



## **Coordonne la participation citoyenne à l'urbanisme par la 3D virtuelle.**

### **PLAN**

- 1. Présentation de concept**
- 2. Expérience Utilisateur : méthode des scénarios**
- 3. Cahier des charges Développement Informatique**
- 4. Besoins en Ressources Humaines**
- 5. Nos partenaires**

**Annexes: Eléments de contexte.**

## **1. Présentation de concept :**

**OpenPerpi3D propose un support universel d'urbanisme participatif basé sur la modélisation 3D virtuelle de leur ville, accessible à tous les citoyens, les professionnels et les élus, qui leur permette de rêver ensemble la ville idéale.**

Utopie? La ville moderne se définit depuis 200 ans par des réseaux qui la traversent et assurent son bon fonctionnement: eau, assainissement, électricité, transports, télécommunications... Nous vivons actuellement la transformation rapide de la ville des réseaux héritée du XIXe siècle sous la poussée des nouvelles technologies de l'information et la communication. Point de mire: la smart-city est une cyber-ville développée par et pour les individus qui la fréquentent, hyper-connectée, déterritorisée et sans frontière géographique.

Le dénominateur commun? Ville Haussmanienne et Smart-City ont toutes deux pour ambition d'intégrer au sein d'une même maille socio-technique des différences que l'on ne cherche pas à résorber mais plutôt à rendre compatibles entre elles.

**OpenPerpi3D tient sa créativité à la combinaison de trois mouvements contemporains innovants: Modélisation 3D virtuelle, Dynamique participative et Initiative locale.**

Notre programme servira d'aide à la décision des élus par la concertation de la population et de sensibilisation des habitants aux enjeux économiques et techniques de l'aménagement urbain. Il permettra également aux professionnels de l'urbanisme, l'architecture, le design, les entreprises de proposer des solutions innovantes pour déployer ensemble l'aménagement urbain de la smart-city à venir.

Nous souhaitons faire de la maquette virtuelle le point de centralité d'aide à la transition numérique de la ville. Nous pouvons ajouter autant d'interfaces que de besoin et utiliser ces interfaces spécifiques pour traiter les données issues de capteurs numériques intégrés à la ville: gestion des feux tricolores, de l'éclairage public, des flux énergétiques et des places de parkings disponibles... mais aussi e-services à venir à mesure de la transition numérique.

**OpenPerpi3D doit permettre de naviguer virtuellement dans les espaces publics de la ville, découvrir les espaces urbains objets de concertation/discussions et sélectionner sur catalogue les solutions documentées proposées par les différents professionnels ou makers.**

Le BIG DATA est la condition SINE QUA NONE de la transition de nos territoires vers la smart-city. La mise en ligne d'une maquette virtuelle commune, en capacité de centraliser, organiser par catégories et rendre communicante les perspectives d'aménagement urbain est un moyen pertinent de rendre les DATA de la gestion urbaine intelligibles par le plus grand nombre des utilisateurs de la ville.

Nous proposons de superposer des données de la planification et la gestion urbaine à la modélisation 3D de la ville, par un système d'apposition d'interfaces numériques (à l'instar des calques 2D utilisés par les professionnels de l'urbanisme) regroupés par thématiques pré-déterminées (critères géographiques, évènementiel, d'usage....) accessibles selon différents droits utilisateurs programmés par nos développeurs.

## **2. Expérience utilisateur: la méthode des scénarios**

### Parcours Habitant/citoyen:

- Se connecte à notre maquette avec identifiant PERSO.
- Accède à la maquette vierge et peut s'y déplacer.
- Il récupère le lien vers sa maquette hébergée dans notre galerie. Il peut le publier sur les réseaux sociaux. Il a accès au bilan technique sommaire de sa proposition de ville (dépenses économiques, énergétiques, carbone, contraintes d'utilisation...)
- Accède à la galerie de maquettes représentant les participations cumulées sur des critères pré-déterminés: géographique (quartier, place publique, rue...) thématique (piétonnisation, espaces verts, marché...) ou un évènement en particulier (fête de la musique, élections municipales 2020, modification du Plan d'Urbanisme...)

