

	LA VISION INDUSTRIELLE Choix d'un process vision et paramétrage	
	TP 4 heures	

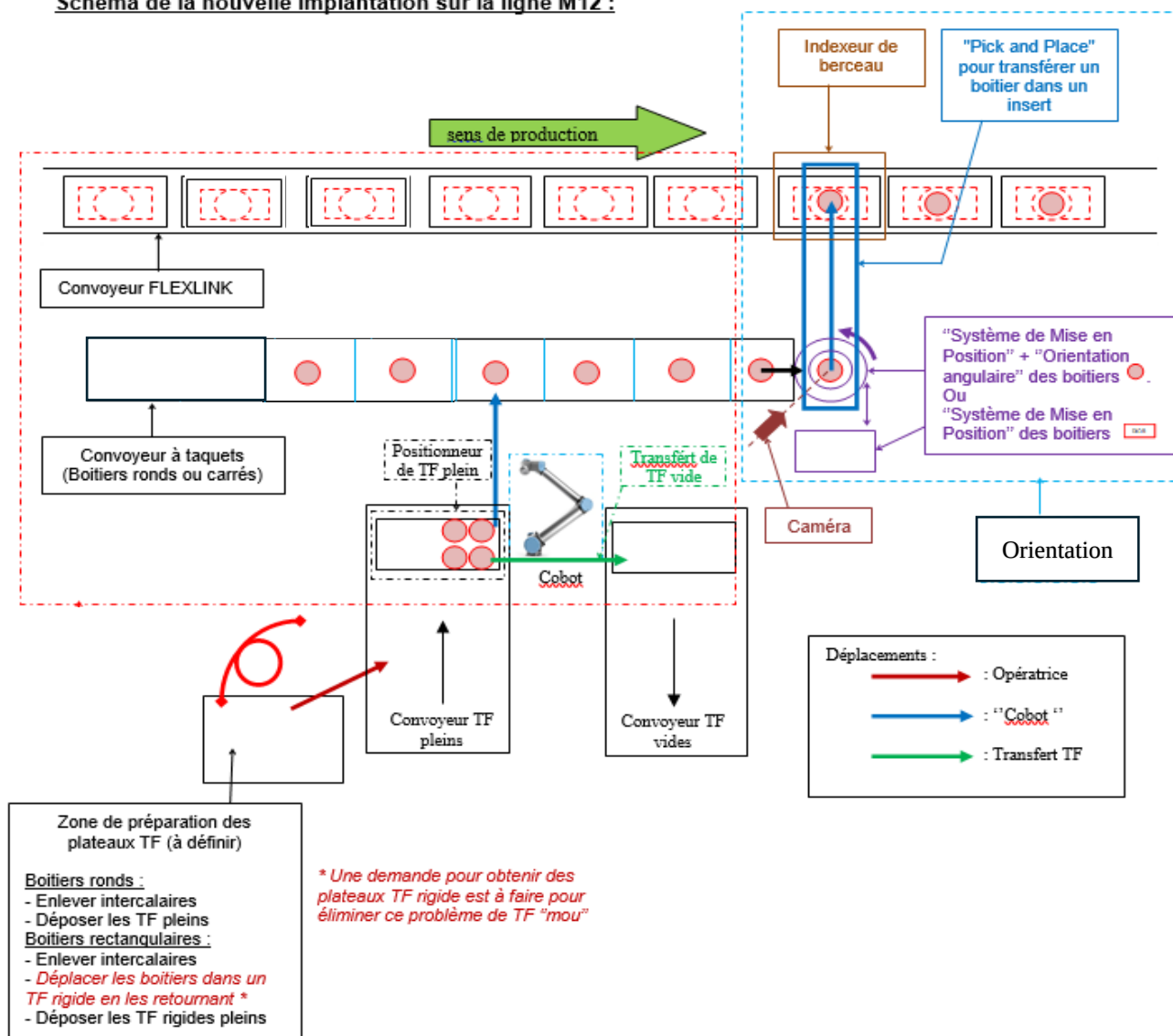
1. Présentation du process :

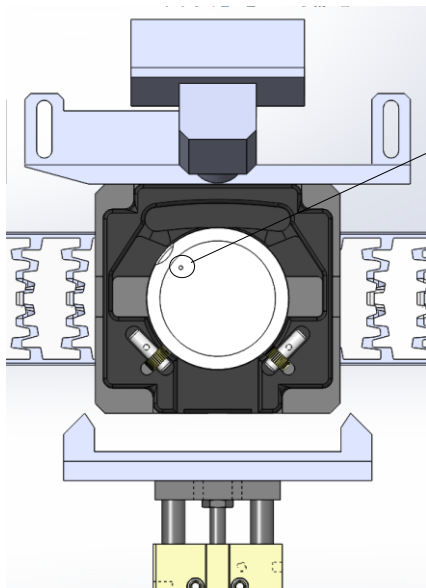
Le renouvellement continu de la gamme de maquillage implique une remise en cause perpétuelle des solutions techniques mises en œuvre.

