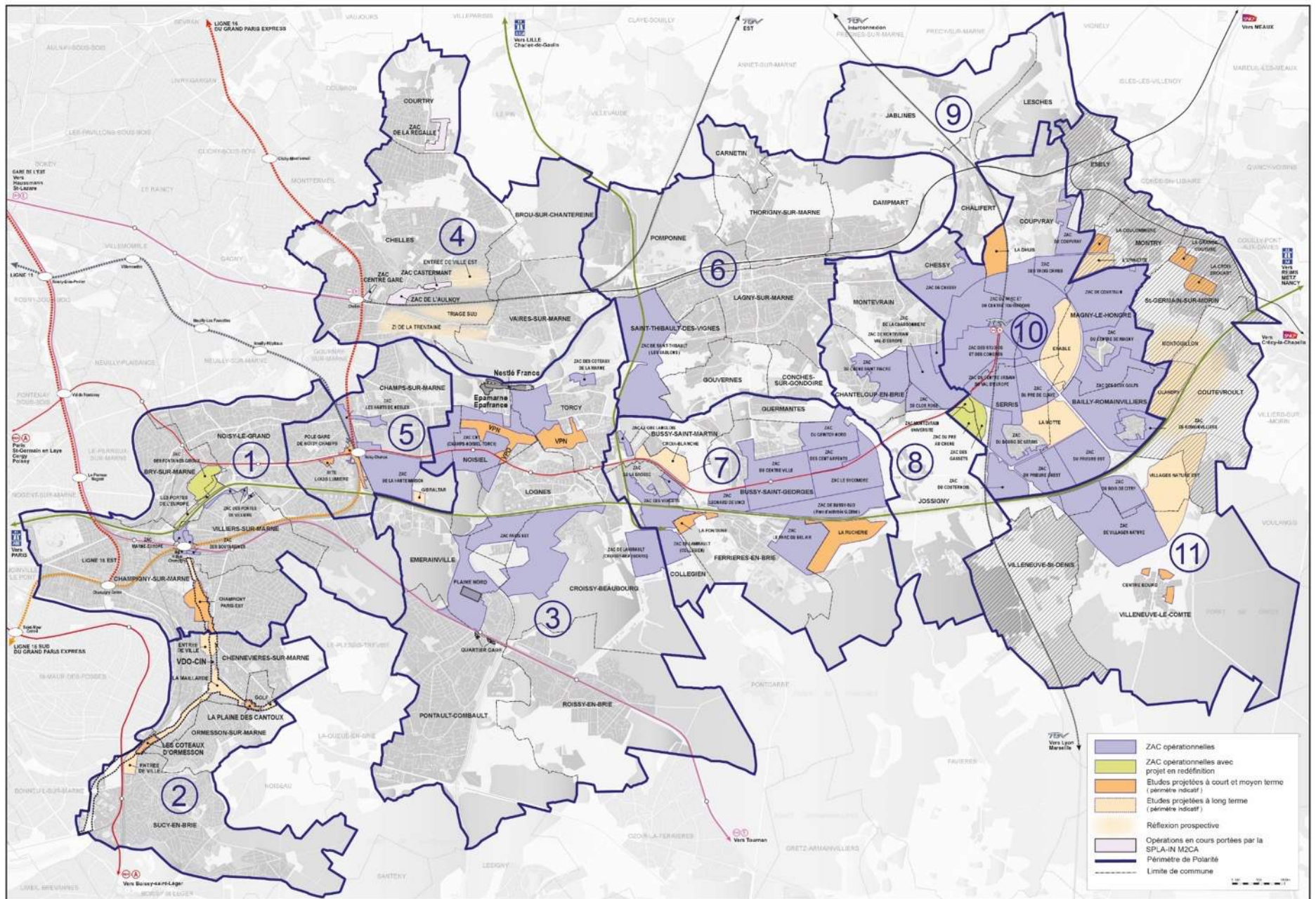
✓ **11 polarités territoriales**

✓ **6 défis à relever**



✓ **Des indicateurs annuels**

# 11 polarités territoriales



# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

**6 défis**  
pour demain  
Projet Stratégique Opérationnel



## CLIMAT

Réduire progressivement  
l'empreinte carbone  
du territoire.



## SANTÉ

Développer un urbanisme  
favorable à la santé.



## MOBILITÉ

Contribuer à la mobilité  
durable et à l'amélioration  
des déplacements.



## NATURE

Faire de l'intensité  
de la relation ville - nature  
un marqueur du territoire.



## COHÉSION SOCIALE & TERRITORIALE

Faire de l'attractivité  
économique et de l'émergence  
des centres-villes des vecteurs  
de cohésion sociale  
et territoriale.



## INNOVATION

Innover par l'écoute  
des nouveaux usages  
et enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle  
pour co-construire la ville  
de demain.

# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

## Les indicateurs de suivi :

- 1 • Indicateurs d'aménagement
- 2 • Indicateurs de développement durable
- 3 • Indicateurs de performance

### 1 • Indicateurs d'aménagement

- Opérations immobilières
- Espaces publics
- Agriculture saine et locale

### 2 • Indicateurs de développement durable

- Eco-construction
- Sobriété énergie et carbone
- Gestion des terres
- Déchets
- Biodiversité