### Parcours Architecte/Ingénieur/Designer:

- Se connecte à notre maquette avec un identifiant PRO, préalablement validé avec offre tarifaire personnalisée à ses besoins.
- Se connecte à notre maquette vierge avec une mallette d'outils qui lui permet de sélectionner un espace ou délimiter un périmètre pour lequel il souhaite lancer une proposition d'aménagement. Désigne un LIEU DE CONCERTATION.
- Il peut déposer une ou plusieurs propositions d'aménagement urbain, bâtiment, mobilier, évènement sur les thématiques de son choix. Propose un OBJET DE CONCERTATION.
- Il sélectionne dans une liste de tags les thématiques auxquelles se rapportent sa proposition de concertation afin de la rendre facilement visible aux utilisateurs.
- Il récupère sur son compte ou régulièrement par email les statistiques d'utilisation de sa proposition. Récupère les RESULTAT DE CONCERTATION.

### Parcours Collectivité/Service Public/Gouvernance Locale:

- Se connecte à notre maquette avec un identifiant SERVICE PUBLIC, préalablement validé avec droits d'intervention/médiation adaptés à l'objet de son service et offre tarifaire personnalisée à ses besoins.
- Accède aux outils des professionnels pour désigner un lieu, proposer une solution et récupérer les résultats de concertation. Accède à la maquette des concertations cumulées et aux statistiques utilisateurs en relation avec son service.
- Choisit des filtres en relation avec son service et reçoit automatiquement les mises à jour ou propositions qui le concernent.
- Est invité à donner un avis (non exécutoire) sur les propositions d'aménagement qui concernent son service. Elle peut également noter de 1 à 10 la proposition et publier un commentaire qui sera visible par le professionnel qui l'a proposée.

### Parcours Etudiants/ Enseignants:

- Profitent d'un accès gratuit aux outils professionnels de la maquette, pour tout besoin de recherche, d'enseignement ou d'animation de groupes d'élèves.
- Peuvent bénéficier d'une formation "animateur" à l'utilisation de notre maquette dans la mesure où ils servent d'éclaireurs et permettront de diffuser l'utilisation de notre outil auprès d'un plus large public, former les élèves à créer de nouvelles interfaces.

### **3. Cahier des charges - Développement informatique :**

Pour qu'une série de données géographiques puisse être véritablement comprise et réutilisée, il est nécessaire d'y joindre **un contenu explicite**. Et pour que des séries de données géographiques concernant le même thème puissent être échangées et utilisées par des acteurs différents (pour qu'elles soient inter-opérables), il faut que ce contenu soit conforme à **un modèle standard**, préalablement et spécifiquement défini pour ce thème.

#### **Phases de développement:**

- Création et hébergement en ligne d'un modèle 3D vierge de la ville
- Création d'une première interface d'accès avec critères variables
- Pré-détermination d'une navigation dans la maquette au travers de cette interface et désignation des espaces urbains ouverts aux interactions.
- Mise en ligne d'un catalogue non-exhaustif de propositions et d'aménagement urbain
- Création d'une DATABASE de collecte des interactions utilisateurs.

#### **Un modèle de données précis sera fourni :**

*La liste des types d'objets de concertation (par exemple routes, parcelles cadastrales, bâtiments, etc.) et la définition des attributs caractéristiques de chaque type d'objet.*

*Les valeurs possibles (énumérations et listes de code) de chaque type d'objet.*

*Les relations entre les types d'objets (par exemple une route est constituée de tronçons de route, une parcelle cadastrale appartient à une zone cadastrale, un département comporte une ou plusieurs communes...) pour constituer les différentes caractéristiques thématiques.*

#### **Caractéristiques système:**

- Mise en œuvre d'un SIG fournit par la communauté d'agglomération de Perpignan méditerranée. (Signer la convention jointe)
- Mise en service d'un Serveur géospatial permettant de proposer une plateforme commune de stockage et de gestion des données SIG en mode web (intranet/extranet).
- Développement d'un Portail SIG offrant une solution SIG-web fédératrice et collaborative permettant notamment l'accès à différent types d'utilisateurs (habitants, élus, professionnels etc).