Sur ce projet, les exigences sont :

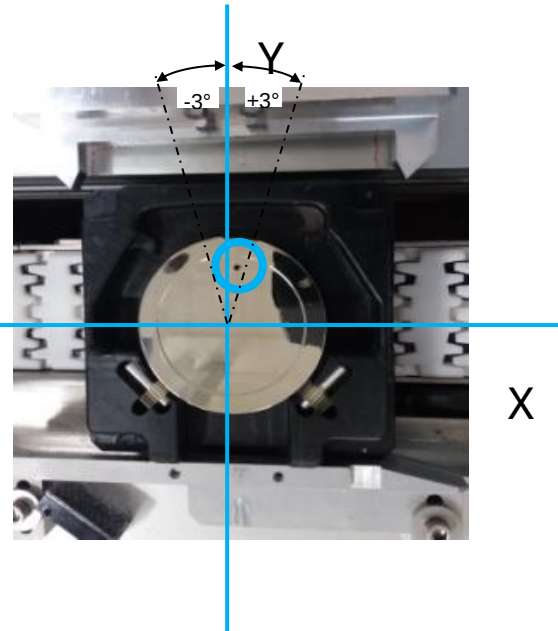
- De manipuler des boîtiers de formes / dimensions / hauteurs / matières différentes.
- Une cadence nominale de la solution doit être supérieure à la cadence nominale du système existant
- Une faible surface au sol demandée
- Un système de vision peut être intégré à la solution proposée

Schéma de la nouvelle implantation sur la ligne M12 :





Trou à orienter



Précision angulaire : $\pm 3^\circ$

Problématique :



Après le transfert du boîtier, s'il est mal orienté, il doit subir une rotation via une motorisation Brushless.

➤ **Problématique : comment faire pour déterminer l'angle du boîtier ?**

On propose de mettre une caméra industrielle

Nous allons nous intéresser uniquement au **process vision**. Pour des raisons d'homogénéité des process vision dans l'entreprise, il souhaite conserver la marque **Keyence**.

2. Choix de la caméra :

Le cahier des charges impose un champ de vision de 80 mm*80mm

On a la possibilité de placer la caméra à une hauteur de 500 mm maximum

La précision souhaitée est de 0.2 mm

1. Définir la résolution de la caméra

.....

.....

.....

2. Détermination de la Résolution Requise

.....

.....

3. Taille maximale du pixel (sur l'objet) :

.....

.....

.....

4. Résolution minimale du capteur :

.....

.....

.....

5. Choix de la Caméra Keyence

.....

.....

.....

Composant	Modèle Keyence Recommandé	Spécifications
Caméra		

6. Calcul de la Focale de l'Objectif

.....

.....

.....

.....

.....

➤ Focale requise :

