

GEO

 **PresencePLUS[®]** P4

Guide d'instructions



BANNER[®]

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 guide de l'utilisateur est destiné à la version de l'interface GUI 2.1.0. et aux caméras suivantes

- *PresencePLUS P4* GEO version 1.0.3.
- *PresencePLUS P4* GEO 1.3 version 1.0.0.

NOTE : toutes les images reprises dans ce manuel reflètent une résolution disponible avec le *PresencePLUS P4* GEO et seront beaucoup plus précises avec la version *PresencePLUS P4* GEO 1.3.

Avertissements et précautions

Lisez tous les avertissements et précautions de cette section avant de travailler avec le système *PresencePLUS P4* (appelé aussi *la caméra*).

Avertissements de sécurité

Observez les avertissements suivants pour éviter les risques de blessures corporelles.

- Ne jamais utiliser la caméra pour détecter la présence de personnes. Une telle utilisation pourrait provoquer une insécurité qui pourrait entraîner des blessures sévères voire mortelles.
- Avant de brancher ou de débrancher des câbles, assurez-vous que le système soit bien hors tension.

Précautions

Observer les précautions suivantes pour éviter d'endommager la caméra :

- Ne jamais connecter la caméra à une alimentation autre que 10-30Vcc.
- Garder les composants à une distance minimum de 250 mm des câbles d'alimentation.
- Garder les composants à l'écart des sources de haute tension et des moteurs.

Précautions contre les décharges électrostatiques

Ne soumettez pas la caméra à une décharge électrostatique (ESD).

Utilisez systématiquement un moyen efficace pour éviter les décharges électrostatiques lors de l'installation d'une lentille ou d'un raccordement de câble.

Précaution contre les interventions de l'utilisateur

La caméra ne contient aucun composant qui puisse être remplacé sur place ou réparé par l'utilisateur.

Pour éviter d'annuler la garantie Banner, ne démontez pas et ne modifiez ni électriquement ni mécaniquement un composant.

Conditions de fonctionnement

L'emplacement de l'installation doit satisfaire aux critères suivants pour fonctionner de manière fiable :

- Température ambiante stable 0 à 50° C
- Humidité relative ambiante 35 à 90 %, sans condensation.
- Éclairage ambiant stable pas de modification importante ou brusque du niveau d'éclairage ; pas de lumière directe ou réfléchie du soleil.
- Pas de vibrations excessives ni de chocs mécaniques.
- Pas de contacts avec des matériaux ou une atmosphère corrosive.
- Pas d'éclaboussures de liquide.
- Quantité minimale de poussières ou de saletés.

Table des matières

Avertissements et précautions	i
1. Assistance et maintenance du produit	1
Assistance au produit	2
Maintenance	3
2. Vue générale du système	5
Description de la caméra	5
Utilisation caractéristique	6
Composants et raccords	7
3. Installation	9
Grandes lignes de l'installation du matériel	10
Installation du matériel	11
Raccords de la caméra	13
Installation du logiciel	19
Démarrage et dépannage	20
4. Mise en marche	25
Séquence caractéristique de réglage et de démarrage	26
Démarrage du logiciel	26
Réglage de paramètres matériels	28
Création d'une inspection	28
Navigation dans PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3	30
Sortir de PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3	30
Aperçu du logiciel	31
5. Configuration	37
Écran configuration	38
Capture d'une image de référence	39
Réglage des paramètres du déclencheur	44
6. Écran outils	47
Procédure normale de création et de modification	48
Création et modification d'une inspection	49
Apprentissage rapide	57
Sélectionner ou effacer des inspections de la caméra	58
Sélection d'inspections dans la bibliothèque	59
7. Outils	61
Aperçu générale des outils	62
Outil Recherche de bord Configuration	64
Outil recherche d'images GEO Outils	74
Outil Comptage GEO Outil de	81
Outil de mesure Configuration	87
Outil Test Configuration	90
Configuration de l'outil de communication	94

8. Exportation avec l'outil de communication	105
Onglet de communication dans la fenêtre de configuration du système	106
Test de la connexion	108
Conseils de dépannage	110
9. Apprentissage	111
Aperçu général de l'option apprentissage.	112
Écran apprentissage	114
Apprendre une inspection	116
Vérification des résultats	118
10. Apprentissage à distance	119
Aperçu général	119
Apprendre un outil à distance	119
Séquence dans le temps	121
Résultats de l'apprentissage déportée	122
11. Run	123
Écran Run	124
Onglet contrôle de Run	125
Fenêtre des résultats	127
Résultats Run	128
Onglet sélection de Run	129
Onglet liste de Run	131
12. Configuration du système	133
Onglet de sélection du détecteur	134
Onglet de communication	137
Onglet Entrées / Sorties	138
Onglet éclairage	140
Onglet RAZ	141
Onglet de sélection du programme au démarrage de la configuration système	142
Onglet NTSC	143
Onglet langue	144
13. Validation de programme	145
Validation de programme, broche 3	145
Cadencement d'appel et de validation de programme	146
14. Sauvegarde des inspections	147
fenêtre de sauvegarde	147
Fichiers d'inspection (.inp)	148
15. Dimensions, spécifications et pièces de rechange	149
Dimensions de la caméra et de l'équerre de montage	150
Caractéristiques du détecteur	154
Spécifications du moniteur	155
Spécifications des communications par le port série	157
Spécifications des communications Ethernet	158
Pièces de rechange	159
Glossaire des termes de vision	163
Index	167

1. Assistance et maintenance du produit

Cette section présente les ressources et la documentation spécifique de Banner, les avertissements et les précautions à prendre pour les personnes chargées de l'installation et de l'utilisation de la caméra *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3*.

Assistance au produit	2
Documentation	2
Site Internet de Banner	2
Assistance de l'usine	2
Maintenance	3
Nettoyage de la caméra	3
Nettoyage de la lentille	3
Mise à jour du logiciel PresencePLUS	3

Assistance au produit

Banner met à la disposition des utilisateurs les ressources suivantes pour configurer et utiliser rapidement la caméra.

Documentation

La documentation suivante est disponible au format PDF sur le CD du logiciel *PresencePLUS* et sur le site Internet de Banner. Une version compatible de Acrobat Reader est aussi incluse dans le CD. La documentation de *PresencePLUS P4* est dans la liste **Vision Product Line** à la page suivante du site de Banner :

www.bannerengineering.com/literature_resources/product_literature

Guide de démarrage rapide de *PresencePLUS P4* Réf. 118000 : Grandes lignes et utilisation de la ligne de détecteurs *PresencePLUS P4* permettant d'effectuer des inspections.

Dossiers d'aide : Les dossiers d'aide *PresencePLUS P4* GEO/GEO 1.3 contiennent des aides détaillées pour configurer et effectuer des inspections. Ces dossiers d'aide en ligne sont compris avec le détecteur et peuvent être visualisés à partir du CD.

Site Internet de Banner

Les informations, la documentation et les mises à jour logiciel les plus courantes de *PresencePLUS* sont disponibles sur le site Internet de Banner, à la page suivante :

www.bannerengineering.com/literature_resources/software_edcs/soft_results.php

Assistance de l'usine

Téléphonez, envoyez un e-mail, un fax ou écrivez au représentant Banner local ou un ingénieur d'application Banner pour demander une assistance. Les ingénieurs d'application sont disponibles de 8 heures à 17 heures 30, heure centrale standard américaine, du lundi au vendredi, sauf jours fériés.

Téléphone	Local : (763) 544-3164 Appel gratuit : 1-888-3-SENSOR (1-888-373-6767)
Fax	(763) 544-3213
E-mail	sensors@bannerengineering.com
Adresse	Banner Engineering Corp. 9714 10th Avenue North Minneapolis, MN 55441 États-Unis
Représentant Banner local	Mettez la carte de visite de votre représentant Banner ici (si vous lisez ceci en ligne, imprimez cette page).

Pour que Banner puisse intervenir rapidement, veuillez avoir les informations suivantes à portée de main :

- Version du logiciel *PresencePLUS* (pour connaître le numéro de version, cliquez sur **Aide** de la barre du menu principal et sélectionnez **à propos de**)
- Système d'exploitation de votre PC
- Numéro de la caméra et code de date. Le numéro est situé sur le dessus, le code de date est soit en dessous, soit sur le côté.
- Les messages (mot à mot) qui apparaissent sur votre écran
- Ce que vous étiez en train de faire quand c'est arrivé
- Ce que vous avez tenté de faire pour résoudre le problème

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. n'est pas responsable de dommages résultant de l'utilisation de ce manuel.

Le contenu des manuels d'aide papier et en ligne peut être modifié sans préavis.

Maintenance

L'entretien consiste à enlever la poussière et la saleté des appareils et à mettre à jour le logiciel *PresencePLUS* quand une nouvelle version est disponible.

Nettoyage de la caméra

Enlevez régulièrement la poussière et la saleté avec un chiffon doux. Le cas échéant, humecter le chiffon avec une solution diluée de détergent neutre. Évitez de salir la matrice (la zone derrière la lentille). Si la matrice de la caméra est sale, utiliser de l'air comprimé anti-statique pour souffler la poussière.

