

# Appréhender la représentation spatiale grâce à la réalité augmentée

Etudiante : Sarah Morard  
Professeur : Antoine Widmer

## Résumé

1. Aider les apprentis de l'Orif grâce à une application de réalité augmentée
2. Application de réalité augmentée qui détecte un plan et affiche celui-ci en trois dimensions
3. Ajout d'une fonctionnalité de détection des couleurs sur cette application de réalité augmentée

## Introduction

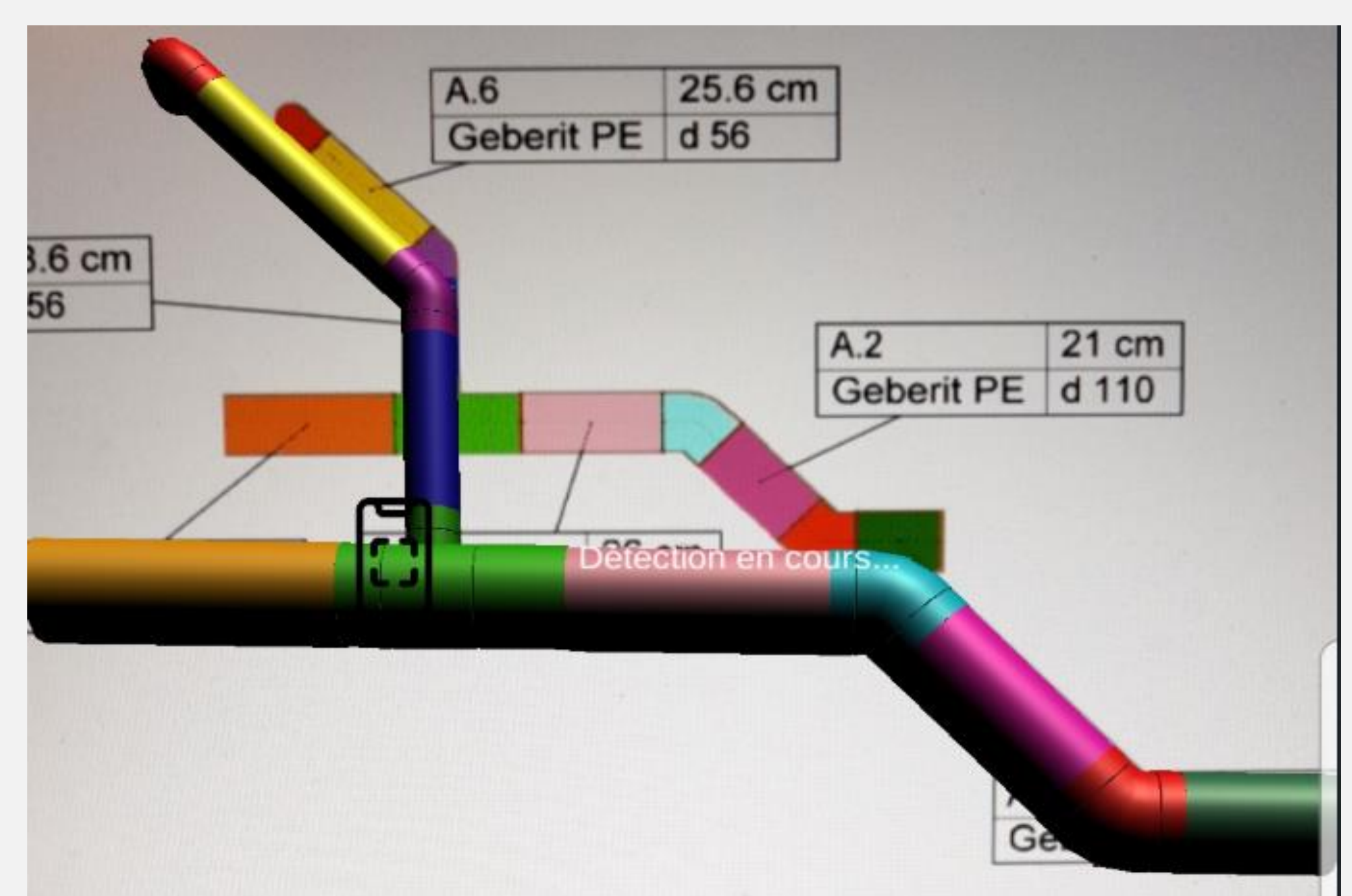
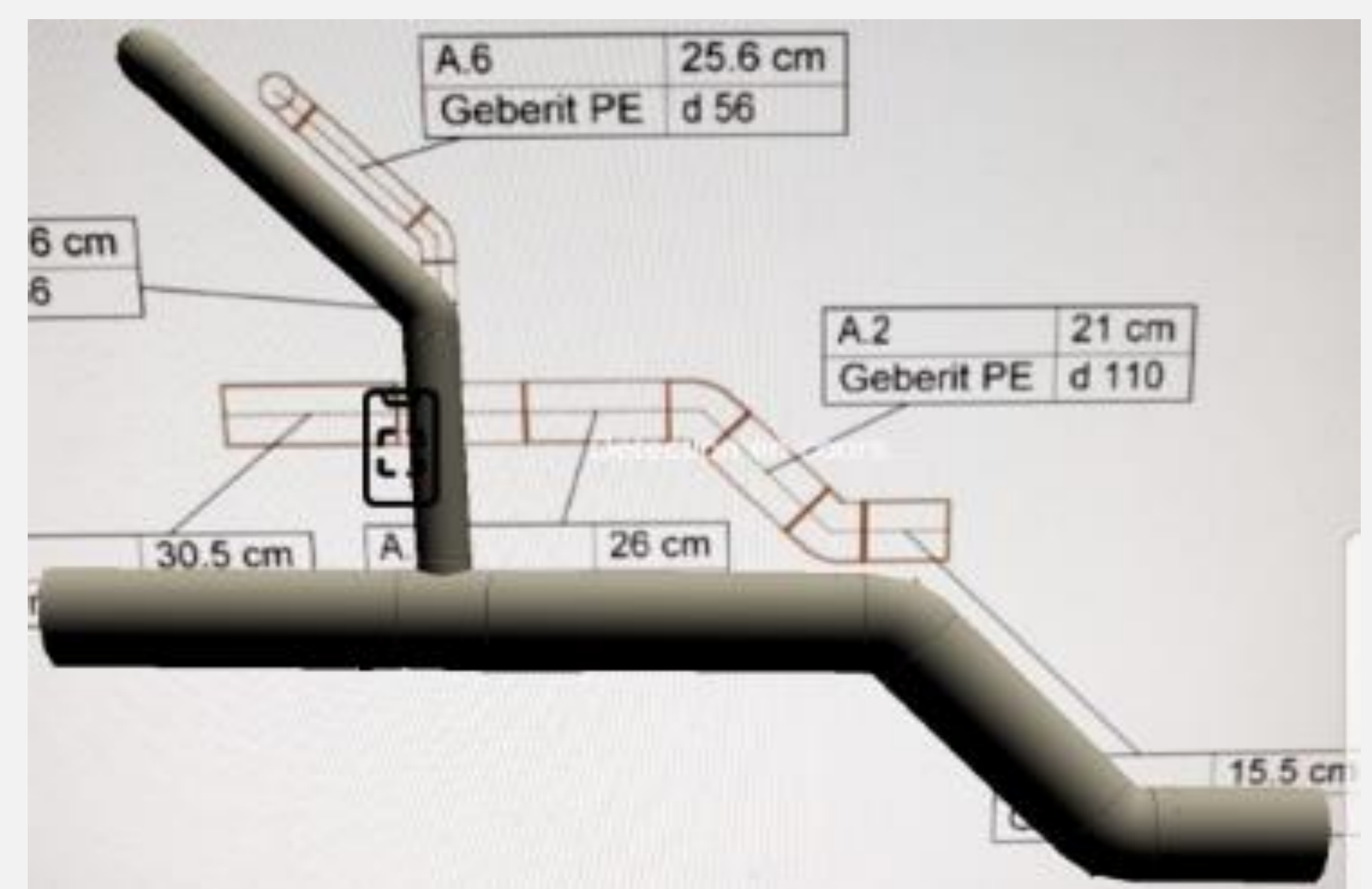
- L'**Orif** (Organisation Romande d'Intégration et de Formation) forme et intègre des personnes en difficulté dans l'économie.
- Dans la formation d'installateur sanitaire que propose l'**Orif**, les apprentis utilisent des **plans en 2D**. Certains d'entre eux éprouvent des difficultés à projeter le résultat des ces **plans en 3D**.
- Une **application de réalité augmentée** a déjà été créée pour détecter un **plan en 2D** et afficher son **modèle en 3D** dans le cadre d'un ancien travail de Bachelor.
- Afin d'apporter une aide supplémentaire aux apprentis de l'**Orif**, cette organisation désire ajouter une fonctionnalité de **détection des couleurs** à cette application afin que chaque pièce soit plus facilement reconnaissable.

