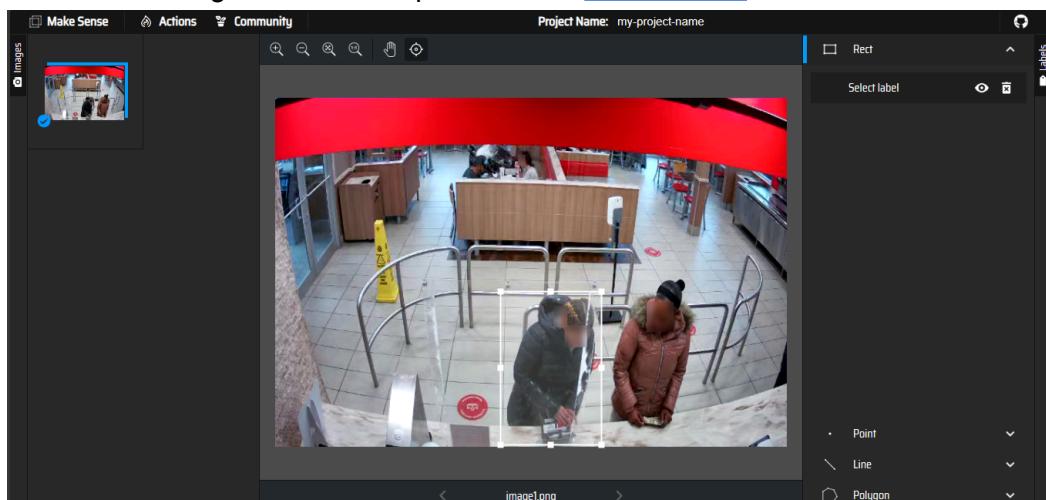


Introduction

Dans cette première partie du projet, nous devions utiliser des histogrammes pour identifier des personnes dans une vidéo. Nous avions une séquence d'images avec les positions des personnes déjà détectées. Notre tâche était de calculer les histogrammes pour ces personnes et de les utiliser pour les retrouver dans d'autres images. Le choix du type d'histogramme, avec 16 à 1024 entrées et dans différents espaces de couleur, était à notre discréTION. Pour chaque personne, nous devions faire deux histogrammes : un pour la personne entière et un pour sa moitié supérieure. En comparant les histogrammes par intersection, nous ne retenions que la valeur maximale de quatre comparaisons. Avec deux images test, nous devions trouver les 100 personnes les plus similaires dans toutes les images, en excluant les boîtes trop petites, et calculer le pourcentage de ces personnes correspondant à la même personne que dans l'image test.

Pour cette première partie de projet, l'histogramme en ton gris a été choisi et pour une image en ton de gris, chaque pixel ne contient qu'un seul composant et varie de 0 à 255. Deux images tests ont été données. L'une d'entre elles contient les femmes aux veste marron et bleue et l'autre; les femmes avec un homme en bleu. Pour calculer les coordonnées d'histogramme des personnes des images tests à comparer, le site [Make Sense](#) a été utilisé.



Une capture d'écran du calcul des coordonnées de l'histogramme pour la femme en veste bleue pour connaître sa position est affichée ci-dessus.

Pour chaque image du dossier `subsequence_cam`, chaque personne a été comparée à l'image test donnée en utilisant sa hauteur supérieure ($\text{hauteur}/2$) et sa pleine hauteur. L'intersection maximale a ensuite été calculée. Enfin, les 100 meilleurs histogrammes avec le maximum d'intersections ont ensuite été affichés (qui représentent les 100 personnes les plus similaires dans toutes les images de la séquence.)

Correspondance d'histogrammes en pourcentage:

Pour calculer la correspondance des histogrammes, nous avons ouvert les 100 images avec les histogrammes les plus semblables de chaque personne et avons jugé si la personne encadrée était la bonne ou non. Notez que dans certains cas, il y avait des cas ambiguës ou plus d'une personne a été encadrée. Nous avons décidé de compter ces personnes parmi celles qui correspondent à notre méthodologie.

