



GeoAR

La Réalité Augmentée Géolocalisée

Les applications de **réalité augmentée** peuvent être conçues de différentes manières, mais encore très peu tirent parti de la **géolocalisation**. Pourtant, aujourd'hui, avec la multitude de capteurs embarqués dans nos **smartphones** et nos tablettes, l'utilisation de la Réalité Augmentée Géolocalisée semble très prometteuse.

DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

La Réalité Augmentée Géolocalisée fonctionne grâce aux 3 composantes suivantes:

- La **géolocalisation du dispositif** (position) peut être obtenue par le GPS quand la personne évolue à l'extérieur, ou par WiFi, BLE, UWB quand l'utilisateur se trouve à l'intérieur d'un bâtiment.
- L'**orientation du dispositif** (attitude) permet de savoir si l'appareil pointe vers le nord, l'est, le ciel, le sol... Elle est obtenue grâce à la fusion des capteurs de la centrale inertielle et permet d'afficher les objets virtuels qui sont dans le champ de vision de la caméra.
- La **position des objets à augmenter** provient le plus souvent d'une source de données géographiques existante (ex. la position des bâtiments touristiques dans une ville).

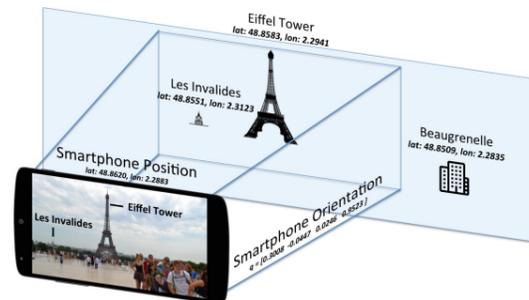


Figure 1 - Fonctionnement de la RA Géo

Grâce au SDK GeoAR, les applications deviennent informatives (figures 2 et 4) et fonctionnelles (figure 3)

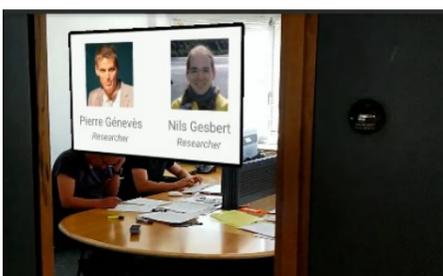


Figure 2 - ResAR, permet de connaître les occupants d'un bureau

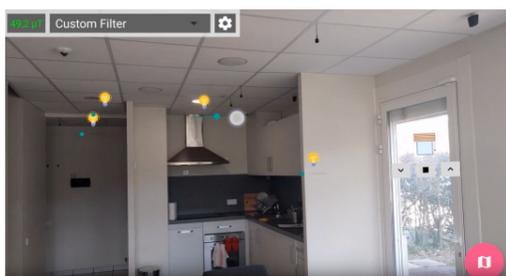


Figure 3 - AmiAR, un appartement intelligent grâce à la RA



Figure 4 - TyrAR, application pour visualiser le nom des montagnes environnantes

ASPECTS INNOVANTS

- La possibilité de visualiser des objets (images, photos, vidéos, audio, documents, données web, informations) issus de masses de données géolocalisées (données ouvertes ou données propres)
- Qualité de précision et stabilité du filtre d'estimation d'orientation du dispositif (smartphone, tablette) dans le contexte de la Réalité Augmentée Géolocalisée
- Adaptation des techniques de Réalité Augmentée Géolocalisée pour une utilisation à l'intérieur d'un bâtiment
- Possibilité de positionner/déplacer/orienter les objets 3D virtuels directement sur une carte 2D

EXEMPLES DE DOMAINES D'APPLICATION

- Outil d'aide à la visite de sites culturels ou touristiques (Musées, stations de ski, salons, offices de tourisme...)
- Contrôles des dispositifs en domotique
- Visualiser des informations qui ne sont pas visible à l'œil nu comme les canalisations et les câbles d'un chantier (cachés par la route ou des murs)

LANGAGES ENVIRONNEMENT LICENCE

- Android
- Android Studio
- CECILL

MATURATION TECHNOLOGIQUE

- Démonstration d'un prototype dans un environnement représentatif - TRL 6

Contacts :

Equipe TYREX Inria : nabil.layada@inria.fr

Service Transfert Innovation et Partenariats : valerie.martinez@inria.fr

Partenaires académiques :

