

# PresencePLUS<sup>®</sup> Pro

Guide d'instructions



more sensors, more solutions



**AVERTISSEMENT . . . Ne pas utiliser pour la protection de personnes**

**Ce produit ne doit pas être utilisé comme systèmes de détection pour la protection de personnes car cela pourrait conduire à de blessures graves ou au décès.**

Ce détecteur ne comprend PAS de dispositifs nécessaires lui permettant d'être utilisé dans des applications de protection de personnes. Une panne du détecteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie. Veuillez vous reporter au catalogue produits de sécurité Banner en vigueur concernant les produits de sécurité conformes aux normes OSHA, ANSI et IEC pour la protection de personnes.

Ce manuel d'utilisation correspond à la version du logiciel 1.2.2. du PresencePLUS Pro



# Table des matières

<b>1. Vue générale du système</b>	<b>1</b>
Description du système	2
Utilisation caractéristique	3
Composants et raccordements	4
Démarrage programme et en sortir	7
aperçu du logiciel	8
<b>2. Mise en marche</b>	<b>15</b>
Séquence caractéristique de réglage et de démarrage	16
Raccordement et mise sous tension du matériel	16
Démarrage du logiciel	17
Réglage de paramètres matériels	20
Création d'une inspection	21
<b>3. Configuration</b>	<b>23</b>
Écran configuration	24
Capture d'une image de référence	25
Réglage des paramètres du déclencheur	30
<b>4. Écran outils</b>	<b>33</b>
Procédure normale de création et de modification	34
Création et modification d'une inspection	35
Apprentissage rapide	43
Sélectionner ou effacer des inspections du contrôleur	44
Sélection d'inspections dans la bibliothèque	45
<b>5. Outils</b>	<b>47</b>
Types d'outils	48
Outil Niveau de gris	53
Outil BLOB	55
Outil Bord	61
Outil Recherche de bord	70
Outil Objet	80
Outil Comptage d'image	89
Outil Recherche d'images	94
Outil Mesure	101
Outil Test	105
Outil de communication	110
<b>6. Exportation avec l'outil de communication</b>	<b>125</b>
Configuration de l'outil de communication	126
Test de la connexion	129
Conseils de dépannage	131
<b>7. Apprentissage</b>	<b>133</b>
Aperçu général de l'option apprentissage	134
Écran apprentissage	136
Apprendre une inspection	138
Vérification des résultats	140

---

<b>8. Run</b> .....	<b>141</b>
Écran Run .....	142
Onglet contrôle de Run .....	143
Vérification des résultats .....	145
Onglet sélection de Run .....	147
Onglet liste de Run .....	149
<b>9. Système</b> .....	<b>151</b>
Fenêtre de configuration du système .....	151
Onglet de sélection de la caméra .....	152
Configuration de l'outil de communication .....	155
Onglet Entrées / Sorties .....	156
Onglet appel de programmes .....	158
Onglet éclairage .....	159
Onglet déclencheur .....	160
Onglet RAZ .....	161
Sélection du programme au démarrage .....	162
Langue .....	163
<b>10. Sauvegarde des inspections</b> .....	<b>165</b>
fenêtre de sauvegarde .....	165
Fichiers d'inspection (.inp) .....	166
<b>Glossaire</b> .....	<b>167</b>
<b>Index</b> .....	<b>171</b>

# 1. Vue générale du système

Cette section présente le détecteur et le logiciel.

Description du système .....	2
Utilisation caractéristique .....	3
Composants et raccordements	
Composants .....	4
Câbles de raccordement .....	5
Bornier du contrôleur .....	6
Démarrage programme et en sortir .....	7
aperçu du logiciel	
Barre d'outil du menu principal .....	9
Fenêtre de l'image .....	10
Fenêtre de navigation/résultats .....	10
Fenêtre de configuration .....	12
Fenêtre d'état .....	13

## Description du système

PresencePLUS Pro est un système d'inspection visuelle avancée équipé d'une caméra facile à utiliser. Avec un minimum de connaissances des systèmes de vision, le PresencePLUS Pro est facile et rapide à régler et permet ainsi d'effectuer une inspection qui teste tous les produits et rejette avec précision les produits non conformes sur une ligne de production.

Le réglage des inspections s'effectue à partir d'un ordinateur personnel (PC). Une caméra numérique capture des images que le logiciel analyse avec un ou plusieurs outils de vision qui permettent de déclarer le produit bon ou mauvais. Le PC n'est pas nécessaire pour les inspections une fois que les fichiers d'inspection ont été enregistrés dans la mémoire du contrôleur.

Le paramétrage de l'inspection comprend la mise au point de la caméra et le choix du bon outil d'analyse. On peut établir automatiquement ou manuellement toute l'étendue des tolérances d'inspection. La fonction d'apprentissage (Teach) automatique élimine le processus itératif de définition des tolérances.

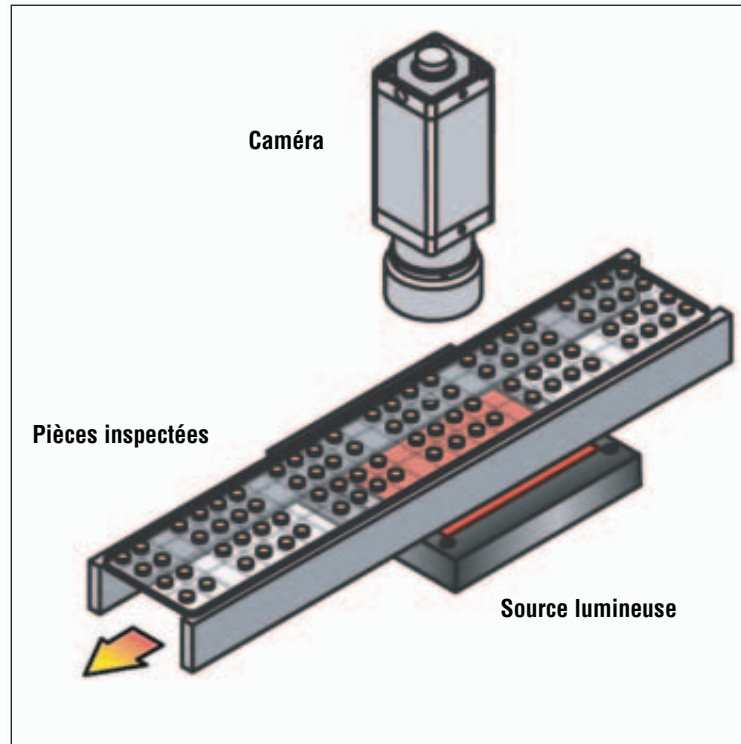
Le système PresencePLUS Pro (ou *le détecteur*) s'accommode de variations de translation comme de rotation. Les pièces se déplaçant sur une ligne de production ou un réseau n'ont pas besoin d'être orientées exactement dans le même sens.

Le système apprend tout seul et est facile à mettre en œuvre, que ce soit dans sa version de base ou avec les options avancées. Les nouveaux utilisateurs peuvent suivre la séquence de réglage guidée. Les utilisateurs chevronnés peuvent passer outre les réglages automatiques et créer des inspections très personnalisées.



## Utilisation caractéristique

Une utilisation caractéristique du système PresencePLUS Pro est illustrée ci-dessous.




*Utilisation caractéristique du système PresencePLUS Pro*

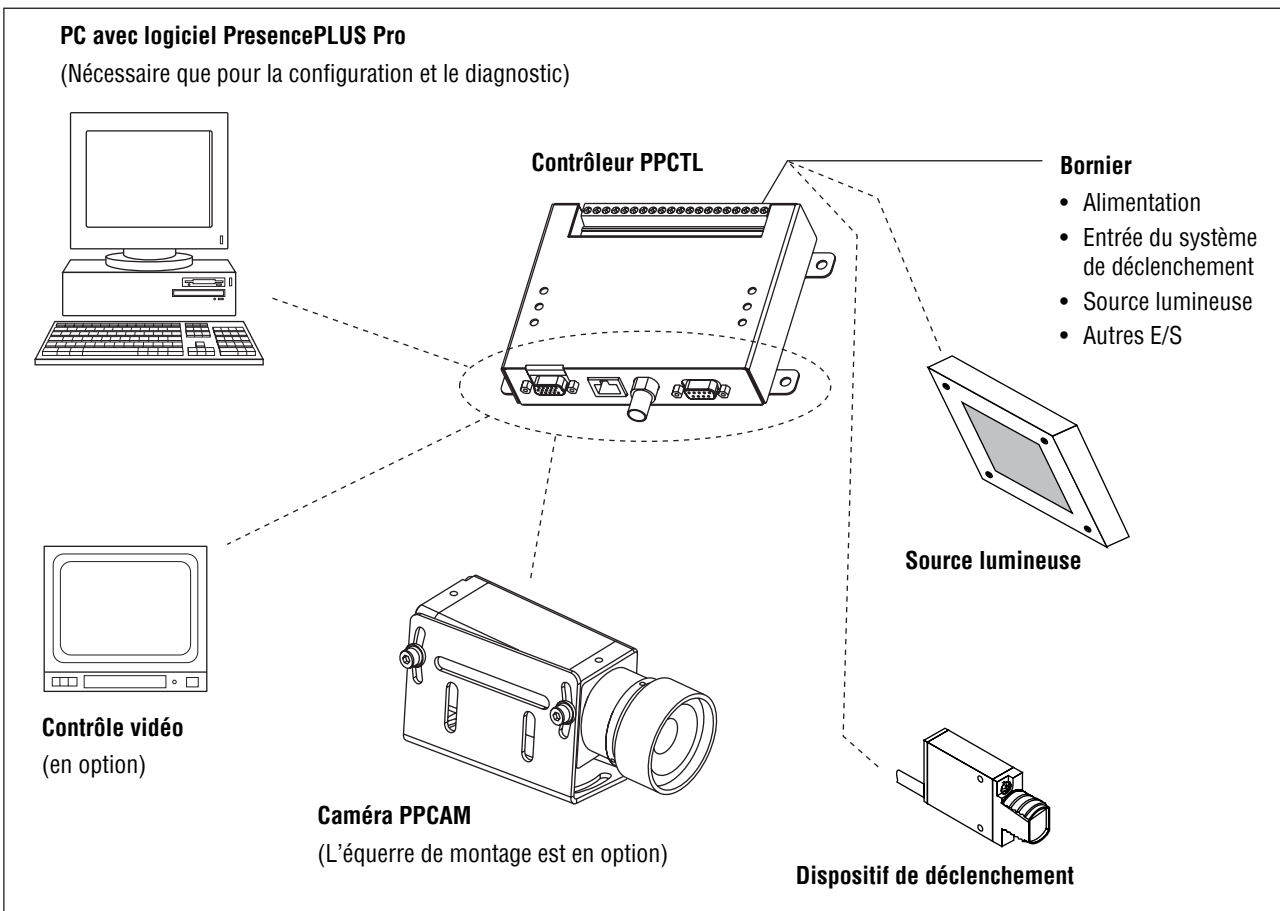
# Composants et raccordements

Les informations détaillées concernant chaque composant du système et les instructions sur l'installation des composants et du logiciel se trouvent dans la section Installation du fichier d'aide de PresencePLUS Pro ou dans le manuel d'installation PresencePLUS Pro (réf. 68368).

## Composants

Le système comprend un PC avec le logiciel PresencePLUS Pro, une caméra, un contrôleur et les raccordements nécessaires. Le détecteur a besoin d'un éclairage et d'un dispositif de déclenchement. Il est possible de raccorder un moniteur vidéo au contrôleur.

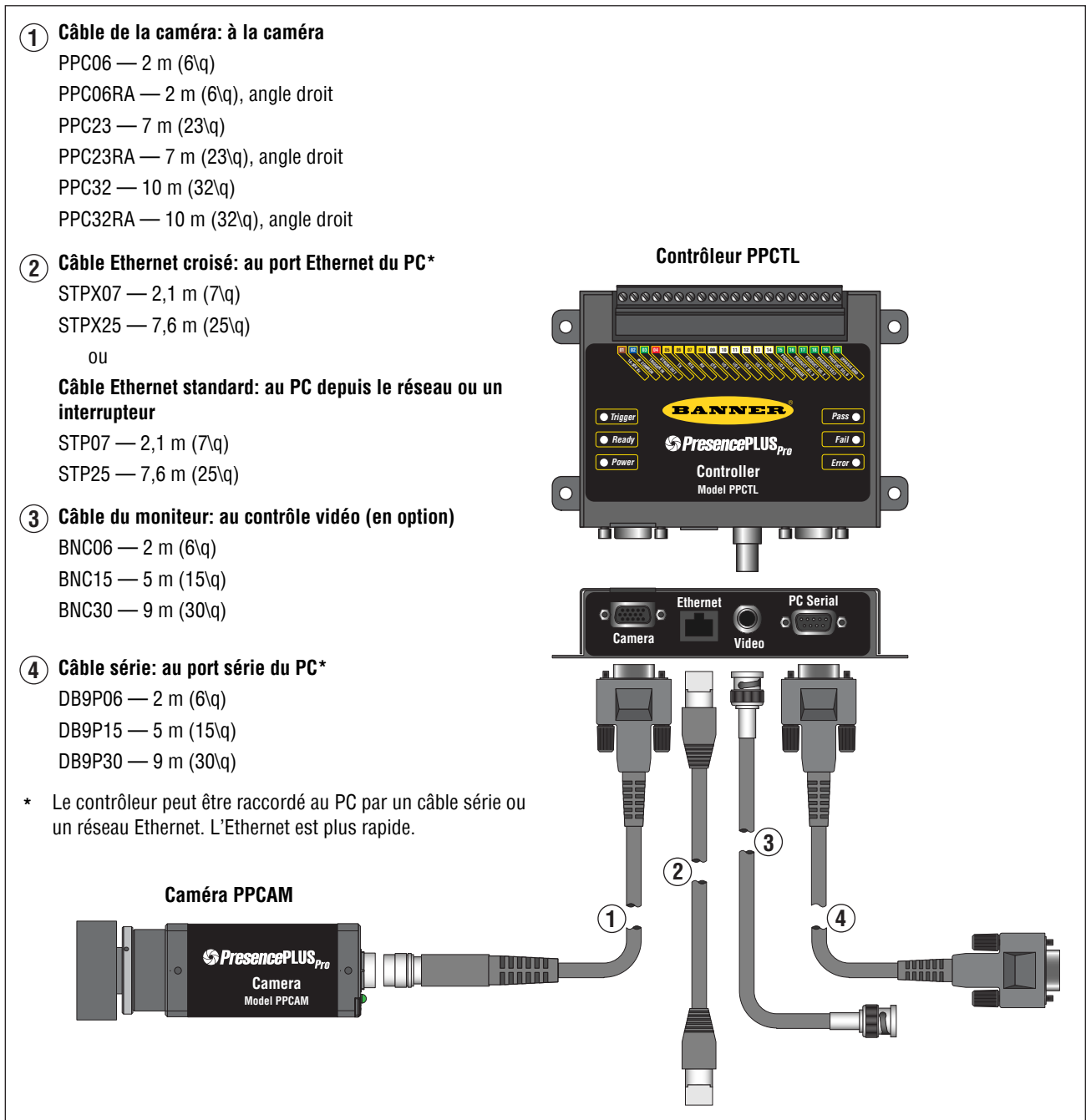
 <b>CONSEIL</b>	Le dispositif de déclenchement peut être n'importe quel détecteur photoélectrique de 10–30 Vcc ou un dispositif ayant une sortie similaire.
--	---



**Composants du système PresencePLUS Pro**

## Câbles de raccordement

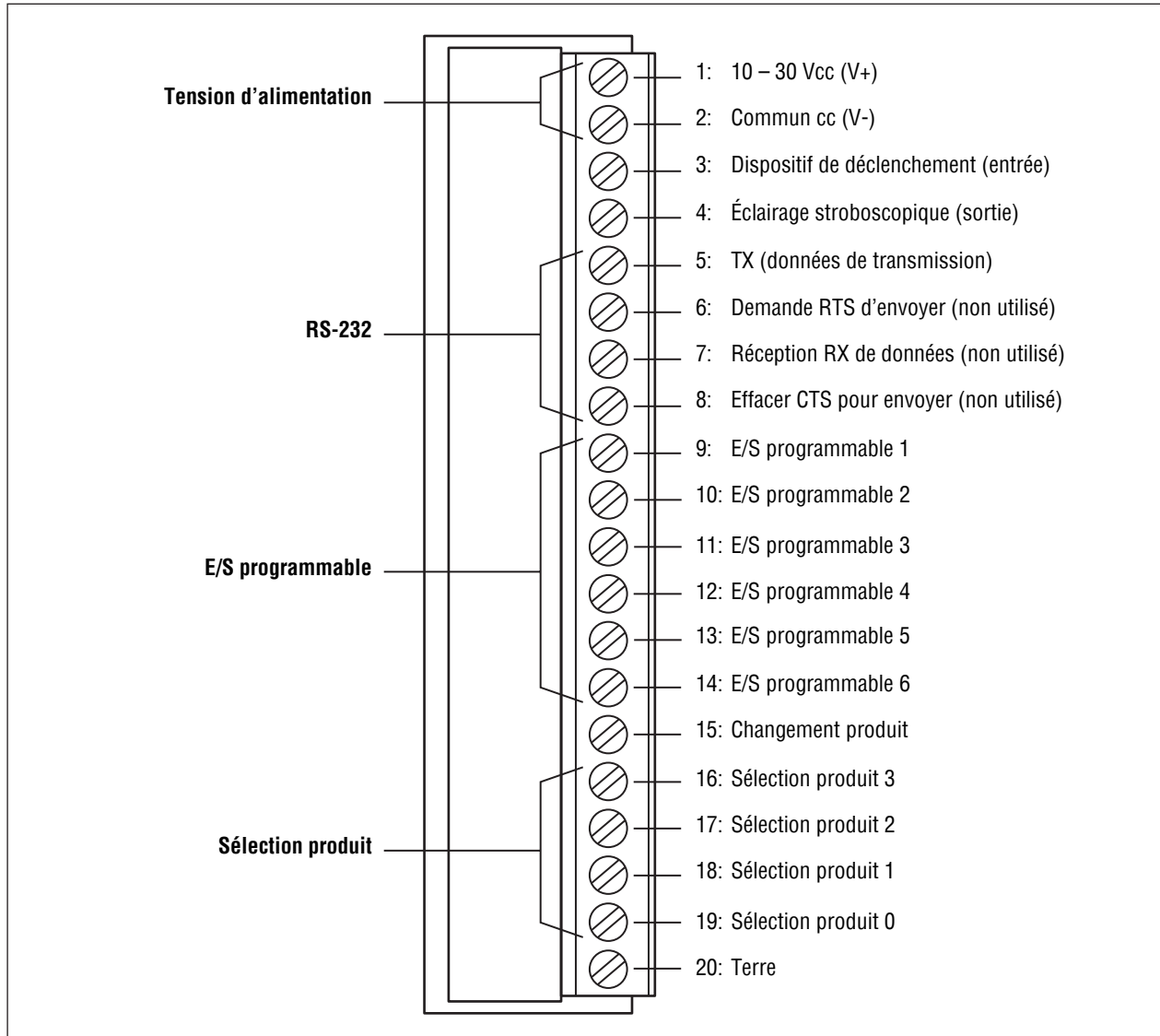
La caméra, le PC et le moniteur vidéo en option sont raccordés au contrôleur comme illustré dans le diagramme suivant.



Câbles de raccordement

## Bornier du contrôleur

Le contrôleur dispose d'un bornier enfichable à 20 broches. Outre l'entrée de déclenchement et l'alimentation, le bornier raccorde un certain nombre de configurations d'E/S dont une sortie d'éclairage stroboscopique, des lignes de sélection de produits et des E/S générales.



**Diagramme de raccordement des broches du bornier.**



Plus d'informations sur les lignes de sélection de produits se trouvent dans les sous-sections suivantes [Section 8, Run](#):

- [Appel de programme](#) en page 147
- [Combinaison des broches d'appel de programme](#) en page 148

## Démarrage programme et en sortir

### Démarrer PresencePLUS Pro



1. Double cliquer sur l'icône du programme  ou choisir  du menu **Programmes** menu. Au démarrage, le programme essaye de communiquer avec le contrôleur et, s'il y arrive, démarre avec l'écran Run ou l'écran Configuration.

Si le contrôleur n'est pas raccordé au PC ou si les communications logicielles ne sont pas configurées, un message apparaît dans une fenêtre du PC indiquant qu'il n'est pas possible de trouver la caméra.

2. Cliquer sur **Oui** pour accéder au volet **Communication** et modifier la configuration des communications. Cliquer sur **Non** pour fermer le logiciel du détecteur.
3. Choisir **Série** pour communiquer avec le contrôleur par une connexion série ou **IP Adresse** pour entrer une adresse IP valable et communiquer par l'Ethernet.

**NOTE:** Des informations sur la façon de configurer le port série ou Ethernet se trouvent en [Onglet de sélection de la caméra \(Section 9, Système\)](#) en page 152.


4. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre.

Si le système ne trouve toujours pas la caméra, l'application réaffiche le message jusqu'à ce qu'une connexion soit établie.

### Navigation dans PresencePLUS Pro

Le détecteur suit une séquence normale de navigation (exemple: Config. > Outils > Apprent. > Run) quand on clique sur **Suiv.** à la fin de chaque étape. Les utilisateurs expérimentés peuvent préférer travailler à partir d'une autre séquence (Config. > Outils > Run, par exemple) en sélectionnant la destination dans la barre du menu principal.

### Sortir de PresencePLUS Pro

Cliquer sur le bouton **Fermer** (  ) du coin supérieur droit de la fenêtre. Si l'inspection en cours n'a pas été sauvegardée, le logiciel demande à l'utilisateur de le faire avant de sortir. Voir [Section 10, Sauvegarde des inspections](#) en page 165.

# aperçu du logiciel

L'écran de configuration, illustré ci-dessous, comporte le menu principal.

The screenshot shows the configuration interface of the PresencePLUS Pro camera. At the top, there is a main menu with buttons for 'Config', 'Outils', 'Apprent.', and 'Run'. Below this is a large central window showing a camera lens with the text 'PresencePLUS Pro Camera Model PPCAM'. To the right of the camera view is a 'Config.' panel with sub-sections for 'Image' and 'Déclencheur'. The 'Déclencheur' section includes options for 'Options déclenchement' (Continu, Externe, Manuel, OFF) and a 'Déclench.' button. Below that are 'Temps d'exposition automatique' (Marche, Annuler, Déactivé) and 'Temps d'exposition' (Temps: 5.0 ms, Gain: 1) sliders. A 'Netteté' slider is set to 210. At the bottom of the screen, there is a status bar with 'Connexion : caméra 192.168.0.1', a progress indicator, 'Seuil 14', and 'Résolution 1:1'. A bottom toolbar contains several navigation icons.

**Barre d'outils image**  
Permet de manipuler les propriétés et le contenu de la fenêtre image  
Voir [Boutons de la barre d'outil image](#) en page 10.

**Barre d'outils du menu principal**  
De gauche à droite, passe par les différentes étapes du procédé de création d'une inspection.  
Voir [Barre d'outil du menu principal](#) en page 9.

**Fenêtre image**  
Affiche l'image de la caméra ou celle de référence de l'inspection en cours. Cette fenêtre est mise à jour à chaque déclenchement.  
Voir [Fenêtre de l'image](#) en page 10.

**Boutons de la barre d'outils Navigation/résultats**  
Sélectionne l'affichage et les fichiers de la fenêtre de navigation/résultats  
Voir [Navigation/Résultats Boutons de la barre d'outils](#) en page 11.

**Fenêtre navigation/résultats**  
Affiche les boutons de navigation ou les informations concernant les résultats de l'inspection  
Voir [Fenêtre de navigation/résultats](#) en page 10.

**Fenêtre d'état**  
Affiche les informations pendant la configuration et Run.  
Voir [Fenêtre d'état](#) en page 13.

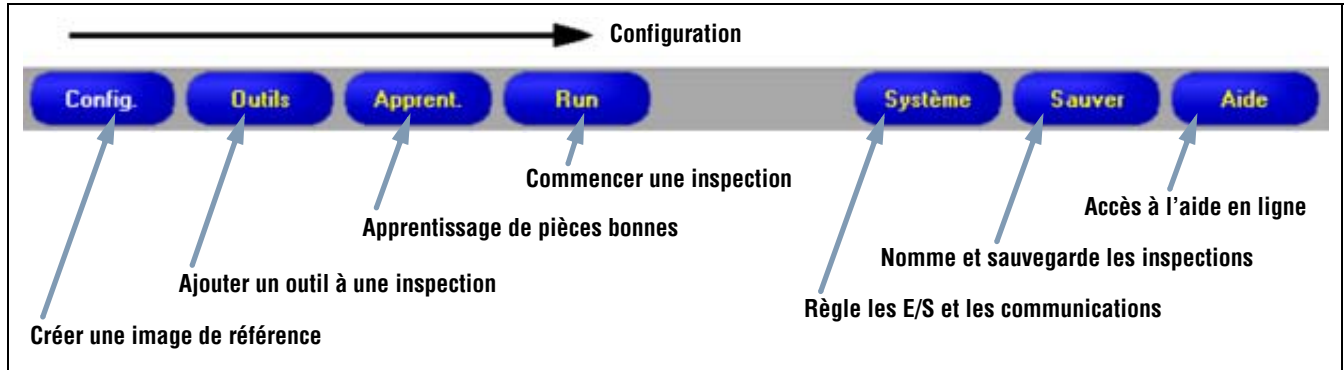
**Fenêtre de configuration**  
Affiche les options actuellement sélectionnées et les réglages de la caméra.  
Voir [Fenêtre de configuration](#) en page 12.

Écran configuration

## Barre d'outil du menu principal

Utiliser la barre d'outil du menu principal pour naviguer entre les options du détecteur. Utilisés de gauche à droite, les boutons du menu principal passent par les différentes étapes de création et de contrôle d'une inspection. Chaque bouton est expliqué dans l'illustration ci-dessous et dans le tableau qui suit.

Pour de plus amples informations sur la navigation dans les options, voir [Section 2, Mise en marche](#) en page 15.



*Disposition de la barre du menu principal*

Le tableau suivant décrit les écrans appelés par chaque bouton du menu principal.




Écrans d'inspection	
<b>Configuration</b>	Configurer la caméra, l'objectif, le déclencheur et l'éclairage pour acquérir des images. Créer une image de référence qui sera utile plus tard.
<b>Outils</b>	Utiliser des outils pour une inspection. Créer des outils à partir de rien ou charger des outils provenant du fichier d'une inspection précédente sauvegardée sur le contrôleur ou le PC.
<b>Apprentissage</b>	Apprentissage des bons produits par le système. Cet écran configure automatiquement les paramètres choisis dans l'écran outils.
<b>Run</b>	Choisir le fichier d'inspection que le détecteur va capturer et visionner les résultats de l'inspection.
Écrans liés au système	
<b>Système</b>	Configurer les entrées et sorties logiques et la communication. Cet écran dispose aussi des outils de diagnostic du détecteur.
<b>Sauvegarder</b>	Donner un nom aux fichiers de l'inspection en cours et les sauvegarder sur le contrôleur ou sur le PC pour les utiliser plus tard.
<b>Aide</b>	Appelle la fenêtre d'aide ou la fenêtre à propos de.

## Fenêtre de l'image

La fenêtre de l'image affiche les images acquises par la caméra ou l'image de référence qui sert pour l'inspection en cours. Les boutons de la barre d'outil de la fenêtre de l'image sont expliqués dans l'illustration ci-dessous.

**NOTE:** L'image de référence sert d'exemple pour développer une inspection ; elle établit les valeurs initiales pour les outils de vision. L'image de référence est aussi utilisée par l'apprentissage rapide.

Dans [Section 4, Écran outils](#), voir [Outils de vision](#) en page 37 et [Apprentissage rapide](#) en page 43.

	<p><b>Zoom</b> Bascule entre l'activation et la désactivation de la commande de zoom. Quand elle est activée, cliquer sur la fenêtre d'image pour l'agrandir et cliquer du bouton droit pour la rétrécir. Ce bouton est activé quand une image est affichée dans la fenêtre.</p>
	<p><b>Agrandir l'image</b> Fait basculer la taille de l'image de la fenêtre image entre maximum et minimum.</p>
	<p><b>ROI sélectionnée / Toutes les ROI</b> Bascule entre la ROI sélectionnée et toutes les ROI.</p>

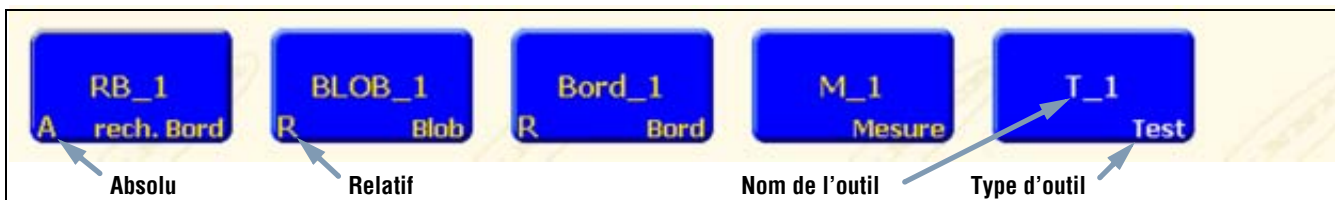
### Boutons de la barre d'outil image

## Fenêtre de navigation/résultats

La fenêtre de navigation/résultats affiche les boutons de navigation ou les fichiers des résultats d'inspection

### Boutons de navigation

En cliquant sur le bouton **Outils** de la barre d'outils du menu principal, on fait apparaître les boutons de navigation des outils (illustrés ci-dessous) de la fenêtre de navigation/résultats. Pour configurer ou utiliser un outil, cliquer sur un bouton d'outil de navigation pour atteindre l'onglet correspondant de la fenêtre de configuration.



### Boutons de navigation

#### Outils absolus et relatifs

Une région d'intérêt (ROI) d'un outil *absolu* ne se déplace pas dans la fenêtre de l'image. Un outil *relatif* déplace la ROI de l'outil précédent en fonction de la position de la pièce.

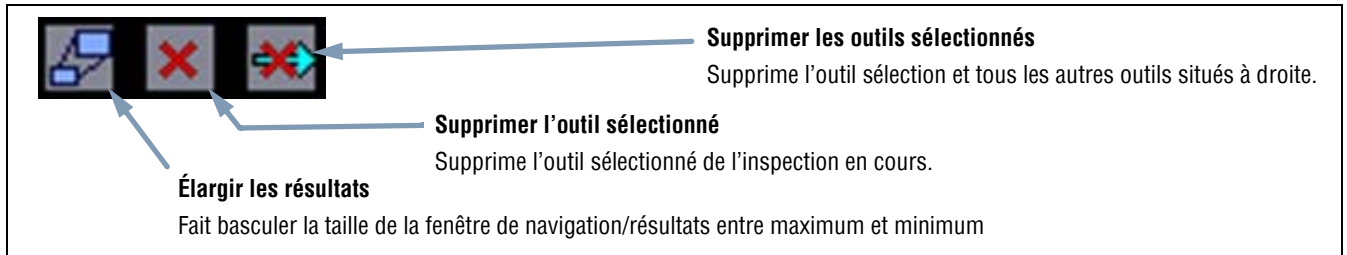
Les outils de localisation (recherche de bord et recherche d'image) recherchent les pièces dans la fenêtre de l'image et les outils de vision qui suivent (Valeur de niveau de gris, BLOB, bord, objet et comptage d'images) sont relatifs. Si un outils de vision précède un outils de localisation, il devient absolu. Les règles qui définissent si un outil est absolu ou relatif sont les suivantes:

- Le premier outil de localisation est toujours absolu.
- Tous les outils qui suivent un outil de localisation sont relatifs par rapport à cet outil.
- Pour qu'un outil de vision soit absolu, il doit être placé avant tout outil de localisation.




### Navigation/Résultats Boutons de la barre d'outils

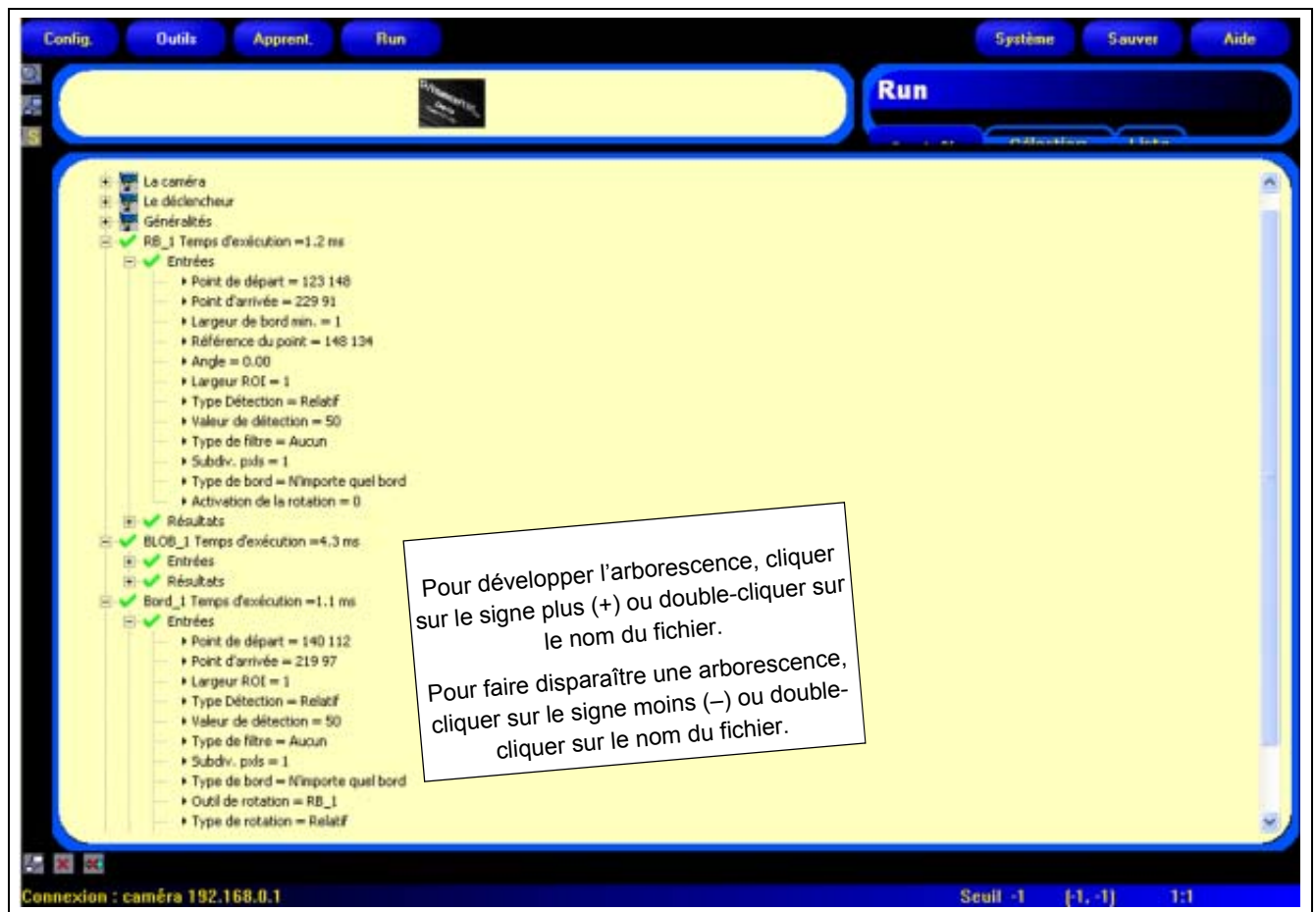
On peut régler la dimension de la fenêtre de navigation/résultats et effacer des outils au moyen des boutons de la barre d'outils. Les boutons sont expliqués dans l'illustration ci-dessous.



### Navigation/Résultats Boutons de la barre d'outils

#### Bouton élargir

Le fait de cliquer sur le bouton **élargir** (  ) modifie la taille de la fenêtre de navigation/résultats pour permettre de voir une liste plus exhaustive des fichiers de résultats d'inspection, comme illustré ci-dessous.



**Fenêtre navigation/résultats élargie avec fichiers de résultats d'inspection**

## Fenêtre de configuration

La fenêtre de configuration affiche les options en cours sous forme d'onglets. Le fait de cliquer sur les boutons **Configuration**, **Outils**, **Apprentissage**, **Run**, **Système**, **Sauvegarder** ou **Aide** de la barre d'outils du menu principal (voir [Barre d'outil du menu principal](#) en page 9) modifie le contenu de la fenêtre de configuration.

Pour plus d'informations sur la navigation dans les options du détecteur, voir [aperçu du logiciel](#) en page 8.



*Fenêtre de configuration*

## Fenêtre d'état

La fenêtre d'état, illustrée ci-dessous, donne les informations suivantes concernant le détecteur.



**Présentation de la fenêtre d'état**

Le tableau suivant donne la description de chaque région de la fenêtre d'état.

### Zone de fenêtre d'états

zone	Description
Adresse/état de connexion	Affiche l'adresse IP du contrôleur quand la connexion entre le contrôleur et le PC est bonne.
Mise à jour de l'image	La barre de progression indique l'état de la mise à jour quand on transfère une image de la caméra au PC.
Niveau de gris à la position du curseur	Niveau de gris 0-255 du pixel sous le curseur.
Position du curseur	Affiche les coordonnées x, y du pixel sous le curseur par rapport au coin gauche supérieur (origine, établie à 0,0) du champ de vision.
Résolution de l'affichage de l'image courante	Affiche la valeur spécifiée par l'utilisateur, qui peut se situer entre 1:1 et 64:1.



## 2. Mise en marche

Cette section présente les approches caractéristiques du réglage et du lancement des inspections

Séquence caractéristique de réglage et de démarrage .....	16
Raccordement et mise sous tension du matériel .....	16
Démarrage du logiciel .....	17
Réglage de paramètres matériels .....	20
Création d'une inspection .....	21

## **Séquence caractéristique de réglage et de démarrage**

Les sous-sections suivantes décrivent une séquence caractéristique de configuration et de démarrage:

1. Raccorder le matériel et le mettre sous tension.
2. Démarrer le logiciel.
3. Régler les paramètres matériels.
4. Créer et effectuer une inspection.

Les informations complètes d'installation se trouvent dans la section installation des fichiers d'aide ou dans le manuel d'installation (p/n 68368) de PresencePLUS Pro qui sont, tous les deux, inclus dans le CD PresencePLUS Pro. Pour le schéma des composants et du câblage, voir [Composants et raccordements](#) (en [Section 1, Vue générale du système](#)) en page 4.

## **Raccordement et mise sous tension du matériel**

Ci-après les grandes lignes de la procédure de raccordement et de mise sous tension du matériel de base.

1. Vérifier la présence des composants essentiels suivants:
  - Caméra
  - Lentille de type C-Mount
  - Câble de la caméra
  - Contrôleur
  - Câble de communication (Ethernet ou série)
  - Windows PC, NT, 2000, ME ou XP
  - Alimentation en 10–30 Vcc sous 1,5 A
  - L'éclairage. Chaque application nécessite un éclairage; le détecteur peut néanmoins être utilisé sans éclairage particulier.
  - Un déclencheur (par exemple: Détecteur Banner WORLD-BEAM™ QS18VN6D)
2. Visser la lentille sur la caméra.
3. Raccorder le câble de la caméra entre la caméra et au contrôleur.
4. Raccorder le câble de communication au PC et au contrôleur.
5. Raccorder le déclencheur (Voir le dernier tiret du point 1) au bornier du contrôleur comme suit:
  - a) Raccorder le + (marron) à la borne 1.
  - b) Raccorder le – (bleu) à la borne 2.
  - c) Raccorder le déclencheur (noir) à la borne 3.
6. Raccorder l'alimentation au bornier du contrôleur comme suit:
  - a) Raccorder le + à la borne 1.
  - b) Raccorder le - à la borne 2.
7. Mettre le matériel sous tension et vérifier que la LED d'erreur s'éteint.
  - À la mise sous tension, toutes les LED du contrôleur s'allument pendant 15 à 20 secondes.
  - L'indicateur d'activité de la caméra commence à clignoter.

## Démarrage du logiciel

1. Allumer le PC.
2. Installer le logiciel si cela n'a pas encore été fait. L'écran d'installation du CD de PresencePLUS Pro est illustré ci-dessous.

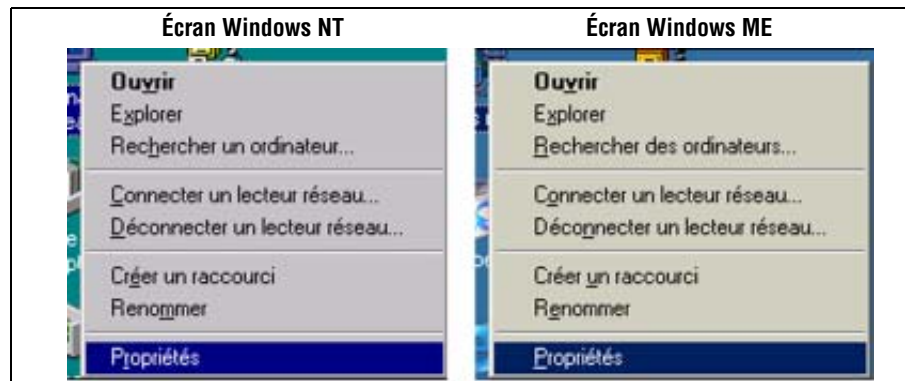


*Écran d'installation du logiciel PresencePLUS Pro*

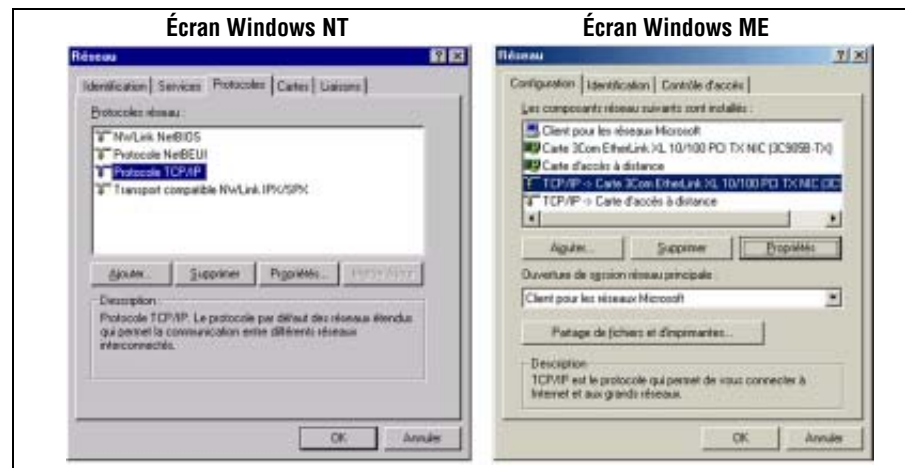
3. Si on utilise un câble de communication Ethernet, configurer l'adresse IP comme suit:

**NOTE:** Les écrans illustrés ci-dessous correspondent à Windows NT et Windows ME. Pour les autres versions de Windows, les écrans peuvent être différents.

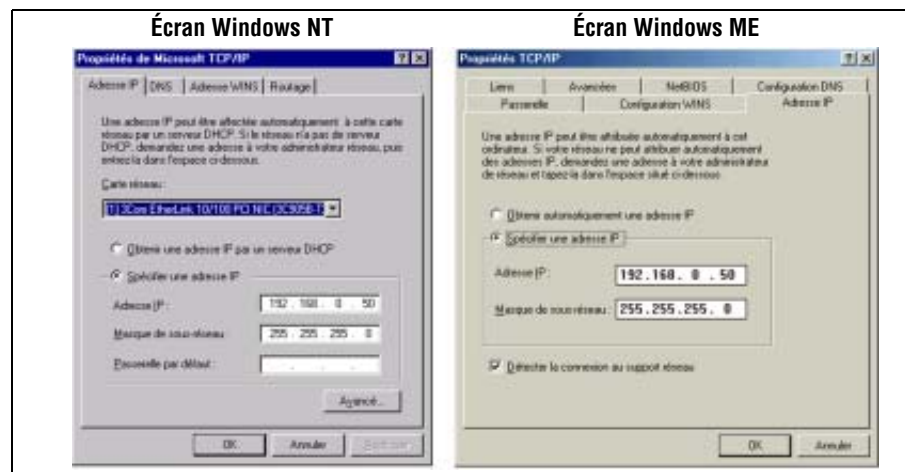
a) Ouvrir les **Propriétés réseau** du PC (cliquer du bouton droit sur l'icône **Voisinage réseau**).



b) Ouvrir les **propriétés TCP/IP**.



c) Changer l'adresse IP pour 192.168.0.2. Changer le sub-masque pour 255.255.255.0.



d) Si demandé, redémarrer le PC.



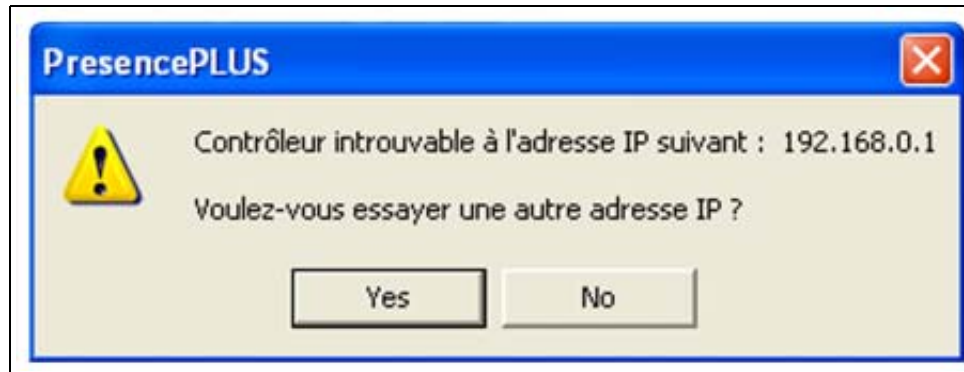
4. Démarrer le logiciel en double cliquant sur l'icône du programme  ou en sélectionnant



du menu du programme.

Au démarrage, le programme détecte si une caméra est raccordée et affiche soit l'écran de configuration soit l'écran Run.

5. Au premier démarrage, la partie communication du logiciel n'est pas configurée et le message d'erreur suivant apparaît:

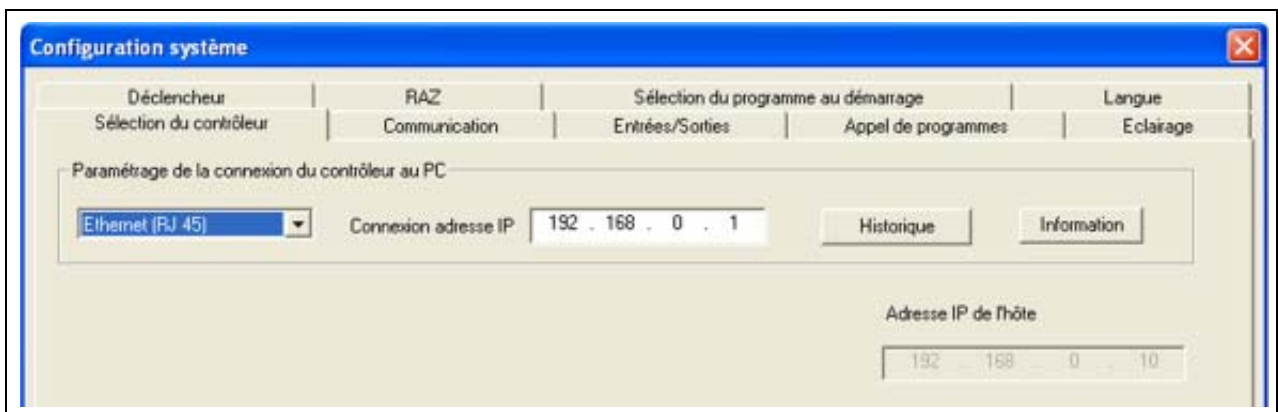


6. Cliquer sur **Oui** pour ouvrir l'écran de communication.

7. Établir la communication comme suit:

**Connexion Ethernet:**

- Quand le logiciel est démarré pour la première fois, l'adresse IP est "Localhost." Choisir **Ethernet (RJ 45)**.
- Changer l'adresse IP pour 192.168.0.1 (adresse IP du contrôleur par défaut).
- Cliquer sur **OK**.



**Connexion série:**

- Choisir **Série**.
- Voir les instructions dans les sous-sections suivantes de [Section 9, Système](#):
  - [Paramétrage de la connexion du contrôleur au PC](#) en page 153
  - [Communication série](#) en page 155

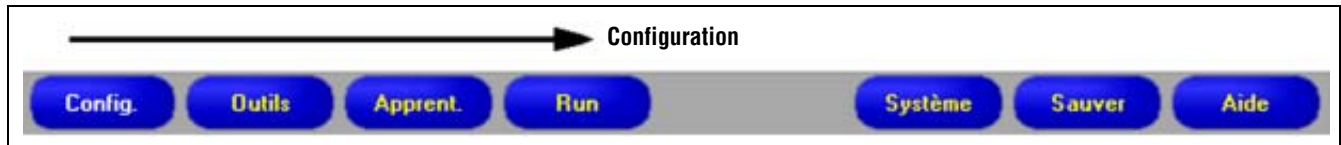
## Réglage de paramètres matériels

Si c'est la première fois que l'on utilise le système ou si on a modifié la configuration matérielle, il est possible qu'il faille régler ou modifier les paramètres matériels:

1. Cliquer sur **Système** dans la barre d'outil du menu principal.
2. Configurer le paramètre du déclencheur en fonction de l'appareil utilisé. Dans l'exemple utilisé, le déclencheur est un QS18V6ND à sortie NPN, il faut donc choisir NPN.
3. Configurer les six entrées/sorties digitales.
4. Si c'est le contrôleur qui déclenche un éclairage stroboscopique, régler les options stroboscopiques.
5. Si l'appel de programme est utilisé, configurer l'appel et la validation de programme pour NPN ou PNP selon le choix.
6. Cliquer sur **Configuration** dans la barre d'outil du menu principal, sélectionner l'onglet **Déclencheur** et configurer les paramètres restants:
  - Type de bord
  - Largeur minimale de l'impulsion
  - Retard du déclencheur

## Création d'une inspection

La séquence automatique d'écrans commence avec l'écran Configuration, qui apparaît quand on clique sur le premier bouton (**Configuration**) de la barre d'outils du menu principal. Les autres écrans sont illustrés ci-dessous dans l'ordre de la barre d'outils du menu principal.