1ère personne - femme en veste bleue : 84 /100 = 84%

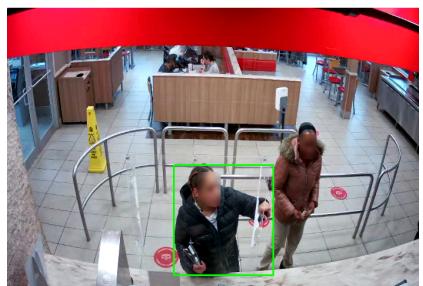


Figure 1.1: Correcte

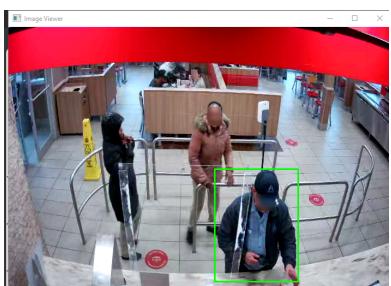


Figure 1.2: Incorrecte

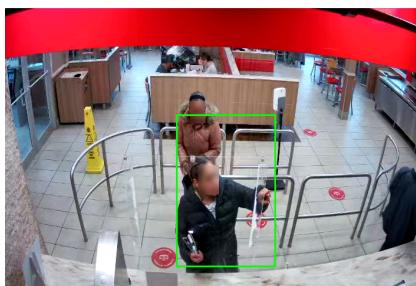


Figure 1.3: Ambiguë

2ème personne - femme en veste marron : 90/100 = 90%

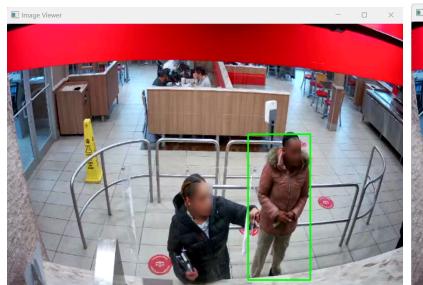


Figure 2.1: Correcte

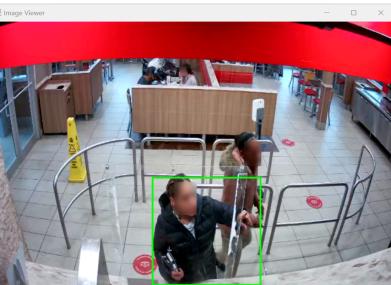


Figure 2.2: Incorrecte

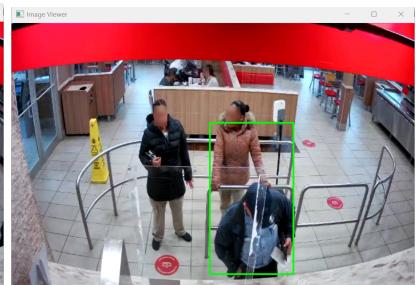


Figure 2.3: Ambiguë

3ème personne - homme en veste bleue 69 /100 = 69%

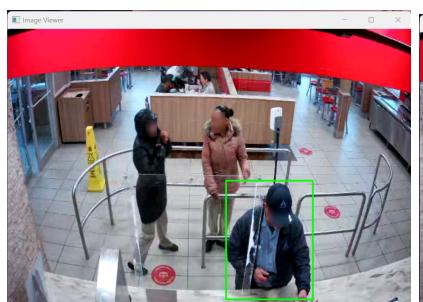


Figure 3.1: Correcte

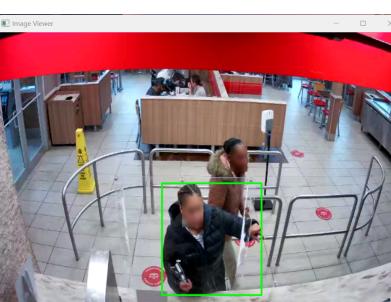


Figure 3.2: Incorrecte

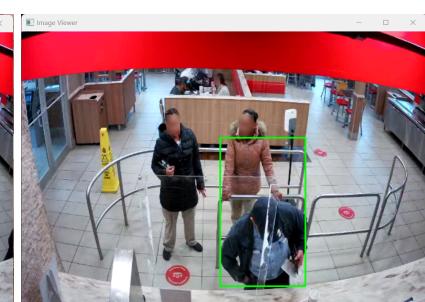


Figure 3.3: Ambiguë

Discussion & conclusion:

On remarque que la femme avec une veste marron a un pourcentage de correspondance très élevé (90%) tandis que l'homme et la femme en veste bleue avaient un taux de correspondance moins important (69% et 84% respectivement). On déduit que ce taux de correspondance moins élevé est dû au fait que l'homme et la femme portent des vestes aux couleurs similaires (surtout lorsqu'on réduit les images en ton de gris) et que l'algorithme les confond parfois. Cela se démontre dans la Figure 1.2 et la Figure 3.2, l'algorithme identifie l'homme qui porte du bleu au lieu d'identifier la femme, puis l'algorithme identifie la femme au lieu de l'homme. Quant à la femme qui porte une veste marron, son taux de correspondance est vraisemblablement plus élevé dû au fait qu'elle porte une veste de couleur distincte aux autres clients dans l'échantillon. Dans la plupart des images incorrecte de la femme à la veste marron, on peut identifier une partie de sa veste dans le rectangle, mais elle n'est pas la personne principale dans ces rectangles (ex: Figure 2.2).

En conclusion, nous sommes parvenus à avoir un taux de correspondance d'histogramme élevé pour la femme qui porte une veste marron, mais le taux de correspondance pour les deux autres clients qui portent tous deux des vestes bleues était moins important. Le fait d'avoir utilisé un histogramme en ton de gris peut enlever certaines nuances entre les vestes de couleur similaire des clients, ce qui les rend plus difficile à identifier par l'algorithme.