



L'Avenue  
Digital Media  
Urbanisme

Didier **Waldmeyer**  
Associé  
Vente et Marketing

# Visualisation 3D et simulation 3D au service du projet Urbain

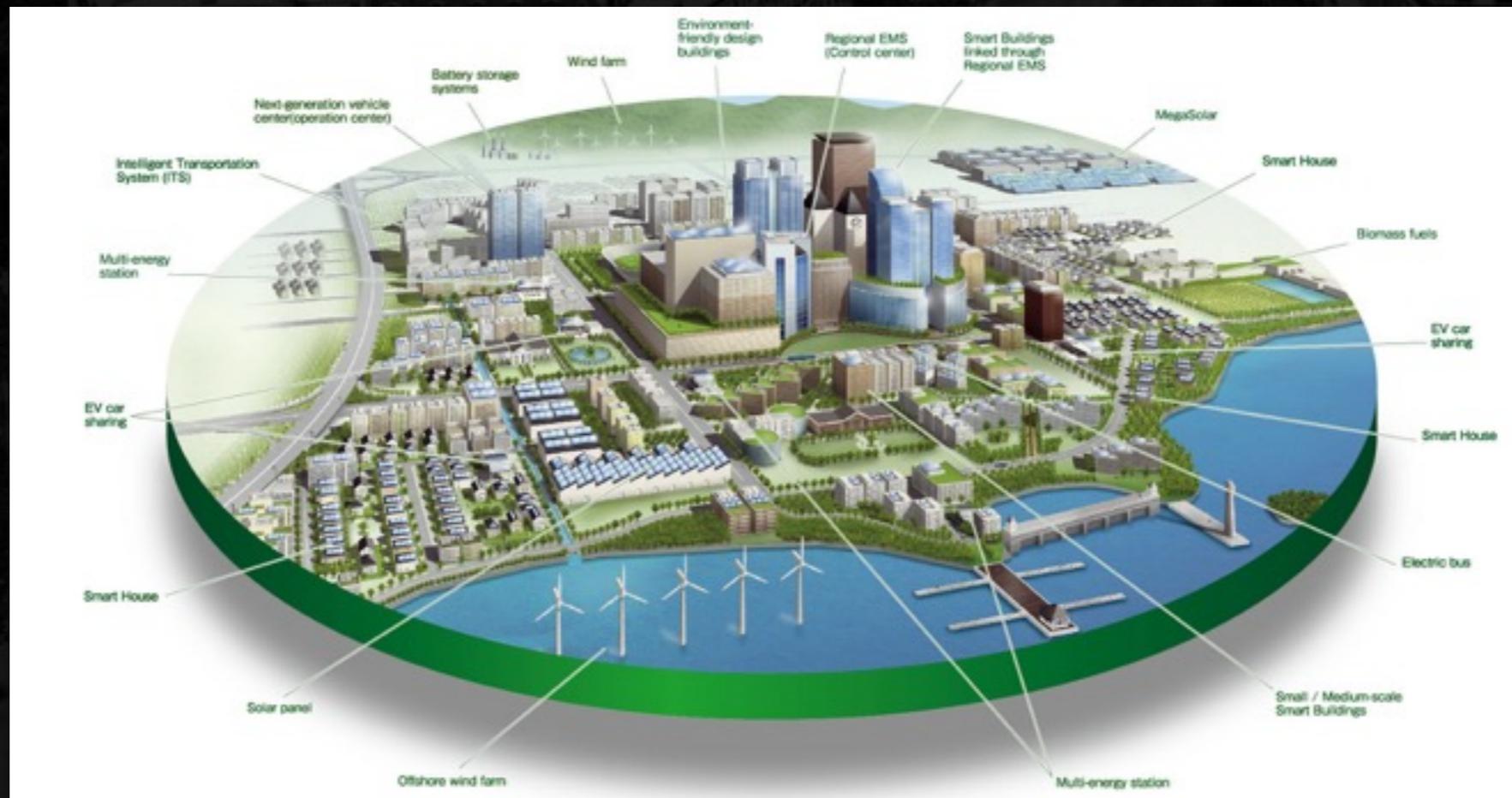




## Introduction

### Constat

- 2050 - 9 milliards d'individus sur terre
- De très gros enjeux vitaux découlent de cet état de fait
- Obligation de trouver des moyens d'efficience dans nos modes de vie
- Au niveau de l'aménagement du territoire, une réponse, la Smart City...