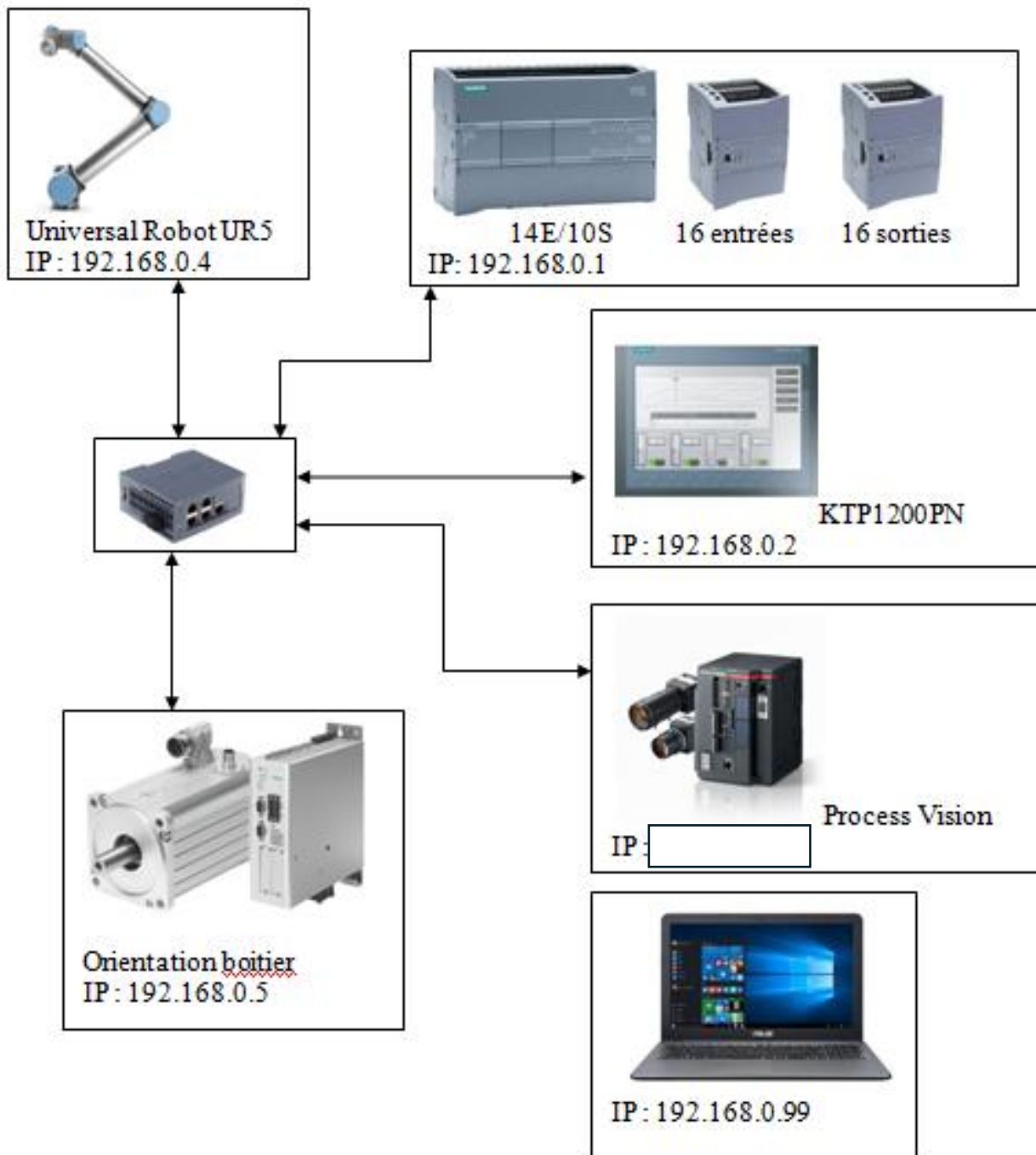
.....

.....

Composant	Choix	Justification
Objectif		

3. Architecture du réseau

- **Protocole Profinet**



7. A partir de l'architecture réseau ci-dessus, proposez une adresse IP pour le contrôleur de caméra.

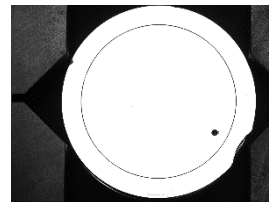
Le Masque sous réseau est : 255.255.255.0

IP contrôleur :

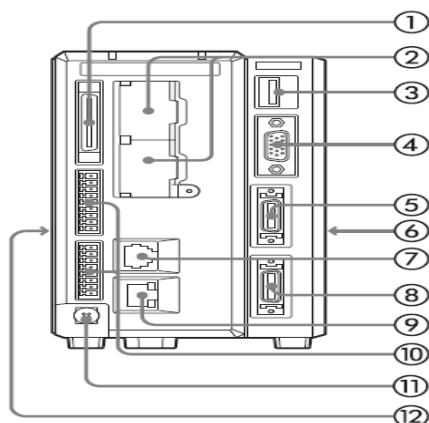
4. Process Vision

La caméra et l'éclairage ont été réglé pour obtenir l'image de référence suivante :

Contrôleur Keyence CVX 150



Identification des commandes et des connecteurs



① Connecteur E/S parallèle

Utilisez-le pour les signaux d'entrée et de sortie.