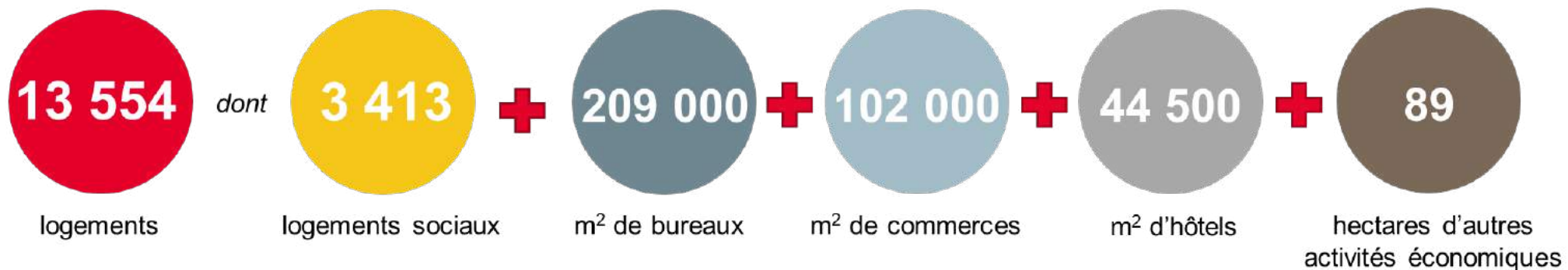
### 3 • Indicateurs de performance

- Climat
- Mobilité
- Cohésion
- Santé
- Nature
- Innovation

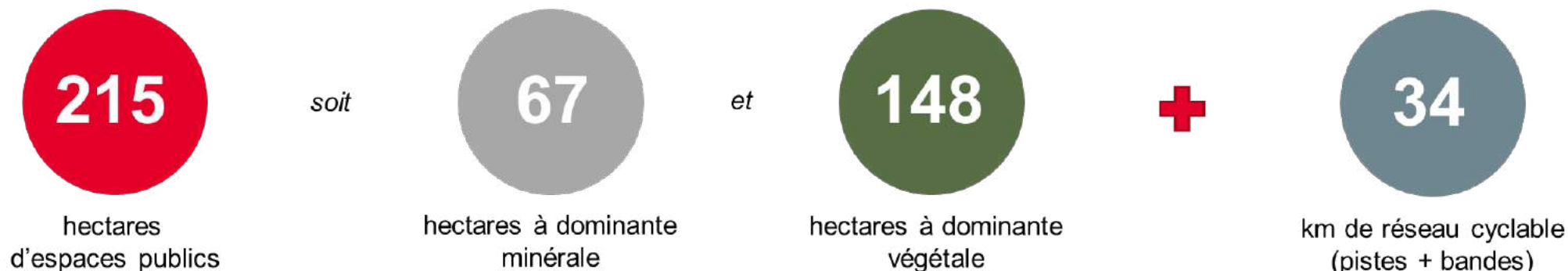


# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

## Opérations immobilières



## Espaces publics



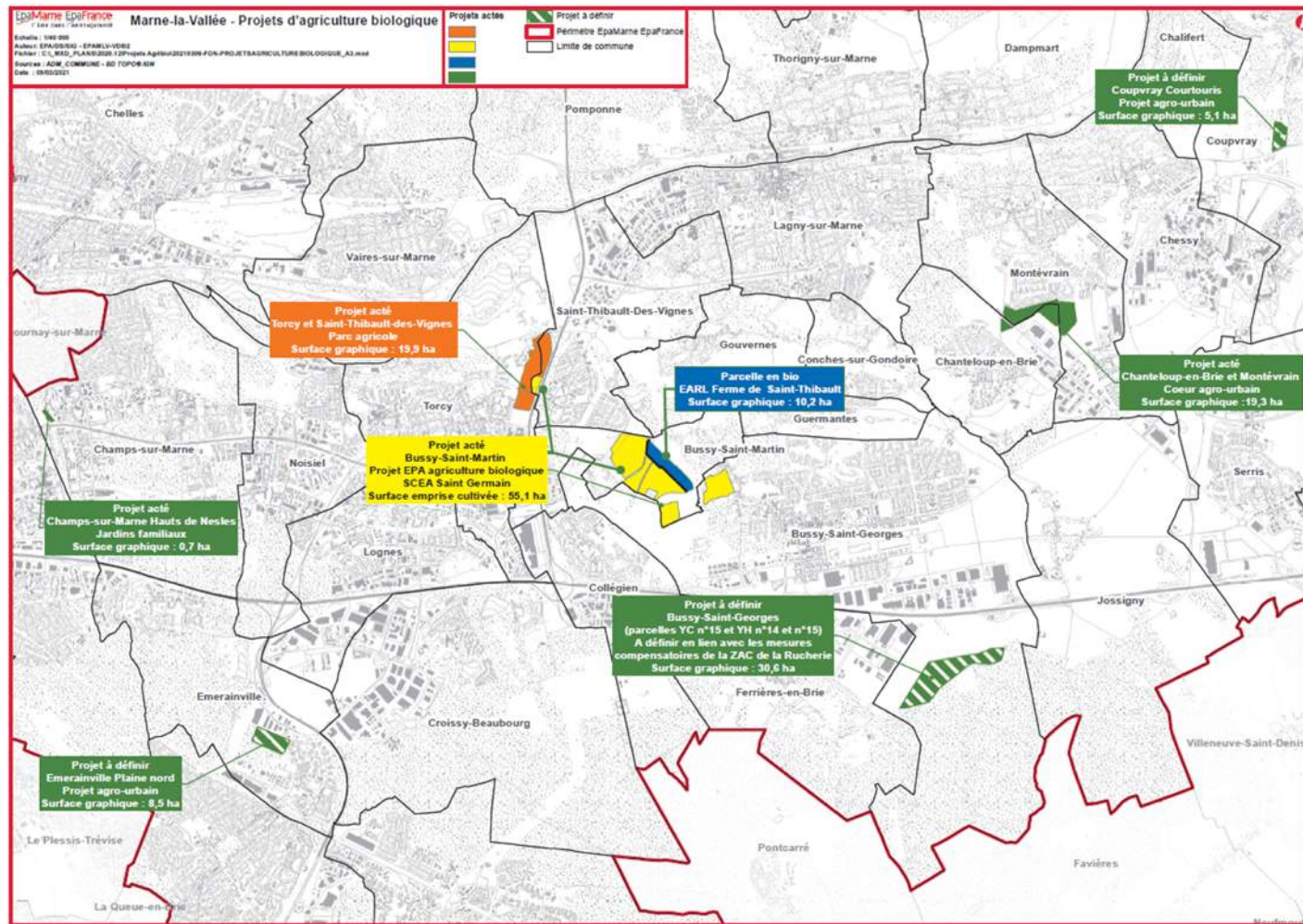
### 1 • Indicateurs d'aménagement

- Opérations immobilières
- Espaces publics
- Agriculture saine et locale

# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

## 1 • Indicateurs d'aménagement

- Opérations immobilières
- Espaces publics
- Agriculture saine et locale



### • Projets engagés :

- Bussy Saint-Georges, Bussy Saint-Martin, Saint-Thibaut-des Vignes : 55,1 ha
- Champs-sur-Marne : 0,7 ha
- Montévrain / Chanteloup-en-Brie : 19,3 ha (substitution en cours d'un des deux exploitants)

75

hectares engagés dans la transition agro-écologique

# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

## 2 • Indicateurs de développement durable

- Eco-construction
- Sobriété énergie et carbone
- Gestion des terres
- Déchets
- Biodiversité

## Eco-construction

- **Objectif** : intégrer des matériaux bio-sourcés ou géosourcés dans 50% des opérations immobilières

## Sobriété en énergie et carbone

- **Objectif** : anticiper la RE 2020 et déployer des quartiers sobres en énergie et en gaz à effet de serre

## Gestion des terres

- **Objectif** : réemployer sur site 20 % des terres excavées

## Gestion des déchets

- **Objectif** : valoriser de 30% des déchets de chantier

## Biodiversité

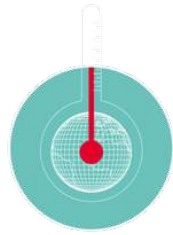
- **Objectif** : aménager 20% de la surface des opérations d'aménagement en faveur de la biodiversité



