

Auteurs : Oussama BENNACEUR – Benoît COURTEL – Hugo FANGET – Marie TELLIA

CONTEXTE ET OBJECTIF

La société française MGI conçoit, fabrique et commercialise des presses numériques jet d'encre ainsi que des presses numériques d'ennoblissement pour réaliser du vernis sélectif et de la dorure à chaud.

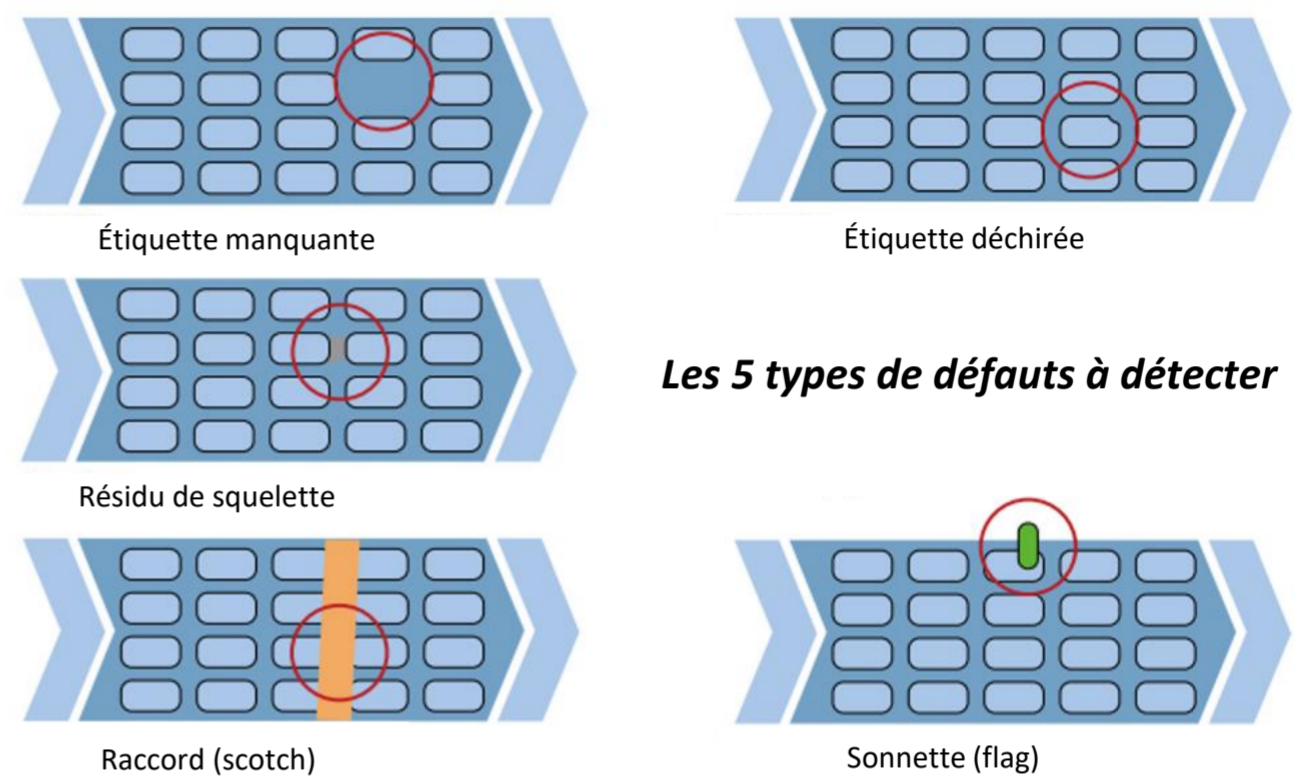
MGI développe actuellement une machine de découpe d'étiquette numérique fonctionnant avec plusieurs bras mobiles équipés d'outils de découpe.

L'objectif du projet est de réaliser une bibliothèque de détection de défauts pour s'assurer de la qualité de la découpe effectuée par la machine. Cette bibliothèque doit permettre de repérer les 5 types de défauts indiqués ci-contre :

Le processus de détection doit être suffisamment rapide pour tenir la cadence de la machine qui découpe les étiquettes à une vitesse pouvant atteindre les 20m/min.



Machine OCTOPUS

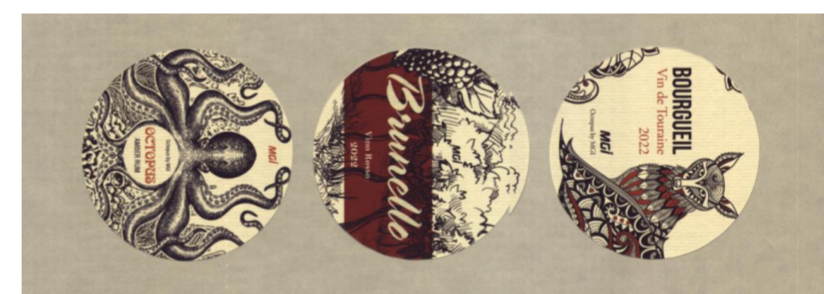


MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

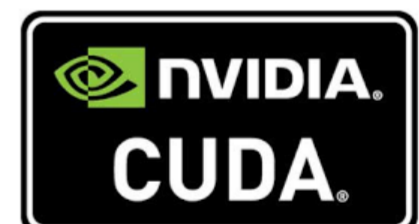
La bibliothèque a été développée en suivant une méthode Agile et en étroite collaboration avec MGI.

Le processus de détection se fait à la sortie de la machine de découpe. Chaque rangée d'étiquettes est scannée, puis analysée à l'aide d'algorithmes de traitement d'images. Les éventuelles anomalies repérées sont signalées au niveau de l'interface utilisateur.

Le développement de la bibliothèque a été réalisé en C++ pour le code CPU (processeur) et en CUDA pour le code GPU (carte graphique).



Exemple de rangée d'étiquettes



RÉSULTATS ET CONCLUSION

Les tests effectués sur la machine ont permis de vérifier la parfaite détection des 5 types de défauts tout en respectant la cadence imposée par les outils de découpe.

Ce travail permettra au client de connaître la position de chacun des défauts de la bobine afin d'adapter la suite du traitement en conséquence.



Bras de découpe de la machine OCTOPUS

MOTS-CLÉS : Traitement d'image, C++, CUDA, GP-GPU, CPU, Découpe d'étiquettes.