Nettoyage de la lentille

Enlevez régulièrement la poussière, la saleté ou les marques de doigts de la lentille. Utilisez de l'air comprimé anti-statique pour souffler la poussière. Le cas échéant, utilisez un chiffon pour lentille imbibé de nettoyant spécial ou de nettoyant pour vitre pour retirer des tâches restantes.

N'utilisez aucun autre produit chimique de nettoyage.

Mise à jour du logiciel *PresencePLUS*

La version actuelle du logiciel *PresencePLUS* peut être téléchargée à partir du site Internet de Banner. Voir [Site Internet de Banner](#) en page 2.

2. Vue générale du système

Cette section présente le système *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3* et son logiciel.

Description de la caméra	5
Utilisation caractéristique	6
Composants et raccordements	7
Composants	7
Câbles de raccordement	8

Description de la caméra

La caméra *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3* est un système d'inspection visuelle avancée équipé d'un capteur de vision facile à utiliser. Avec un minimum de connaissances des systèmes de vision, la caméra 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) ou depuis l'entrée d'apprentissage à distance. La caméra capture des images que le logiciel analyse avec un ou plusieurs outils de vision pour permettre 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 de la caméra.

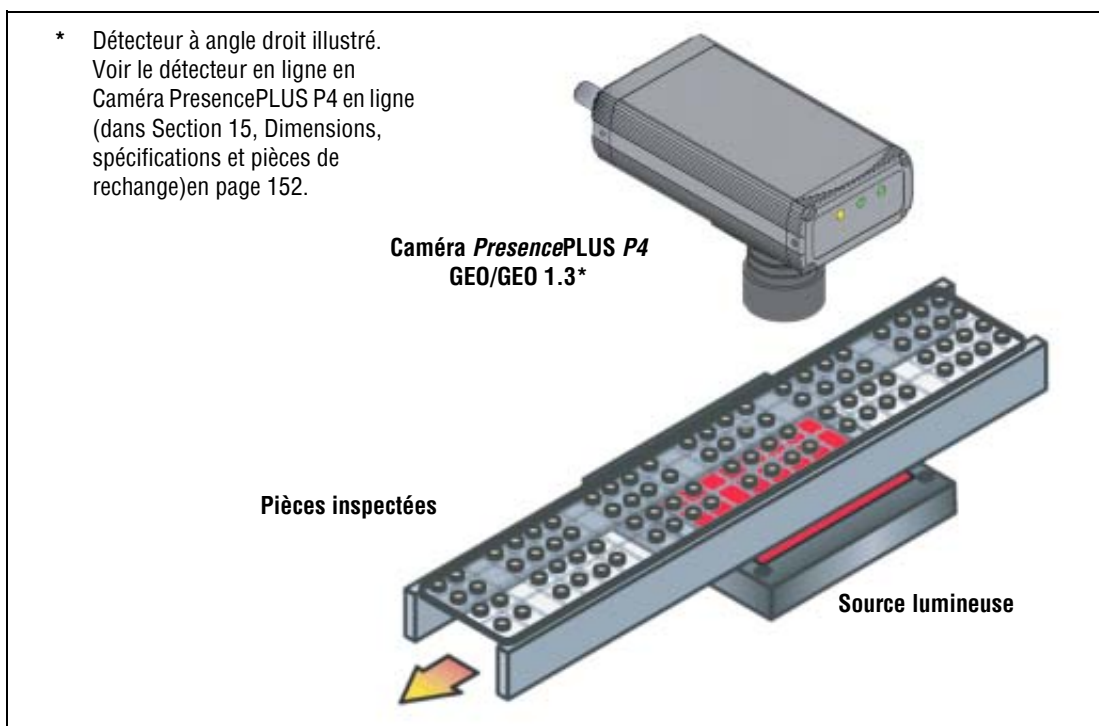
Le réglage des inspections consiste à effectuer la mise au point de la lentille et à sélectionner les outils d'analyse qui conviennent ou à activer l'entrée d'apprentissage à distance. Il est possible d'établir toute la gamme des paramètres d'inspection automatiquement ou manuellement. La fonction d'apprentissage à distance élimine le processus itératif de détermination des bons paramètres.

Le détecteur s'accommode de variations de translation comme de rotation complète à 360 degrés. 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. Pour les options de base, les nouveaux utilisateurs peuvent suivre la séquence de configuration. Les utilisateurs chevronnés peuvent passer outre les réglages automatiques et créer des inspections très personnalisées.

Utilisation caractéristique

Une utilisation caractéristique du système PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3 est illustrée ci-dessous.




Application caractéristique du PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

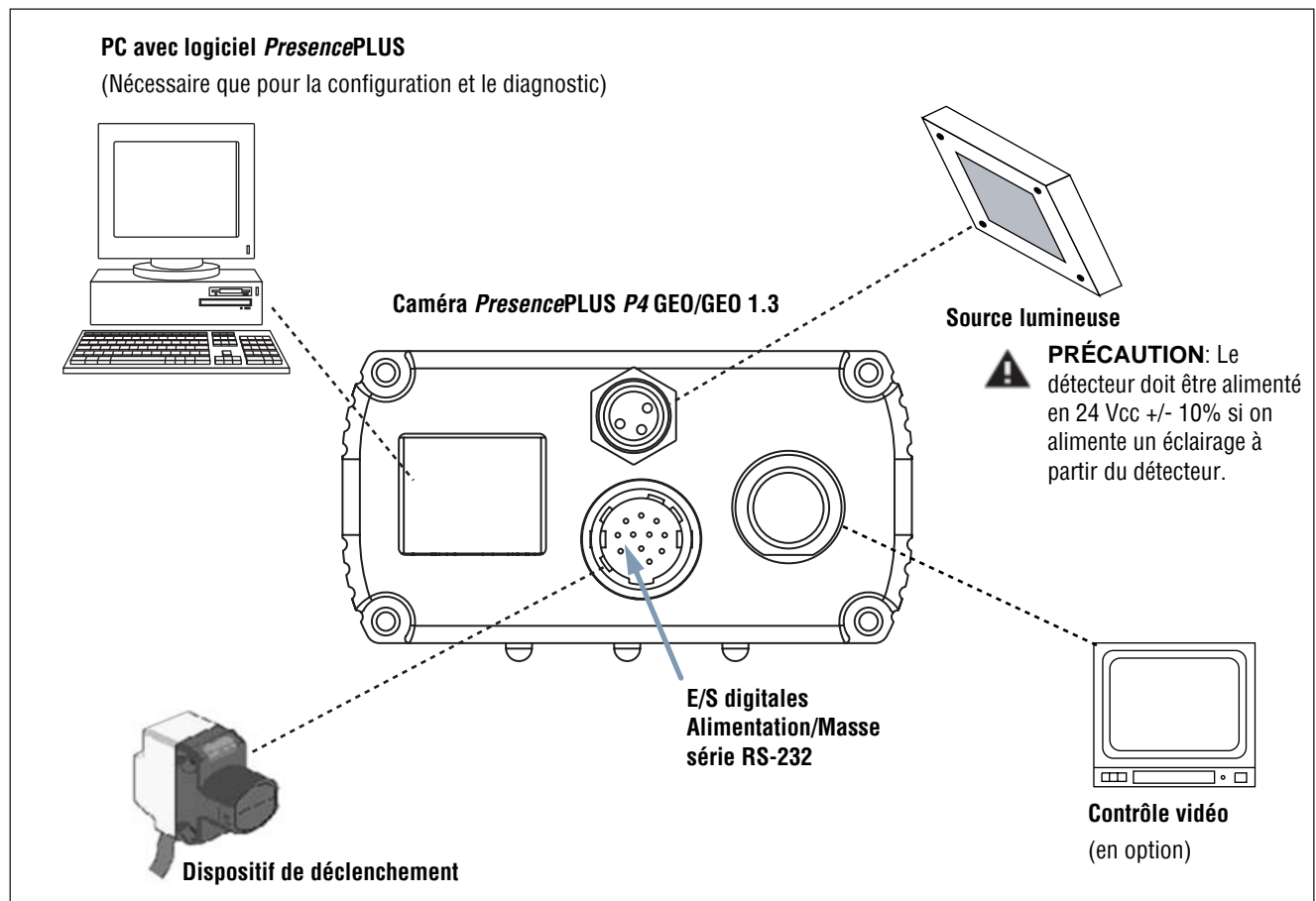
Composants et raccordements

Les informations détaillées concernant chaque composant du système et les instructions sur l'installation des composants et du logiciel se trouvent dans la [Section 3, Installation](#) Commencement en page 9 et dans la section d'aide du manuel d'installation *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3*.

Composants

Le système *PresencePLUS P4* comprend une camera et un PC avec le logiciel du *PresencePLUS P4* ainsi que la connectique requise. Le détecteur a besoin d'un éclairage et d'un dispositif de déclenchement. En option, il est possible de raccorder un moniteur vidéo.

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



Composants de PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

Câbles de raccordement

Le PC, la source lumineuse externe et le moniteur vidéo en option sont raccordés à la caméra selon les indications du schéma suivant.