# UN AMÉNAGEUR D'ETAT PARTENAIRE DES COLLECTIVITÉS

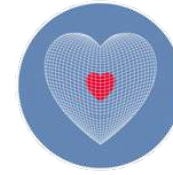
## 3 • Indicateurs de performance

- Climat
- Mobilité
- Cohésion
- Santé
- Nature
- Innovation



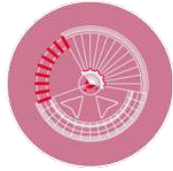
Nombre de logements en bois

Défi  
Climat



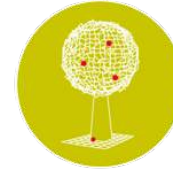
Accès aux  
équipements/services de  
sport et de santé

Défi  
Santé



Ratio pistes cyclables / voirie nouvelle

Défi  
Mobilité



Accès aux espaces verts et naturels  
Arbres plantés

Défi  
Nature



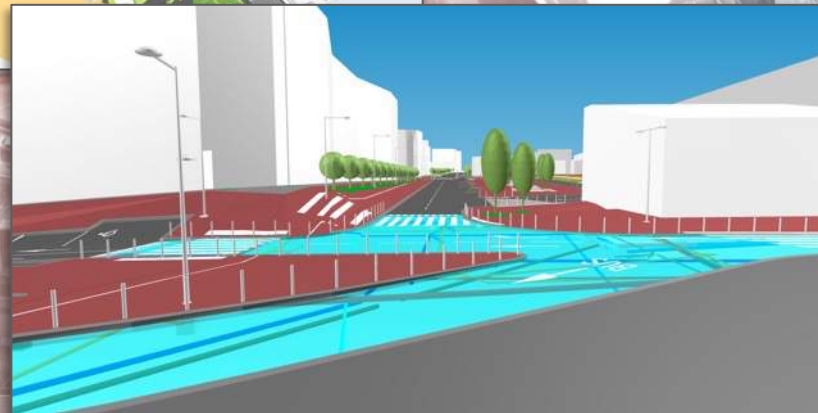
Accès aux commerces et services

Défi  
Cohésion  
sociale et  
territoriale



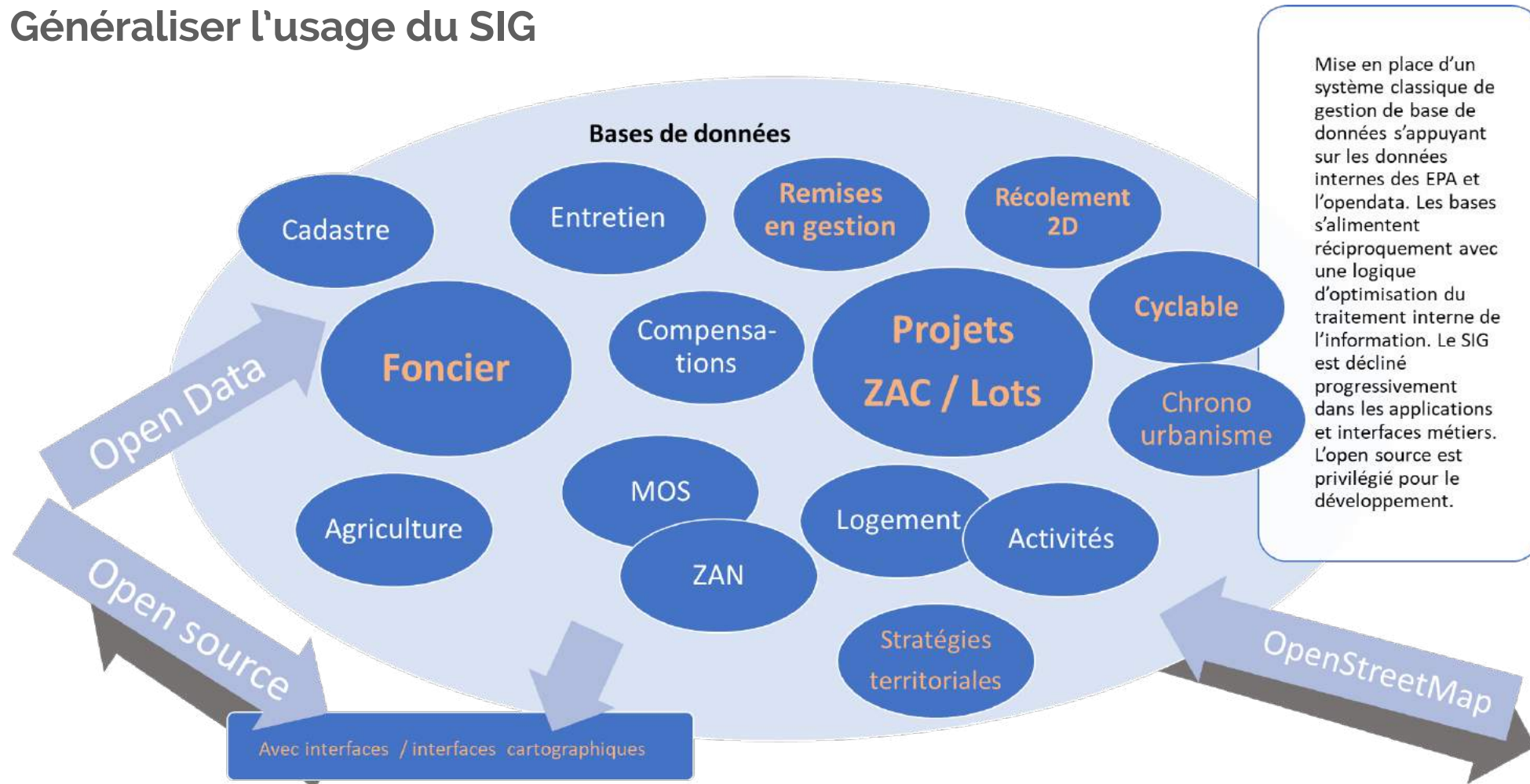
Objectifs atteints dans la Feuille de route innovation