② Logement SD2 (supérieur), logement SD1 (inférieur)

Insérer une carte SD.

La fente inférieure (SD1) contient la carte SD fournie (512 Mo ou 1 Go) (réglage usine).

► Important

La carte SD1 doit être insérée pendant que l'appareil fonctionne.

③ Connecteur USB pour souris dédiée

Utilisez-le pour connecter la souris dédiée incluse.

AVIS

Le port USB pour la souris de cet appareil est utilisé exclusivement pour la souris dédiée (OP-87506). Si un autre équipement, y compris une souris USB du commerce, est raccordé, cela peut causer un dysfonctionnement ou des dommages sur cet appareil ou l'appareil connecté.

④ Terminal de sortie RVB

Utilisez-le pour la connexion à un moniteur externe.

⑤ Connecteur CAM2

Utilisez-le pour connecter la caméra 2.

⑥ Connecteur 1 pour unité d'extension (côté droit, seulement pour CV-X150/X170)

Utilisez-le pour connecter l'unité d'extension de caméra CV-E500.

⑦ Connecteur RS-232C

Utilisez-le pour la connexion au câble de communication RS-232C (OP-26487: 2.5 m, vendu séparément).

⑧ Connecteur CAM1

Utilisez-le pour connecter la caméra 1.

⑨ Connecteur ETHERNET

Utilisez-le pour la connexion au câble Ethernet.

⑩ Boîtier de connexion

Utilisez-le pour connecter l'alimentation électrique (24 Vcc) et les signaux entrée/sortie.

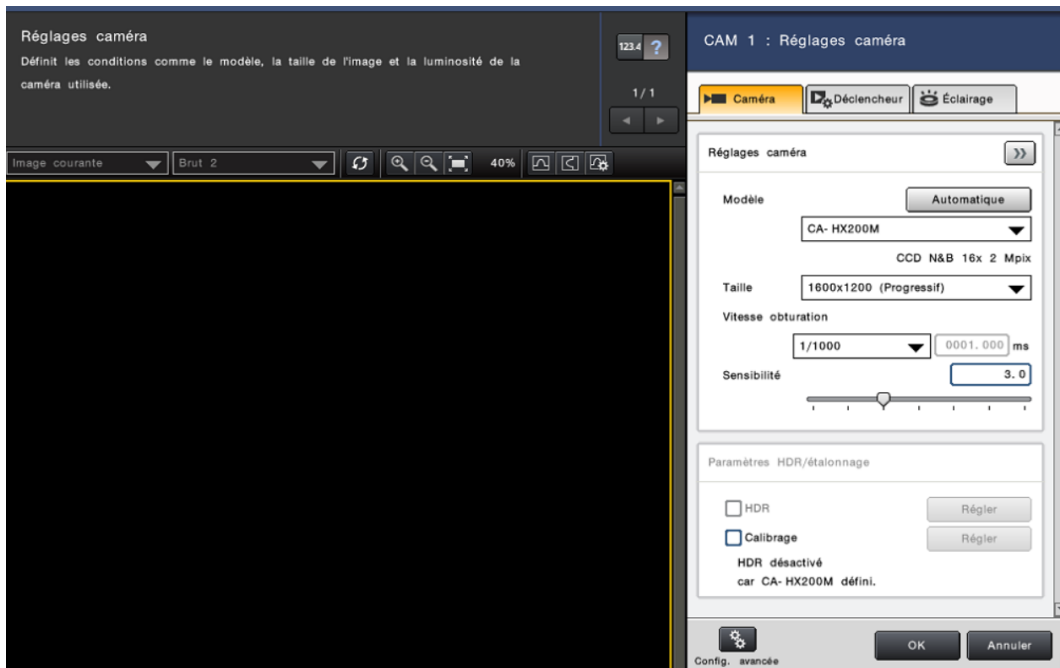
⑪ Borne de terre

Utilisez-la pour la connexion à la ligne d'installation.

