

SmartSight

Manuel d'utilisation



Document	SMARTSIGHT_Manuel_Utilisation_FR 000.100.533		Utilisation_FR
Version	C3	Date	09.06.2020



Table des matières Version: C3

Table des matières

T	ABLE DES	S MATIERES	2
1.	INTRO	DDUCTION	4
	1.1.	GENERALITES	4
	1.2.	AUTRES MANUELS	4
2.	QTDII	CTURE DU SMARTSIGHT	6
۷.			
	2.1.	CONFIGURATION D'IMAGE ET RECETTES	
		Définition du concept de configuration d'image	
		Définir la configuration d'image à utiliser	
	2.1.3.	Les recettes	12
3.	PARA	METRAGE DU SYSTEME	13
	3.1.	CALIBRER PIXEL/MM	15
	3.2.	CALIBRER LE FEEDER	17
	3.3.	CALIBRER LE PROCESS	18
	3.3.1.	Charger et tester la recette de calibration	19
	3.3.2.	Calibration du process	21
	3.3.3.	Ajuster la recette de calibration	22
4.	CREA	TION ET CONFIGURATION D'UNE NOUVELLE RECETTE	27
	4.1.	Configurer L'Asycube	28
	4.1.1.	Vibrations de la plateforme et du réservoir de l'Asycube	28
	4.1.2.	Configuration du processus de vibration	29
	4.1.3.	Configuration du process pour deux composants et deux trémies	31
	4.2.	CONFIGURATION DE LA VISION	33
	4.2.1.	Sélection du type d'analyse vision	34
	4.2.2.	Configuration des paramètres d'illumination	35
	4.3.	PROGRAMMATION DU MODELE DE VISION	37
5.	PROC	GRAMMATION DU MODELE DE VISION	38
	5.1.	VUE D'ENSEMBLE	38
	5.1.1.	Astuces et raccourcis	39
	5.2.	PRE-LOCALISATION	40
	5.2.1.	Vue d'ensemble	40
	5.2.2.	Configuration de l'outil : Onglet « Model »	40
	5.2.3.	Configuration de l'outil : Onglet « Bounding box »	45
	5.2.4.	Mode avancé	46
	5.3.	MODEL FINDER	48
	5.3.1.	Vue d'ensemble	48
	5.3.2.	Onglet « Settings »	48



Table des matières Version: C3

	5.3.3.	onfiguration de l'outil : Onglet « Detection »	50
	<i>5.3.4</i> .	Configuration de l'outil : Onglet « Detection (advanced) »	53
	5.3.5.	Configuration de l'outil : onglet « ControlSettings »	54
	5.3.6.	Configuration de l'outil : onglet « Control (Model) »	55
	5.3.7.	Configuration de l'outil : Onglet « Control (Advanced) »	56
	5.3.8.	Configuration de l'outil : Onglet « Results »	57
	5.4.	DEFINITION DE LA ZONE D'EXCLUSION	59
	5.4.1.	Zone d'exclusion par agrandissemet (Empty Picking Zone Growing) (EPZG)	60
	5.4.2.	Zone d'exclusion par région (Empty Picking Zone Region) (EPZR)	62
	5.5.	RESULTATS DE LOCALISATION	67
	5.6.	INFORMATION D'ALIMENTATION (FEEDING INFORMATION)	68
6.	FIN D	E L'APPRENTISSAGE	69
	6.1.	FERMETURE DE LA FENETRE D'APPRENTISSAGE DE L'ASYVIEW	69
	6.2.	ESSAI DU MODELE VISION	70
	6.3.	SAUVEGARDE PERMANENTE DU MODELE VISION	71
7.	SAUV	/EGARDE DES IMAGES	73
8.	SUPF	PORT TECHNIQUE	74
	8.1.	Pour un meilleur service	74
	8.2.	CONTACT	74
T/	ABLE DE	REVISION	75



Introduction Version: C3

1. Introduction

1.1. Généralités

Ce document est la propriété exclusive de Asyril SA. Aucune reproduction, modification ou communication totale ou partielle de ce manuel n'est autorisée sans l'accord préalable écrit de Asyril SA. En vue d'améliorer le produit, Asyril SA se réserve le droit de modifier toute information contenue dans ce document sans préavis. Avant d'utiliser le produit, merci de lire entièrement ce document afin d'en assurer une utilisation correcte. Toutefois, si vous veniez à rencontrer des difficultés lors de l'utilisation du produit, n'hésitez pas à contacter notre service client.

Dans ce manuel, les informations de sécurité devant être respectées sont réparties en trois types : « Danger », « Attention » et « Note ». Ces messages sont signalés comme suit :



DANGER!

Le non-respect de cette instruction peut provoquer des blessures graves.



DANGER!

Cette instruction signale un danger électrique. Le non-respect de cette instruction peut provoquer une électrocution ou des blessures graves par choc électrique.



IMPORTANT!

Le non-respect de cette instruction peut endommager gravement l'appareil.



NOTE:

L'attention du lecteur est attirée sur ce point de détail afin d'assurer une utilisation correcte du produit. Le non-respect de cette instruction ne présente cependant pas de danger.



Référence ...

Pour plus d'informations sur un sujet spécifique le lecteur est invité à se référer à un autre manuel ou une page ultérieure du manuel en cours.

IMPORTANT!



Asyril ne peut être tenue responsable de dommages matériels ou humains provoqués par le non-respect des instructions spécifiées dans le paragraphe « instructions de sécurité ». Il est de la responsabilité du client d'informer les personnes concernées.



NOTE:

Toutes les dimensions et cotes dans ce manuel sont exprimées en millimètres (mm)

1.2. Autres manuels

Le tableau ci-dessous établit une liste des documents délivrés avec le produit. Chacun de ces manuels fait intégralement partie du set de documentation associé au produit.



Introduction Version: C3

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires aux opérateurs pour utiliser et configurer un nouveau processus (alimentation et reconnaissance par visualisation).

Titre du manuel	Référence	Description du contenu
Manuel d'instructions	SMARTSIGHT_Manuel_Instructions_FR	Contient une description technique du produit et de ses fonctionnalités, ainsi que les instructions de transport et de maintenance du produit
Manuel de programmation	SMARTSIGHT_Manuel_Programmation_FR	Contient les informations relatives à la communication et à l'utilisation du produit au niveau de la programmation
Manuel d'utilisation	SMARTSIGHT_Manuel_Utilisation_FR	CE MANUEL
Manuel HMI		Accessible directement via le HMI

Tableau 1-1: Autres manuels



Version: C3

2. Structure du SmartSight

Le SmartSight peut être décomposé en 3 principaux éléments qui sont décrits dans le tableau suivant et détaillés dans les chapitres suivants.

Elément	Contenu	Descriptif
Configurations d'image	 Region d'image Eléments liés à la caméra Calibration caméra Calibration Asycube Calibration process 	Configurations fixes, mais il est possible d'en définir autant que nécessaire, car cela n'est qu'une configuration logicielle. Chaque modèle vision va simplement utiliser une de ces configurations d'image selon le besoin.
Recettes	 Set de vibrations Process de vibration Modèles vision Paramètres d'acquisition d'image 	Configuration variable qu'il est possible de sauver et recharger à volonté. Pour chaque modèle contenu dans la recette, il y aura un lien vers une configuration d'image spécifique qui sera utilisée pour calculer les positions des pièces en utilisant les calibrations.



Version: C3

2.1. Configuration d'image et recettes

2.1.1. Définition du concept de configuration d'image

Une configuration d'image est un élément qui regroupe les paramètres non dépendants des pièces et qui permettent à l'Asyview de fonctionner correctement et de renvoyer la position des pièces avec précision. Cette configuration n'est pas définie pour chaque pièce spécifiquement, mais il est indispensable d'en choisir une pour chaque modèle appris. Une configuration d'image peut donc être utilisée pour plusieurs pièces ou modèles.

A noter que tout ce qui est défini dans la configuration d'image est intimement lié au réglage de la caméra donc à son champ de vue et sa résolution (voir (A) sur l'image ci-dessous).

2.1.1.1. Les paramètres d'une configuration d'image

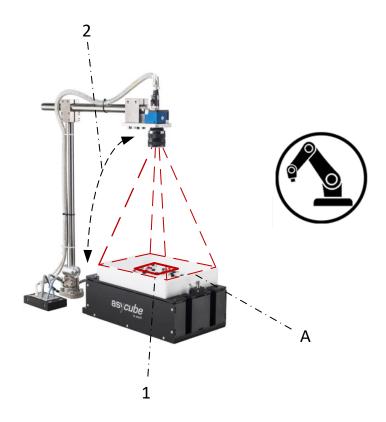


Figure 2-1 : Paramètres de la configuration d'image

- 1. Region d'image : Définit quelle partie de l'image est utilisée pour la recherche de pièces (une zone de l'image en pixels). Dans la majorité des cas d'utilisation, il s'agit de toute l'image, c'est pourquoi une région par défaut est déjà définie pour ce cas précis.
- 2. Elément lié : Définir les liens entre les éléments permet de spécifier « ce que regarde la caméra dans la région définie ». Il n'y a pas d'élément lié pour une caméra de contrôle, puisque la caméra ne regarde pas d'Asycube.



Version: C3

2.1.1.2. Les calibrations

Les calibrations permettent de faire la correspondance entre les référentiels des différents éléments du système. Elles sont étroitement liées au champ de vue et à la région de l'image, de ce fait chaque configuration d'image aura ses propres calibrations.

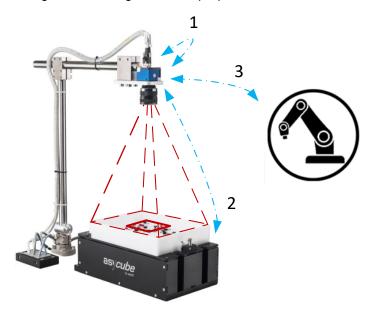


Figure 2-2: Calibrations

- 1. La calibration pixel/mm permet de transformer le référentiel du monde de la caméra (en pixels) à celui physique des mm (plus pratique). Une mire de calibration munie d'un « damier » permet de définir la correspondance la taille des carrés en mm de l'échiquier et le nombre de pixels de ces mêmes carrés. Cette mire permet aussi de corriger les distortion liées au système optique.
 - Cette calibration n'est pas obligatoire, mais en cas d'utilisation, il est important de comprendre que cette calibration doit être effectuée dans le même plan qu'où seront détectées les pièces (et non pas ou seront déposées les pièces). Ceci pour deux raisons :
 - Si la calibration est effectuée dans un autre plan, un mm dans le référentiel calibré ne correspondera pas à un mm dans le plan de visualisation de la pièce (voir Error! Reference source not found.).
 - La calibration process (voir plus bas), qui permettra de donner au manipulateur la position de prise de la pièce, est dépendante de la calibration pixel/mm, donc il faut calibrer dans le même plan que la calibration process.



Version: C3

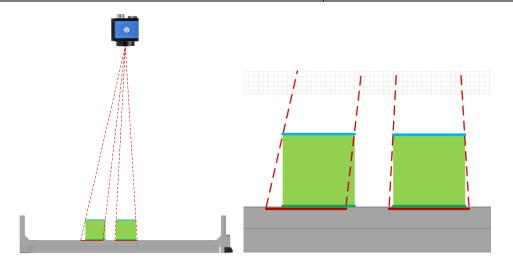


Figure 2-3 : Exemple problème de calibration

- Distance théorique calibrée au plan de la surface de la plate-forme
- Distance mesurée par la caméra si calibrée au plan de la surface de la plate-forme
- Distance mesurée par la caméra si calibrée au plan de visualisation des pièces

On remarque qu'il y a une erreur qui apparaît si la calibration n'est pas effectuée sur le bon plan (taille et position). Cela peut être considéré comme négligeable lorsque la hauteur de la pièce est faible, mais devient problématique si la pièce est très haute ou si l'application demande une grande précision.

La calibration devrait donc être effectuée idéalement à la hauteur du plan bleu et non pas du plan vert.

2. La calibration feeder permet de transformer le référentiel du monde de la caméra (en pixels ou en mm si la calibration pixel/mm est effectuée) dans le référentiel de l'Asycube :

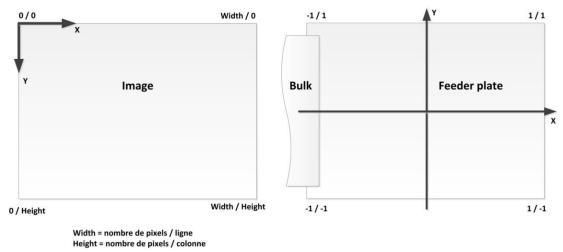


Figure 2-4: Correspondance entre le référentiel vision et feeder

Les coordonnées des 4 coins dans les deux référentiels permettent d'établir la correspondance et l'orientation du feeder afin que les vibrations soient effectuées dans les bonnes directions (selon l'orientation de la caméra et/ou l'utilisation de miroirs).



Version: C3

Selon la figure ci-dessus, cela donne :

Elément	X (feeder)	Y(feeder)	X (image)	Y (image)
Point 1	-1	1	0	0
Point 2	-1	-1	0	Height
Point 3	1	1	Width	0
Point 4	1	-1	Width	Height

Cette calibration est automatiquement effectuée lorsqu'on effectue une calibration pixel/mm de la caméra. Autrement, elle doit être effectuée manuellement en fonction de l'orientation de la caméra par rapport à l'Asycube.

3. La calibration du process (terme générique désignant un robot, un manipulateur, etc) permet de transformer le référentiel de la caméra (en pixels ou en mm si la calibration pixel/mm est effectuée) dans le référentiel du process. Elle est indispensable pour que les coordonnées renvoyées au process permettent à celui-ci de venir prendre la pièce à la bonne position.

La valeur de l'angle qui doit être renvoyé peut être choisie entre l'angle du référentiel de la vision ou celui du process, donc en tenant compte ou pas de la calibration process.

Cette calibration doit être effectuée à chaque fois que la calibration pixel/mm de la caméra est changée (car la calibration process dépend des positions converties par la calibration pixel/mm et qui sont renvoyées par la caméra).

De même que pour la calibration pixel/mm, il est important de calibrer sur le même plan que celui qui sera visualisé par la caméra (donc à la hauteur des pièces et non pas dans le plan de la surface de la plate-forme.

Exemple de points de calibration (vision en pixels) :

Elément	X (vision)	Y(vision)	X (process)	Y (process)
Point 1	0	0	0	0
Point 2	0	Height	0	200
Point 3	Width	0	250	0
Point 4	Width	Height	250	200



Version: C3

2.1.1.3. Les liens

Comme vous pouvez le constater, il y a beaucoup de liens entre les différents éléments décrits cidessus :

- Lien entre région d'image, éléments liés et calibrations.
- Lien entre les différentes calibrations.

Voici un tableau récapitulatif des impacts lors du changement d'un de ces éléments :

Elément modifié	Région	Calibration pixel/mm	Calibration feeder	Calibration process
Champ de vue	Х	X ⁽¹⁾	Х	Х
Région		X ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	Х
Elément lié			Х	
Calibration pixel/mm			X ⁽²⁾	Х

- (1) Uniquement si la calibration pixel/mm est utilisée.
- (2) La calibration feeder est automatiquement effectuée lors de la calibration pixel/mm. Par contre, la décalibration pixel/mm nécessite de refaire manuellement la calibration feeder.

