

PROJET PRINCIPAL

Estimer la **position** et l'**intensité** de la source de lumière dans une image

Contraintes du sujet :

UNE SEULE IMAGE	PAS D'INFORMATION 3D
PERFORMANCE RAPIDE	SUR NAVIGATEUR WEB

Objectif : améliorer le rendu 3D d'un objet pour offrir une expérience de réalité augmentée photo-réaliste

TÂCHES ANNEXES

Intégrer l'équipe du projet **réalité augmentée** et participer au développement et support de la solution :

- Reprendre et affiner le **modèle mathématique** à la base du fonctionnement de l'application
- Concevoir, développer et fabriquer un **appareil de calibration** pour obtenir des informations sur les caméras des téléphones (FOV, temps de réponse du CPU, ...)
- Développer une **surcouche applicative** pour un client

MÉTHODES

Recherche
Etat de l'art



Prototypage
Python



Tests
Fonctionnement



Intégration
Javascript



Tests
Performance



Mise en
Production

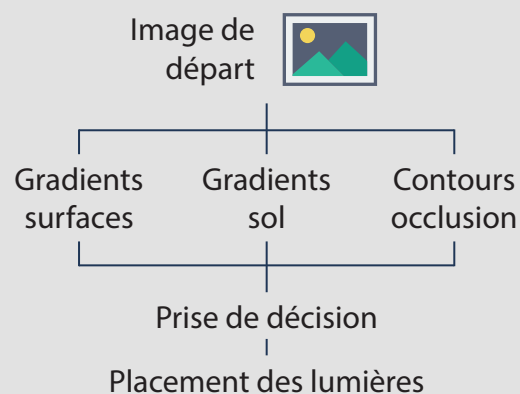


RÉSULTATS

Ajout de **trois algorithmes** de traitement d'image :

- Détection des **gradients d'intensité** lumineuse sur les surfaces planes de l'image
- Détection des gradients avec **détection du sol**
- Détection des **contours d'occlusion** (contour lié à une ombre) sur les objets de la scène

Fonctionnement global :



Solution implémentée dans la plateforme d'Emersya, **déployée prochainement** pour de nombreux clients (Salomon, Whirlpool, Samsonite, etc ...)

Résultats très satisfaisants pour l'entreprise : Assez bonne fiabilité par rapport à la direction réelle de la lumière, temps de calcul entre 0,2 et 1 seconde



CONCLUSIONS

TECHNIQUES

- Apprentissage de **Javascript**
- Utilisation de bibliothèques très répandues de traitement d'image, notamment **OpenCV**
- Travail sur un gros volume de code d'entreprise



SCIENTIFIQUES

- Découverte du domaine du **traitement d'image** et de beaucoup d'algorithmes très utilisés aujourd'hui
- État de l'art sur la réalité augmentée et l'estimation de lumière, recherche des futures innovations du domaine

PERSONNELLES

Expérience de travail au sein d'une équipe **R&D** dans une **Startup**. Travail sur un **projet long** avec beaucoup de responsabilités et d'autonomie, mais aussi sur **beaucoup de tâches courtes** plus techniques avec des répercussions directes