

Action 2 : 3DEXPERIENCiCity Virtual Rennes Développement d'un démonstrateur (plateforme collaborative)



DS DASSAULT
SYSTEMES

rennes
VIVRE EN INTELLIGENCE

METROPOLE
rennes
vivre en intelligence

Enjeux pour Rennes Métropole

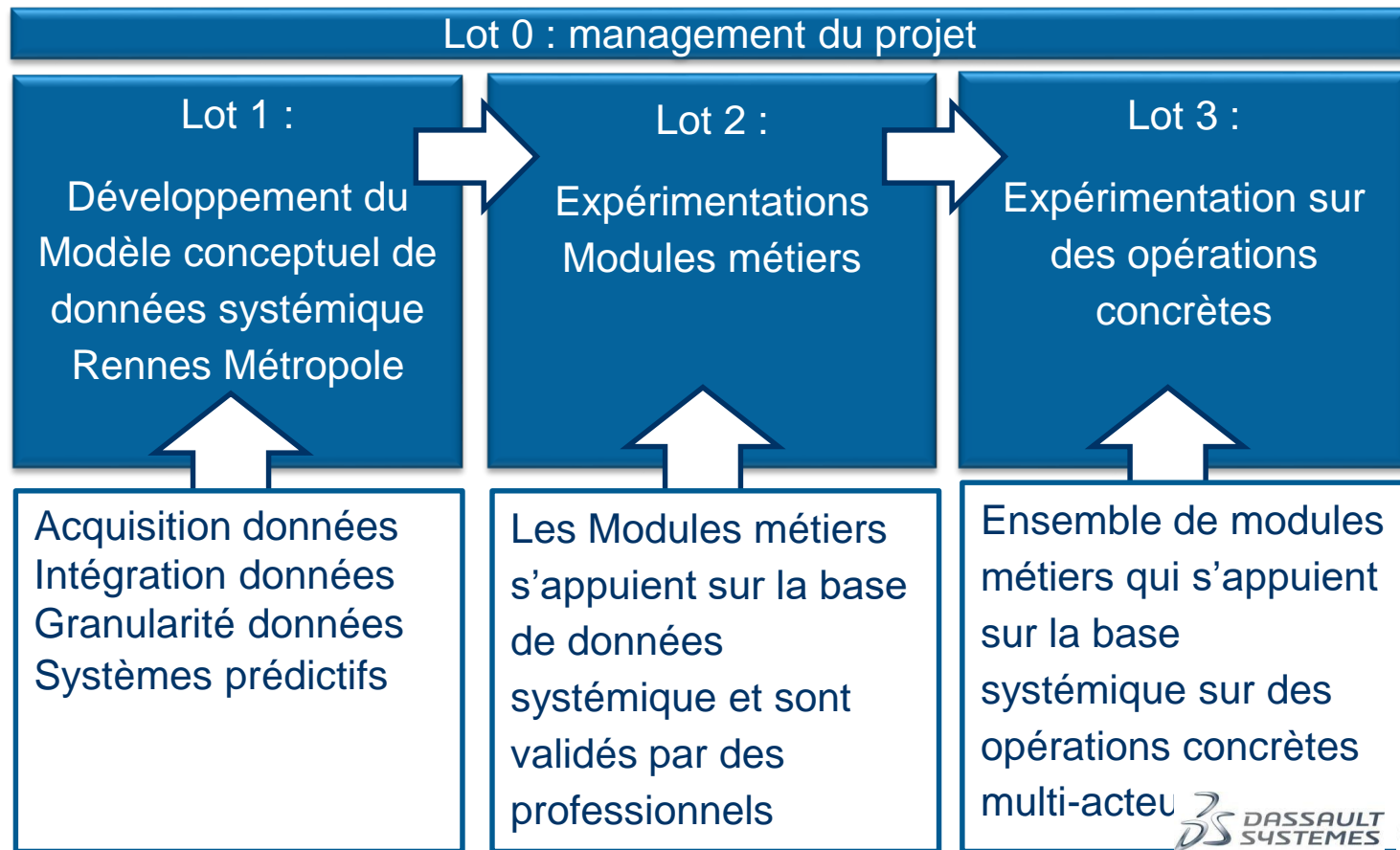
- Répondre à des nouveaux modes de fabrication de la ville (au sens large)
 - Transversalité, hybridation et collaboration d'acteurs institutionnels, privés et de la société civile
 - La fabrique citoyenne
- 3 champs principaux : planification, pilotage, concertation
- Animation territoriale d'un écosystème (fédérer autour des données d'intérêt territorial) et soutien à l'émergence de nouveaux services économiques. Mise en place d'un modèle économique associé.
- Digitalisation du service public : efficacité budgétaire, productivité, qualité