## Introduction

Objectif de ADM dans le domaine de l'urbanisme

- Pour créer un projet urbain demain
  - La 3D remplace le dessin (Permet la démocratisation de la compréhension)
  - La maquette numérique - création d'un ensemble vivant qui souhaite être étudié (lot, quartier, ville, etc.)  
- remplace la maquette physique (Possibilité d'effectuer d'innombrables simulations avec un gain économique important)
  - Intégration des usages et du comportement des citoyens dans un environnement urbain (Mobilité, énergie, construction, santé, etc.)
    - Plateformes collaboratives avec comme élément central, la maquette numérique
    - Utilisation de la 3D comme outil de conception, de compréhension, et de décision
    - Analyses via le big data (capteurs pour mesurer la pollution, etc.)
    - Participation (démocratie) du politique, du citoyen
    - Intervention des métiers techniques au service de la ville qui proposent des mises en oeuvre



## A.1 La maquette numérique 3D, géométrie d'un lieu

Majoritairement utilisée

- Au sein des services d'urbanisme
- Dans le cadre de concours d'architecture
- Pour communiquer auprès de la population, des politiques, etc.
- Dans la gestion des oppositions

## A.2 Avantages

- Outil d'aide à la décision, à la communication et à la conception
- Visualisation et simulation de différentes configurations
- Démocratisation de la compréhension
- Créateur d'économie d'échelle
- Élément de la démocratie participative



B. Urbel3D / Pour visualiser et simuler il faut modéliser ;  
entre automatisation et artisanat

Type de géométrie	
Frais administratifs	500.-
Géométrie	
U4 : 700.00 x 25	= 17500.-
Total géométrie : 17500.-	
Compatibilité logiciel	
Blender	0.-
Total logiciels : 0.-	