Les liens indisociables décrits ci-dessus font que tous ces éléments ont été regroupés dans ce qui est appelé une « **configuration d'image** ». Le système permet d'en définir autant que nécessaire selon les différentes pièces ou utilisations du système.



Version: C3

2.1.2. Définir la configuration d'image à utiliser

Une configuration d'image doit être créée dans les cas suivants :

- o La région de l'image que l'on veut utiliser pour la détection est différente.
- Les éléments liés à la caméra ne sont pas les mêmes.
- La calibration de la caméra doit être différente, par exemple lorsque les pièces à détecter ont une géométrie très différente des pièces précédemment détectées (hauteur de pièce principalement).

Dans ces cas là, il faut tout d'abord regarder si une configuration d'image existe déjà avec les paramètres requis. Si ce n'est pas le cas, vous devez créer une nouvelle configuration.

Déterminez alors la région de l'image que vous allez utiliser (en général toute l'image) ainsi que le ou les éléments liés à la caméra (en général un Asycube).

Une fois créée, effectuez les calibrations pour cette configuration d'image (attention pour les pièces hautes de bien calibrer sur le plan de visualisation et non pas sur le plan de la plateforme).

Apprenez ensuite votre ou vos modèles en utilisant la configuration d'image créée. Si le modèle avait déjà été créé auparavant et que vous utilisiez une calibration caméra pixel/mm, vous pouvez simplement choisir la nouvelle configuration d'image pour votre modèle sans devoir le refaire.

2.1.3. Les recettes

Les recettes regroupent les éléments nécessaires au fonctionnement du système qui sont spécifiques à la ou les pièces à alimenter. Cela comprend :

Pour l'Asycube :

- le set de vibration
- o le process de vibration

Pour la partie vision :

- o les modèles vision
- o les paramètres d'acquisition d'images

Plus de détails sur les recettes au chapitre Error! Reference source not found..



Version: C3

3. Paramétrage du système

Le système est préconfiguré par Asyril en fonction des composants commandés et de l'architecture correspondante. Par défaut le manuel décrit le système « 1 Asycube + 1 caméra ».

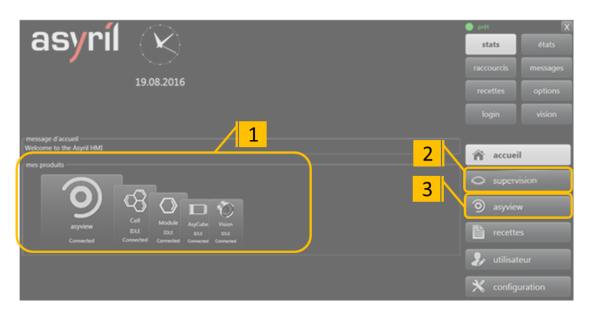


Figure 3-1 : Écran d'accueil de l'HMI

Affichage de l'architecture des périphériques connectés et préconfigurés
 Accès à l'affichage de toutes les caméras pour du monitorage
 Accès aux étapes de la configuration

La figure ci-dessous (**Error! Reference source not found.**) décrit simplement les paramètres à ajuster et la procédure principale à appliquer après l'installation de l'Asycube et des périphériques de visuaisation sur la machine.

IMPORTANT!



Ces paramètres doivent être réglés au début de la procédure de mise au point de la machine. Chaque modification de ces paramètres altère la calibration et les recettes.



Version: C3

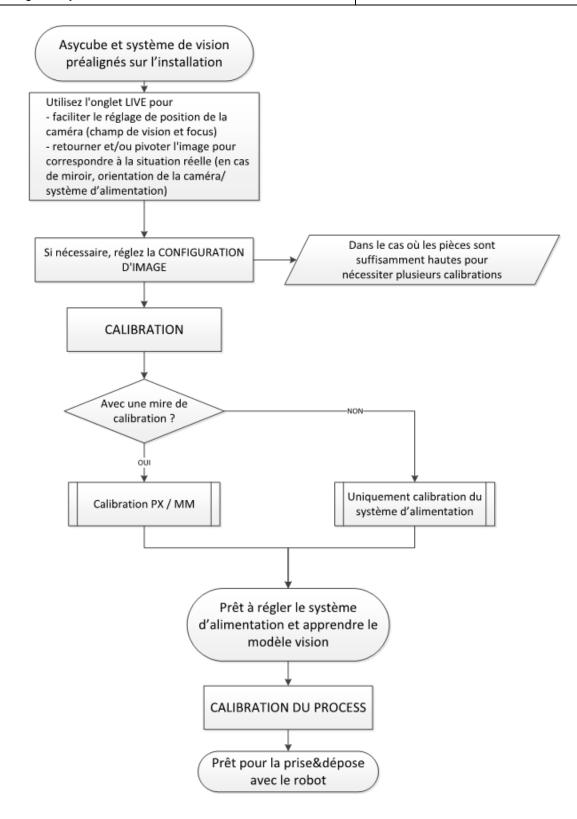


Figure 3-2 : Description simplifiée des différentes tâches à effectuer lors de la mise en œuvre d'une nouvelle configuration du SmartSight



Voir le manuel de l'HMI via l'interface pour une information détaillée sur ces fonctionnalités : Image en directe, configuration de l'image, étalonnage.



Version: C3

3.1. Calibrer pixel/mm

Tout d'abord, il est à noter que cette calibration n'est pas indispensable. Elle apporte une conversion du référentiel des pixels à celui des mm, ce qui par la suite est plus pratique pour l'utilisateur. De plus, cela permet de réutiliser une recette créée avec cette calibration si la caméra bouge ou est changée (ex : créer une recette avec une caméra 2 MPx et passer sur une 5 MPx). Cette calibration permet aussi de corriger les distortions géométrique de l'optique utilisée (qui peuvent être importantes avec des focales faibles i.e. 8mm). Enfin, en effectuant cette calibration, celle du Feeder sera effectuée en même temps grâce aux deux rectangles au centre de la mire.

Donc si vous ne désirez pas utiliser cette calibration, passez au point suivant.

Pour effectuer la calibration pixel/mm, il est nécessaire de disposer d'une mire de calibration (vendue par Asyril ou Cognex).

Une fois la mire de calibration montée sur votre Asycube, allez dans l'onglet calibration de l'HMI :

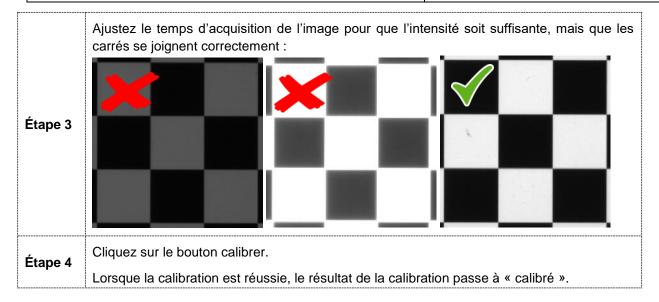


Figure 3-3: Calibration pixel/mm

Étape 1	Sélectionnez la calibration pixel/mm de la caméra dans l'HMI et vérifiez que l'image configuration sélectionnée est celle souhaitée.				
Étape 2		s des mires stand	ards pour les Asy	cubes ont les dimer	
Liape 2		Asycube 50	Asycube80	Asyube 240	Asycube 530
	Tile size X	2mm	2mm	6mm	-
	Tile size Y	2mm	2mm	6mm	-
1					<u> </u>



Version: C3



IMPORTANT!



Comme démontré plus haut dans ce document, il est important de calibrer proche de la hauteur à laquelle les pièces vont être vues par le système de vision et pas systématiquement sur la surface de la plateforme.

Pour ceci, utilisez les kits de réhausse de la plateforme pour ajuster la hauteur de calibration.



Version: C3

3.2. Calibrer le feeder

Si vous utilisez la calibration pixel/mm, cette calibration est automatiquement réalisée. Dans le cas contraire, il faut simplement définir de quel côté de l'image de la caméra se trouve la trémie dans l'image renvoyée par la caméra. Ainsi l'Asyview saura comment effectuer la calibration feeder.

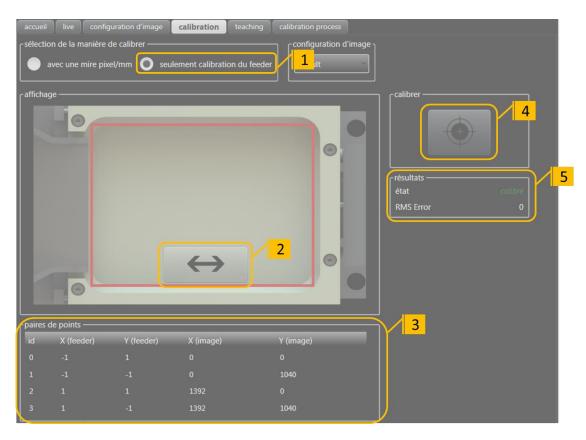


Figure 3-4 : Calibration feeder

Étape 1	Sélectionnez la calibration feeder.
Étape 2	Cliquez sur la double flèche pour définir de quel côté se trouve la trémie sur l'image prise par la caméra. Cela affecte les valeurs dans le tableau de correspondance.
Étape 3	Si besoin pour des configurations spéciales, entrez les valeurs dans le tableau.
Étape 4	Cliquez sur le bouton calibrer.
Étape 5	Lorsque la calibration est réussie, le résultat de la calibration passe à « calibré ».



Version: C3

3.3. Calibrer le process

Le but de cette calibration est de faire la correspondance entre une position renvoyée par la caméra et la position identique dans le référentiel du process (robot, manipulateur, etc). Pour effectuer ceci, Asyril une plate-forme de calibration qui est une plaque avec des trous.

Il faut donc créer un modèle qui détecte ces trous et cela permettra d'obtenir les positions dans le référentiel vision des 4 points extérieurs de la plate-forme.

L'onglet calibration process de l'HMI permet ensuite d'exécuter le modèle et de choisir parmi les positions trouvées celles qui seront utilisées pour la calibration (si possible les positions les plus à l'extérieurs de la surface de travail).

Pour ce qui est des positions du référentiel process (robot, manipulateur, etc), c'est au spécialiste robot de définir le moyen optimal pour venir acquérir les positions des 4 mêmes trous dans le référentiel process. Par exemple :

- o palper avec un outil de calibration muni d'une bille.
- o utiliser l'outil dédié vendu par Asyril
- o palper avec une goupille que l'on fait entrer dans les trous de la plateforme.
- Mettre une goupille pointue dans le trou de la plate-forme et venir aligner cette pointe avec une autre pointe tenue par le robot.
- o Etc.



Version: C3

3.3.1. Charger et tester la recette de calibration

NOTE:



Ce chapitre considère que la calibration pixel/mm a été effectuée. Si ce n'est pas le cas, la recette pour la calibration du process ne fonctionnera pas. Si vous avez uniquement calibré le feeder, vous devez créer une recette de calibration comme décrit dans le chapitre 4.2.

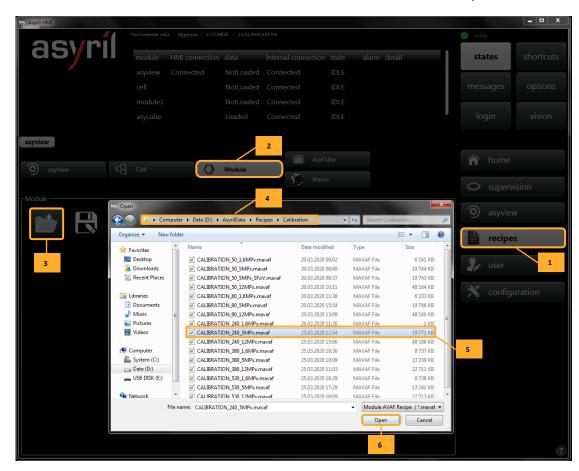


Figure 3-5: Chargement de la recette de calibration

Étape 1	Allez dans l'onglet "recipes".
Étape 2	Sélectionnez "Asyview" → "Cell" → "Module".
Étape 3	Cliquez sur l'icône "chargement".
Étape 4	Allez dans "D:\AsyrilData\Recipes\Calibration".
Étape 5	Sélectionnez le fichier approprié.
Étape 6	Cliquez sur "Ouvrir".

NOTE:

Les noms des fichiers dépendent de l'architecture du module. Le nom général est "CALIBRATION_XXX_YMPx", XXX Représentant la taille de l'Asycube et Y la résolution.



Version: C3

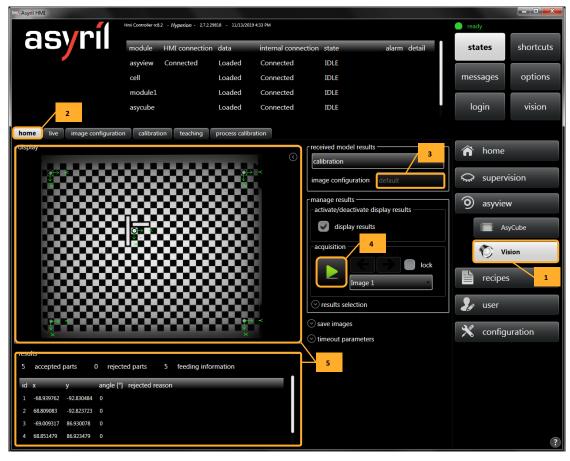


Figure 3-6: Contrôle de la détection

Étape 1	Sélectionnez "asyview" → "Vision".
Étape 2	Cliquez sur l'onglet "home".
Étape 3	Contrôler que l'image configuration sélectionnée est celle souhaitée.
Étape 4	Prenez une photo en appuyant sur le bouton "play".
Étape 5	Contrôlez que les 5 trous soient bien détectés.

IMPORTANT!



Si les 5 trous ne sont pas détectés ou si l'image configuration séléctionnée n'est pas celle souhaitée, veuillez vous référer au chapitre 3.3.3 pour ajuster la recette de calibration.