Présentation synthétique du projet

- Mettre en place une plate-forme collaborative autour du projet urbain de Rennes Métropole, exemplaire et démonstrateur pour traiter de façon concomitante les questions de transport et de mobilité, de services urbains, d'habitat, d'énergie, de ressources et d'organisation urbaine.
- Démontrer sur des cas réels la valeur transversale d'une approche systémique pour les différents métiers de l'aménagement,



Le projet est décomposé en 4 lots



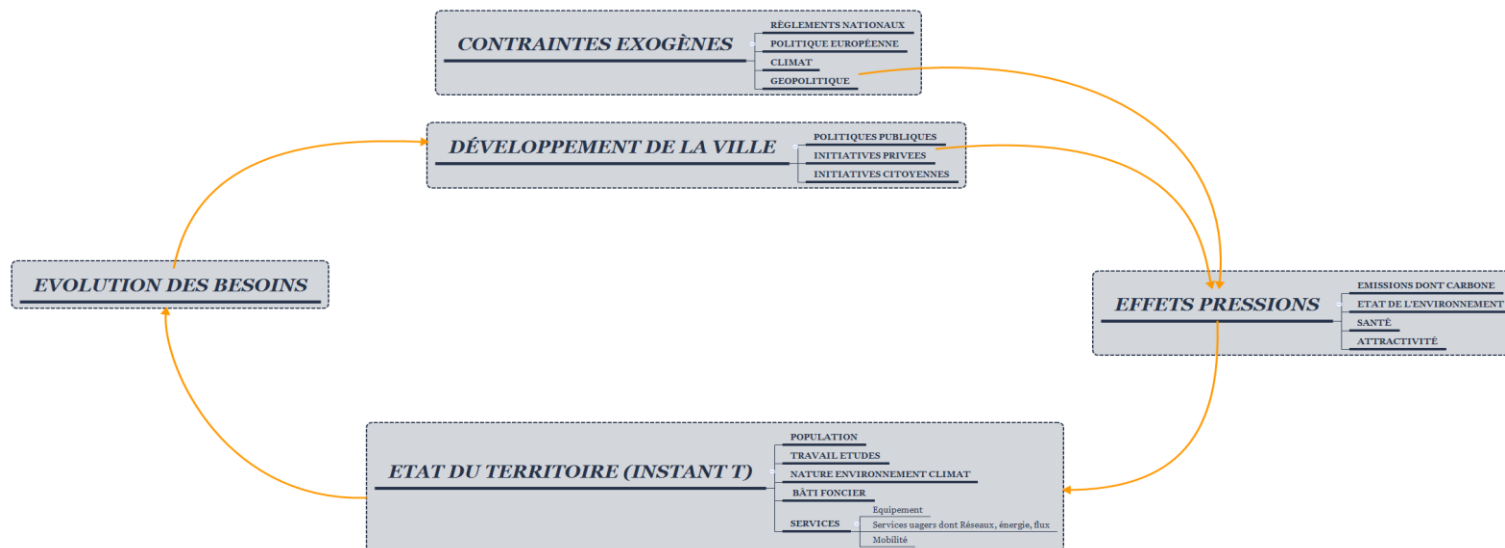
Lot 1 - mise en œuvre d'une base de données systémique