Éclairage externe

- 1 = Marron (même tension que la broche 12 de E/S digitales)
- 2 = (n/a)
- 3 = Bleu (masse)
- 4 = Éclairage stroboscope

Ethernet

Vidéo NTSC vers le moniteur

Fiche série RS-232 à 12 broches pour E/S digitales, alimentation et masse (voir l'affectation des broches ci-dessous)

Câble Ethernet croisé (au port Ethernet du PC)*

- STPX07 — 2.1 m (7\q)
- STPX25 — 7.6 m (25\q)

ou

Câble Ethernet standard (au PC depuis le réseau ou un interrupteur)

- STP07 — 2.1 m (7\q)
- STP25 — 7.6 m (25\q)

Câble du moniteur (au contrôle vidéo, en option)

- BNC06 — 2 m (6\q)
- BNC15 — 5 m (15\q)
- BNC30 — 9 m (30\q)

Câble série (au port série du PC)*

- DB9P06 — 2 m (6\q)
- DB9P15 — 5 m (15\q)
- DB9P30 — 9 m (30\q)

Broche	Couleur du fil	Description	Direction
1	Jaune	RS-232 TX	Sortie
2	Gris	Programmation externe	Entrée
3	Orange	Validation de programme	Entrée
4	Rose	Déclencheur externe	Entrée
5	Noir	E/S n°1	Entrée/Sortie
6	Rouge	E/S n°2	Entrée/Sortie
7	Blanc	E/S n°3	Entrée/Sortie
8	Bleu clair	E/S n°4	Entrée/Sortie
9	Violet	RS-232 RX	Entrée
10	Vert	Signal de masse RS-232	Sortie
11	Bleu	Commun (Signal de masse)	Sortie
12	Brun	10 à 30 V cc	Entrée

* La Caméra peut être raccordé au PC par un câble série ou un réseau Ethernet. L'Ethernet est plus rapide.

PRÉCAUTION: Le détecteur doit être alimenté en 24 Vcc +/- 10% si on alimente un éclairage à partir du détecteur.

Câbles de raccordement

3. Installation


Cette section donne les instructions d'installation du matériel et du logiciel du détecteur.

Grandes lignes de l'installation du matériel	11
Installation du matériel	11
Montage de la caméra	11
Montage de la source lumineuse	11
Installation de la lentille	12
Montage des filtres de lentille	12
Raccordements de la caméra	13
Tension d'alimentation (fils brun et bleu) broches 11 et 12.	13
Sélection électrique	13
Déclencheur (fil rose), broche 4	14
Sortie stroboscope	15
RS-232, broches 1, 9 et 10.	15
E/S programmables, broches 5 à 8	16
Validation de programme (fil orange), broche 3	17
Appel de programmes et chronogramme de validation de programme	18
Installation du logiciel	19
Configuration de l'ordinateur hôte	19
Installation du logiciel	19
Désinstallation du programme	19
Démarrage et dépannage	20
Démarrage du système	20
Message d'erreur et de dépannage	22
Tableau de dépannage	24

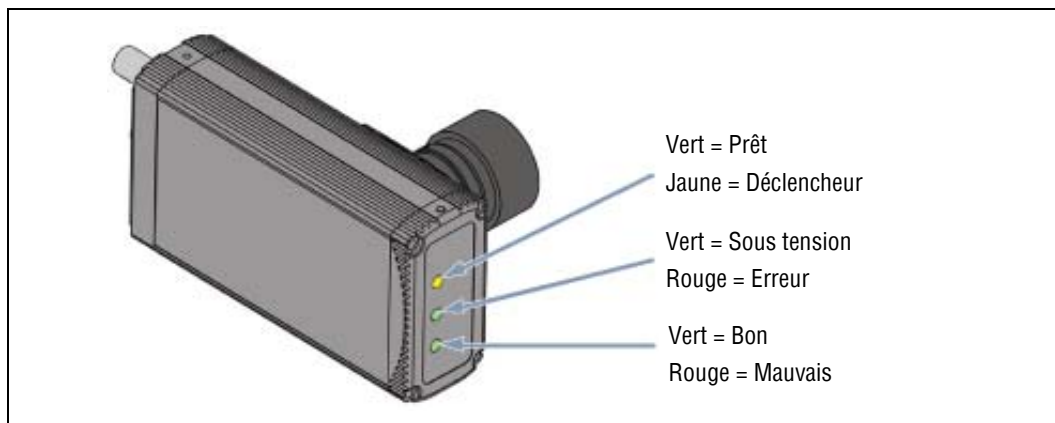
Grandes lignes de l'installation du matériel

Ci-après les grandes lignes de la procédure de raccordement et de mise sous tension du matériel de base. Les détails sont indiqués dans les sous-sections qui suivent.

1. Lire les [Avertissements et précautions](#) en page i.
2. Vérifier la présence des composants essentiels suivants :
 - Objectif
 - Caméra et câble
 - Câble de communication (Ethernet ou série)
 - Ordinateur avec microprocesseur 486 ou plus, tournant sur Windows ME, NT ou XP
 - Alimentation 10-30 Vcc 500 mA (GEO) ou 550 mA (GEO 1.3) maximum
 - 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)
3. Visser la lentille sur la caméra.
4. Raccorder le câble de communication entre PC et caméra.
5. Raccorder la source de déclenchement (voir l'étape 2 ci-dessus) à la caméra comme suit :
 - a) Brancher le fil marron à +Vcc.
 - b) Brancher le fil bleu à -Vcc.
 - c) Brancher le fil noir au fil rose du câble de la caméra.
6. Raccorder l'alimentation de la caméra comme suit :
 - a) Brancher +V au fil marron du câble.
 - b) Brancher -V au fil bleu du câble.

 MISE EN GARDE	De par elle-même, la caméra fonctionne correctement avec une tension d'alimentation de 10-30 Vcc ; cependant, si une source de lumière est alimentée par le détecteur, la tension d'alimentation doit être de 24 Vcc +/- 10%.
--	---

7. Mettre le matériel sous tension et vérifier que la LED rouge d'erreur s'éteint. Au moment de la mise sous tension, toutes les LEDs de la caméra s'allument pendant 15 à 20 secondes (voir plus loin).
8. Installer le logiciel *PresencePLUS* sur le PC hôte (voir [Installation du logiciel](#) en page 19).
9. Démarrer le programme *PresencePLUS* et vérifier les branchements du système (voir [Démarrage et dépannage](#) en page 20).



LEDs du PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

Installation du matériel

Avant d'installer le matériel, lire [Avertissements et précautions](#) en page i.

Montage de la caméra

Monter solidement la caméra. Des équerres de montage pour les caméras *PresencePLUS P4* sont disponibles en option. Voir [Équerre de fixation de la caméra à angle droit](#) (illustré en page 151) et [Équerre de fixation de la caméra en ligne](#) (illustré en page 153) en [Section 15, Dimensions, spécifications et pièces de rechange](#).

Soulagement de la tension du câble

Laisser au moins 75 mm de place à l'arrière de la caméra pour ne pas créer de tension sur le câble

Supports de montage

Les supports de montage suivants sont fournis avec toutes les équerres

- Quatre vis à tête hexagonale M3 x 0,5 x 6 mm
- Quatre rondelles fendues moyennes
- Quatre rondelles plates
- Clé courte

Montage de la source lumineuse

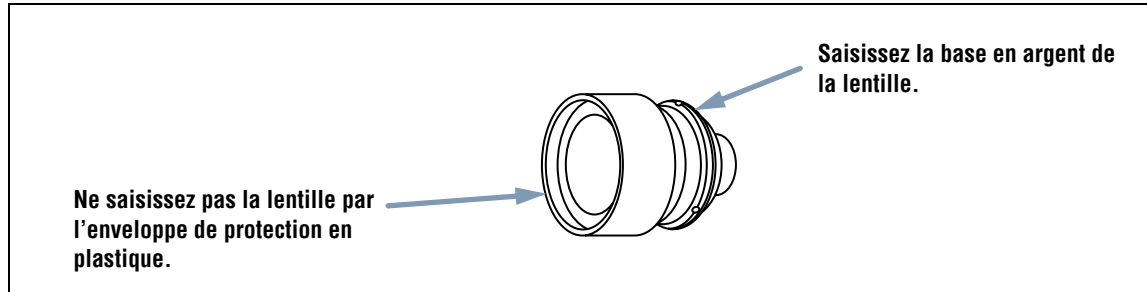
La source lumineuse doit être solidement montée. Tout mouvement de la source lumineuse pendant une inspection peut altérer ses performances.

**MISE EN GARDE**

De par lui-même, la caméra fonctionne correctement avec une tension d'alimentation de 10-30 Vcc ; cependant, si une source de lumière est alimentée par la caméra, la tension d'alimentation doit être de 24 Vcc +/- 10%.