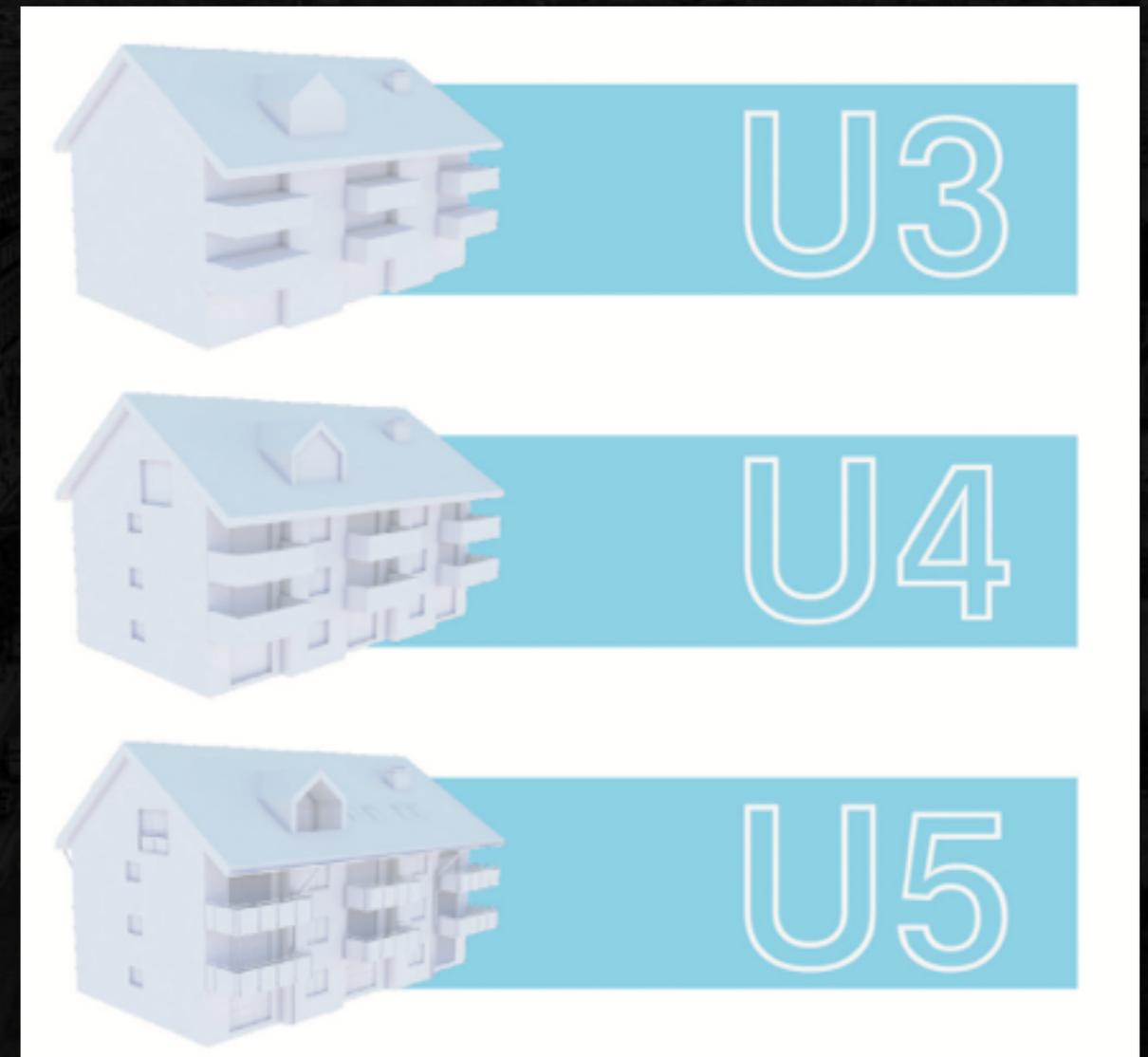
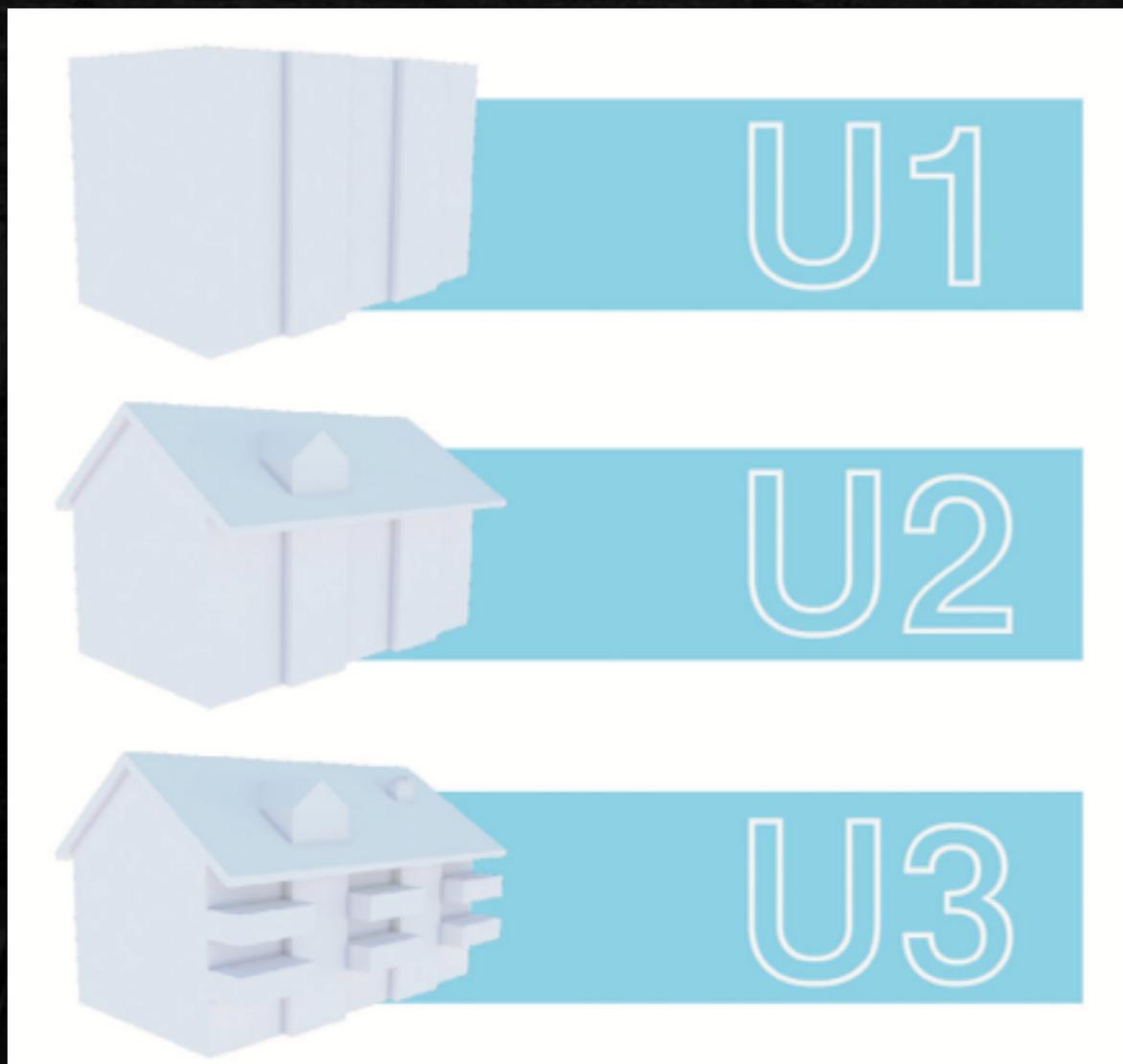