- Mise en place de groupes de travail experts – démographie, mobilité, énergie-environnement (15 réunions)
 - Objectifs : élaboration de diagrammes conceptuels, définition des cas d'usage à traiter, état des lieux des données et modèles disponibles

- Accompagnement scientifique
 - Constitution d'un comité scientifique présidé par Antoine Picon pour bénéficier du regard et de l'expertise de chercheurs
 - Composé à parité de personnalités internationales et de représentants de la recherche locale
 - Des compétences complémentaires : aménagement, urbanisme, architecture, géographie, sociologie, ingénierie, informatique, modélisation, économie
 - 1^{ère} réunion : 25 juin 2018

Diagrammes conceptuels : méthodologie

- La méthode
 - Une approche systémique
 - Partir des besoins opérationnels et politiques publiques (PCAET, PDU, ...)
 - Identification des variables (et de leur « poids »)
 - Indicateurs et granularité des données



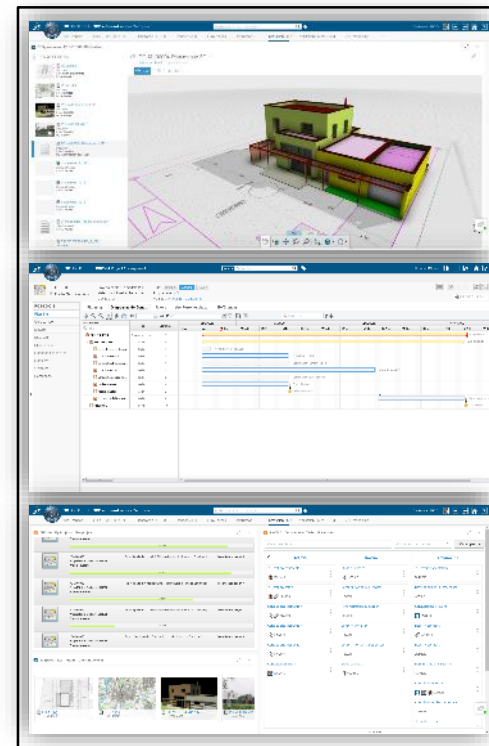
Simulation du développement urbain

Pourquoi ?	Simuler à moyen terme les effets du développement urbain pour la planification urbaine et les politiques publiques
Quoi ?	En partant des productions de logements et de bureaux, simuler les effets sur le territoire à moyen terme (3-10 ans) sur quelques paramètres de sorties (trafic, besoins scolaire, dimensionnement de réseaux...), en vue de répondre en terme de politiques publiques.
Qui ?	Direction de l’aménagement de l’urbanisme et de l’habitat Directions techniques (mobilité, réseaux, infrastructures, écoles)
Comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser les données du territoire et de son développement (démographie, permis de construire,...) - Développer et exploiter des modèles d’évolution spécifiques (mobilité, démographie scolaire, habitat,...) - Croiser les résultats de simulation dans une approche globale