**Ordre d'utilisation de gauche à droite des boutons de la barre du menu principal**

Cliquer sur les boutons **Configuration**, **Outils**, **Apprentissage** et **Run** pour avancer à l'écran suivant et suivre ces étapes élémentaires pour créer et faire fonctionner une nouvelle inspection :

### 1. Écran config.:

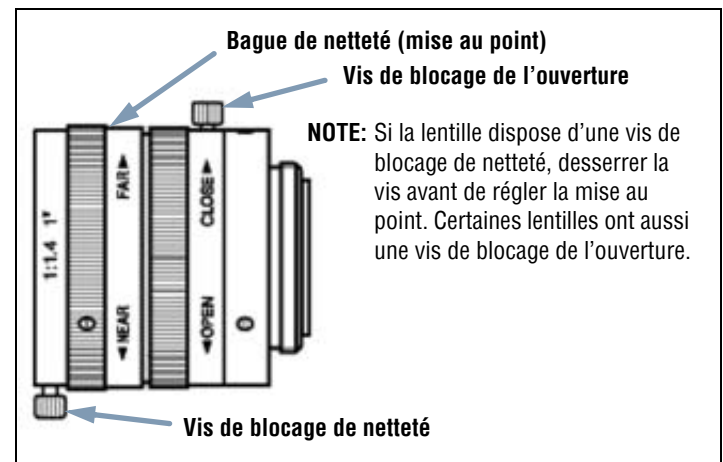
- Configuration de la caméra, de la lentille et de l'éclairage.
- Choisir l'option **Continue** de déclenchement pour une image animée.
- Cliquer sur **Temps d'exposition automatique** pour régler la brillance de l'image.
- Mettre l'image au point en tournant la bague de netteté de la lentille (illustrée ci-dessous) jusqu'à maximiser la netteté. Voir [Mise au point de la lentille](#) (en [Section 3, Configuration](#)) en page 29.
- Quand l'image affichée est correcte, cliquer sur **Suiv.** pour passer à l'écran Outils.

### 2. Écran Outils:

Les outils peuvent être créés à partir de rien ou récupérés d'un dossier d'inspection précédent sauvegardé sur le PC ou sur le contrôleur. Pour ajouter un outil de vision, cliquer sur le bouton Outils. Pour enlever un outil, cliquer sur le bouton  dans le coin inférieur gauche de l'écran quand l'outil est sélectionné.

- Ajouter des outils de position pour trouver la cible et régler la région d'intérêt (ROI) en utilisant des modifications de translation ou de rotation.
- INDISPENSABLE:** Ajouter un (ou des) outil(s) de vision pour inspecter la pièce.
- Ajouter un (ou des) outil(s) de mesure pour mesurer des distances à partir du point trouvé.
- INDISPENSABLE:** Ajouter un (ou des) outil(s) de test pour paramétrer les critères d'acceptation de la pièce (les outils de vision et de mesure servent d'entrée à l'outil de test).
- Cliquer sur **Apprentissage rapide** pour définir automatiquement tous les paramètres sélectionnés dans l'outil de test et passer à l'écran Run ou cliquer sur **Suiv.** pour passer à l'écran d'apprentissage et apprendre à partir d'un échantillonnage de bons produits.

**NOTE:** Pour conserver les paramètres de l'outil Test, passer directement à Run.



**Bague de netteté et vis de blocage de la lentille**

### 3. Écran apprentissage:

L'écran d'apprentissage configure automatiquement les paramètres choisis dans le menu Outils

- a) Choisir la dimension de l'échantillon.
- b) Cliquer sur **Démarrer**.
- c) Déclencher le contrôleur avec le dispositif de déclenchement externe.
- d) Cliquer sur **Stop**.

**NOTE:** Avant de passer à Run de l'étape **e**, sauvegarder le fichier d'inspection dans un des 12 emplacements de mémoire du contrôleur.

- e) Cliquer sur **Suiv.** pour passer à l'écran Run.

 <b>CONSEIL</b>	Sauvegarder les paramètres de l'inspection dans une copie de sauvegarde sur le PC.
--	--

### 4. Écran Run:

Sélectionner une inspection, la faire fonctionner et examiner les résultats de l'inspection

- Pour sélectionner une inspection (dans l'onglet **Sélection**), activer **Prog. PC** et sélectionner le fichier d'inspection dans la liste des inspections sauvegardées de la caméra.
- Autre méthode: Utiliser **Prog. contrôleur** pour sélectionner une inspection à partir d'entrées digitales du contrôleur.

### 5. Commencer l'inspection:

Pour commencer l'inspection, cliquer sur le bouton **Démarrer** de l'écran Run.

## **3. Configuration**

Cette section explique comment capturer une image de référence et configurer les options de déclenchement.

Écran configuration .....	24
Capture d'une image de référence	
Onglet Image .....	25
Choix d'un type de déclencheur .....	26
Réglage de l'exposition .....	26
Temps d'exposition .....	28
Mise au point de la lentille .....	29
Réglage des paramètres du déclencheur .....	30

# Écran configuration

Au premier démarrage, le détecteur affiche l'écran configuration, illustré ci-dessous. Pour revenir à l'écran de configuration après l'avoir dépassé, cliquer sur le bouton **Configuration** de la barre d'outils du menu principal.



Écran configuration

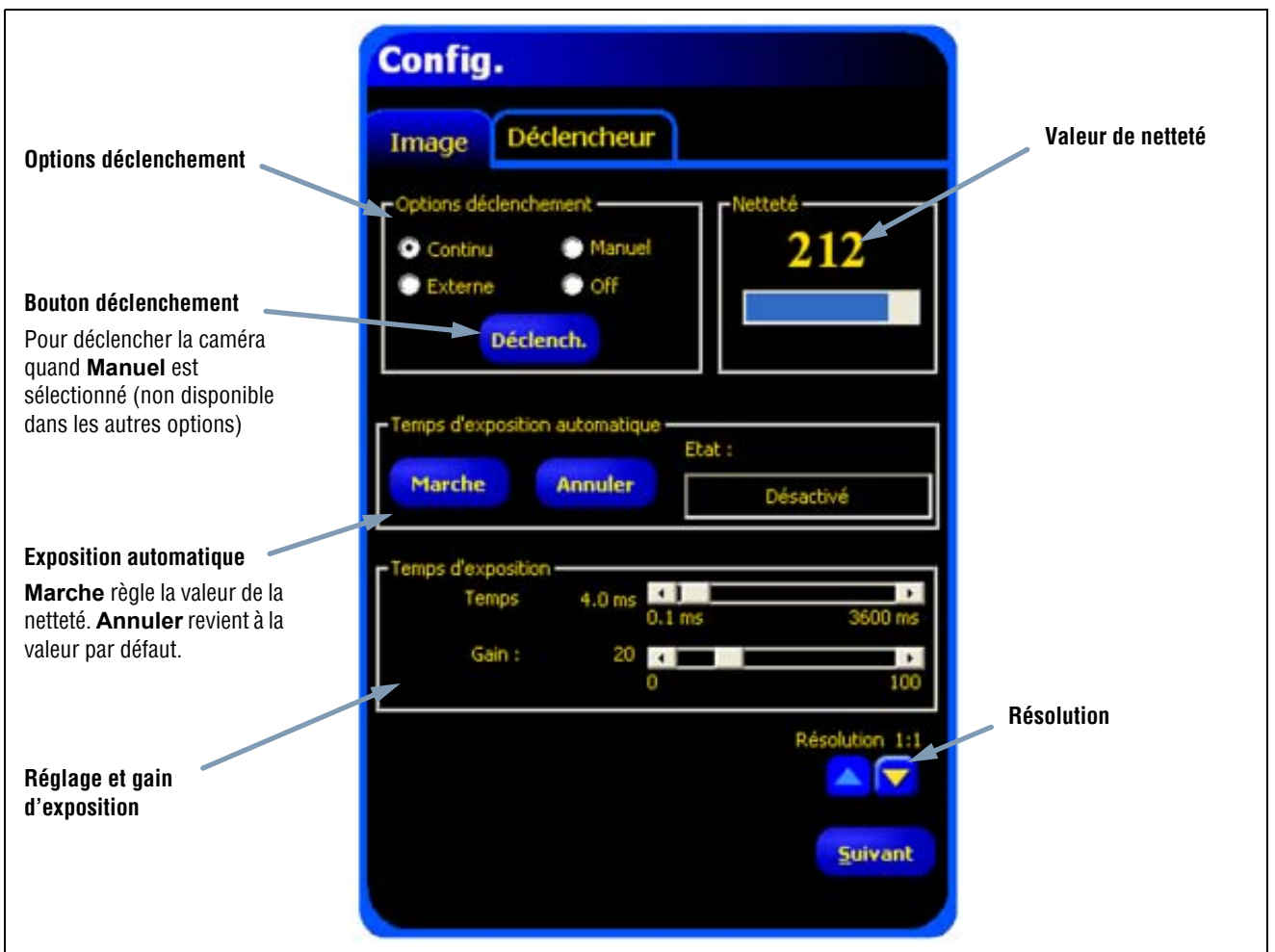
## Capture d'une image de référence

L'image de référence sert de modèle pour développer une inspection. Les outils de vision utilisent cette image pour acquérir les informations critiques nécessaires à l'inspection.

Acquérir une image de qualité est indispensable à la réussite de l'inspection. Une image de qualité présente une différence mesurable et répétitive entre les bons produits (qui passent l'inspection) et les mauvais (qui échouent).

### Onglet Image

Cliquer sur l'onglet **Image** dans la fenêtre de configuration pour capturer une image de référence.




Options de l'onglet image de configuration

## Choix d'un type de déclencheur

La première étape de capture d'une image est de déterminer quand le détecteur doit capturer l'image. Cette option de configuration détermine la façon dont le détecteur initie la capture d'une image.

Il existe quatre façons de déclencher la capture par le détecteur. Ces options de déclencheur ne servent que pour la configuration. Voir la configuration du déclencheur de l'inspection en [Réglage des paramètres du déclencheur](#) en page 30.

	<p><b>Options déclenchement (par défaut: Continu)</b></p> <p><b>Continu:</b> Le détecteur se met à jour en continu.</p> <p><b>Externe:</b> Les images ne sont acquises qu'en réponse à un signal d'une source extérieure (broche 3 du bornier) comme cela a été configuré dans l'onglet <b>Déclencheur</b>. Choisir <b>Externe</b> si la pièce se déplace pendant l'inspection. Cela permet de capturer une image dans les mêmes conditions que celles de l'inspection.</p> <p><b>NOTE:</b> En mode Run, on n'utilise qu'un déclencheur externe.</p> <p><b>Manuel:</b> Les images ne sont acquise que quand on clique sur le bouton <b>Déclencheur</b>. Le bouton <b>Déclencheur</b> s'affiche en gris quand une option, autre que manuelle, est choisie.</p> <p><b>OFF:</b> Choisir cette option pour arrêter d'acquérir des images. La dernière image acquise reste affichée.</p>
---	---

## Réglage de l'exposition

Le réglage du temps et du gain d'exposition sert à contrôler la brillance de l'image.

- Le temps d'exposition est le temps pendant lequel la caméra laisse l'éclairage sur la pièce à inspecter. Accroître le temps d'exposition augmente la quantité de lumière sur la pièce et donc éclaircit l'image.
- Le gain est une augmentation électronique du signal de l'image. Augmenter le gain éclaircit l'image sans augmenter le temps d'exposition.

**NOTE:** Le gain éclaircit les pixels blancs comme les pixels noirs. Un trop fort gain fait apparaître l'image granuleuse.

Il y a deux façons de régler le temps d'exposition et le gain: Utiliser le mode temps d'exposition automatique ou régler manuellement. Voir la [Fenêtre temps d'exposition automatique](#) en page 27.

Pour effectuer le mode temps d'exposition automatique, cliquer sur **Marche**.


Pendant que le mode temps d'exposition automatique fonctionne, le temps et le gain d'exposition seront optimisés pour l'inspection courante et le champ **état** retransmet ces informations. Pour arrêter ce mode immédiatement, cliquer sur **Stop**.



Le tableau suivant explique les différents états du champ **état** de l'onglet netteté:

**Options du champ état**

État	Explication
Ne fonctionne pas	Le temps d'exposition automatique n'a pas été activé.
Fonctionne	L'exposition automatique fonctionne actuellement.
Terminée	L'exposition automatique a fonctionné et est terminée.
Image trop foncée	Le mode n'a pas pu éclaircir suffisamment l'image. Renforcer l'éclairage de l'inspection.
Image trop claire	Le mode n'a pas pu foncer suffisamment l'image. Baisser l'éclairage de l'inspection.



Pour régler le temps et le gain d'exposition manuellement: Faire glisser les curseurs de la fenêtre d'exposition vers la gauche ou vers la droite. Les déplacer vers la gauche pour assombrir l'image et vers la droite pour l'éclaircir.

Pour revenir aux valeurs d'exposition par défaut, cliquer sur le bouton **Annuler**.

Voir l'illustration de la fenêtre temps d'exposition automatique à gauche.

**← Pour foncer l'image**

Plus court temps d'exposition = 0,1 ms

Plus faible gain = 1

**→ Pour éclaircir l'image**

Plus long temps d'exposition = 3600 ms

Gain le plus élevé = 100

**Fenêtre temps d'exposition automatique**

## Temps d'exposition

Pour régler le temps d'exposition, il faut prendre les points suivants en considération:

- Le temps d'exposition influe sur la quantité de lumière nécessaire pour éclairer la pièce.
- Le temps d'exposition influe sur la vitesse à laquelle une pièce peut passer devant la caméra pendant que cette dernière capture une image.
  - Des temps d'exposition courts nécessitent de fortes sources d'éclairage.
  - De fortes sources d'éclairage sont moins efficaces et durent moins longtemps.
  - Des temps d'exposition longs peuvent rendre floues les images d'objets se déplaçant rapidement. Une image est floue si la pièce se déplace d'une distance supérieure à un élément d'image (pixel) pendant le temps d'exposition.

Le calcul suivant permet de déterminer le temps d'exposition maximum sans que l'image ne soit floue:

$$\text{Temps d'exposition max. (millisecondes)} = \frac{\text{CDV horizontal}}{\text{Vitesse de la pièce} \times 640} \times 1000$$

Le champ de vision (CDV) est la largeur de l'image en pouces.

La vitesse de la pièce est la vitesse de la ligne de production en pouces par secondes.

Pour convertir la vitesse de la pièce de pieds par minute en pouces par seconde, multiplier par 0,2.

### Temps d'exposition, exemple:

Une pièce de 2 pouces de largeur passe sur le convoyeur à 25 pieds par minute. Quel est le temps d'exposition maximum ?

25 pieds par minute x 0,2 = 5 pouces par seconde



#### CONSEIL

Mettre une règle dans le CDV à la distance de mesure et observer la mesure de la largeur du CDV dans la fenêtre image. Supposons que la largeur du CDV soit de 5 pouces dans cet exemple.

### Par conséquent:

$$\text{Temps d'exposition max.} = \frac{5 \text{ pouces}}{5 \text{ pouces par seconde} \times 640} \times 1000 = 1,56 \text{ millisecondes}$$

## Mise au point de la lentille

Pour régler la netteté (mise au point de la lentille), mettre l'objet cible pour que la zone à mettre au point apparaisse au centre de l'image affichée. Tourner la bague de mise au point de la lentille par petites touches. Il y a trois moyens de savoir si la mise au point est optimisée:

1. Regarder l'image sur le PC ou le moniteur vidéo,
2. Voir la valeur de netteté sur l'onglet **netteté** et
3. Observer la LED de netteté de la caméra.

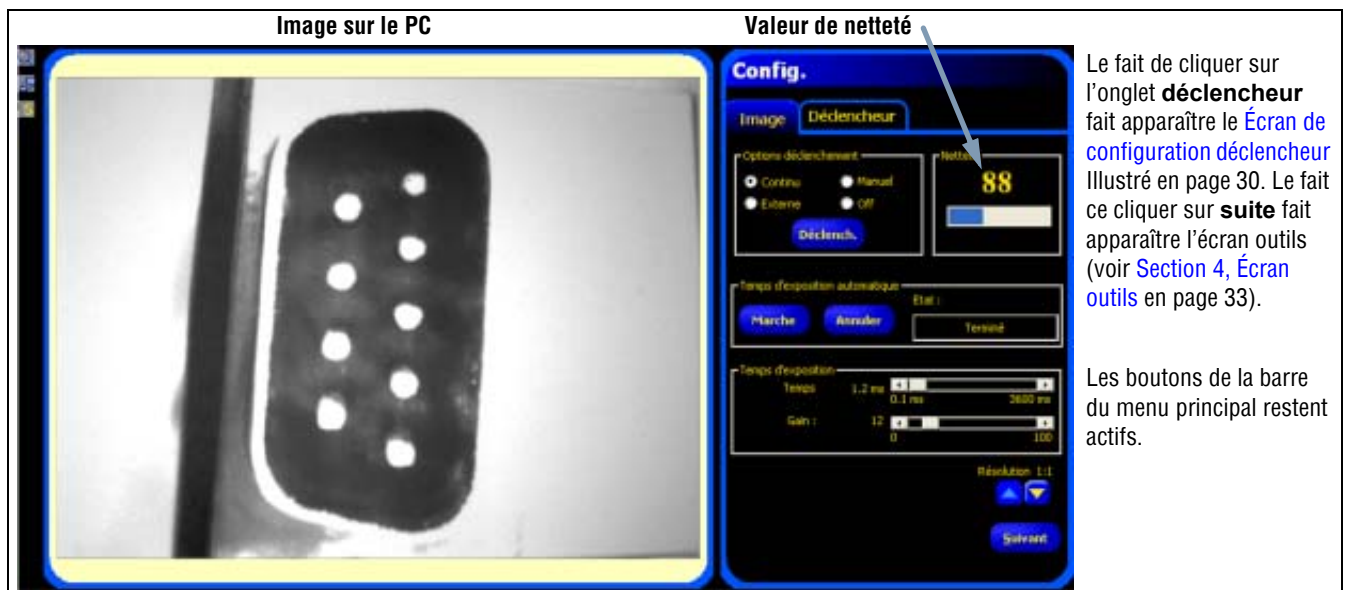
### Image sur le PC ou le moniteur vidéo

Tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image soit nette puis recommence à être floue. Tourner la bague vers l'arrière jusqu'à ce que l'image soit nette (voir ci-dessous).

### Valeur de netteté sur l'onglet **netteté**

Tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que la valeur de **netteté** augmente puis commence à diminuer. Tourner la bague vers l'arrière jusqu'à ce que la valeur soit la plus élevée entre 1 et 255 (voir ci-dessous).

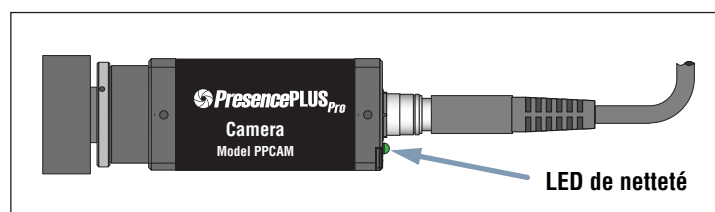
**NOTE:** La mise à jour de la valeur de netteté est plus rapide que celle de l'image dans la fenêtre.



*Image sur le PC et valeur de netteté*

### LED de netteté sur la caméra

Le rythme de clignotement de la LED de la caméra (voir ci-dessous) indique la qualité de la mise au point. Plus la LED clignote vite, meilleure est la mise au point.



*LED de netteté sur la caméra*

# Réglage des paramètres du déclencheur

Un déclencheur externe est utilisé pour indiquer au capteur quand il doit capturer une image. Régler les paramètres de l'onglet **déclencheur** de la fenêtre configuration.



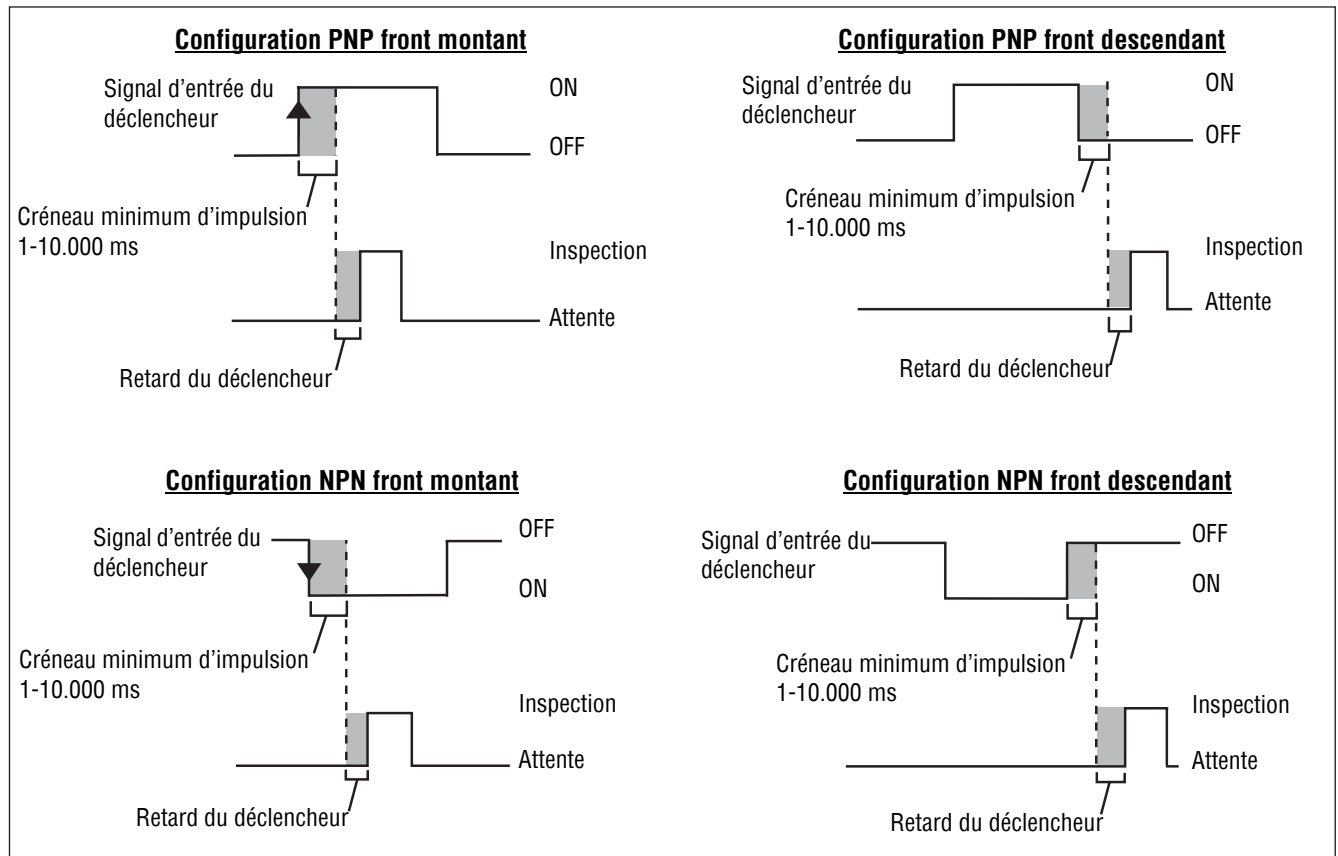
**Écran de configuration du déclencheur**

Les paramètres indiqués dans l'onglet **déclencheur** sont enregistrés dans le fichier inspection et peuvent être différents selon les inspections.

<p><b>Polarité</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> Front montant    <input type="radio"/> Front descendant</p>	<p><b>Polarité</b></p> <p>Choisir le <b>front montant</b> pour capturer des images au front montant du signal du déclencheur. Choisir le <b>front descendant</b> pour capturer des images au front descendant du signal du déclencheur.</p>
--	---

### Diagramme de temporisation

La polarité est illustrée dans le diagramme de temporisation ci-dessous.



**Diagramme de temporisation: Entrées de déclenchement front montant et front descendant**

### Options de temporisation du déclencheur

La validité et la temporisation du déclencheur peuvent être modifiés par trois réglages: l'échantillonnage, la temporisation du déclencheur et le créneau minimum. Entrer les valeurs correspondantes ou régler les valeurs en utilisant les flèches.



#### Echantillonnage (plage: 1 – 9999)

Règle la séquence de déclenchements validés. Si elle est réglée sur 1, une image sera capturée à chaque déclenchement validé ; sur 2, une image sera capturée à chaque second déclenchement validé, et ainsi de suite.

#### Retard du déclencheur (plage: 0 – 10.000 millisecondes)

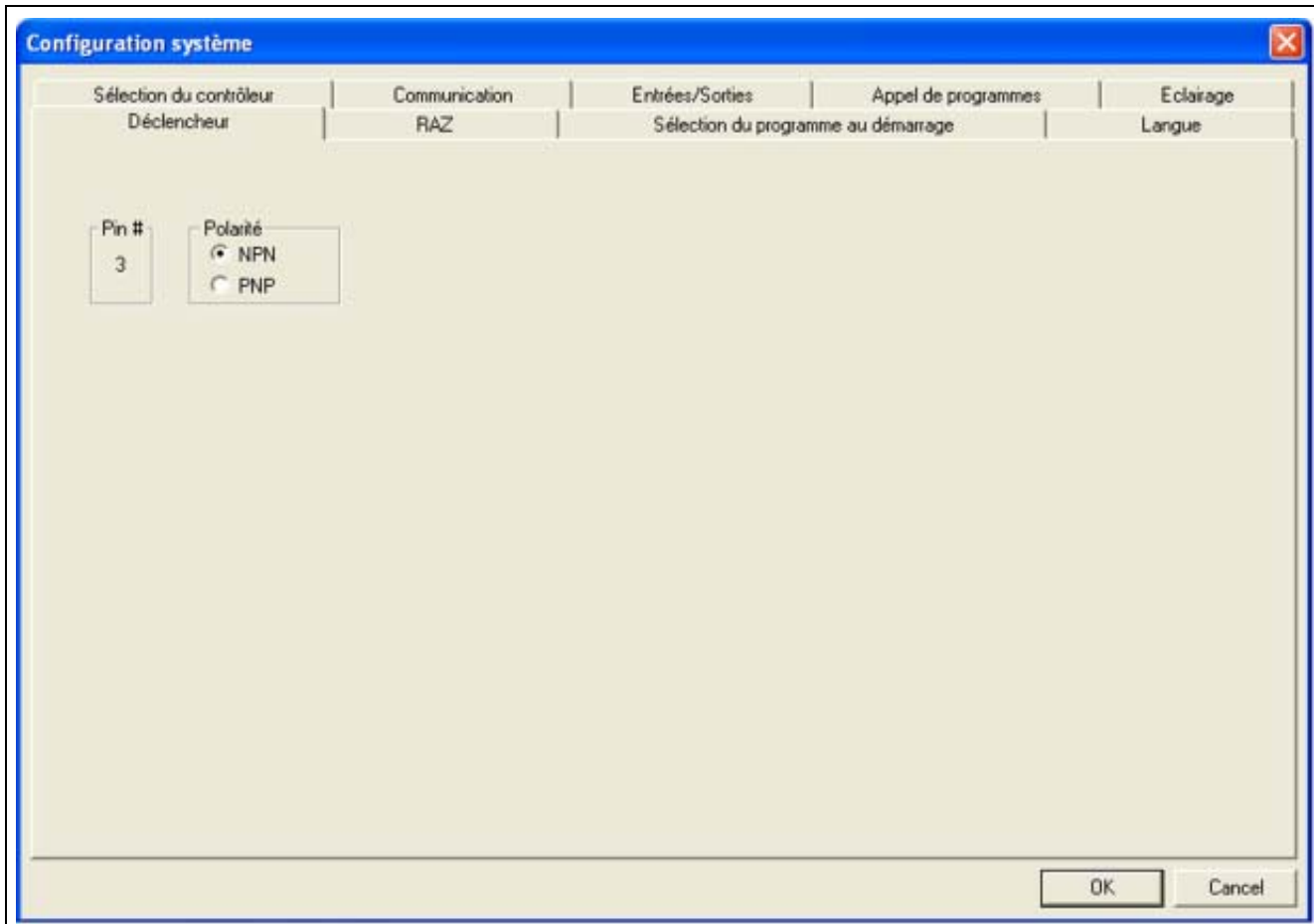
Intervalle de temps fixe (en millisecondes) entre le moment auquel la caméra reçoit un déclenchement validé et le moment où elle capture l'image. Voir le diagramme de temporisation ci-dessus.

#### Créneau minimum du déclencheur (plage: 1 – 10.000 millisecondes)

Élimine les déclenchements intempestifs en n'acceptant que les déclenchements qui durent plus longtemps qu'une durée spécifiée.

**NOTE:** Il s'agit d'un paramètre applicable au système et qui reste le même pour toutes les inspections.

Le déclencheur peut être réglé sur NPN ou PNP dans l'onglet **déclencheur** de la fenêtre de configuration système (illustrée ci-dessous).



**Onglet déclencheur de la fenêtre configuration système**

A close-up of the 'Pin #' and 'Polarité' controls from the configuration window. The 'Pin #' field contains the number '3'. The 'Polarité' section has two radio buttons: 'NPN' (selected) and 'PNP'.	<p><b>Polarité</b></p> <p>Pour faire apparaître les boutons de sélection de <b>polarité</b> (NPN ou PNP) (illustrés à gauche), cliquer sur le bouton <b>système</b> de la barre du menu principal puis sur l'onglet <b>déclencheur</b>, illustré ci-dessus dans la fenêtre de configuration système.</p> <p>Voir Onglet déclencheur (en <a href="#">Section 9, Système</a>) en page 160.</p> <p>Après avoir choisi la polarité, cliquer sur le bouton <b>Suivant</b> pour faire apparaître le <a href="#">Onglet créer de l'écran outils</a> illustré en page 35.</p> <p>Voir <a href="#">Section 4, Écran outils</a>.</p>
---	--

## 4. Écran outils

Cette section indique comment créer, ouvrir, modifier, gérer et sauvegarder les fichiers d'inspection.

Procédure normale de création et de modification .....	34
Création et modification d'une inspection .....	35
Choisir un outil .....	36
Ajouter ou enlever des outils .....	37
Changement de nom d'un outil .....	38
ROI et masques .....	38
Types de ROI .....	39
Création des ROI et des masques .....	41
Apprentissage rapide .....	43
Sélectionner ou effacer des inspections du contrôleur .....	44
Sélection d'inspections dans la bibliothèque .....	45

## Procédure normale de création et de modification

### Conception d'une inspection

Avec l'écran outils, l'utilisateur établit les inspections que le détecteur va exécuter. Trois sources d'inspections sont disponibles:

1. **Créer une inspection à partir de rien** est la méthode normale. L'écran outils a été conçu pour aider à concevoir une inspection. Une inspection normale consiste en [Outils de repositionnement](#) (page 49), suivi de [Outils de vision](#) (page 49) de [Outils d'analyse](#) (page 51) et finalement de (le cas échéant) un [Outil de communication](#) (page 52). L'écran outils, illustré ci-dessous, permet cette organisation de l'inspection.

Les explications concernant les outils ci-dessus se trouvent dans les sous-sections référencées de la [Section 5, Outils](#).

2. **Les inspections existantes se retrouvent dans le contrôleur** (avec ou sans image de référence) pour les exécuter ou les modifier. Cette méthode est très utile si l'utilisateur dispose déjà d'une inspection existante enregistrée dans le contrôleur et qu'il a besoin de la modifier pour créer une nouvelle inspection.
3. **Des inspections existantes peuvent aussi provenir de ressources hôtes qui utilisent la bibliothèque.** Dans ce cas, les sources d'inspections sont le disque dur du PC ou l'internet. La méthode permet d'accéder à un nombre illimité d'inspections existantes (avec ou sans image de référence) pour les exécuter ou les modifier.



Écran outils



## Création et modification d'une inspection

Une inspection comprend deux éléments simultanés, une *image de référence* et un *script d'inspection*.

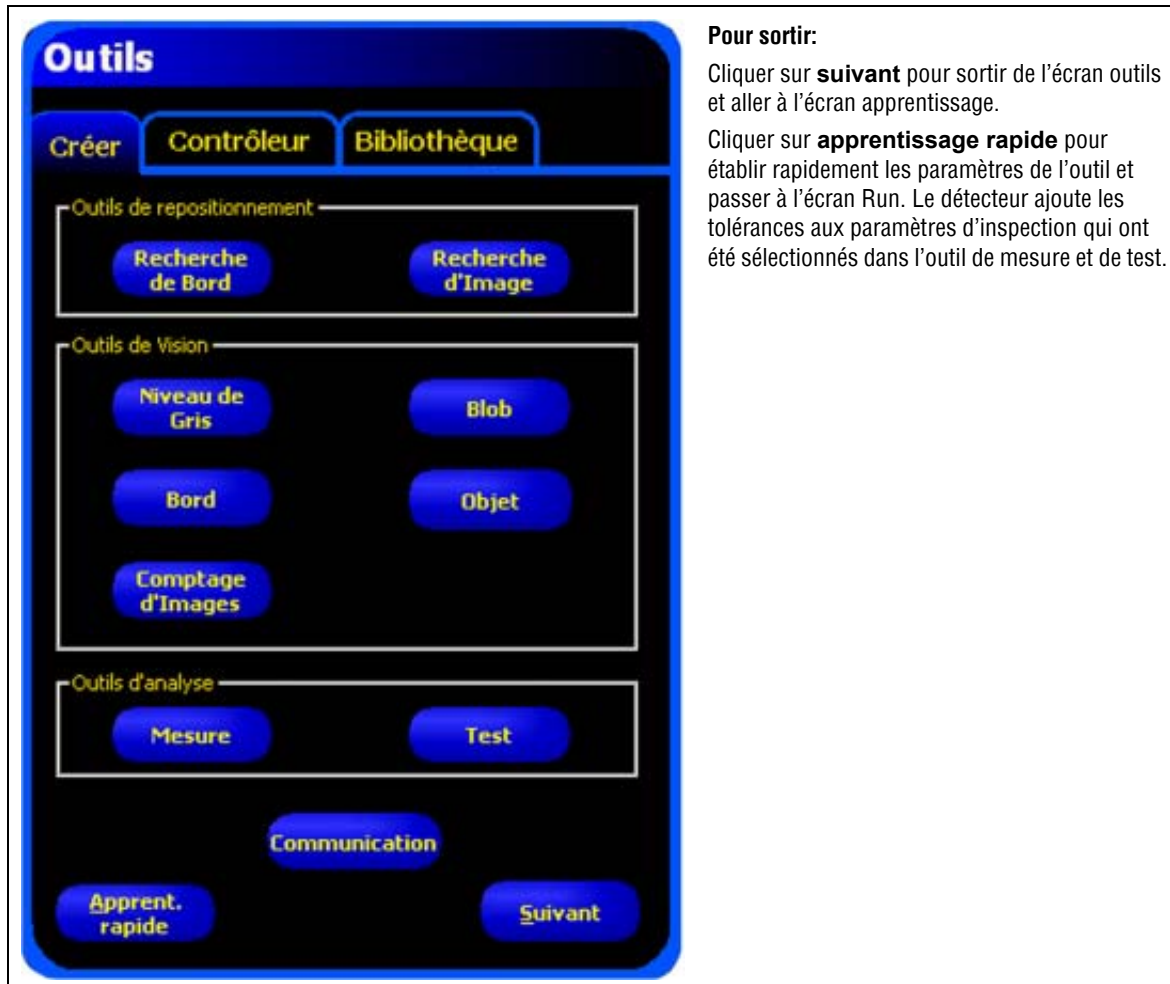
- L'image de référence sert d'apprentissage pour la création de l'inspection.
- Le script d'inspection contient toutes les informations nécessaires pour effectuer l'inspection.

**NOTE:** Il faut d'abord capturer ou sélectionner une image de référence avant de créer une nouvelle inspection. Voir [Section 3, Configuration](#) en page 23.

### Onglet créer de l'écran outils

Utiliser l'onglet **créer** pour effectuer les opérations suivantes:

- Choisir un outil
- Ajouter ou enlever des outils
- Configurer les outils
- Établir manuellement les paramètres d'inspection, par l'intermédiaire de l'apprentissage ou de l'apprentissage rapide



Onglet créer de l'écran outils

La procédure normale pour créer ou modifier une inspection est décrite ci-dessous et expliquée en détail dans la suite de cette section.

1. Choisir un outil.
2. Ajouter une région d'intérêt (ROI).
3. Configurer les paramètres de l'outil.
4. Sélectionner **apprentissage rapide** ou **suivant** (pour entrer dans le mode d'apprentissage).

**NOTE:** L'**apprentissage rapide** établit automatiquement les tolérances de jugement en utilisant l'image de référence en tant que cible et en appliquant les tolérances des paramètres sélectionnés dans l'outil de mesure et de test. Une fois terminé, l'apprentissage rapide demande à l'utilisateur de sauvegarder l'inspection et de passer à l'écran Run. L'apprentissage rapide est une méthode extrêmement rapide pour établir une possible inspection.

L'**apprentissage** établit automatiquement les tolérances de jugement en effectuant des inspections sur des produits reconnus bons. En option, il est possible d'entrer les tolérances de jugement dans l'onglet **résultats** de l'outil de test et on peut alors effectuer l'inspection sans apprentissage

**ATTENTION:** Quand on utilise l'apprentissage ou l'apprentissage rapide, toutes les tolérances "entrées à la main" sont écrasées.

5. Sauvegarder l'inspection dans le contrôleur avant de l'effectuer. Voir [Section 10, Sauvegarde des inspections](#) en page 165.
6. Passer à l'écran Run et effectuer l'inspection.

## Choisir un outil

Avant d'ajouter ou de retirer un outils de l'inspection, lire la totalité de cette section pour se familiariser avec les différents outils. Pour choisir les outils qui correspondent à une inspection, il faut considérer les paramètres de l'outil et les options de résultat:

- Les paramètres sont des entrées sélectionnées pour chaque outil (par exemple, seuil relatif).
- Les résultats sont les informations qui sortent de l'outil quand celui-ci a été utilisé.

Il y a des outils qui effectuent des évaluations tandis que d'autres procurent des données de position pour les outils qui suivent. Les outils de test évaluent, combinent ou comparent les résultats d'autres outils et déterminent le jugement bon ou mauvais.

**NOTE:** Un outil de test doit être sélectionné pour évaluer les résultats de chaque outil ou jeu d'outils.

Voir les informations sur la façon dont les outils analysent les images en [Section 5, Outils](#) en page 47.

### Il y a quatre groupes d'outils:

- [Outils de repositionnement](#) (page 49)
- [Outils de vision](#) (page 49)
- [Outils d'analyse](#) (page 51)
- [Outil de communication](#) (page 52).

Voir les sous-sections référencées ci-dessus dans la [Section 5, Outils](#).

**En général**, les outils de vision ne décident pas si un objet est bon ou mauvais, ils effectuent une analyse et c'est l'outil de test qui émet le jugement bon ou mauvais. Les outils de vision ne donnent un jugement mauvais que s'ils sont référencés à un outil de repositionnement qui détecte une erreur.

Le tableau suivant décrit les différents groupes d'outils:

### Groupes d'outils

Groupe d'outil	Description
Outils de repositionnement	Les outils de repositionnement servent de points de référence pour régler le positionnement des régions d'intérêt (ROI) en vue de déplacements de translation et de rotation de la pièce à examiner.
Outils de vision	Les outils de vision analysent l'image et extraient les informations qui servent de critère de jugement.
Outils d'analyse	Les outils d'analyse analysent les informations qui ont été rassemblées par les outils de vision et s'en servent pour créer des mesures de distance, d'angle et de tolérances pour les outils de vision.
Outil de communication	L'outil de communication (outil unique dans son propre groupe) exporte les résultats de l'inspection vers un dispositif externe. Les résultats des outils de vision peuvent être sélectionnés par l'outil de communication et exportés par l'intermédiaire des canaux série ou Ethernet du contrôleur.

## Ajouter ou enlever des outils

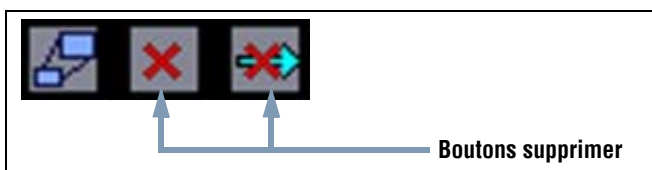
### Pour ajouter un outils:

Les étapes suivantes donnent un aperçu de l'établissement des outils de vision pour une inspection. Les étapes qui n'existent pas pour certains outils de repositionnement ou d'analyse sont indiquées.

1. Cliquer sur le bouton de l'outil à ajouter à l'inspection.
2. Changer le nom de l'outil.  
Pour plus d'informations, voir [Changement de nom d'un outil](#) en page 38.
3. Créer une ROI (n'existe pas pour les outils d'analyse).  
Pour plus d'informations, voir [ROI et masques](#) en page 38.
4. Définir les options d'entrée pour indiquer les résultats attendus (n'existe pas pour les outils de test).  
Pour plus d'informations, voir [Exemples de résultats logiques](#) (en [Section 5, Outils](#)) en page 106.
5. Ajouter un outil de test.
6. Configurer les entrées de l'outil de test et, le cas échéant, configurer les résultats désirés.  
Voir [Outil Test](#) (en [Section 5, Outils](#)) en page 51.
7. Définir les tolérances de jugement de l'une des trois façons suivantes:
  - Utiliser l'apprentissage rapide.
  - Utiliser l'apprentissage.
  - Définir manuellement les tolérances de jugement.

### Pour enlever un outil:

1. Choisir l'outil à enlever dans la fenêtre navigation/résultats.
2. Cliquer sur le bouton **annuler** du coin inférieur gauche de l'écran.



## Changement de nom d'un outil

Le nom par défaut de chaque outil peut être modifié ou remplacé (exemples: GS\_1, TT\_2). Chaque nom doit être unique.

Pour modifier le nom d'un outil, cliquer sur le champ **nom** (double-cliquer pour sélectionner le nom entier) et taper la modification ou le nouveau nom.

- Entrer jusqu'à 49 caractères ; seuls les caractères alphanumériques et les soulignements sont valides.
- Le bouton de l'outil qui apparaît dans la fenêtre navigation/résultats après être sorti de l'outil comporte les neuf premiers caractères.

## ROI et masques

Une région d'intérêt (ROI) indique la région de l'image que l'outil doit évaluer. La surface hors de la ROI est ignorée mais reste visible dans la fenêtre image. Le masque exclut la surface intérieure de la ROI.

Il faut créer une ROI pour tous les outils de vision. Le tableau suivant liste les disponibilités des outils, des ROI et des masques:

**Disponibilité des ROI et des masques**

Outil	Type de ROI	Masque (mask)
Niveau de gris	Zone	Option (jusqu'à 8 par ROI)
BLOB	Zone	Option (jusqu'à 8 par ROI)
Bord	Linéaire	Indisponible
Position	Linéaire	Indisponible
Objet	Linéaire	Indisponible
Repère de formes	Région de recherche et de formes	Indisponible
Comparaison d'images	Région de recherche et de formes	Indisponible

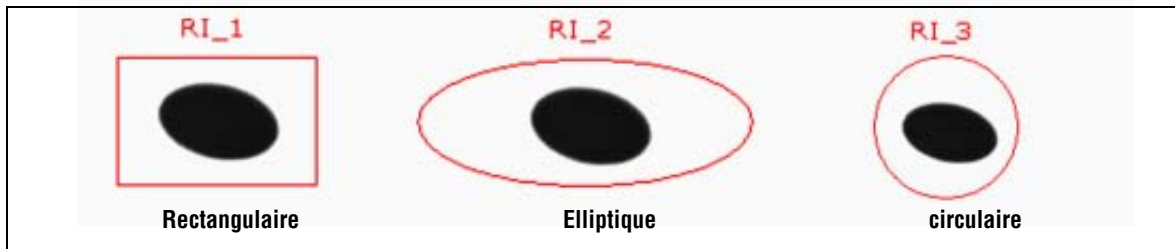
## Types de ROI

Les types de ROI sont des surfaces, la recherche de formes et linéaires.

### ROI de surface

Une ROI de surface peut être rectangulaire, elliptique ou circulaire. Le fait de cliquer sur **Créer ROI** sur l'onglet d'entrée offre d'autres surfaces dans la liste des ROI. Les surfaces sont indiquées ci-dessous. En choisir une.

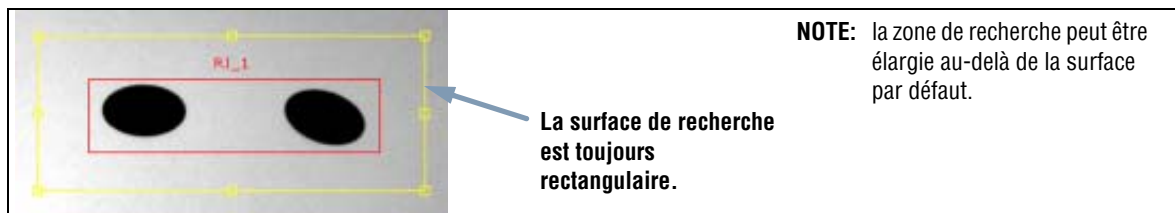
**NOTE:** Une ROI de surface peut recouvrir la totalité du champ de vision (CDV).



**ROI de surfaces**

### ROI de recherche de formes

Une ROI de recherche de formes comprend une ROI de recherche et une ROI de formes. La taille extérieure de la ROI de recherche par défaut (en jaune sur l'écran) est 20% à 30% plus grande que la ROI de formes intérieure (en rouge sur l'écran). Comme une ROI de surface, une ROI de formes peut être rectangulaire, elliptique ou circulaire. Par contre, la ROI de recherche n'est que rectangulaire. Modifier chaque ROI séparément.




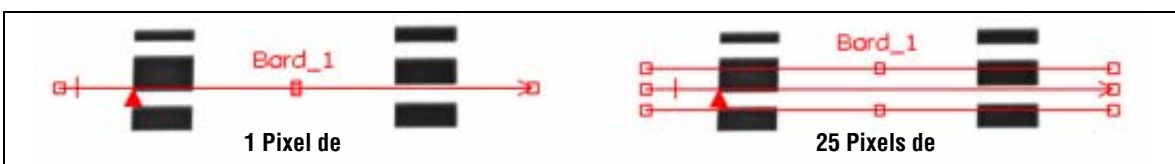
**NOTE:** la zone de recherche peut être élargie au-delà de la surface par défaut.

**ROI de recherche de formes**

### ROI linéaire

Les ROI linéaires sont utilisées par les outils qui recherchent le long d'une ligne définie dans une direction définie. Les données sont moyennées le long d'une ROI linéaire plus large que 1 pixel pour donner des résultats précis. La largeur de la ROI augmente par incréments de 4 ; par exemple, 1, 5, 9, 13 etc. l'élargissement de la ROI est symétrique.

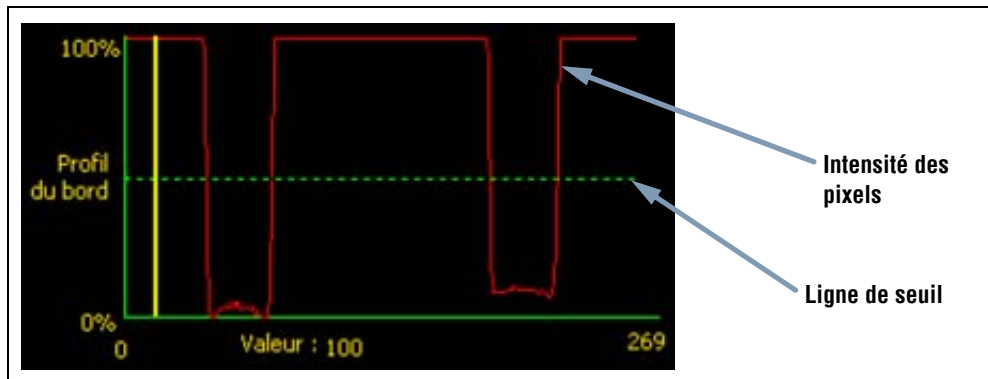
 <b>CONSEIL</b>	Le fait d'élargir une ROI permet d'obtenir un emplacement ou une valeur plus moyenne. Cela améliore la répétitivité.
--	--



**ROI linéaires avec direction de balayage de gauche à droite**

## Graphique du profil de l'outil linéaire

Le graphique de profil de l'outil linéaire, illustré ci-dessous, est utilisé avec toutes les ROI linéaires. Ce graphique représente la valeur des pixels le long de la ROI. L'axe vertical représente le niveau de gris et l'axe horizontal représente la position (en pixels) le long de la ROI. La courbe du graphique (ligne rouge sur l'écran) représente le profil du bord et la ligne pointillée horizontale (en vert sur l'écran) représente le niveau de seuil.

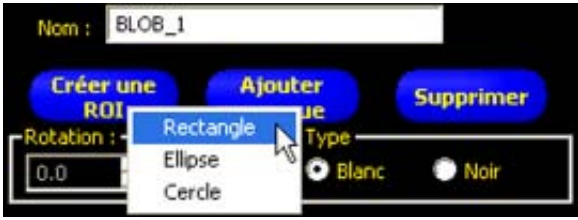

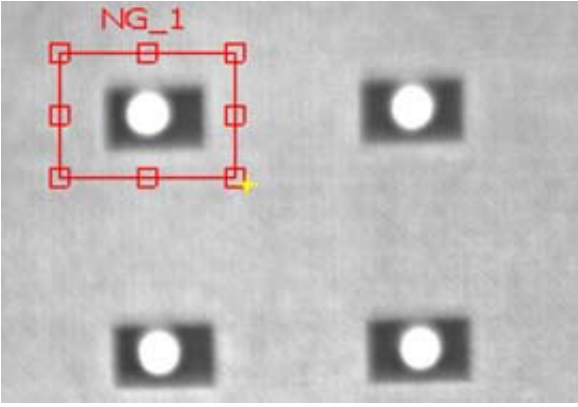
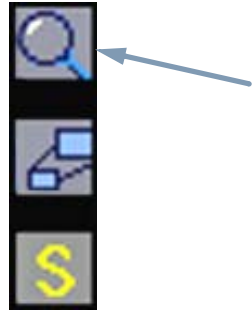


*Graphique de profil de l'outil (seuil relatif illustré)*

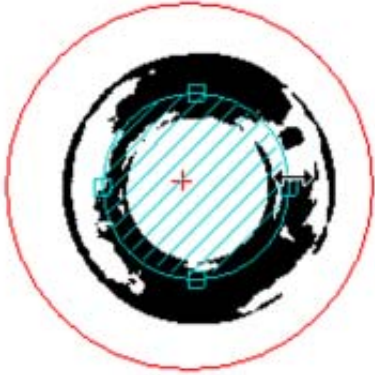
## Création des ROI et des masques

Les procédures suivantes permettent de créer, de modifier, de déplacer et d'annuler des ROI et des masques.