Version: C3

3.3.2. Calibration du process

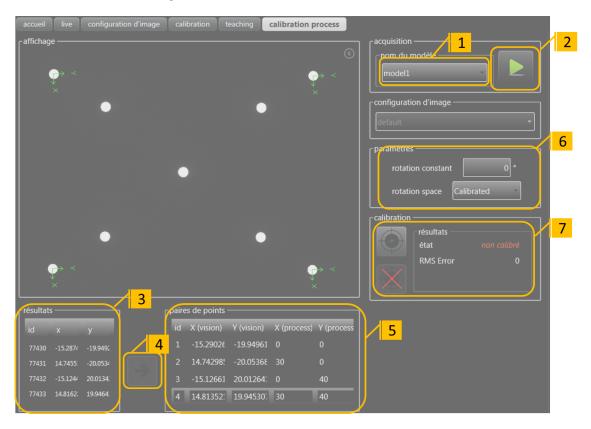


Figure 3-7: Calibration process

Étape 1	Choisissez le modèle qui permet de trouver les éléments de calibration (ici les trous).		
Étape 2	Exécutez la prise d'image et l'analyse du modèle sélectionné.		
Étape 3	Choisir un des résultats obtenus et la paire de points dans le tableau dans laquelle vous désirez copier la position.		
Étape 4	liquez sur la flèche pour transférer la position du résultat sélectionné dans la position vision » de la paire de points sélectionnée.		
Étape 5	Remplir les 4 positions avec les positions mesurées par la caméra ainsi que les positions « process » en fonction de votre méthode d'apprentissage de ces points avec votre robot ou manipulateur (dans l'image ci-dessus, des valeurs fictives de 30 et 40 ont été entrées).		
Étape 6	Choisissez si besoin la source de la valeur de l'angle que vous désirez recevoir (soit celle retournée dans le référentiel du process (robot, manipulateur, etc), soit celle du référentiel de la vision (la calibration process n'est donc pas appliquée à l'angle). Une valeur constante peut être choisie si on a besion d'un angle constant.		
Étape 7	Cliquez sur le bouton calibrer. Lorsque la calibration est réussie, le résultat de la calibration passe à « calibré ».		

IMPORTANT!



Si cette calibration a déjà été effecutée auparavant, il faut décalibrer avant de lancer l'analyse vision, sinon les résultats obtenus auront des valeurs dans le référentiel process. Il faut impérativement des positions dans le référentiel vision (pixel ou mm) pour remplir le tableau des paires de points.



Version: C3

3.3.3. Ajuster la recette de calibration

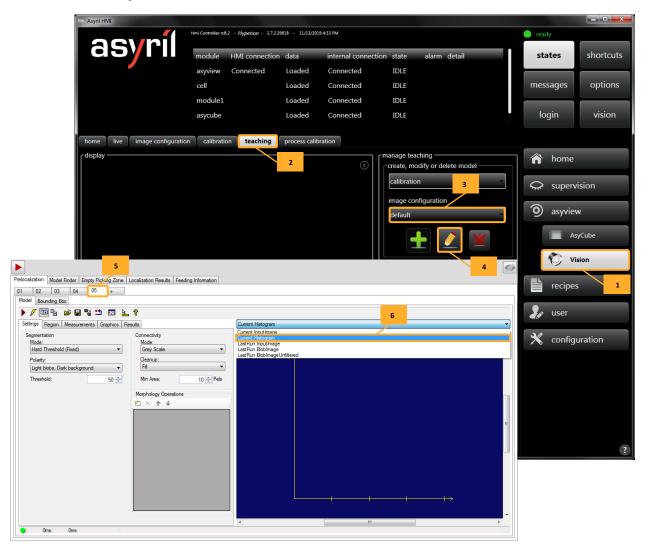


Figure 3-8: Modifier la recette de calibration

Étape 1	Allez dans l'onglet "Vision" en cliquant sur "asyview" → "Vision".	
Étape 2	Sélectionnez l'onglet "teaching".	
Étape 3	éléctionnez l'image configuration désirée.	
Étape 4	Cliquez sur l'icône "éditer".	
Étape 5	Sélectionnez la prélocalisation " 05 ".	
Étape 6	Choisissez "Current.Histogram".	



Version: C3

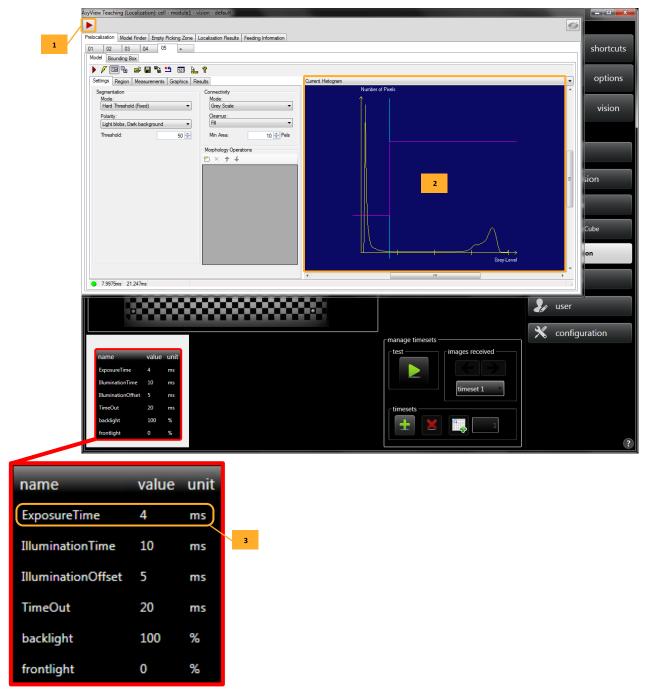


Figure 3-9: Ajustement du temps d'exposition

Étape 1	Exécutez l'algorithme en cliquant sur l'icône "play".	
Étape 2	ontrôlez l'histogramme. Il doit être similaire à la description présente sur la page suivante.	
Étape 3	Ajustez le "temps d'exposition".	
Étape 4	Refaites ces étapes jusqu'à ce que l'histogramme corresponde à la description de la page suivante.	



Version: C3

NOTE:



Un histogramme est un graphique qui décrit la quantité de pixel par rapport à son intensité lumineuse. Dans notre cas, nous désirons un histogramme **sans saturation**. Cela signifie que nous voulons **0 pixel** sur le côté droit de l'histogramme.

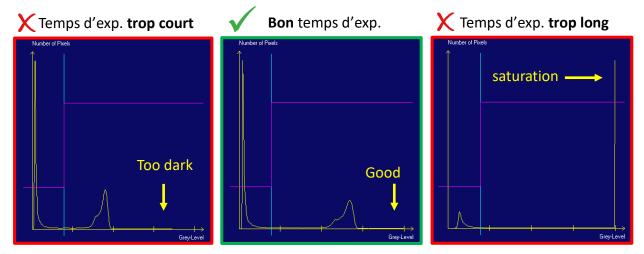


Figure 3-11: Conseils pour régler le temps d'exposition

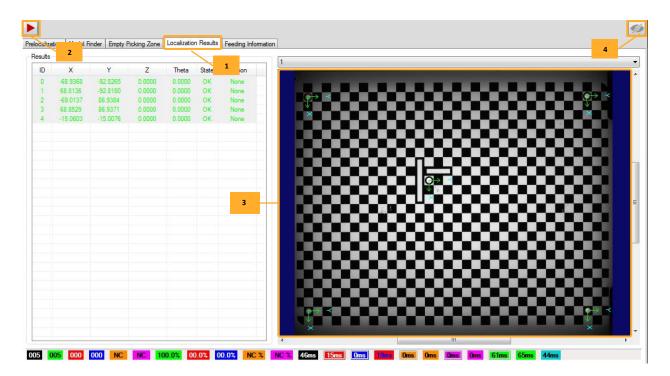


Figure 3-10: Contrôle de la position des flèches

Étape 1	Sélectionnez l'onglet "Localization Results".	
Étape 2	cutez l'algorithme en cliquant sur l'icône "play".	
Étape 3	Contrôlez que les 5 trous sont bien détectés. Les flèches doivent être positionnées au milieu des trous.	
Étape 4	Cliquez sur "l'oeil tracé" pour cacher la fenêtre.	



Version: C3



Figure 3-12: Contrôle de la détection

Étape 1	Finalisez le teaching en cliquant sur le "vu vert".	
Étape 2	Cliquez sur l'onglet "home".	
Étape 3	Prenez une photo en appuyant sur le bouton "play".	
Étape 4	Contrôlez que les 5 trous soient bien détectés.	



Version: C3



Figure 3-13: Sauvegarde de la recette de calibration ajustée

Étape 1	Allez dans l'onglet "recette".	
Étape 2	électionnez "asyview" → "Cell" → "Module".	
Étape 3	quez sur l'icône "sauvegarder".	
Étape 4	Allez dans "D:\AsyrilData\Recipes".	
Étape 5	Nommez le fichier comme décrit dans les notes qui suivent.	
Étape 6	Cliquez sur "Sauvegarder".	

i

NOTE:

Les noms des fichiers dépendent de l'architecture du module. Le nom général est "CALIBRATION_XXX_YMPx", XXX représentant la taille de l'Asycube et Y la résolution.

NOTE:



Si vous avez plusieurs modules, nous vous suggérons d'ajouter le numéro du module à la fin du nom des fichiers de calibration :

"CALIBRATION_240_5MPx_Module1"

"CALIBRATION_240_5MPx_Module2"...



Version: C3

4. Création et configuration d'une nouvelle recette

Différents niveaux de recette sont disponibles pour faciliter l'accès, le chargement et l'enregistrement des différents niveaux de la machine ainsi que le mélange des configurations en fonction de l'application.

Une recette est identifiée par l'extension de fichier *.vrec et contient toutes les données nécessaires à la configuration du système complet de vision et d'alimentation. Les chapitres qui suivent contiennent une description de type tutoriel de la configuration d'une nouvelle recette. Cependant, l'information contenue dans ce chapitre s'applique également à la modification d'une recette existante.

Les différentes étapes décrites dans ce chapitre sont représentées ci-dessous.

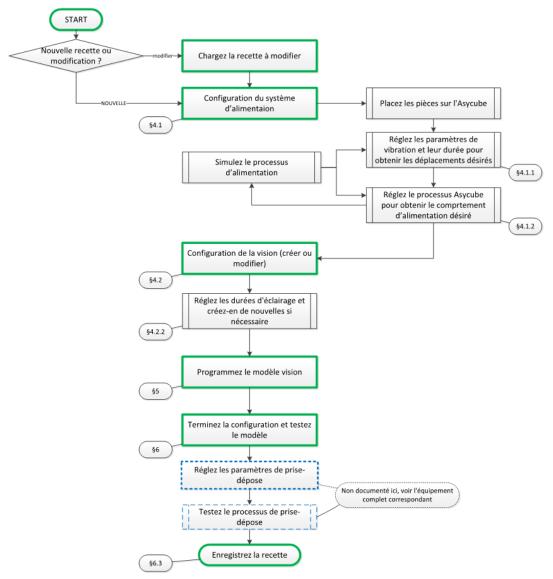


Figure 4-1 : Scénario standard de configuration ou de modification d'une recette de vision et d'alimentation



Version: C3

4.1. Configurer l'Asycube



Référence

Plus de détails sur la configuration de l'Asycube dans la documentation spécifique de l'Asycube utilisé.

4.1.1. Vibrations de la plateforme et du réservoir de l'Asycube

Étape 1	Cliquez sur le bouton « Asycube ».			
Étape 2	Cliquez sur l'onglet « réglage », puis sélectionnez ce que vous voulez régler : paramétrage facile, plateforme ou trémie (vibration ou sorties).			
Étape 3	n mode paramétrage facile, modifiez les réglages d'orientation de la vibration électionnée si besoin. Dans les autres cas, réglez manuellement les actuateurs pour btenir le comportement voulu.			
Étape 4	Régler les paramètres d'amplitude et sélectionnez une fréquence pour laquelle vos pièces se déplacent dans la bonne direction (Attention, toutes les fréquences disponibles ne donnent pas nécessairement de bons résultats pour toutes les géométries de pièce).			
Étape 5	Tester les réglages effectués. Si les réglages ne sont pas satisfaisants, reprendre à l'étape 3.			



Figure 4-4-2 : Réglage des paramètres d'alimentation des pièces



NOTE IMPORTANTE:

La durée de vibration doit toujours être configurée conformément à la durée nécessaire aux pièces pour traverser la plateforme dans la direction correspondante.



Version: C3

4.1.2. Configuration du processus de vibration

Étape 1	Cliquez sur le bouton « Asycube »	
Étape 2	Cliquez sur l'onglet « process »	
Étape 3	Vous pouvez charger une séquence par défaut en cliquant sur ce bouton si vous le souhaitez, c'est un bon point de départ dans une majorité des cas. Ce fichier est aussi celui chargé par défaut si vous ne chargez pas le vôtre au démarrage.	
Étape 4	Si nécessaire, modifiez les paramètres des séquences du process NOTE: Ces paramètres sont modifiables librement (durée, séquence, ordre des vibrations), mais n'oubliez pas de terminer par une phase de <u>stabilisation</u> (Wait) pour éviter que les pièces ne bougent pendant une prise de vue.	
Étape 5	En cas de besoin, activez l'option de synchronisation plateforme/trémie (cf. 4.1.2.1)	
Étape 6	Utilisez le simulateur pour contrôler le déroulement du process.	



Figure 4-2 : Définition des séquences de vibration

Il est possible de régler le système pour adapter la durée de la vibration en fonction du nombre de pièces sur la plateforme en choisissant l'option « QuantityAdjusted » comme mode de durée.

Pour prendre en compte la position des pièces sur la plateforme afin de les répartir uniformément, l'option « Centering » est incluse dans la séquence. Dans ce cas, l'algorithme

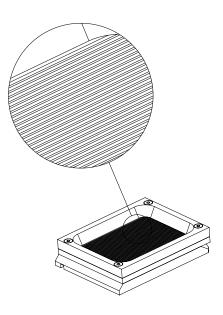


Version: C3

définit automatiquement la durée de vibration et le mouvement optimal à appliquer. Une séquence de vibrations plateforme typique peut être :

- Centering
- Flip
- Wait

Afin de réduire le temps de stabilisation des composants la plateforme de l'Asycube peut être usinée (rainures, trous, etc.). Dans ce cas, la séquence de vibration doit être adaptée au type de plateforme (pour que les pièces soient directement placées dans les rainures ou les trous par exemple). Dans le cas d'une plateforme rainurée, une séquence de vibration typique pourrait être :



- Flip
- En avant
- En arrière

Figure 4-3 : Exemple d'une plateforme rainurée

Liste des paramètres des commandes disponibles:

Location	Direction	Vibration	Usability
Reservoir	Output 1 / forward	Α	Outputs for Asycube 240 / 380 / 530,
			Forward for 50 / 80
Reservoir	Output 2	В	Outputs for Asycube 240 / 380 / 530
Reservoir	Custom	C – Z	Execute a custom vibration with one of the
			vibrations C to Z as defined.
Plateforme	Forward	A	
Plateforme	Forward left	В	
Plateforme	Forward right	С	
Plateforme	Left	D	
Plateforme	Right	E	
Plateforme	Backward	F	
Plateforme	Backward left	G	
Plateforme	Backward right	Н	
Plateforme	Flip	I	
Plateforme	Short axis centering	J	Only for Asycube 240, 380 and 530
Plateforme	Long axis centering	K	Only for Asycube 240, 380 and 530
Plateforme	Custom	L-Z	Execute a custom vibration with one of the
			vibrations L to Z as defined.
Plateforme	Centering	None	Execute a custom vibration with one of the
			vibrations L to Z as defined.
None	Stabilization	None	Wait a defined time (usually until the parts
			are stabilized).



Version: C3

4.1.2.1. Mode synchronisation

Le premier block du process (les deux premières lignes) correspond aux vibrations de la tremie, et le deuxième (lignes suivantes) aux vibrations de la plateforme. Il est possible de synchroniser ces blocks afin que la trémie et la plateforme commencent à vibrer en même temps afin de gagner du temps en activant l'option de synchronisation, comme le motre la figure ci-dessous.