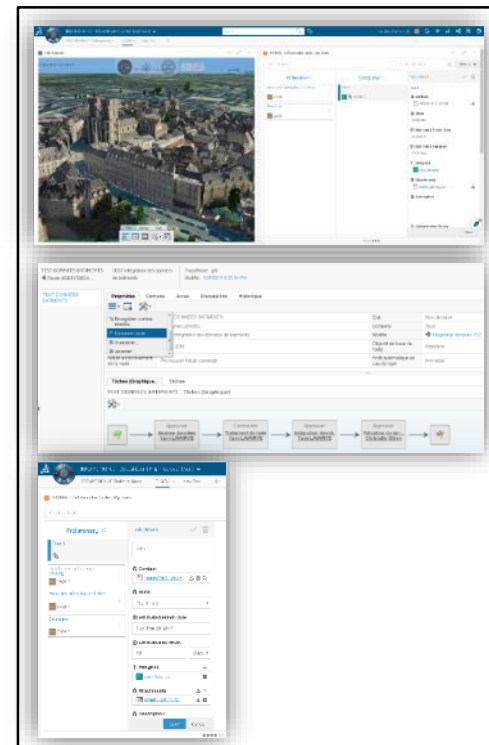
Instruction des permis de construire

Pourquoi ?	Améliorer et faciliter le processus d’instruction des permis de construire, en particulier pour les grands projets
Quoi ?	Permettre aux acteurs de l’instruction des permis de construire de collaborer autour d’un référentiel numérique de la ville et des bâtiments (BIM)
Qui ?	Service droits des sols (instructeurs) Services de l’état (ABF, préfecture,...) Promoteurs Architectes
Comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Connecter les différents acteurs pour échanger les informations et piloter le processus d’instruction en mode projet - Accéder aux informations de l’urbanisme (cadastre, PLU,..) dans une maquette 3D du territoire - Simuler les règles d’urbanisme



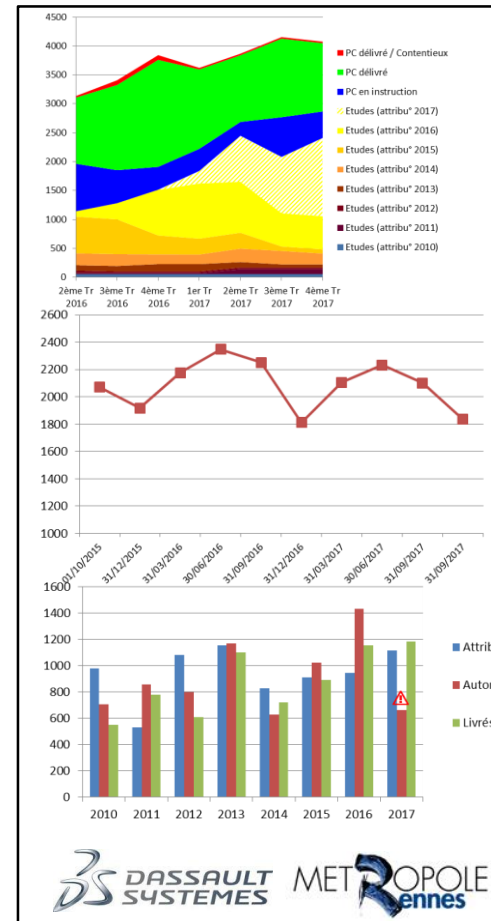
Orchestration des projets d’aménagement

Pourquoi ?	Améliorer par la collaboration le déroulement et le pilotage des projets d’aménagement
Quoi ?	Permettre aux acteurs des projets d’aménagement de collaborer autour d’un référentiel numérique de la ville et des bâtiments (BIM)
Qui ?	Service SIG Chargés d’opération Direction de l’aménagement , de l’urbanisme et de l’habitat SEM d’aménagement Architectes Bureaux d’études
Comment ?	Connecter les différents acteurs pour échanger les informations, orchestrer le déroulement des projets et assurer une continuité digitale sur toute la vie du projet