## B. Urbel3D/ Résultat issu de notre générateur de modèle 3D





## B. Urbel3D / Sélection du niveau de qualité souhaité





L'Avenue  
Digital Media  
Urbanisme

## C. Cas 1 / Commune de Pully





## C. Cas 1 / Commune de Pully

- Création d'une maquette 3D notamment en raison de
  - la volonté de moderniser sa manière de planifier les futurs projets au sein du service d'urbanisme
  - modifications importantes du paysage urbain depuis 2010
- 2080 bâtiments (U1) et 120 bâtiments (U3)
- Livraison du modèle 3D sur plusieurs niveaux de calques et sous-calques non-hiérarchisés





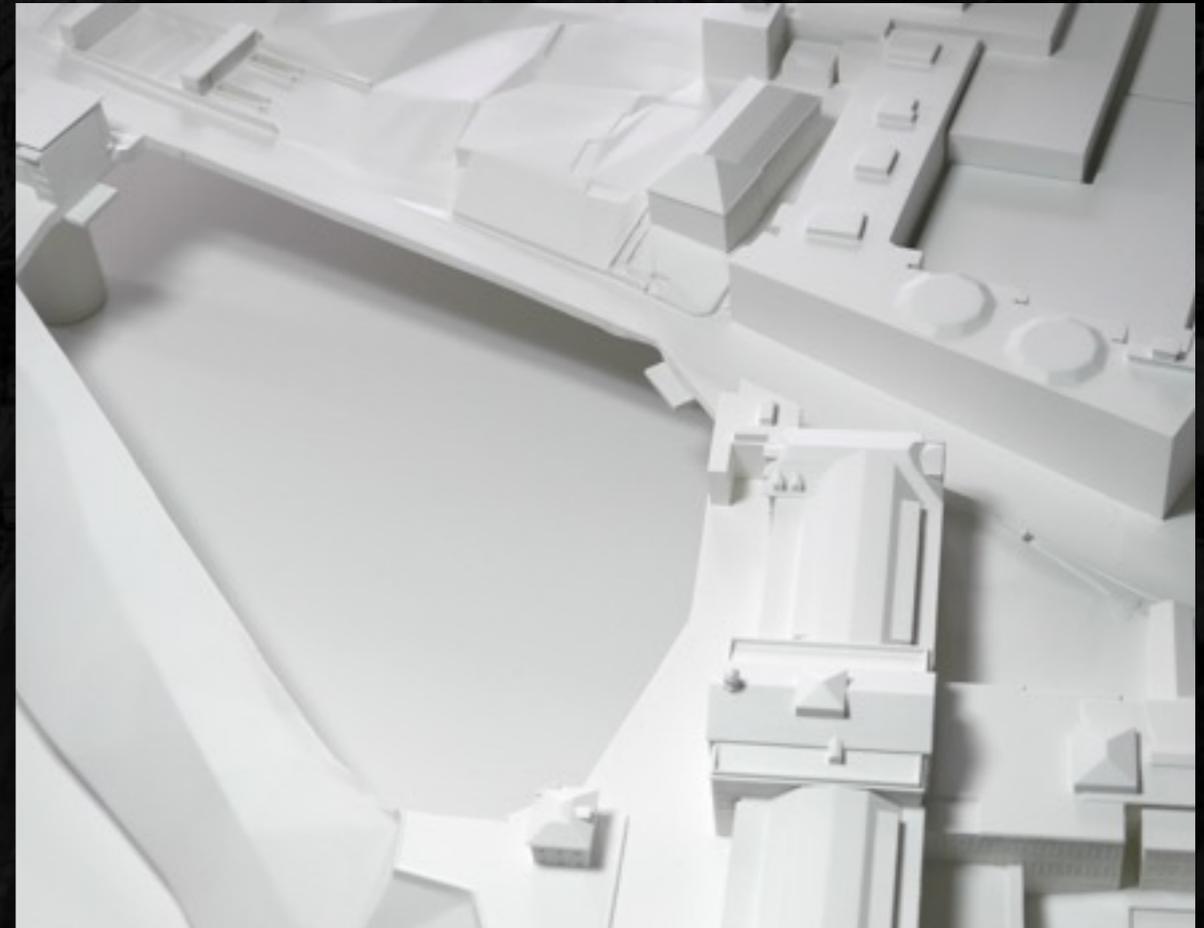
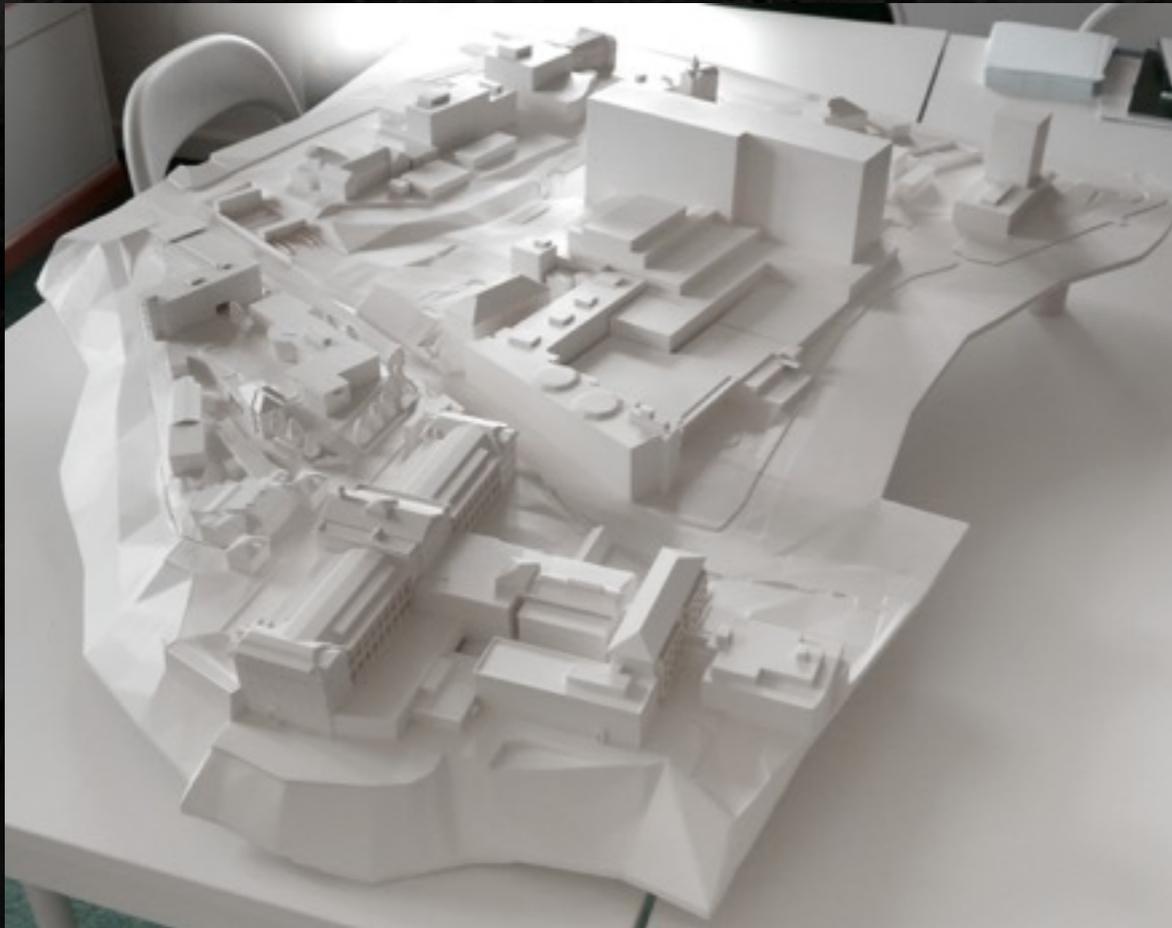
## C. Cas 2 / Cité hospitalière de Lausanne (CHUV)