Installation de la lentille

Ces instructions s'appliquent aux lentilles Banner, modèles LCF08, LCF12 et LCF16 : Enlevez le couvercle de l'objectif et tournez la base dans le sens des aiguilles d'une montre pour visser l'objectif sur la caméra. Voir [Bague de mise au point et vis de blocage](#) (Section 4, Mise en marche) en page 29 pour plus de détails sur la focalisation et le verrouillage des objectifs.



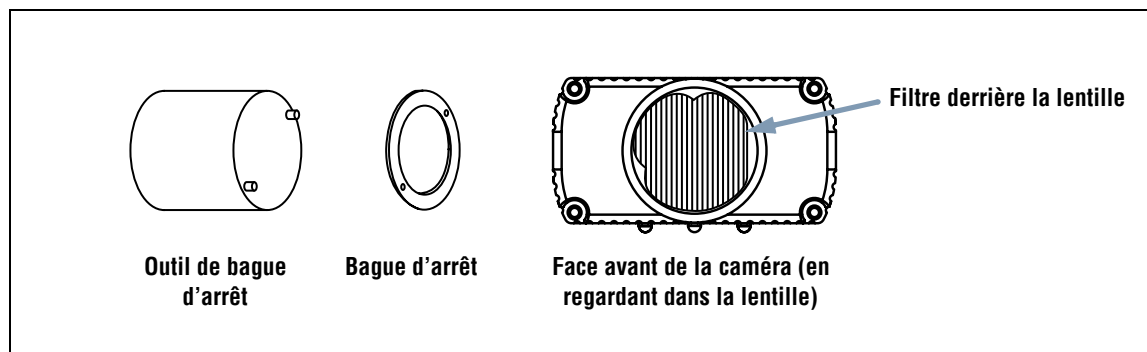
Montage de la lentille

NOTE : Toute lentille de type C-Mount peut être utilisée avec les caméras PresencePLUS P4. Pour les lentilles autre que celles de Banner, suivre les instructions du fabricant pour le déballage et l'installation.

Montage des filtres de lentille

Ce qui suit s'applique aux filtres Banner équipant des lentilles fournies par Banner

Des filtres colorés, infrarouge et polarisés peuvent être utilisés. Le filtre s'installe derrière la lentille et se fixe par une bague de retenue. Utiliser l'outil en forme de bague fourni avec le filtre pour l'installer ou l'enlever.



Installation d'un filtre sur la lentille

Raccordements de la caméra

Tension d'alimentation (fils brun et bleu) broches 11 et 12

Le détecteur a besoin d'une alimentation de 10 à 30 V cc et de 500 mA (GEO) ou 550 mA (GEO 1.3) maximum.

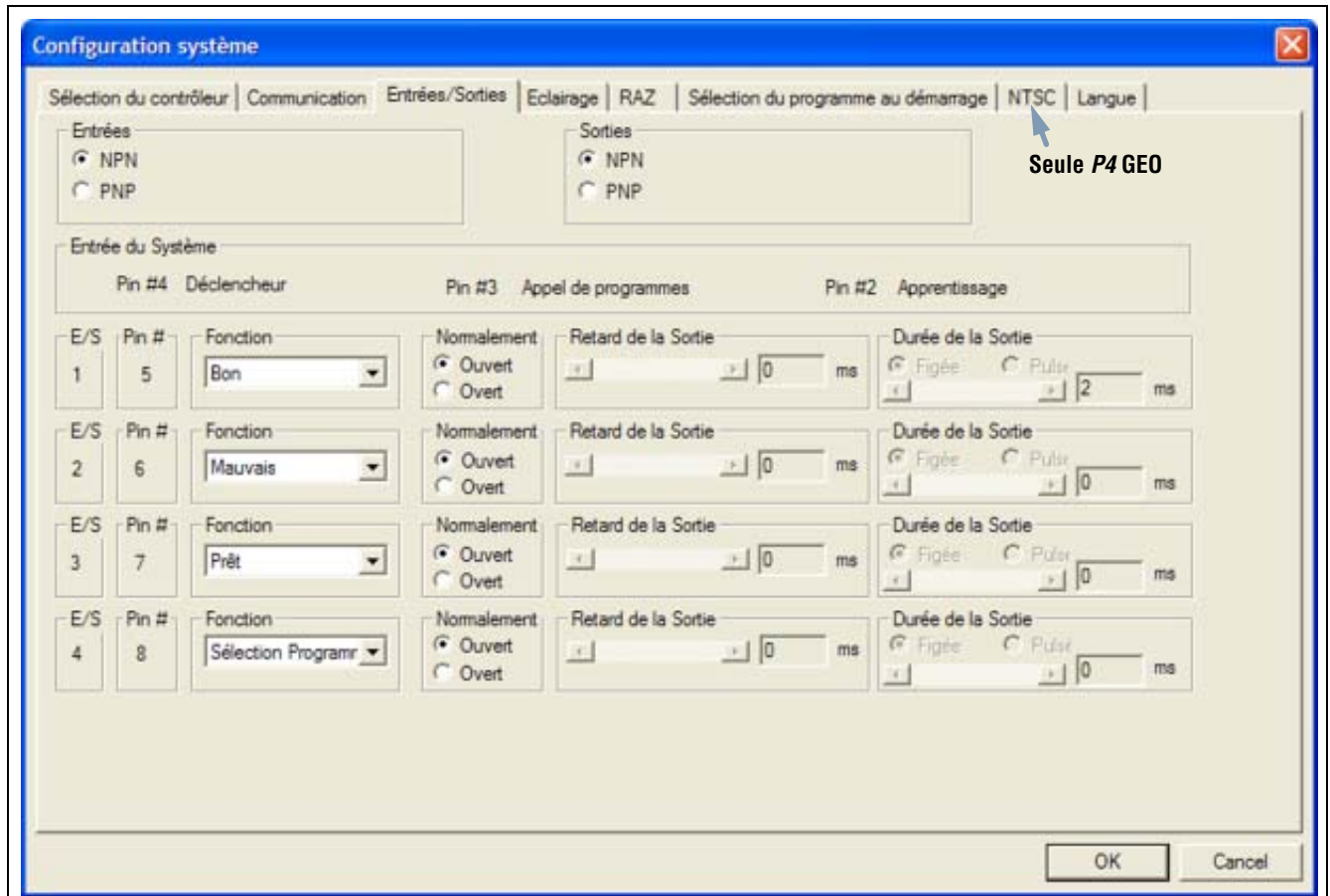


MISE EN GARDE

De par lui-même, le détecteur fonctionne correctement avec une tension d'alimentation de 10-30 Vcc ; cependant, si une source de lumière est alimentée par le détecteur, la tension d'alimentation doit être de 24 Vcc +/- 10%.

Sélection électrique

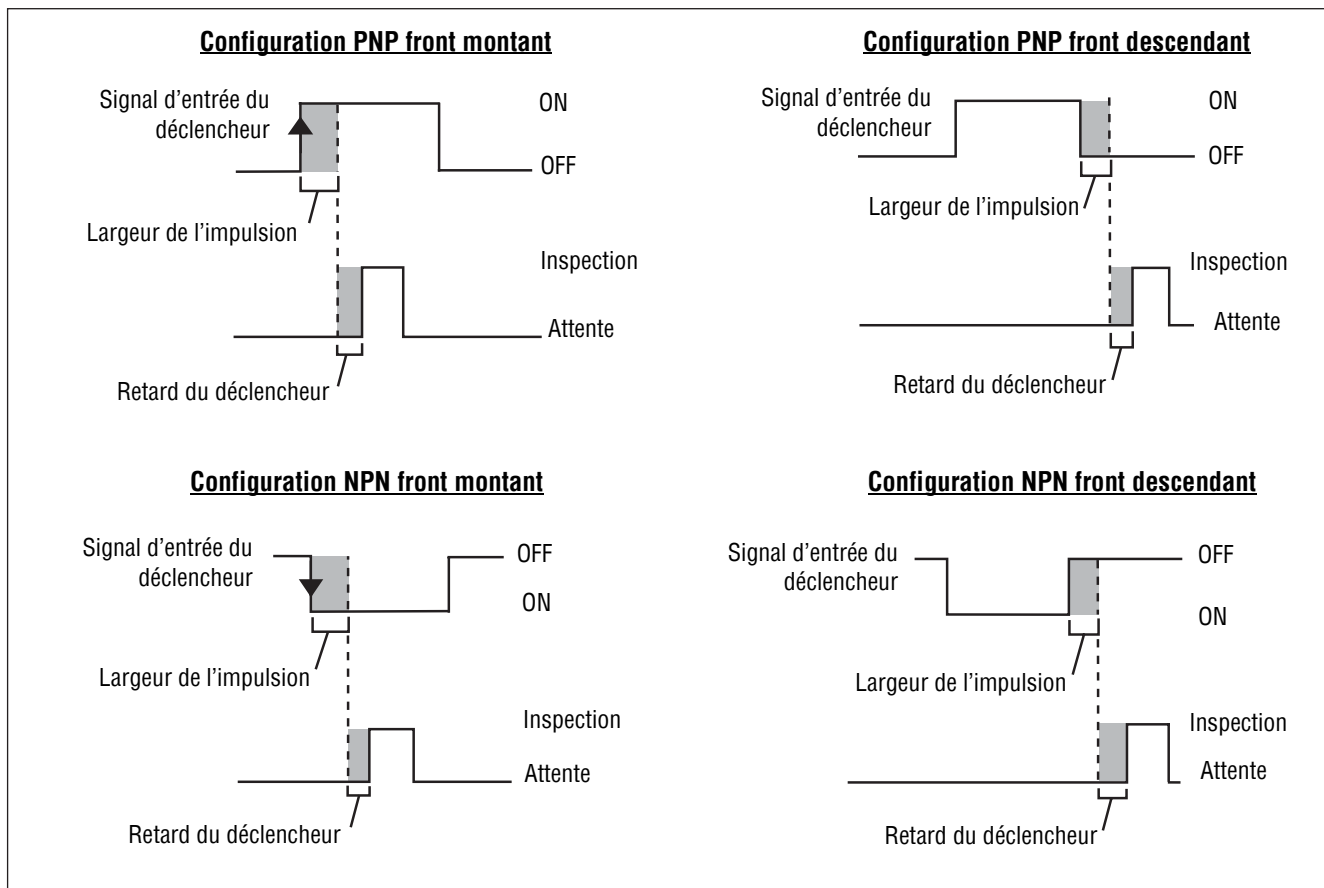
Les entrées P4 (déclenchement, validation de programme, apprentissage à distance et digitale) ainsi que les sorties peuvent être configurées en NPN ou PNP. Cette sélection se fait dans la fenêtre de configuration système, onglet **Entrées/Sorties**, illustré ici. Quand on a sélectionné NPN ou PNP, toutes les entrées et les sorties sont soit NPN soit PNP.