### Pour créer une ROI:

	<p>1. Cliquer sur le bouton <b>Créer une ROI</b> de l'onglet <b>entrée</b> de l'outil.</p>
	<p>2. Choisir la forme de la ROI dans la fenêtre contextuelle.</p>
	<p>3. Maintenir le bouton de sélection de la souris enfoncé et déplacer la souris pour créer la forme de la ROI dans la fenêtre de l'image.</p>
 <p style="margin-left: 100px;">Bouton loupe</p>	<p><b>ASTUCE:</b> Utiliser le bouton loupe à gauche de la fenêtre de l'image pour élargir la ROI.</p>

**Pour dessiner un masque:**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur le bouton <b>Ajouter un masque</b> de l'onglet <b>entrée</b> de l'outil.</li> <li>2. Maintenir le bouton de sélection de la souris enfoncé et déplacer la souris pour créer la forme de la ROI dans la fenêtre de l'image.</li> </ol> <p>Le masque créé est hachuré en bleu clair. La surface couverte par le masque sera ignorée pendant l'inspection.</p>
---	---

**Pour modifier une ROI ou un masque:**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Placer le curseur sur un bord. Quand le curseur se transforme en flèche, indiquant dans quelle direction le bord peut être déplacé, cliquer et déplacer.</li> <li>2. Relâcher le bouton de la souris pour arrêter le déplacement du bord.</li> </ol> <p><b>NOTE:</b> Lors de la modification d'une ROI linéaire, il est possible de modifier la largeur, la longueur et la position de la ROI. Pendant la modification, le champ de largeur de la ROI indique la largeur en cours de modification. La largeur peut aussi être entrée à la main.</p>
--	---

**Pour déplacer une ROI ou un masque:**

Sélectionner la ROI ou le masque, puis placer le curseur à l'intérieur

Quand le curseur de la souris se transforme en une flèche à quatre directions (↕), déplacer toute la ROI ou le masque dans leur nouvelle position.

**Pour supprimer une ROI ou un masque:**

Sélectionner la ROI ou le masque et cliquer sur le bouton **Annuler** pour le supprimer. **Si une ROI est sélectionnée alors qu'elle contient un masque ou une autre ROI, l'objet sélectionné est supprimé, ainsi que tout ce qu'il y avait à l'intérieur.**

**Note d'utilisation**

Le fait de cliquer sur l'outil dans la fenêtre de navigation sélectionne une ROI ou un masque qui peut être modifié, déplacé ou annulé. Les points de sélection indiquent que la ROI ou le masque sont actifs.



## **Apprentissage rapide**

L'apprentissage rapide assure la méthode la plus rapide et la plus facile de créer une inspection. L'apprentissage rapide utilise l'image de référence pour établir les paramètres Bon ou Mauvais des outils de test.

### **L'apprentissage rapide fonctionne de la façon suivante:**

- Il effectue l'inspection de l'image de référence.
- Il « apprend » les résultats des outils de vision.
- Il applique les tolérances prévues (définies par l'utilisateur, par défaut 10 %) aux paramètres sélectionnés dans l'outil de test (ces paramètres déterminent les critères Bon et Mauvais pour chaque outil de test utilisé dans l'inspection).

**NOTE:** L'apprentissage rapide remplace tous les paramètres de minimum et de maximum qui étaient déjà dans l'outil de test.

### **Cliquer sur Apprentissage rapide pour:**


- Utiliser tous les outils.
- Calculer les mesures
- Ajouter un pourcentage de tolérances aux valeurs apprises.
- Sauvegarder l'inspection dans le contrôleur.
- Passer sur Run.

## Sélectionner ou effacer des inspections du contrôleur

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 12 fichiers d'inspection dans le contrôleur. Les inspections enregistrées peuvent être modifiées, exécutées ou supprimées du contrôleur.

### Pour sélectionner et ouvrir une inspection du contrôleur:

1. Cliquer sur l'onglet du **Contrôleur**.
2. Sélectionner l'inspection voulue.
3. Cliquer sur le bouton **Charger**.

Les outils de l'inspection sélectionnée apparaissent dans la fenêtre de navigation/résultats et le logiciel revient à l'onglet **Créer**. À ce moment, tous les outils de l'inspection peuvent être modifiés. Si on veut ajouter de nouveaux outils, sélectionner simplement l'outil dans l'écran outil. Si on veut supprimer des outils, sélectionner l'outil et cliquer sur l'icône **Supprimer** (  ).

**NOTE:** Si l'image couramment affichée à l'écran est prévue pour être l'image de référence (pas l'image enregistrée avec l'inspection), cocher la case **charger l'inspection sans l'image de référence**.



*Onglet du contrôleur de l'écran outils.*

### Pour supprimer une inspection du contrôleur:

Sélectionner l'inspection en cliquant dessus, puis cliquer sur **Supprimer**.

L'aide permettant de sauvegarder des inspections dans le contrôleur se trouve en [Section 10, Sauvegarde des inspections](#) en page 165.

## Sélection d'inspections dans la bibliothèque

Les fichiers d'inspection peuvent être archivés dans une bibliothèque dans le PC ou sur un réseau raccordé au PC. Après avoir ouvert une inspection depuis le PC ou le réseau, on peut la modifier ou la sauvegarder dans le contrôleur.

### Pour sélectionner et ouvrir une inspection:

1. Cliquer sur l'onglet **Bibliothèque**.
2. Sélectionner l'inspection voulue.
3. Cliquer sur le bouton **Charger**.

Les outils de l'inspection sélectionnée se trouvent dans la fenêtre de navigation/résultats et le logiciel revient à l'onglet **créer**.



*Onglet de la bibliothèque de l'écran outils*

### Pour modifier une inspection de la bibliothèque:

Voir [Création et modification d'une inspection](#) en page 35.

### Pour sauvegarder une inspection:

Voir [Section 10, Sauvegarde des inspections](#) en page 165.



## 5. Outils

Cette section explique les possibilités du système en détaillant les outils.

Types d'outils	48
Outils de repositionnement	49
Outils de vision	49
Outils d'analyse	51
Outil de communication	52
Outil Niveau de gris	
Aperçu général	53
Configuration	54
Résultats	54
Outil BLOB	
Aperçu général	55
Configuration	56
Résultats	60
Outil Bord	
Aperçu général	61
Configuration	62
Résultats	69
Outil Recherche de bord	
Aperçu général	70
Configuration	71
Résultats	79
Outil Objet	
Aperçu général	80
Configuration	81
Résultats	88
Outil Comptage d'image	
Aperçu général	89
Configuration	90
Résultats	93
Outil Recherche d'images	
Aperçu général	94
Configuration	95
Résultats	98
Outil Mesure	
Aperçu général	101
Configuration	102
Résultats	104
Outil Test	
Aperçu général	105
Configuration	105
Résultats	109
Outil de communication	
Aperçu général	110
Spécifications du canal de communication	111
Raccordement série	111
Ajouter un outil de communication	112
Configuration de l'outil de communication	113
Résultats	119
Résultats disponibles à l'exportation	120

## Types d'outils

Chaque outil appartient à l'un des quatre groupes d'outils: Repositionnement, Vision, Analyse ou Communication.

**Outils de repositionnement:** Recherche de bord, Recherche d'images

Les outils de repositionnement servent de point de référence pour régler l'emplacement de plusieurs régions d'intérêt (ROI) de façon à translater ou à faire tourner la cible.

**Outils de vision:** Niveau de gris, BLOB, Bord, Objet, Comptage d'image


Les outils de vision analysent l'image et extraient les informations qui servent de critère de jugement.

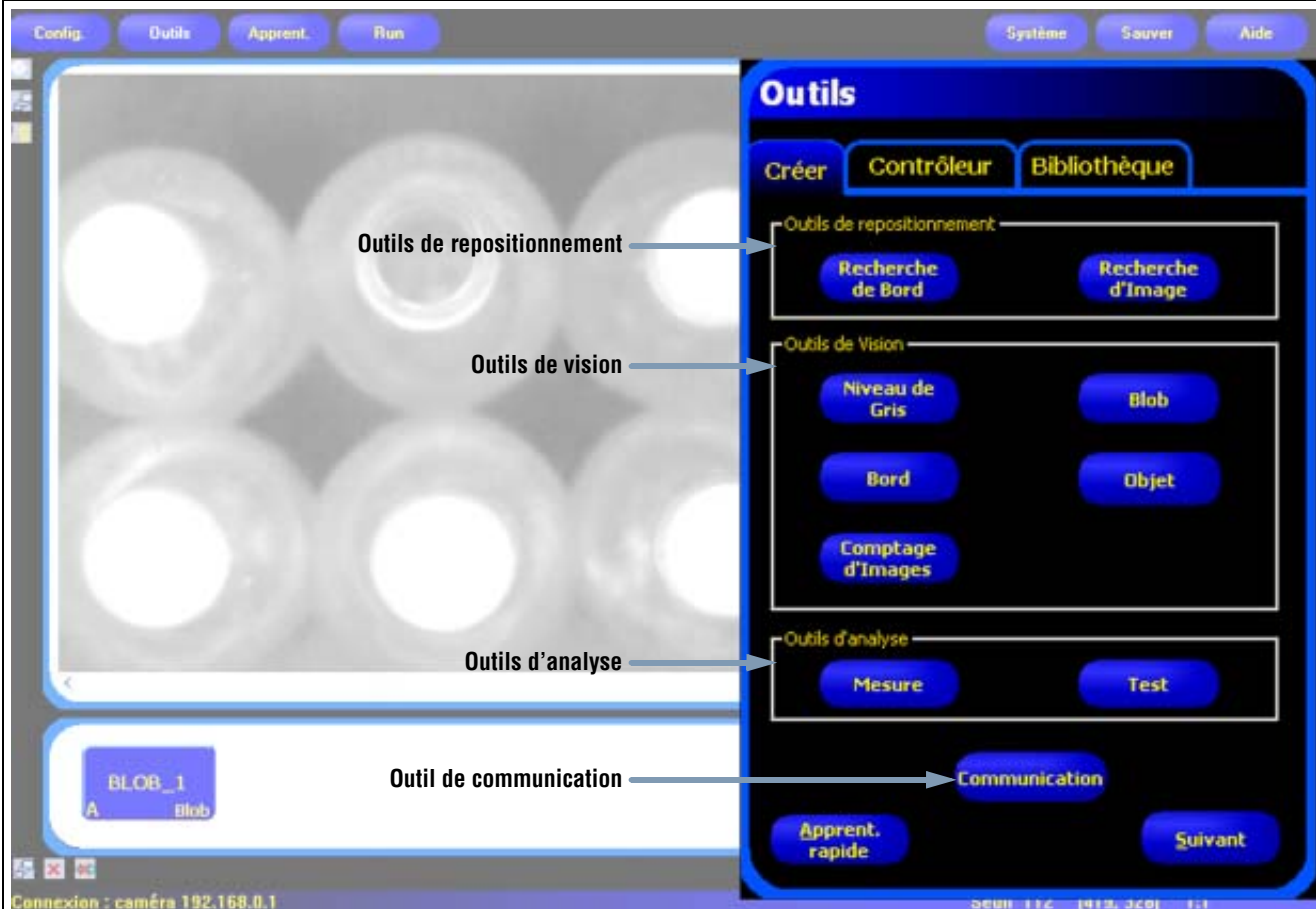
**Outils d'analyse:** Mesure, Test

Les outils d'analyse analysent les informations rassemblées par les outils de vision pour créer des mesures et des tolérances pour les outils de vision.

**Outil de communication:** Exportation des résultats

L'outil de communication exporte les résultats de l'inspection vers un dispositif externe.

 <b>CONSEIL</b>	Chaque inspection doit contenir au moins un outil de vision et un outil de test.
--	--



The screenshot displays the software interface with the following elements:

- Top Menu:** Config, Outils, Apprent., Run, Système, Sauver, Aide.
- Camera View:** Shows a grid of six circular objects. Labels with arrows point to:
  - Outils de repositionnement:** Points to the top row of objects.
  - Outils de vision:** Points to the middle row of objects.
  - Outils d'analyse:** Points to the bottom row of objects.
  - Outil de communication:** Points to the 'Communication' button in the menu.
- Outils Menu:**
  - Créer, Contrôleur, Bibliothèque:** Sub-menu options.
  - Outils de repositionnement:** Recherche de Bord, Recherche d'Image.
  - Outils de Vision:** Niveau de Gris, Blob, Bord, Objet, Comptage d'Images.
  - Outils d'analyse:** Mesure, Test.
  - Outil de communication:** Communication.
  - Apprent. rapide, Suivant:** Bottom menu options.
- Bottom Left:** BLOB\_1 A Blob.
- Bottom Status Bar:** Connexion : caméra 192.168.0.1

### Types d'outils

## Outils de repositionnement

### Outil Recherche de bord

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Recherche de bord](#) en page 70.

L'outil Recherche de bord trouve la position absolue ou relative d'une cible dans le champ de vue. Cet outil Bord spécial détecte la *première* transition entre les pixels clairs et foncés. Cet outil est initialement paramétré sur une caractéristique dont la position se répète par rapport aux autres caractéristiques à inspecter.

Exemples:

- Vérifier la position d'une étiquette sur une bouteille
- Vérifier la position d'une plaque de batterie

### Outil Recherche d'image

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Recherche d'images](#) en page 94.

L'outil Recherche d'image recherche la présence et la qualité d'une cible et positionne la cible dans le champ de vision. Cet outil utilise la « corrélation normalisée des niveaux de gris » pour localiser l'image dans une cible. Un exemple d'image est stocké en mémoire et la position de la première similitude au-dessus du niveau d'acceptation sert de référence pour les autres ROI et les mesures. Cet outil est initialement paramétré sur une caractéristique dont la position se répète par rapport aux autres caractéristiques à inspecter.

Exemples:

- Similitude de lettres et de numéros
- Localiser un repère imprimé
- Localiser un repère sur un circuit imprimé
- Recherche d'un objet

**NOTE:** Il est important de n'avoir qu'une seule image de cible dans la zone de recherche. Seules les ROI qui suivent un outil de repositionnement se déplacent en fonction des outils de repositionnement.

## Outils de vision

### Outil Niveau de gris

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Niveau de gris](#) en page 53.

L'outil Niveau de gris sert à déterminer le niveau de gris dans une ROI.

Exemples:

- Recherche de trous
- Vérification de modification de la texture d'une surface
- Vérification de la qualité d'une couleur
- Recherche de la présence ou de l'absence d'une étiquette ou autre objet

## Outil BLOB

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil BLOB](#) en page 55.

L'outil BLOB trouve des groupes de pixels clairs ou foncés reliés ensemble et les désigne comme des "BLOB." Quand on a trouvé les BLOB, on peut les compter et calculer la surface totale des BLOB. D'autres informations, comme le centre de gravité et la surface du plus gros et du plus petit BLOB, sont aussi fournies.

Exemples:

- Comptage de pilules ou autres objets
- Mesure de la taille d'un trou
- Vérification du nombre de caractères dans une date ou le code d'un lot
- Détection de segments LCD
- Détection de produits manquants à l'emballage

## Outil Bord

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Bord](#) en page 61.

L'outil Bord détecte et compte les transitions entre les pixels clairs et foncés. Il peut compter le nombre total de bords et trouver la position de chaque bord. Les informations sur la position des bords peut servir pour des mesures de distance et d'angle.

Exemples:

- Mesurer la hauteur et la largeur d'une pièce
- Compter les broches d'une résistance
- Mesurer la hauteur d'une aiguille
- Mesurer la déflexion d'une jauge automobile
- Détecter le bord d'une bande.
- Vérifier que le bouchon d'un bouteille est bien enfilé

## Outil Objet

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Objet](#) en page 80.

L'outil Objet détecte les bords d'un objet foncé ou clair. À partir de ces bords, l'outil Objet mesure la largeur de tous les segments foncés et clairs le long de la ROI. L'outil objet calcul la largeur et le centre de chaque objet et compte le nombre total d'objets. Le milieu peut servir à mesurer des distances et des angles. Chaque objet peut avoir sa limite de dimensions ou tous les objets peuvent avoir la même limite.

Exemples:

- Mesure de la largeur d'une étiquette
- Localiser le centre d'une boîte sur un convoyeur
- Mesurer l'espacement de broches d'un circuit intégré
- Mesurer les espaces entre des parties estampées sur une bande.



## Outil Comptage d'image

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Comptage d'image](#) en page 89.

L'outil Comptage d'image repère une image dans une cible de référence et utilise cette image comme modèle pour retrouver la même image dans les autres cibles. Un modèle d'image est stocké en mémoire. L'outil recherche les images qui sont très semblables au modèle. Toutes les images qui sont similaires au modèle sont comptées et le centre de la première image trouvée est calculé. L'emplacement de la première image trouvée est communiqué à l'utilisateur. Cette information peut servir à mesurer des distances et des angles. Le modèle est reconnu par le détecteur selon l'échelle complète de gris, ce qui veut dire que l'outil peut trouver des images de différents niveaux de gris.

Exemples:

- Vérifier les motifs d'un tissu
- Vérifier des dates ou des codes de lot
- Inspecter l'assemblage de composants électroniques

## Outils d'analyse

### Outil Mesure

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Mesure](#) en page 101.

L'outil Mesure calcule des distances et mesure des angles en utilisant d'autres outils pour générer les données de position et mesurer les distances entre les centres des images et localiser leur origine.

Exemples:

- Mesurer la position d'une étiquette
- Vérifier que la capsule d'une bouteille est complètement vissée
- Mesurer l'écartement des électrodes d'une bougie
- Calculer la position d'une boîte sur un convoyeur

### Outil Test

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Test](#) en page 105.

L'outil Test utilise une logique booléenne pour combiner ou convertir les résultats. Ses données peuvent servir à évaluer les résultats d'un outil unique ou de plusieurs outils. La sortie de l'outil Test sert d'entrée à un autre outil Test ou à générer une sortie digitale. De plus, une entrée digitale peut être reliée à un outil Test

L'outil Test affiche les plages des résultats qu'il utilise en tant que critères de jugement. Normalement, ces plages sont définies automatiquement par l'apprentissage rapide ou l'apprentissage de l'inspection. En plus, elles peuvent être définies ou modifiées à la main avant ou après l'apprentissage ou l'exécution de l'inspection. Voir [Vérification des résultats](#) (en [Section 7, Apprentissage](#)) en page 140. L'outil Test affiche aussi les résultats de la dernière image évaluée pendant la configuration ou l'exécution de l'inspection.

## Outil de communication

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil de communication](#) en page 110.

L'outil de communication sert à exporter les résultats de l'inspection vers un dispositif extérieur. Les résultats des outils de vision peuvent être sélectionnés par l'outil de communication et exportés par le contrôleur sur sa ligne série ou Ethernet.

Exemples de résultats exportés:

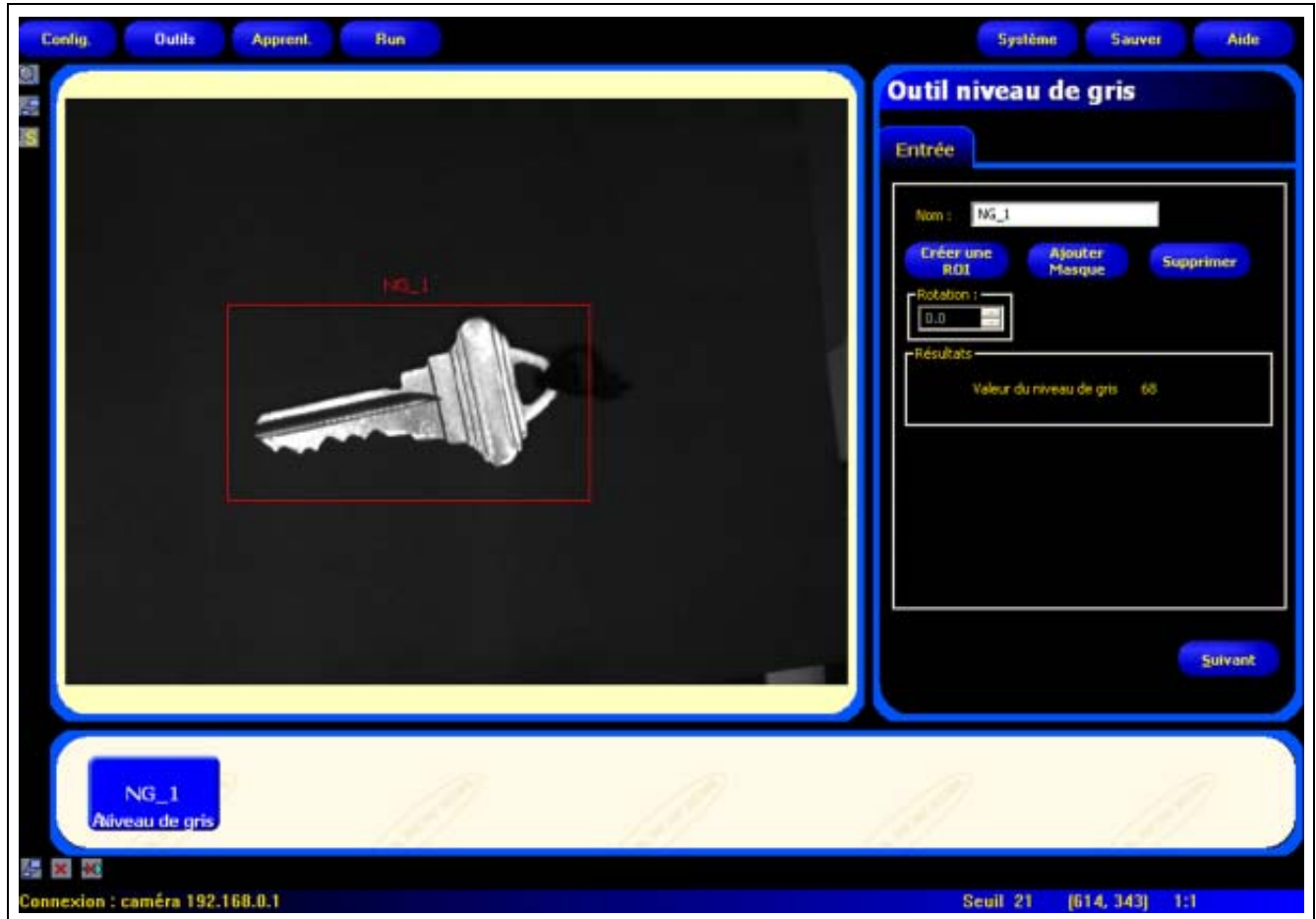
- Temps d'exécution
- Comptage en chiffre rond
- Valeurs d'une entrée et d'une sortie de l'outil Test
- Taux de résultats bons des outils Recherche de bord et d'image et outil Test.
- Référence d'un point à un bord et distances de rotation
- Plus grand et plus petit BLOB
- Emplacement du plus grand et du plus petit BLOB
- Niveau de gris
- Nombre total de bords clair vers foncé et foncé vers clair
- Largeur maximale et minimale d'un objet

## Outil Niveau de gris

### Aperçu général

L'outil Niveau de gris calcule l'intensité moyenne des pixel dans la ROI sélectionnée.

Chaque pixel a une valeur d'intensité de gris comprise entre 0 et 255, dans laquelle 0 est le noir et 255 est le blanc. L'outil Niveau de gris enregistre la valeur de gris de chaque pixel dans la ROI puis en fait la moyenne. Avec cette information, l'outil Niveau de gris peut détecter les changements d'intensité de couleur qui peuvent indiquer plusieurs situations comme des objets manquants, des trous, une modification de la texture ou un changement de couleur.



ROI de l'outil Niveau de gris

## Configuration

**Applications de l’outil Niveau de gris:**

- Recherche de trous
- Vérifie les modifications de texture de la surface
- Vérifie la qualité de la couleur
- Vérifie la présence ou l’absence d’étiquettes ou d’autres objets

<p>Nom : <input type="text" value="NG_1"/></p>	<p><b>Nom (par défaut: NG_1, NG_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à donner un nouveau nom à l’outil.sjlsaj</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
<p><b>Créer une ROI</b></p>	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d’ajouter une ROI.</li> <li>- L’outil Niveau de gris nécessite une ROI. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> </ul>
<p><b>Ajouter Masque</b></p>	<p><b>Bouton Ajouter masque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d’exclure une partie d’une ROI.</li> <li>- L’outil Niveau de gris permet d’utiliser plusieurs masques (maximum 8).</li> </ul>
<p><b>Supprimer</b></p>	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprime la ROI ou le masque de la fenêtre de l’image.</li> <li>- La ROI ou le masque actif (surligné en rouge à l’écran) est supprimé.</li> <li>- Le fait de supprimer une ROI supprime aussi tous les masques qui lui étaient associés.</li> </ul>

## Résultats

Nom	Valeur	Description
Niveau de gris	0–255	Niveau de gris

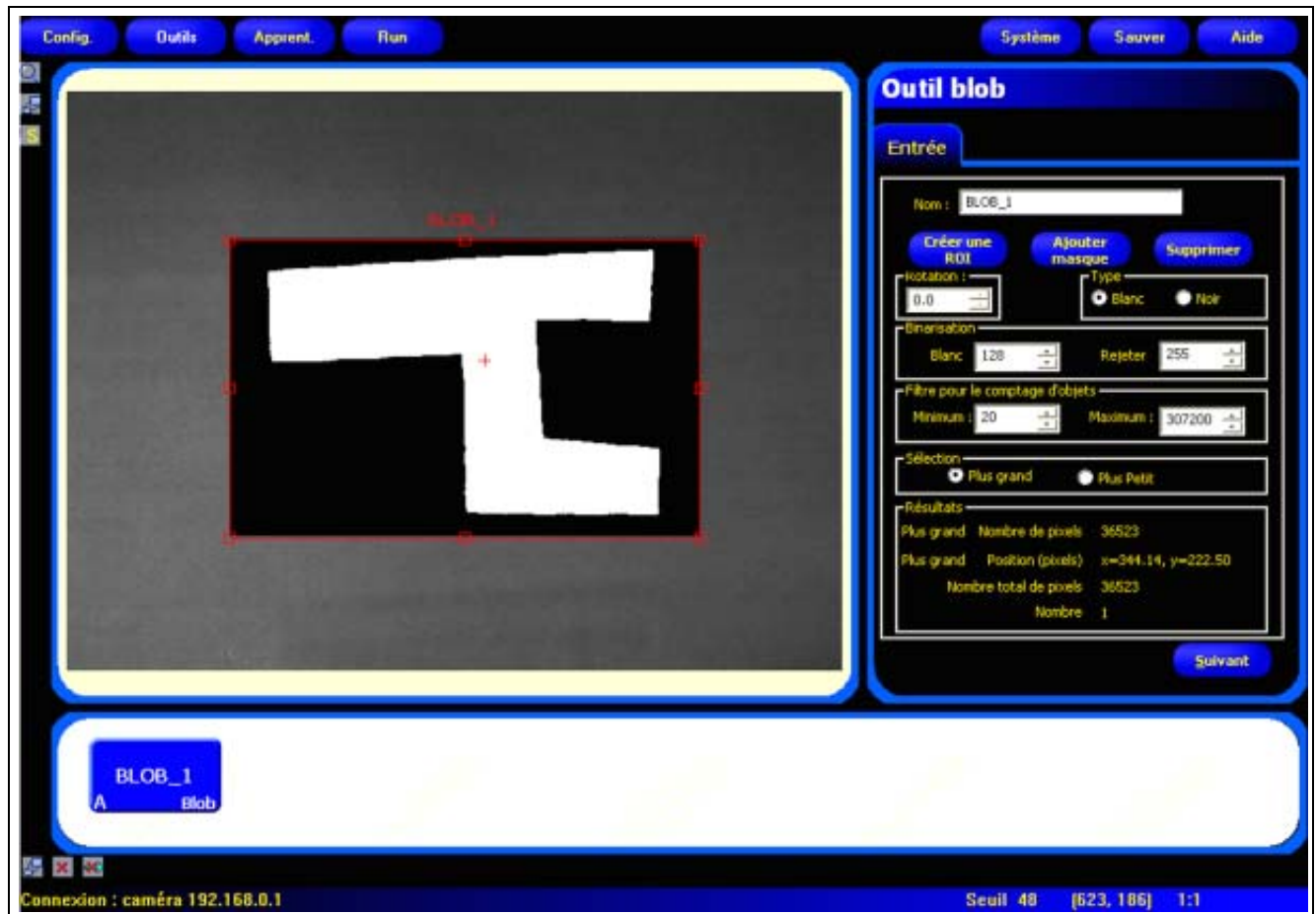
## Outil BLOB

### Aperçu général

Dans le traitement d'images, un groupe de pixels adjacents de densité semblable s'appelle un BLOB, compression de « Binary Large Object ».

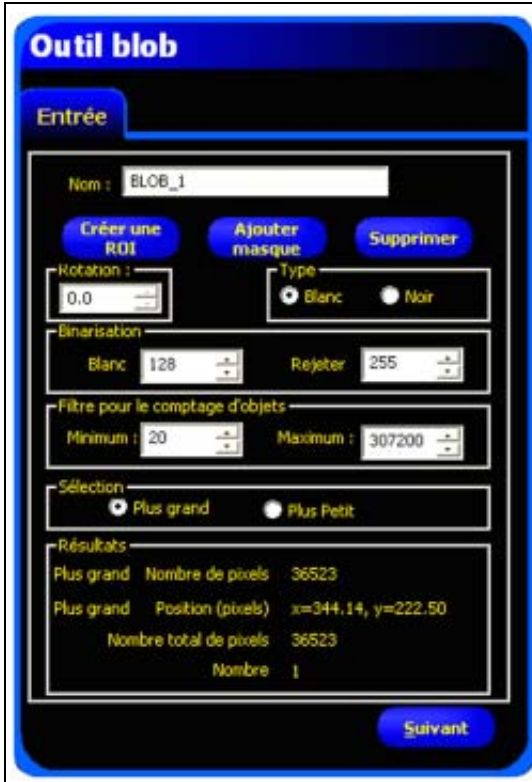
L'outil BLOB sépare les pixels sélectionnés entre deux catégories: Noir et blanc. Quand les pixels sont séparés en pixels noirs et pixels blancs, ils sont regroupés. Les pixels noirs ou blancs adjacents sont appelés un BLOB. L'outil BLOB indique combien il a trouvé de BLOB, la taille du plus gros et du plus petit BLOB et la position du BLOB.

La position du BLOB est le nombre de pixels depuis le coin supérieur gauche de l'écran au centre de gravité du BLOB.



*BLOB de pixels blancs adjacents*

## Configuration



### Applications de l'objet BLOB:

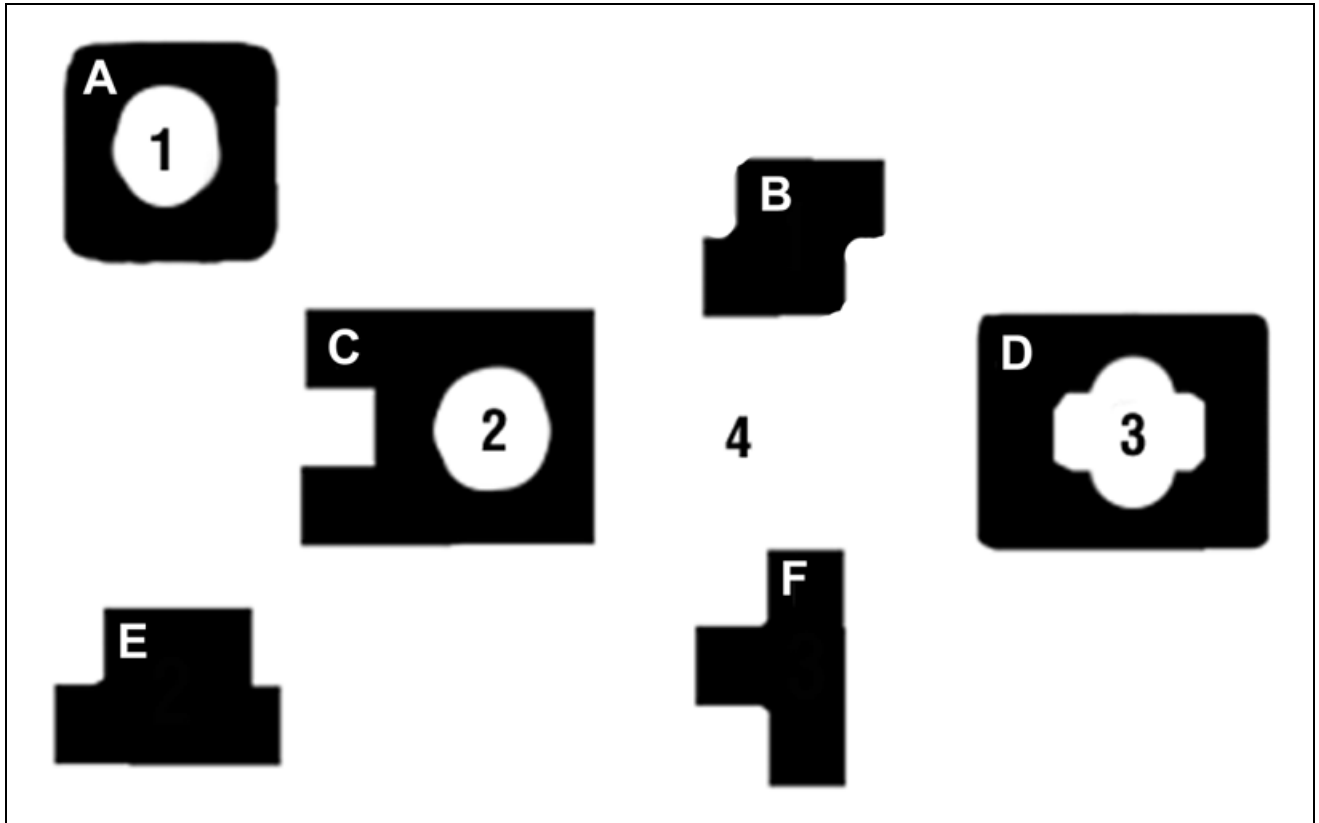
- Comptage de pilules
- Mesure de la taille d'un trou
- Vérification du nombre de caractères dans une date ou le code d'un lot
- Détection de segments LCD
- Détection de produits manquants à l'emballage

<p>Nom : BLOB_1</p>	<p><b>Nom (par défaut: BLOB_1, BLOB_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à donner un nouveau nom à l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
<p><b>Créer une ROI</b></p>	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d'ajouter une ROI.</li> <li>- L'outil BLOB nécessite une ROI. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> </ul>
<p><b>Ajouter Masque</b></p>	<p><b>Bouton Ajouter masque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d'exclure une partie d'une ROI.</li> <li>- L'outil BLOB permet plusieurs masques (maximum 8).</li> </ul>
<p><b>Supprimer</b></p>	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprime la ROI ou le masque de la fenêtre de l'image.</li> <li>- L'outil actif (surligné de rouge à l'écran) est supprimé.</li> <li>- Le fait de supprimer une ROI supprime aussi tous les masques qui lui étaient associés.</li> </ul>
<p>Type  <input checked="" type="radio"/> Blanc <input type="radio"/> Noir</p>	<p><b>Type de BLOB (par défaut: Blanc)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir <b>blanc</b> si la pièce est plus claire que le fond. <b>Blanc</b> regroupe les pixels dont le niveau de gris est supérieur au niveau blanc et inférieur ou égal au niveau de rejet.</li> <li>- Choisir <b>noir</b> si la pièce est plus foncée que le fond. <b>Noir</b> regroupe les pixels dont le niveau de gris est inférieur ou égal au niveau blanc.</li> </ul> <p>Voir le <a href="#">Exemple de BLOB noirs et blancs</a> en page 57.</p>

### Exemple de BLOB noirs et blancs

Dans l'exemple de BLOB noir et blanc ci-dessous:

- Si on choisit **noir**, il y a 6 BLOB: 6 groupes de pixels noirs adjacents (lettres A–F).
- Si on choisit **blanc**, il y a 4 BLOB: 3 BLOB blancs entourés de pixels noirs (numéros 1–3) et le fond est un BLOB blanc (numéro 4).



*BLOB noirs et blancs*

### Seuil de Commutation



#### Seuil (par défaut: niveau blanc = 128, niveau de rejet = 255)

- Régler le niveau blanc à un niveau de gris qui est à mi-chemin entre celui de l'objet et celui du fond.
- Laisser le niveau de rejet à 255 sauf si le fond a des endroits plus clairs et d'autres plus foncé que l'objet.

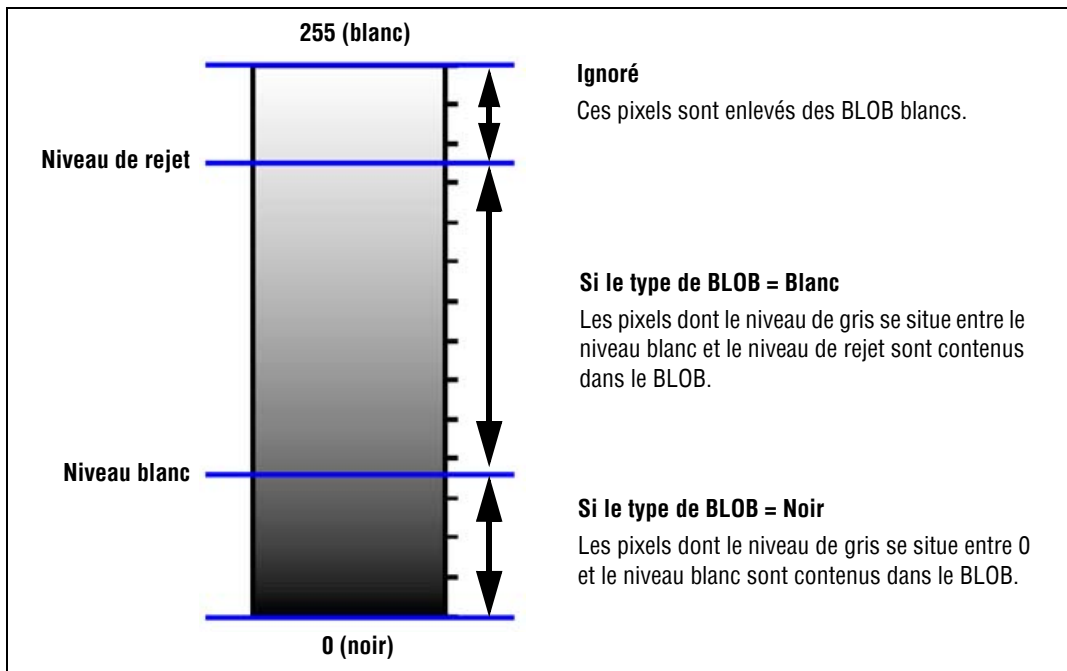
Voir [Niveau de gris et niveau de blanc / Niveau de rejet](#) en page 58.

Voir aussi [Exemple de niveau de rejet](#) en page 59.

### Niveau de gris et niveau de blanc / Niveau de rejet

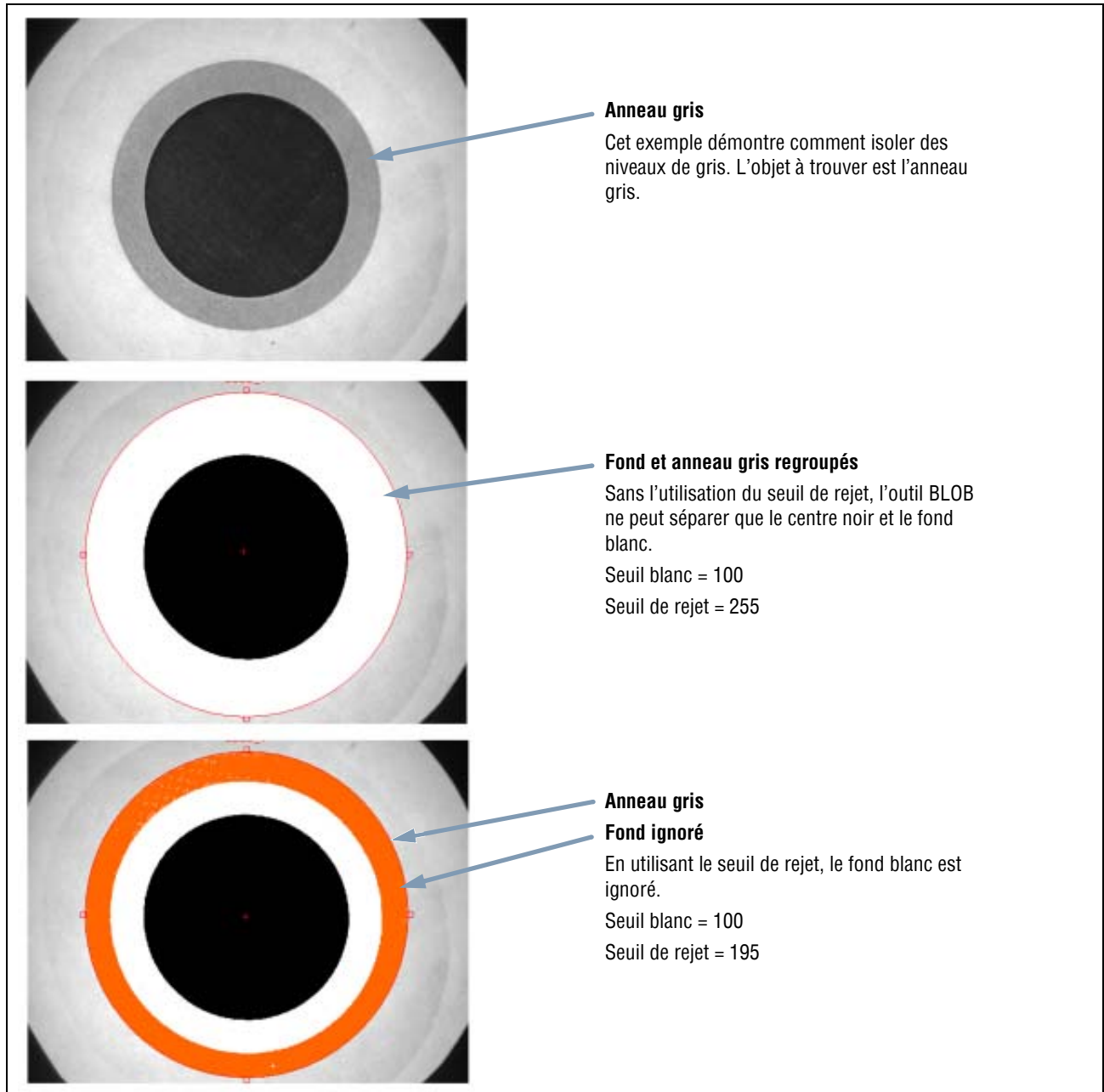
Le **niveau blanc** est la division entre les pixels noirs et les pixels blancs. Les valeurs de gris au niveau du seuil et en-dessous sont noir et les valeurs au-dessus sont blanc. Le seuil est situé entre 0 et 255, avec une valeur par défaut de 128.

Le **niveau de rejet** est la valeur du niveau de gris au-dessus de laquelle les pixels sont ignorés. Le seuil est situé entre 0 et 255, avec une valeur par défaut de 255.



*Illustration du niveau de blanc et du niveau de rejet*





**Exemple de niveau de rejet**

**Filtre de taille du BLOB**



**Filtre de taille du BLOB (par défaut: Min. = 20 Pixels, Max. = 307200 Pixels)**

- Utiliser le filtre de la taille minimale du BLOB pour filtrer le bruit de fond et autres caractéristiques non utiles.
  - Utiliser le filtre de la taille maximale du BLOB pour filtrer le fond.
- Pour filtrer le bruit et autres caractéristiques non utiles, spécifier la taille minimale et maximale du BLOB en pixels. Les BLOB plus petits que la taille minimale et plus grands que la taille maximale seront ignorés.

## Résultats

Nom	Valeur	Description
Zone	pixels	Nombre de pixels du plus petit et du plus gros BLOB (selon celui qui a été sélectionné).
Comptage	Entire	Nombre de BLOB trouvés.
Emplacement	Pixels (X,Y)	La position du centre de gravité du plus gros ou du plus petit BLOB (selon celui qui a été sélectionné). L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.
Surface totale des BLOB	Pixels	Nombre de pixels quand on combine tous les BLOB trouvés.

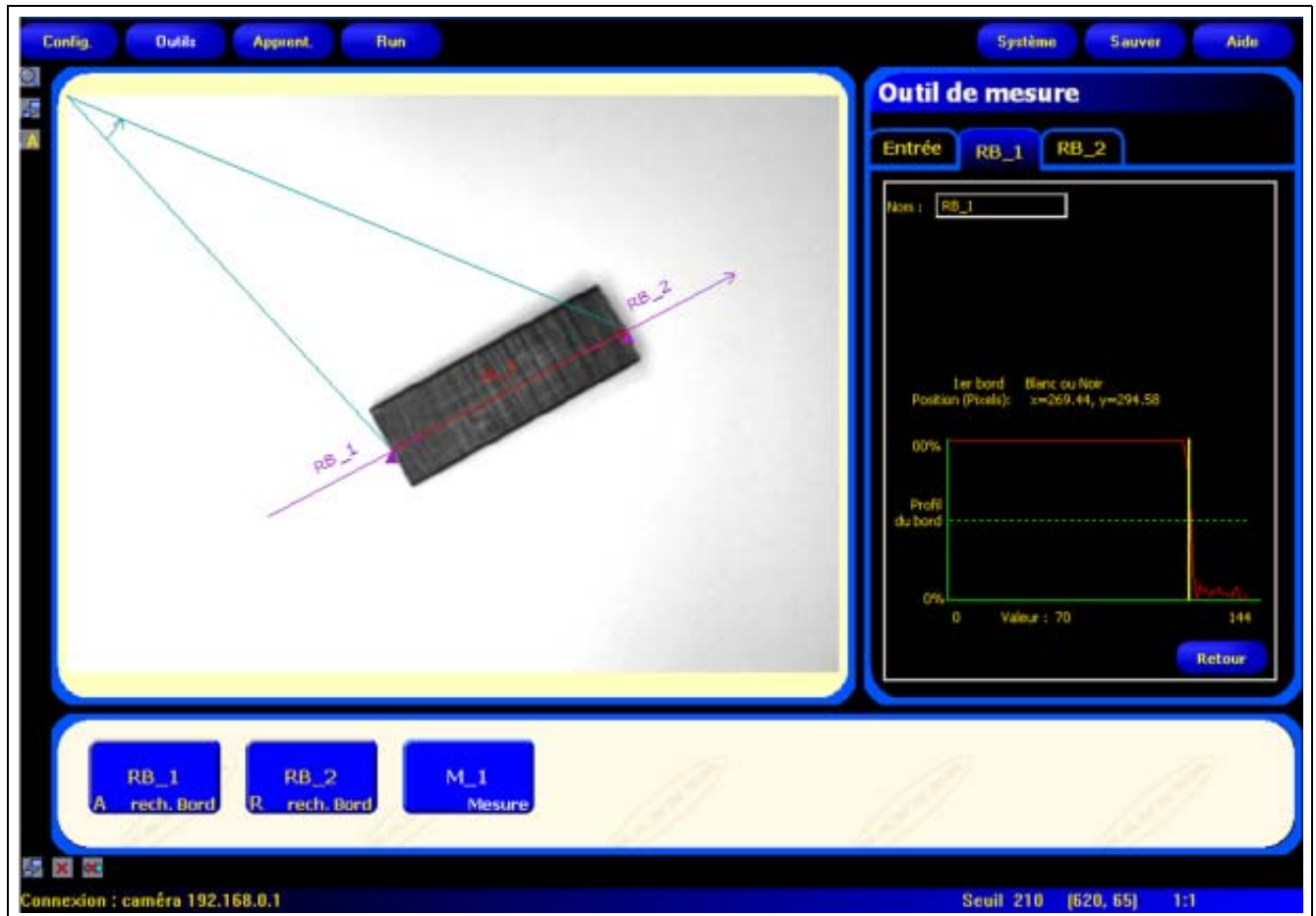
## Outil Bord

### Aperçu général

L'outil Bord repère les bords le long d'une ROI linéaire sélectionnée en trouvant les transitions entre les pixels blancs et noirs.