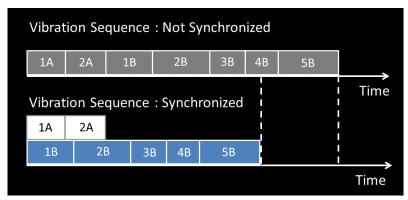


Figure 4-4-3: Effet du mode synchonisation sur le temps de cycle

4.1.3. Configuration du process pour deux composants et deux trémies

Dans le cas de l'utilisation de deux trémies (donc deux modèles, un type de composant par trémie), il faut paramétrer le process pour que la vibration des deux trémies puisse s'effectuer en fonction du nombre de chaque modèle de composant restant sur la plate-forme.

Pour ceci, Asyril a prévu un réglage facile. Il suffit de régler cela de la même manière que pour une seule trémie. Dans ce cas simple, l'objectif est toujours que la durée de la vibration de la trémie permette de remplir la plateforme avec le nombre de pièces désirées sur la plateforme (100 pièces dans l'exemple ci-dessus).

Prenons un exemple :

- Nombre de pièces désirées sur la plateforme : 100
- Répartition souhaitée entre les pièces : 50 de A et 50 de B
- Durée de vibration pour alimenter 100 pièces de A : 2000ms
- Durée de vibration pour alimenter 100 pièces de B : 1000ms

Si la plateforme contient 10 pièces (5 de A et 5 de B), le système va calculer qu'il manque 45 pièces de A et 45 de B, et donc que la vibration doit être de 900ms pour la trémie 1 $(T = \frac{2000}{100} \times 45)$ et 450ms $(T = \frac{1000}{100} \times 45)$ pour la trémie 2.



Version: C3

Si la plateforme contient 60 pièces (30 de A et 30 de B), le système va calculer que la vibration sera de 400ms ($T = \frac{2000}{100} \times 20$) pour la trémie 1 et 200ms ($T = \frac{1000}{100} \times 20$) pour la trémie 2.

Si la plateforme contient 60 pièces (20 de A et 40 de B), le système va calculer que la vibration sera de 600ms ($T = \frac{2000}{100} \times 30$) pour la trémie 1 et 100ms ($T = \frac{1000}{100} \times 10$) pour la trémie 2.

Ainsi de suite, les durées sont toujours automatiquement adaptées en suivant la formule :

$$\mathsf{T} = \ \frac{\mathit{Temps pour avoir le max de pièces du type choisi}}{\mathit{nombre max de pièces voulues sur la plateforme}} \ \times \ (\frac{\mathit{nombre max de pièces voulues sur la plateforme}}{2} -$$

nombre de pièces du même type présentes)

<u>Attention</u>: Cette formule n'est valable que dans le cas où l'on veut une répartition 50/50 entre les pièces

NOTE:

Dans le cas ou l'application nécessite de prendre 2 fois plus de pièces A que de B (soit une répartition de 66 A pour 33 B environ), il suffit de désequilibrer les durées de vibrations. Reprenons l'exemple précédent : pour amener 66 pièces de A sur la plateforme en partant de 0, il faudrait vibrer $T = \frac{2000}{100} \times 66 = 1320$ ms et pour amener 33 de B, il faudrait $T = \frac{1000}{100} \times 33 = 330$ ms. Pour prendre en compte le fait que les deux pièces sont présentes en même temps sur la plateforme, on doit multiplier ces valeurs par 2 pour obtenir la bonne durée de vibration i.e. 2640 ms pour le trémie 1 et 660 ms pour la trémie 2.

Pour la méthode pour sélectionner la trémie à utiliser, voir chapitre 5.6.



Version: C3

4.2. Configuration de la vision

Étape 1	Cliquez sur le bouton « vision ».	
Étape 2	Cliquez sur l'onglet « teaching ».	
Étape 3	electionner le modèle à utiliser. Le choix « nouveau » permet de créer un nouveau odèle.	
Étape 4a	Pour créer un nouveau modèle, cliquez sur le bouton « + ». La fenêtre d'apprentissage s'ouvre à l'écran après quelques instants.	
Étape 4b	Pour modifier le modèle existant sélectionné, cliquez sur le bouton « modifié » avec le crayon. La fenêtre d'apprentissage s'ouvre à l'écran.	
Étape 4c	Pour supprimer le modèle sélectionné, cliquez sur le bouton « x ».	

NOTE:



Lors de l'ouverture du teaching (création ou modification), l'état de l'Asyview va passer à « teaching » dans l'écran en bandeau. Attendez que l'état passe effectivement à « teaching » avant de passer à l'étape suivante. La fenêtre d'apprentissage sera ouverte à ce stade.

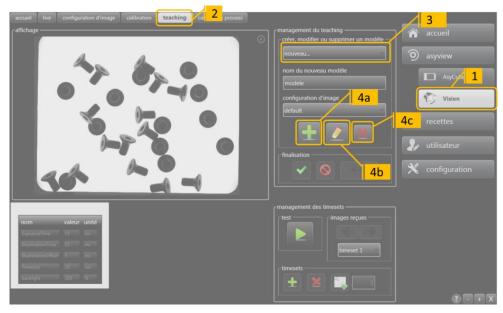


Figure 4-4 : Démarrage de la configuration du modèle de vision

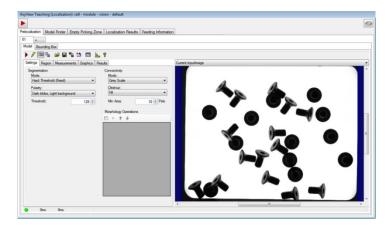


Figure 4-5 : Ouverture de la fenêtre d'apprentissage

Version: C3

4.2.1. Sélection du type d'analyse vision

Les outils de traitement vision sont préconfigurés pour faciliter, accélérer et fiabiliser les processus de configuration et de production.

La création d'une recette vision est faite en 5 étapes principales comme explicité à la Error! Reference source not found. et au Error! Reference source not found.

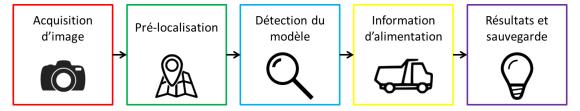


Figure 4-6 : 5 étapes principales de création d'une recette vision

Etape	Objectif	Points importants
1. Acquisition d'image 2. Pré-localisation	Obtenir la meilleure image possible Localiser rapidement	 Favoriser les images ayant un bon contraste entre les composants et le fond Rendre visible les détails nécessaire à différencier les composants Il est possible d'acquérir plusieurs images avec des éclairages et temps d'exposition différents Une image bien contrastée permet une meilleure
	tous les bons candidats	 pré-localisation Filtrer les bons candidats permet de réduire le temps de calcul total
3A. Détection du modèle	Détecter les composants correctement orientés	 Définition du point de prise Il est possible d'effectuer une seconde détection pour différencier les composants Il est possible d'effectuer la/les détections sur différentes images
3B. Zone d'exclusion	Eviter les collisions durant la prise	- La taille et la forme de la zone d'exclusion peuvent être ajustées en fonction du préhenseur
4. Information d'alimentation	Déterminer le nombre de composants qui restent après la prise et leur position moyenne sur l'asycube	 L'approximation du nombre restant de composants est utilisée pour optimiser l'alimentation et la séquence de vibration
5. Résultats et sauvegarde	Visualiser les résultats. Sauvegarder les paramètres dans une recette	 Avoir le plus rapidement possible les coordonnées précises d'au moins 1 composant bien orienté.

Tableau 4-1 : Objectif et contenu des étapes de configuration d'une recette vision



Version: C3

4.2.2. Configuration des paramètres d'illumination

Étape 5

Réglez le type d'éclairage et la durée d'exposition ainsi que le nombre d'images.

Cet onglet permet de tester les images acquises.

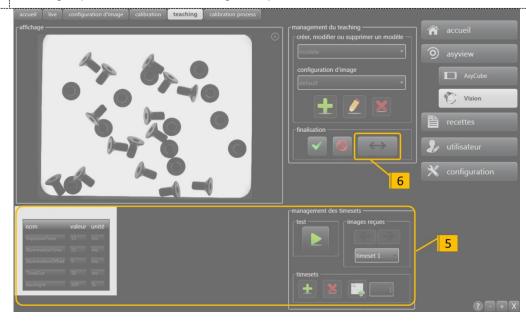


Figure 4-7 : paramètre d'éclairage de l'HMI

Les paramètres disponibles sur les timesets permettent de configurer l'acquisition d'image :

- o durée d'exposition [ms] : durée réelle d'acquisition de la caméra pour la prise de vue
- o durée d'éclairage [ms] : durée pendant laquelle l'éclairage est allumé
- o décalage d'éclairage [ms] : durée d'éclairage anticipant la prise de vue
- o délai d'attente [ms] : intervalle de temps minimal entre deux prises de vue
- o intensité du rétroéclairage [0 ou 100 %]
- o intensité de l'éclairage frontal [0 à 100 %]

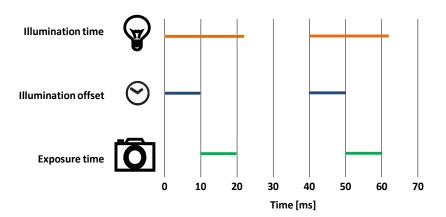


Figure 4-8 : Définition du temps d'exposition et de la durée d'éclairage

La durée d'éclairage doit être supérieure au temps d'exposition. Afin de garantir que la puissance de l'éclairage (DOAL ou rétroéclairage) est au maximum lors de la prise de vue, il



Version: C3

est nécessaire de retarder l'acquisition de l'image à l'aide de la fonctionnalité de décalage d'éclairage, et de retarder l'extinction de l'éclairage d'une ou deux millisecondes après la fin de l'acquisition. La **Error! Reference source not found.** illustre la gestion de ces temps.

NOTE:



En général, il suffit de modifier uniquement la <u>durée d'exposition et l'intensité des éclairages</u>. Les autres paramètres sont ajustés automatiquement pour optimiser la séquence.

Pour une configuration plus avancée tous les paramètres restent cependant réglables manuellement.

L'HMI permet d'ajouter ou de supprimer une acquisition d'image et de tester la séquence complète d'acquisition et d'éclairage. L'image affichée est disponible par un clic sur le réglage de durée correspondant ou à l'aide des flèches et du sélecteur dans la zone de gestion des images.

NOTE IMPORTANTE 1:

Dans le processus de localisation sur un Asycube :



- Le premier timeset (donc la première image acquise) est toujours utilisé pour
 l'opération de pré-localisation. Cette acquisition est dans 99% des cas effectuée avec le rétroéclairage.
- En général, le deuxième timeset (donc la deuxième image) est en général configuré avec un éclairage frontal, mais peut aussi être effectué avec le rétroéclairage (ou les deux).



NOTE IMPORTANTE 2:

Vérifiez visuellement que les images acquises sont correctes, car tout le modèle vision sera basé sur ces images !



Création et configuration d'une nouvelle recette

Version: C3

4.3. Programmation du modèle de vision

Étape 6

Passez à la programmation du modèle de vision via la fenêtre d'apprentissage. Cliquez sur le bouton « ↔ » dans la fenêtre d'HMI pour accéder à la fenêtre d'apprentissage. Ceci n'est valable uniquement lorsque l'HMI est exécuté sur le même PC que l'Asyview.



Voir en chapitre Error! Reference source not found. « Error! Reference source not found.» pour les informations sur les différents paramètres et options disponibles dans la fenêtre d'apprentissage.

NOTE IMPORTANTE:



Cliquez sur le bouton « Exécuter » en haut à gauche pour effectuer une acquisition des images et l'analyse complète du modèle.

Cette action <u>doit être effectuée au moins une fois</u> lors de la programmation d'une nouvelle recette pour permettre l'allocation correcte des images dans les différents outils.

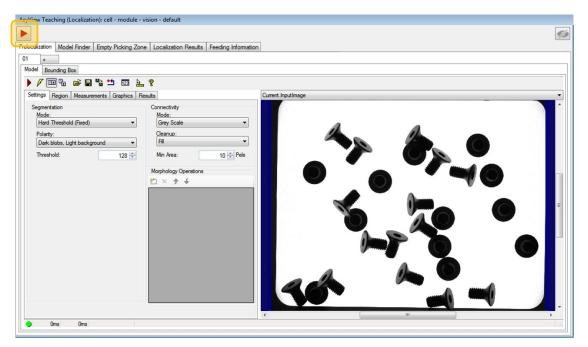


Figure 4-9 : Fenêtre d'apprentissage de la vision



Version: C3

5. Programmation du modèle de vision

5.1. Vue d'ensemble

Cliquez sur créer (bouton « + ») ou modifier (bouton « crayon ») dans l'onglet teaching de l'HMI pour ouvrir la fenêtre suivante :

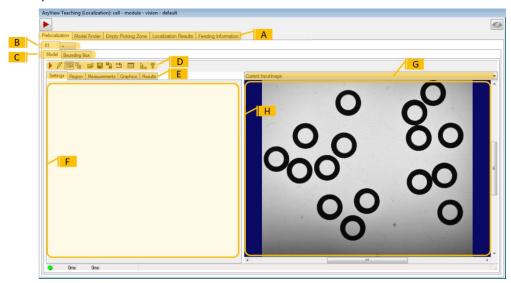


Figure 5-5-1 : Aperçu général de la fenêtre de Teaching Asyview

Ref.	Dénomination	Description	
(A)	1 ^{er} niveau d'onglets	Chaque onglet correspond à un outil spécifique : - Prelocalization Model finder - Empty Picking Zone (growing et region) - Localization Results - Feeding information	
(B)	2 ^{ème} niveau d'onglets	Cette série d'onglets contient entre autre l'onglet « + » qui permet d'ajouter un outil et du coup d'appliquer plusieurs modèles pour détecter les pièces valides (par exemple quand il faut détecter différentes pièces comme pièces valides). Dans ce cas, le système ajoute les résultats de chaque détection et veille à ne pas détecter deux fois la même position (uniquement avec une prélocalisation).	
(C)	3 ^{ème} niveau d'onglets	Le contenu de ces onglets sera décrit dans les sections suivantes	
(D)	Boutons associés au 3 ^{ème} niveau d'onglets.	Les boutons principalement utilisés sont : - Bouton « Exécuter l'outil » - Bouton « Exécuter l'outil a chaque modification de paramètre »	
(E)	4 ^{ème} niveau d'onglet	Un clic sur les onglets permet d'afficher le contenu spécifique dans la zone (F) .	
(F)	Zone spécifique à chaque onglet	Le contenu de cette zone sera décrit en détail dans les sections suivantes	
(G)	Sélecteur d'image	Sélectionnez ici l'image que vous voulez afficher (image originale, image de référence, avec les marqueurs de résultats, etc.)	
(H)	Image	Cet écran affiche l'image choisie dans le sélecteur (G)	

Version: C3

5.1.1. Astuces et raccourcis

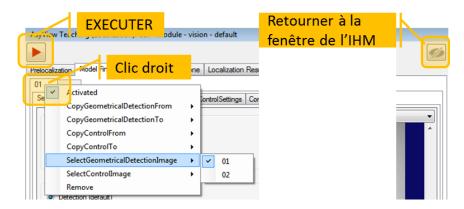


Figure 5-2: Astuces et raccourcis

Un clic droit sur le 2e niveau d'onglets (B) permet d'accéder à diverses fonctionnalités :

- Activation et désactivation d'un outil :
 - Ce dernier est conservé en mémoire mais peut être désactivé par exemple à des fins de test.
 - Notez que le système fonctionne correctement sous réserve de disposer au minimum d'un modèle de détection (ModelFinder) et d'une information d'alimentation (Feeding Information).
- Suppression d'un outil :
 - Cette suppression est définitive, il n'existe aucun moyen de recharger l'outil supprimé (sauf si vous aviez antérieurement sauvegardé une recette)
 - Notez que le système fonctionne correctement sous réserve de disposer au minimum d'un modèle de détection (ModelFinder) et d'une information d'alimentation (Feeding Information).
- Copier depuis/vers :
 - Permet d'importer les paramètres d'un outil configuré antérieurement ou de les exporter vers une cible définie.
 - Notez que cette fonction est disponible uniquement dans le modèle en cours de configuration.
- Sélection de l'image
 - o Permet de sélectionner l'image à utiliser pour chaque outil du modèle.
 - Notez que la pré-localisation s'applique toujours à la première image, généralement avec rétroéclairage allumé.