Suivi des opérations d’aménagement

<p>Pourquoi ?</p>	<p>Permettre à un chargé d'opération disposant d'un portefeuille d'opérations de suivre son portefeuille, de mettre à jour les données projets et d'accéder à des tableaux de bord et indicateurs synthétiques</p>
<p>Quoi ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les données de suivi des projets (base de données qui liste les productions de logement, les opérateurs, dans le passé et en prévisionnel), et leurs représentations cartographiques (panorama des ZAC en 2D et représentations en 3D des projets). • Pouvoir consulter les informations de la base de donnée de suivi des projets • Pouvoir extraire des données via requêtes, sous forme de tableaux de bord (par ZAC, selon des secteurs cartographiques, selon des années, selon des opérateurs...) • Pouvoir en faire des extraits sous forme d'indicateurs synthétiques • Permettre à un chargé d'opération disposant d'un portefeuille d'opération de suivre son portefeuille, de mettre à jour les données
<p>Qui ?</p>	<p>Direction de l'aménagement , de l'urbanisme et de l'habitat Territoires Publics</p>
<p>• Comment ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Associer la cartographie du panorama des ZAC à la base de données de suivi des projets • Intégrer les données sur la plateforme collaborative • Élaborer des outils de visualisation et de mise à jour des données • Élaborer des outils de requêtage et d'extraction • Élaborer des indicateurs synthétiques



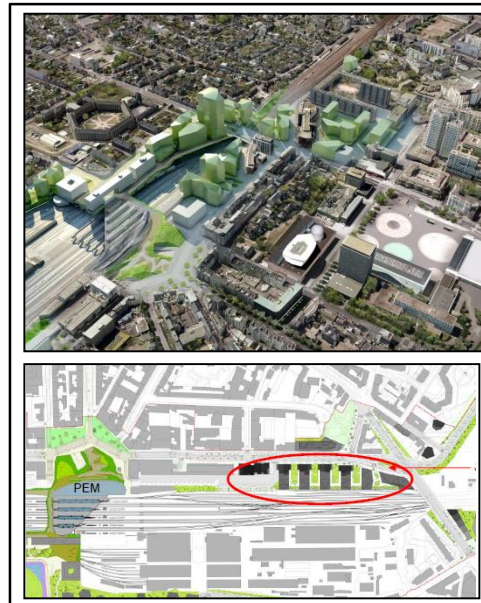
Consultation des promoteurs/architectes

<p>Pourquoi ?</p>	<p>Lors de la vente de terrains à bâtir, sont organisées des consultations promoteurs/architectes. Aujourd'hui les réponses se font sur papier, avec demandes de visuels (panneaux) qui permettent de comprendre l'insertion urbaine. Il s'agirait, dans l'avenir, de demander à ces candidats de soumettre, à côté de leurs dossiers papiers, les fichiers 3D de leur projets, qui seraient intégrés dans leur environnement 3D puis ensuite de visualiser l'insertion.</p>
<p>Quoi ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre l'intégration dans la maquette 3D de différents types de fichiers représentant des projets immobiliers (sketch up, BIM...) • En permettre la visualisation dans la maquette, y compris à hauteur d'homme • Pouvoir en tirer des visualisations "powerpoint"
<p>Qui ?</p>	<p>Direction de l'aménagement , de l'urbanisme et de l'habitat Territoires Publics</p>
<p>• Comment ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un outil d'import de maquettes 3D et BIM (skp, ifc, rvt, ...) • Élaborer un outil de visualisation 3D interactif et annotable (type powerpoint)



Simulation des dynamiques environnementales

<p>Pourquoi ?</p>	<p>Parmi les facteurs de planification et de conception urbaine, paysagère et architecturale, la notion d’ambiance joue un rôle essentiel, c’est un facteur matériel local structurant. Aujourd’hui, les études et simulations des ambiances sont réalisées indépendamment les unes des autres. L’objectif ici est de pouvoir aboutir à une analyse multicritère de ces simulations pour constituer un outil d’aide à la décision et un outil d’aide à la conception visant à répondre aux besoins opérationnels des décideurs (aménageurs, collectivités…) et des concepteurs (architectes, urbanistes…).</p>
<p>Quoi ?</p>	<p>Réaliser et représenter une analyse multicritère des simulations des dynamiques environnementales et de confort (ensoleillement, aéraluque, acoustique, qualité de l’air extérieure) sur le projet Eurorennes/Solferino.</p>
<p>Qui ?</p>	<p>Territoires Publics Direction de l’aménagement , de l’urbanisme et de l’habitat Direction de l’espace public et des infrastructures</p>
<p>Comment ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer un indicateur permettant d’évaluer les objectifs de confort et de santé d’un projet d’aménagement sur la base de 4 sous-indicateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Un indicateur thermique (traitant du confort et de la santé), • Un indicateur acoustique (traitant du confort et de la santé), • Un indicateur d’ensoleillement (permettant de juger du confort), • Un indicateur de qualité de l’air (permettant d’évaluer la préservation de la santé). - Visualiser /partager les résultats sur une plateforme collaborative