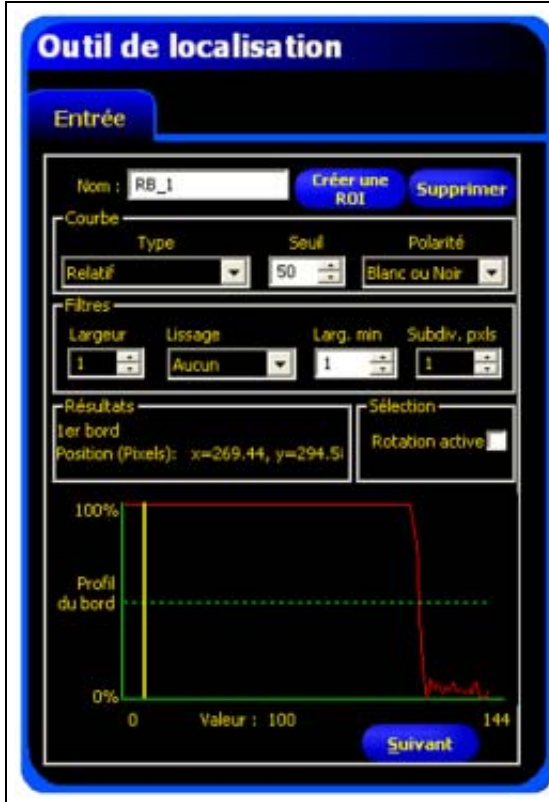
L'information capturée par l'outil Bord peut servir à :

- Compter les transitions des bords
- Trouver la position entre les transitions
- Fournir des informations de distance et d'angle à l'outil Mesure



*Application de l'outil Bord*

## Configuration



### Applications de l'outil Bord:

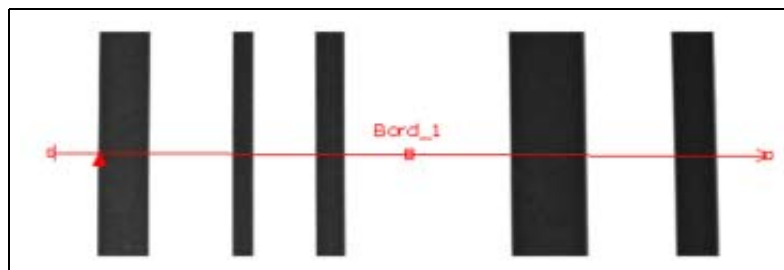
- Mesurer la hauteur et la largeur d'une pièce
- Compte les broches sur une résistance ou un circuit imprimé
- Mesurer la hauteur d'une aiguille
- Mesurer la déflexion d'une jauge automobile
- Détecter le bord d'un réseau
- Vérifier que le bouchon d'un bouteille est bien enfilé

<p>Nom : <input type="text" value="RB_1"/></p>	<p><b>Nom (par défaut: BORD_1, BORD_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à changer le nom de l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
<p><b>Créer une ROI</b></p>	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d'ajouter une ROI.</li> <li>- L'outil Bord utilise une ROI linéaire. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> </ul>
<p><b>Supprimer</b></p>	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer la ROI de le fenêtre de l'image.</li> <li>- L'outil actif (ROI rouge sur l'écran) est supprimé.</li> </ul>

	<p><b>Type de transition (par défaut: Seuil relatif)</b></p> <p>La liste déroulante des types de transition de l'outil Bord propose les choix suivants:</p> <p><b>Seuil relatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord ayant une intensité relative de pixels.</li> <li>- Plus tolérant aux fluctuations de lumière entre les inspections que les autres types de transition.</li> <li>- Risque de trouver de faux bords.</li> </ul> <p><b>Seuil absolu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord à un certain niveau de gris.</li> <li>- Risque moins de trouver de faux bords que les autres types de transition.</li> <li>- Peut manquer des bords si le niveau de lumière change entre inspections.</li> </ul> <p><b>Profil du bord</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecte des bords sur des surfaces qui ne sont éclairées uniformément.</li> <li>- Trouve des bords dans des images à faible contraste.</li> <li>- Est plus tolérant aux modifications graduelles de niveau de lumière dans l'outil que les autres types de transition.</li> <li>- Filtre et élimine les bords faibles ou dégradés.</li> </ul> <p><b>Pourcentage du seuil (par défaut: 50)</b></p> <p><b>Valeur du seuil (par défaut: 128)</b></p> <p><b>Seuil de profil du bord (par défaut: 20)</b></p> <p>Cette option règle la valeur du seuil (déplace la ligne verte en pointillés sur les graphiques du profil de bord).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le <b>pourcentage</b> est affiché quand le type de transition est le seuil relatif.</li> <li>- La <b>valeur</b> est affichée quand le type de transition est le seuil absolu.</li> <li>- Le <b>profil de bord</b> est affiché quand le type de transition est le profil de bord.</li> </ul>
--	---

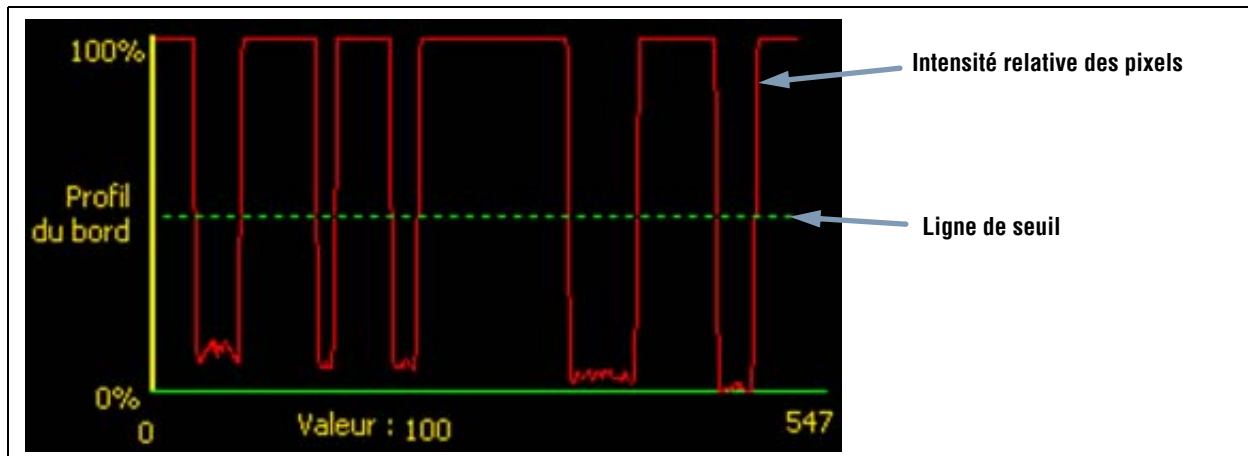
### Exemple de seuil

L'image de l'écran suivant présente un outil Bord balayant cinq barres de gauche à droite avec le **seuil relatif** sélectionné.



Dans le graphique des pixels de l'outil Bord ci-dessous, l'axe horizontal est la position en pixels le long de la ROI linéaire de l'outil Bord et l'axe vertical est le niveau de blanc.

La ligne en pointillés (verte sur l'écran) coupant le graphique au milieu est le seuil. La ligne pleine (en rouge sur l'écran) est l'intensité des pixels le long de la ROI. Un bord est trouvé chaque fois que l'intensité des pixels (ligne pleine) coupe le seuil (ligne pointillée).



### Davantage d'informations sur le seuil absolu et le seuil relatif

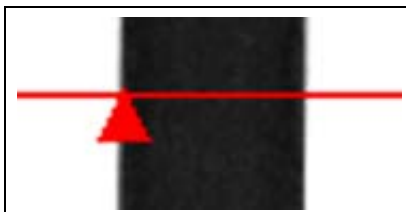
Le seuil sert à marquer le point de transition de l'échelle de gris. L'outil marque le bord quand l'intensité des pixels coupe le niveau du seuil.

Le **seuil absolu** nécessite de choisir un niveau de gris spécifique.

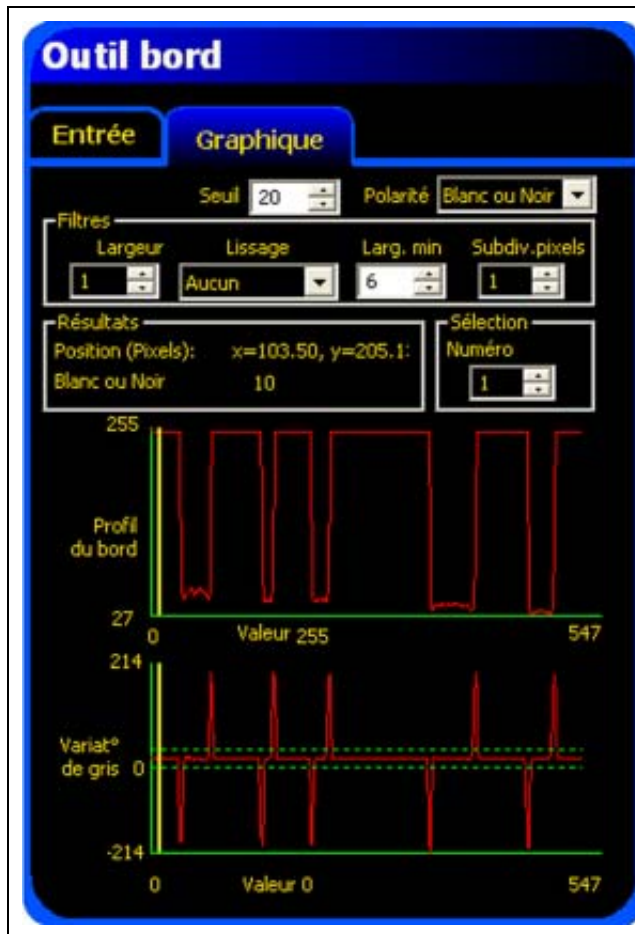
Le **seuil relatif** convertit les différents niveaux de gris trouvés le long de la ROI en un pourcentage de blanc. Le niveau de gris le plus blanc est 100% et le plus foncé 0%. Choisir la valeur du pourcentage pour laquelle le bord est détecté.

### Profil du bord

Au lieu de rechercher un bord avec un certain niveau de gris, le profil de bord est basé sur un gradient. Ce qui veut dire qu'il recherche les changements de niveau d'intensité le long de la ROI. Un bord est trouvé quand le changement d'intensité atteint un niveau spécifique, prédéterminé.



**Exemple:** L'image de gauche montre la détection d'un bord par gradient. Il s'agit d'une vue rapprochée de l'image de l'écran précédent [Exemple de seuil](#).

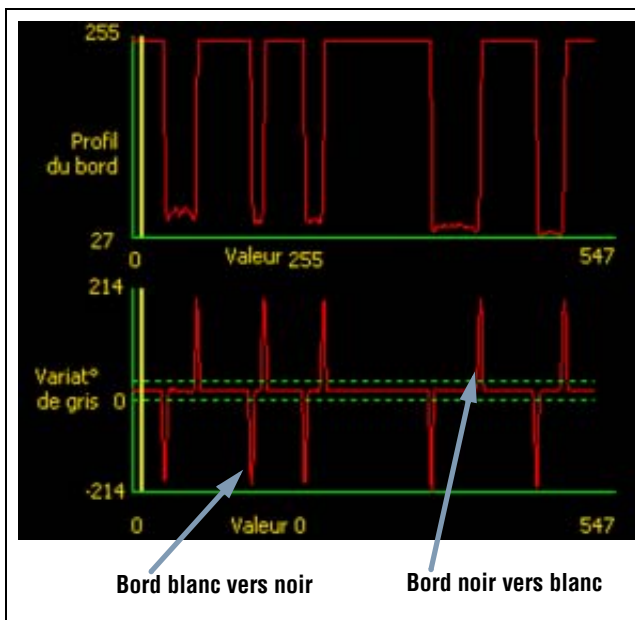


Quand le **seuil** est sélectionné, un autre onglet apparaît dans la fenêtre de l'outil. Le graphique de l'onglet précédent (dans ce cas, l'onglet **entrée**) se superpose au graphique du seuil et au profil de bord. Dans l'onglet **graphique**, le graphique de profil de bord et celui de variation de gris sont séparés pour être plus faciles à lire.

Le graphique du haut à gauche, **profil du bord**, représente le niveau de gris absolu le long de l'outil Bord.

Le graphique du bas, **variation de gris**, représente la variation de niveau de gris le long de l'outil Bord.

La variation de gris détecte un bord quand le changement d'intensité (ligne continue rouge sur l'écran) coupe la valeur de changement d'intensité sélectionnée (lignes pointillées vertes sur l'écran).

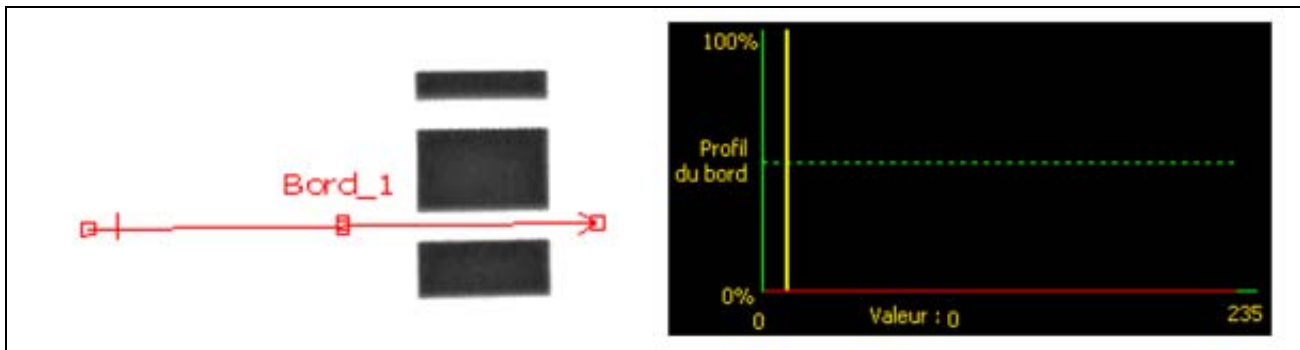


Une transition blanc vers noir a une valeur de variation de gris négative et une transition noir vers blanc a une valeur de variation de gris positive. Quand le niveau de variation de gris est réglé, les lignes négatives et positives se règlent ensemble.

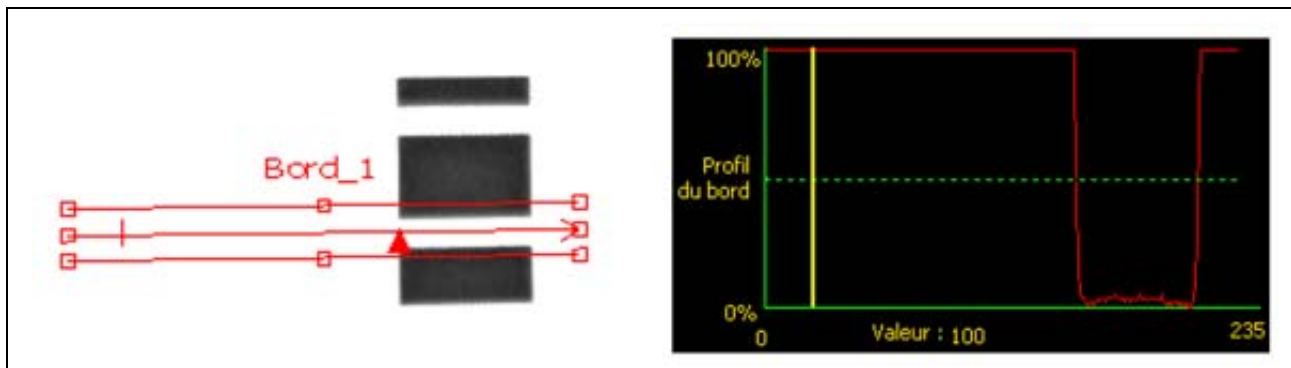
**Largeur de la ROI**

	<p><b>Largeur de la ROI (par défaut: 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est possible d'augmenter la largeur par incréments de 4 pixels (1, 5, 9, 13, . . .) jusqu'à la limite du champ de vision.</li> <li>- Des ROI étroites s'exécutent plus vite.</li> <li>- Des ROI larges sont plus consistantes.</li> </ul>
--	---

**Exemple:** Les images ci-dessous montrent qu'une ROI étroite peut rater la pièce si cette dernière se déplace de haut en bas.



En élargissant la ROI, comme illustré ci-dessous, on peut la rendre suffisamment large pour détecter systématiquement les barres fines. Cette ligne plus large fait que l'outil trouve systématiquement le bord à chaque fois.

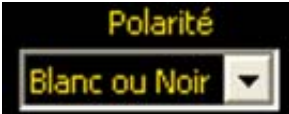




**Plus d'informations sur l'élargissement de la ROI**

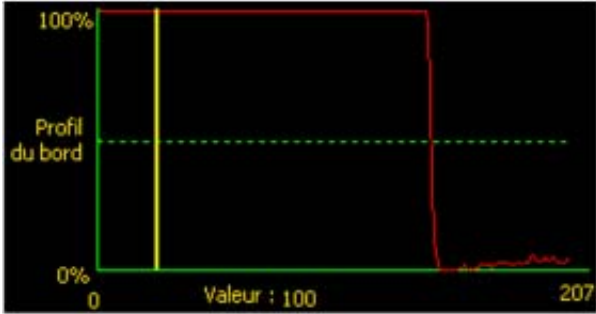
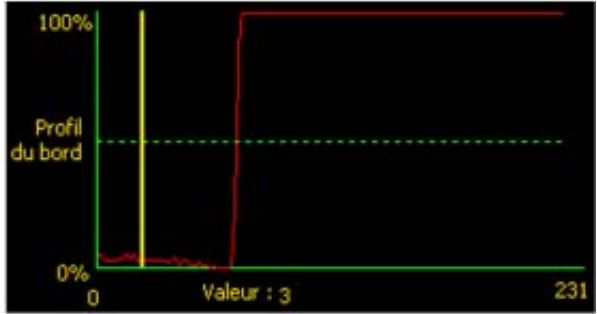
Si la largeur de la ROI est supérieure à 1, les niveaux de gris des pixels sont moyennés sur la largeur de la ROI. La valeur moyenne permet d'adoucir les bords irréguliers.



**Polarité du bord**


	<p><b>Polarité du bord (par défaut: Blanc ou noir)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir <b>Blanc ou noir</b> pour trouver un bord.</li> <li>- Choisir <b>Blanc vers noir</b> pour trouver des bords qui commencent au-dessus du seuil et le coupent en descendant.</li> <li>- Choisir <b>Noir vers blanc</b> pour trouver des bords qui commencent en-dessous du seuil et le coupent en montant.</li> </ul>
---	---

	
<p><b>Bord blanc vers noir</b></p>	<p><b>Bord noir vers blanc</b></p>

	
<p><b>Profil de bord de blanc vers noir</b></p>	<p><b>Profil de bord de noir vers blanc</b></p>

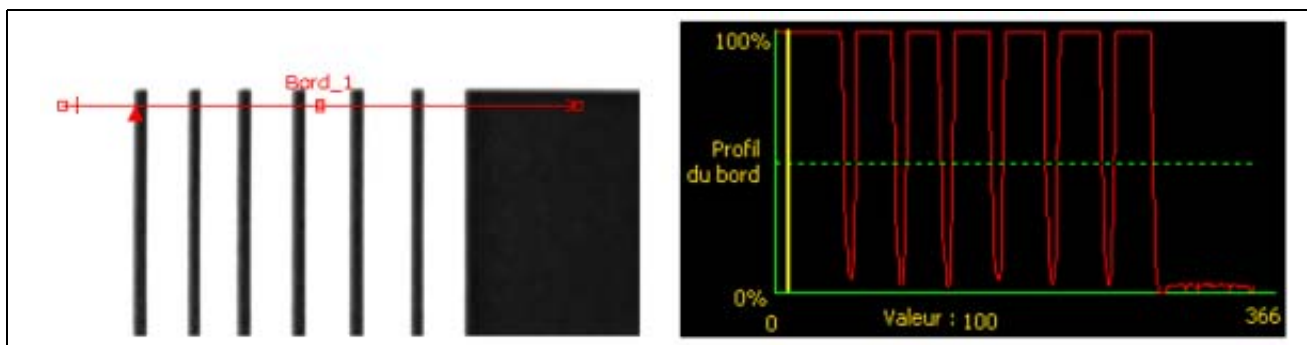
L'outil Bord trouve tous les bords de noir vers blanc et tous les bords de blanc vers noir. En utilisant la polarité des bords, on peut filtrer des bords indésirables.

## Filtre de lissage

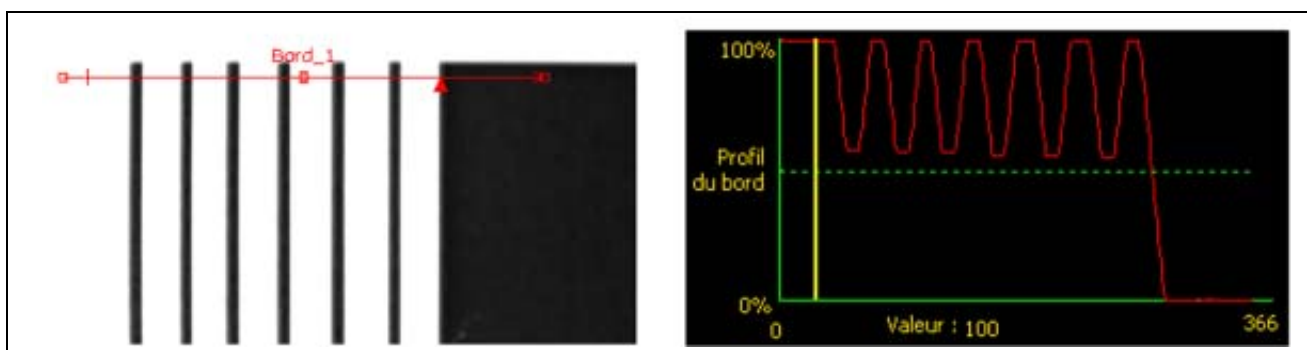
	<p><b>Filtre de lissage (par défaut: Aucun)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécute une moyenne glissante le long de la ROI.</li> <li>- Élimine de petits changements brusques du profil de bord.</li> <li>- Un nombre élevé pour ce filtre élimine les bords d'une ligne étroite.</li> <li>- Plage: Aucun à 5</li> </ul>
---	--

## Exemple de lissage

Dans l'image suivante, le filtre de lissage est réglé sur **aucun**, l'outil Bord trouve donc la première ligne mince.




Dans l'image suivante, le filtre de lissage est réglé sur 5. Le filtre fait la moyenne d'un segment de pixels le long de la ROI, ce qui lisse les pointes des lignes noires. Quand les lignes sont lissées, l'outil Bord les ignore parce qu'elles ne coupent pas le seuil.



## Plus d'informations sur le filtre de lissage

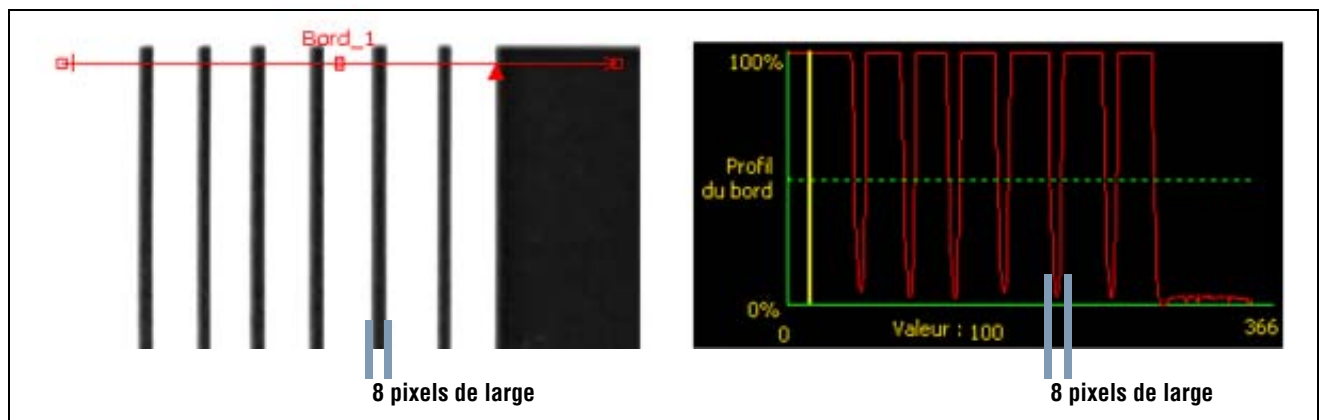
Le filtre de lissage calcule une moyenne glissante le long du bord ; la largeur de la moyenne glissante augmente quand le nombre de lissage croît.

### Largeur minimale

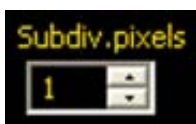
	<p><b>Largeur minimale (par défaut: 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élimine les petites variations des pointes d'intensité.</li> <li>- Élimine les bandes étroites noires ou blanches.</li> <li>- Détermine la distance (en pixels) avant et après un bord qui ne doit pas présenter de transition supplémentaire ou la fin du champ de vision avant que le bord ne soit reconnu (voir l'exemple de largeur minimale ci-dessous).</li> </ul>
---	--

### Exemple de largeur minimale

Si la largeur minimale est réglée sur **10**, l'outil Bord ignore les lignes noires parce qu'elles ne font que 8 pixels de large.



### Subdivision pixel

	<p><b>Subdivision pixel (par défaut: 1, plage: 1-4)</b></p> <p>1 = résolution de 1 pixel.                  2 = résolution de 1/2 pixel.                  3 = résolution de 1/3 de pixel.                  4 = résolution de 1/4 de pixel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermine la subdivision des pixels.</li> <li>- Augmente la résolution de l'outil.</li> <li>- Allonge le temps d'inspection.</li> </ul>
---	--

### Résultats

Nom	Valeur	Description
Comptage	Nombre entier	Nombre total de bords blanc vers noir et noir vers blanc (en fonction de la polarité choisie).
Bord courant	Numéro du bord	Si l'outil trouve plus d'un bord, utiliser ce sélecteur pour choisir le bord à analyser.
Emplacement	pixels (X,Y)	Les coordonnées X,Y du bord courant. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.

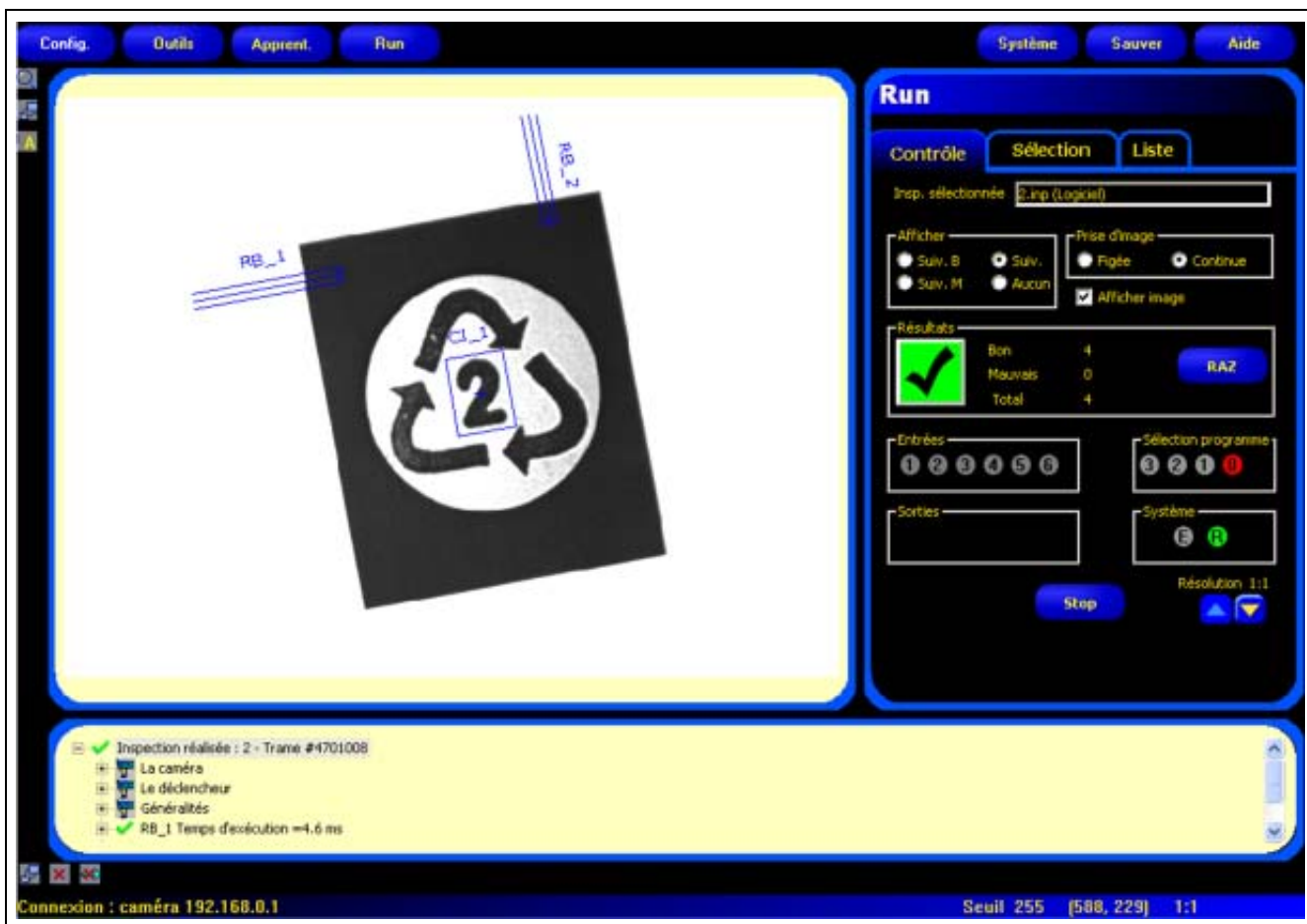
# Outil Recherche de bord

## Aperçu général

L'outil Recherche de bord est un outil fondé sur les bords qui trouve la position absolue ou relative de la cible dans une image en trouvant son premier bord.

### Les outils qui suivent l'outil Recherche de bord peuvent exécuter les actions suivantes:

- Translation et rotation (si la rotation est autorisée) de leurs ROI par rapport à l'information de position de l'outil Recherche de bord.
- Utilisent l'outil Recherche de bord comme référence pour la mesure, plutôt que la position absolue de l'image.
- Se déplace, s'il suit un autre outil de repositionnement.
- Translation et rotation, s'il suit un outil de repositionnement.




Application de l'outil Recherche de bord

## Configuration

**Applications de l’outil Recherche de bord:**

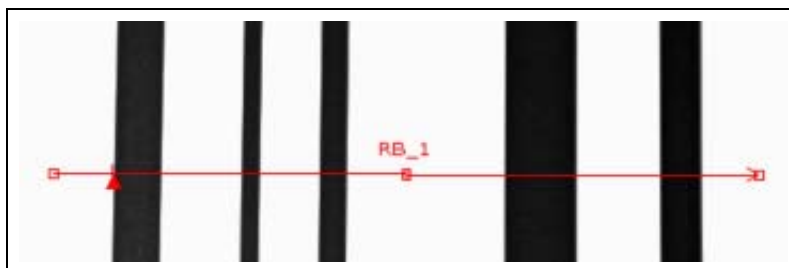
- Vérifier la position d’une étiquette sur une bouteille
- Vérifier la position d’une plaque de batterie
- Localiser le bord d’une boîte sur un convoyeur

<p>Nom : <input type="text" value="RB_3"/></p>	<p><b>Nom (par défaut: RB_1, RB_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à changer le nom de l’outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
<p><b>Créer une ROI</b></p>	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d’ajouter une ROI.</li> <li>- L’outil Recherche de bord utilise des ROI linéaires, une par outil de localisation.</li> <li>- La position et la largeur de la ROI peuvent être modifiées. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> </ul>
<p><b>Supprimer</b></p>	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer la ROI de la fenêtre de l’image.</li> <li>- L’outil actif (ROI rouge sur l’écran) est supprimé.</li> </ul>

	<p><b>Type de transition (par défaut: Seuil relatif)</b></p> <p>La liste déroulante des types de transition de l'outil Recherche de bord propose les choix suivants:</p> <p><b>Seuil relatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord ayant une intensité relative de pixels.</li> <li>- Plus tolérant aux fluctuations de lumière entre les inspections que les autres types de transition.</li> <li>- Risque de trouver de faux bords.</li> </ul> <p><b>Seuil absolu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord à un certain niveau de gris.</li> <li>- Risque moins de trouver de faux bords que les autres types de transition.</li> <li>- Peut manquer des bords si le niveau de lumière change entre inspections.</li> </ul> <p><b>Profil du bord</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecte des bords sur des surfaces qui ne sont éclairées uniformément.</li> <li>- Trouve des bords dans des images à faible contraste.</li> <li>- Est plus tolérant aux modifications graduelles de niveau de lumière dans l'outil que les autres types de transition.</li> <li>- Filtre et élimine les bords faibles ou dégradés.</li> </ul> <p><b>Pourcentage du seuil (par défaut: 50)</b></p> <p><b>Valeur du seuil (par défaut: 128)</b></p> <p><b>Seuil de profil du bord (par défaut: 20)</b></p> <p>Cette option règle la valeur du seuil (déplace la ligne vert en pointillés sur les graphiques du profil de bord).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le <b>pourcentage</b> est affiché quand le type de transition est seuil relatif.</li> <li>- La <b>valeur</b> est affichée quand le type de transition est seuil absolu.</li> <li>- Le <b>profil de bord</b> est affiché quand le type de transition est profil de bord.</li> </ul>
---	--

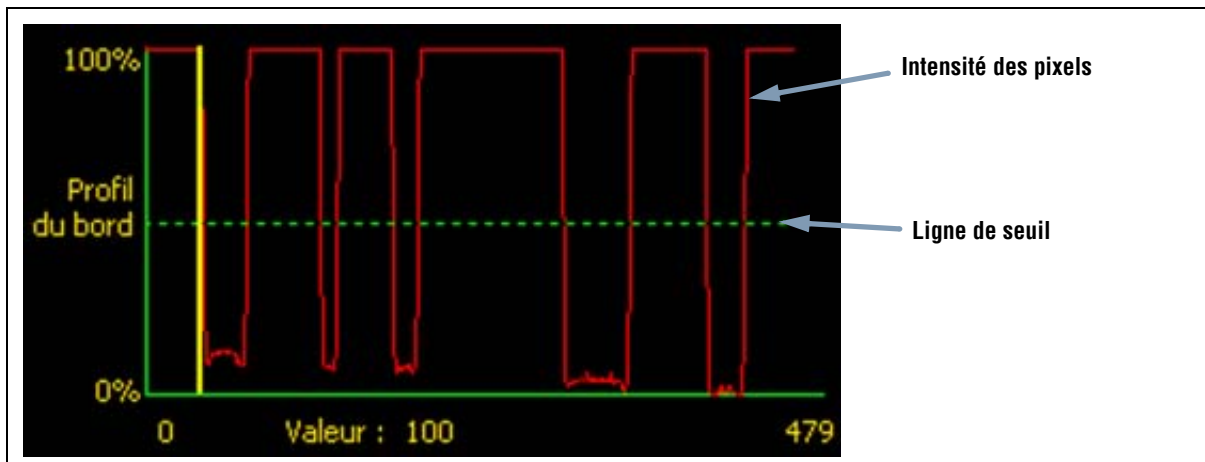
## Exemple de seuil

L'image suivante montre un outil Recherche de bord, balayant cinq barres de gauche à droite avec le **seuil relatif** sélectionné.



Dans le graphique des pixels de l'outil Recherche de bord ci-dessous, l'axe horizontal est la position des pixels le long de la ROI linéaire et l'axe vertical est le niveau de blanc.

La ligne en pointillés (verte sur l'écran) coupant le graphique au milieu est le seuil. La ligne pleine (en rouge sur l'écran) est l'intensité des pixels le long de la ROI. Un bord est trouvé chaque fois que l'intensité des pixels (ligne pleine) coupe le seuil (ligne pointillée).



### Davantage d'informations sur le seuil absolu et le seuil relatif

Le seuil sert à marquer le point de transition de l'échelle de gris. L'outil marque le bord quand l'intensité des pixels coupe le niveau du seuil.

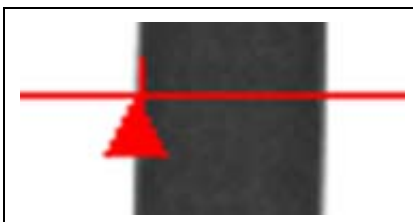
Le **seuil absolu** nécessite de choisir un niveau de gris spécifique.

Le **seuil relatif** convertit les différents niveaux de gris trouvés le long de la ROI en un pourcentage de blanc. Le niveau de gris le plus blanc est 100% et le plus foncé 0%. Choisir la valeur du pourcentage pour laquelle le bord est détecté.

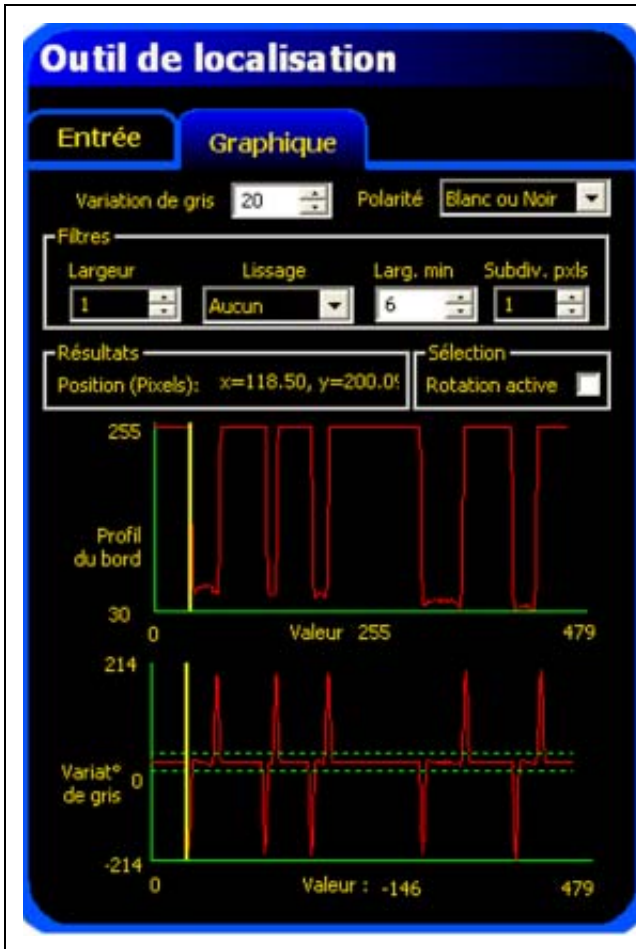
Le **seuil de profil de bord** détecte le taux de changement du niveau de gris. Plus le changement est grand, plus fort est le profil de bord.

### Profil du bord

Au lieu de rechercher un bord avec un certain niveau de gris, le profil de bord est basé sur un gradient. Ce qui veut dire qu'il recherche les changements de niveau d'intensité le long de la ROI. Un bord est trouvé quand le changement d'intensité atteint un niveau spécifique, prédéterminé.



**Exemple:** L'image de gauche montre la détection d'un bord par gradient. Il s'agit d'une vue rapprochée de l'image de l'écran précédent [Exemple de seuil](#).

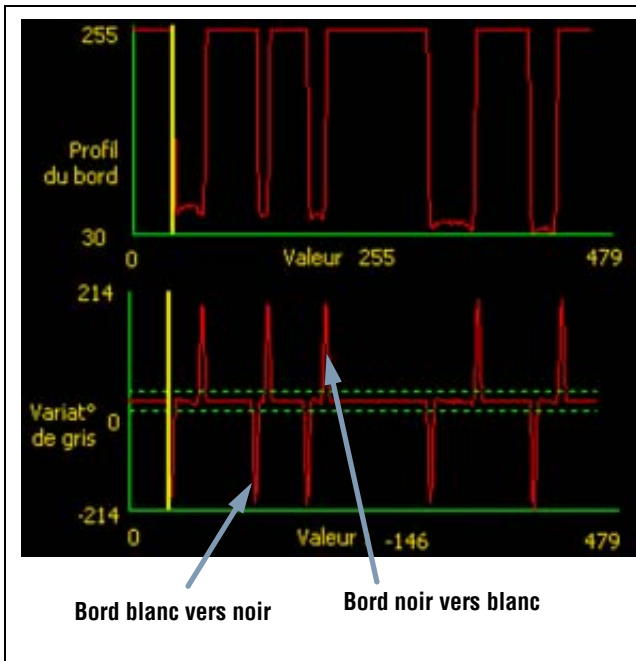


Quand le **seuil** est sélectionné, un autre onglet apparaît dans la fenêtre de l'outil. Le graphique de l'onglet précédent (dans ce cas, l'onglet **entrée**) se superpose au graphique du seuil et au profil de bord. Dans l'onglet **graphique**, le graphique de profil de bord et celui de variation de gris sont séparés pour être plus faciles à lire.

Le graphique du haut, à gauche, **profil du bord**, représente le niveau de gris absolu le long de l'outil Recherche de bord.

Le graphique du bas, **variation de gris**, représente la variation de niveau de gris le long de l'outil Recherche de bord.


La variation de gris détecte un bord quand le changement d'intensité (ligne continue rouge de l'écran) coupe le changement d'intensité sélectionné (lignes pointillées vertes de l'écran).



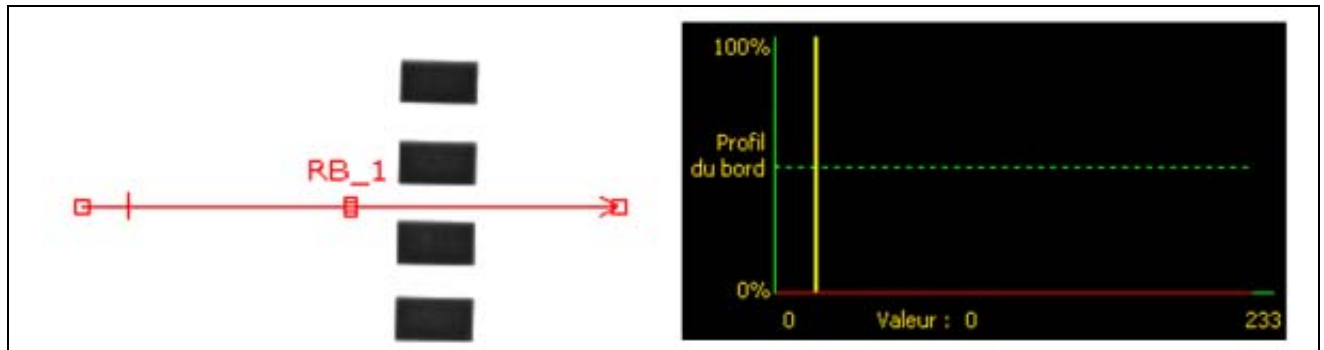
Une transition blanc vers noir a une valeur de variation de gris négative et une transition noir vers blanc a une valeur de variation de gris positive. Quand le niveau de variation de gris est réglé, les lignes négatives et positives se règlent ensemble.



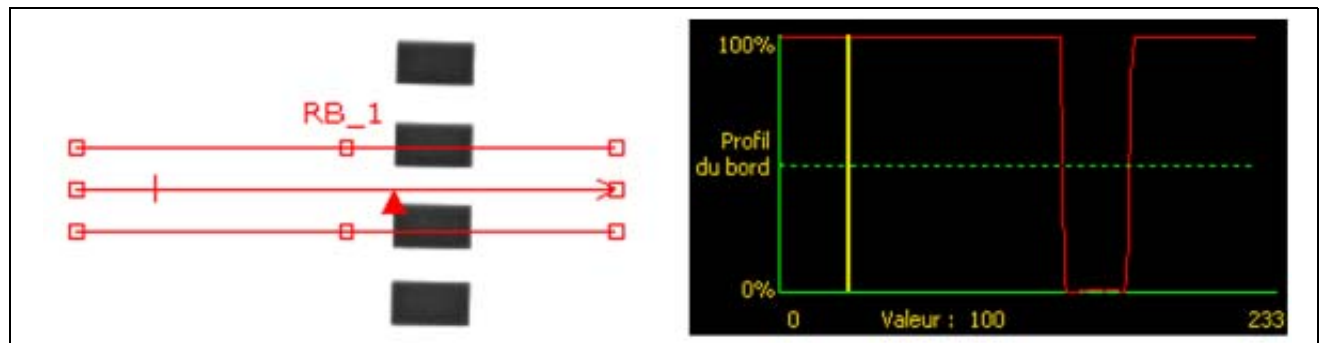
## Largeur de la ROI

	<p><b>Largeur de la ROI (par défaut: 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est possible d'augmenter la largeur par incréments de 4 pixels (1, 5, 9, 13, ...) jusqu'à la limite du champ de vision.</li> <li>- Des ROI étroites s'exécutent plus vite.</li> <li>- Des ROI larges sont plus consistantes.</li> <li>- Pour calculer la rotation d'une pièce, la largeur de la ROI doit être au moins de 13.</li> </ul>
---	--

**Exemple:** L'image suivante montre comment une ROI étroite peut rater la pièce si celle-ci se déplace de bas en haut.




Le fait d'élargir la ROI, comme illustré ci-dessous, lui permet de toujours détecter les barres fines. Cette ligne plus large permet à l'outil de trouver systématiquement le bord.

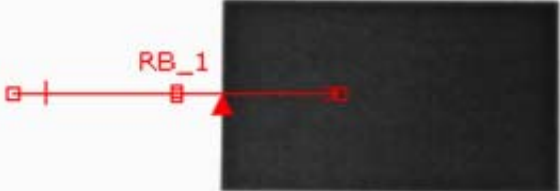
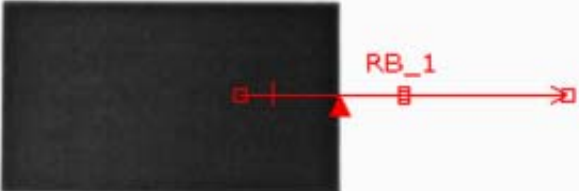


## Plus d'informations sur l'élargissement de la ROI


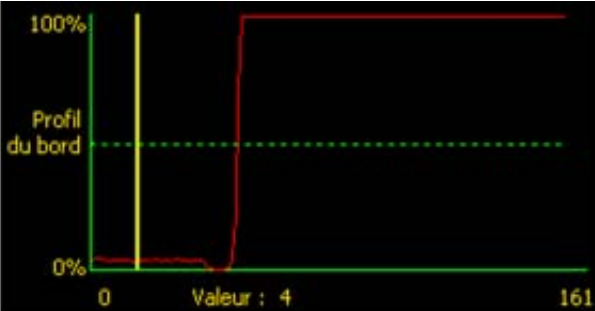
Si la largeur de la ROI est supérieure à 1, les niveaux de gris des pixels sont moyennés sur la largeur de la ROI. La valeur moyenne permet d'adoucir les bords irréguliers.

Polarité


	<p><b>Polarité du bord (par défaut: Toutes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir <b>Blanc ou noir</b> pour trouver un bord.</li> <li>- Choisir <b>Blanc vers noir</b> pour trouver des bords qui commencent au-dessus du seuil et coupent le seuil en descendant.</li> <li>- Choisir <b>Noir vers blanc</b> pour trouver des bords qui commencent en-dessous du seuil et le coupent en montant.</li> </ul>
---	--

	
<p><b>Bord blanc vers noir</b></p>	<p><b>Bord noir vers blanc</b></p>

L'outil Recherche de bord trouve tous les bords de noir vers blanc et tous les bords de blanc vers noir. En utilisant la polarité des bords, on peut filtrer des bords indésirables.

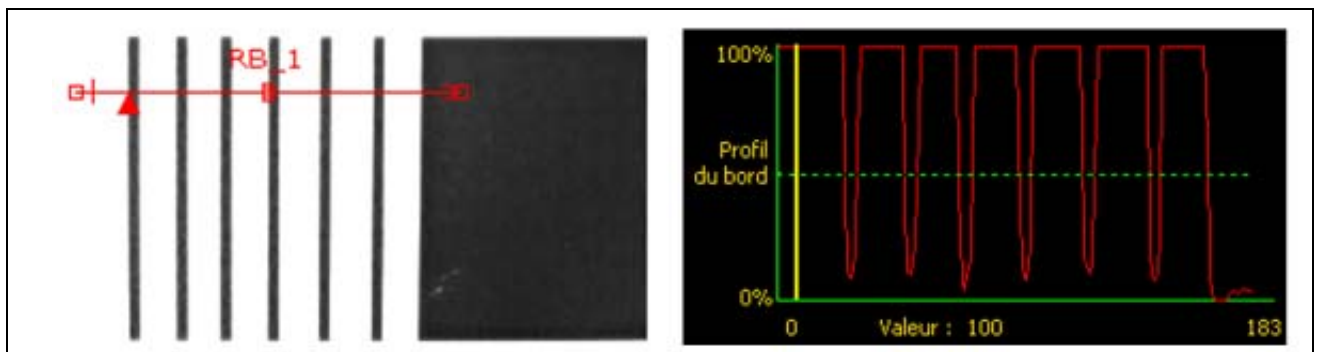
	
<p><b>Profil de bord de blanc vers noir</b></p>	<p><b>Profil de bord de noir vers blanc</b></p>

## Filtre de lissage

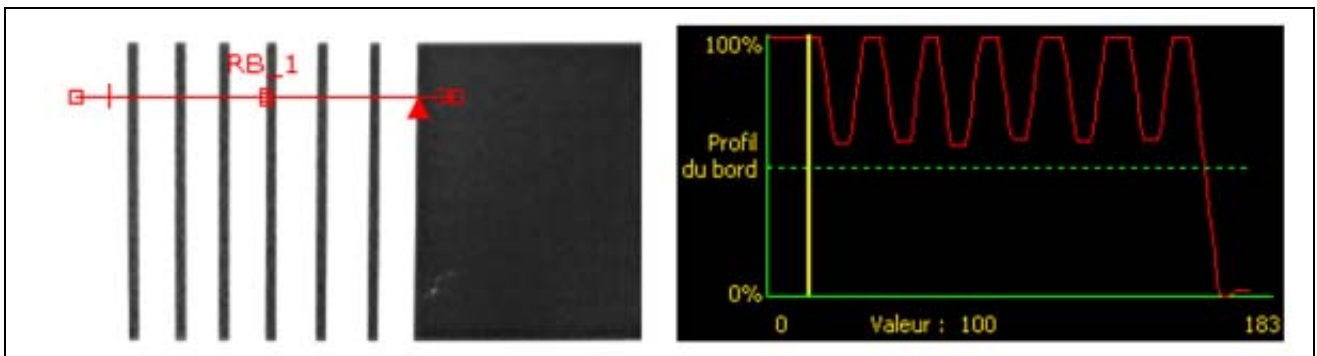
	<p><b>Filtre de lissage (par défaut: Aucun)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécute une moyenne glissante le long de la ROI.</li> <li>- Élimine de petits changements brusques du profil de bord.</li> <li>- Un nombre élevé pour ce filtre élimine les bords d'une ligne étroite.</li> <li>- Plage: Aucun à 5</li> </ul>
---	--

## Exemple de lissage

Dans l'image suivante, le filtre de lissage est réglé sur **aucun**, l'outil Recherche de bord trouve donc la première ligne mince.




Dans l'image suivante, le filtre de lissage est réglé sur 3. Le filtre fait la moyenne d'un segment de pixels le long de la ROI, ce qui lisse les pointes des lignes noires. Quand les lignes sont lissées, l'outil Recherche de bord les ignore parce qu'elles ne coupent pas le seuil.



## Plus d'informations sur le filtre

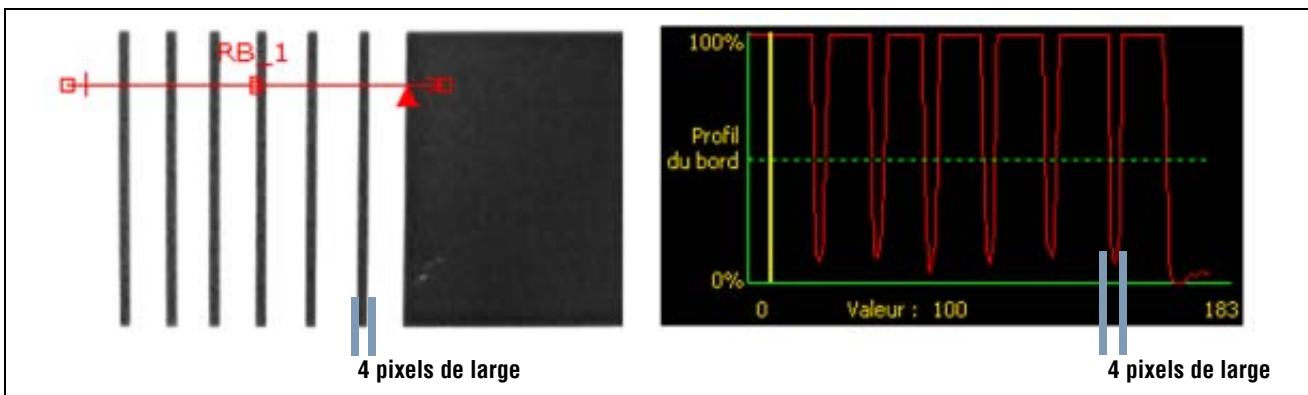
Le filtre de lissage calcule une moyenne glissante le long du bord ; la largeur de la moyenne glissante augmente quand le nombre de lissage croît.