## C. Cas 2 / Cité hospitalière de Lausanne (CHUV)

- Concours d'architecture Projet AGORA
  - gestion technique auprès des architectes
  - maquette 3D
  - maquette en impression 3D (120x80cm) + 9 maquettes des différents architectes sélectionnés
    - interchangeabilité des projets présentés
- Modélisation de 74 bâtiments (U4) et 125 bâtiments (U1)
- Mise à jour de la maquette et Création d'une application pour la signalétique par exemple





## C. Cas 3 / Les Jardins de la Rouvenaz - Montreux

Création d'outils de communication à destination de la population

- Images 3D
- Film d'animation
- Visite virtuelle (jeu)





## Cas 4 / Bicentenaire de Genève (1815 - 2015)

- Faire découvrir aux citoyens comment est entré Genève dans la Confédération à travers le jeu vidéo
- Reproduction en 3D de Genève de l'époque (Base d'étude, le plan Céard et le relief Magnin)
- A travers 12 quêtes, le joueur rencontre des personnages représentant cette époque à travers leur classe sociale, un courant politique, une vision économique ou encore un aspect culturel





## Cas 5 / Opposition à la reconstruction du Parlement Vaudois





## Cas 5 / Opposition à la reconstruction du Parlement Vaudois





## Cas 5 / Opposition à la reconstruction du Parlement Vaudois

- 17'000 signatures pour s'opposer à un nouveau toit = Référendum
- Décision du Conseil d'Etat de réadapter le projet et « annuler » le référendum
- Création d'images 3D et d'un film explicatif diffusés aux députés pour valider le nouveau « dessin »
- Résultat : les référendaires obtiennent un résultat satisfaisant et le Parlement peut voir le jour
- L'Etat de Vaud évite la perte de 4mio. issues des démarches préalables depuis l'incendie de 2002.

### Vu du Valentin





## Cas 6 : Le futur exemple de la métropole de Rennes (France)

**Gares**

Zündel et Cristea, Architrans. Image non contractuelle

**Maître d'ouvrage :**  
Rennes Métropole, mandataire : Semcar

**Maître d'œuvre :** Zündel et Cristea, Architrans

**Date :** 2019

Vue générale du volume intérieur de la station. Station souterraine profonde. Profondeur des quais : -25.6m

Connexion transports : bus, TGV, TER, métro ligne A, cars interurbains

**Menu des projets :**

- Beaugerard-Quince-Parla de St-Malo
- ZAC Clemenceau
- Ecorennes
- Madrepas Gayeules
- Avenue Freville
- Courduze
- Mitterrand
- Blosse
- Cité Internationale
- MCE
- Rue de l'Alma
- Vie Sève
- Stations de la ligne B
- Baud Chardennet
- Centre des Concorces

**Barre d'outils :**

- Vue globale
- Projets urbains
- Etude de bruit
- Recherche
- 1049 / Aujourd'hui
- Animations
- Infos



## D. Le futur exemple de la métropole de Rennes (France)

- Un accès à l'information via une plateforme dédiée au développement de la ville via notamment une maquette numérique
- Superposition de créations innovantes provenant des spécialistes du numérique (pour rendre la ville plus durable, vivable, etc.) souvent à l'aide du Big Data
- Proposition des politiques, des citoyens, car la plateforme est collaborative
- Interprétation et mise en oeuvre par les différents métiers de la ville
- OBJECTIF A 3 ANS - démonstrateur intégrant des modèles systémiques (mobilité, santé, etc.)





## D. La réalité virtuelle au service du projet urbain





## D. OMNI - plateforme de déplacement au sol





## D. Birdly, découvrir son projet urbain par les aires





## D. La réalité augmentée - Connectram (Bordeaux)



**Nouvelle Gare LGV**  
*Bordeaux - Paris en 2h05*  
*(Gares & Connexions)*

Architecte : AREP  
Livraison : juillet 2017

2.000 m<sup>2</sup> de commerces, 850 places de parking et 50 places en dépose-minute.



# Merci pour votre écoute



L'Avenue  
Digital Media  
Urbanisme

**Didier WALDMEYER**  
**dw@admstudio.ch**

L'Avenue Digital Media Sàrl  
Lausanne

-----  
[www.admstudio.ch](http://www.admstudio.ch)  
-----

T +41 21 634 93 14