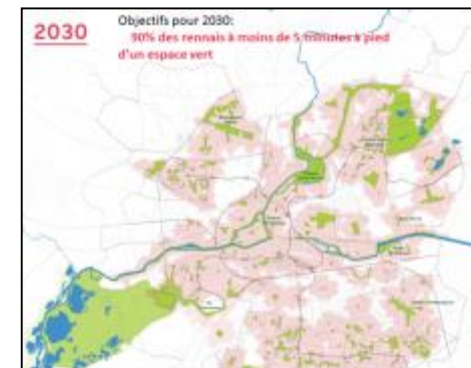
Médiation citoyenne

Pourquoi ?	Informer le citoyen sur les projets urbain et recueillir son avis.
Quoi ?	Présenter en réalité virtuelle les projets urbains dans le cadre d’opérations de médiation citoyenne Intégrer les propositions citoyennes dans les choix d’aménagement
Qui ?	Direction de la communication Agence de communication
Comment ?	Développer des applications incluant de la réalité virtuelle sur différents supports: <ul style="list-style-type: none"> - Site Web (PC, mobile) - Immersion (casques de réalité virtuelle)



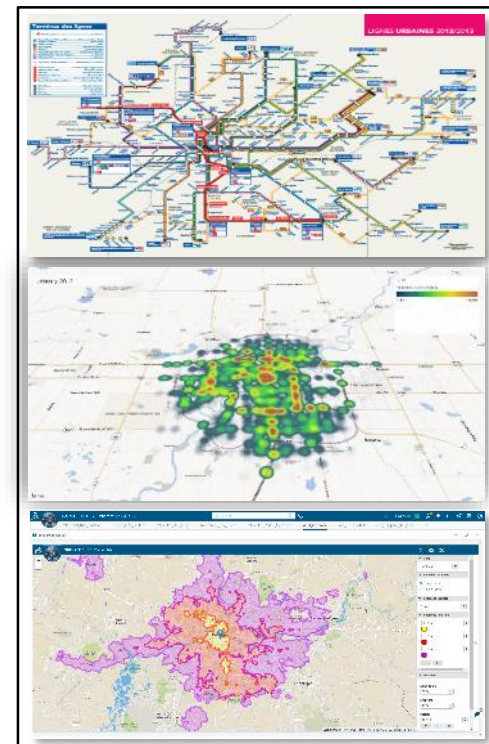
Visualisation des temps d'accès

Pourquoi ?	Prendre en compte les temps d'accès (piéton, vélo, VAE, TC, voiture) dans les décisions d'aménagement urbain et/ou d'organisation des services aux usagers
Quoi ?	Visualisation des temps d'accès (piéton, vélo, VAE, TC, voiture) sous forme d'isochrones.
Qui ?	Services urbanisme de RM (chargés d'étude et d'opération de la DAUH, SMU) et des communes, Audiar, élus, bureaux d'études prestataires
Comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul d'isochrones à partir de fichier csv d'adresses ou du pointage sur carte - Possibilité d'agir sur les paramètres (voiture : heure de pointe/ heure creuse ; piétons : vitesses moyennes différentes selon les publics ; type de voirie...) - Possibilité de superposer différents isochrones (différents modes ou cibles) - Possibilité de récupérer les données sous SIG pour croiser avec d'autres infos - Possibilité de croiser avec les données et perspectives démographiques et d'urbanisation (x% de la population a accès en 10minutes en vélo au service X)