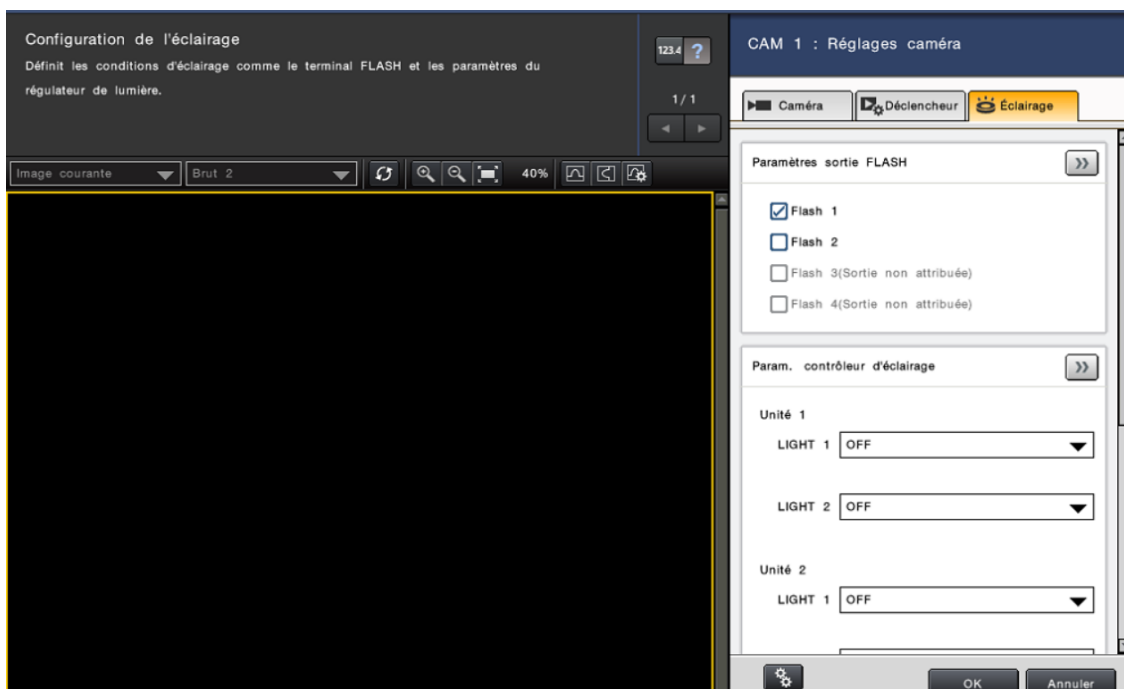
⑫ Connecteur 2 pour unité d'extension (côté gauche)

Utilisez-le pour connecter l'unité d'extension d'éclairage CA-DC10E, CA-DC21E, ou CA-DC30E.