**Largeur minimale**

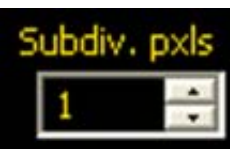

	<p><b>Largeur minimale (par défaut: 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élimine les petites variations des pointes d'intensité.</li> <li>- Élimine les bandes étroites noires ou blanches.</li> <li>- Détermine la distance (en pixels) avant et après un bord qui ne doit pas présenter de transition supplémentaire ou la fin du champ de vision avant que le bord ne soit reconnu (voir l'exemple de largeur minimale ci-dessous).</li> </ul>
---	--



**Exemple de largeur minimale**

Quand la largeur minimale est réglée sur **6**, l'outil Recherche de bord ignore les lignes noires car elles ne font que 4 pixels de large chacune.



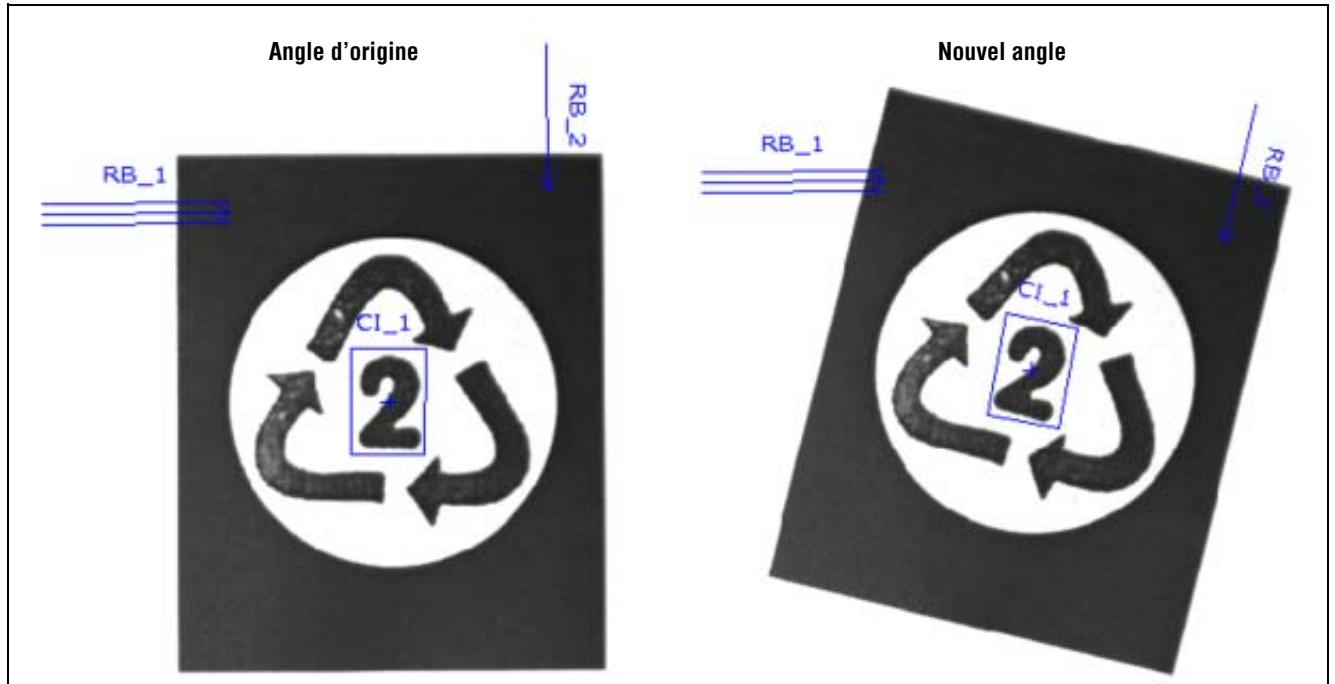
**Subdivision pixel et rotation**

	<p><b>Subdivision pixel (par défaut: 1, plage: 1-4)</b></p> <p>1 = résolution de 1 pixel.                  2 = résolution de 1/2 pixel.                  3 = résolution de 1/3 de pixel.                  4 = résolution de 1/4 de pixel.</p> <p>Détermine la résolution en subdivisions du pixel, augmente la résolution de l'outil et le temps d'inspection.</p>
	<p><b>Autorise la rotation (par défaut: OFF)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Active le calcul de compensation de la rotation.</li> <li>- Les ROI qui suivent tourneront en fonction de la différence entre l'image de référence et l'image courant en cours d'inspection.</li> <li>- La ROI doit faire au moins 13 de large.</li> </ul>

 <p><b>CONSEIL</b></p>	<p>Quand on utilise deux outils de recherche de bord, les positionner à 90 degrés l'un de l'autre et, si la rotation est autorisée, autoriser la rotation pour le premier outil.</p>
 <p><b>AVERTISSEMENT</b></p>	<p>Quand la rotation est autorisée, le bord doit être droit, sans cassures ni retrait et ne doit pas inclure de coin.</p>

**Plus d'informations sur la rotation**

Quand la rotation est autorisée, toutes les ROI qui suivent tournent par rapport au bord trouvé. Pendant la configuration, l'outil Recherche de bord calcule l'angle du bord trouvé. Pendant l'inspection, le nouvel angle est comparé à l'angle d'origine. S'il y a une différence entre l'angle d'origine et le nouvel angle, toutes les ROI après l'outil Recherche de bord tournent de cette différence.



**Résultats**

Nom	Valeur	Description
Emplacement	pixels (X,Y)	La position du premier bord. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.

# Outil Objet

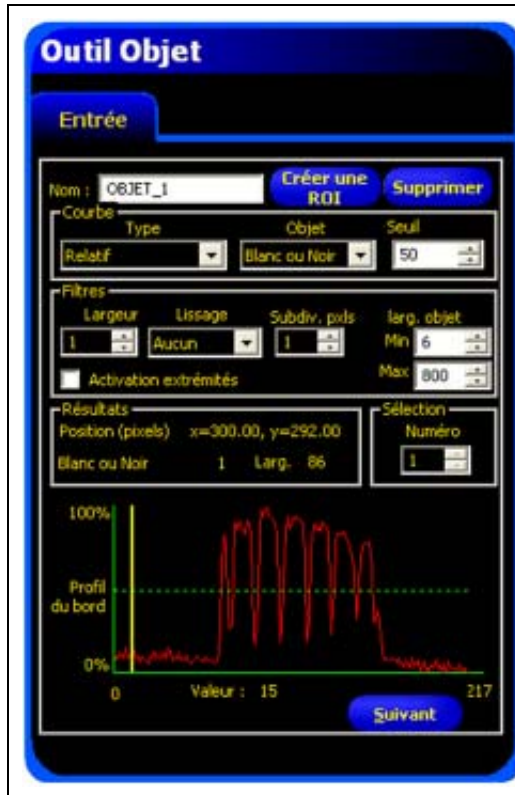
## Aperçu général

L'outil Objet trouve des objets le long d'une ROI linéaire. Deux transitions de bords forment un objet. Les données trouvées par l'outil Objet sont les suivantes:

- Nombre d'objets
- Dimensions de chaque objet
- Centre de gravité de chaque objet

*Application de l'outil Objet*

## Configuration



### Application de l'outil Objet:

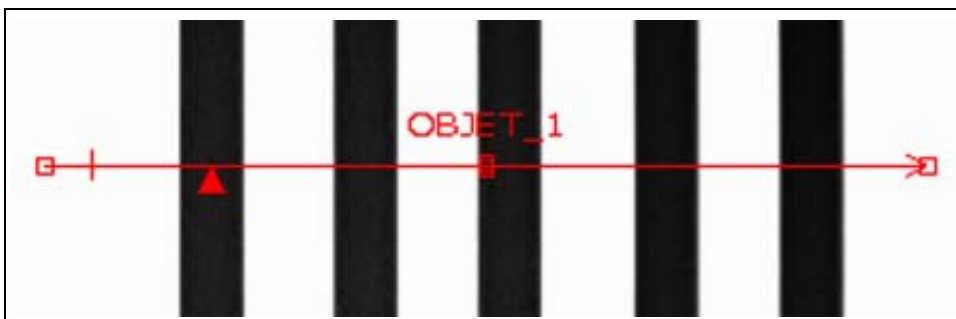
- Mesure de la largeur d'une étiquette
- Localisation du centre d'une boîte sur un convoyeur
- Mesure de l'espacement de broches sur un circuit électronique
- Mesure les espacements entre des pièces estampées sur un réseau

<p>Nom : <input type="text" value="OBJET_1"/></p>	<p><b>Nom (par défaut: OBJET_1, OBJET_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à changer le nom de l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
<p><b>Créer une ROI</b></p>	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet d'ajouter une ROI.</li> <li>- L'outil Objet utilise une ROI linéaire. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> </ul>
<p><b>Supprimer</b></p>	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer la ROI de la fenêtre de l'image.</li> <li>- L'outil actif (ROI rouge sur l'écran) est supprimé.</li> </ul>

	<p><b>Type de transition (par défaut: Relative)</b>          La liste déroulante des types de transition de l'outil Objet propose le choix suivant:</p> <p><b>Seuil relatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord ayant une intensité relative de pixels.</li> <li>- Plus tolérant aux fluctuations de lumière entre les inspections que les autres types de transition.</li> <li>- Risque de trouver de faux bords.</li> </ul> <p><b>Seuil absolu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouve un bord à un certain niveau de gris.</li> <li>- Risque moins de trouver de faux bords que les autres types de transition.</li> <li>- Peut manquer des bords si le niveau de lumière change entre inspections.</li> </ul> <p><b>Profil du bord</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecte des bords sur des surfaces qui ne sont éclairées uniformément.</li> <li>- Trouve des bords dans des images à faible contraste.</li> <li>- Est plus tolérant aux modifications graduelles de niveau de lumière dans l'outil que les autres types de transition.</li> <li>- Filtre et élimine les bords faibles ou dégradés.</li> </ul> <p><b>Objet (par défaut: Blanc ou noir)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir <b>Blanc ou noir</b> pour trouver tous les objets</li> <li>- Choisir <b>Blanc</b> pour trouver les objets qui sont plus clairs que le fond.</li> <li>- Choisir <b>Noir</b> pour trouver les objets qui sont plus foncés que le fond.</li> </ul> <p><b>Seuil en pourcentage (par défaut: 50)</b>  <b>Valeur du seuil (par défaut: 128)</b>  <b>Seuil de variation de gris (par défaut: 20)</b></p> <p>Cette option règle la valeur du seuil (déplace la ligne vert en pointillés sur les graphiques du profil de bord).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le <b>pourcentage</b> est affiché quand le type de transition est seuil relatif.</li> <li>- La <b>valeur</b> est affichée quand le type de transition est seuil absolu.</li> <li>- Le <b>profil de bord</b> est affiché quand le type de transition est profil de bord.</li> </ul>
--	---

**Exemple de seuil**

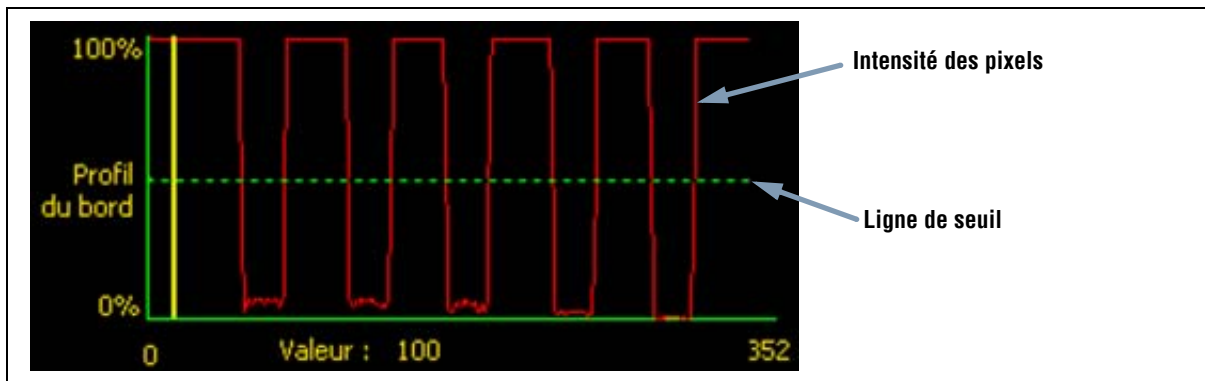
L'image suivante montre un outil Objet balayant cinq barres de la gauche vers la droite.





Dans le graphique des pixels de l'outil Objet ci-dessous, l'axe horizontal est la position en pixels le long de la ROI de l'outil Objet et l'axe vertical est le niveau de luminosité.

La ligne en pointillés (verte sur l'écran) coupant le graphique au milieu est le seuil. La ligne pleine (en rouge sur l'écran) est l'intensité des pixels le long de la ROI. Un bord est trouvé chaque fois que l'intensité des pixels (ligne pleine) coupe le seuil (ligne pointillée).



### Davantage d'informations sur le seuil absolu et le seuil relatif

Le seuil sert à marquer le point de transition de l'échelle de gris. L'outil marque le bord quand l'intensité des pixels coupe le niveau du seuil.

Le **seuil absolu** nécessite de choisir un niveau de gris spécifique.

Le **seuil relatif** convertit les différents niveaux de gris trouvés le long de la ROI en un pourcentage de blanc. Le niveau de gris le plus blanc est 100% et le plus foncé 0%. Choisir la valeur du pourcentage pour laquelle le bord est détecté.

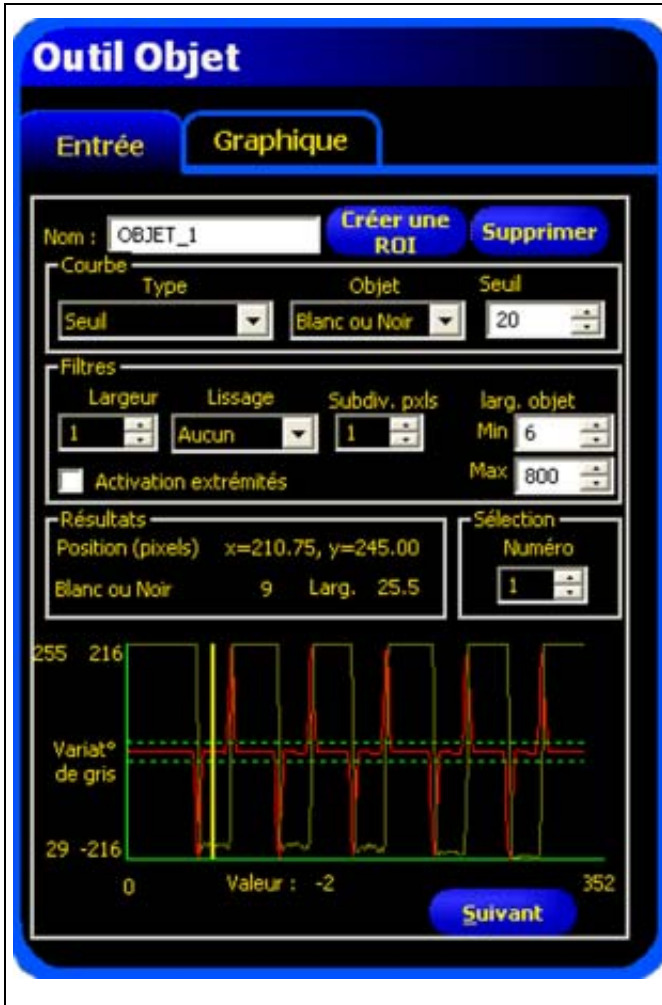
Le **seuil de profil de bord** détecte le taux de changement du niveau de gris. Plus le changement est grand, plus fort est le profil de bord.

### Profil du bord

Au lieu de rechercher des bords avec un certain niveau de gris, le profil de bord est basé sur un gradient. Ce qui veut dire qu'il recherche les changements de niveau d'intensité le long de la ROI. Les bords sont trouvés quand le changement d'intensité atteint un niveau spécifique, prédéterminé.



**Exemple:** L'image de gauche montre la détection d'un bord par gradient. Il s'agit d'une vue rapprochée de l'image de l'écran précédent [Exemple de seuil](#).

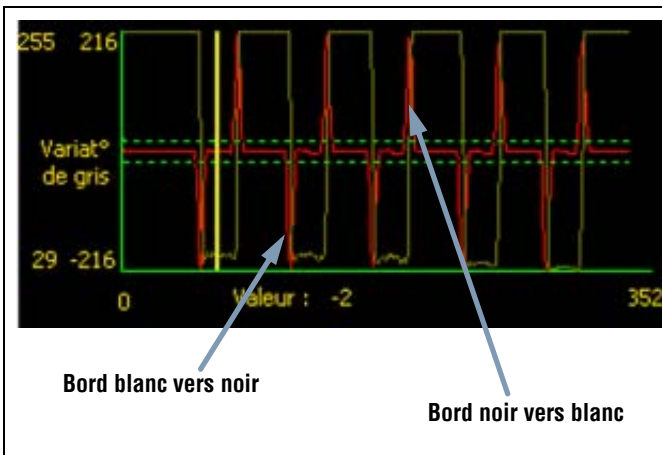


Quand le **seuil** est sélectionné, un autre onglet apparaît dans la fenêtre de l'outil. Le graphique de l'onglet précédent (dans ce cas, l'onglet **entrée**) se superpose au graphique du seuil et au profil de bord. Dans l'onglet **graphique**, le graphique de profil de bord et celui de variation de gris sont séparés pour être plus faciles à lire.

Le graphique du haut de l'image de gauche, **Profil du bord**, représente le niveau de gris absolu le long de l'outil Objet.


Le graphique du bas, **variation de gris**, représente la variation de niveau de gris le long de l'outil Objet.

La variation de gris détecte un bord quand le changement d'intensité (ligne continue rouge de l'écran) coupe le changement d'intensité sélectionné (lignes pointillées vertes de l'écran).

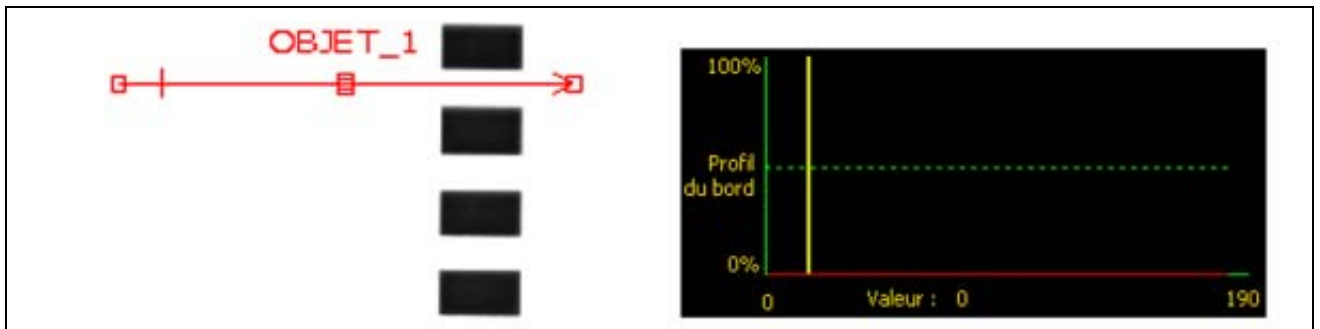


Une transition blanc vers noir a une valeur de variation de gris négative et une transition noir vers blanc a une valeur de variation de gris positive. Quand le niveau de variation de gris est réglé, les lignes négatives et positives se règlent ensemble.

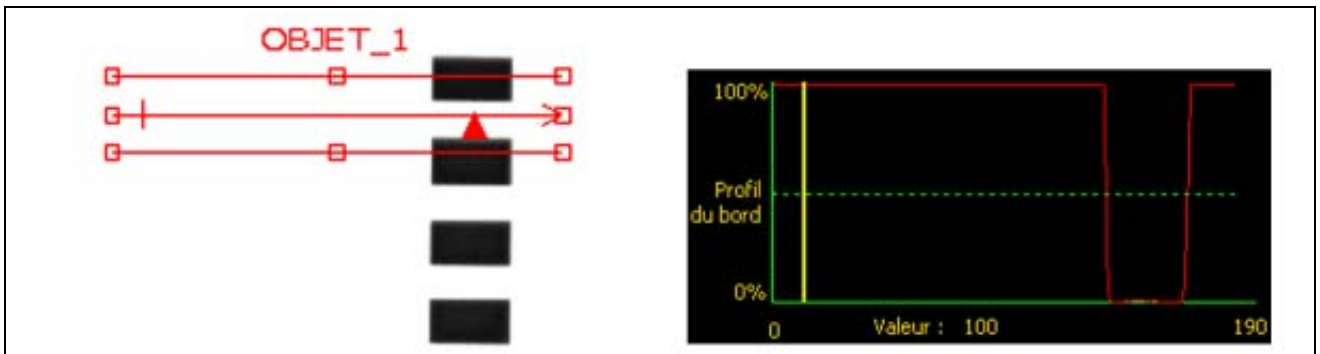
### Largeur de la ROI

	<p><b>Largeur de la ROI (par défaut: 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est possible d'augmenter la largeur par incréments de 4 pixels (1, 5, 9, 13, ...) jusqu'à la limite du champ de vision.</li> <li>- Des ROI étroites s'exécutent plus vite.</li> <li>- Des ROI larges sont plus consistantes.</li> </ul>
---	---

**Exemple:** Les images ci-dessous montrent qu'une ROI étroite peut rater la pièce si cette dernière se déplace de haut en bas.




Le fait d'élargir la ROI, comme illustré ci-dessous, lui permet de toujours détecter les barres fines. Cette ligne plus large permet à l'outil de trouver systématiquement le bord.



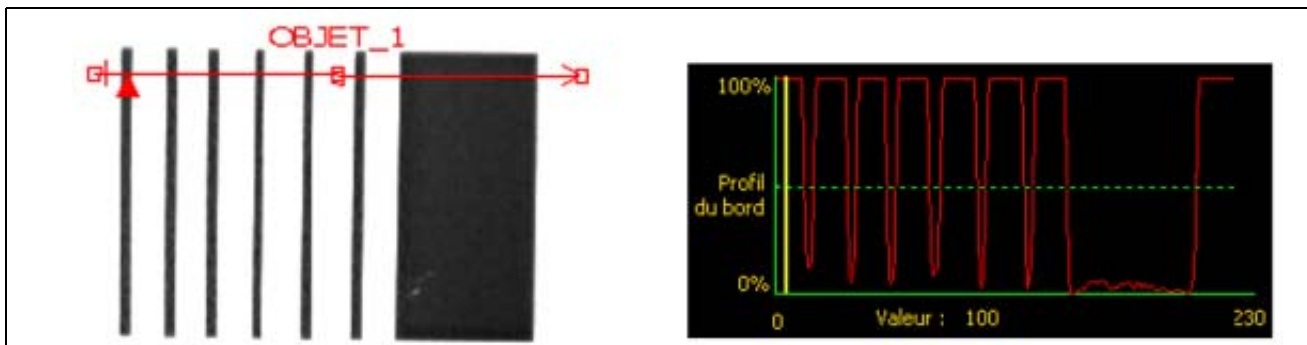
### Plus d'informations sur les ROI larges

Si la largeur de la ROI est supérieure à 1, les niveaux de gris des pixels sont moyennés sur la largeur de la ROI. La valeur moyenne permet d'adoucir les bords irréguliers.

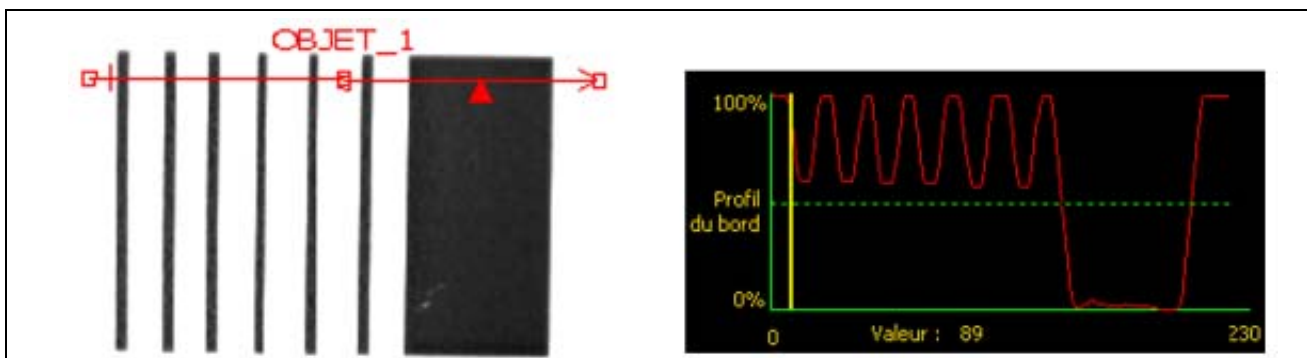
## Filtre de lissage

	<p><b>Filtre de lissage (par défaut: Aucun)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élimine de petits changements brusques du profil de bord.</li> <li>- Un nombre élevé pour ce filtre élimine les bords d'une ligne étroite.</li> <li>- Plage: Aucun à 5</li> </ul>
---	--

Dans l'image suivante, le filtre de lissage n'est pas activé, ce qui fait que l'outil Objet trouve le premier objet avec les lignes étroites.




Dans l'image suivante, le filtre de lissage est activé, ce qui fait que les lignes sont vues plus brillantes et que les objets fins sont plus faciles à ignorer.



## Plus d'informations sur le filtre

Le filtre de lissage calcule une moyenne glissante de l'objet. La largeur de moyenne glissante augmente avec la croissance du nombre de lissage.

## Largeur de l'objet

	<p><b>Largeur minimale et maximale (par défaut: Min. = 6, Max. = 800)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- élimine les objets et les espaces qui sont plus étroits que le minimum et plus larges que le maximum.</li> </ul>
---	---

## Plus d'informations sur la largeur de l'objet

La largeur minimale et maximale de l'objet affecte aussi bien les objets que les espaces entre les objets. Les quatre exemples suivants montrent comment la largeur minimale de l'objet peut éliminer des objets et des espaces.

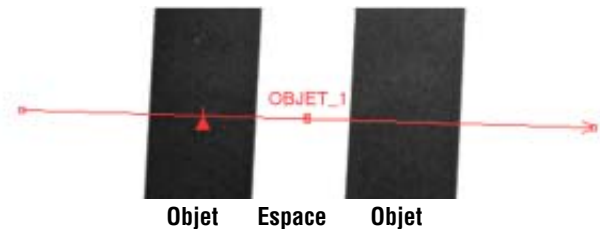
Dans tous les exemples, la largeur minimale de l'objet est réglée à 6 pixels (par défaut) et la polarité est réglée pour des objets noirs.

### Exemple 1:

Les deux objets et les espaces sont supérieurs à 6 pixels.

#### Trouvé:

- 2 objet noirs
- 1 espace blanc

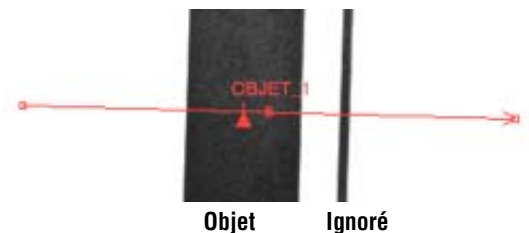


### Exemple 2:

La largeur d'un objet est inférieure à 6 pixels.

#### Trouvé:

- 1 objet noir
- Le second objet, de largeur inférieure à 6 pixels, est ignoré.

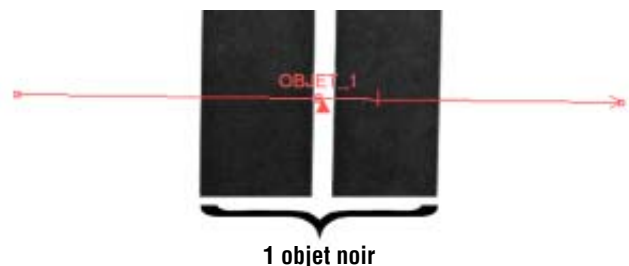


### Exemple 3:

La largeur des deux objets est supérieure à 6 pixels, mais l'espace entre eux est inférieur à 6 pixels.

#### Trouvé:

- 1 objet noir
- Parce que l'espace est inférieur à 6 pixels, les filtres du détecteur ont éliminé l'espace et combiné les deux objets noirs et l'espace en un grand objet. Ce filtre est utile pour ignorer les rayures et les petites ombres.



### Exemple 4:

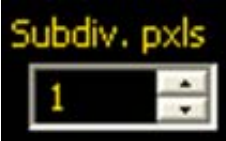
L'objet se termine à moins de 6 pixels du bord de l'outil Objet.

#### Trouvé:

- 1 objet noir
- Un objet est éliminé si la distance entre son bord et la fin de l'outil Objet est inférieur à la largeur minimale. Dans cet exemple, la largeur minimale est de 6 pixels.



## Subdivision pixel

	<p><b>Subdivision pixel (par défaut: 1, plage: 1–4)</b></p> <p><b>1</b> = résolution de 1 pixel.  <b>2</b> = résolution de 1/2 pixel.  <b>3</b> = résolution de 1/3 de pixel.  <b>4</b> = résolution de 1/4 de pixel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermine la subdivision des pixels.</li> <li>- Augmente la résolution de l'outil.</li> <li>- Allonge le temps d'inspection.</li> </ul>
---	--

## Résultats

Nom	Valeur	Description
Comptage	Nombre entier	Nombre d'objets blancs, noirs ou tous objets (en fonction de l'option noir/blanc choisie).
Objet courant	Numéro de l'objet	Si on trouve plus d'un objet, utiliser ce sélecteur pour choisir l'objet à analyser.
Emplacement	pixels (X,Y)	La position de l'objet est son centre. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.
Largeur	pixels	Distance entre les bords de l'objet en cours.

## Outil Comptage d'image

### Aperçu général

L'outil Comptage d'image trouve des images dans une cible. Pendant la configuration, identifier une section de la cible qui contient l'image cible et enregistrer cette image en tant qu'exemple pour l'outil Comptage d'image. Cet exemple sert ensuite à localiser des images similaires dans les nouvelles cibles en recherchant à l'intérieur de la ROI de recherche. L'exemple est enregistré en niveau de gris complet ; la recherche est donc effectuée de façon à ce quelle soit « normalisée » ou indifférente aux variations de luminosité entre les inspections. Le comptage d'image trouve les informations suivantes :

- Nombre d'images trouvées
- Emplacement de la première image trouvée



*Application de l'outil Comptage d'image*

**NOTE:** Si l'outil Comptage d'image est précédé d'un outil de repositionnement (recherche de bord ou d'image), la ROI de recherche ne se translatera que de la quantité trouvée par l'outil de localisation précédent. Par conséquent, même si l'outil de localisation autorise la rotation, la ROI de recherche ne tournera pas.



## Configuration

### Applications de l'outil Comptage d'image

- Vérifier les motifs d'un tissu
- Vérifier des dates ou des codes de lot
- Inspecter l'assemblage de composants électroniques
- Inspection d'impression

	<p><b>Nom (par défaut: CI_1, CI_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à donner un nouveau nom à l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'outil Comptage d'image utilise deux ROI. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> <li>- Le fait de cliquer sur ce bouton ajoute deux ROI.</li> <li>- La ROI la plus petite (modèle) ne peut pas être déplacée à l'extérieur de la ROI de recherche.</li> </ul>
	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprime la ROI ou le masque de la fenêtre de l'image.</li> <li>- L'outil actif (surligné de rouge à l'écran) est supprimé.</li> </ul>



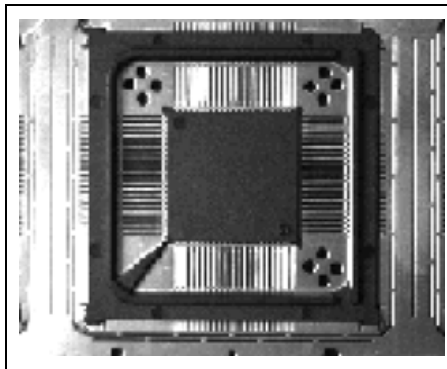
### Choix de l'image de référence

La sélection de l'image de référence joue sur la vitesse, la précision et la solidité de la recherche de corrélation. Une bonne image de référence a les propriétés suivantes:

- Caractéristiques de grandes dimensions, distinctes qui sont uniques dans la région de recherche.
- De nombreuses caractéristiques de bords horizontaux et verticaux.

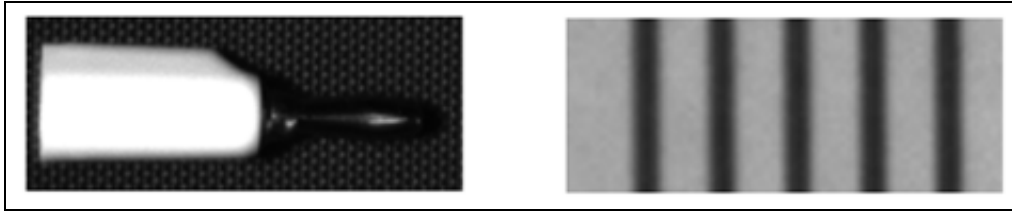
Les caractéristiques de l'image de référence ne doivent pas être affectées par les variations normales du processus, comme des changements d'éclairage. L'outil s'accommode de variations de contrastes et de luminosité, mais les modifications de taille et des rotations de +/- 10 degrés dégradent la possibilité de l'outil de trouver l'image.

Les images ci-dessous sont des bons exemples.

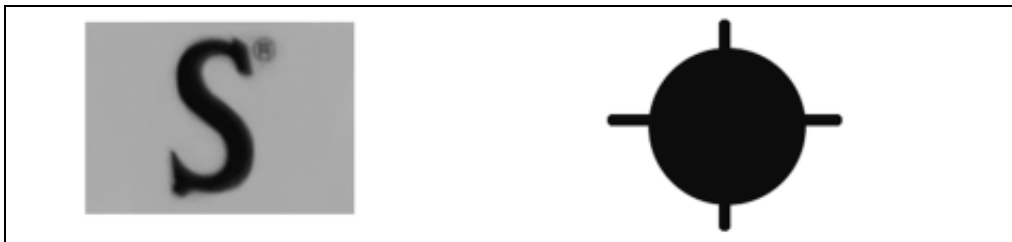


**Les images suivantes sont de mauvais exemples:**

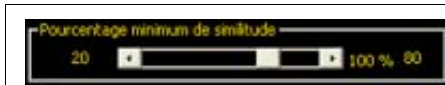
Les images ci-dessous ont **un faible contenu de translation**, parce qu'elles ont très peu d'informations sur des bords verticaux ou horizontaux.



Les images ci-dessous ont **un faible contenu de rotation**, parce qu'elles ont très peu de segments de lignes droites sous divers angles.



**Pourcentage minimum de similitude**

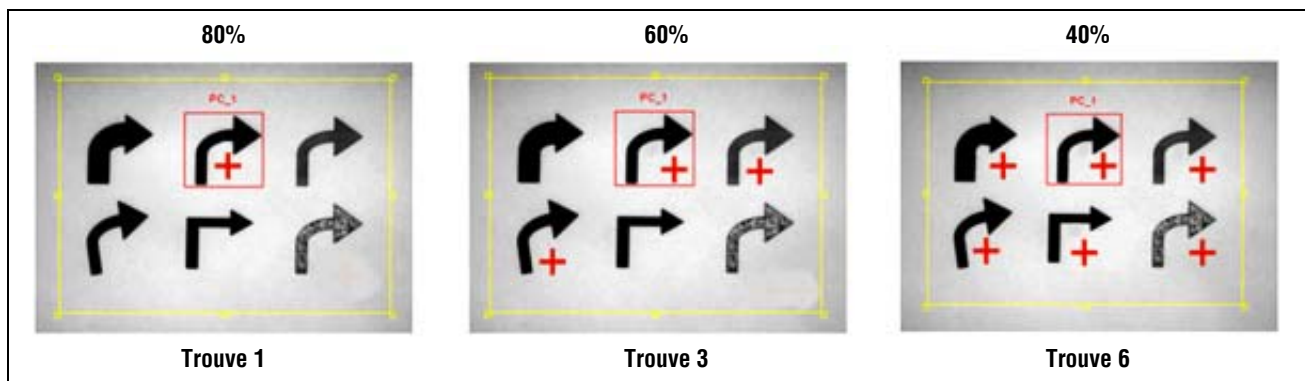


**Pourcentage minimum de similitude (par défaut: 80%)**

- Décroître le pourcentage minimum de similitude pour permettre plus de variations dans les caractéristiques de similitude.
- Augmenter le pourcentage minimum de similitude pour éliminer les images qui contiennent de petits défauts.



Le pourcentage de similitude se situe entre 20% et 100% et indique la qualité de la similitude (100 est une similitude parfaite, 20 est une légère ressemblance). Le pourcentage de similitude peut servir à détecter de gros défauts.

Les images ci-dessous reflètent des pourcentages de similitude décroissants de gauche à droite.



**Le signe plus indique les images similaires à l'exemple**

## Nombre maximum d'images et rotation

	<p><b>Nombre maximum d'images (par défaut: 10)</b></p> <p>Le fait d'entrer un nombre faible accélère l'inspection en arrêtant l'inspection dès que le nombre voulu est atteint. Le nombre maximum d'images que l'outil peut trouver est de 255.</p>
	<p><b>Rotation autorisée (par défaut: coché)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocher la <b>Rotation</b> permet à l'outil Comptage d'image de rechercher des images dans le tolérance de rotation maximale de +/- 10 degrés.</li> <li>- Ne pas cocher la <b>Rotation</b> exige que l'image soit toujours orientée exactement de la même position à chaque fois.</li> </ul>

## Résultats

Nom	Valeur	Description
Nombre d'images trouvées	entier	Nombre total d'images au dessus du pourcentage minimum de similitude et en dessous du nombre maximum d'images.
Emplacement de la première similitude	pixels (X,Y)	Emplacement du centre de l'image. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.

## Outil Recherche d'images

### Aperçu général

L'outil Recherche d'images trouve la première image dans la zone de recherche d'une cible. Pendant la configuration, identifier une section de la cible qui contient l'image cible et enregistrer cette image en tant qu'exemple pour l'outil Recherche d'images. Cet exemple sert ensuite à localiser l'image cible dans les nouvelles cibles en recherchant des images très similaires à l'exemple. L'exemple est enregistré en niveau de gris complet ; la recherche est donc effectuée de façon à ce quelle soit « normalisée » ou indifférente aux variations de luminosité entre les inspections.

Les outils qui suivent l'outil Recherche d'images translatent et font tourner leurs ROI par rapport aux informations de position de l'outil Recherche d'images. L'outil Recherche d'images trouve la position de la première image trouvée.



*Application de l'outil Recherche d'images*

**NOTE:** Si l'outil Recherche d'images est précédé d'un outil de repositionnement (recherche de bord ou d'image), la ROI de recherche ne se translatera que de la quantité trouvée par l'outil de localisation précédent. Par conséquent, même si l'outil de localisation autorise la rotation, la ROI de recherche ne tournera pas.

## Configuration

### Exemples d'outil Recherche d'images

- Position d'une étiquette
- Emplacement de composants électroniques sur un circuit imprimé.
- Emplacement de date / code du lot et contrôle

	<p><b>Nom (par défaut: RI_1, RI_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à donner un nouveau nom à l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
	<p><b>Boutons Créer une ROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'outil Recherche d'images utilise deux ROI. Voir <a href="#">ROI et masques</a> (en <a href="#">Section 4, Écran outils</a>) en page 38.</li> <li>- Le fait de cliquer sur ce bouton ajoute deux ROI.</li> <li>- La ROI la plus petite (modèle) ne peut pas être déplacée à l'extérieur de la ROI de recherche.</li> </ul>
	<p><b>Bouton supprimer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprime la ROI ou le masque de la fenêtre de l'image.</li> <li>- L'outil actif (surligné de rouge à l'écran) est supprimé.</li> </ul>

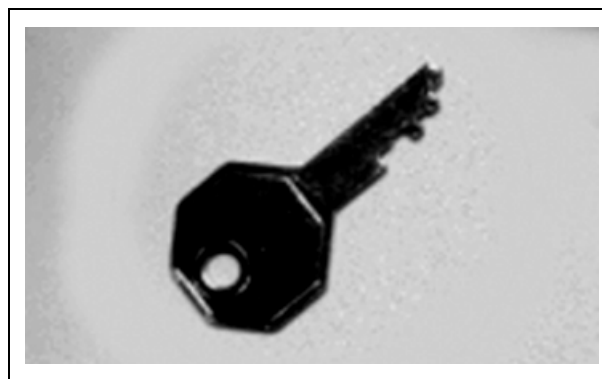
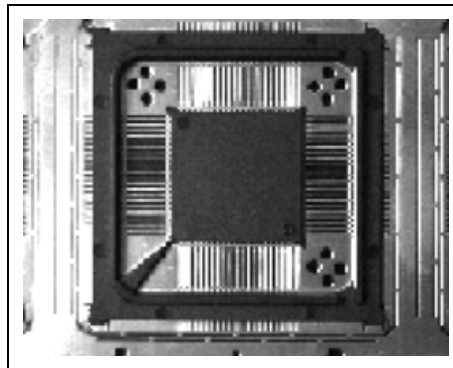
## Choix d'une image de référence

La sélection de l'une image de référence joue sur la vitesse, la précision et la solidité de la recherche de corrélation. Une bonne image a les propriétés suivantes:

- Caractéristiques de grandes dimensions, distinctes qui sont uniques dans la région de recherche.
- De nombreuses caractéristiques de bords horizontaux et verticaux.

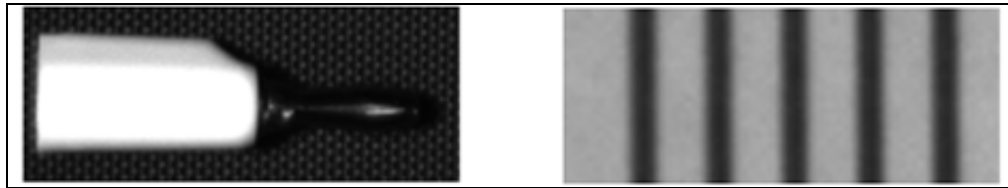
Les caractéristiques de l'image ne doivent pas être affectées par les variations normales du processus, comme des changements d'éclairage. L'outil s'accommode de variations de contrastes et de luminosité, mais les modifications de taille et des rotations de +/- 10 degrés dégradent la possibilité de l'outil de trouver l'image.

Les images ci-dessous sont des bons exemples.



**Les images suivantes sont de mauvais exemples**

Les images ci-dessous ont **un faible contenu de translation**, parce qu'elles ont très peu d'informations sur des bords verticaux ou horizontaux.



Les images ci-dessous ont **un faible contenu de rotation**, parce qu'elles ont très peu de segments de lignes droites sous divers angles.



**Pourcentage minimum de similitude**


	<p><b>Pourcentage minimum de similitude (par défaut: 80%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décroître le pourcentage minimum de similitude pour permettre plus de variations dans les caractéristiques de similitude.</li> <li>- Augmenter le pourcentage minimum de similitude pour éliminer les images qui contiennent de petits défauts.</li> </ul> <p>Le pourcentage de similitude se situe entre 20% et 100% et indique la qualité de la similitude (100 est une similitude parfaite, 20 est une légère ressemblance). Le pourcentage de similitude peut servir à détecter de gros défauts.</p>
--	---

Les images ci-dessous reflètent des pourcentages de similitude décroissants de gauche à droite.

<p style="text-align: center;"><b>80%</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>60%</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>40%</b></p>
<b>Trouve 1</b>	<b>Trouve 3</b>	<b>Trouve 6</b>
<p><b>ATTENTION:</b> Ces images ne sont que des illustrations. L'outil Recherche d'images ne trouvera qu'une seule image ; on ne peut pas prévoir l'image qu'il trouvera.</p>		

***Le signe plus indique les images similaires à l'exemple***

## Rotation

	<p><b>Rotation autorisée (par défaut: coché)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocher la <b>Rotation</b> permet à l'outil Recherche d'images de rechercher des images dans la tolérance de rotation maximale de +/- 10 degrés.</li> <li>- Ne pas cocher la <b>Rotation</b> exige que l'image soit toujours orientée exactement de la même position à chaque fois.</li> </ul>
---	---

### Plus d'informations sur la rotation

L'outil Recherche d'images a une possibilité de rotation de +/- 10 degrés. Toutes les ROI suivantes tournent en fonction du bord trouvé. Pendant la configuration, l'outil calcule l'angle de l'image trouvée. Pendant l'inspection, le nouvel angle est comparé à l'angle d'origine. S'il y a un changement de rotation entre le nouvel angle et l'angle d'origine, toutes les ROI qui suivent tournent de cet angle.

Voir [Image initiale de l'outil Recherche d'images](#) en page 99 et [Rotation de l'image de l'outil Recherche d'images](#) en page 100.

## Résultats

Nom	Valeur	Description
Emplacement	pixels (X,Y)	Emplacement du centre de l'image. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.



### Image initiale de l'outil Recherche d'images

L'écran suivant montre l'image initiale capturée par l'outil Recherche d'images.



Image initiale de Recherche d'images

### Rotation de l'image de l'outil Recherche d'images

L'écran suivant montre la rotation de l'image capturée par l'outil Recherche d'images.

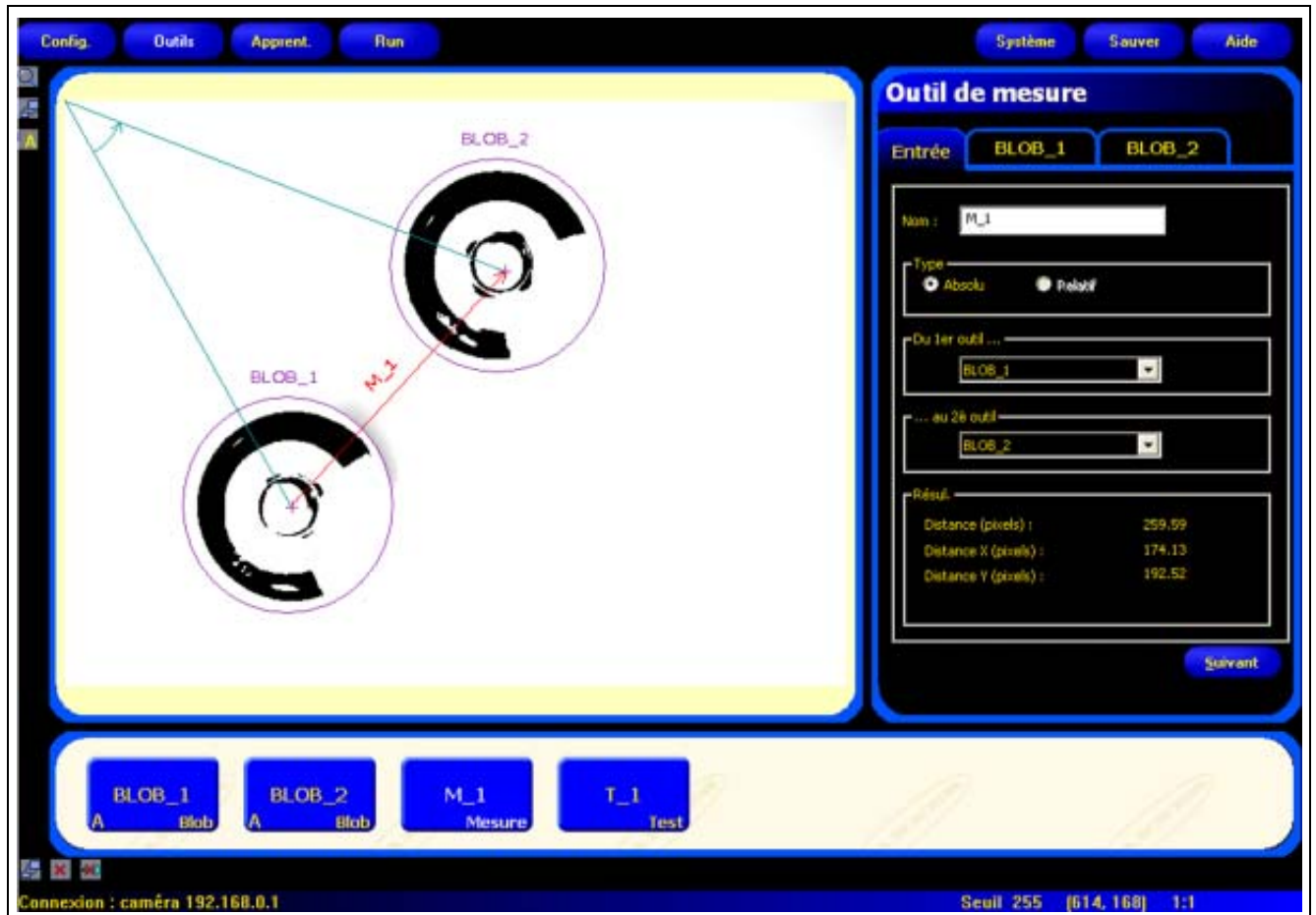


*Rotation de l'image de Recherche d'images*

## Outil Mesure

### Aperçu général

L'outil Mesure mesure la distance entre deux points trouvés par des outils précédents ; il calcule la distance d'un point A à un point B.



*Mesure de distances par l'outil Mesure*

## Configuration

### Exemples d'outil Mesure:

- Mesure de la largeur d'une pièce
- Mesure de la position d'une étiquette
- Détection de broches tordues

<p>Nom : <input type="text" value="M_1"/></p>	<p><b>Nom (par défaut: M_1, M_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à changer le nom de l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
---	--

### Outil 1...

Utiliser cette option pour sélectionner l'outil qui contient le premier point de la mesure. Quand l'outil est sélectionné, un onglet contenant les informations de l'outil sélectionné apparaît en haut de la fenêtre.

### ...à outil 2

Utiliser cette option pour sélectionner l'outil qui contient le second point de la mesure. Quand l'outil est sélectionné, un onglet contenant les informations de l'outil sélectionné apparaît en haut de la fenêtre.