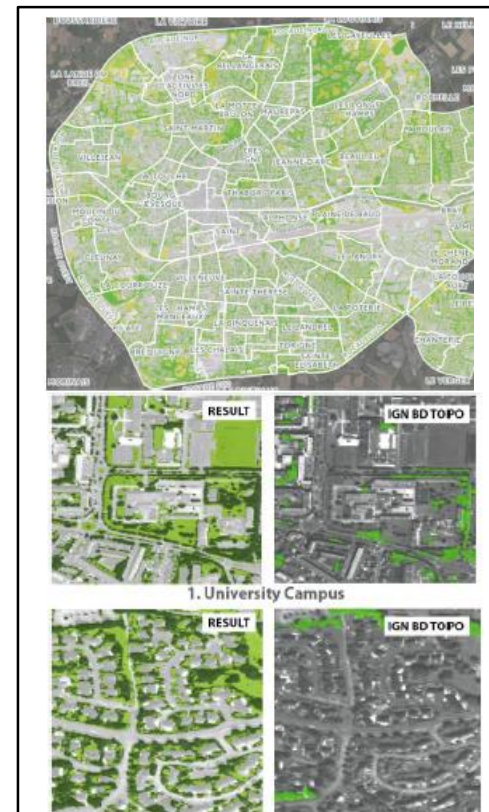
Optimisation des moyens de transport

Pourquoi ?	Optimiser le réseau de transport public
Quoi ?	Optimiser l’implantation des lignes/arrêts de bus
Qui ?	Keolis (Délégataire du service public des transports à Rennes Métropole)
Comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser l’utilisation des transport public - Croiser les données de l’existant avec les données de population et les matrices origine destination. - Simuler des scenarios de modification (déplacement, rajout) des lignes de bus.



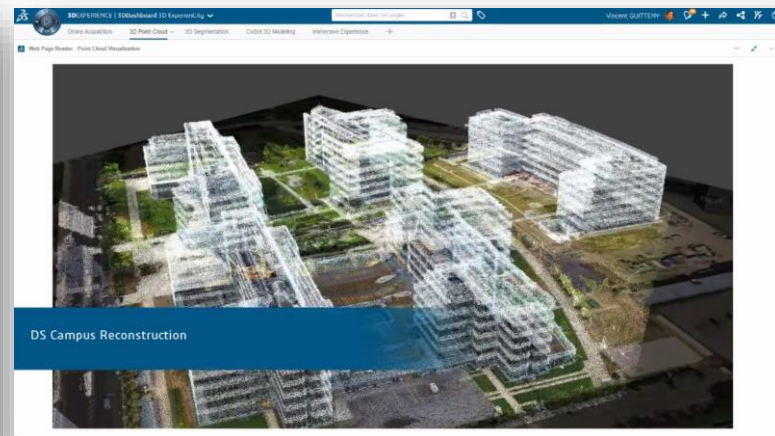
Suivi de la végétalisation en ville

Pourquoi ?	Suivre et simuler l'évolution de la végétalisation en ville
Quoi ?	Élaborer des indicateurs relatifs à la place de la nature en ville : surface de canopée, surface enherbée, surface en eau, coefficient d'imperméabilisation, continuités écologiques, estimation biomasse, coefficient de ruissellement, ... Suivi et évolution de ces indicateurs entre 2011 et 2017, simulation en 2030
Qui ?	Direction de l'aménagement , de l'urbanisme et de l'habitat Direction de l'espace public et des infrastructures Direction des jardins et de la biodiversité AUDIAR
Comment ?	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisations prospectives : <ul style="list-style-type: none"> - À horizon 2030, suivant la projection des permis de construire, modélisation de l'impact de l'urbanisation sur les indicateurs relatifs à la place de la nature en ville. - Modélisation suivant différents scenarii d'évolution du PLU et d'acceptabilité financière - Intégration des données sur la 3DEXPERIENCE Plateforme, mise en place d'outils et de tableaux de bord pour les services métiers et les décideurs.