Défi  
Innovation

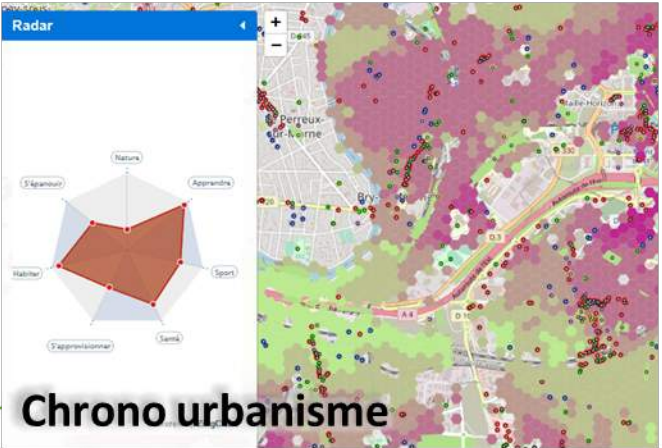


# LA STRATÉGIE NUMÉRIQUE EPAMARNE

- Optimiser la gestion de la Data et du numérique par les EPA
- Généraliser l'usage du SIG



## Le SIG déployé au service de multiples thématiques



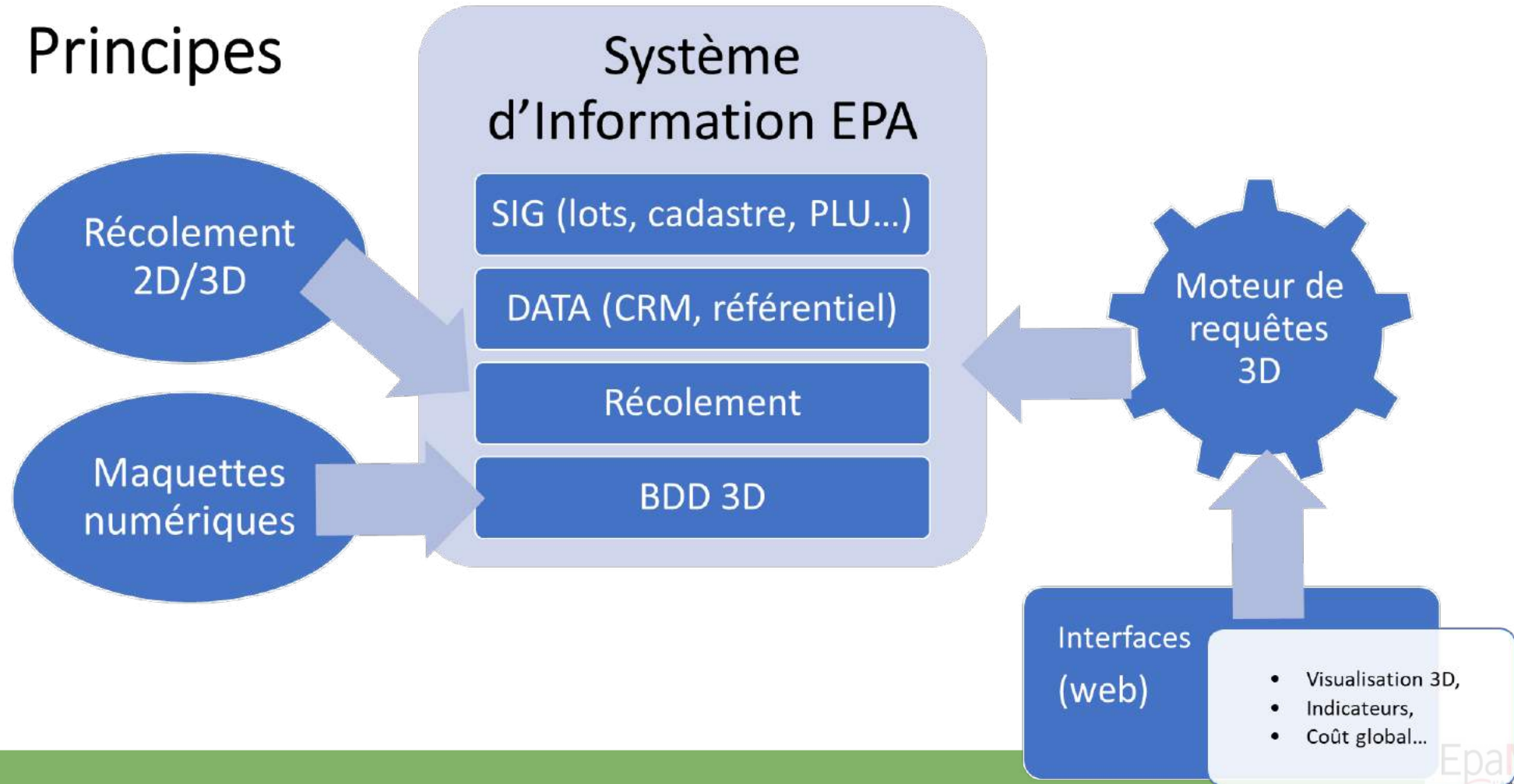
## Mise en place d'une plateforme 3D BIM / CIM

Récolte données depuis SIG	Usage BIM / CIM		vers base de données territoriales
	OBEJCTIFS	USAGES	
Modélisation existante (photo aérienne / bâti / réseau...)	<b>COMMUNIQUER</b>	- <b>Communication interne</b> (Visualisation technique / revue de projet BIM et CIM ...)	
		- <b>Communication externe</b> (rendu photoréaliste)	Visualisation territoriale
		- <b>Concertation</b>	
Données territoriales : - PLU - Programmation - Données env. : sol / qualité air / trafic / ...	<b>CONTRÔLER</b>	- <b>Contrôle opérationnel aménageur</b> (programme, réglementaire,...)	Programmation ZAC / lot
		- <b>Evaluation stratégique de l'aménageur</b> (indicateur d'activité et de performance) // PSO	Indicateurs / Suivi PSO
		- <b>Simulation pour aide à la décision</b>	
Relevé de l'existant (voirie, réseau, bâtiment,...)	<b>COORDONNER</b>	- <b>Maitriser les interfaces entre projets connexes</b> (interface de projet / visualisation des plannings)	Phasage -planning
		- <b>Pilotage opérationnel aménageur</b> (données liées au marché)	
	<b>GERER &amp; EXPLOITER</b>	- <b>Optimiser la remise en gestion de l'espace public</b> (DOE - DIUO numérique)	Plan de gestion /
		- <b>Estimer les coûts des travaux et capitaliser les coûts des lots</b> (approche coût global)	Coût de fonctionnement