Le bouton « Exécuter » en haut à gauche permet d'aquérir les images et d'effectuer l'analyse complète du modèle avec les paramètres modifiés et les bonnes durées d'acquisition d'image.



NOTE:

Le bouton « Exécuter » doit être activé au moins une fois lors de la modification ou de la création d'une recette pour acquérir les images avec les correctes durées d'acquisition.



Version: C3

5.2. Pré-localisation

5.2.1. Vue d'ensemble

L'outil de pré-localisation recherche les groupes de pixels (blobs) dans l'image qui ont un niveau de gris supérieur (ou inférieur si besoin) à un certain niveau défini. Ces groupes (blobs) peuvent être filtrés en fonction de leurs caractéristiques géométriques,principalement selon leur surface. Cette première étape permet de localiser rapidement tous les candidats pour la prise sur la surface de l'Asycube. Pour configurer cet outil, il faut sélectionner la surface des pièces (en pixels ou en mm² en fonction de la calibration utilisée) ainsi qu'une valeur de seuil utilisée pour transformer chaque portion de l'image en noir ou en blanc selon son niveau de gris.

5.2.2. Configuration de l'outil : Onglet « Model »

Étape 0 Cliquez sur l'onglet « prelocalization » puis sur « model » et enfin sur l'onglet « Settings ».

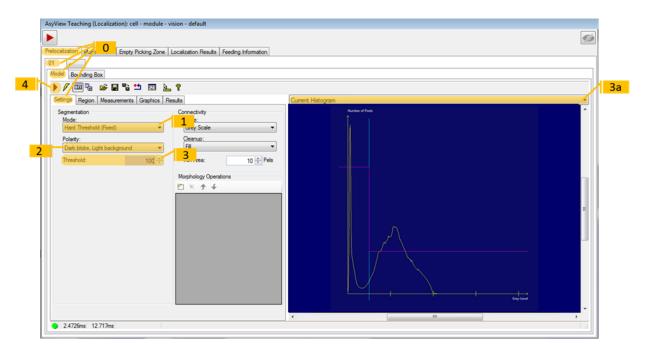


Figure 5-5-3: Outil « Prelocalization », 01\Model\Settings

Étape 1	Choisissez un seuil de type « Hard Threshold (fixed) ».	
Étape 2	Choisissez la polarité de vos pièces (noir sur fond blanc ou l'inverse).	
Étape 3	 a- Dans le sélecteur d'image, choisissez Current.Histogram b- En fonction de l'histogramme, modifiez la valeur seuil du nombre de pixels selon le niveau de gris comme illustré en Error! Reference source not found. 	
Étape 4	Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil et observez la zone ainsi détectée en sélectionnant l'option « LastRun.InputImage » dans le sélecteur d'image. Si nécessaire, modifiez la valeur de seuil et renouvelez éventuellement la procédure.	



Version: C3



NOTE IMPORTANTE:

Le seuil représente la limite entre une pièce et l'arrière-plan dans l'échelle de gris (1 à 255). La polarité peut être inversée en fonction de l'éclairage sélectionné pour la 1^{ère} image, si les pièces sont claires sur un fond sombre.

5.2.2.1. Zone de prise

Il est également possible de réduire la surface de la zone dans laquelle les composants doivent être recherchés.

Étape 5	Cliquez sur l'onglet <i>Region</i> pour afficher l'écran ci-dessous :	
Étape 6	Sélectionnez « cog rectangle » pour tracer un rectangle ou étendez la recherche à l'image entière en sélectionnant l'option « None – Use Entire Image ».	

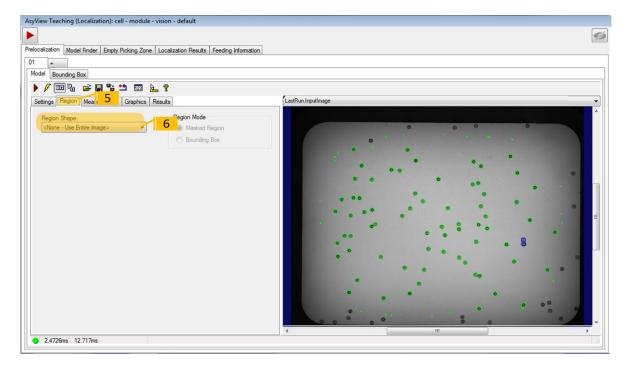


Figure 5-5-4 : Outil « Prelocalization », 01\Model\Region



Version: C3

5.2.2.2. Filtrer les résultats

Étape 7 Cliquez sur l'onglet *Measurements* pour afficher l'écran ci-dessous :

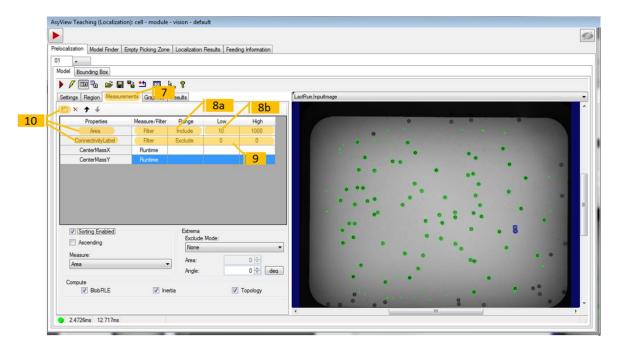


Figure 5-5-5: Outil « Prelocalization », 01\Model\Measurements

Étape 8	Configurez la propriété « <i>Area</i> » :	
	a- Choisissez un type de mesure « filter » et une plage de valeur « include ».	
	 b- Comme à ce stade de la configuration nous ne connaissons pas la surface en pixel des pièces, choisissez une plage de variation assez importante (par exemple de 10 à 10 000). Nous rétrécirons cette plage de variation plus tard. 	
Étape 9	Configurez la propriété « Connectivity » :	
	Choisissez un type de mesure « filter » et une plage de valeur « exclude ».	

NOTE IMPORTANTE:



La plage de valeur doit être réglée sur « include 0-0 » si vous désirez détecter le trou d'une pièce.

La plage de valeur doit être réglée sur « include 1-1 » si vous désirez détecter le contour extérieur d'une pièce.

Étape 10	Si nécessaire, cliquez sur le bouton « Add new » pour ajouter et configurer une nouvelle propriété.
Étape 11	Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil.



Version: C3

5.2.2.3. Analyse des résultats

Étape 12 Cliquez sur l'onglet Results pour afficher l'écran ci-dessous :

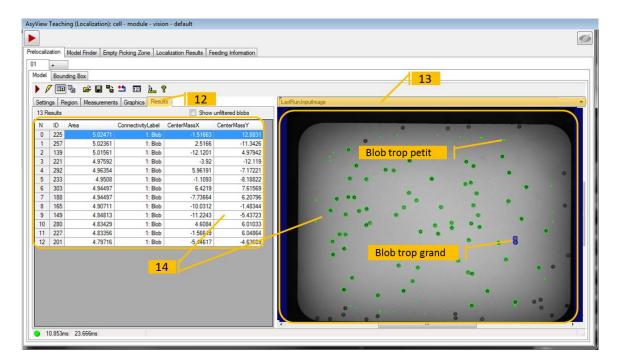


Figure 5-5-6: Outil « Prelocalization », 01\Model\Results

Étape 13	Sélectionner « LastRun.InputImage » dans le sélecteur d'image	
4	Le tableau affiché sur cet onglet liste les pièces trouvées, la surface associée et la connectivité.	
Étape 14	Examinez la surface de chaque composant trouvé et déterminez la plus petite et la plus grande surface pour laquelle un composant et un seul est trouvé comme illustré sur la figure ci-dessous :	



NOTE:

Lorsque vous sélectionnez une ligne dans le tableau, le blob correspondant est affiché en bleu dans l'image LastRun, et inversement.

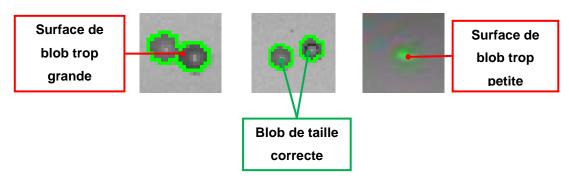


Figure 5-5-7 : Définition de la plage de surface acceptable



Version: C3

Étape 15	Retournez à l'onglet <i>Measurement</i>
Étape 16	Modifiez la plage de surface acceptable selon des observations faites à l'étape 14, puis relancez l'outil. Vérifiez que tous les blobs entourent une pièce et une seule. Sinon, ajustez à nouveau
	la surface.

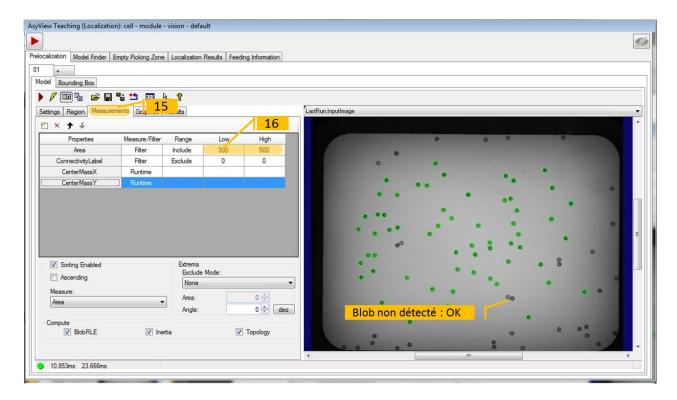


Figure 5-5-8 : Outil « Prelocalization », 01\Model\Measurements



NOTE:

Il peut également s'avérer nécessaire d'ajuster la valeur de seuil en modifiant la valeur sélectionnée en étape 3.



Version: C3

5.2.3. Configuration de l'outil : Onglet « Bounding box »

Étape 17

Cliquez sur l'onglet Bounding Box pour afficher l'écran ci-dessous :

NOTE:



Faites particulièrement attention à la configuration de cet onglet si vous avez choisi de détecter un trou dans une pièce. En effet, le rectangle d'encadrement (appelé par la suite « bounding box ») doit contenir TOUTE la pièce !

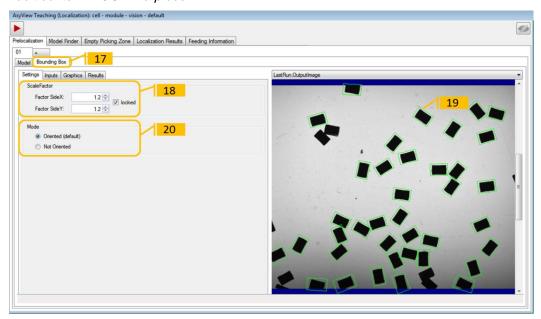


Figure 5-5-9: Outil « Prelocalization », 01\Bounding Box\Settings

Étape 18

Sélectionnez un facteur de multiplication dans le champ de saisie de facteur d'échelle « scale factor » pour étendre le rectangle d'encadrement initial. Il est possible de déverrouiller les champs et de choisir des valeurs de longueur et de largeur différentes pour les pièces non symétriques.



NOTE:

Le bounding box initial est défini comme le plus petit rectangle pouvant contenir la totalité du blob :



Figure 5-5-10 : Définition des « Blobs », et « Bounding Box »

Étape 19	Vérifiez que votre « extended bounding box » contienne toute la surface de la pièce
	Dans le réglage « Mode », « Oriented » signifie que le rectangle d'encadrement est orienté parallèlement à l'axe d'inertie principal de la pièce. Il est préférable de ne pas orienter ce rectangle
Étape 20	d'encadrement pour les pièces à géométrie complexe. L'effet principal se produit lors du calcul de
	la zone d'exclusion « Empty Picking Zone Region » (voir § Error! Reference source not found.)
	pour laquelle la situation optimale est atteinte quand le contour et le rectangle sont aussi proches



Version: C3

que possible.

5.2.4. Mode avancé

NOTE:



Cette section est réservée aux utilisateurs avancés de la configuration de modèles vision avec le teaching de l'Asyview. Si vous êtes débutants, passez au chapitre **Error! Reference source not found.**

5.2.4.1. Désactiver ou supprimer la prélocalisation

Il est possible de configurer son modèle vision sans prélocalisation, mais avant de faire cela, il faut comprendre l'utilité de cette prélocalisation.

Dans celle-ci, on recherche à l'aide d'un outil « blob » les groupes de pixels qui pourraient correspondrent aux pièces à detecter. En filtrant correctement (bien définir le niveau de gris et l'aire de la pièce), il est possible de très rapidement mettre de côté un maximum d'éléments qui pourraient être de mauvais candidats. De cet outil va donc sortir une liste de candidats crédibles qui seront envoyés dans l'outil suivant : le « model finder ».

Le« model finder » va rechercher un modèle préalablement appris dans la zone de chaque candidat trouvé par la prélocalisation, ce qui est très rapide car c'est une recherche dans une très petite zone. De plus, dès que le premier résultat positif est trouvé, il est transmis à l'outil suivant. C'est donc très efficace.

Désactiver ou supprimer la prélocalisation a pour effet de rechercher avec le « model finder » tous les candidats dans toute l'image (et dans toutes les orientations si nécessaire). Cela est donc très compliqué et plus long et aucun résultat ne peut être envoyé à l'outil suivant avant que toute l'analyse du « model finder » ne soit terminée. Par contre, cela permet de potentiellement trouver des résultats positifs pour des candidats qui auraient été rejetés par la prélocalisation.

En conclusion, supprimer la prélocalisation ne doit être utilisé que lorsque le temps de calcul n'est pas trop critique et que la détection avec la prélocalisation est difficile, comme par exemple pour des pièces semi-transparentes.