Onglet Entrées/Sorties de la fenêtre de configuration système

Déclencheur (fil rose), broche 4

- Il faut que la caméra reçoive une entrée d'un déclencheur externe pour l'acquisition des images.
- La caméra peut être configuré pour répondre au début ou à la fin de l'impulsion de déclenchement.
- L'impulsion de déclenchement est réglable :
 - P4 GEO : 1 milliseconde à 8 secondes. Par défaut elle est de 1 milliseconde.
 - P4 GEO 1.3 : 1 milliseconde à 5 secondes. Par défaut elle est de 1 milliseconde.
- Modes de déclenchement :
 - Courant d'entrée en mode PNP (PNP externe)
 - Courant d'entrée en mode NPN (NPN externe)



Début et fin PNP et NPN des entrées du déclencheur

Sortie stroboscope

La sortie du stroboscope est la broche 4 du connecteur d'éclairage. Quand la sortie du stroboscope est activée, le détecteur génère un signal de sortie de stroboscope à la réception d'un déclenchement valide. Le type de signal peut être configuré comme suit :

Niveau (par défaut : actif, élevé)

Actif élevé : L'utilisation de l'éclairage est activée à 5 V

Actif bas : L'utilisation de l'éclairage est activée à 0 V

Largeur du stroboscope (par défaut : sa durée)

ON : En marche continue

OFF : Arrêt continu

Exposition : Signal actif pendant le temps d'exposition.

Durée : Le stroboscope est activé par un déclencheur valide, avec une durée de 1 à 10.000 ms

Spécifications électriques du stroboscope

Haut : 4 V min. à 100 mA max.

Bas : 0,5 V max. à 100 µA max.

RS-232, broches 1, 9 et 10

Le port RS-232 sert à exporter des informations sur le fonctionnement au format ASCII. Pour avoir les informations sur la façon de configurer la connexion série, voir [Section 8, Exportation avec l'outil de communication](#) Commencement en page 105 et [Section 12, Configuration du système](#) Commencement en page 133.

Cavo del sensore		porta seriale del PC	DB-9
Fil jaune, transmet donnée	à	Broche 2, reçoit données	<p>2 (jaune) 3 (violet) 5 (vert)</p> <p>1 4 6 7 8 9</p>
Fil violet, reçoit données	à	Broche 3, transmet données	
Fil vert, masse du signal	à	Broche 5, masse du signal	

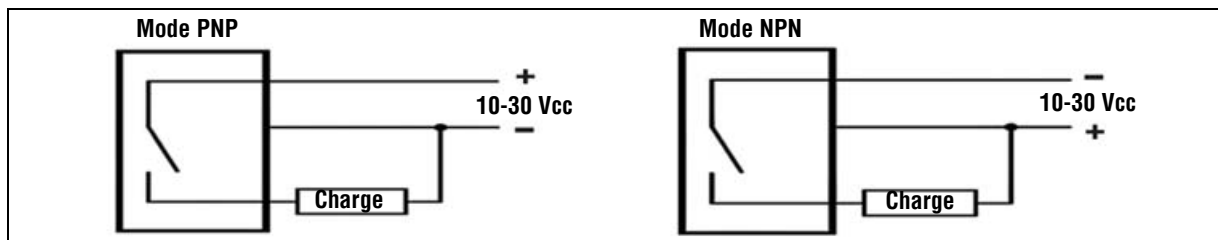
E/S programmables, broches 5 à 8

la caméra dispose de quatre E/S digitales programmables indiquées dans le tableau ci-dessous. Chaque type d'E/S peut être configuré en tant que

- Entrée mode PNP externe, par défaut ou entrée mode NPN externe et
- Sortie mode NPN ou sortie mode PNP.

Broche 5 (fil noir)	E/S n°1
Broche 6 (fil rouge)	E/S n°2
Broche 7 (fil blanc)	E/S n°3
Broche 8 (fil bleu clair)	E/S n°4

Les raccordements PNP et NPN normaux sont indiqués ci-dessous. Voir aussi le Spécifications des entrées et sorties programmables tableau ci-dessous.



Spécifications des entrées et sorties programmables

Spécifications des entrées programmables	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
Tension à l'arrêt	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.
Spécifications des sorties programmables(150 mA Max. chaque sortie)	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
Tension à l'arrêt	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.

Validation de programme (fil orange), broche 3

L'entrée de validation de programme sert avec un des quatre points d'E/S programmé en tant que ligne de changement ou de sélection de produit. L'inspection chargée s'exécutera à la réception d'un déclencheur valide.

- L'entrée de validation de programme répond au début d'une impulsion supérieure à 1 milliseconde.
- L'entrée d'appel de programme correspond à l'emplacement d'un programme. Par exemple, cinq impulsions sur cette entrée charge le programme n°5.

Voir [Appel de programmes et chronogramme de validation de programme](#) en page 18.

Spécifications de validation de programme

État	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
OFF	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.

Une des quatre E/S (voir [E/S programmables, broches 5 à 8](#) en page 16) doit être programmée en tant qu'appel de programme si cette option est utilisée.

Spécifications d'entrée d'appel de programme

État	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
OFF	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.

Appel de programmes et chronogramme de validation de programme

La ligne de validation de programme signale au détecteur d'arrêter ce qu'il est en train de faire et de compter les impulsions de la ligne d'appel de programme. Le nombre d'impulsions indique l'adresse de l'inspection à laquelle le détecteur doit commencer à exécuter l'inspection. Les seules impulsions comptées sont celles qui se produisent quand la ligne de validation de programme est active. Comme le schéma ci-dessus l'indique, une impulsion d'entrée d'appel de programme survenant quand la ligne d'entrée de validation de programme n'est pas active, n'est PAS comptée.