## Mise en place d'une plateforme 3D BIM / CIM

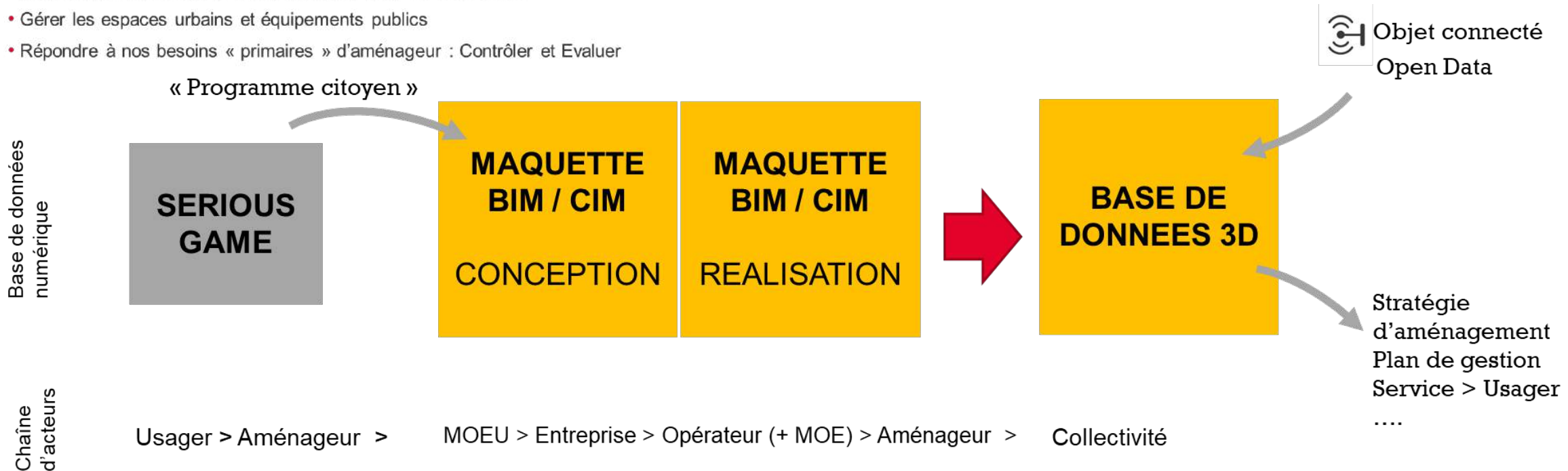
### Principes



# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

## Transformation numérique du projet d'aménagement

- Co-concevoir la ville
- Articuler l'espace public et les constructions
- Intégrer le neuf dans l'existant
- Fiabiliser les données projets
- Maîtriser les coûts de construction pour les promoteurs
- Appréhender les coûts de fonctionnement pour les collectivités
- Gérer les espaces urbains et équipements publics
- Répondre à nos besoins « primaires » d'aménageur : Contrôler et Evaluer

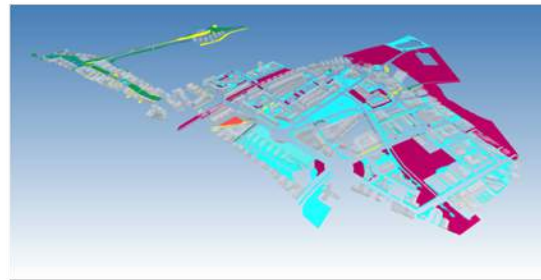


# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

## Maquette CIM quartier Descartes / Informations AVP

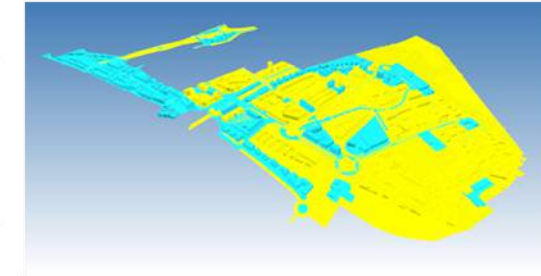
### CIM – Surfaces à dominante végétale par typologie

Résumé		Légende de couleur automati...	
^	^	#	Coule...
Name			
Couvre sol	324		
Gazon	570		
Noue	44		
Paillage	21		
Prairie	124		
TERRE VEGETALE	20		
Vivaces	75		



### CIM – Distinction entre éléments existants et projeté

Résumé		Légende de couleur automati...	
^	^	#	Coule...
ÉTAT			
EXISTANT_CONSERVE	7063		
PROJET	18557		



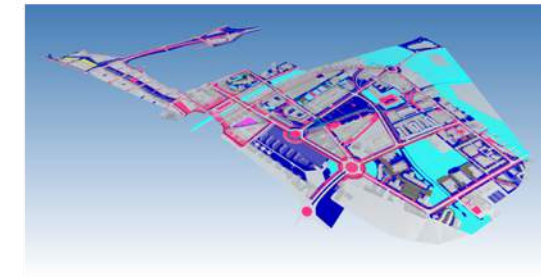
### CIM – Surfaces à dominante minérale par typologie

Résumé		Légende de couleur automati...	
^	^	#	Coule...
TYPE			
VL	280		
TROTTOIR	634		
PISTE_CYCLABLE	81		
NA	317		
LIVRAISON	4		
ESPACE_PARTAGE	45		
COURANTE	529		
AUTRE	5		



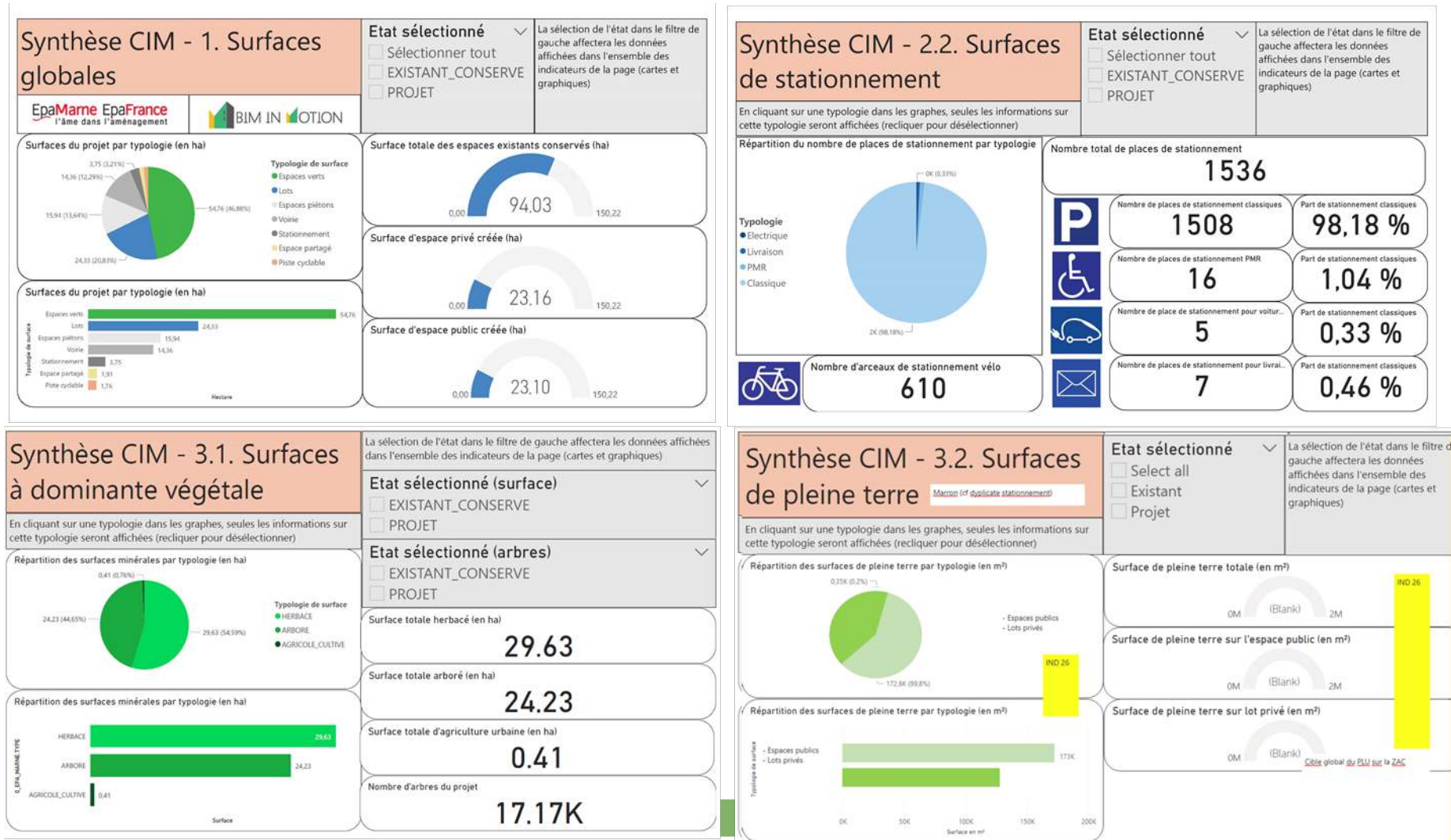
### CIM – Types des objets de la maquette