4.1. Paramétrage de la Caméra Keyence

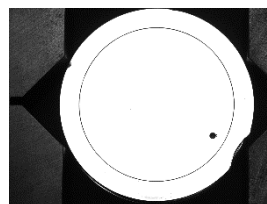


4.2. Paramétrage de l'éclairage

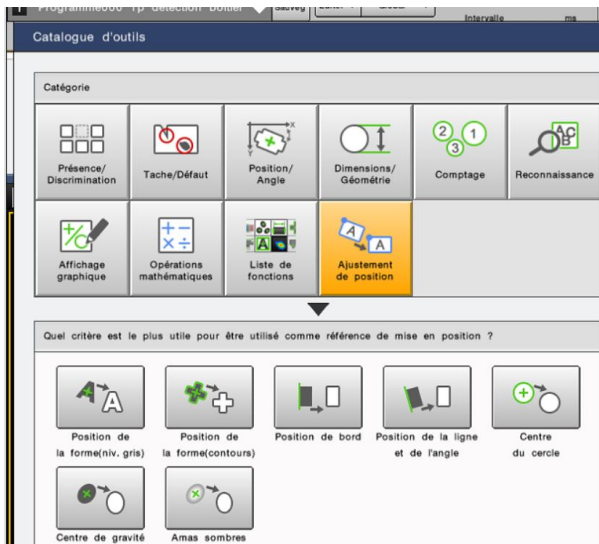


4.3. Paramétrage des outils vision

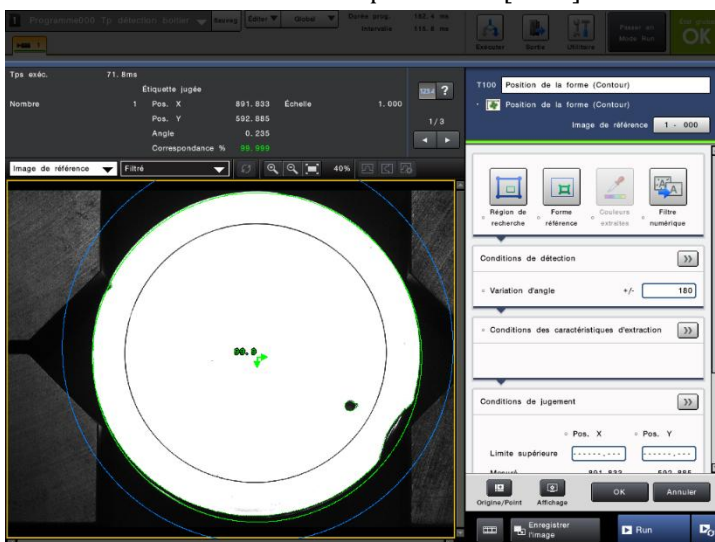
- Enregistrer l'image de référence suivante



- Positionner un outil de Outil T100 : Position de la forme



- Cet outil permet de détecter la présence d'une forme à analyser
- **Vue de l'écran d'édition de l'outil**
- Ceci est l'écran d'édition pour l'outil [T100] Position de la forme (Contour).



- **[Zone de recherche]**
Définit la zone de recherche. Pour les détails
- **[Forme référence]**
Définit la forme référence..
- **[Filtre numérique]**
Règle les paramètres d'amélioration de l'image. Aucune amélioration d'image n'est utilisée dans cet outil.

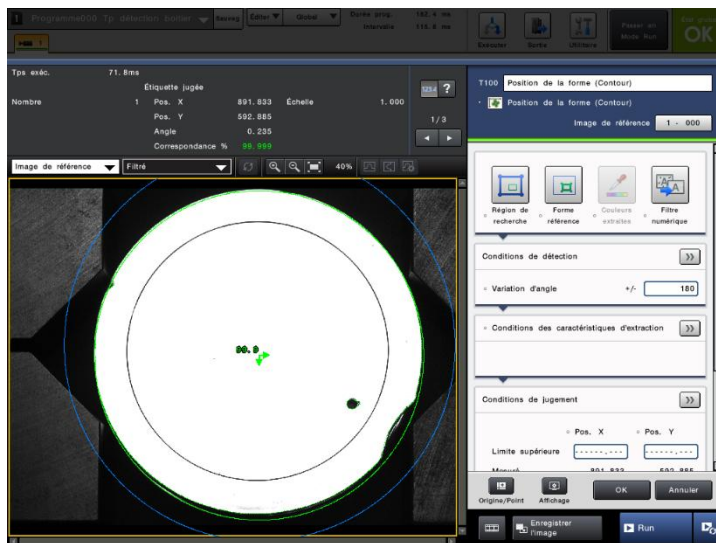
➤ Résumé

Résumé de cet outil

Cherche la portion la plus ressemblante aux informations de profil enregistrées à l'avance. L'objet est suivi même si une fissure, un chevauchement ou une variation de surface existe dessus parce que l'outil cherche le modèle à l'aide des informations de profil.

➤ Régler la zone de recherche

➤ Zone de recherche



➤ Spécifie la zone à mesurer.

Cercle est utilisé pour spécifier la zone de recherche dans ce cas particulier.

Réglage pour les conditions d'évaluation

Conditions de jugement

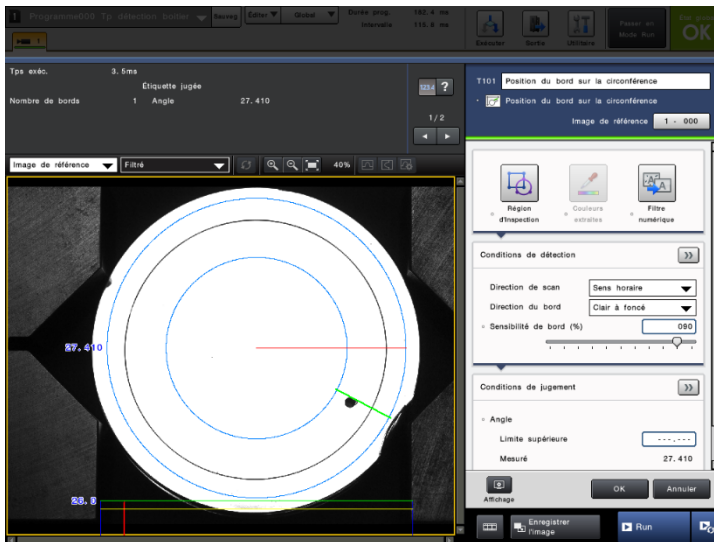
	Pos. X	Pos. Y
Limite supérieure	-----	-----
Mesuré	891.833	592.885
Limite inférieure	-----	-----
	Angle	Corresp. %
Limite supérieure	-----	-----
Mesuré	0.235	99.999
Limite inférieure	-----	90.000