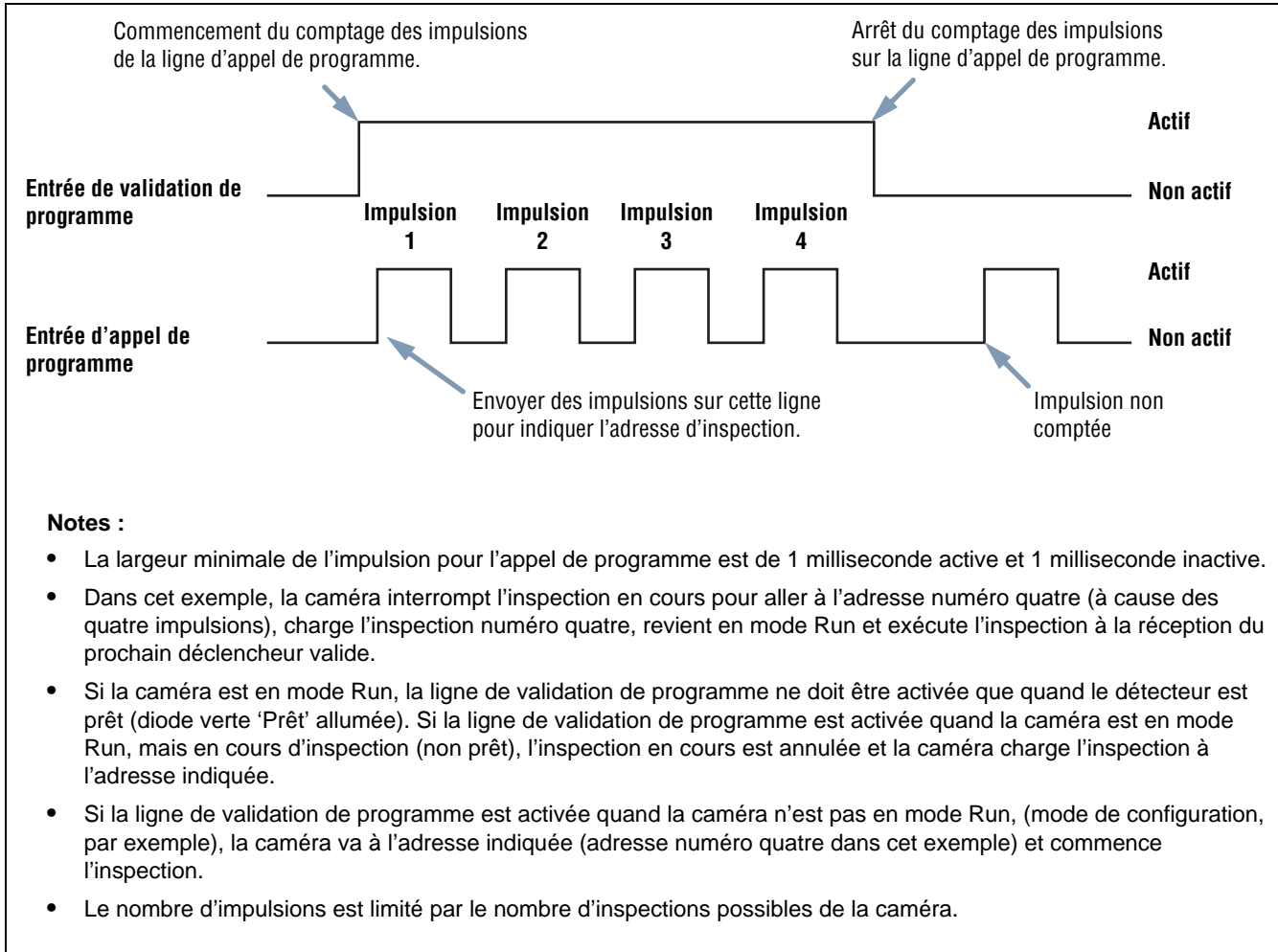


Schéma du cadencement d'appel et de validation de programme

Installation du logiciel

Le CD du logiciel de *PresencePLUS* contient le logiciel et la documentation de *PresencePLUS P4* GEO/GEO 1.3.

Configuration de l'ordinateur hôte

Le logiciel *PresencePLUS* s'utilise avec un ordinateur ayant la configuration suivante :

- Microprocesseur 486 ou plus rapide fonctionnant avec Microsoft Windows ME, NT, 2000 ou XP
- 16 Mb RAM minimum, 24 Mb recommandé
- 15 MB de place sur le disque dur
- Résolution écran de 1024 x 768 ou meilleure

Installation du logiciel

1. Fermer tous les programmes actifs.
2. Désinstaller toutes les installations antérieures de *PresencePLUS*.
3. Insérer le CD de *PresencePLUS* dans le lecteur de CD ROM. Il démarre automatiquement.
NOTE : Si l'écran d'installation n'apparaît pas, effectuer ce qui suit :
 - a) Double cliquer sur l'icône **Poste de travail**.
 - b) Double cliquer sur le **lecteur de CD** dans la liste qui apparaît.
 - c) Cliquez deux fois sur **PresencePLUS** (fichier autorun) pour votre modèle de *PresencePLUS P4*.
4. Quand l'écran d'installation apparaît, cliquer sur le **logiciel PresencePLUS PC**.
5. Suivre les instructions à l'écran.
6. Redémarrer le PC.

Désinstallation du programme

1. Fermer le programme *PresencePLUS*.
2. Dans la barre de fonctions en bas de l'écran, cliquer sur **Démarrer**.
3. Choisir **Paramètres > Panneau de configuration**.
4. Double cliquer sur **Ajout/Suppression de programmes**.
5. Sélectionner **PresencePLUS** dans la liste des programmes.
6. Cliquer sur **Ajouter/Supprimer** et suivre les instructions.

Démarrage et dépannage

Cette section explique comment vérifier les connexions, démarrer le programme *PresencePLUS* et dépanner les problèmes possibles.

Démarrage du système

1) Vérifier les raccordements des câbles.

- Le détecteur est raccordé à un PC par un câble croisé Ethernet ou par un câble série.
- Le moniteur (le cas échéant) est raccordé à la prise vidéo du détecteur.

2) Vérifier les raccordements électriques.

- +V est raccordé à la broche 12, fil marron, 10-30 Vcc (24 Vcc +/- 10% si un éclairage est alimenté par le détecteur).
- -V est raccordé à la broche 11, fil bleu (commun cc).
- Le dispositif de déclenchement est raccordé à la broche 4 (fil rose, déclencheur en marche).
- Tous les autres raccordements ont été effectués selon les instructions.

3) Vérifier l'alimentation.

S'assurer que le détecteur est alimenté en 10-30 Vcc (24 Vcc +/- 10% si un éclairage est alimenté par le détecteur).

4) Vérifier la configuration du PC.

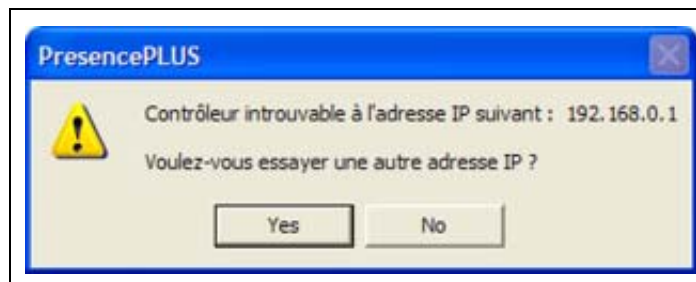
- Raccordement Ethernet : L'adresse IP du PC est 192.168.0.2
- Raccordement en série : Un réseau public commuté a été établi et il utilise le protocole PPP.

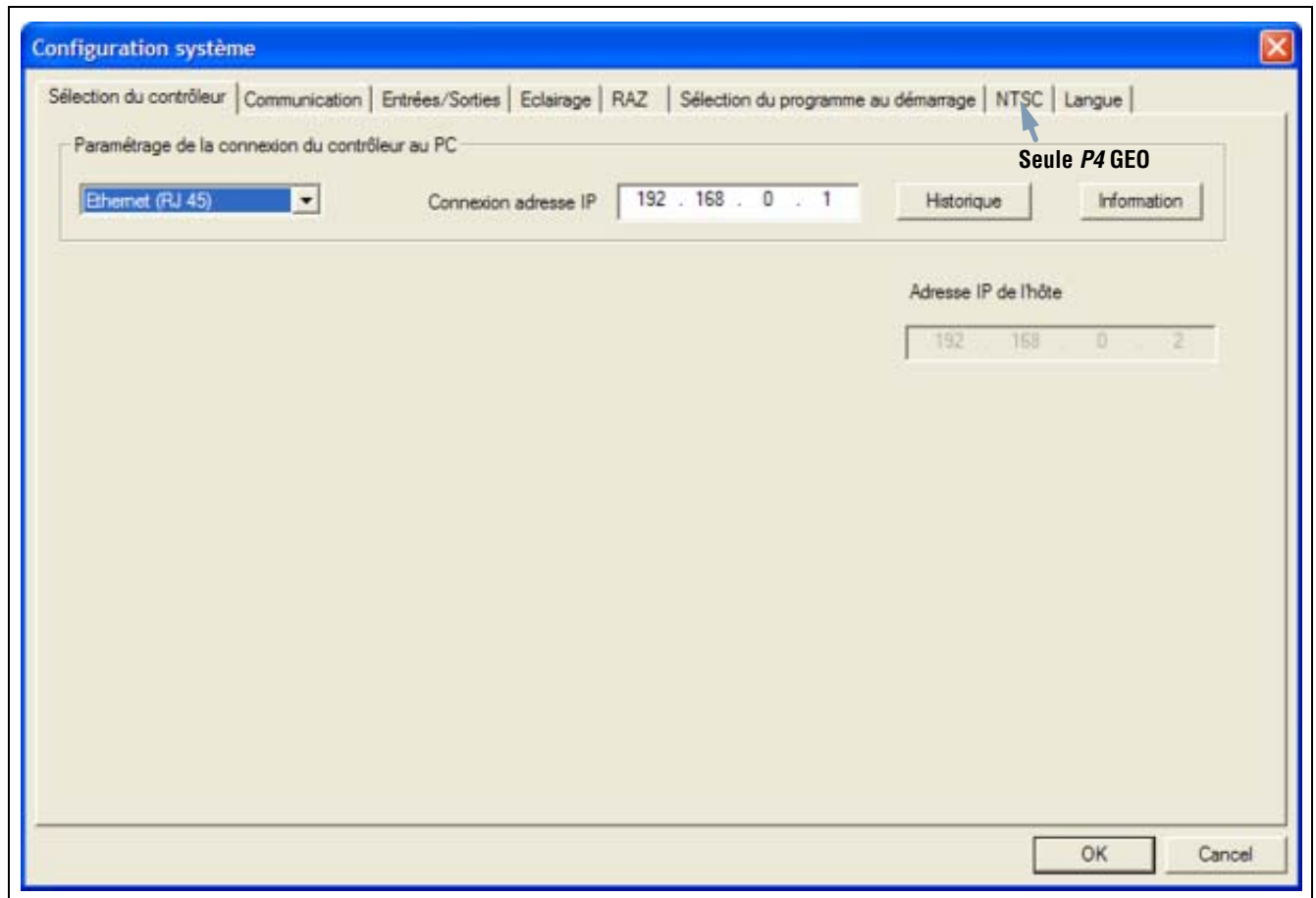
5) Mise du détecteur sous tension.