Résumé		Légende de couleur automati...	
^	^	#	Coule...
TYPE			
AGRICOLE_CULTIVE	20		
ARBORE	75		
AUTRE	107		
BORNE	65		
COURANTE	529		
ESPACE_PARTAGE	45		
FEUX_VEHICULE	35		
FONTAINE_A_BOIRE	2		
FONTAINE_AMBIANCE	3		
HERBACE	1018		
JEU	3		
LIVRAISON	4		



# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

## Maquette CIM quartier Descartes / Indicateurs d'évaluation



# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

## Concertation Numérique / Parc Urbain Serris 2017

### «Imaginer son Parc»

**UN OUTIL DE CONCERTATION NUMÉRIQUE: IMAGINER SON PARC**

- Un site mobile interactif
- Un jeu de simulation urbaine autour du Parc Urbain Serris
- Un système de votes et d'images de référence

UN SITE INTERACTIF: [www.parcdeserris.fr](http://www.parcdeserris.fr) à relation perso locale

**BIENTÔT LE PARC**  
PARC URBAIN SERRIS VAL D'EUROPE

**UN PARC URBAIN SERRIS**

- Un «storytelling» ludique autour du projet
- Une vidéo pédagogique
- Un réseau social épartagé avec le grand public

ORGANISATION D'ATELIERS, DE PREMIERS PROBLÈMES ET D'EXPOSITION EN MAIRIE

- Des ateliers dans les écoles de Serris
- Une exposition à la Mairie de Serris
- Échanges pédagogiques en relation à la Mairie de Serris

**UN RAPPORT D'ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA E-CONCERTATION: Le Cahier des Charges Citoyen**

- Des analyses quantitatives et qualitatives des données recueillies
- Un plan guide concerté

### INFORMATIONS

**Client:** EpaMarne (Outil répliqué à Vert-Saint-Denis)  
**Mission:** Concertation numérique  
**Opération:** Création d'un parc urbain à Serris.

### «Imaginer son Parc»

**METHODE ET IMPACT**

Les casiers de consultation

- 1 6000 personnes
- 2 8000 personnes
- 3 3 sessions
- 4 7 sessions
- 5 4 sessions

**Participants et recettés**

1458 PARTICIPANTS  
 2124 3min30 SESSIONS

**Les utilisateurs**

- 54% Femmes
- 46% Hommes
- 34,6% 18-24 ans
- 30,6% 25-34 ans
- 14,8% 35-44 ans
- 14,8% 45-54 ans
- 10,8% 55-64 ans
- 10,8% 65 ans et plus

**Les accès au site parcdeserris.fr**

Les moyens d'accès

- Accès direct: 44%
- Recherche: 36%
- Portails d'accès: 20%
- Autres: 10%

Les portails d'accès

- 98% de pages vues
- 18% de pages générées

**Pages Visitées**

- Accueil: 36%
- Page du Parc: 26%
- Autres: 38%

**Plan guide concerté (2)**

1. Espaces

- Espaces publics
- Espaces privés
- Espaces mixtes
- Espaces dédiés
- Espaces réservés
- Espaces réservés à la Mairie
- Espaces réservés à la Région
- Espaces réservés à la Département
- Espaces réservés à la Commune

2. Elements naturels

- Forêt
- Parc
- Zone d'habitat
- Zone d'habitat individuel
- Zone d'habitat collectif
- Zone d'habitat individuel collectif
- Zone d'habitat collectif individuel
- Zone d'habitat individuel collectif
- Zone d'habitat collectif individuel

3. Elements particuliers

- Zone d'habitat individuel
- Zone d'habitat collectif
- Zone d'habitat individuel collectif
- Zone d'habitat collectif individuel
- Zone d'habitat individuel collectif
- Zone d'habitat collectif individuel
- Zone d'habitat individuel collectif
- Zone d'habitat collectif individuel

# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

## Concertation Numérique / Quartier neuf Ormesson-sur-Marne 2018

### Le projet BimCitoyen®

**UN OUTIL DE CONCERTATION NUMÉRIQUE: le BIM Citoyen**



By virtue of their choice of scenarios proposed by the MCEs. Une maquette interactive 3D pédagogique et interactive. Le participant est conduit à donner son avis sur tous les éléments du projet.

Editer les espaces publics du projet. Editer tous les bâtiments du projet. Editer aussi la nature des végétaux.

Se projeter un temps réel dans des vues personnalisées. Ajouter ses commentaires et les partager sur les réseaux sociaux. Avoir une vue statistique en temps réel du choix de tous les participants.

**UN SITE INTERNET: [www.ormessondemain.fr](http://www.ormessondemain.fr)**



Un storytelling présentant les grands enjeux du projet. Des enjeux pour se tenir au courant de toutes les phases du projet.

