

## VIN- LAB09 : KEYENCE – Canaux RGB et extraction de couleur

*Auteur : Guillaume Bangala*

*Version : 29.11.2018*



### Objectifs

Les objectifs de ce travail de laboratoire sont :

- comprendre les notions de canaux RGB et de couleurs,
- apprendre à manipuler les outils d'opérations sur les images de KEYENCE,
- comprendre comment extraire une couleur particulière depuis une image RGB.

### Durée :

- labo : 2 x 45 minutes

### Table des matières

<b>1</b>	<b>Partie théorique – Exercices</b>	<b>2</b>
1.1	Isoler le canal rouge . . . . .	2
1.2	Extraire la couleur rouge . . . . .	3
1.3	Extraire la couleur jaune . . . . .	3
1.4	Extraire la couleur orange . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Partie pratique</b>	<b>5</b>
2.1	Contexte . . . . .	5
2.2	Résultats attendus . . . . .	6

## 1 Partie théorique – Exercices

Soit l'image RGB de 8 pixels suivante :

# Image Ultra-HD 8k/1000

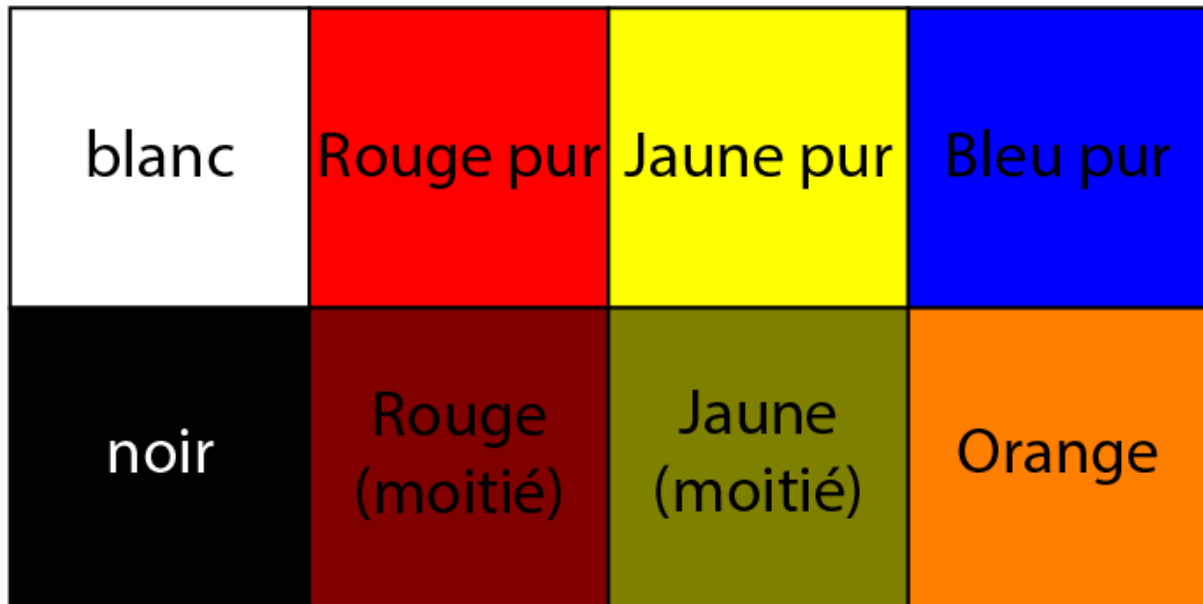


FIGURE 1 – Image 8 pixels

### 1.1 Isoler le canal rouge

En imaginant que vous vouliez analyser la composante Rouge de l'image 1 – soit l'intensité lumineuse rouge pour chacun des pixels de l'image :

**Quelles sont alors les valeurs (théoriques) des canaux que vous vous attendez à observer?** (Remplissez le tableau ci-dessous)


**Quelles opérations appliquer à l'image d'entrée pour en obtenir ces informations?**

## 1.2 Extraire la couleur rouge

En imaginant maintenant que vous ne vouliez obtenir non plus une image qui contient toute l'information de rouge de l'image, mais une image n'a de pixels allumés en nuance de gris **qu'aux endroits où les pixels sont rouges dans l'image d'entrée**.

**Quelles sont alors les valeurs (théoriques) des pixels que vous vous attendez à observer?** (Remplissez le tableau ci-dessous)


**Quelles opérations appliquer à l'image d'entrée pour en obtenir ces informations?**

## 1.3 Extraire la couleur jaune

Même problème, mais pour la couleur jaune :

**Quelles sont alors les valeurs (théoriques) des pixels que vous vous attendez à observer?** (Remplissez le tableau ci-dessous)


**Quelles opérations appliquer à l'image d'entrée pour en obtenir ces informations?**

## 1.4 Extraire la couleur orange

Même problème, mais pour la couleur orange :

**Quelles sont alors les valeurs (théoriques) des pixels que vous vous attendez à observer?** (Remplissez le tableau ci-dessous)


**Quelles opérations appliquer à l'image d'entrée pour en obtenir ces informations?**

## 2 Partie pratique

### 2.1 Contexte

Dans un magasin où un système de caisses automatiques est mis en place, et suite à des cas de plus en plus fréquents de vol, les gérants du magasins décident de mettre en place un système de contrôle automatisé des marchandises lorsque les clients posent sur le comptoir basé sur le poids. Malheureusement, le système purement mécanique – designé par des micro-techniciens – n'arrive pas à différencier les bouteilles de boissons gazeuses de même volume. On vous demande alors – à vous qui savez réfléchir – de créer un programme simple qui permette de distinguer précisément et rapidement entre les bouteilles suivantes :



FIGURE 2 – Bouteilles à détecter

Utilisez vos compétences d'experts en vision industrielle pour créer une programme tournant sur 3 modes distincts qui permette de détecter alternativement :

- la position d'une bouteille de Sprite
- la position d'une bouteille de Fanta
- la position d'une bouteille de Coca

## 2.2 Résultats attendus

Que le programme affiche un texte "MarqueDeLaBoissonGazeuse" (soit "Sprite", "Fanta" ou "Coca" correspondant au mode choisi) à l'emplacement où la bouteille se trouve.



FIGURE 3 – Résultats en mode "Sprite"