#### **Modélisation.**

- Mise en service web d'un modèle cartographique partagé pour la consultation, la gestion et le développement des données Sig sur la région de Perpignan.
- Développement d'outils générateur d'applications spécifiques aux métiers et utilisateurs devant permettre de publier de nouvelles interface niveaux utilisateurs en mode web.

#### **Incluant des niveaux spécifiques :**

*Administration publique (avis de travaux de voiries, avis de modification du trafic urbain, avis de travaux EDF, Veolia, autres)*

*Actions civiques au travers d'interfaces mobiles permettant de tager, déplacer, appliquer des textures (façades maisons).*

*Activités commerciales permettant aux commerçants de se positionner dans la ville, d'ouvrir une interface de communication avec les visiteurs (offre commerciale ponctuelle, réservations repas, chambres ou autres )*

#### Développement :

Sur la base du SIG fourni par la communauté de Perpignan, nous envisageons de créer un géoserver pour permettre l'interopérabilité des bases de données SIG.

Les données fournies par la communauté d'agglomération de Perpignan sont de type géospatial, il nous faudra donc créer les logiciels d'interprétation de ces données de manière à permettre à différents types d'utilisateurs un accès et une utilisation dynamique des données selon leurs besoins.

En ce qui concerne la mise en œuvre des données au travers d'un serveur nous pensons à utiliser un outil open source de type GeoServer <http://geoserver.org/> .

La procédure à envisager peut être la suivante, mais à discuter avec les élèves à la réception des fichiers de données SIG :

- Établissement des fichiers en mode vector sur le serveur.  
*Langage : C++, HTML5*
- Production d'un niveau élévation au départ des vecteurs de manière à créer un niveau dimensionnels '3D'  
*Langage : C, C++ ou Python*
- Décision d'échelle pour la mise à l'échelle des éléments compris dans ce niveau.  
Production de modules logiciels pour la segmentation des blocs dimensionnés en entités équivalentes aux identités du cadastre de manière à identifier les individualités urbaines.  
*Langage : Python*
- Dimensionnement des individualités et caractérisation de leurs structures physiques (façades, toitures, voiries, trottoirs, etc).  
*Langage : Python*

#### Métadonnées :

Définition des métadonnées décrivant les séries de données afin de faciliter l'inventaire, la recherche et l'utilisation des 'objets' urbains décrits par niveau dans le modèle 3D.

Thèmes auxquels l'on peut envisager de rattacher les objets urbains peuvent être :

- Localisation géographique
- Conditions d'accès à l'objet (mode transformation, visualisation, tagging, référencement, etc)
- Propriété (services publiques, travaux publics, visiteurs, tourisme, arts, spectacles, commercial, etc)

#### **4. Nos Besoins en Ressources Humaines:**

### **5. Nos Partenaires:**

- PMCA: OK pour rétrocession les données issues de la virtualisation du territoire pour une mission SIG achevée en 2012, aujourd'hui conservée en archive sur serveur.
- Ville de Perpignan: Souhaite utiliser notre support dans le cadre des conseils citoyens organisés dans chaque quartier dans le cadre du "contrat de ville" signé avec la préfecture
- L'atelier d'urbanisme de Perpignan: Actuellement en cours d'organisation d'une "maison de projet" pour la réhabilitation des quartiers anciens délabrés du centre ville. L'atelier d'urbanisme est une association de professionnels créée en 1993, engagée dans la concertation citoyenne et le partage de l'exercice des décisions entre habitants et élus. Ils sont intéressés pour utiliser la réalité virtuelle dans leurs travaux, présenter le développement auprès de leurs membres et leur public.
- CEEI Plein Sud Entreprise:
- Blender User Group Perpignan:
- In Efecto: studio d'animation 3D basé à Montpellier.

**NOUS VOULONS VOUS COMPTER PARMIS NOUS!!**