Régler la gamme (limites supérieure / inférieure) jugée comme OK pour la valeur mesurée. Le ou les élément(s) de conditions de jugement défini(s) dans cet outil est/sont comme suit :
Corresp. %

Le champ [Mesuré] indique le résultat mesuré pour l'image actuelle. C'est une référence utile pour régler la limite supérieure/inférieure.

Liste par défaut des conditions d'évaluation

Nom des conditions de jugement	Défauts		Au changement		Mémo
	Limite supérieure	Limite inférieure	Limite supérieure	Limite inférieure	
Pos. X	-----	-----			
Pos. Y	-----	-----			
Angle	-----	-----			
Corresp. %	-----	90			



Spécifie la zone à mesurer.
Anneau est utilisé pour spécifier la zone d'inspection dans ce cas particulier.

Direction de scan

*Spécifie la direction du balayage pour le bord dans la zone d'inspection.
Choisir la direction entre [Sens horaire] et [Sens antihoraire].*

Conditions de détection

Direction de scan: Sens horaire

Direction du bord: Clair à foncé

Sensibilité de bord (%): 090

Direction du bord

Conditions de détection

Direction de scan: Sens horaire

Direction du bord: Clair à foncé

Sensibilité de bord (%): 090

Spécifie une direction de changement clair-foncé pour la détection du bord.
Choisir la direction parmi [clair à foncé], [foncé à clair] et [les deux].

Sensibilité de bord (%)

Fixe les critères de reconnaissance d'un bord comme un pourcentage par rapport au sommet d'onde le plus élevé où la variation d'ombrage est la plus remarquable.
Utiliser ce paramètre pour ignorer les bruits.