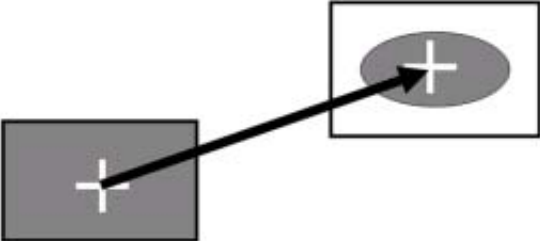
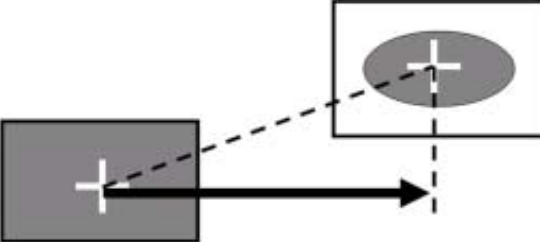
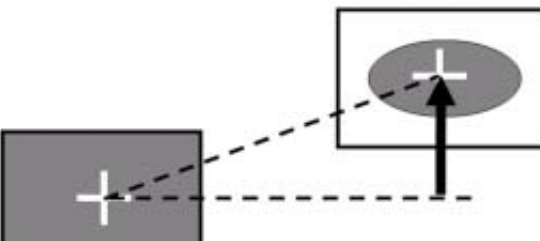
## Plus d'informations sur outil 1 et outil 2

Les outils qui peuvent trouver plusieurs points peuvent servir d'outil 1 et d'outil 2. Par exemple, si un outil Bord trouve cinq bords, l'outil Mesure peut mesurer de Bord\_1, Point 1 au Bord\_1, Point 4. L'outil 1 est Bord\_1 et l'outil 2 est aussi Bord\_1.

Le tableau suivant donne la liste des outils qui peuvent servir à l'outil Mesure et la valeur que chaque outil attribué à ce point.

Nom de l'outil	Trouve des points	Type de points
Niveau de gris	non	N/A
BLOB	Oui	Centre de gravité du plus gros ou plus petit BLOB
Bord	Oui	Point de tout bord trouvé
Position	Oui	Point du premier bord trouvé
Objet	Oui	Point central des objets trouvés
Comparaison d'images	Oui	Première image trouvée
Repère de formes	Oui	Première image trouvée
Origine	Oui	Le premier point peut être l'origine (coin supérieur gauche de l'écran).

## Résultats

Nom	Valeur	Description
<p><b>Distance</b></p> 	<p>pixels (X,Y)</p>	<p>Distance entre les points sélectionnés par l'outil 1 à outil 2.</p>
<p><b>Distance X</b></p> 	<p>pixels (X)</p>	<p>Composant horizontal de la distance sélectionnée par outil 1 à outil 2.</p>
<p><b>Distance Y</b></p> 	<p>pixels (Y)</p>	<p>Composant vertical de la distance sélectionnée par outil 1 à outil 2.</p>

# Outil Test

## Aperçu général

L'outil Test sert à établir les tolérances des résultats des outils de vision et d'analyse et à activer les sorties digitales. Normalement, ces tolérances sont établies automatiquement pendant l'apprentissage rapide ou pendant l'apprentissage. Voir [Apprendre une inspection](#) (en [Section 7, Apprentissage](#)) en page 138. Elles peuvent aussi être établies ou modifiées à la main avant ou après l'apprentissage ou l'exécution de l'inspection, auquel cas l'apprentissage rapide fera disparaître toutes les valeurs entrées à la main. Pour des inspections avec beaucoup d'outils de vision, les outils tests peuvent être reliés entre eux.

## Configuration

### Les résultats de l'outil Test peuvent être utilisés comme suit:

- Rassembler les résultats des outils de traitement d'image et les entrées digitales
- Établir des tolérances pour les résultats désirés de l'inspection
- Relier plusieurs résultats ensemble avec des fonctions logiques
- Inclure les résultats dans le critère global bon/mauvais
- Activer une sortie basée sur les résultats de l'inspection


	<p><b>Nom (par défaut: T_1, T_2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sert à changer le nom de l'outil.</li> <li>- Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.</li> </ul>
	<p><b>Logique (par défaut: ET)</b></p> <p>Utiliser la logique pour combiner plusieurs entrées dans l'outil de test. Les résultats des entrées et la logique choisie détermineront si le test est BON ou MAUVAIS.</p>

Le tableau suivant montre les résultats de l'outil Test pour différentes fonctions logiques. Pour chaque fonction, l'entrée 1 et l'entrée 2 sont présentées selon quatre combinaisons différentes.

### Exemples de résultats logiques

Fonction logique	Entrée 1	Entrée 2	Résultat de l'outil Test	Description
ET	MAUVAIS BON MAUVAIS BON	MAUVAIS MAUVAIS BON BON	MAUVAIS MAUVAIS MAUVAIS BON	L'outil Test est BON quand toutes les entrées sont BON.
OU	MAUVAIS BON MAUVAIS BON	MAUVAIS MAUVAIS BON BON	MAUVAIS BON BON BON	L'outil Test est BON quand une des entrées est BON
OU Exclusif	MAUVAIS BON MAUVAIS BON	MAUVAIS MAUVAIS BON BON	MAUVAIS BON BON MAUVAIS	L'outil Test est BON quand une et une seule entrée est BON.

### Inversion et entrées

	<p><b>Inversion</b> Inverse les entrées individuelles. Si l'entrée est BON, l'inversion la transforme en MAUVAIS. Si l'entrée est MAUVAIS, l'inversion la transforme en BON.</p>
<p>Entrée 1 : &lt;aucune&gt;</p> <p>Entrée 2 : &lt;aucune&gt;</p> <p>Entrée 3 : &lt;aucune&gt;</p> <p>Entrée 4 : &lt;aucune&gt;</p>	<p><b>Entrées 1–4 (par défaut: Aucun)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir les outils ou les entrées externes <b>précédentes</b> qui doivent être évaluées pour passer l'outil Test.</li> <li>- Quand un outil est choisi, un autre onglet apparaît dans la fenêtre de l'outil à configurer.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> L'outil à évaluer <b>doit</b> apparaître avant l'outil test dans la fenêtre de navigation.</p>



**Options de l'outil Test**

Outil	Valeurs	Options
Niveau de gris	Niveau de gris	Min/Max/Pourcentage de tolérance*
BLOB	Comptage Plus grande surface (pixels) Plus petite surface (pixels) Total de la surface BLOB (pixels)	Min. Max. Min/Max/Pourcentage de tolérance* Min/Max/Pourcentage de tolérance* Min/Max/Pourcentage de tolérance*
Communication	Bon/Mauvais	
Bord	Blanc vers noir (comptage des bords) Noir vers blanc (comptage des bords) Tous modèles (comptage des bords)	Min. Max. Min. Max. Min. Max.
Position	Indisponible	
Objet	Comptage - Objet blanc - Objet noir - Tous modèles Largeur (pixels) - Blanc - Noir	Min. Max. Min. Max. Min. Max.  Min/Max/Pourcentage de tolérance* Min/Max/Pourcentage de tolérance*
Comparaison d'images	Nombre	Min. Max.
Repère de formes	Indisponible	
Mesure	Distance (pixels) Distance X (pixels) Distance Y (pixels)	Min/Max/Pourcentage de tolérance*
Test	Valeur BON/MAUVAIS	
Sorties digitales 1-6	MARCHE/ARRET	
* Voir <a href="#">Pourcentage de tolérance (par défaut: 10)</a> en page 108.		

Exemples de valeurs de tolérances

**Outil test**

Entrée BLOB\_1 BLOB\_2

Résul. Actif MIN MAX % tolérance

Nombre 2  [ ] [ ]

+ gd Blob 16442  15000 20000 10

Interv. de tol. 13250.00 21750.00

+ pt Blob 82  [ ] [ ]

Interv. de tol.

Blob total 16524  [ ] [ ]

Interv. de tol.

Retour

Cocher cette case pour inclure le paramètre dans l'inspection.

Valeurs d'entrée

Pourcentage de tolérance

Tolérances résultantes

**NOTE:** Pour que les tolérances soient égales aux valeurs d'entrée, mettre le pourcentage de tolérance sur 0.

**% tolérance**

**Pourcentage de tolérance (par défaut: 10)**

Le pourcentage de tolérance crée une fenêtre autour des valeurs d'entrée de l'outil Test. La valeur par défaut est de 10 %. Le détecteur ajoute alors de chaque côté de la plage un tampon de 10 % sur la plage apprise ou entrée manuellement. Régler le pourcentage de tolérance avant l'apprentissage pour personnaliser la fenêtre acceptable.

Équation:

$$\text{Tolérance minimale} = \text{Min}(R) - \left( \frac{\text{Max}(R) + \text{Min}(R)}{2} \right) \times \frac{\text{Tolérance}}{100}$$

$$\text{Tolérance maximale} = \text{Max}(R) + \left( \frac{\text{Max}(R) + \text{Min}(R)}{2} \right) \times \frac{\text{Tolérance}}{100}$$

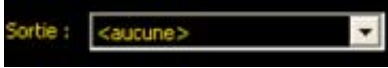
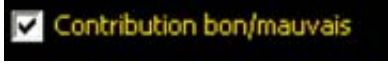
Exemple de pourcentage de tolérance:

Plage apprise du plus grand blob = 15.000 à 20.000  
 Min(R) = Minimum brut ou appris (15000 dans la plage ci-dessus)  
 Max(R) = Maximum brut ou appris (20000 dans la plage ci-dessus)  
 Tolérance = 10%

$$\text{Tolérance minimale} = 15000 - \left( \frac{15000 + 20000}{2} \right) \times \frac{10}{100} = 13250.00$$

$$\text{Tolérance maximale} = 20000 + \left( \frac{15000 + 20000}{2} \right) \times \frac{10}{100} = 21750.00$$

## Résultats

	<p><b>Sortie (par défaut: Aucune)</b></p> <p>Choisir une sortie générale disponible pour activer si l'outil Test est BON.</p> <p><b>NOTE:</b> Si une sortie digitale n'est pas disponible, choisir <b>Système</b> dans le menu principal, puis cliquer sur l'onglet <b>entrée/sortie</b>. Les E/S digitales réglées en tant qu'entrées n'apparaissent pas dans la boîte d'options des sorties. Voir <a href="#">Fenêtre de configuration du système</a> (en <a href="#">Section 9, Système</a>) en page 151 pour plus d'informations.</p>
	<p><b>Contribution bon/mauvais (par défaut: cochée)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocher cette case si l'outil Test influence l'état bon/mauvais de l'inspection.</li> <li>- Ne pas cocher cette case si l'état général bon/mauvais de l'inspection ne dépend pas de l'outil Test en cours.</li> <li>- La contribution bon/mauvais influence les points suivants:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortie digitale bon</li> <li>- Sortie digitale mauvais</li> <li>- Compteur des résultats bon/mauvais</li> <li>- LED bon et mauvais du contrôleur</li> <li>- Geler une image sur le moniteur vidéo</li> <li>- Afficher des options sur le PC</li> </ul> </li> </ul>

# Outil de communication

## Aperçu général

L'outil de communication sert à exporter des données depuis le détecteur vers un dispositif extérieur. Les résultats des outils de vision peuvent être sélectionnés par l'outil de communication et exportés vers un dispositif extérieur. Le détecteur peut exporter des données par Ethernet ou par ses voies série. Voir [Spécifications du canal de communication](#) en page 111.

**Outil de communication**

Entrée

Nom : C\_1

Sélection  
Outil(s) BLOB\_1

Tout sélectionner Tout effacer

Connexion(s)  
Fiche Ethernet 1

Editer sélections Voir config.

Format  
Syntaxe Comma ,

Label actif

Début trame

Fin trame

Suivant

### Exemples des résultats exportés par l'outil de communication:

- Temps d'exécution
- Comptage en chiffre rond
- Valeurs d'une entrée et d'une sortie de l'outil Test
- Taux de réussite des outils de recherche de bord, d'image et de l'outil Test
- Référence d'un point à un bord et distances de rotation
- Plus grand et plus petit BLOB
- Emplacement du plus grand et du plus petit BLOB
- Niveau de gris
- Nombre total de bords clair vers foncé et foncé vers clair
- Largeur maximale et minimale d'un objet

## Spécifications du canal de communication

Le détecteur peut exporter des données par Ethernet ou par ses voies séries. Les tableaux ci-dessous donnent les spécifications des voies de communication.

### Raccordement Ethernet

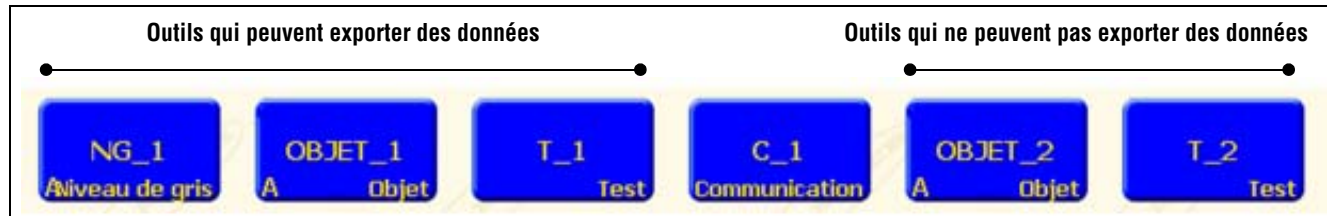
Attribut	Spécification
Protocole de réseau	TCP/IP <b>NOTE:</b> Le détecteur place des chaînes ASCII dans les paquets TCP/IP sans autre protocole, comme si elles étaient transmises sur une ligne série.
Protocole de communication	ASCII
Raccordement	RJ-45 (10 prises TCP)
Vitesse	10 Base-T

### Raccordement série

Attribut	Spécification
Protocole de réseau	RS-232
Protocole de communication	ASCII
Raccordement	DB-9 (femelle), broches 5–8 du bornier
Vitesse	115.200 bauds max.

## Ajouter un outil de communication

<b>IMPORTANT</b>	Ajouter l'outil de communication <b>APRÈS</b> les outils de vision qui ont des données à exporter.
------------------	--



### Outil de navigation

Comme illustré ci-dessus, l'outil de communication (C\_1) peut exporter des données du premier outil Niveau de gris (NG\_1), du premier outil Objet (OBJET\_1) et du premier outil Test (T\_1). Il ne peut exporter des résultats du second outil Objet (OBJET\_2) ni du second outil Test (T\_2). Les données sont transmises de la façon suivante:

- a) dans le même ordre que la sélection des outils dans l'outil de communication et
- b) dans l'ordre d'apparence des options dans les outils utilisés pour exporter.

### Une inspection peut avoir plusieurs outils de communication.

Utiliser un outil de communication pour:

- Exporter des données par un seul port (série ou Ethernet).
- Exporter les mêmes données par plusieurs ports en même temps.

Utiliser plusieurs outils de communication pour:

- Séparer les données et exporter des segments séparés à des dispositifs extérieurs uniques.
- Personnaliser l'ordre des données exportées.
- Exporter des données des outils de vision à différents moments pendant l'inspection.
- Personnaliser les caractères de contrôle des « chaînes de départ » vers des dispositifs extérieurs uniques.

**NOTE:** L'outil Test peut avoir l'outil de communication en tant qu'entrée. Par conséquent, si un outil Test est rajouté après l'outil de communication, on peut activer une sortie digitale:

- a) si la connexion TCP/IP est perdue ou
- b) si le dispositif externe ne reconnaît pas les données reçues.

Cette sortie peut contribuer au bon/mauvais de l'inspection si elle est une entrée d'un outil Test. Un outil de communication sans outil Test ne contribue pas au bon/mauvais de l'inspection.

## Configuration de l'outil de communication

Il y a trois étapes principales pour configurer l'outil de communication:

- A. Sélectionner les outils de vision et leurs résultats pour exporter.
- B. sélectionner les connexions de communication qui exporteront les données.
- C. Formater les chaînes de données ASCII.

**Outil de communication**

**Entrée**

Nom : C\_1

Sélection  
Outil(s) BLOB\_1  
Tout sélectionner Tout effacer

Connexion(s)  
Fiche Ethernet 1 Editer selections Voir config.

Format  
Syntaxe Comma , Label actif  
Début trame  
Fin trame

Suivant

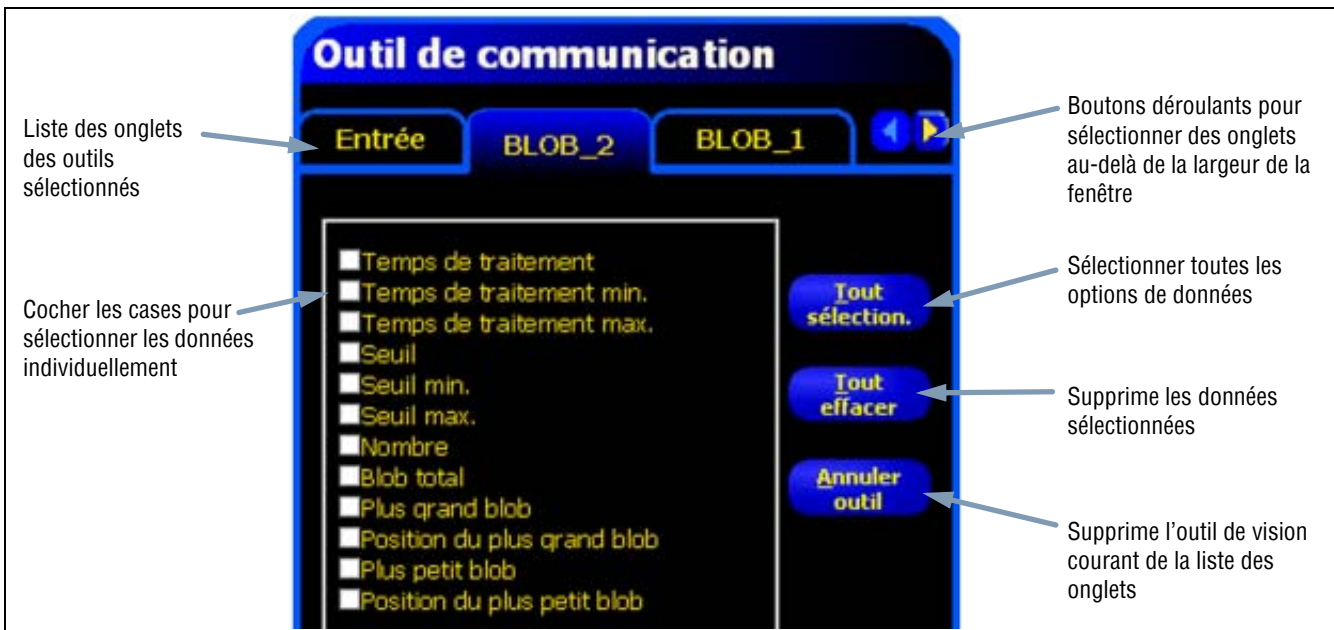
*Outil de communication*

### A. Sélectionner les outils de vision et leurs résultats.



**Sélectionner Options**

Dès qu'un outil est sélectionné, un onglet apparaît en haut de la fenêtre. Cliquer sur l'onglet pour sélectionner les données à exporter.



**Données de l'outil Objet dans l'outil de communication**

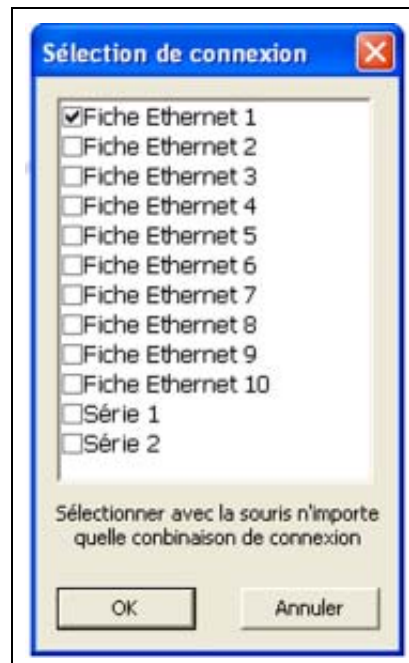
### B. Sélectionner les connexions.



**Possibilités de connexions**

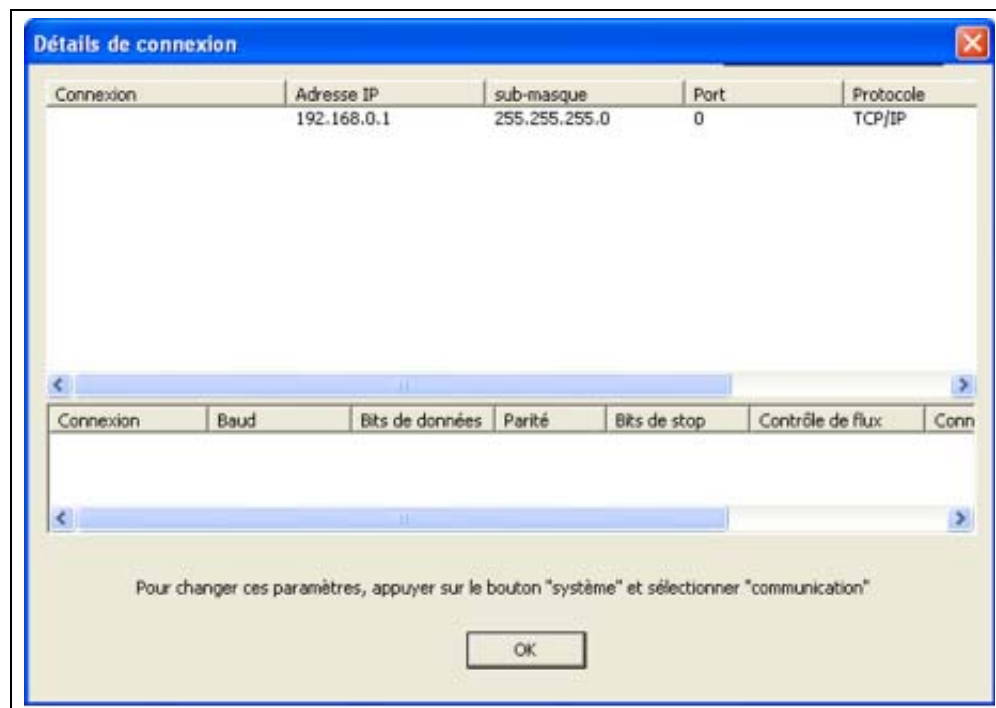


Si on choisit **Multiple**, cliquer sur **sélection de connexion** pour sélectionner plus d'un port. La fenêtre de sélection de connexion apparaît. Cocher les ports souhaités comme indiqué par les cases cochées ci-dessous.



**Fenêtre de sélection de connexion**

Cliquer sur **voir la configuration** fait apparaître la fenêtre de détails de connexions



**Fenêtre de détail de connexion**

Les données peuvent être envoyées par 12 connexions de communication différentes. Il y a un connecteur pour chaque connexion en série et il y a 10 prises (1 à 10) sur le connecteur Ethernet.

Les 10 prises Ethernet sont comprises dans l'adresse IP du contrôleur et dans le numéro de port. Le tableau ci-dessous liste les adresses par défaut de la prise Ethernet:

Fiche	Adresse IP par défaut	Port
1	192.168.0.1	20,000
2	192.168.0.1	20,001
3	192.168.0.1	20,002
4	192.168.0.1	20,003
5	192.168.0.1	20,004
6	192.168.0.1	20,005
7	192.168.0.1	20,006
8	192.168.0.1	20,007
9	192.168.0.1	20,008
10	192.168.0.1	20,009

Les deux ports série sont le connecteur DB-9 (série 1) et les broches 5-8 du bornier (série 2). Les configuration par défaut des ports série sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Attribut	Configuration par défaut
Débit en bauds	115200
Bits de données	8
Parité	Non
Bit d'arrêt	1
Contrôle du débit	Non

Pour plus d'informations sur la configuration des connexions Ethernet et série, voir [Configuration de l'outil de communication](#) (en [Section 9, Système](#)) en page 155.

## C. Formater les chaînes ASCII.

Utiliser cette section pour sélectionner les délimiteurs et définir une chaîne de départ et de fin.



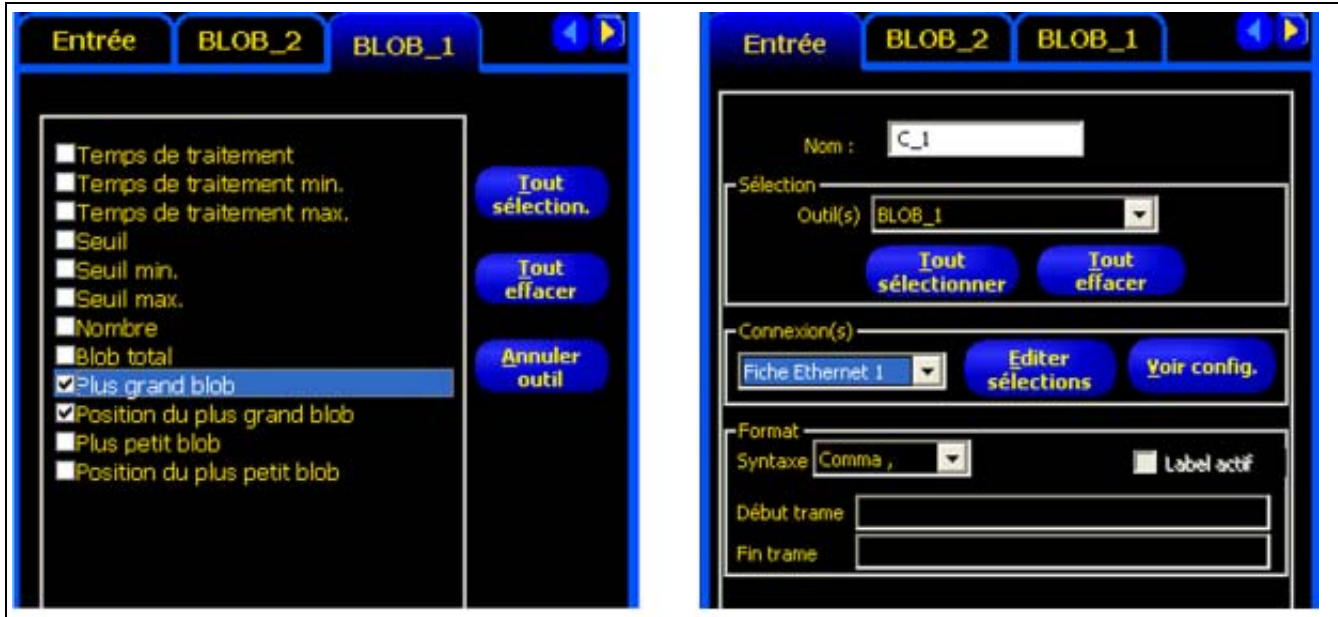
**Options de formatage**

Les chaînes ASCII possibles sont données dans le tableau suivant:

**Options de formatage des chaînes ASCII**

Nom de l'option	Valeurs	Description
Délimiteur	Virgule , Deux points: Point virgule ; <cr-lf> retour chariot puis à la ligne <lf-cr> à la ligne puis retour chariot <cr> retour chariot uniquement <lf> à la ligne uniquement	Le délimiteur sert à séparer les données individuelles envoyées. Le délimiteur suit chaque paquet de données, y compris la chaîne de départ et la chaîne de fin.
Chaîne de départ	Caractères ASCII définis par l'utilisateur (limitée à 75 caractères)	Cette option permet à l'utilisateur d'ajouter des caractères avant la chaîne de données.
Chaîne de fin	Caractères ASCII définis par l'utilisateur (limitée à 75 caractères)	Cette option permet à l'utilisateur d'ajouter des caractères après la chaîne de données.
Activer les intitulés		Cocher cette case pour ajouter un intitulé aux données avant les données elles-mêmes = 3. ("comptage noir =" est l'intitulé)

Voir l'illustration et la sortie en page 117 de [Exemple de formatage](#).



*Exemple de formatage*

Selon les écrans illustrés ci-dessus, l'outil de communication exportera ce qui suit:

- Surface du plus grand BLOB
- Position du plus grand BLOB
- Une virgule (,) délimiteur

Exemple de la chaîne ASCII:

**@,Plus grand BLOB = 13417,position du plus grand BLOB=(365.04 119.24),**

## Résultats

L'outil de communication expédie les données dans le même ordre que celui dans lequel apparaissent les outils dans l'inspection. La transmission des données augmente le temps total de l'inspection.

Le tableau ci-dessous montre les données qui sont expédiées par chaque outil:

**Résultats de l'outil de communication**

Résultat	Valeur	Description
Bon	1 = La connexion est valide et les données vont être envoyées. 0 = La connexion est perdue.	Vérifie la connexion (Ethernet uniquement).
Temps d'exécution	Donné en millisecondes.	Temps de traitement du détecteur pour expédier les données.

Le tableau ci-dessous indique le formatage des données:

**Formatage des données**

Résultat	Numéro	Formatage	Exemple
Point (X, Y)	Rationnel	(00.00, 00.00)	(23.41, 156.52)
Distance	Rationnel	00.00	99.00
Comptage	Entier	0	4
Zone	Entier	0	12300

## Résultats disponibles à l'exportation

### Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
<b>RECHERCHE DE BORD</b>	Nom de l'outil	chaîne	RB_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Résultat	1 ou 0	1	1 = L'outil a bien fonctionné. 0 = L'outil n'a pas trouvé de point de référence.
	Temps de traitement	millisecondes	1.4	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	1.4	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	1.6	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Décalage du bord	pixels (X, Y)	(-0.11, 4.11)	Distance entre le bord de référence et le bord courant.
	Position du bord	pixels (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordonnées X, Y du bord courant.
	Rotation	degrés	-16.52	Angle de rotation du bord courant au bord de référence.
	Origine de la rotation	pixels (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordonnées X, Y du point autour duquel les ROI tournent.
<b>RECHERCHE D'IMAGES</b>	Nom de l'outil	chaîne	RI_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Résultat	1 ou 0	1	1 = L'outil a bien fonctionné. 0 = L'outil n'a pas trouvé de point de référence.
	Temps de traitement	millisecondes	22.7	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	22.7	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	22.9	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Niveau de similitude min.	20 – 100%	80	Pourcentage minimum de similitude de l'image courante par rapport à l'image de référence pour être considéré semblable.
	Niveau de similitude max.	20 – 100%	100	Pourcentage maximum de similitude de l'image courante par rapport à l'image de référence pour être considéré semblable.
	Origine de la rotation	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y du point autour duquel les ROI tournent.
	Première rotation	degrés	0.85	Valeur de la rotation de la première image trouvée.
	Première position	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y de la première image trouvée.
	% similitude de la première image trouvée	15 – 100%	99.22	Pourcentage de similitude de la première image trouvée.

## Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
<b>NIVEAU DE GRIS</b>	Nom de l'outil	chaîne	NG_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	6	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	6	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Nom de l'outil	chaîne	NG_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	6	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Valeur du niveau de gris	0-255	182	Valeur du niveau de gris.
<b>BLOB</b>	Nom de l'outil	chaîne	BLOB_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	48.3	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	48.3	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	48.7	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Comptage	Nombre entier	8	Nombre de BLOB trouvés.
	Surface totale	pixels	50315	Nombre de pixels quand on additionne tous les BLOB trouvés.
	Plus grand BLOB	pixels	49933	Nombre de pixels du plus grand BLOB.
	Position du plus grand BLOB	pixels (X, Y)	(334.83, 262.99)	Centre de gravité du plus grand BLOB.
	Plus petit BLOB	pixels	28	Nombre de pixels du plus petit BLOB.
Position du plus petit BLOB	pixels (X, Y)	(247.70, 211.91)	Centre de gravité du plus petit BLOB.	
<b>BORD</b>	Nom de l'outil	chaîne	Bord_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	1.7	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	1.6	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	1.7	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Comptage de blanc vers noir	Nombre entier	9	Nombre total de bords de blanc vers noir
	Comptage de noir vers blanc	Nombre entier	10	Nombre total de bords de noir vers blanc
	Total des bords	Nombre entier	19	Nombre total de tous les bords
Position(s)	pixels (X, Y)	(527.53, 348.17)	Coordonnées X, Y de tous les bords trouvés	

## Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
<b>OBJET</b>	Nom de l'outil	chaîne	OBJET_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	2.9	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	2.9	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	3.4	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Comptage blanc	Nombre entier	2	Nombre total d'objets blancs
	Comptage noir	Nombre entier	2	Nombre total d'objets noirs.
	Total des objets	Nombre entier	4	Nombre de tous les objets
	Largeur min. d'objet blanc	pixels	6	Largeur du plus petit objet blanc trouvé
	Largeur max. d'objet blanc	pixels	155	Largeur du plus grand objet blanc
	Largeur min. d'objet noir	pixels	6	Largeur du plus petit objet noir trouvé
	Largeur max. d'objet noir	pixels	7	Largeur du plus grand objet noir
	Largeur(s)	pixels	155.00, 7.00, 6.00, 6.00, 6.00	Largeurs de tous les objets trouvés.
	Position(s)	pixels (X, Y)	(226.26, 270.15)	Centre de gravité de tous les objets trouvés
<b>COMPTAGE D'IMAGE</b>	Nom de l'outil	chaîne	CI_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	190.2	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	190.2	Temps d'exécution enregistré le plus rapide depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	194.1	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Nombre	Nombre entier	3	Nombre total d'images au dessus du pourcentage minimum de similitude et en dessous du nombre maximum d'images.
	Niveau de similitude min.	20 – 100%	81	Pourcentage minimum de similitude pour que l'image courante soit reconnue semblable.
	Niveau de similitude max.	20 – 100%	100	Pourcentage maximum de similitude pour que l'image courante soit reconnue semblable.
	Origine de la rotation	pixels (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordonnées X, Y du centre de rotation de l'image
	Première rotation	degrés	-0.1	Valeur de la rotation de la première image trouvée.
	Première position	pixels (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordonnées X, Y du centre de la première image trouvée.
	Position(s) d'images	pixels (X, Y)	(199.42, 216.78)	Coordonnées X, Y du centre de toutes les images trouvées
% similitude des images trouvées	15 – 100%	98.63, 97.66, 81.93	Pourcentage de similitude de toutes les images trouvées.	



## Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
<b>MESURE</b>	Nom de l'outil	chaîne	M_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	millisecondes	0.1	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	0.1	Temps de traitement enregistré le plus court depuis le début de l'inspection ou de la mise en marche.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	0.2	Temps de traitement enregistré le plus long depuis le début de l'inspection ou de la mise en marche.
	Distance	pixels	170.14	Distance totale des points sélectionnés pour l'outil 1 et l'outil 2.
	Distance X	pixels	128.51	Composant horizontal (X) de la distance totale.
	Distance Y	pixels	111.51	Composant vertical (Y) de la distance totale.
	Point d'origine	pixels (X, Y)	(0.00, 0.00)	Coordonnées X, Y du point d'origine.
	Position mesure point 1	pixels (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordonnées X, Y du point sélectionné pour l'outil 1.
Position mesure point 2	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y du point sélectionné pour l'outil 2.	
<b>TEST</b>	Nom de l'outil	chaîne	T_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Résultat	1 ou 0	1	1 = Outil en fonctionnement. 0 = Outil n'a pas fonctionné.
	Temps de traitement	millisecondes	0.1	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	millisecondes	0.1	Temps de traitement enregistré le plus court depuis le début de l'inspection ou de la mise en marche.
	Temps d'exécution max.	millisecondes	0.1	Temps de traitement enregistré le plus long depuis le début de l'inspection ou de la mise en marche.
	Entrée1	1, 0, ou -1	1	1 = Résultats entrée 1 bon. 0 = résultat entrée 1 mauvais. -1 = Résultat entrée 1 pas défini.
	Entrée2	1, 0, ou -1	1	1 = Résultats entrée 2 bon. 0 = résultat entrée 2 mauvais. -1 = Résultat entrée 2 pas défini.
	Entrée3	1, 0, ou -1	-1	1 = Résultats entrée 3 bon. 0 = Résultat entrée 3 mauvais. -1 = Résultat entrée 3 pas défini.
	Entrée4	1, 0, ou -1	-1	1 = Résultats entrée 4 bon. 0 = Résultat entrée 4 mauvais. -1 = Résultat entrée 4 pas défini.
Sortie	1 ou 0	1	1 = Résultat complet outil bon. 0 = Résultat complet outil mauvais.	



## **6. Exportation avec l'outil de communication**

Cette section explique comment utiliser l'outil de communication pour exporter des données à partir du détecteur à destination d'un dispositif externe.

Configuration de l'outil de communication	
Connexion Ethernet .....	126
Connexion série .....	127
Test de la connexion	
Étapes fondamentales pour tester l'outil de communication .....	129
Étapes détaillées pour tester l'outil de communication .....	129
Conseils de dépannage	
Connexion Ethernet .....	131
Connexion série .....	131

## Configuration de l'outil de communication

### Onglet de communication dans la fenêtre de configuration du système

Pour configurer l'outil de communication, cliquer sur le bouton **système** de la barre du menu principal pour ouvrir la fenêtre de configuration du système, puis cliquer sur l'onglet **Communication**.

### Connexion Ethernet

Pour établir une connexion, le dispositif externe doit être dirigé vers la bonne adresse IP et le bon port TCP. Dans le protocole TCP/IP, un numéro de port TCP est utilisé avec l'adresse IP pour identifier un chemin ou une fiche spécifique. Le détecteur a dix fiches de 1 à 10 ; il peut donc envoyer des ensembles de données différents à 10 dispositifs.

### *Configuration de l'outil de communication, Ethernet*

**NOTE:** La configuration TCP/IP est effectuée automatiquement ; la boîte des réglages Ethernet n'est là que pour information.

Chaque fiche Ethernet a un numéro de port TCP unique, comme indiqué dans le tableau suivant.

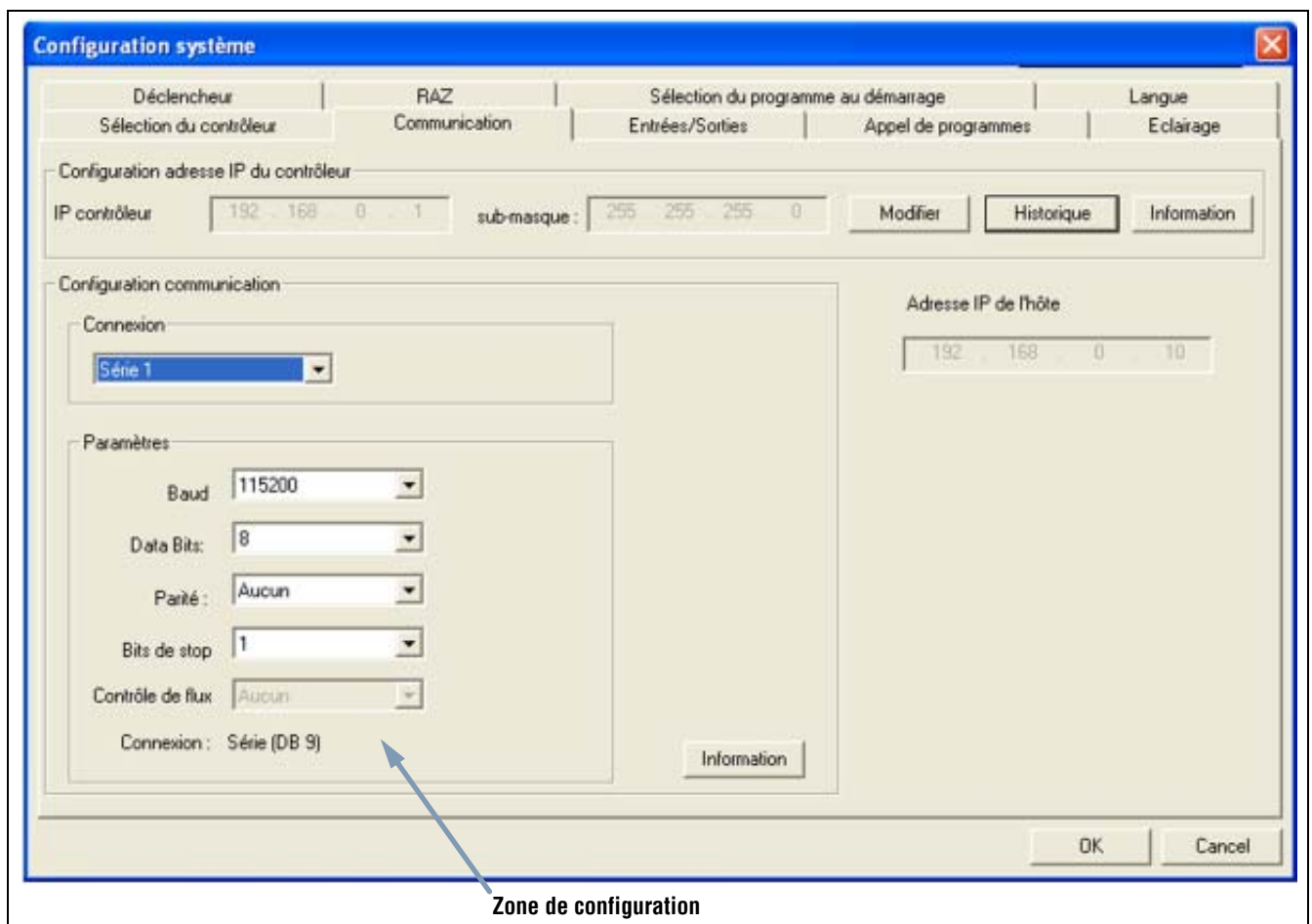
**Numéros de ports TCP**

fiche Ethernet	Adresse IP par défaut	Numéros de ports TCP		fiche Ethernet	Adresse IP par défaut	Numéro de port TCP
1	192.168.0.1	20000		6	192.168.0.1	20005
2	192.168.0.1	20001		7	192.168.0.1	20006
3	192.168.0.1	20002		8	192.168.0.1	20007
4	192.168.0.1	20003		9	192.168.0.1	20008
5	192.168.0.1	20004		10	192.168.0.1	20009

## Connexion série

Le détecteur a deux connexions série qui peuvent être configurées: Série 1 et série 2.

- Série 1 est le connecteur DB-9.
- Série 2 est les broches 5–8 du bornier.



**Configuration de l'outil de communication, connexion série**

Configurer les options de communication série pour correspondre au dispositif de réception. Le tableau suivant indique les options de configuration:

**Options de configuration de l'outil de communication**

Option	Valeur	Par défaut
Débit en bauds	110 à 115200 bauds	115200
Bits de données	5, 6, 7, 8	8
Parité	Paire, impaire, aucune, marque, espace	Non
Bits d'arrêt	1, 1.5, 2	1
Contrôle du débit	Non	Non

**NOTE:** Parce qu'il n'y a pas de contrôle de débit pour les connexions série, le détecteur ne détecte pas une connexion perdue ou interrompue, pas plus qu'il ne l'indique.

## Test de la connexion

### Étapes fondamentales pour tester l'outil de communication

1. Raccorder le contrôleur à un PC par un câble Ethernet croisé (STPX..) ou par un câble série (DB9..).
2. Commencer une inspection qui possède un outil de communication configuré. Pour les détails de configuration de l'outil de communication, voir [Configuration de l'outil de communication \(Section 5, Outils\)](#) en page 113.
3. Commencer l'HyperTerminal ou Telnet (voir ci-dessous).
4. Déclencher le détecteur.
5. Regarder dans l' HyperTerminal ou Telnet pour voir si les données ont été mises à jour.

### Étapes détaillées pour tester l'outil de communication

Différents programmes informatiques peuvent tester la connexion de communication. Entre autre, Telnet et HyperTerminal.

- Telnet peut tester les communications Ethernet et est facile à mettre en oeuvre.
- HyperTerminal peut tester les communications série et Ethernet.

**NOTE:** HyperTerminal pour Windows NT n'a pas l'option Ethernet.

#### Test des communications Ethernet avec Telnet

1. Commencer une inspection qui dispose d'un outil de communication configuré.
2. Raccorder un PC au contrôleur au moyen d'un câble Ethernet croisé.
3. Dans le menu départ, cliquer sur **Commencer > Run**.
4. Taper dans la boîte de dialogue  
**telnet <adresse IP du contrôleur> <port IP >**  
Exemple: telnet 192.168.0.1 20000
5. cliquer sur **OK** pour ouvrir une fenêtre Telnet.
6. Déclencher le détecteur.
7. Voir les résultats.

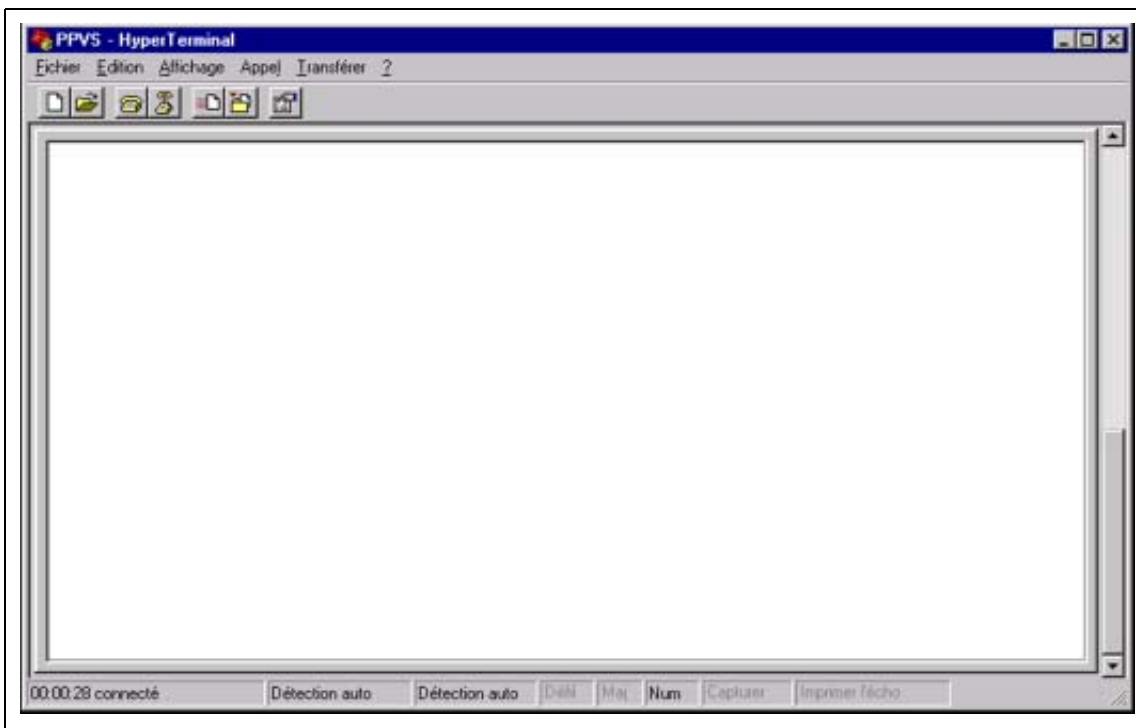


**Commande Telnet**

**Test des communications Ethernet ou série avec HyperTerminal**

Le tableau suivant indique les instructions de test de HyperTerminal pour les communications Ethernet comme pour les communications série.

	Ethernet	Série
1.	Commencer une inspection qui dispose d'un outil de communication configuré.	
2.	Raccorder un PC au contrôleur par un câble Ethernet croisé.	Raccorder un PC au contrôleur par un câble série.
3.	Commencer une nouvelle connexion avec HyperTerminal.	
4.	Raccorder en utilisant TCP/IP (Winsock).	Raccorder sur COM1 (choisir un port COM série).
5.	Configurer HyperTerminal pour communiquer avec le contrôleur. Exemple: - Adresse de l'hôte = 192.168.0.1 (contrôleur par défaut) - Numéro de port = 20000 (prise 1 Ethernet)	Configurer HyperTerminal pour communiquer avec le contrôleur. Exemple: - Débit = 115200 bauds (contrôleur par défaut) - Bits de données = 8 (contrôleur par défaut) - Parité = Aucune (contrôleur par défaut) - Bits d'arrêt = 1 (contrôleur par défaut) - Contrôle du débit = Aucun <b>NOTE:</b> Les réglages du contrôleur doivent correspondre exactement à ceux du PC.
6.	Déclencher le détecteur.	
7.	Voir les résultats.	



**Exemple de résultats de fonctionnement HyperTerminal**



## Conseils de dépannage

Se référer aux conseils de dépannage suivants si on ne reçoit aucune donnée du détecteur.

### Connexion Ethernet

1. Vérifier les LED du connecteur RJ-45 sur le contrôleur.
  - Aucune LED n'est allumée: Le câble n'est peut-être pas du bon type (direct ou croisé) ou il peut être coupé.
  - Seule la LED jaune est allumée: La connexion électrique est bonne, mais le contrôleur et le dispositif n'échangent pas de données.
  - La LED jaune est allumée et la verte est allumée ou clignote: Des données s'échangent entre le PC et le contrôleur.
2. Vérifier que l'outil de communication est correctement configuré.
  - La connexion doit être une des fiches 1 à 10 Ethernet.
  - Vérifier que les données de résultat ont été sélectionnées dans l'onglet **outil**.
3. Vérifier la configuration du dispositif de réception.
  - Vérifier l'adresse IP. Le sous-réseau IP du dispositif doit correspondre à celui du contrôleur.
  - Vérifier le numéro de port: 20000 – 20009 (pas 2000). Voir le [Numéros de ports TCP](#) tableau en page 127.
  - Vérifier que le blocage de la fiche Ethernet ne provient pas des logiciel pare-feu ou antivirus.

### Connexion série

1. Vérifier le matériel.
  - Vérifier que le câble série n'est pas coupé.
  - Utiliser un câble série direct entre le contrôleur et le PC.
  - Si on utilise le connecteur du bornier, le fil commun (broche 5 sur un DB-9) va au commun du bornier (broche 2).
2. Vérifier que l'outil de communication est correctement configuré.
  - Utiliser série 1 pour la connexion DB-9 et série 2 pour le bornier.
  - Vérifier que les données du résultat ont été vérifiées.
3. Vérifier la configuration du dispositif de réception.

Vérifier que les propriétés du port COM du dispositif de réception correspondent aux paramètres système du contrôleur (débit en bauds, bits de données, bits d'arrêt, contrôle de débit). Voir l'écran [Configuration de l'outil de communication, connexion série](#) en page 127.



# 7. Apprentissage

Cette section explique la configuration des tolérances de jugement par apprentissage des bons produits.