**UNE CAMPAGNE DE PROMOTION SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX ET SUR LE TERRITOIRE**



Valérie Jambouille. Epa

### INFORMATIONS

**Clients:** EpaFrance (Outil répliqué à la Mairie de Chatou)

**Mission:** Concertation numérique

**Opérations:** Création d'une Zac (à Ormesson sur Marne) et requalification d'un boulevard urbain à Chatou.

### Le projet BimCitoyen®



Impact sur le projet:  
Nb Logements: 45/55  
Ratio d'usage: 250/650  
1/3

Populations des aménagements:  
Hauteur égale - voir Rénovation (E1): 10%  
Hauteur moyenne - voir Rénovation (E2): 18%  
Hauteur égale - voir Rénovation (E3): 9%  
Hauteur égale - voir avec services (E4): 5%  
Hauteur moyenne - voir avec services (E5): 4%  
Hauteur moyenne - voir avec services (E6): 1%  
Hauteur égale - voir Rénovation (E7): 1%  
Hauteur égale - voir Rénovation (E8): 1%  
Hauteur moyenne - voir Rénovation (E9): 1%

Legend:  
Ormesson - Espace public ouvert (E1): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E2): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E3): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E4): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E5): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E6): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E7): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E8): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E9): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E10): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E11): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E12): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E13): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E14): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E15): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E16): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E17): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E18): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E19): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E20): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E21): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E22): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E23): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E24): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E25): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E26): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E27): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E28): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E29): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E30): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E31): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E32): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E33): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E34): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E35): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E36): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E37): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E38): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E39): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E40): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E41): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E42): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E43): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E44): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E45): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E46): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E47): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E48): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E49): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E50): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E51): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E52): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E53): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E54): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E55): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E56): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E57): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E58): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E59): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E60): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E61): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E62): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E63): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E64): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E65): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E66): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E67): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E68): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E69): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E70): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E71): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E72): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E73): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E74): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E75): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E76): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E77): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E78): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E79): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E80): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E81): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E82): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E83): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E84): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E85): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E86): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E87): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E88): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E89): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E90): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E91): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E92): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E93): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E94): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E95): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E96): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E97): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E98): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E99): 2 %  
Ormesson - Espace public ouvert (E100): 2 %

# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS

Concertation Numérique / Prospective Marne-la-Vallée 2030

## Un outil de maîtrise d'usage à l'échelle territoriale.

Nous proposons un «serious game» qui pourra accompagner les professionnels de l'aménagement dans leur réflexion du devenir de leur territoire en associant les usagers.