NOTE:



Attention, supprimer la prélocalisation permet de détecter plus de candidats mais la configuration des EPZ sera d'autant plus complexe. Il faut donc trouver le bon compromis entre utiliser la prélocalisation et avoir des EPZ plus facile et efficaces ou ne pas utiliser la prélocalisation et devoir trouver le bon compromis dans les EPZ.

i

NOTE:

Désactiver la prélocalisation permet de ne pas perdre les paramètres de la prélocalisation. Par



contre la supprimer permet d'avoir une recette moins lourde (chargement, sauvegarde et taille).



Version: C3

5.3. Model finder

5.3.1. Vue d'ensemble

L'outil « *Model Finder* » permet d'apprendre le modèle d'une pièce correcte (contours) qui permet à l'application de différencier les pièces correctes des pièces incorrectes (particulièrement pour la détection des recto-verso). La recherche est appliquée à tous les candidats définis par l'outil de pré-localisation. Cet outil permet de faire correspondre des objets pivotés et de taille variable.

5.3.2. Onglet « Settings »



Figure 5-5-11 : Réglages de l'outil « Model Finder »

L'outil Model Finder comprend une détection de forme géométrique éventuellement suivie d'un second contrôle. Ce dernier peut être lui aussi être basé sur un modèle géométrique ou sur les caractéristiques de la surface. Leur utilisation est décrite dans le **Error! Reference source not found.**

Туре	Cas d'utilisation	
Détection de la forme	Cas standard : différenciation entre recto et verso et localisation précise sur la 1 ^{ere} ou la 2 ^e image	
géométrique (par		
défaut)		
Détection et contrôle	Deux recherches géométriques successives, éventuellement sur	
de forme	différentes images : une pour la localisation, l'autre pour la différenciation	
géométrique	du recto-verso Pièces dont les détails du recto et du verso ne permettent pas une	
	localisation précise	
	- Pièces dont les détails du recto et du verso ne sont pas à la même	
	position sur toutes les pièces	
Détection de forme	Détection géométrique suivie par un contrôle des caractéristiques de la	
géométrique et	surface, éventuellement sur différentes images :	
contrôle de surface	- Détection du contour pour la localisation	
	- Caractéristiques de surface différentes entre le recto et le verso	
	Notez que les surfaces à détecter doivent être reproductibles d'une pièce à l'autre en tenant compte des imperfections individuelles.	



Version: C3

Tableau 5-1 : Type d'outil de recherche de modèle Model Finder

La position de prise doit être définie dans l'outil. Par défaut elle correspond au résultat de la détection et elle est directement spécifiée dans le modèle géométrique. Mais la localisation et la différenciation précises du recto et du verso des pièces peuvent être réalisées sur différentes images. Par conséquent, le résultat du positionnement (position de prise) est également programmable en fonction du besoin spécifique comme indiqué en **Error! Reference source not found.**

Position de prise	Sortie	Remarque
Détection	Position de prise = Résultat de	Par défaut
	la détection géométrique	
Contrôle	Position de prise = Résultat du	Non disponible si sélection de
	contrôle géométrique ou de	« Geometrical Feature
	surface	Detection »

Tableau 5-2 : configuration du résultat de la position de prise

L'angle de prise doit être défini dans l'outil. Par défaut il correspond au résultat de la détection et il est directement spécifié dans le modèle géométrique. Mais la localisation et la différenciation précises du recto et du verso des pièces peuvent être réalisées sur différentes images. Par conséquent, le résultat du positionnement (angle de prise) est également programmable en fonction du besoin spécifique comme indiqué en **Error! Reference source not found.**

Position de prise	Sortie	Remarque
Détection	Angle de prise = Résultat de la	Par défaut
	détection géométrique	
Contrôle	Angle de prise = Résultat du	Non disponible si sélection de
	contrôle géométrique ou de	« Geometrical Feature
	surface	Detection »

Tableau 5-3 : configuration du résultat de l'angle de prise



Version: C3

5.3.3. onfiguration de l'outil : Onglet « Detection »

Étape 0

Cliquez sur l'onglet *Model Finder* puis sur l'onglet *Model* et enfin sur l'onglet *train* parameters pour afficher l'écran ci-dessous :

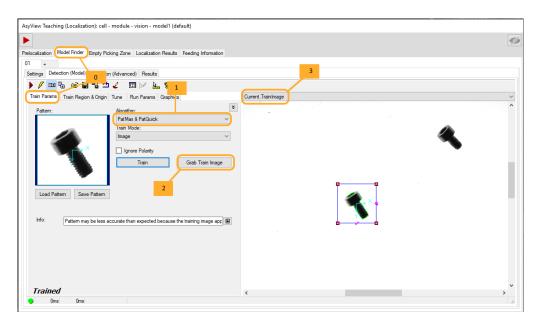


Figure 5-5-12: « Model Finder » tool, 01\Detection (Model) \Train Params

Étape 1	Choisissez l'algorithme « patMax & PatQuick »
Étape 2	Cliquez sur le bouton « Grab Train Image »
Étape 3	Choisissez « Current.TrainImage » dans le sélecteur d'image
Étape 4	Cliquez sur l'onglet <i>Train region and Origins</i> pour afficher l'écran ci-dessous :

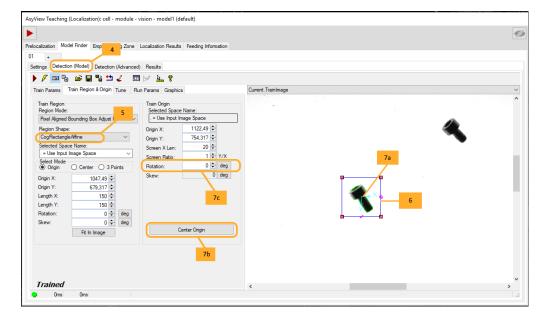


Figure 5-5-13: Outil « Model Finder », 01\Detection (Model) \Train Region & Origins



Programmation	du	modèle	de	vision

1/0	rciar	~· / `'2
V F:	1.510.11	1 ()
		n: C3

Étape 5	Choisissez la forme la plus appropriée à votre pièce (cercle, rectangle, ellipse…)
Étape 6	Ajustez la forme à une pièce typique que vous souhaitez reconnaitre comme pièce bonne.
	Définissez le centre et l'orientation de la pièce
Étape 7	Conseil : vous pouvez déplacer le système de coordonnées manuellement, mais il est plus
-	précis d'utiliser le bouton « center origin »



NOTE:

Faites particulièrement attention à la définition du centre du repère car ce sont les coordonnées de ce point qui seront renvoyées au robot comme position de prise.

Lorsque l'apprentissage du modèle est terminé, cliquez sur le bouton « train » dans l'onglet « train param ».

L'image du modèle appris est affichée dans la fenêtre initialement bleue

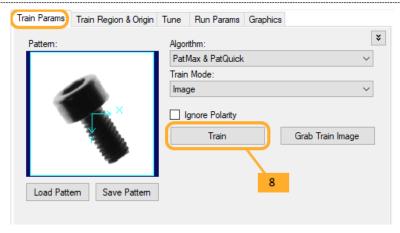


Figure 5-5-14 : apprentissage du modèle

Étape 9	Cliquez sur l'onglet <i>Run Params</i> pour afficher l'écran ci-dessous :		
	Modifiez les paramètres de la manière suivante :		
	a- Algorithm : Best trained		
	b- Mode : Search image		
_	c- Approx number to find (Nombre approximatif d'élément à détecter) : dépend du		
Étape 10	nombre de composants à trouver dans cette image		
	d- Accept threshold (score d'acceptation) : relativement haut (entre 0.7 et 0.9)		
	e- Si nécessaire modifiez la valeur de l'angle de rotation acceptée pour les		
	composants (par rapport au modèle appris) et l'échelle si vos pièces bonnes ne		
	sont pas toutes exactement de la même taille.		



Version: C3

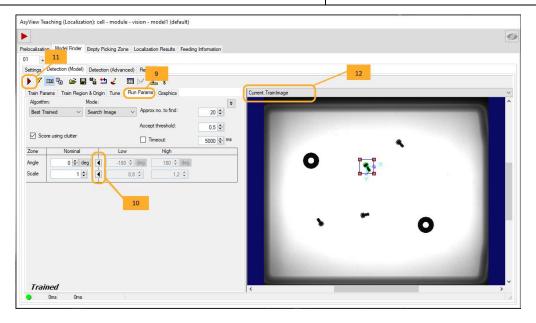


Figure 5-5-15 : Outil « Model Finder », 01\Detection (Model) \Run Params

Étape 11	Cliquez sur le bouton Pour exécuter l'outil
Étape 12	Sélectionnez l'onglet « Detection (Advanced) » et « LastRun.InputImage.ModelFinder » dans le sélecteur d'image et vérifiez que les pièces que vous avez identifiées comme « correctes » sont acceptées et que les autres sont rejetées. Sinon, modifiez la valeur du seuil (threshold) en fonction du score des pièces mauvaises (affiché dans le tableau des résultats du « Detection (Advanced) ».

Version: C3

5.3.4. Configuration de l'outil : Onglet « Detection (advanced) »

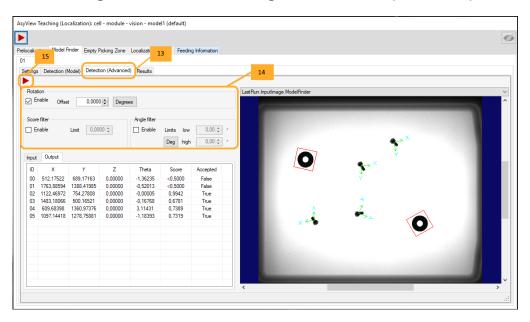


Figure 5-5-16 : Outil « Model Finder », 01\Detection (Advanced)

Étape 13	Cliquez sur l'onglet Detection (Advanced) pour afficher l'écran suivant :		
	Rotation : permet de régler l'angle de rotation donné dans le résultat (position/orientation		
	de prise).		
	- Coché (Enable) : l'orientation suit la pièce détectée (disponible uniquement si		
	l'angle de recherche n'est pas réglé sur 0 dans les paramètres Run du modèle). Il		
	est possible d'ajouter un décalage optionnel.		
	- Décoché (Disable) : orientation constante, éventuellement en ajoutant une valeur		
	de décalage.		
	Score filter :		
	- Coché (Enable) : filtre les résultats selon ce score (uniquement si cette valeur est		
Étape 14	supérieure au score défini dans les paramètres « Detection (Model)/Run		
	Params »).		
	- Désactivé (Disable) : trie les résultats conformes selon le score défini dans les		
	paramètres « Detection (Model)/Run Params » (étape 10).		
	Angle filter:		
	- Coché (Enable) : filtre les résultats selon ces angles (uniquement si ces angles		
	sont plus contraignants que ceux définis dans les paramètres « Detection		
	(Model)/Run Params »).		
	- Désactivé (Disable) : trie les résultats conformes selon les angles définis dans les		
	paramètres « Detection (Model)/Run Params » (étape 10).		
Étape 15	Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil		



Version: C3

NOTE:



L'utilisation du score peut dans certains cas être défini avec un seuil de validité pas trop élevé dans le « Detection (Model) » mais pour ensuite être trié plus précisément par celui de l'onglet « Detection (Advanced) ».



NOTE:

L'image fournit l'information sur l'ID de la pièce correspondante dans les informations des résultats.

5.3.5. Configuration de l'outil : onglet « ControlSettings »



NOTE:

Cet onglet n'est pas disponible avec l'option « Geometrical Feature Detection »

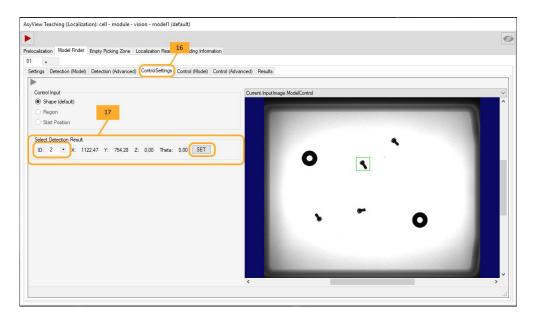


Figure 5-5-17: Outil « Model Finder », 01\ControlSettings

Étape 16	Cliquez sur l'onglet ControlSettings pour afficher l'écran ci-dessous :		
	Sélectionnez le résultat de détection à définir en tant que référence :		
	- Sélectionnez la pièce à utiliser comme modèle (ID)		
Étape 17	- Cliquez sur SET => le système charge le modèle appris, copie la région		
•	correspondante et se centre sur le modèle de sorte qu'il suffit ensuite de cliquer sur		
	le bouton « Train ».		



NOTE:

Avec l'option « Geometrical Feature Detection & Surface Control », il est obligatoire de sélectionner le composant à utiliser comme référence avant de passer à l'étape suivante.



Version: C3

5.3.6. Configuration de l'outil : onglet « Control (Model) »



NOTE

Cet onglet n'est pas disponible avec l'option « Geometrical Feature Detection »

5.3.6.1. Détection et contrôle de forme géométrique « Geometrical Feature Detection & Control »

La méthode est similaire à la détection d'un modèle (Detection Model) (§ Error! Reference source not found.). L'objectif est de détecter les détails qui différencient une pièce correcte d'une pièce mauvaise (pour le recto-verso par exemple) et non la pièce entière. La zone « train region » doit être adapté au détail à détecter.

5.3.6.2. Détection de forme géométrique et contrôle de surface

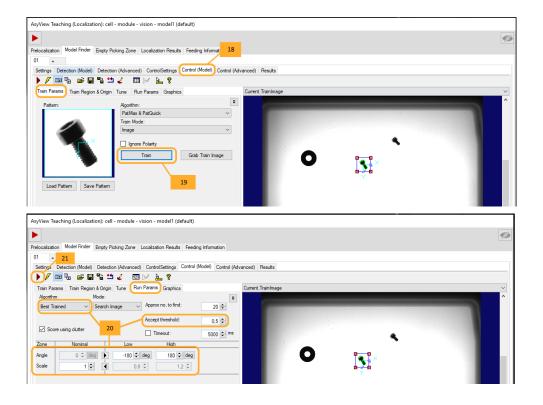


Figure 5-5-18 : Outil « Model Finder » , 01\Control (Model) dans le cas d'un « Surface Control »



NOTE IMPORTANTE

Avant de régler ce modèle, il est essentiel de sélectionner en premier lieu la pièce de référence et d'activer le bouton « SET » dans Control Settings.

Étape 18 Cliquez sur l'onglet « Control (Model) » pour afficher l'écran ci-dessous :



Version: C3

Étape 19	Activez l'onglet <i>Train Params</i> , puis cliquez sur <i>Train</i> pour apprendre le modèle			
	Réglez les paramètres via l'onglet <i>Run Params</i> :			
Étape 20	 Le seuil de validité peut être assez élevé dans ce cas car il s'agit généralement de détecter des différences infimes entre les pièces Angle et échelle au besoin Type d'algorithme au besoin 			
Étape 21	Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil			

5.3.7. Configuration de l'outil : Onglet « Control (Advanced) »



NOTE:

Cet onglet n'est pas disponible avec l'option « Geometrical Feature Detection »

Étape 22

Cette étape est similaire à l'onglet « Detection (Advanced) » (cf § Error! Reference source not found.) à ceci près que l'option Rotation est disponible uniquement si la position de prise est le résultat de la procédure de Contrôle et non de Détection (cf § Error! Reference source not found.).