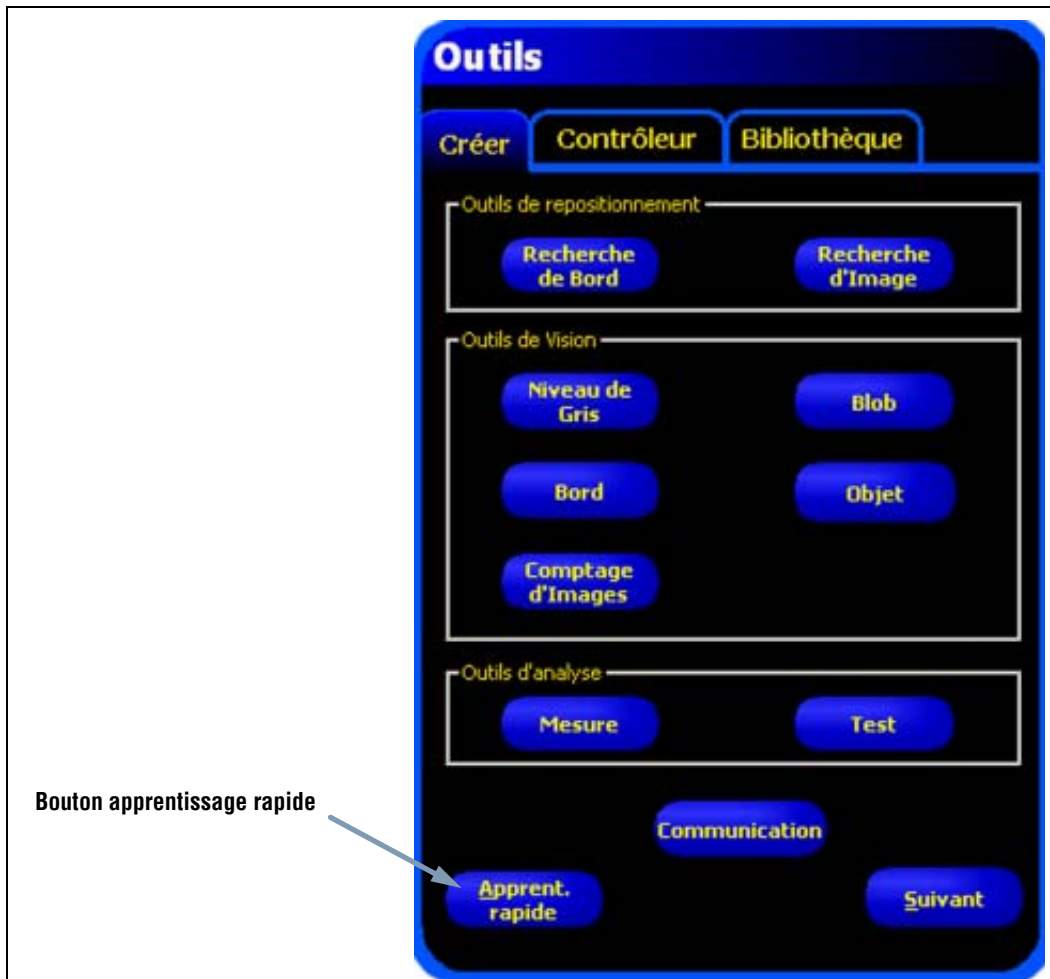
<a href="#">Aperçu général de l'option apprentissage</a> .....	134
<a href="#">Écran apprentissage</a> .....	136
<a href="#">Apprendre une inspection</a> .....	138
<a href="#">Vérification des résultats</a> .....	140

## Aperçu général de l'option apprentissage.

Il est possible au système d'apprendre automatiquement les tolérances d'inspections avec la fonction apprentissage. Il y a deux possibilités d'apprentissage: **apprentissage rapide** et **apprentissage**.

### Apprentissage rapide

Le bouton **apprentissage rapide** est dans la fenêtre outils, comme illustré ci-dessous.




**Bouton d'apprentissage rapide de l'onglet créer des outils**

Utiliser l'**apprentissage rapide** pour établir les tolérances bon/mauvais fondées sur l'image de référence. C'est une manière rapide de commencer l'inspection des produits avec un effort minimum. Cette méthode fonctionne le mieux quand l'image de référence est une bonne représentation de toutes les pièces. Par contre, si l'apparence des pièces bonnes peut varier, l'**apprentissage** standard est une meilleure solution.

Le fait de sélectionner **apprentissage rapide** déclenche les événements suivants:

1. Les résultats calculés à partir de l'image de référence sont transférés dans les champs minimum et maximum de l'outil de test.
2. Si les champs de **résultats** incluent une tolérance (comme le plus grand BLOB) alors une tolérance additionnelle est calculée (par défaut, elle est de 10%).
3. La fenêtre de sauvegarde apparaît et incite l'utilisateur à sauvegarder l'inspection sur le contrôleur.
4. Le logiciel passe à l'écran Run.


 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>L'apprentissage rapide</b> écrase toutes les valeurs minimum et maximum de l'outil test. Si des valeurs avaient été entrées à la main ou si on ne désire effectuer aucun changement, passer directement à Run sans passer par <b>apprentissage rapide</b> .
--	--

## Apprentissage

Utiliser l'**apprentissage** pour établir les tolérances bon/mauvais fondées sur un échantillonnage de bonnes pièces. Au lieu d'utiliser l'image de référence comme pièce bonne, l'apprentissage utilise les nouvelles pièces bonnes qui sont présentées au détecteur dans les conditions de fonctionnement.

**NOTE:** L'écran apprentissage ressemble beaucoup à l'écran Run. Vérifier que le détecteur est sur l'écran Run, et non pas sur l'écran apprentissage, avant d'exécuter une inspection.

Il n'y a pas de limite au nombre d'échantillons pendant le processus d'apprentissage. L'apprentissage ne fait qu'élargir la fenêtre des tolérances. Si les tolérances en cours sont plus importantes que le jeu d'échantillons utilisé pendant le processus d'apprentissage, le détecteur retient les anciennes tolérances. Utiliser **apprentissage** quand les pièces bonnes présentent une grande variation.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	N'utiliser que des pièces bonnes pour l' <b>apprentissage</b> . Une mauvaise pièce apprise passera l'inspection.
--	--

## Écran apprentissage

Utiliser l'écran apprentissage pour régler automatiquement les tolérances de jugement qui englobent toutes les variations d'un produit bon.



Écran apprentissage

Quand l'apprentissage de l'inspection est terminé, on passe normalement à l'écran Run.

**NOTE:** Avant d'entrer dans l'écran Run, une fenêtre contextuelle apparaît pour inviter l'utilisateur à sauvegarder l'inspection. Sauvegarder l'inspection dans une des 12 mémoires du contrôleur.

Une autre façon de procéder consiste à entrer les tolérances de jugement dans l'onglet **résultats** de l'outil test et à exécuter l'inspection sans apprentissage. Voir [Configuration](#) (en [Section 5, Outils](#)) en page 105.

### **Pour afficher l'écran apprentissage:**

Cliquer sur le bouton **apprentissage** de la barre du menu principal ou cliquer sur le bouton **suivant** de l'onglet **créer** de l'écran outils.

### **Pour sortir de l'apprentissage**

Pour aller à l'écran Run, cliquer sur le bouton **suivant** de l'onglet **outil d'apprentissage**. Pour aller à une autre destination, cliquer sur une des options de la barre du menu principal.

**NOTE:** L'apprentissage ne fait qu'augmenter les valeurs minimum et maximum des outils test. Si certaines ou toutes les valeurs des outils de test sont entrées à la main, l'apprentissage ne pourra qu'augmenter ces tolérances, le cas échéant, en fonction de l'inspection d'apprentissage.

## Apprendre une inspection

L'apprentissage à partir d'un certain nombre d'échantillons bons trouve des variations acceptables et définit automatiquement les tolérances de jugement pour couvrir toute la gamme de résultats acceptables.

Il est possible de choisir plusieurs paramètres d'apprentissage dans l'onglet **outil d'apprentissage**, comme le nombre d'images à prendre en considération pendant une session d'apprentissage et le type d'images capturées à afficher.

**Apprendre une inspection:**

Définir les préférences à partir des différents options d'apprentissage et cliquer sur le bouton **Start**.

Le bouton **Start** se transforme en bouton **Stop** quand on l'a utilisé.

Les options sont expliquées dans le tableau suivant:









**Pour arrêter l'apprentissage d'une inspection:**

Cliquer sur le bouton **Stop**.

### *Onglet d'outil d'apprentissage*

	<p><b>Nombre d'échantillons (par défaut: Tous)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser <b>tous</b> pour ne pas limiter le nombre d'échantillons.</li> <li>- Utiliser <b>nombre</b> pour que le détecteur arrête automatiquement le processus d'apprentissage après un certain nombre d'échantillons.</li> </ul> <p>Utiliser le nombre quand il y a un nombre connu d'échantillons. Utiliser les flèches pour augmenter ou diminuer le nombre. Quand le nombre voulu est atteint, le détecteur arrête le processus d'apprentissage et le bouton <b>Start/Stop</b> affiche de nouveau <b>Start</b>.</p>
	<p><b>Déclencheur (par défaut: externe)</b></p> <p>Le détecteur doit recevoir un déclenchement externe (broche 3) pour accepter un échantillon.</p>



	<p><b>Afficher (par défaut: Aucun)</b>          Détermine quand l'information est mise à jour sur le PC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Suivant bon:</b> Affiche l'inspection bonne suivante.</li> <li>- <b>Suivant mauvais:</b> Affiche l'inspection mauvaise suivante.</li> <li>- <b>Suivant:</b> Affiche l'inspection suivante.</li> <li>- <b>Aucun:</b> N'affiche pas les inspections.</li> </ul>
	<p><b>Prise d'image (par défaut: Continue)</b>          Détermine la fréquence de mise à jour du PC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Figée:</b> Met l'option d'afficher sur <b>Aucun</b> quand une inspection est affichée pour éviter d'afficher d'autres inspections.</li> <li>- <b>Continue:</b> Met les informations d'inspection à jour en continu selon l'option d'affichage.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> L'affichage peut ne pas capturer chaque inspection.</p>
	<p><b>Afficher image (par défaut: non cochée)</b>          Détermine si l'image est incluse dans le résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cochée:</b> L'image et les résultats de l'inspection sont mis à jour à la capture.</li> <li>- <b>Non cochée:</b> Seuls les résultats sont mis à jour à la capture.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Afficher l'image sur le PC allonge le temps d'inspection.</p>
	<p><b>Comptage d'apprentissage</b>          Retient le nombre d'échantillons utilisés dans chaque processus d'apprentissage. L'apprentissage ignore les échantillons mauvais. Les échantillons sont mauvais pour les raisons suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un outil de recherche de forme ne fonctionne pas avant l'outil test.</li> <li>- Un outil de localisation ne fonctionne pas avant l'outil test.</li> <li>- Un outil de mesure n'arrive pas à trouver deux points.</li> <li>- Erreur de durée.</li> <li>- Une ROI tourne ou se translate hors de l'écran.</li> </ul> <p>Cliquer sur le bouton <b>RAZ apprentissage</b> pour effacer toutes les données précédemment enregistrées.</p>
	<p><b>Start</b>          Le fait de cliquer sur le bouton <b>Start</b> commence l'apprentissage.</p>
	<p><b>Stop</b>          Le fait de cliquer sur le bouton <b>Stop</b> arrête l'apprentissage.</p>
	<p><b>Résolution</b>          Augmente ou diminue la résolution de l'image affichée. Une résolution plus faible permet une mise à jour plus rapide du PC. La résolution ne modifie pas l'inspection. Les possibilités de résolutions sont 1:1, 4:1, 16:1 et 64:1.</p>
	<p><b>Suivant</b>          Le fait de cliquer sur le bouton <b>suivant</b> invite l'utilisateur à sauvegarder l'inspection avant de passer à l'écran Run.</p>

## Vérification des résultats

Les résultats de l'inspection sont affichés dans la fenêtre résultats, illustrée ci-dessous. Cette fenêtre permet de prendre connaissance de statistiques comme l'état et l'instant d'utilisation des outils, les résultats de l'outil test et les erreurs.

Agrandir la fenêtre à la taille illustrée ci-dessous en cliquant sur le bouton **agrandissement**.

The screenshot shows the 'Apprentissage' software interface. The window title is 'Apprentissage'. The main content area displays a tree view of inspection parameters and results. The 'Résultats' section shows 'Bon = 1' and 'Niveau de recherche = 2'. The status bar at the bottom indicates 'Connexion : caméra 192.168.0.1' and 'Seuil 87 (631, 377) 1:1'. A blue arrow points to a maximize button in the window's title bar, labeled 'Bouton d'agrandissement'.

*Fenêtre des résultats d'apprentissage*

Pour en apprendre plus sur la fenêtre des résultats, voir [Vérification des résultats](#) (en [Section 8, Run](#)) en page 145.

## 8. Run

Cette section explique comment contrôler et sélectionner des inspections

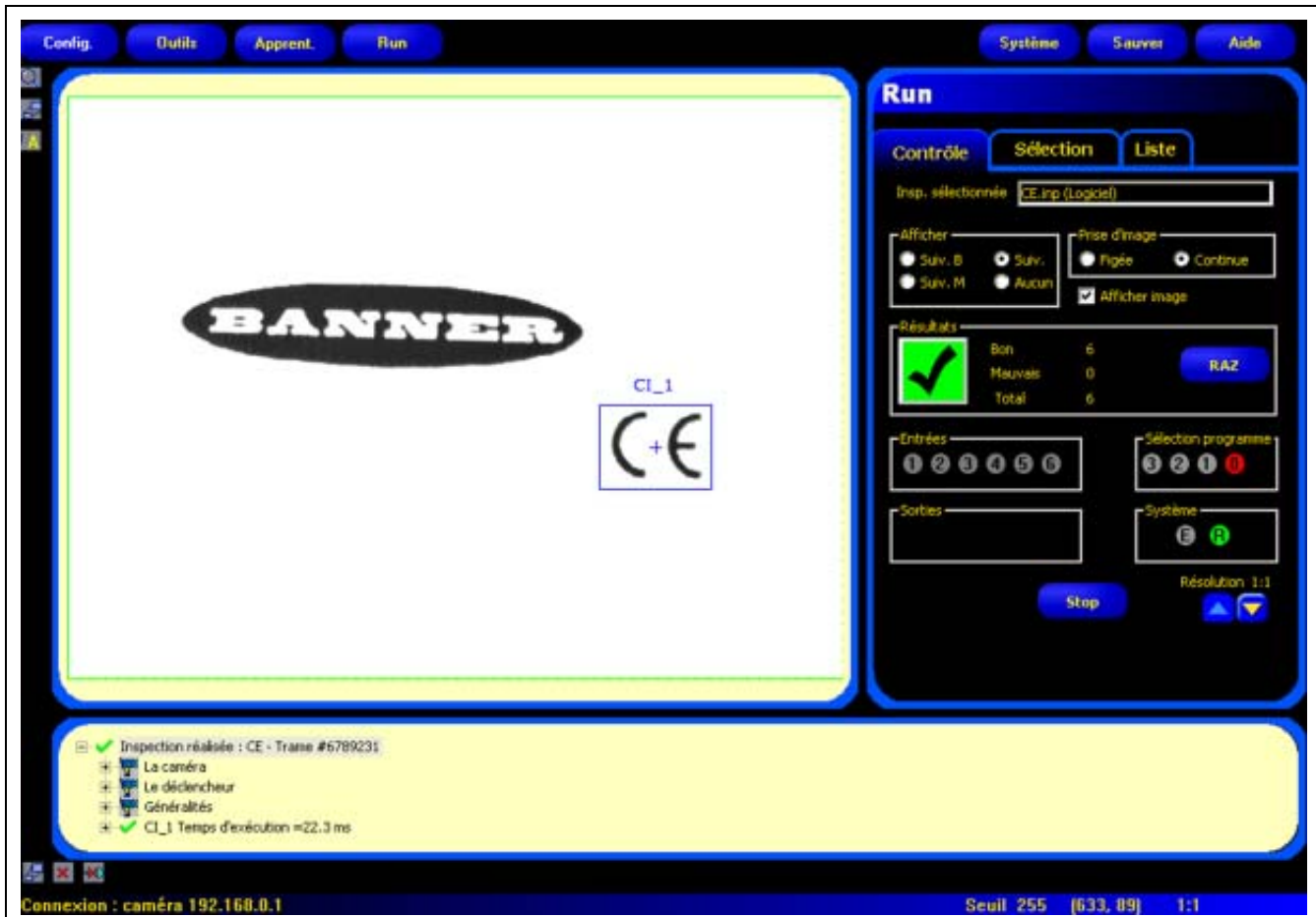
Écran Run .....	142
Onglet contrôle de Run .....	143
Vérification des résultats .....	145
Onglet sélection de Run .....	147
Onglet liste de Run .....	149

## Écran Run

Utiliser l'écran Run pour démarrer, arrêter, contrôler et lister une inspection.

Pour afficher l'onglet **contrôle** de l'écran Run (illustré ci-dessous), cliquer sur **Run** dans la barre du menu principal. L'onglet **contrôle** est l'onglet par défaut de la fenêtre.

Pour sortir de l'écran Run, s'assurer que Run est arrêté et cliquer sur une autre destination de la barre du menu principal.



Écran Run

## Onglet contrôle de Run






Pendant une inspection, il est possible de voir ce qui suit:

- Comptage des bons et des mauvais
- L'état des entrées, sorties, appels de programmes, erreurs systèmes et prêt
- Suivant bon, suivant mauvais, suivant, aucun

Onglet contrôle de l'écran Run

Pour démarrer une inspection, définir les options et les priorités et cliquer sur le bouton **Start**. Les options sont expliquées dans le tableau suivant:

<p>Insp. sélectionnée <b>CE.inp (Logiciel)</b></p>	<p><b>Nom de l'inspection (par défaut: dernière inspection sauvegardée)</b> Affiche le nom de fichier de l'inspection sélectionnée.</p>
<p><b>Afficher</b></p> <p><input type="radio"/> Suiv. B    <input checked="" type="radio"/> Suiv.</p> <p><input type="radio"/> Suiv. M    <input type="radio"/> Aucun</p>	<p><b>Afficher (par défaut: suivante)</b></p> <p><b>Suivant bon:</b> Inspection bonne suivante.</p> <p><b>Suivant mauvais:</b> Inspection mauvaise suivante.</p> <p><b>Suivante:</b> Affiche toutes les images. L'affichage est mis à jour en continu, mais, à cause des limites de vitesse de transfert, il n'est pas possible d'afficher toutes les images. Pour obtenir une plus grande vitesse d'image, réduite la résolution.</p> <p><b>Aucune:</b> L'affichage n'est pas mis à jour.</p>
<p><b>Prise d'image</b></p> <p><input type="radio"/> Figée    <input checked="" type="radio"/> Continue</p>	<p><b>Prise d'image (par défaut: Continue)</b></p> <p><b>Figée:</b> La condition sélectionnée dans <b>Afficher</b> (voir ci-dessus) est affichée ou figée jusqu'au réglage.</p> <p><b>Continue:</b> La condition sélectionnée dans <b>Afficher</b> (voir ci-dessus) est affichée.</p>

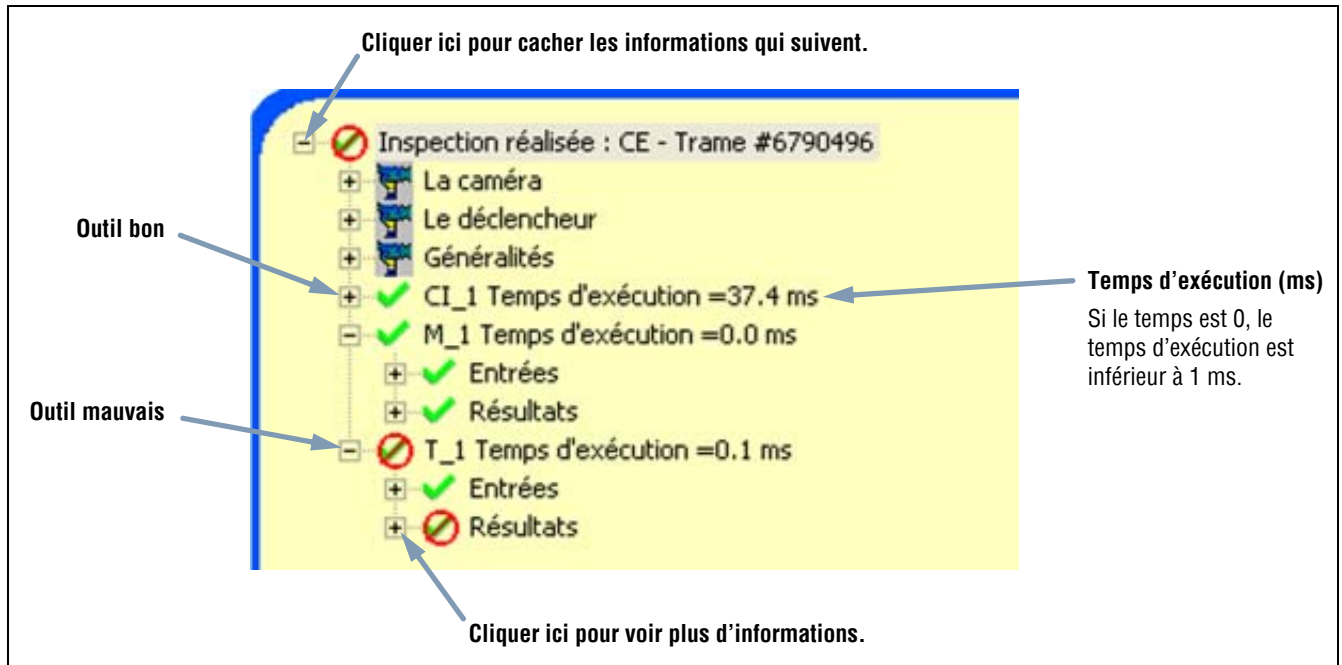
	<p><b>Afficher image (par défaut: cochée)</b></p> <p><b>Cochée:</b> Le PC peut afficher une image de l'inspection.</p> <p><b>Non cochée:</b> Le PC collecte les informations de l'inspection sans image.</p> <p><b>NOTE:</b> Le fait de capturer des images a une influence sur la vitesse de réponse du détecteur. Pour les utilisations à grande vitesse dans lesquelles le PC reste connecté au détecteur, il vaut mieux ne pas cocher <b>afficher image</b> sauf nécessité absolue.</p>
	<p><b>Résultats</b></p> <p><b>Comptage bon:</b> Nombre d'inspections bonnes</p> <p><b>Comptage mauvais:</b> Nombre d'inspections mauvaises</p> <p><b>Comptage total:</b> Nombre total d'inspections</p> <p><b>RAZ:</b> Cliquer sur <b>RAZ</b> pour effacer les comptages pour l'inspection sélectionnée.</p> <p><b>NOTE:</b> Chacune des 12 inspections enregistrée a ses propres compteurs bon/mauvais.</p>
 <p><b>Gris</b> = Inactif (pas disponible actuellement)  <b>Rouge</b> = Actif (pas disponible actuellement)  <b>Non visible</b> = Non sélectionné en tant qu'entrée/sortie</p>	<p><b>Entrées</b></p> <p>Chaque nombre cerclé représente une entrée et son état courant.</p> <p><b>Sorties</b></p> <p>Chaque nombre cerclé représente une ligne de sortie et son état courant.</p> <p><b>Sélection produit</b></p> <p>Chaque nombre cerclé représente une ligne de sélection produit et son état courant.</p> <p><b>Système</b></p> <p><b>E</b> = Erreur système  <b>R</b> = Prêt</p> <p><b>NOTE:</b> Les résultats des E/S digitales ne sont pas affichés en temps réel. Ils se mettent à jour au rythme approximatif de 3 par seconde.</p> <p><b>Start/Stop</b></p> <p>Cliquer sur <b>Start</b> pour démarrer l'inspection.    Cliquer sur <b>Stop</b> pour arrêter l'inspection.</p> <p><b>Résolution</b></p> <p>Max. = 1:1    Min. = 64:1</p> <p>Cliquer sur la flèche <b>haut</b> pour augmenter la résolution de l'image.    Cliquer sur la flèche <b>bas</b> pour diminuer la résolution de l'image.</p> <p><b>NOTE:</b> Le fait de changer de résolution n'a d'effet que sur l'affichage, cela ne modifie en rien la précision de l'inspection.</p>

## Vérification des résultats

Dans l'écran Run, la fenêtre de navigation/résultats en bas de l'affichage se transforme en fenêtre résultats illustrée ci-dessous. La fenêtre résultats donne les informations suivantes:

**Capture:** Toutes les informations disponibles sur la dernière inspection affichée

**Liste système:** Informations sur toutes les défaillances, comme les sorties en court-circuit.



Chaque outil test de la liste peut être agrandi pour indiquer ses résultats. Chaque résultat indique la tolérance affectée au paramètre et sa valeur actuelle.

- Si la valeur courante tombe dans l'intervalle de tolérances de l'outil test ou si l'outil a fonctionné correctement, un symbole vert de marque d'approbation est affiché à côté du paramètre (voir **Outil bon** de l'illustration ci-dessus).
- Si la valeur courante tombe en dehors de l'intervalle de tolérances de l'outil test ou si l'outil n'a pas fonctionné correctement, un symbole rouge d'interdiction est affiché à côté du paramètre (voir **Outil mauvais** de l'illustration ci-dessus).

## Résultats

Nom	Niveau	Niveau parent	Description
Inspection en cours	première	Non	Nom de l'inspection courante.
La caméra première	Seconde	Nom de l'inspection	<b>Information caméra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gain ; voir <a href="#">Réglage de l'exposition</a> (en <a href="#">Section 3, Configuration</a>) en page 26.</li> <li>- Temps d'exposition (millisecondes).</li> </ul>
Le déclencheur	Seconde	Nom de l'inspection	<b>Information d'entrée du déclencheur (voir les sous-sections référencées en <a href="#">Section 3, Configuration</a>):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Diviser:</b> Voir <a href="#">Echantillonnage (plage: 1 – 9999)</a> en page 31.</li> <li>- <b>Délai:</b> Voir <a href="#">Retard du déclencheur (plage: 0 – 10.000 millisecondes)</a> en page 31.</li> <li>- <b>Largeur:</b> Voir <a href="#">Créneau minimum du déclencheur (plage: 1 – 10.000 millisecondes)</a> en page 31.</li> <li>- <b>Polarité:</b> Voir <a href="#">Polarité</a> en page 30.</li> </ul>
Le gestionnaire d'inspection	Seconde	Nom de l'inspection	<b>Information générale sur l'inspection:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Temporisation mauvais (ms):</b> temps pendant lequel l'image est affichée sur le moniteur</li> <li>- <b>Temps de démarrage:</b> Temps depuis le dernier arrêt (résolution = la seconde)</li> <li>- Comptage bon</li> <li>- Comptage mauvais</li> <li>- <b>Manque de comptage du déclencheur:</b> Nombre total de déclenchements non utilisés parce que la caméra n'était pas prête</li> <li>- <b>Durée de vie:</b> Durée pendant laquelle le contrôleur a été en marche (résolution = 1 heure)</li> <li>- <b>Durée totale minimale de l'inspection (ms):</b> temps minimum d'inspections enregistrées (résolution = 0,1 ms)</li> <li>- <b>Durée totale maximale de l'inspection (ms):</b> temps maximum d'inspections (résolution = 0,1 ms)</li> <li>- <b>Durée totale de l'inspection (ms)*:</b> Durée de l'inspection entre le déclencheur jusqu'à la fin du traitement de la dernière inspection (résolution = 0,1 ms) (n'inclut pas le temps de capture de l'inspection pour le PC*)</li> </ul> <p>* Le fait de capturer une image sur le PC augmente le temps d'inspection. Configurer l'affichage sur <b>Aucun</b> pour réduire le temps d'inspection à son minimum.</p>
Outils (nom de l'outil)	Seconde	Nom de l'inspection	<b>Information sur l'outil courant:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temps d'exécution (résolution = 0,1 ms)</li> <li>- Entrées (paramètres configurés pour l'outil courant)</li> <li>- Résultats (résultats de l'outil courant)</li> </ul>
Liste système	Première	Non	Non utilisé




## Onglet sélection de Run

L'onglet **Sélection** de l'écran Run est illustré ci-dessous. La description des options suit.




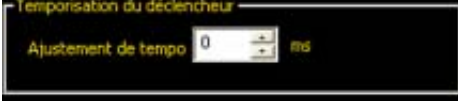
*Onglet sélection de l'écran Run*


	<p><b>Appel de programme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'option <b>programmation contrôleur</b> signale au contrôleur d'exécuter l'option sélectionnée dans l'appel de programme. Cette option permet à l'appel de programme de changer l'inspection. Quand l'entrée de la broche de changement de produit s'active ou quand on clique sur le bouton <b>Start</b> dans l'onglet <b>contrôle</b>, le contrôleur vérifie les broches de sélection de produit et détermine quelle inspection charger depuis sa mémoire. La tableau de la page suivante indique les combinaisons d'appel de programme et les inspections résultantes.</li> <li>- L'option <b>Programmation PC</b> signale au contrôleur que l'inspection sera sélectionnée manuellement. Quand cette option est sélectionnée, l'inspection suivante affichée à côté du bouton <b>programmation PC</b> est celle qui fonctionne.</li> </ul>
--	---

<p> <b>CONSEILS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ligne de validation programme sert à basculer entre les inspections. Sélectionner une des 12 inspections enregistrée comme inspection suivante. Un délai, normalement inférieur à 1 seconde est nécessaire pour changer d'inspection.</li> <li>- quand on n'utilise pas les lignes d'appel de programme, il est de bon usage de laisser l'appel de programme sur PNP (par défaut) et de raccorder la borne d'appel de programme à la masse du système par un fil.</li> </ul>
--	--

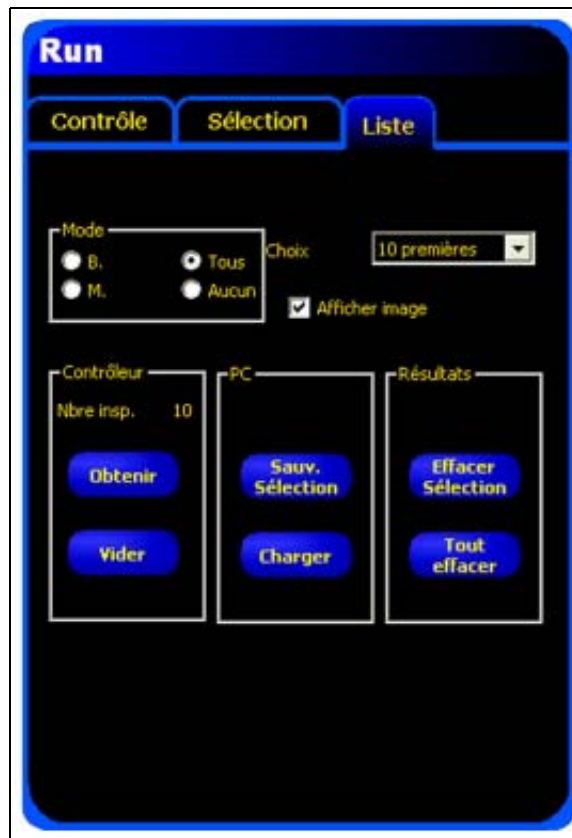
**Combinaison des broches d'appel de programme**

Entrée code binaire n°3	Entrée code binaire n°2	Entrée code binaire n°1	Entrée code binaire n°0	N° d'inspection
OFF	OFF	OFF	<b>ON</b>	1
OFF	OFF	<b>ON</b>	OFF	2
OFF	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	3
OFF	<b>ON</b>	OFF	OFF	4
OFF	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	5
OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	6
OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	7
<b>ON</b>	OFF	OFF	OFF	8
<b>ON</b>	OFF	OFF	<b>ON</b>	9
<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	OFF	10
<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	11
<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	OFF	12

	<p><b>Mauvaise image (par défaut: 1 seconde)</b>            Entrer le nombre de secondes nécessaire pour l'affichage des mauvaises images sur le moniteur vidéo NTSC en option.</p>
	<p><b>Ajustement de la temporisation du déclencheur (par défaut: 0 millisecondes)</b>            Entrer le nombre de millisecondes de délai de la caméra avant qu'elle prenne une image après que le contrôleur ait reçu un déclenchement valide.</p>




 <b>CONSEIL</b>	Utiliser le retard du déclencheur quand une pièce est déclenchée trop tôt, plus simple que de déplacer la caméra.
--	---

# Onglet liste de Run



Onglet liste de l'écran Run

	<p><b>Mode (par défaut: Tous)</b>  <b>Bon:</b> N'enregistrera que les bonnes inspections selon le choix.  <b>Mauvais:</b> N'enregistrera que les mauvaises inspections selon le choix.  <b>Tous:</b> Enregistrera toutes les inspections bonnes et mauvaises selon le choix.</p>
	<p><b>Choix (par défaut: les dix dernières)</b>  <b>Dix dernières:</b> Enregistrera les 10 dernières inspections qui répondent au critères du mode.  <b>Dix premières:</b> Enregistrera les 10 premières inspections qui répondent au critères du mode.  <b>cinq premières et cinq dernières:</b> Enregistrera les 5 premières et les 5 dernières inspections qui répondent au critère du mode.</p>

 <p>Contrôleur</p> <p>Nbre insp. 10</p> <p>Obtenir</p> <p>Vider</p>	<p><b>Caméra</b></p> <p>Indique le nombre d'inspections couramment stockées dans la mémoire de la caméra.</p> <p><b>Obtenir:</b> Déplace les données des inspections enregistrées dans la mémoire de la caméra à celle du GUI.</p> <p><b>Vider:</b> Supprime toutes les inspections enregistrées dans la mémoire de la caméra.</p>
 <p>PC</p> <p>Sauv. Sélection</p> <p>Charger</p>	<p><b>PC</b></p> <p><b>Sauvegarder sélection:</b> Permet à l'utilisateur d'écrire le fichier courant de la mémoire du GUI sur un disque dur ou autre dispositif d'enregistrement.</p> <p><b>Charger:</b> Permet à l'utilisateur de charger un fichier sauvegardé depuis le disque dur du PC ou depuis un autre dispositif de stockage dans le GUI pour pouvoir les voir.</p>
 <p>Résultats</p> <p>Effacer Sélection</p> <p>Tout effacer</p>	<p><b>Vue des résultats</b></p> <p><b>Effacer sélection:</b> Supprime l'inspection sélectionnée de la mémoire du GUI.</p> <p><b>Tout effacer:</b> Supprime toutes les inspections de la mémoire du GUI.</p>

## 9. Système

Cette section explique comment configurer le détecteur et diagnostiquer les erreurs système.

Fenêtre de configuration du système . . . . .	151
Onglet de sélection de la caméra . . . . .	152
Configuration de l'outil de communication . . . . .	155
Onglet Entrées / Sorties . . . . .	156
Onglet appel de programmes . . . . .	158
Onglet éclairage . . . . .	159
Onglet déclencheur . . . . .	160
Onglet RAZ. . . . .	161
Sélection du programme au démarrage . . . . .	162

### Fenêtre de configuration du système

Utiliser la [Fenêtre de configuration système](#) (illustrée en page 152) pour configurer le détecteur et diagnostiquer les erreurs système.


#### **Pour afficher la fenêtre de configuration du système**

Cliquer sur **Système** dans la barre du menu principal.

#### **Pour annuler les modifications:**

Cliquer sur **Cancel**.

#### **Pour sauvegarder les modifications et sortir de la fenêtre de configuration du système.**

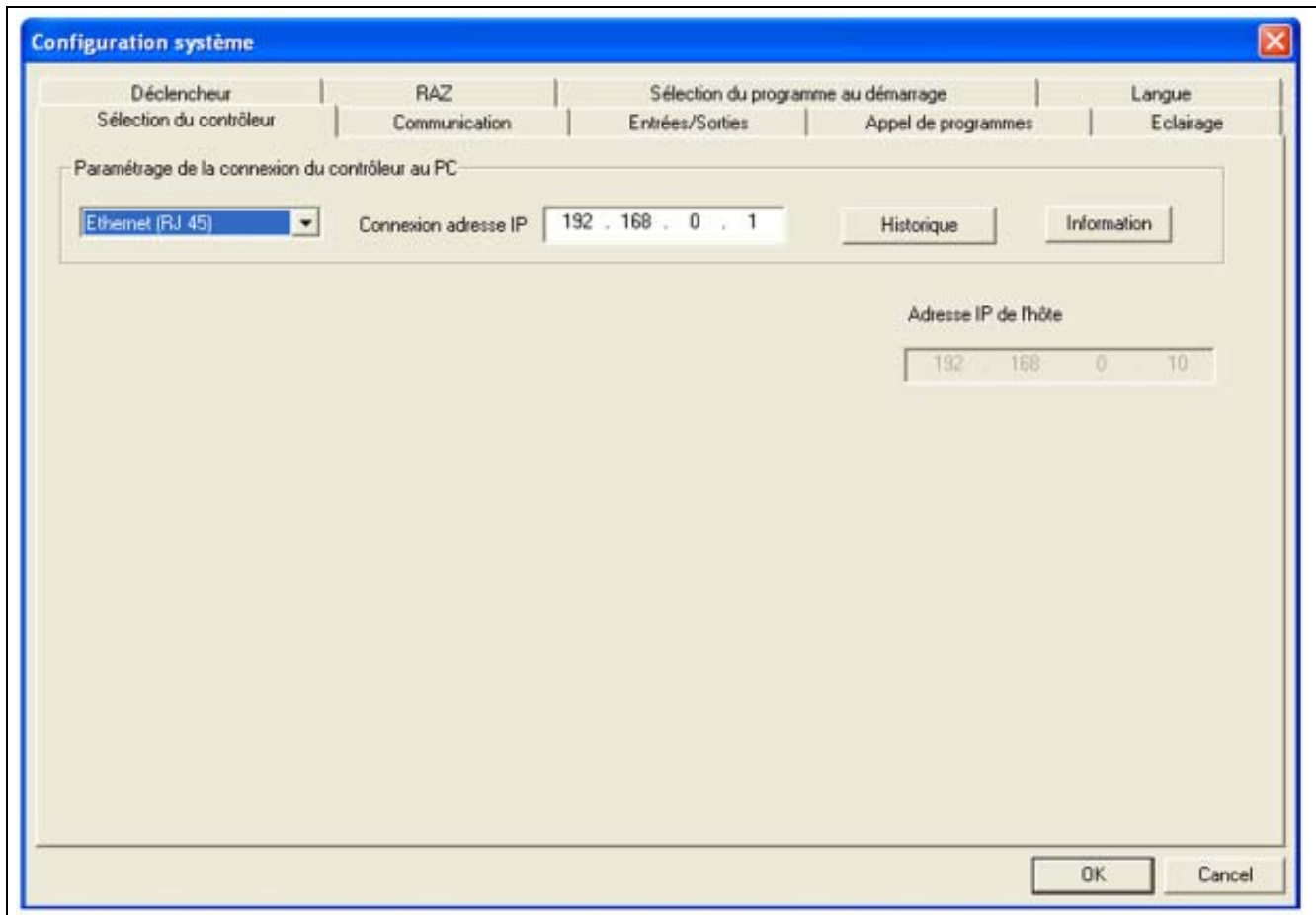
Cliquer sur **OK**. Cliquer sur  pour sortir sans enregistrer les modifications.

**NOTE:** Pour effectuer des modifications aux sélections du système, il ne faut pas qu'une inspection soit en cours. Cliquer sur **Stop Run** de l'onglet **Run**. Pour sauvegarder les changements, cliquer sur **OK** avant de sortir de l'onglet ou de fermer la fenêtre.

## Onglet de sélection de la caméra

Utiliser l'onglet **sélection du contrôleur** (illustré ci-dessous) pour établir la connexion caméra – contrôleur avec le PC.

**NOTE:** Une boîte d'option pour ouvrir l'onglet **sélection du contrôleur** se présente automatiquement si le contrôleur n'est pas connecté ou si il est connecté, mais avec le mauvais emplacement.

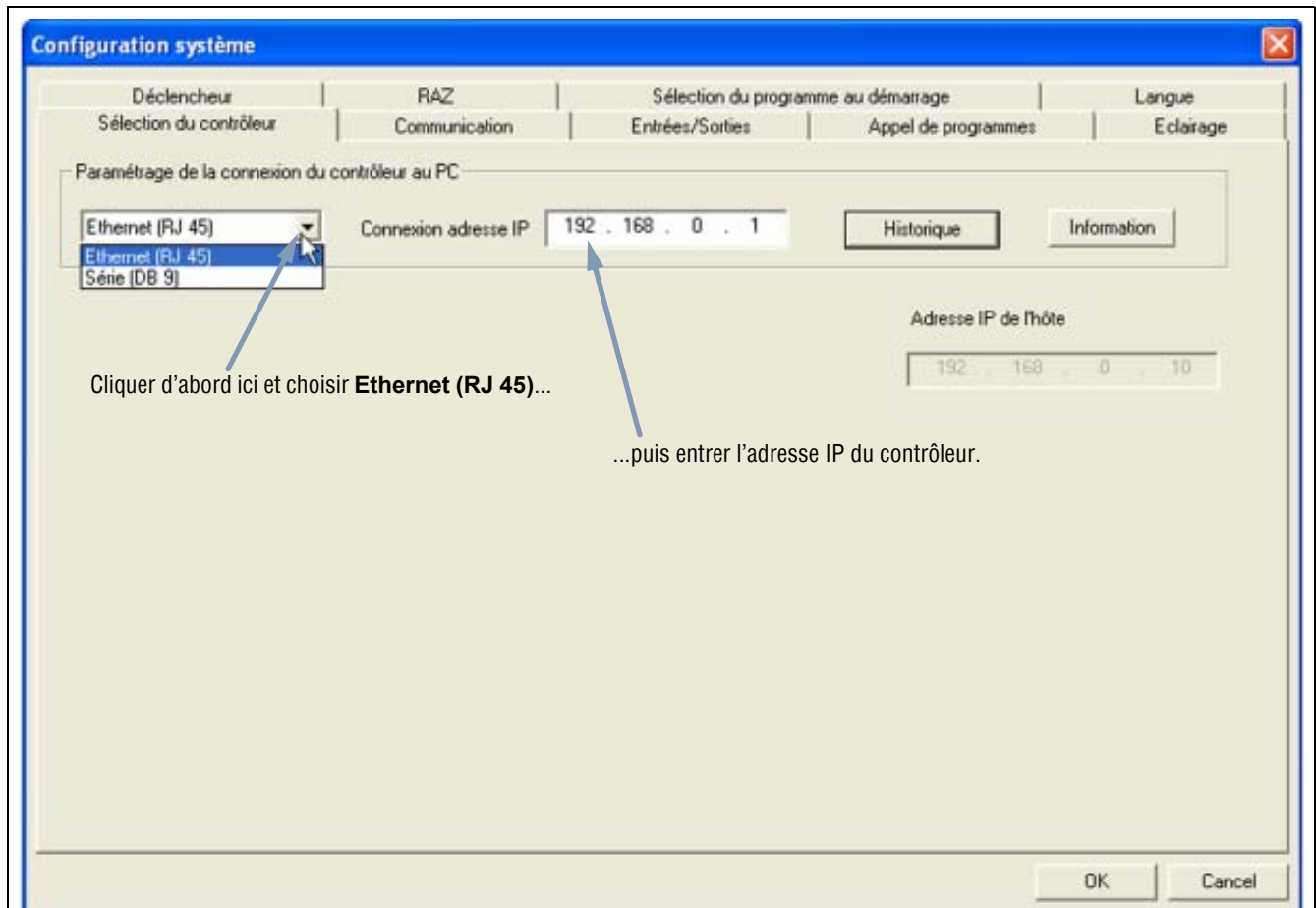


*Onglet de sélection du contrôleur de la fenêtre configuration système*

## Paramétrage de la connexion du contrôleur au PC

Utiliser ce champ pour sélectionner si le détecteur communique par le port Ethernet ou par le connecteur série. Choisir une adresse IP si c'est le port Ethernet qui est utilisé.

### Ethernet (RJ 45)



- Indique l'adresse IP que recherche le logiciel.
- Quand le logiciel démarre pour la première fois, l'adresse IP est "Localhost."
- Changer l'adresse pour 192.168.0.1 (adresse IP par défaut du contrôleur).
- Ne s'applique pas si on a choisi série.

## Historique de l'adresse IP

Utiliser ce bouton pour voir les adresses IP précédentes et les sous-masques.



The image shows a software dialog box titled "Historique de l'adresse IP". The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. It contains two main sections:

- Historique de l'adresse IP:** This section has a label "Adresse IP" above a text input field containing the value "192.168. 0. 1". To the right of the input field is a button labeled "Sélection".
- Historique de l'adresse IP du contrôleur:** This section has two labels, "Adresse IP" and "sub-masque", positioned above a large, empty rectangular area.

At the bottom center of the dialog is a button labeled "Annuler".

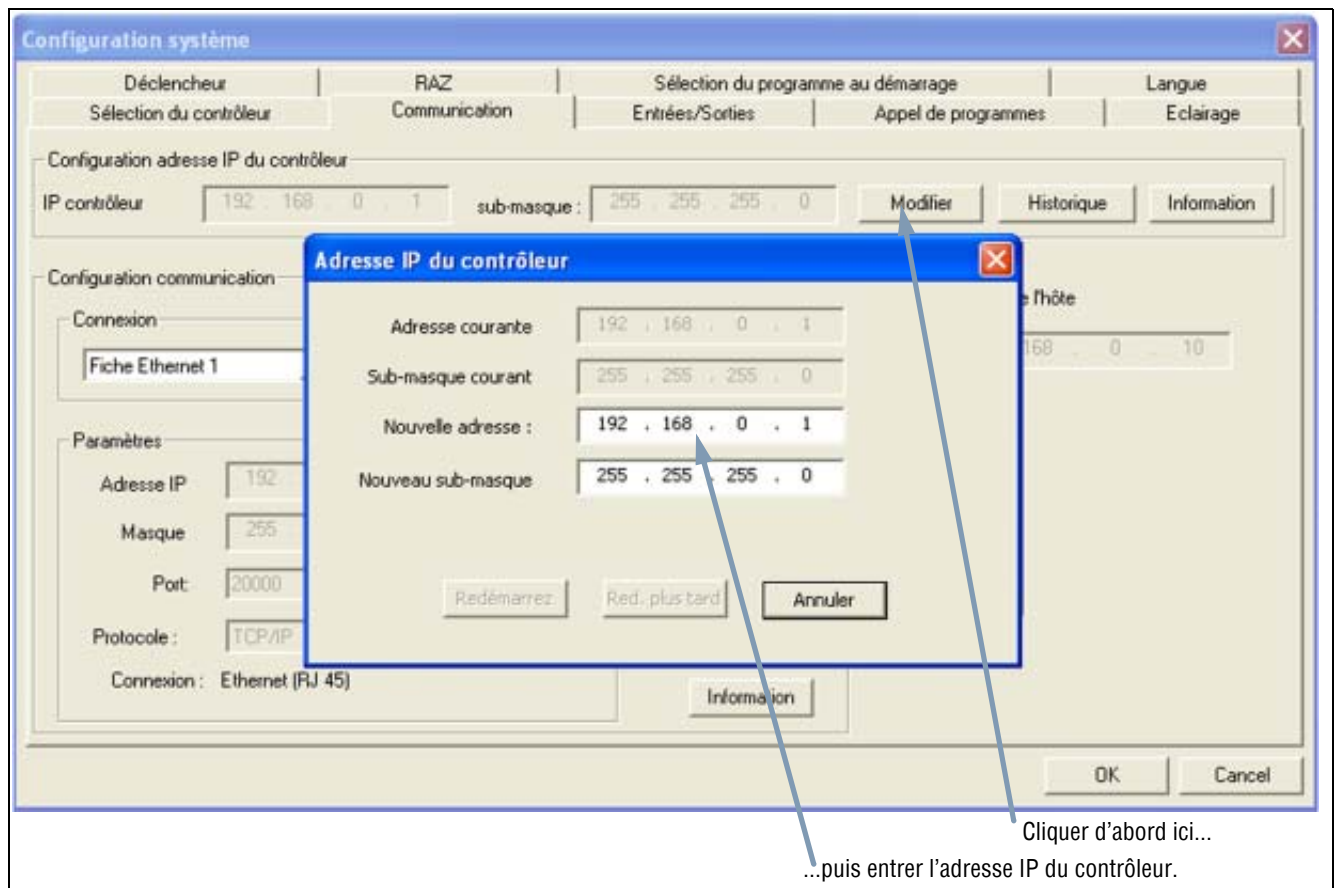


## Configuration de l'outil de communication

Utiliser l'onglet **Communication** pour établir la connexion entre le contrôleur et le PC.

**NOTE:** Une boîte d'option permettant d'ouvrir l'onglet **Communication** s'affiche automatiquement si la caméra n'est pas connectée ou si elle est connectée au mauvais emplacement.

### Modifier l'adresse IP de la caméra



### Pour changer l'adresse IP du détecteur

1. Entrer la nouvelle adresse IP et cliquer sur **OK**.
2. Changer l'adresse IP dans l'onglet **Communication**.
3. Réinitialiser le détecteur. Effectuer un RAZ système si nécessaire, néanmoins, cela fera perdre la communication si cette dernière se fait pas connexion Ethernet.
4. Redémarrer le logiciel.
5. Change l'adresse IP dans l'onglet **Communication**.