1

**CONCILIER LES ÉCHELLES DU TERRITOIRE**



2

**AXER LES INTÉRACTIONS DES JOUEURS SUR LE/LES PROJETS AVEC DES OBJECTIFS À ATTEINDRE**



3

**DONNER UNE DIMENSION STRATÉGIQUE AVEC DES ACTEURS A PRENDRE EN COMPTE.**

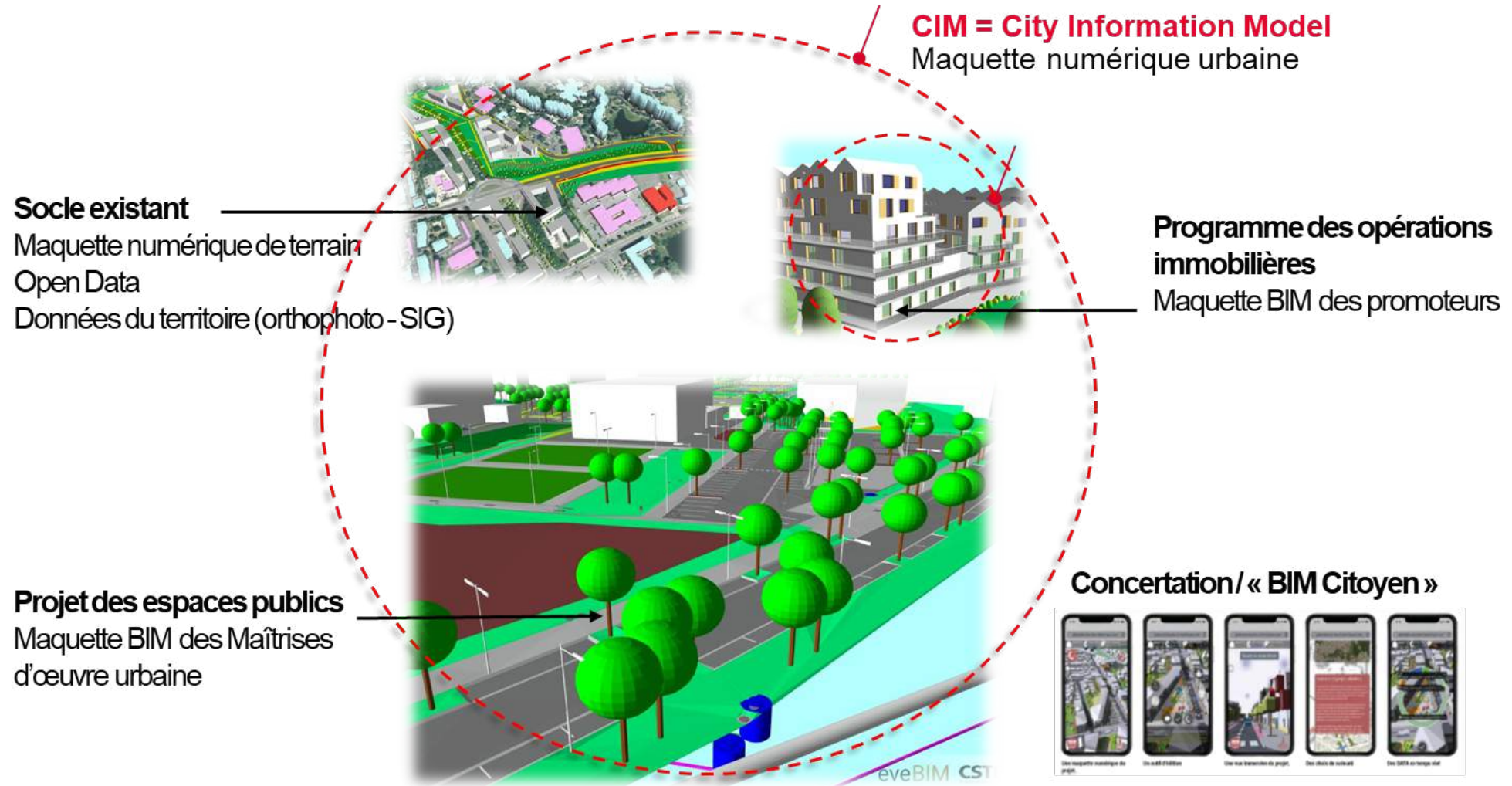


4

**PRENDRE EN CONSIDERATION LE TEMPS: LE TEMPS DU JEU ET LE TEMPS DU PROJET**



# LA PLACE DU NUMÉRIQUE DANS NOS PROJETS URBAINS



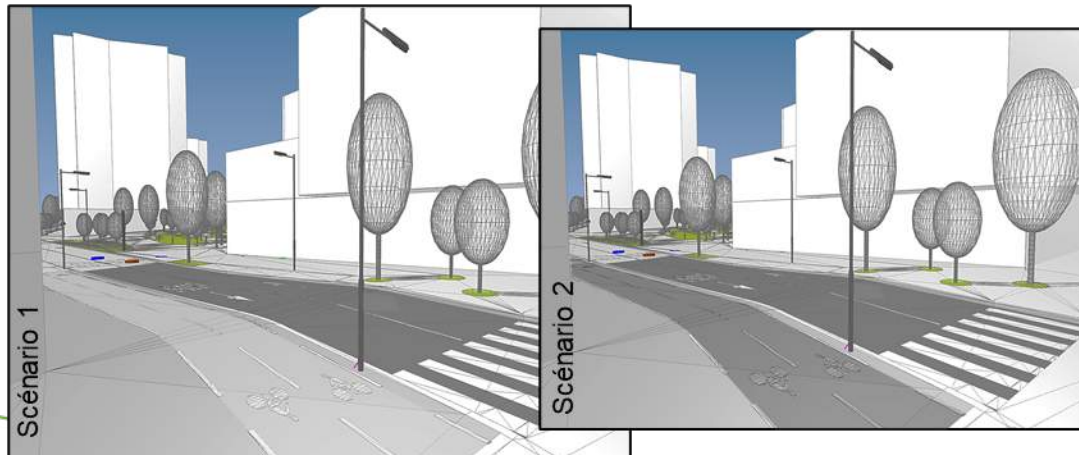




## LES TRAVAUX DE R&D EN COURS

## Simulateur Coût global :

- > Simuler les coûts d'une opération d'aménagement (investissement et exploitation) à l'appui d'un outil intégré à la maquette CIM (une « calculatrice » liée aux objets de la maquette)
- > Modéliser plusieurs scénarios et à plusieurs échelles (des objets d'un projet, une opération ou plusieurs opérations à l'échelle d'une commune)
- > Rendre les informations accessibles à tous via une application Web



Données issues de la maquette CIM

Base renseignée



Approche en Coût global		
<u>Piste de cyclable :</u>	SCENARIO 1	SCENARIO 2
Matériaux	<b>Béton désactivé</b>	<b>Enrobé</b>
Linéaire	650 ml	650 ml
Surface	2 000 m <sup>2</sup>	2 000 m <sup>2</sup>
Durée de vie	20 ans	30 ans
Coût d'investissement	150 000€HT	100 000€HT
Coût d'entretien	<i>fonction de la durée de vie</i>	<i>fonction de la durée de vie</i>
Coût de reprise	<i>fonction de la durée de vie</i>	<i>fonction de la durée de vie</i>
<b>Coût global sur 30 ans</b>		
Coût global / an / m <sup>2</sup>		

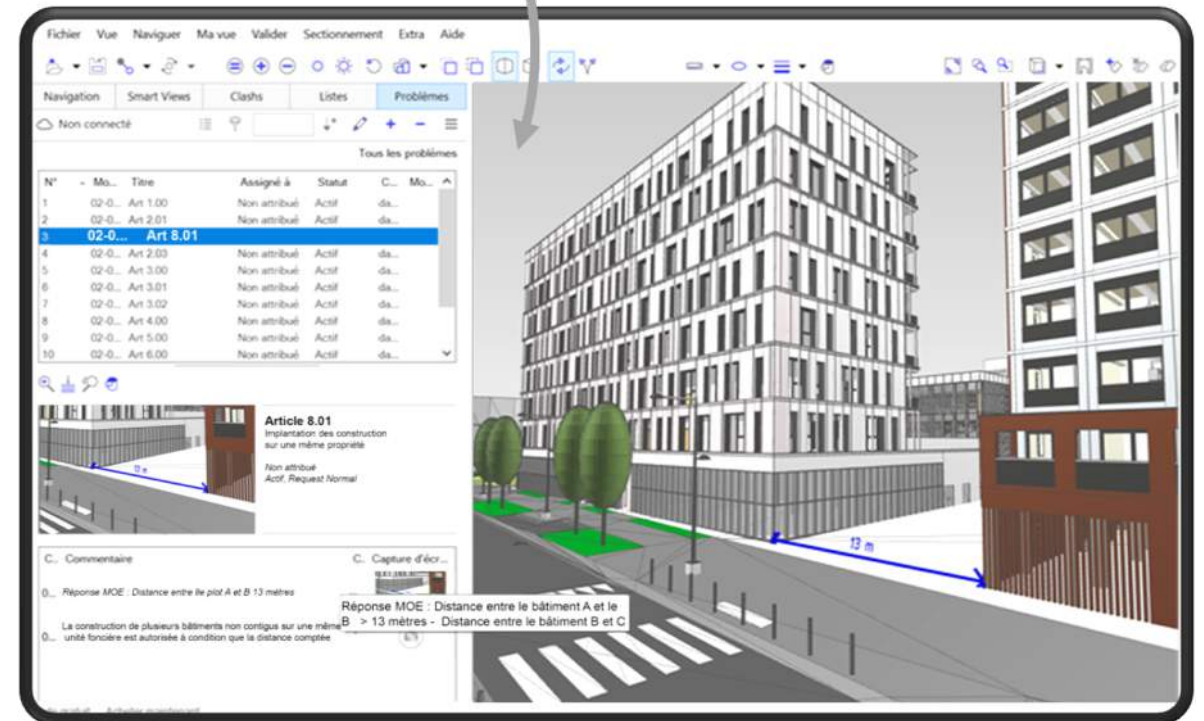
## Checker règles du PLU:

avec le CSTB + Z Studio

- > Initier une démarche pragmatique et simple pour accompagner les collectivités dans la prise en main des outils BIM en lien avec la dématérialisations des ADS
- > Fiabiliser la procédure d'instruction : vérification en amont des règles (auto contrôle de la MOE, MOE- Aménageur et Collectivité)
- > Intégrer le contrôle de tous types de règles en lien avec : géométrie, caractéristique ou contexte
- > Bénéficier d'un outil répliquable à d'autres opérations
  - > Assurer la capitalisation, stockage et archivage des données PC (voire des éventuelles exploitation en phase de livraison)



Digitalisation  
des règles du PLU



**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

**MERCI !**



**SBA**  
SMART BUILDINGS ALLIANCE  
FOR SMART CITIES