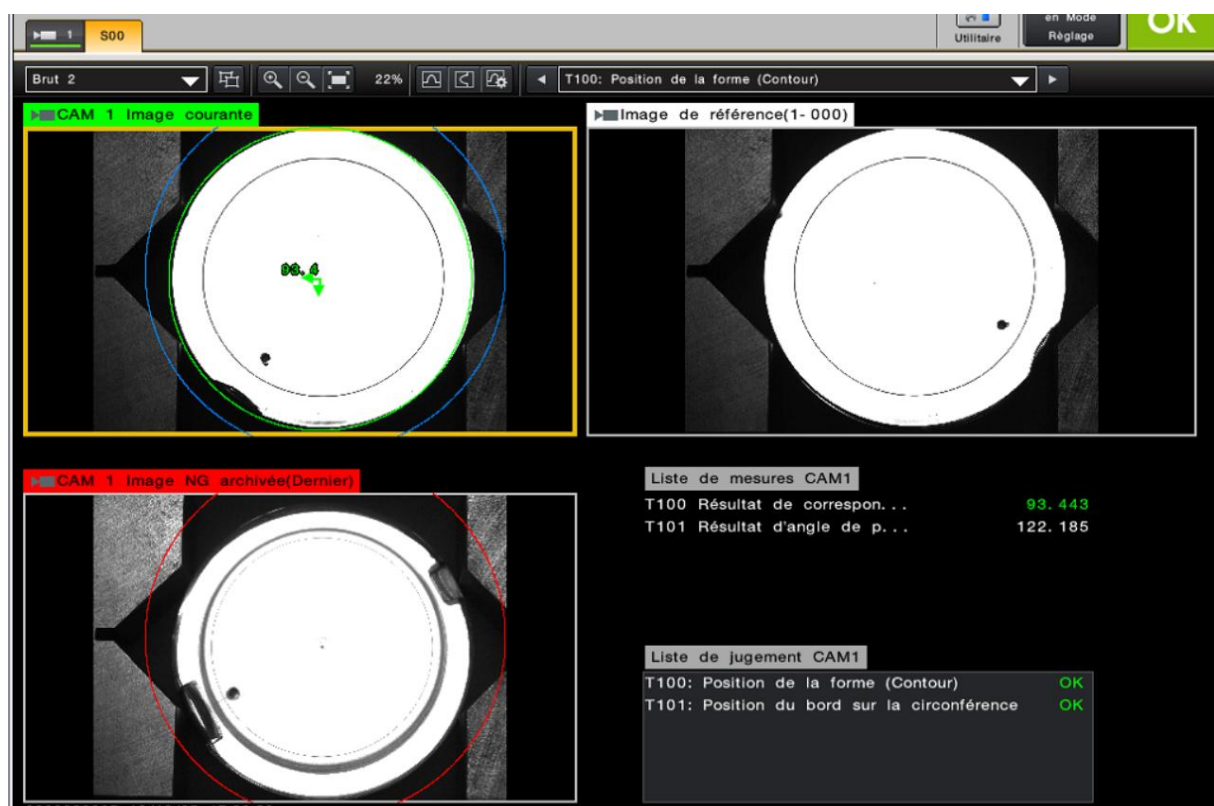
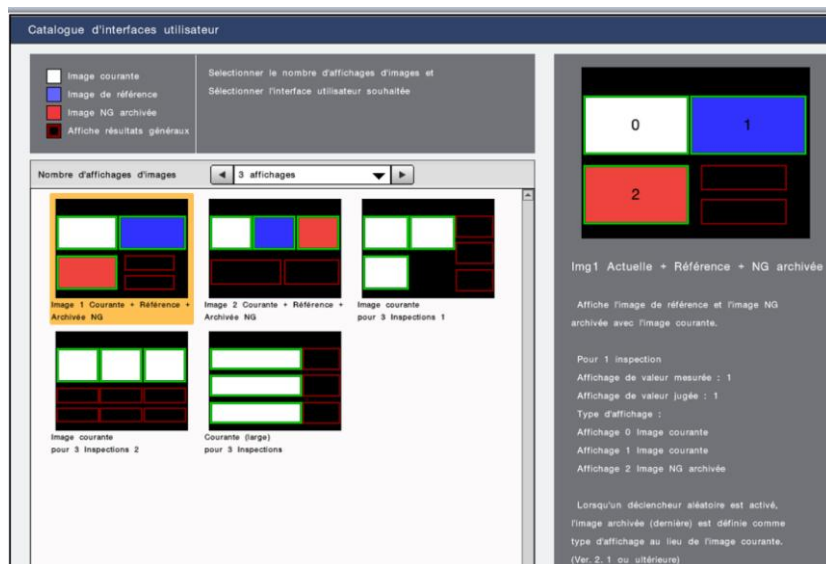
Conditions de détection

Direction de scan: Sens horaire

Direction du bord: Clair à foncé

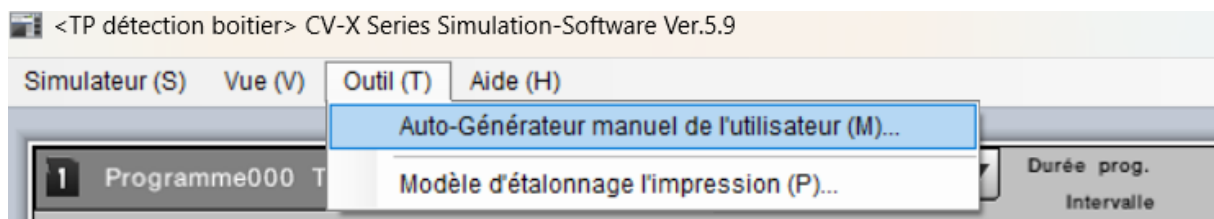
Sensibilité de bord (%): 090

8. Paramétrer l'affichage comme ci-dessous. Pour ce faire aller dans l'onglet utilitaires puis Interface utilisateur.



9. Passer la caméra en mode RUN puis tester le process vision

10. Faire le dossier de réglage du process vision



Complétez la Fiche de synthèse : Vision Industrielle

➤ Citez 3 applications courantes avec une caméra industrielle ?

.....
.....
.....

➤ Quels sont les critères de choix une caméra industrielle?

.....
.....
.....
.....

➤ Quels sont les 3 leviers pour changer le champ de vision (FOV)

1.
2.
3.

➤ Quelles sont les fonctions des 2 bagues sur la focale de la caméra ?

1.
2.

➤ Est-ce qu'un process vision peut fonctionner sans éclairage, pourquoi ?

.....
.....
.....

➤ Si on souhaite éclaircir ou assombrir une image, quel est le paramètre à modifier sur la caméra sans toucher à l'éclairage

.....
.....
.....