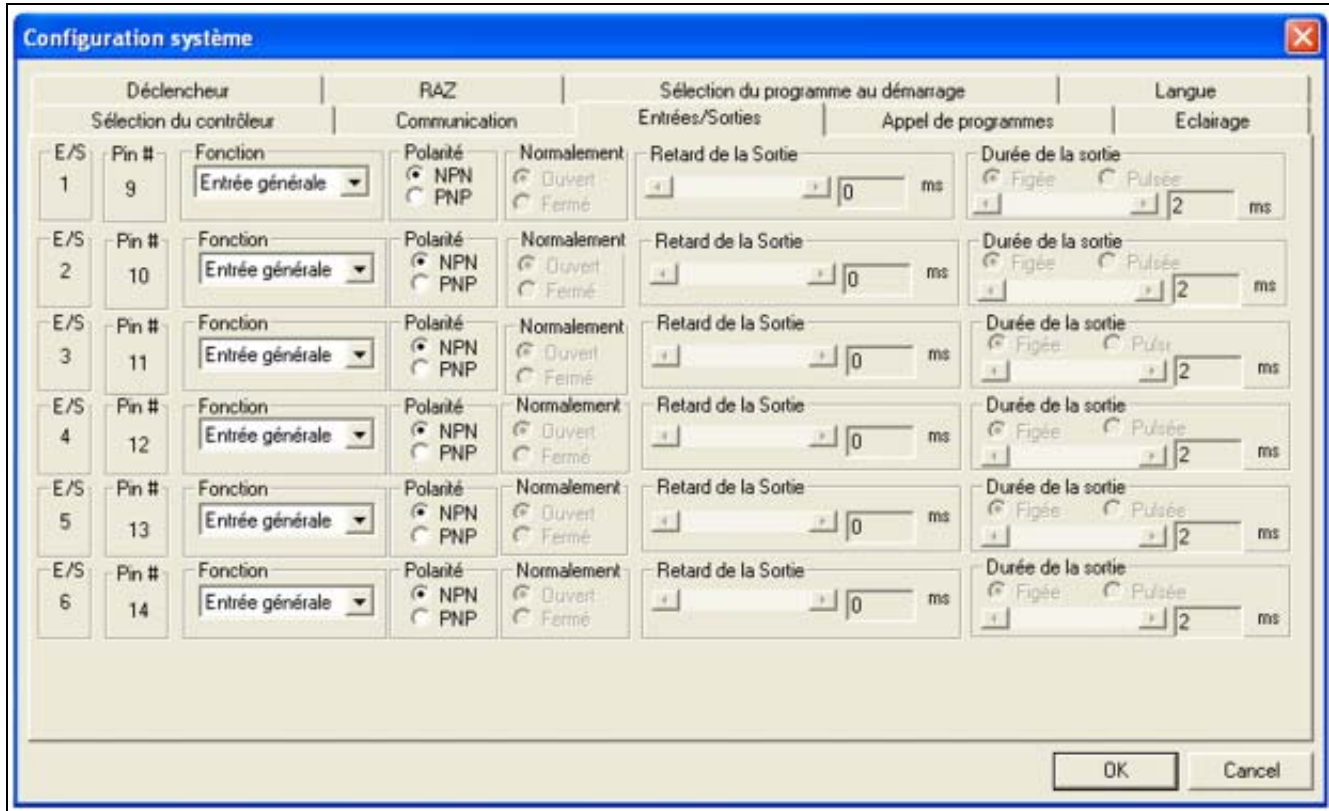
### Communication série

**Série 1:** Cette sélection permet de configurer la connexion série DB9 (série PC). Il est possible de configurer le débit en bauds, les bits de données, la parité et les bits d'arrêt. Actuellement, il n'est PAS possible de contrôler le débit.

**Série 2:** Cette sélection permet de configurer la connexion série du bornier (broches 5–8). Il est possible de configurer le débit en bauds, les bits de données, la parité et les bits d'arrêt. Actuellement, il n'est PAS possible de contrôler le débit.





# Onglet Entrées / Sorties

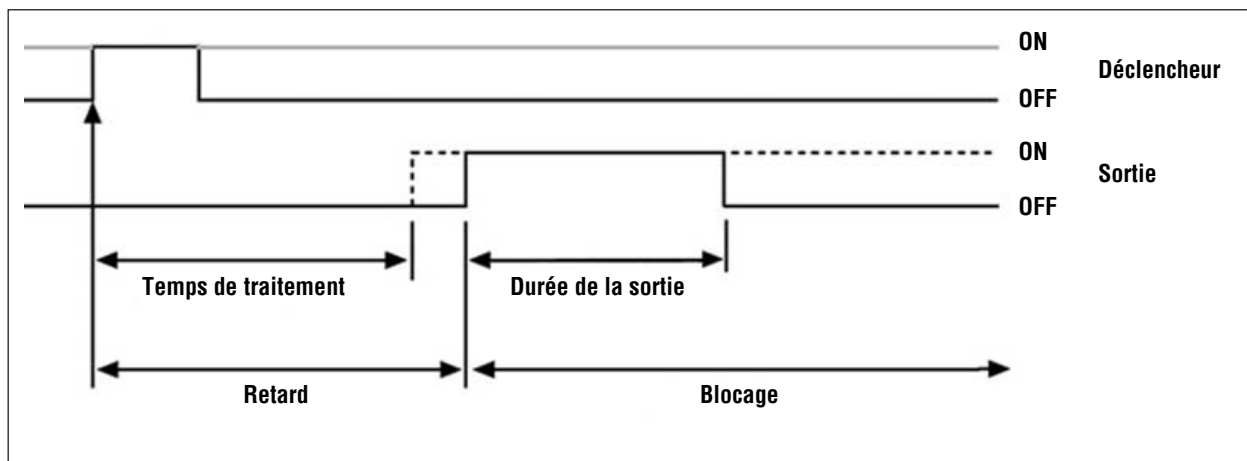
Utiliser cet écran pour configurer les fonctions des 6 connexions E/S programmables. Les configurations par défauts sont présentées.



Onglet Entrées/Sorties de la fenêtre de configuration système

	<p><b>I / O (1-6) et broches n° (9-14)</b>                  1 à 6 de la colonne <b>E/S</b> correspond aux broches 9 à 14 de la colonne <b>Broche n°</b>.</p>
	<p><b>Fonction (par défaut: Entrée générale)</b>                  Choisir le type de E/S programmables pour chaque broches. Les choix sont les suivants:  <b>Entrée générale:</b> Entrée du contrôleur  <b>Sortie générale:</b> Sortie du contrôleur qui peut être sélectionnée dans un outil test.  <b>Bon:</b> Actif quand toute l'inspection est bonne  <b>Mauvais:</b> Actif quand l'inspection est mauvaise  <b>Prêt:</b> Actif quand le détecteur est prêt à accepter un déclencheur externe.  <b>Erreur système:</b> Actif quand se produit une erreur système</p>

	<p><b>Polarité (par défaut: NPN)</b>                  Chaque E/S peut être configurée pour un fonctionnement suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrée (PNP)</li> <li>- Entrée (NPN)</li> <li>- Sortie (NPN)</li> <li>- Sortie (PNP)</li> </ul>
	<p><b>Normalement ouvert/fermé (par défaut, ouvert pour les sorties)</b>                  Choisir l'état (ouvert ou fermé) que la sortie prend quand elle n'est pas active.</p> <p><b>Normalement ouvert:</b> La sortie devient active quand la condition logique contrôlant la sortie est VRAI.</p> <p><b>Normalement fermé:</b> La sortie devient inactive quand la condition logique contrôlant la sortie est VRAI.</p>
	<p><b>Retard de la sortie (par défaut: 0, plage: 0–10,000 millisecondes)</b>                  Le retard de la sortie est le temps entre de départ d'une inspection par le déclencheur et le moment où le détecteur s'allume. Il n'est disponible que pour les sorties générales.</p> <p><b>NOTE:</b> Si le temps de traitement est plus long que le retard de la sortie, la sortie est active immédiatement à la fin du traitement.</p>
	<p><b>Durée de la sortie (par défaut: Figée, plage: 0–10.000 millisecondes)</b>  <b>Figée:</b> Active jusqu'à ce que la condition change.  <b>Pulsée:</b> Active pendant un certain laps de temps.</p> <p><b>NOTE:</b> Cette option n'est disponible qu'avec les sorties générales ; avec les autres sorties (bon, mauvais, prêt, erreur système), figée seulement.</p>

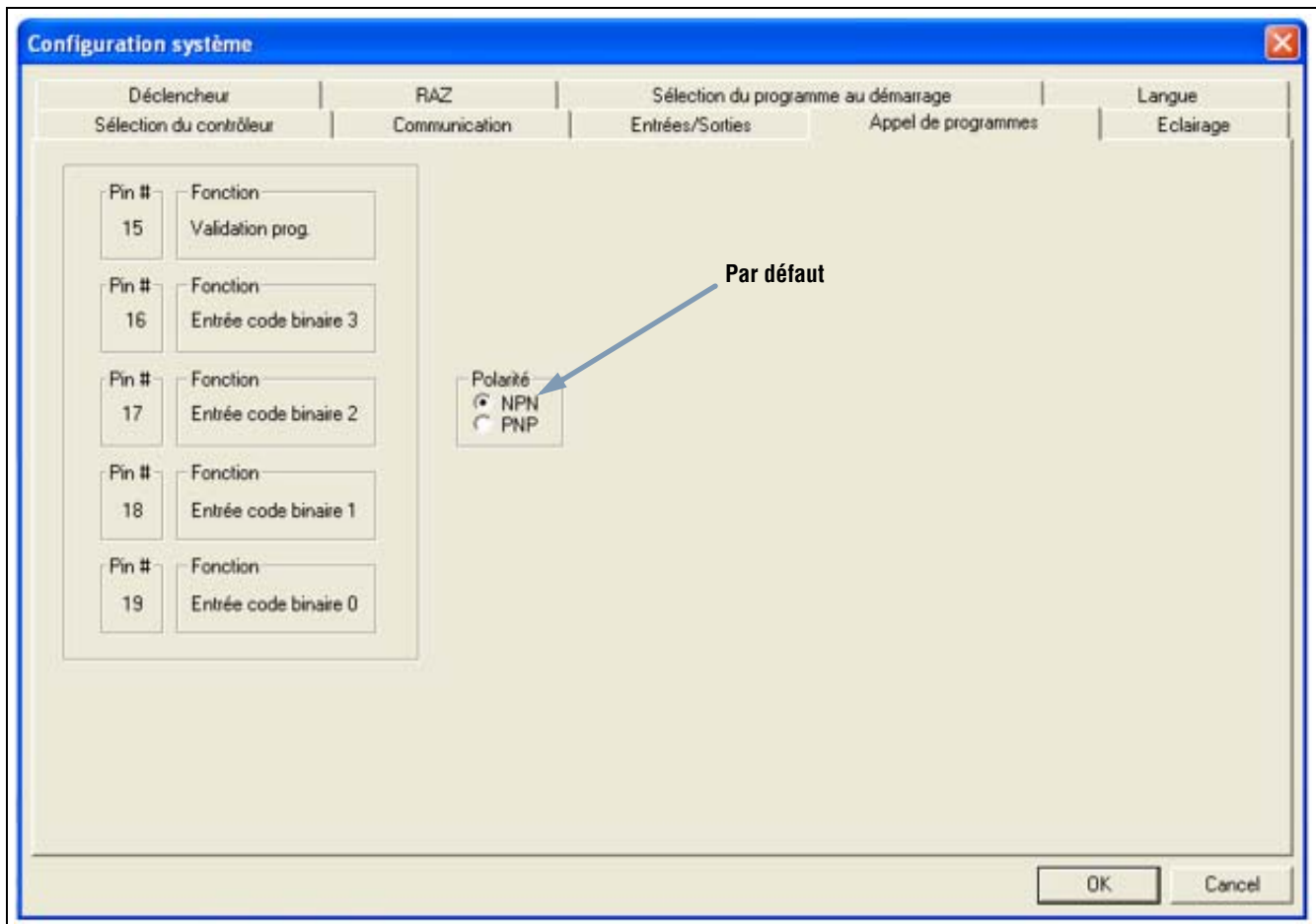


**Retard et durée de la sortie**

## Onglet appel de programmes

Utiliser cet écran pour configurer les entrées de l'**appel de programmes** en **NPN** ou **PNP**.

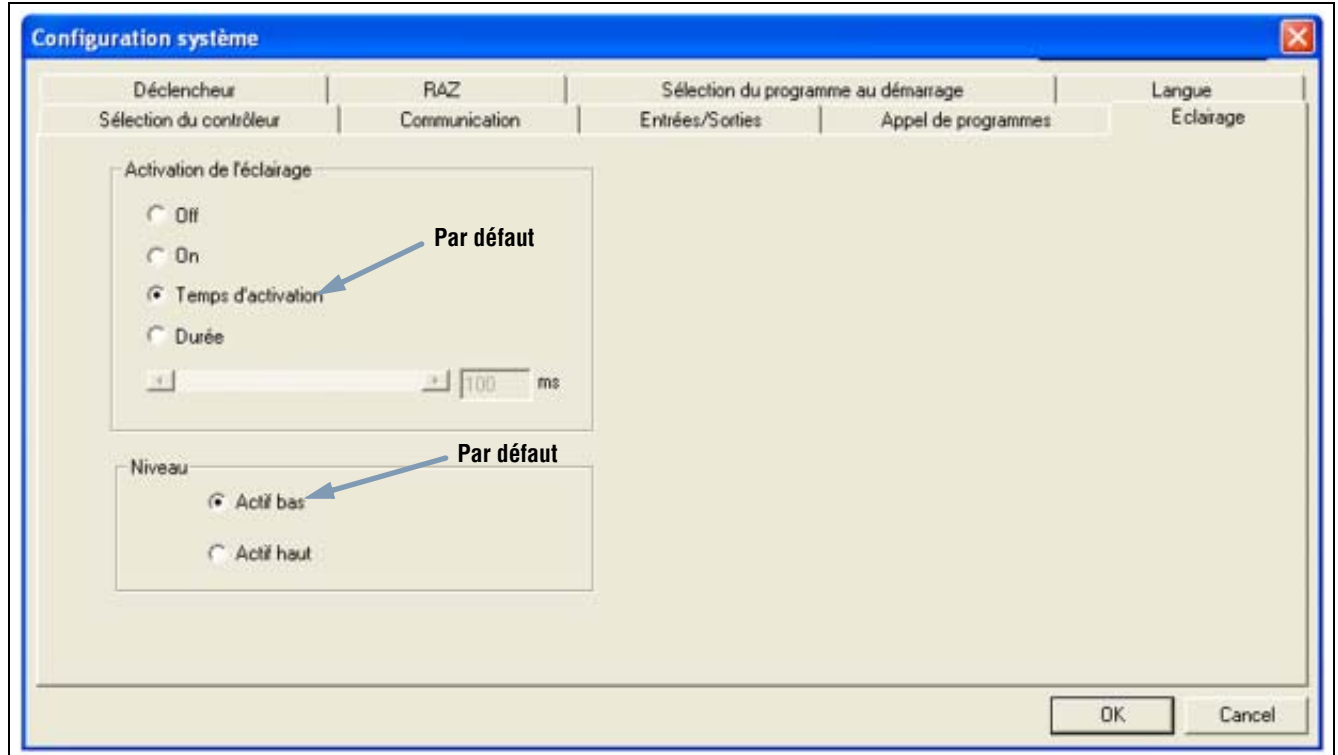
Pour plus d'informations sur l'appel de programmes, voir [Onglet sélection de Run](#) (en [Section 8, Run](#)) en page 147.



*Onglet appel de programmes de la fenêtre de configuration système*

# Onglet éclairage

L'onglet éclairage de la fenêtre de configuration système est illustré ci-dessous. Utiliser l'onglet **éclairage** pour régler se signal d'éclairage (broche 4) d'une source lumineuse stroboscopique. Le signal d'éclairage est un signal TTL de +5 Vcc.



Onglet éclairage de la fenêtre de configuration système

## Activation de l'éclairage

*Sélections d'activation de l'éclairage dans l'onglet éclairage de la fenêtre de configuration système*

Sélection	Description
OFF	La sortie éclairage n'est jamais active.
ON	La sortie éclairage est active en permanence.
Temps d'activation	La sortie éclairage n'est active que pendant que la caméra acquière une image.
Durée	Règle la durée d'activation de la sortie éclairage à partir du déclenchement initial valide (la largeur d'impulsion minimale est correcte) jusqu'à la fin de la durée. La plage est de 0 à 1000 millisecondes.

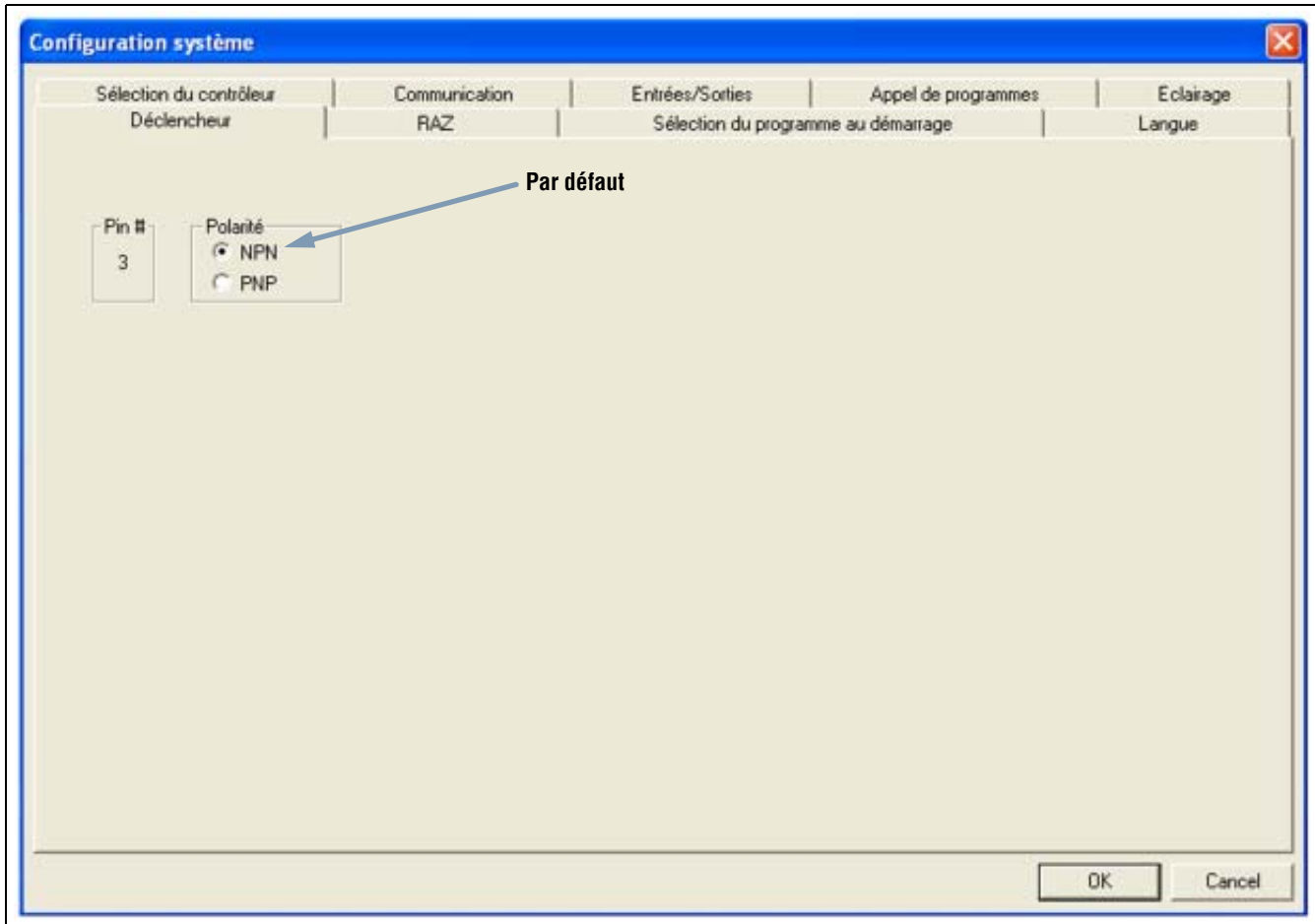
## Niveau

*Sélection du niveau dans l'onglet éclairage de la fenêtre de configuration système*

Sélection	Description
Actif haut	Une sortie active produit un signal de +5 Vcc.
Actif bas	Une sortie active produit un signal de 0 Vcc.

## Onglet déclencheur

L'onglet **Déclencheur** de la fenêtre de configuration système est illustré ci-dessous. Le déclencheur peut être configuré sur (PNP) ou (NPN). Sélectionner **PNP** ou **NPN**.

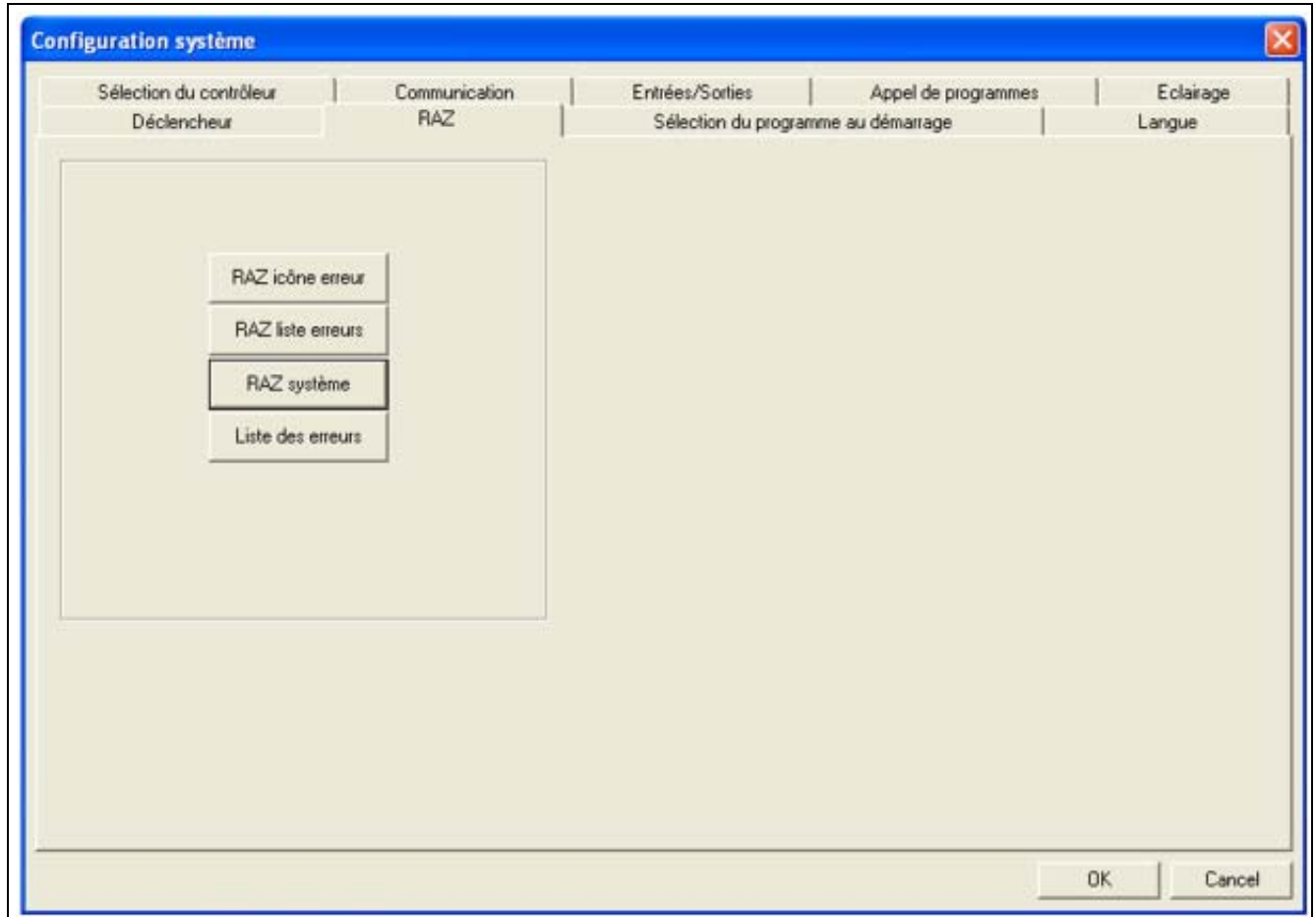


*Onglet déclencheur de la fenêtre configuration système*

**NOTE:** L'échantillonnage, le retard et la largeur sont réglés dans l'onglet **déclencheur** de la fenêtre configuration système. Voir [Réglage des paramètres du déclencheur](#) (en [Section 3, Configuration](#)) en page 30.

## Onglet RAZ

Utiliser l'onglet **RAZ** pour effacer les erreurs système et rétablir les communications de la caméra.

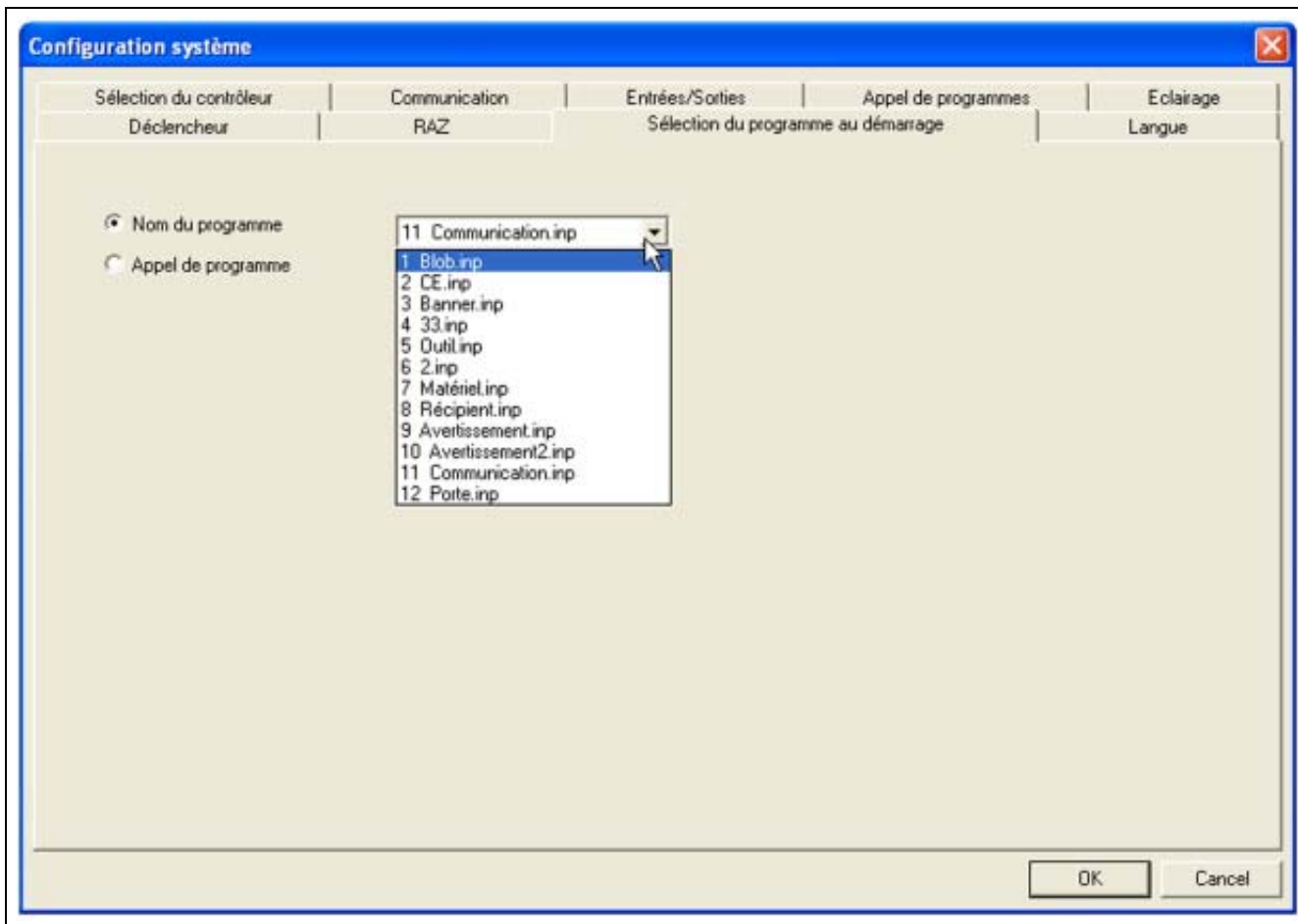


**Onglet RAZ de la fenêtre de configuration système**

### **Sélections de l'onglet RAZ de la fenêtre de configuration système**

Sélection	Description
RAZ icône erreur	Cliquer pour éteindre la LED erreur du contrôleur.
RAZ liste erreurs	Cliquer pour effacer la liste des erreurs.
Réarmement du système	Cliquer pour réarmer le système. <b>NOTE:</b> Il s'agit d'un réarmement système qui peut prendre plusieurs secondes.
Liste des erreurs	Cliquer pour afficher l'icône erreur dans la fenêtre de navigation/résultats. La liste des erreurs enregistre les informations concernant toutes les défaillances système comme les erreurs de communication entre la caméra et le contrôleur.

## Sélection du programme au démarrage



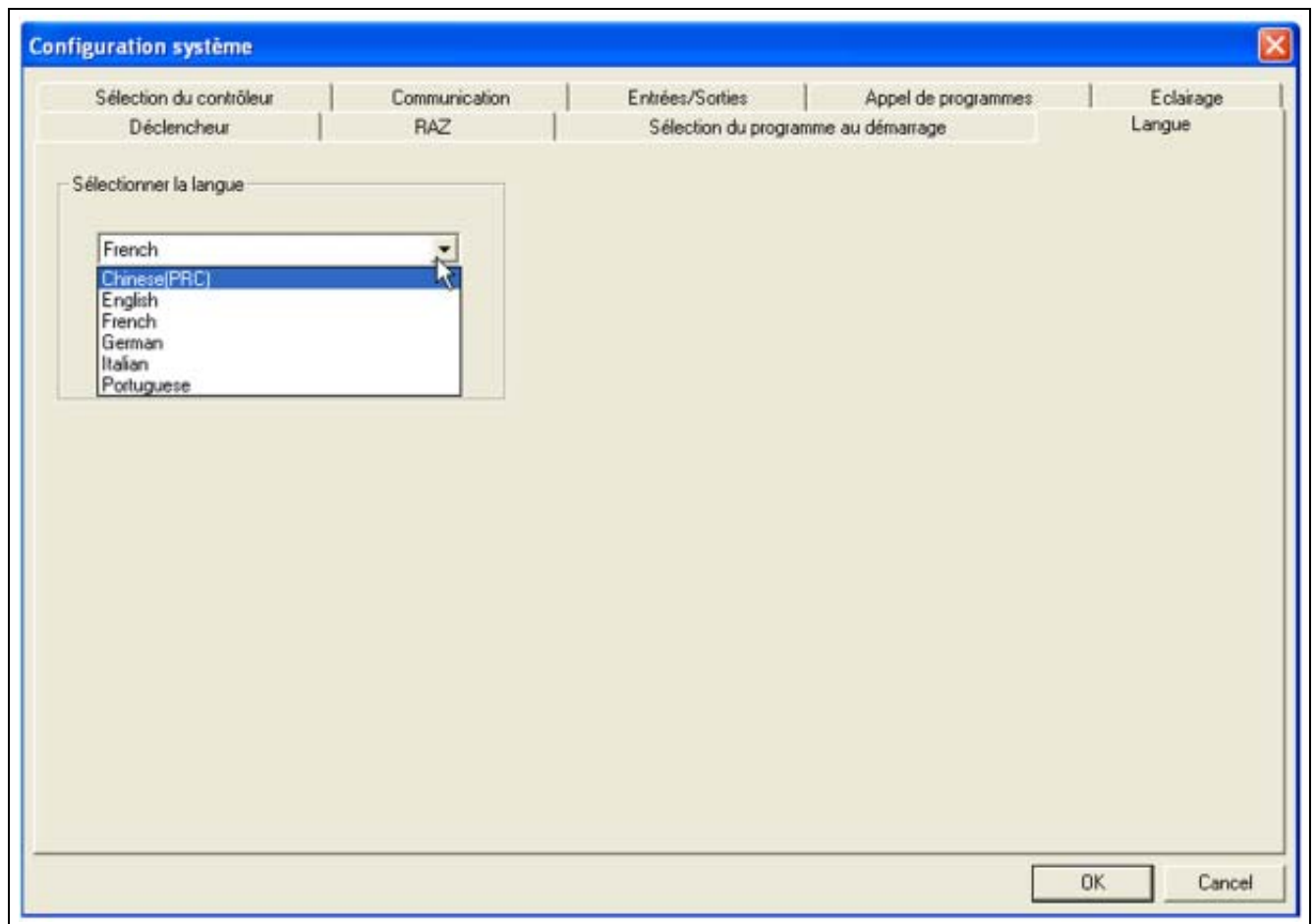
### *Onglet de sélection du programme au démarrage de la configuration système*

Choisir le **nom du programme**, puis cliquer sur la flèche **bas** pour dérouler la liste des 12 inspections sauvegardées dans le contrôleur.

C'est l'inspection qui démarrera si le détecteur est mis en marche pendant qu'une inspection est en cours avec sélection contrôleur comme sélection d'inspection.



## Langue



*Onglet de sélection de la langue dans la fenêtre de configuration système*

Cliquer sur la flèche **bas** pour dérouler la liste des langues disponibles sur le CD de logiciel de PresencePLUS Pro. PresencePLUS Pro démarrera dans la langue choisie à la prochaine utilisation.

Pour sortir de la fenêtre de configuration système, cliquer sur **OK** ou sur .



# 10. Sauvegarde des inspections

Cette section explique comment sauvegarder les fichiers d'inspection sur le contrôleur ou le PC.

fenêtre de sauvegarde .....	165
Fichiers d'inspection (.inp) .....	166

## fenêtre de sauvegarde

Utiliser la fenêtre de sauvegarde pour sauvegarder une inspection dans le contrôleur ou dans le dossier inspections du PC.



Fenêtre de sauvegarde

### Pour afficher la fenêtre de sauvegarde:

Cliquer sur le bouton **sauvegarde** de la barre du menu principal. Les options sont expliquées dans le tableau suivant.

**NOTE:** La fenêtre de sauvegarde s'affiche aussi quand le détecteur invite l'utilisateur à sauvegarder quelque chose.

**Options de la fenêtre de sauvegarde**

Option	Description
Sauvegarder dans le contrôleur	Le détecteur invite l'utilisateur à sélectionner un des 12 emplacements du contrôleur.
Sauvegarder dans le dossier d'inspections	Si un emplacement déjà utilisé est sélectionné, le nom sélectionné apparaît dans le champ <b>Nom de fichier</b> . Le fichier sauvegardé écrase le fichier sélectionné. Pour libérer un emplacement, supprimer le fichier dans l'onglet <b>Camera</b> . Voir <a href="#">Sélectionner ou effacer des inspections du contrôleur</a> (en Section 4, Écran outils) en page 44. Sauvegarder le fichier dans un dossier du PC ou créer des sous-dossiers.
Sauvegarder en .inp	Sauvegarder en <b>.inp</b> sauvegarde toute l'inspection
Sauvegarder en .bmp	Sauvegarder en <b>.bmp</b> ne sauvegarde que l'image en cours. Ceci n'est disponible que si l'on sauvegarde sur le PC.

**Fichiers d'inspection (.inp)**

On peut sauvegarder les fichiers d'inspection sur le contrôleur ou sur le PC. Sauvegarder sur le contrôleur est nécessaire pour effectuer une inspection.

On peut aussi sauvegarder une copie de l'inspection sur le PC à titre de sécurité.

Un fichier d'inspection (.inp) contient l'image de référence, les paramètres de l'image et ceux de l'inspection.

- L'image de référence est celle qui a été sélectionnée dans l'écran de configuration.
- Les paramètres de l'image sont les valeurs programmées qui sont utilisées par la caméra pour acquérir l'image à inspecter. Ces valeurs sont le gain, le temps d'exposition et la configuration du déclencheur.
- Les paramètres d'inspection sont les outils de localisation, de vision et d'analyse et leurs paramètres.

# Glossaire

## A

### **Acquisition:**

Façon dont des informations externes sont introduites dans un système d'analyse, comme l'acquisition d'images. En général, cela implique une conversion analogique/digitale.

### **algorithme**

Jeu de règles ou de procédures bien définies pour résoudre un problème en un nombre fini d'étapes ou pour fournir une sortie à partir d'un jeu spécifique d'entrées. Mis en œuvre normalement sous forme de programme informatique.

### **angle de vue**

1) Angle formé entre deux lignes tirées entre les deux points les plus éloignés dans le plan de l'objet jusqu'au centre de la lentille. 2) Angle entre l'axe d'observation et la perpendiculaire au plan.

### **angle d'incidence**

Angle entre l'axe d'un rayon lumineux incident et l'axe perpendiculaire à la surface de l'échantillon.

### **ASCII**

Acronyme pour « American Standard Code for Information Interchange ». caractère codé sur 8 bits (octet) utilisé pour représenter des caractères alphanumériques, la ponctuation et certains caractères spéciaux de contrôle.

## B

### **Bande passante**

Plage particulière de fréquences ou de longueurs d'onde, passant à travers un dispositif. Mesurée normalement entre des points, égale à 50% de l'amplitude maximale.

### **bi modal**

histogramme de distribution des valeurs avec deux crêtes

### **Binarisation**

Procédé de segmentation d'une scène basée sur la conversion d'une image en échelle de gris en une image binaire en réassignant les niveaux de gris des pixels à deux valeurs uniquement. Les régions d'une image binaire sont séparées sur la base des niveaux de gris des pixels situés au-dessus ou en dessous d'un niveau d'intensité donné.

### **BLOB**

Acronyme pour « Binary Large Object ». région connectée d'une image binaire. Voir [Outil BLOB](#) (en [Section 5, Outils](#)) en page 55.

## Bord

Changement de valeur des pixels dépassant un seuil entre deux régions adjacentes de valeurs relativement uniformes. Les bords correspondent aux changements de brillance correspondant à une discontinuité de l'orientation, du pouvoir réfléchissant ou de l'illumination de la surface.

### **bruit**

Données non pertinentes ou sans sens provenant de différentes causes non liées à la source de données mesurée ou inspectée ; signaux vidéo aléatoires non désirables.

## C

### **calibrage**

Relation entre la sortie d'un instrument de mesure et une marque centrée sur le cliché. Standard de mesure accepté ou autre donnée de référence qui permet de comparer les résultats futurs à la référence.

### **caractéristique**

Toute caractéristique descriptive d'une image ou d'une région d'une image.

### **Centre de gravité**

Les coordonnées X et Y du pixel au centre de gravité d'un BLOB à deux dimensions.

### **champ de vision**

Surface de l'espace objet imagé sur le plan focal de la caméra.

### **Champ sombre**

Technique d'éclairage à angle d'incidence très restreint sur la surface d'une pièce. Normalement, seule une partie négligeable de la lumière est réfléchie vers la caméra. Des réflexions spéculaires se produisent si la surface présente des irrégularités, ce qui les rend détectables sur l'image.

### **Collimaté**

Faisceau de lumière où tous les rayons optiques sont parallèles.

### **Contraste**

Plage de différence entre les valeurs claires et sombres d'une image.

### **Convertisseur A/D**

Acronyme pour convertisseur analogique – digital ; dispositif électronique qui convertit des données de forme analogique en représentation digitale.

**corrélation**

Procédé qui compare deux segments d'image pour déterminer leur similitude ou trouver la meilleure position entre deux similitudes existantes.

**D****Débit**

Capacité totale de l'équipement de traiter ou de transmettre des données pendant une période spécifiée de temps.

**Diffus**

Procédure pour rediriger la lumière incidente dans un grand nombre d'angles éparpillés lors de la réflexion ou de la transmission de la lumière vers un matériau.

**Distance focale**

Distance entre le point principal d'une lentille et le point de mise au point correspondant. Appelé aussi distance focale équivalente ou distance focale effective.

**distorsion**

Changement non désiré de la forme d'une image ou forme ondulée de l'objet ou du signal initial.

**Distorsion en barillet**

Image apparaissant bombée sur tous les côtés, comme un barillet. Ceci est dû à une baisse de grossissement effectif pour les points de l'image qui s'éloignent du centre de l'image.

**Distorsion en coussin**

Effet visuel dans lequel les côtés d'une image apparaissent creusés de tous les côtés comme un coussin. Du à une augmentation de l'agrandissement au fur et à mesure que l'image s'éloigne de son centre.

**E****Échelle de gris**

Variations standard de valeurs de blanc au noir en passant par des tons de gris dans une image numérisée dans laquelle la valeur attribuée au noir est zéro et 255 pour le blanc.

**Éclairage avant**

Monté de tel façon où l'objet est éclairé et vu du même côté.

**Extraction de caractéristique**

Procédure consistant à générer un ensemble de descripteurs ou caractéristiques d'une image.

**F****f/stop (or nombre de f/)**

Rapport entre la distance focale d'une lentille et son diamètre d'ouverture. L'augmentation de l'exposition d'un nombre de f/ double la quantité de lumière passant dans la lentille. La réduction d'un nombre de f/ divise par deux la quantité de lumière.

**Filtre bande haute**

Opération de traitement qui favorise les hautes fréquences (et atténue les basses fréquences)

**Filtre d'élimination de bande**

Filtre qui supprime une certaine plage de fréquences, ne transmettant que les fréquences supérieures et inférieures à la bande.

**Flou d'image**

"Maculage" de régions de l'image où la brillance détectée est trop forte pour l'élément récepteur du à l'influence électronique des pixels blancs voisins.

**H****halogène**

Gaz, comme l'iode, placé à l'intérieur d'une lampe à incandescence pour récupérer sur l'ampoule l'évaporation du filament et la reposer sur le filament.

**histogramme**

Comptage des fréquences des pixels de chaque intensité (niveau de gris) ou autre caractéristique d'une image.

**I****Importance du gradient**

Taux de variation d'intensité des pixels sur un voisinage étroit.

**incandescent**

Production thermique de lumière, normalement par des filaments radiants dans une ampoule.

**Incidence lumineuse**

Lumière tombant directement sur un objet.

**iris**

Ouverture réglable d'une lentille de caméra permettant le contrôle de la quantité de lumière traversant la lentille.

**L****Lampe fluorescente**

Lampe qui produit de la lumière par excitation d'un phosphore dans un plasma et dont le phosphore ré-émet l'énergie sous forme de lumière.

**LED**

Acronyme de diode électroluminescente.

**Loi de l'inverse du carré de la distance**

Relation exponentielle entre l'accroissement de la distance et le décroissement de l'intensité lumineuse

**Lumière polarisée**

Utilisation de filtres polarisants pour enlever les réflexions spéculaires d'une image vue. Normalement, un filtre polarisant est placé devant la source lumineuse et un second filtre est placé sur le récepteur pour que leurs directions de polarisation soit de 90 degrés.

**Lumière stroboscopique**

Source d'éclairage pulsé qui génère des éclairs courts de lumière de forte intensité.

**Luminosité ambiante**

Lumière qui est présente dans l'environnement mais pas fournie par le système de détection.

**M****marquage de référence**

Marque définissant un point ou standard de position de référence utilisé comme base de calcul ou de mesure.

**Masque**

Forme servant à éliminer des parties d'une autre forme. Les régions d'une image ayant une valeur constante, normalement blanche ou noire, forment le masque.

**Montage en C**

Montage fileté de lentille développé dans le cinéma 16 mm, utilisé uniquement en télévision en circuit fermé. Les filets ont un diamètre de 1" pour un pas de 32 filets par pouce. La distance focale de la bride est de 0,69".

**O****OCR**

Acronyme de reconnaissance optique de caractères. Reconnaissance de chaque caractère dans une chaîne par un système de vision.

**ouverture**

Dimension de l'ouverture de la lentille.

**P****parallaxe**

Différence d'apparence ou de position d'un objet quand il est vu de deux emplacements différents.

**photon**

Particule de lumière. Quantum d'énergie électromagnétique se déplaçant à la vitesse de la lumière.

**Pixel**

Acronyme d'élément d'image.

**polarisation**

Restriction des vibrations de la lumière ou des vecteurs d'un champ magnétique dans un plan.

**Pré-traitement**

Renforcement, transformation ou filtrage d'une image avant son traitement

**Profondeur de champ**

Plage de mise au point d'un système d'imagerie. Mesuré comme la distance entre le point derrière l'objet et celui devant l'objet dans laquelle tous les objets sont nets.

**Profondeur de focus**

Plage de la distance entre le plan de formation de l'image et la lentille dans laquelle l'image est nette.

**R****Rapport signal - bruit**

Rapport entre la valeur maximale d'un signal de sortie à l'amplitude de l'écart type du bruit sur le signal.

**reconnaissance**

Correspondance entre une description dérivée d'une image et la description d'un modèle enregistré ou d'un jeu de caractéristiques.

**Région d'intérêt (ROI)**

Zone intérieure de limites définies à analyser.

**Registre à décalage**

Circuit électronique consistant en une série d'emplacement de stockage (registres). Pendant chaque cycle d'horloge, les informations de chaque emplacement se déplacent (décalent) vers l'emplacement adjacent.

**Répétitivité**

Degré auquel des mesures répétées de la même quantité varient autour de leur moyenne.

**Résolution**

1) Plus petite changement détectable de position ou de dimension d'un objet. 2) plus petite distance entre deux objets (points) d'une image, identifiables comme deux objets séparés plutôt que comme un seul objet.

**Résolution sub-pixel**

Technique permettant une mesure avec une résolution (position interpolée d'un changement) inférieure à un pixel.

**Rétro-éclairage**

Condition où la lumière atteignant le détecteur d'image n'est pas réfléchi par la surface de l'objet, mais arrive par derrière les objets ou la zone d'intérêt. Le rétro-éclairage produit une silhouette de la pièce.

**S****séparateur de faisceau**

Dispositif qui divise un faisceau lumineux en deux ou plusieurs faisceaux.

**Seuil adaptable**

Méthode de contrôle dans laquelle un seuil est modifié par le contenu de la scène.

**Seuil de Commutation**

Intensité (valeur spécifique du pixel) en dessous de laquelle une excitation ne produit pas d'effet ni de réponse. Souvent utilisé pour convertir une échelle de gris ou une image analogique en image binaire.

**Similitude par rapport à un exemple**

Comparaison d'un exemple avec un objet dans une image. Normalement effectué au niveau du pixel, avec une corrélation à l'exemple.

**Système binaire**

Système de vision qui crée une image digitalisée d'un objet dans laquelle chaque pixel ne peut avoir que l'une de deux valeurs, comme blanc/noir ou zéro/un.

**T****tolérance**

Plage établie sur laquelle se base la différenciation entre les bons produits et les mauvais.

**translation**

Mouvement vers la gauche ou la droite, vers le haut ou le bas, mais pas en tournant. Opération géométrique qui déplace la position d'une image de la position d'origine.

**Z****zoom**

Augmenter ou réduire électroniquement ou optiquement la taille d'une image.



# Index

## A

adresse IP  
     par défaut 153  
 apprendre une inspection 138  
 Apprentissage 133  
 Apprentissage rapide 43

## B

Barre d'outil du menu principal 9  
 bornier 6  
 bornier du contrôleur 6  
 Bouton loupe 41

## C

Câble Ethernet 5  
 câble série 5  
 câbles 5  
 champ de vision (CDV) 28  
 Communication tool  
     data results table 120  
 composants 4  
 Configuration 23  
 Configuration système  
     appel de programmes 158  
     Communication 152  
     Déclencheur 160  
     Éclairage 159  
     Entrées/Sorties 156  
     Réarmement 161  
 contrôleur 6

## D

déclencheur  
     créneau 31  
     NPN et PNP 32, 160  
     paramètres 30  
     polarité 30  
     temporisation 31  
     types 25  
 démarrer le programme 7  
 durée de la sortie 157

## E

Écran apprentissage 136  
 écran du menu principal 8  
 Écran outils 33  
 écran Run 142  
 exposition  
     gain 26  
     réglage 26  
     temps 28

## F

Fenêtre d'état 13  
 Fenêtre de configuration 12  
 Fenêtre de configuration système. 152  
 Fenêtre de l'image 10  
 Fenêtre de navigation/résultats 10  
 fenêtre de sauvegarde 165

## H

HyperTerminal 129

## I

image de référence 10, 25, 26  
 inspections  
     apprentissage 133, 138  
     création 21, 35  
     effacement 44  
     modification 35  
     sauvegarde 165  
     sélection 44  
 IP configuration de l'adresse 18

## L

lentille  
     mise au point 29  
     netteté 21  
     valeur de netteté 25, 29  
     vis de blocage de l'ouverture 21  
     vis de blocage de netteté 21  
 logiciel, démarrage 17

## M

masque, ROI 38  
 matériel  
     diagramme 4  
     raccordement 16  
     réglage des paramètres 20  
 mise au point de la lentille 29  
 moniteur vidéo 4, 5

## N

NPN 157, 160  
 NPN et PNP 20, 32, 157

## O

Onglet de sélection Run 147  
 options de temporisation 31  
 Outil BLOB  
     résultats 60  
     type de BLOB 56

- outil BLOB
  - configuration 56
  - vue générale 55
- outil Bord 61
- Outil Comptage d'image 89
- Outil de communication
  - configuration 113
  - connexion Ethernet 126
  - connexion série 127
  - dépannage 131
  - en tant qu'entrée d'un outil Test et HyperTerminal 112 130
  - multiple 112
  - options de configuration 128
  - résultats 119
  - test de la connexion 129
- outil de communication
  - vue générale 111
- Outil Mesure 101
- Outil Niveau de gris 53
- Outil Objet 80
- outil Recherche d'images 94
- outil Recherche de bord 70
- Outil Test 105
- outils
  - absolus 10
  - ajouter 37
  - Analyse 51
  - BLOB 55
  - Bord 61
  - changement de nom 38
  - choisir 36
  - Communication 125
  - Comptage d'image 89
  - enlever 37
  - Mesure 101
  - Niveau de gris 53
  - Objet 80
  - Recherche d'images 94
  - Recherche de bord 70
  - relatifs 10
  - Repositionnement 49
  - Test 105
  - types 48
  - Vision 49
- outils absolus 10
- Outils d'analyse 51
- Outils de communication
  - ajout 112
- Outils de repositionnement 49
- Outils de vision 49
- outils relatifs 10
- P**
  - PNP 157, 160
  - PNP et NPN 20, 32, 157
  - propriétés TCP/IP 18
- Q**
  - qualité de couleur 54
  - qualité de l'image 25
  - qualité de la similitude 92, 97
- R**
  - Région d'intérêt (ROI) 38
  - résultats
    - fenêtre 10
    - vérification 140, 145
  - résultats d'inspection 11
  - retard de la sortie 157
  - ROI
    - création 41
    - Linéaire 39
    - Recherche de formes 39
    - Surface 39
    - types 39
  - ROI masque 38
  - Run 141
- S**
  - sélection COM 153
  - sortir du programme 7
  - Système 151
- T**
  - TCP/IP properties 18
  - Telnet 129
- U**
  - utilisation caractéristique 3
  - utilisation, caractéristique 3



*more sensors, more solutions*

**GARANTIE** : Banner Engineering Corp. déclare que ses produits sont exempts de défauts et les garantit pendant une année. Banner Engineering Corp. procédera gratuitement à la réparation ou au remplacement des produits de sa fabrication qui s'avèrent être défectueux au moment où ils sont renvoyés à l'usine pendant la période de garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages ou la responsabilité concernant les applications inappropriées des produits Banner. Cette garantie annule et remplace toute autre garantie expresse ou implicite.

**Banner Engineering Corp.**  
9714 Tenth Avenue North  
Minneapolis, MN 55441  
Phone: 763.544.3164  
[www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com)  
Email: [sensors@bannerengineering.com](mailto:sensors@bannerengineering.com)