## Méthodes

- **Analyses**: technologies pour faire de la réalité augmentée, technologies pour faire de la détection de couleurs sur une image.
- **Choix technologique**: Unity et Vuforia.
- **Elaboration d'une solution**: Récupération d'une image prise par la caméra d'un téléphone. Algorithme de détection des couleurs sur une image. Zones de détection sur une image.
- **Développement** : Détection des couleurs. Mise en couleurs de modèles de tuyaux en 3D. Mise en couleurs des pièces d'un tuyau sur un plan.
- **Tests**: 3 plans avec chacun: un nombre de pièces différents, des pièces dont la taille est différente et des couleurs différentes sur chaque pièce.

## Résultats

- Chaque nouveau plan a besoin de paramètres personnalisés pour la détection de couleurs.
- 3 facteurs influencent la détection des couleurs:
  1. La taille des pièces
  2. Le nombre de pièces
  3. Les nuances d'une couleur



## Outils



## Conclusions

- L'application actuelle est un prototype.
- Elle permet de détecter les couleurs des plans qui ont été configurés et ajoutés à l'application.
- Pour qu'elle détecte les couleurs d'un nouveau plan, elle a besoin de nouveaux paramètres propres à ce nouveau plan.
- Il faut prendre en compte une série de critères lors de l'ajout d'un nouveau plan.