Vérifier que la LED rouge d'erreur s'éteint (lors de la mise sous tension, toutes les LEDs s'allument pendant 15 à 20 secondes). Quand la LED rouge d'erreur s'éteint, vérifier que la diode verte de mise sous tension clignote.

6) Lancer le logiciel.

- Cliquer sur **Démarrer** > **PresencePLUS** pour démarrer le programme.
- Si *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3* a une adresse IP autre que l'adresse par défaut (192.168.0.1) ou s'il est raccordé par une connexion série, le message suivant apparaît.
- Cliquer sur **Oui** pour accéder au [Onglet de sélection du contrôleur](#) (illustré en page 21).





Onglet de sélection du contrôleur

- Modifier les paramètres de connexion comme suit :

Connexion Ethernet:

- Sélectionner **Ethernet (RJ 45)** dans le menu déroulant.
- Changer l'adresse IP pour l'adresse du détecteur.
- Cliquer sur **OK**.

Connexion série:

- Sélectionner **Série PC** dans le menu déroulant.
- Cliquer sur **OK**.

NOTE : Une connexion en série nécessite des modifications du détecteur et un réseau téléphonique commuté établi. Voir le document des procédures de connexion en série de *PresencePLUS P4 GEO* (sur le CD du logiciel) pour trouver les instructions sur la configuration du réseau téléphonique.

7) Configurer des E/S tout ou rien, créer une inspection et commencer à lancer des inspections.

NOTE : Au départ, toutes les E/S digitales sont configurées en tant qu'entrées. Si vous créez une inspection avant d'avoir configuré les E/S digitales, il n'y aura pas de sortie de l'outil de test. Les informations de configuration se trouvent en [Onglet Entrées / Sorties](#) (en [Section 12, Configuration du système](#)) en page 138.

Message d'erreur et de dépannage

“Détecteur non trouvé à l'adresse IP 192.168.0.1. Voulez-vous essayer une autre adresse IP ?”

1. Vérifier l'alimentation. Est-ce que la diode verte d'alimentation est allumée ?

Oui : Passer à l'étape 2.

Non : Vérifier les raccordements de l'alimentation électrique. Vérifier que la source d'alimentation est de 10-30 Vcc et 500 mA (GEO) ou 550 mA (GEO 1.3) maximum.

2. Pour une connexion **Ethernet** :

- a) Est-ce que la diode jaune intégrée à la prise RJ-45 est allumée ?

Oui : Passer au point b.

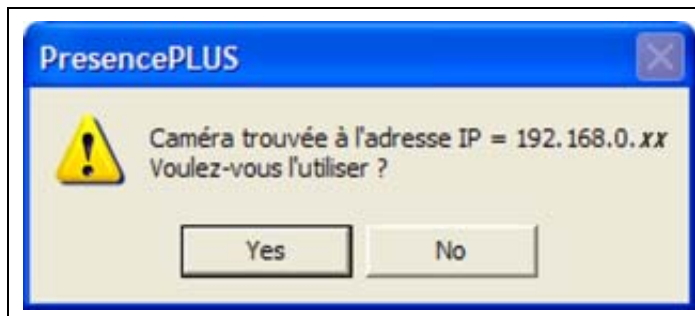
Non : Vérifier le type du câble. Une connexion directe à un PC nécessite un adaptateur croisé ou un câble Ethernet croisé. Le raccordement à un réseau nécessite un câble Ethernet droit.

- b) Est-ce que le message d'erreur indique l'adresse IP 192.168.0.1 ?

Oui : Passer au point c.

Non : Changer l'adresse IP du logiciel pour 192.168.0.1 et réessayer.

- c) Cliquer sur le bouton **Oui**. Si le détecteur se trouve à une autre adresse IP, le message suivant apparaît :



Oui : Cliquer sur **Oui** et commencer à travailler avec le logiciel.

Non : Cliquer sur **Non** et dans la boîte **Adresse IP**, changer l'adresse IP pour celle du détecteur (l'adresse par défaut est 192.168.0.1) et cliquer sur le bouton **OK**.

- d) Est-ce que le logiciel trouve le détecteur ?

Oui : Commencer à travailler avec le logiciel.

Non : Passer au point e.

- e) Vérifier que l'adresse IP du PC est configurée pour fonctionner avec *PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3*:

Le PC est-il configuré comme suit ?

Adresse IP = 192.168.0.2

Sous-masque = 255.255.255.0

Oui : Contacter un ingénieur d'applications Banner. Voir [Assistance de l'usine](#) (en [Section 1, Assistance et maintenance du produit](#)) en page 1.

Non : Changer l'adresse IP et le sous-masque pour qu'ils correspondent à ceux indiqués plus haut.

3. Pour une connexion **série** :

a) Est-ce que la prise série est configurée pour le protocole PPP ?

Oui : Passer au point b.**Non** : Utiliser les procédures de connexion série de *PresencePLUS P4 GEO* pour vous aider à activer le protocole PPP dans la prise série depuis le menu de démarrage.

b) Est-ce que le réseau téléphonique commuté fonctionnait avant d'installer le logiciel ?

Oui : Passer au point c.**Non** : Commencer la session du réseau téléphonique commuté avec *PresencePLUS*. Utiliser les procédures de raccordement série de *PresencePLUS P4 GEO* pour créer un réseau commuté.c) Choisir **Connexion série** dans l'écran de sélection du détecteur.**NOTE** : Une liste de codes d'erreur, de causes potentielles d'erreurs et de solutions est disponible dans l'Aide/sur CD du logiciel *PresencePLUS P4*.**“N’a pas réussi à capturer une image de résolution complète. Veuillez réessayer.”**Voir le [Tableau de dépannage](#) en page 24.**“N’a pas réussi à capturer une image de résolution complète.”**Voir le [Tableau de dépannage](#) en page 24.

Tableau de dépannage

Ce tableau présente les solutions aux problèmes les plus courants lors de l'utilisation du logiciel *PresencePLUS*. Pour plus d'assistance, contacter Banner.

Problème	Cause / Solution
<ul style="list-style-type: none"> - La LED verte de mise sous tension n'est pas allumée. - L'interface ne peut pas se raccorder au détecteur. - Pas d'image sur le moniteur. 	<p>Le détecteur n'est pas alimenté correctement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que l'alimentation électrique est un courant de 10-30 Vcc et de 500 mA (GEO) ou 550 mA (GEO 1.3) maximum. - Vérifier le raccordement à l'alimentation électrique.
<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'image sur le PC ou sur le moniteur. - La diode verte 'Prêt' du détecteur est éteinte. - Le logiciel donne l'impression de fonctionner correctement, mais il n'y a pas d'image. 	<p>Le détecteur ne reçoit pas de signal de déclenchement</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que le détecteur reçoit des signaux de déclenchement. Le mode de déclenchement peut être continu, externe ou manuel. - Si les raccordements sont bons, appeler un ingénieur d'applications Banner.*
<ul style="list-style-type: none"> - Message d'erreur, "N'a pas réussi à capturer une image de résolution complète. Veuillez recommencer." - L'image est fixe sur le PC et sur le moniteur. - La diode verte 'Prêt' du détecteur est éteinte. 	<p>Redémarrer le logiciel ou des raccordements sont desserrés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redémarrer le logiciel <i>PresencePLUS</i>. - Si le redémarrage du programme ne corrige pas le problème et que toutes les connexions sont exactes, veuillez appeler un technicien Banner.*
<ul style="list-style-type: none"> - L'image est fixe sur le PC, mais elle se rafraîchit normalement sur le moniteur. - Message d'erreur, "N'a pas réussi à capturer une image de résolution complète." - Les voyants de la prise RJ-45 sont éteints. 	<p>La connexion Ethernet est perdue</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rebrancher le câble. - Vérifier que le câble n'est pas cassé puis couper l'alimentation et la rétablir. - Remplacer le câble. - Essayer de fermer et de rouvrir le logiciel <i>PresencePLUS</i>. - Si cela ne résout pas le problème, appeler un ingénieur d'applications Banner.*
<ul style="list-style-type: none"> - Le numéro de mise au point ne se met pas à jour. - QuickStart ne fonctionne pas. - Erreurs quand on sauvegarde les inspections sur le détecteur. 	<p>Communications FTP bloquées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans le menu déroulant d'Internet Explorer Fichier, désélectionner l'option Travailler hors ligne.
<ul style="list-style-type: none"> - Le code d'erreur est affiché sur le PC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une liste des codes d'erreur et des causes et solutions potentielles existent dans l'Aide/sur CD du logiciel <i>PresencePLUS P4</i>.
<p>* Voir Assistance de l'usine (en Section 1, Assistance et maintenance du produit) en page 1.</p>	