Version: C3

5.3.8. Configuration de l'outil : Onglet « Results »

Dans l'onglet précédent, nous avons configuré le modèle permettant à l'outil de reconnaitre une pièce bonne d'une pièce mauvaise. Dans cet onglet nous allons tester ce modèle sur chacun des candidats sélectionnés par l'outil de pré-localisation.

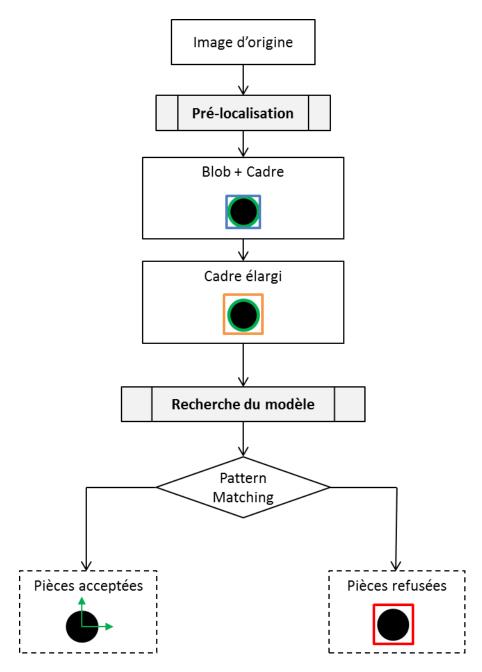


Figure 5-5-19 Outil « Model Finder », algorithme schématique

Les candidats trouvés par l'outil de pré-localisation sont affichés dans l'onglet « inputs » de l'outil dans lequel nous travaillons actuellement : « model finder ». Ces données sont aussi consultables visuellement en choisissant « *CurrentInput.Image »* depuis le sélecteur d'images.



Version: C3

Étape 23 Cliquez sur l'onglet Results pour afficher l'écran ci-dessous :

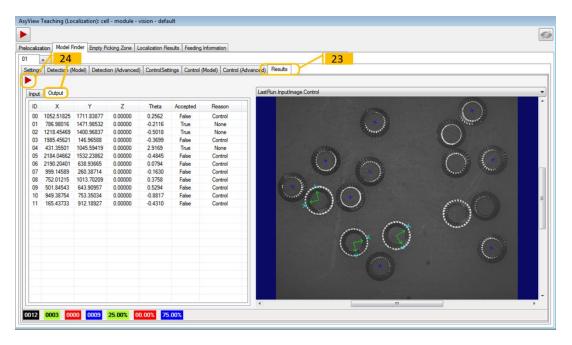


Figure 5-5-20 : Outil « Model Finder », 01\Results\Output

Étape 24	Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil et obtenir les résultats (cette opération peut prendre un certain temps). Puis cliquez sur l'onglet <i>Output</i> pour afficher la liste de résultats.
Étape 25	Sélectionner l'image pertinente dans le sélecteur d'image et vérifiez que les pièces que vous avez définies comme « correctes » sont acceptées et que les autres sont rejetées. Dans le cas contraire, modifiez les valeurs dans les différents modèles. Les codes de couleur en bas de la fenêtre indiquent le nombre de pièces qui ont passé les différentes étapes avec succès.

Version: C3

5.4. Définition de la zone d'exclusion

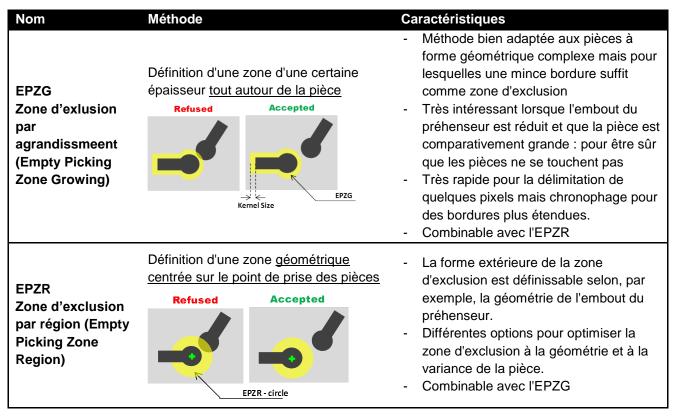


Tableau 5-4 : Description générale de l'EPZG de l'EPZR

Les outils de zone d'exclusion sont appliqués uniquement aux pièces préalablement acceptées par la recherche de modèle comme indiqué ci-dessous :

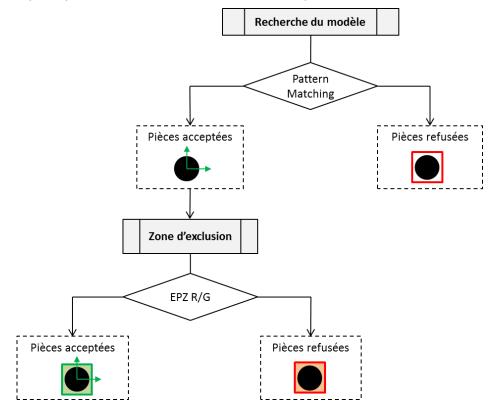


Figure 5-5-21 : Outils « Empty Picking Zone », algorithme schématique



Version: C3

5.4.1. Zone d'exclusion par agrandissemet (Empty Picking Zone Growing) (EPZG)

L'outil *EPZG* permet de définir une zone tout <u>autour de la pièce</u> dans laquelle aucune autre pièce ne doit se trouver L'objectif est d'empêcher la prise de deux pièces simultanément. La zone d'exclusion correspond alors à l'agrandissement du contour de la pièce en ajoutant une bordure autour de la pièce.

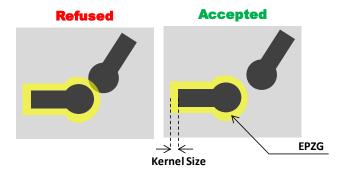


Figure 5-5-22 : Empty Picking Zone Growing (EPZG)

NOTE:



Ce type de calcul de zone d'exclusion est particulièrement chronophage. La fonction est bien adaptée aux pièces à forme géométrique complexe mais pour lesquelles une bordure étroite suffit.

Étape 0	Cliquez sur « Empty Picking Zone » et sur « + Growing » pour ajouter un EPZG.		
Étape 1	L'outil EPZG est configuré de manière globalement similaire à l'outil de pré-localisation. Ainsi, pour ne pas répéter la même étape une deuxième fois, la 1ère étape consiste à copier simplement à l'identique l'outil de pré-localisation par un clic droit sur l'onglet « 01 – Growing » (voir Error! Reference source not found.). Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil		
Étape 2	Définissez la taille de la zone d'exclusion (« Kernel size ») (toujours une valeur impaire, la valeur maximale étant de 49 pixels). Il faut sélectionner une taille conformément à la taille de la buse du préhenseur du robot, afin par exemple de ne pas prélever deux pièces en même temps par succion.		

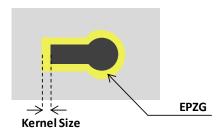


Figure 5-5-23 : Définition du paramètre « Kernel size »



Version: C3

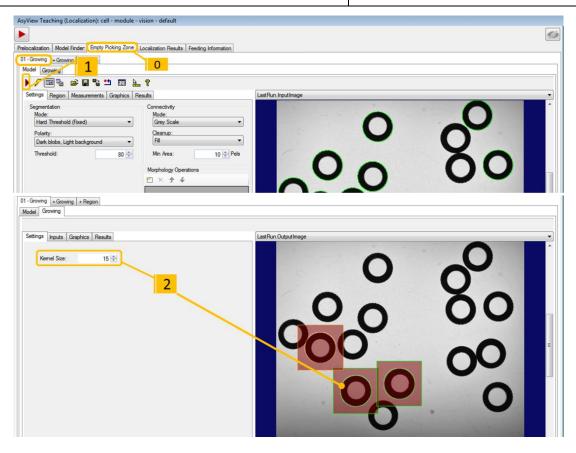


Figure 5-5-24 : Onglet « Empty Picking Zone Growing »



Version: C3

5.4.2. Zone d'exclusion par région (Empty Picking Zone Region) (EPZR)

5.4.2.1. Vue d'ensemble

L'outil *Empty Picking Zone Region (EPZR)* permet de définir une zone géométrique dans laquelle aucune autre pièce ne doit être présente. Le but est d'éviter de prélever deux pièces simultanément.

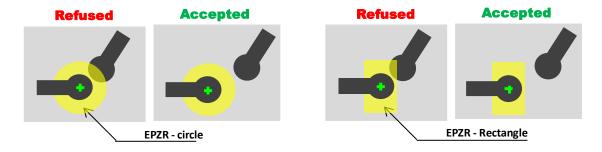


Figure 5-5-25 : Zone d'exlusion par région (EPZR)

Trois types d'EPZR ont été optimisés en fonction de la forme des pièces comme indiqué au **Error! Reference source not found.**.

TYPE	Méthode	Caractéristiques
Zone annulaire (Annulus area)	Recherche entre <u>2 formes définies</u> (intérieur et extérieur) Limite intérieure Limite extérieure Zone d'exclusion	 Très rapide Disponible uniquement pour les anneaux circulaires ou elliptiques
Entre une limite et la région détectée (par défaut) (Detected region to boundary)	Recherche à l'intérieur de la zone entre la <u>région</u> de détection du modèle et une forme extérieure définie. Zone d'exclusion Limite Région détectée	 Pour les géométries simples Pour des pièces de taille variable Note: La région de détection doit être aussi proche que possible du contour de la pièce.
Entre une limite et le contour détecté (Part contour to boundary)	Recherche à l'intérieur de la zone entre le contour de la pièce et une forme extérieure définie Contour de la pièce Limite Zone d'exclusion	 Pour les pièces de forme complexe La méthode la plus lente

Tableau 5-5 : Description des types d'EPZR



Version: C3

5.4.2.2. Configuration d'outil

La configuration est globalement la même pour les trois types d'EPZR :

- 1. Sélectionnez le type,
- 2. Définissez la limite extérieure de la zone d'exclusion
- 3. Paramétrez le modèle d'exclusion permettant de détecter la présence de tout élément dans la zone d'exclusion.
- 4. Le dernier onglet permet d'accéder à la liste des résultats de tous les candidats issus de la précédente détection..

Toutes ces étapes sont décrites ci-dessous.

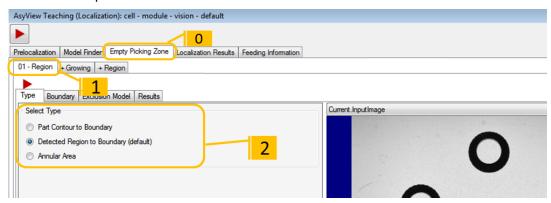


Figure 5-5-26: Outil Empty Picking Zone Region, 01 - Region\Type

Étape 0	Cliquez sur « Empty Picking Zone » et sur « + Region » pour ajouter un EPZR.		
Étape 1	Ajoutez un modèle en cliquant sur le bouton « + ». La configuration du modèle d'exclusion est globalement similaire à l'outil de pré-localisation. Ainsi, pour ne pas répéter la même étape une deuxième fois, la 1ère étape consiste à copier simplement à l'identique l'outil de pré-localisation par un clic sur l'onglet « 01 - Region ». Cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil		
Étape 2	Sélectionnez le type d'EPZR à utiliser (voir la description des types au Error! Reference source not found.)		
Étape 2B	Si l'option « Part Contour to Boundary » a été sélectionnée, copiez les paramètres de pré-localisation dans le modèle de contour en cliquant sur l'onglet « 01 ». Il est généralement possible d'utiliser le même jeu de paramètres. Puis cliquez sur le bouton pour exécuter l'outil.		



Version: C3

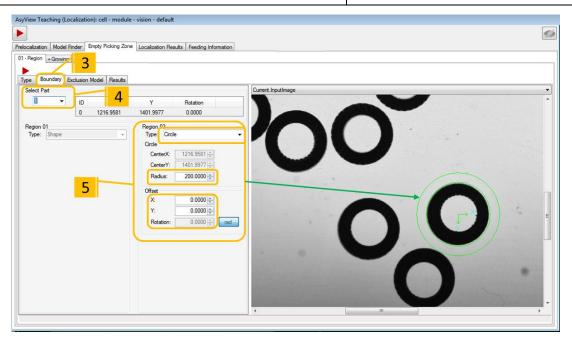


Figure 5-5-27: Outil Empty Picking Zone Region, 01 - Region\Boundary

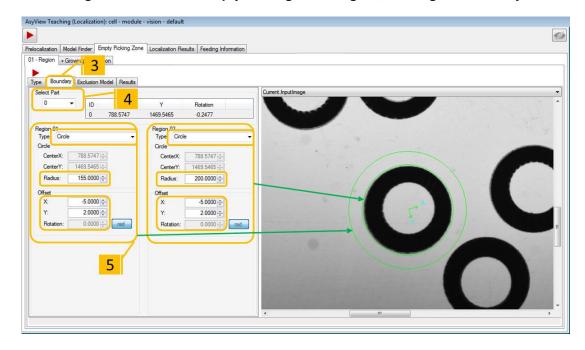


Figure 5-5-28 : Outil Empty Picking Zone Region, 01 - Region\Boundary avec le type de zone annulaire

Étape 3	Sélectionnez l'onglet « Boundary » pour définir la taille, la forme et le décalage du tracé extérieur.			
Étape 4	Sélectionnez l'identifiant de la pièce à utiliser comme référence pour définir la limite.			
Étape 5	Sélectionnez la géométrie, la taille et le décalage. La forme est tracée autour de la pièce sélectionnée sur l'image.			

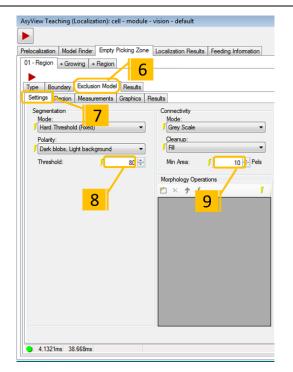


NOTE:

Lorsque le type « zone annulaire » est sélectionné, les formes intérieure et extérieure sont définies à ce stade (**Error! Reference source not found.**).