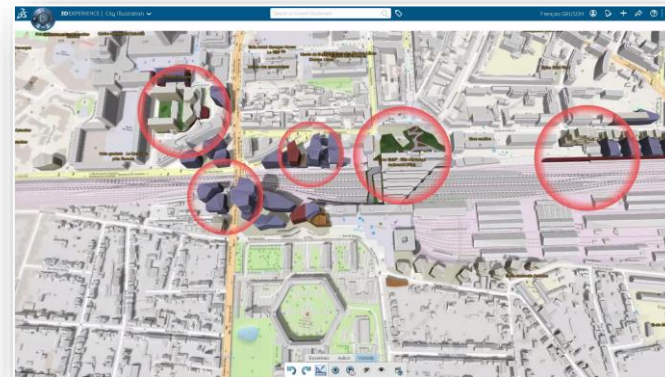
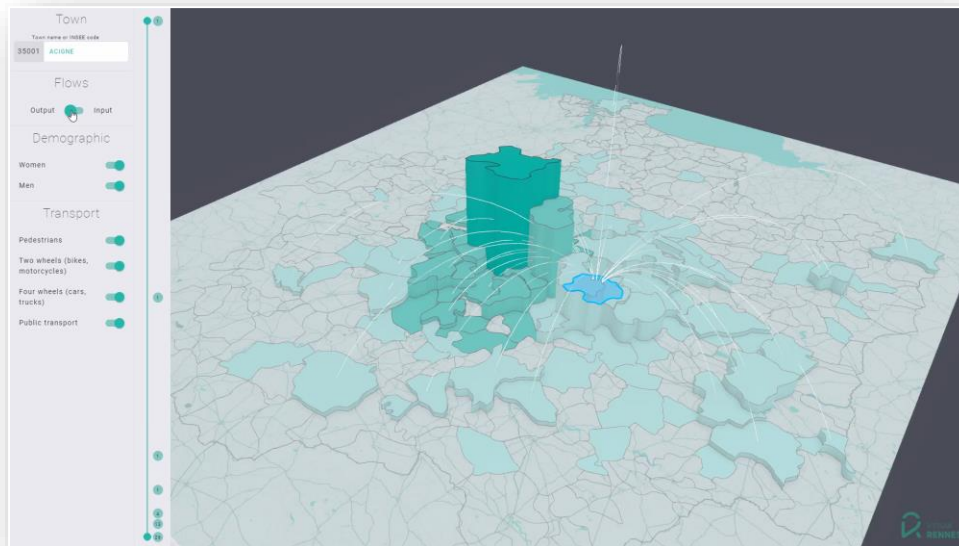


Lot 2 : Développement de modules métier

- Visualisation/Exploitation de la Base de données systémique de Rennes Métropole
- Prototypage d'expérience (simulations et prédictions)
- Prototypage d'outil de simulation et de vérification de la conformité des règles d'urbanisme
- Médiation urbaine et contribution citoyenne



Lot 2 : Développement de modules métier



Visualisation et accès aux données
Analyse et croisement de données

Présentations scénarisées d'analyses, de projets ...
Réalizations de simulations

Lot 3 : Expérimentation sur des opérations concrètes

- Appliquer les développements sur des expérimentations concrètes telle que la conception d'une opération d'aménagement (ZAC) et d'un espace public (Caserne Foch, Hôtel Dieu).
- Objectif : réaliser ces conceptions et aménagements en faisant collaborer autour de l'outil, l'ensemble des acteurs dès le démarrage des études jusqu'à la livraison des nouveaux espaces créés.



Merci de votre attention