Version: C3



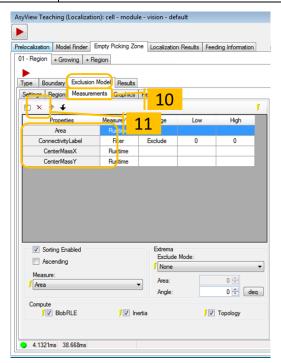


Figure 5-5-29 : Outil Empty Picking Zone Region, 01 - Region\Exclusion Model

Étape 6	Sélectionnez l'onglet « Exlusion Model » : la détection à l'intérieur de la zone d'exclusion est toujours basée sur le même outil que la pré-localisation. Il faut simplement régler la taille minimale et le seuil des éléments à détecter (critères d'exclusion).			
Étape 7	Sélectionnez l'onglet « Settings ».			
Étape 8	Sélectionnez le seuil ou copiez l'outil de pré-localisation dans le modèle d'exclusion Exclusion Model) par un clic droit sur l'onglet « 01 ».			
Étape 9	La valeur « Min. Area » définit la taille minimale de tout élément à détecter. Normalement, la valeur par défaut de ce critère (10) peut être conservée mais elle est cependant réglable par exemple en présence d'un arrière-plan non uniforme.			
Étape 10	Sélectionnez l'onglet « Measurements »			
Étape 11	Effacer toutes les propriétés ou réglez tous les filtres sur « Runtime » (éventuellement présent quand le modèle d'exclusion est copié depuis la prélocalisaton)			



Version: C3

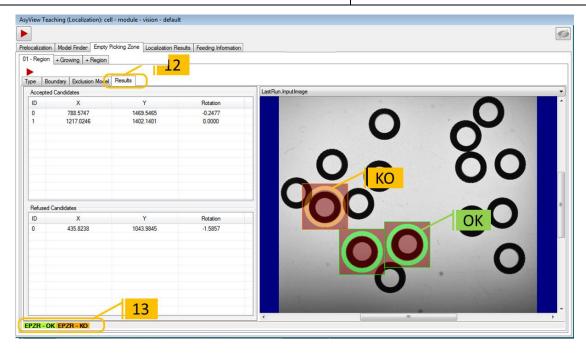


Figure 5-5-30 : Outil Empty Picking Zone Region, 01 - Region\Results

Étape 12	Sélectionnez l'onglet « Results ».			
Étape 13	Cliquez sur pour exécuter l'outil et obtenir les résultats (cette opération peut prendre un certain temps)			
	Sélectionnez LastRun.OutputImage dans le sélecteur d'image. Vérifiez que les pièces validées sont :			
	- Orientées dans le bon sens (acceptée par Model Finder)			
	- Suffisamment éloignées de toutes les autres pièces (parce que validées par			
	l'EPZR)			
	Dans le cas contraire, modifiez les valeurs programmées dans les étapes précédentes.			



Version: C3

5.5. Résultats de localisation

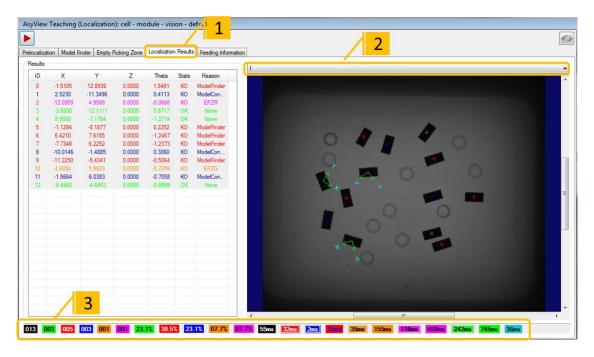


Figure 5-5-31 : Outil de résultats de localisation

Étape 1	Cliquez sur « Localization Results » pour afficher la fenêtre ci-dessus :			
Étape 2	Cliquez sur le bouton « Exécuter ». Vous pouvez sélectionner l'image à vérifier.			
	Vérifiez les résultats dans le tableau, sur l'image et avec les indicateurs se trouvant en bas :			
Étape 3	- Nombres de pièces (acceptées ou rejetées selon les cas)			
	- Pourcentages de pièces (acceptées ou rejetées)			
	- Temps d'analyse indicatifs globaux et pour chaques outils			

NOTE:



Pointez la souris sur un indicateur pour afficher sa description.



NOTE:



Le temps indiqué ne représente pas un temps garanti, car il est calculé dans le cadre de l'interface de configuration et qu'il dépend des performances du PC à l'instant où est exécuté l'analyse. Par contre, ce temps peuvt être utiles pour déterminer l'impact d'un changement de configuration sur le temps d'analyse.

Version: C3

5.6. Information d'alimentation (Feeding information)

L'outil « Feeding Information » permet d'obtenir le nombre exact ainsi que la position des pièces sur la surface de l'Asycube, quelle que doit leur orientation recto ou verso. Cette information est ensuite utilisée pour calculer la séquence de vibration appropriée (réapprovisionnement des composants, retournement (flip) pour en améliorer la répartition, etc.). La configuration est identique à celle du « Model Finder » mais uniquement exécutée sur l'image avec rétroéclairage.

Étape 1	Cliquez sur l'onglet <i>Feeder information</i>		
Étape 2	oir au chapitre « Test Error! Reference source not found. » page Error! Bookmark not lefined. et appliquez les étapes 1 à 8.		
Étape 3	Pour les Asycubes 240 et 530, sélectionnez la trémie qui contient la pièce du modèle.		

NOTES

 Le but est d'estimer le nombre de pièces sur la plateforme quelle que soit leur orientation recto-verso. Utilisez ainsi en général l'image rétroéclairée dans ce but pour la détection.



- Si nécessaire, il est également possible d'appliquer plusieurs outils pour obtenir une meilleure estimation du nombre de pièces, par exemple, quand la géométrie des pièces varie de manière importante en fonction de leur orientation.
- Dans le cas ou deux modèles (donc deux teachings) sont utilisés pour la même pièce (pile et face), il ne faut configurer le feeding information que dans un seul des modèles.

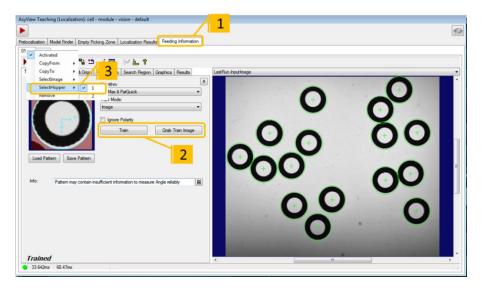


Figure 5-5-32 : « Outil Feeding Information », 01\Train Params

Étape 4	Cliquez sur le bouton Pour exécuter l'outil et obtenir les résultats			
Étape 5	Sélectionnez « LastRun.InputImage » dans le sélecteur d'image et vérifiez que TOUTES le pièces sont détectées			



Fin de l'apprentissage Version: C3

6. Fin de l'apprentissage

6.1. Fermeture de la fenêtre d'apprentissage de l'Asyview

Étape 6 Cliquez sur le bouton « appliquer » ou « annuler »

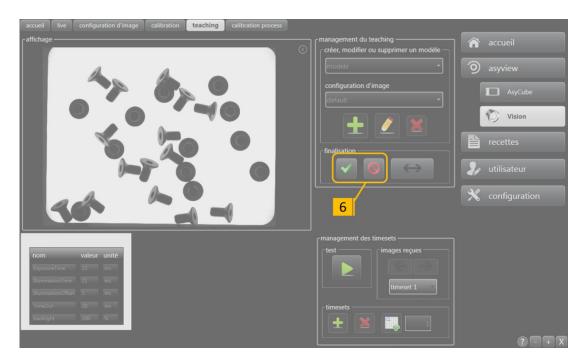


Figure 6-6-1 : finalisation de la configuration du modèle de vision

NOTE IMPORTANTE:



L'état de l'Asyview passe à « Configuration - Idle » dans l'écran de présentation (LED jaune). Attendez que la modification soit effective (LED à nouveau verte) avant de passer à l'étape suivante.

IMPORTANT!



Cliquer sur le bouton « apply » n'enregistre <u>PAS</u> le modèle vision; vous pouvez ainsi tester les modifications, mais elles seront perdues si le logiciel est désactivé. Voir en section **Error!** Reference source not found. pour plus d'informations pour l'enregistrement permanent d'une recette.



Fin de l'apprentissage Version: C3

6.2. Essai du modèle vision

Étape 1	Cliquez sur le bouton « vision »			
Étape 2	Cliquez sur l'onglet « home »			
Étape 3	Cocher la case « afficher les résultats »			
Étape 4	Sélectionnez les résultats à afficher			
Étape 5	Cliquez sur le bouton « Acquire » pour démarrer le processus d'analyse de tous les modèles.			
Étape 6	Sélectionner les résultats d'un modèle particulier.			
Étape 7	Vérifiez que les pièces correctement orientées sont acceptées et que les autres sont refusées pour le modèle sélectionné.			

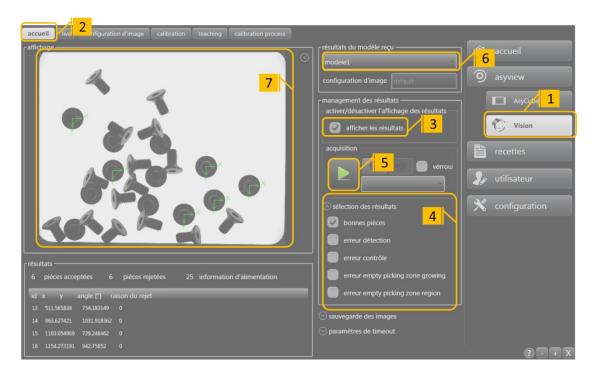


Figure 6-6-2 : Vision-Home : Essai du modèle vision

	Faites quelques vibrations sur l'Asycube via le raccourci en haut de l'HMI et répétez les étapes 5, 6 et 7.			
Étape 8 Si les résultats obtenus sont satisfaisants, vous pouvez enregistrer la rece				
indiqué en section Error! Reference source not found. Dans le cas contraire, modifie				
	recette en réactivant l'onglet d'apprentissage.			

Fin de l'apprentissage

Version: C3

6.3. Sauvegarde permanente du modèle vision



Figure 6-6-3: Enregistrement permanent d'une recette

Étape 1	Cliquez sur le bouton « recettes »			
Étape 2	liquez sur l''onglet « asyview »			
(Étape 3)	Il est possible de sélectionner le type de recette à enregistrer. Par ex : uniquement les paramètres d'alimentation ou la totalité de la recette y compris toutes les caméras et systèmes d'alimentation selon la configuration.			
(Étape 4a)	Si la description de la recette n'est plus affichée, cliquez sur le bouton « selectionner » loupe) pour sélectionner votre recette, puis cliquez sur « open » (dossier)			
Étape 4	Cliquez sur le bouton « enregistrer sous » (disquette) pour enregistrer une nouvelle recette.			

Pour enregistrer le modèle vision uniquement, naviguez jusqu'à l'onglet vision :



Figure 6-4: Enregistrement d'une recette vision uniquement

Vous pourrez alors enregistrer le ou les modèles déjà crées mais pas changer leur nom directement (même si vous pourrez choisir librement le nom du fichier, le nom du modèle



Version: C3

qu'il contient ne change pas) ; cela pourra être fait en chargeant un modèle vision (case « nom du modèle »).



NOTE:

Faites attention à nommer votre recette avec un nom explicite afin de la retrouver aisément.



DANS LE CAS D'UNE CELLULE OU D'UN MODULE Asyfeed Pocket :

La recette complète (.rec) doit être enregistrée dans ce cas, y compris le processus ARL et ses paramètres. Voir Asyril_MODULE_ASYFEED_Manuel_Utilisation_FR pour une information sur la structure et les paramètres de la recette .rec.



Sauvegarde des images

Version: C3

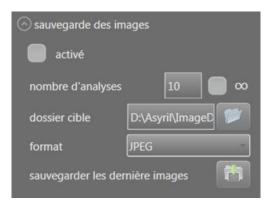
7. Sauvegarde des images

Dans le processus de mise au point d'un système vision, il est parfois utile de pouvoir visualiser les images qui ont été analysées pour comprendre ce que le système a effectué. Pour cela, l'Asyview est muni de deux possibilités:

- Sauvegarder les images utilisées pour la dernière analyse effectuée
- Activer la sauvegarde des X prochaines images qui seront analysées

Cela peut être activé depuis l'HMI (voir la documentation de l'HMI) ou directement par le système du client via des commandes TCP.

La section de l'HMI pour faire cela se présente comme ceci :



Les images peuvent être sauvées dans deux formats :

- Les images brutes en BMP pour réutiliser les images pour faire des analyses avec des outils vision.
- Les images allegées en JPEG avec des marqueurs sur les pièces détectées pour visualiser ce qui a été trouvé ou non.

Dans tous les cas, le dossier de sauvegarde peut être spécifié, même si un dossier par défaut est automatiquement séléctionné (D:\Asyril\ImageDataBase).

IMPORTANT!



Pour éviter de remplir le disque SSD du PC, une limite de 1000 images JPEG et 100 images BMP est activée. Lorsqu'une de ces limites est dépassée, les plus anciennes images sont effacées automatiquement afin de libérer la place pour l'image à sauvegarder.

IMPORTANT!



Cette fonction de sauvegarde de doit pas être utilisée en permanence car les disques SSD ont une limite de données qui peuvent être écrites durant leur durée de vie. La limite va rapidement être atteinte avec la sauvegarde activée en permanence, donc le disque devra être remplacé hors garantie.



Support Technique Version: C3

8. Support Technique

8.1. Pour un meilleur service ...

Avant de nous contacter, merci de noter les informations suivantes concernant votre produit :

- Numéro de série et clé de produit de votre matériel
- Version(s) du logiciel utilisée(s)
- Message d'erreur, alarme, ou signaux visuels affichés par l'interface.

8.2. Contact

Vous pouvez trouver de nombreuses informations sur notre site web : www.asyril.com Vous pouvez aussi contacter notre service client :

http://www.asyril.com/en/asyril/support-en.html



Table de révision Version: C3

Table de révision

Rév.	Date	Auteur	Commentaire
А	21.08.2012	DaM	Version Initiale sur la base de la version 1.4 de la doc HMI AFEED
A1	19.11.2012	BoB	Modifications diverses suite à la version initiale
В	21.04.2015	DaM	Version mise à jour pour l'Asyview V3
B1	22.06.2015	DaM	Structure modifiée et références ajoutées à XFEED/Process doc.
B2	25.08.2016	DaM	Mise à jour des noms des produits et documentation
С	21.02.2018	HsJ	Mise à jour concernant la nouvelle version Asyview v4
C1	29.03.2018	HsJ	Mise à jour pour le nouveau modèle de PC
C2	17.07.2019	CoG	Mise à jour pour Asyview 4.2.0/ HMI rc8.0v2.7.2
С3	09.06.2020	ChL	Ajout des sections 3.3.1, 3.3.3 et modification de la 3.3.2. Modifications de la Figure 3-2 et de la Figure 4-1.



Error! Bookmark not defined. Error! Bookmark not defined.

© Copyright Asyril S.A.

Version: C3

Ce document est la propriété exclusive de Asyril SA. Aucune reproduction, modification ou communication totale ou partielle de ce manuel n'est autorisée sans l'accord préalable écrit de Asyril SA. En vue d'améliorer le produit, Asyril SA se réserve le droit de modifier toute information contenue dans ce document sans préavis.



asyril sa

Z.I. le Vivier 22

ch-1690 villaz-st-pierre

Suisse

tel. +41 26 653 71 90

fax +41 26 653 71 91

info@asyril.com

www.asyril.com