4. Mise en marche

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

Séquence caractéristique de réglage et de démarrage	26
Démarrage du logiciel	26
Réglage de paramètres matériels	28
Création d'une inspection	28
Navigation dans PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3	30
Sortir de PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3	30
Aperçu du logiciel	31
Barre d'outil du menu principal	32
Fenêtre de l'image	33
Fenêtre de navigation/résultats	33
Fenêtre de configuration	35
Fenêtre d'état	36

Séquence caractéristique de réglage et de démarrage

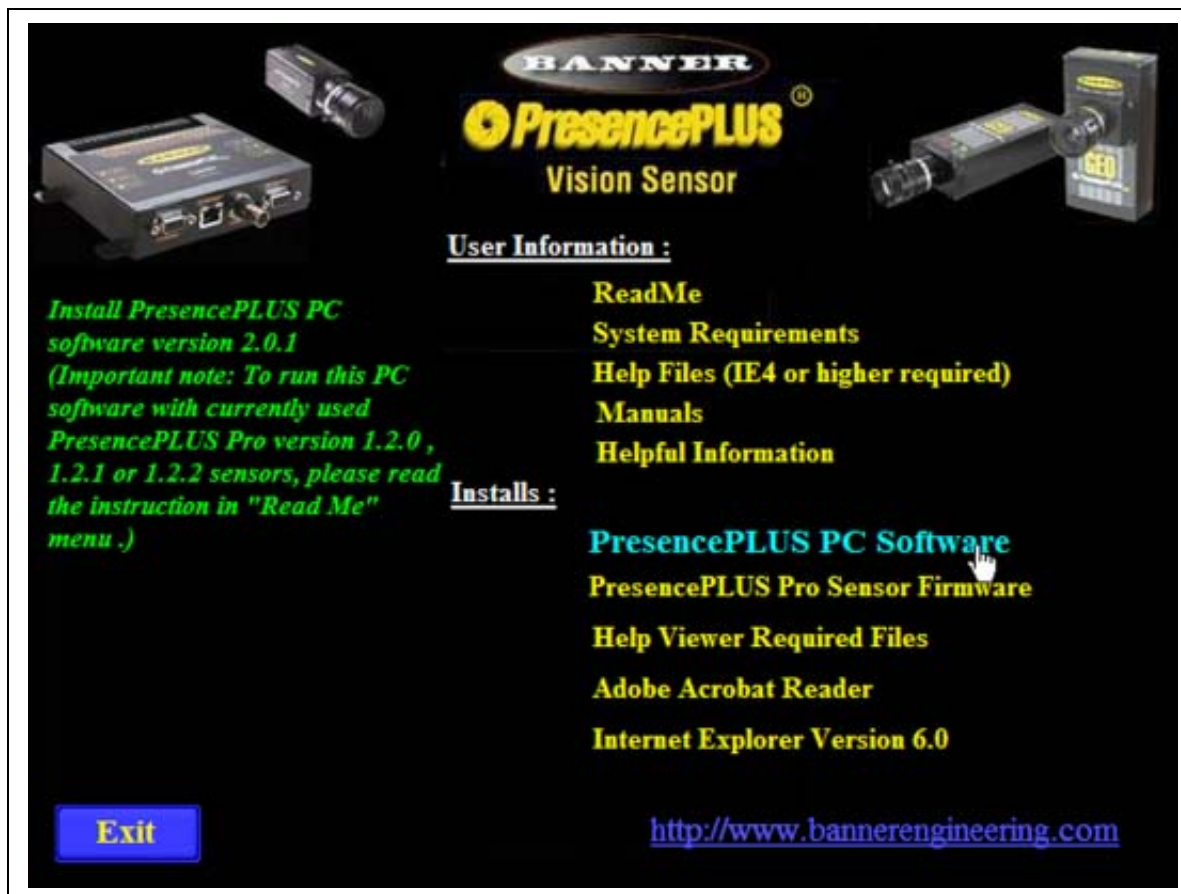
Les sous-sections suivantes décrivent une séquence caractéristique de configuration et de démarrage :

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 3, Installation](#) Commencement en page 9 ou à la section installation du fichier d'aide du logiciel PresencePLUS du CD.. Pour le schéma des composants et du câblage, voir [Composants et raccordements](#) (en [Section 2, Vue générale du système](#)) en page 7.

Démarrage du logiciel

1. Allumer le PC.
2. Installer le logiciel si cela n'a pas encore été fait. L'écran normal d'installation du CD de *PresencePLUS P4* est illustré ci-dessous.



Écran d'installation du logiciel PresencePLUS

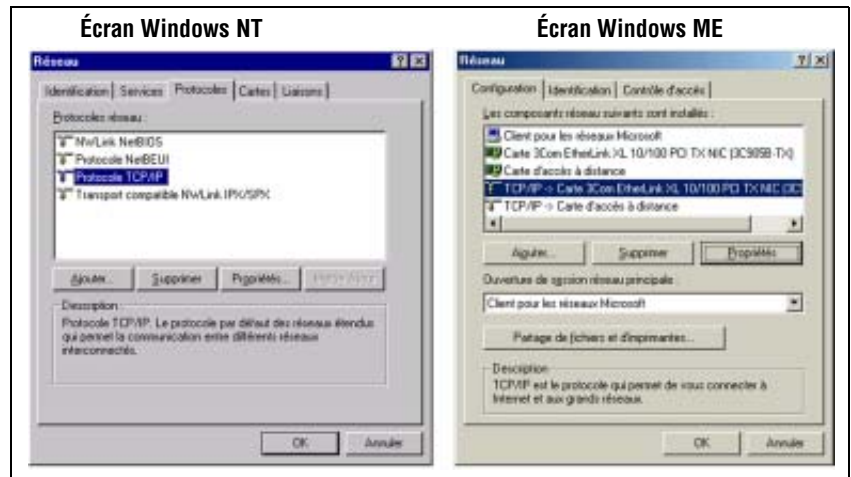
3. Configurer l'adresse IP comme suit :

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

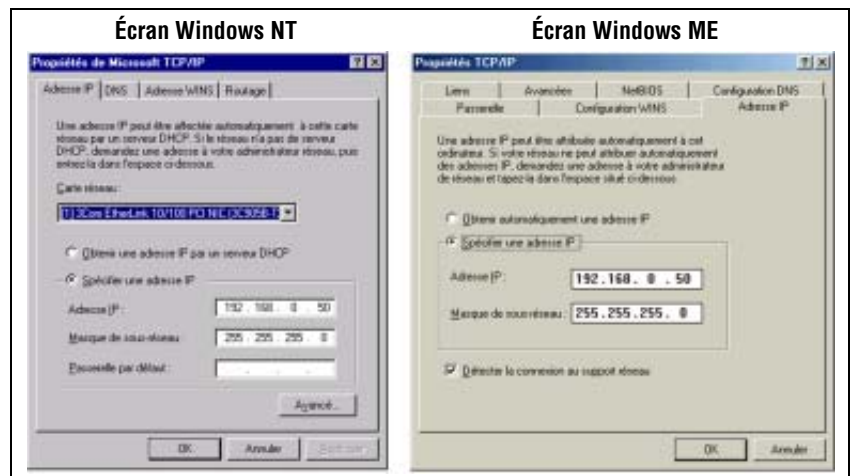
a) Ouvrir les **Propriétés réseau** du PC (cliquer du bouton droit sur l'icône **Voisinage réseau**).



b) Ouvrir les **Propriétés TCP/IP**.

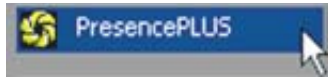


c) Changer l'adresse IP pour 192.168.0.2. Changer le sub-masque pour 255.255.255.0.



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 raccordé et affiche soit l'écran de configuration soit l'écran Run.

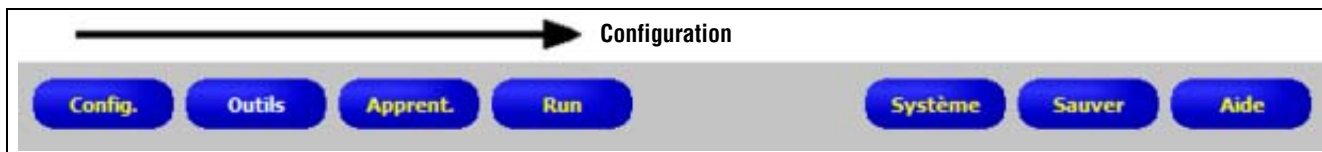
Réglage de paramètres matériels

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 quatre entrées/sorties digitales.
4. Si c'est le détecteur qui déclenche un éclairage stroboscopique, régler les options stroboscopiques.
5. Si la ligne de sélection du produit est utilisé, configurer les lignes de sélection du produit et de changement du produit.
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.



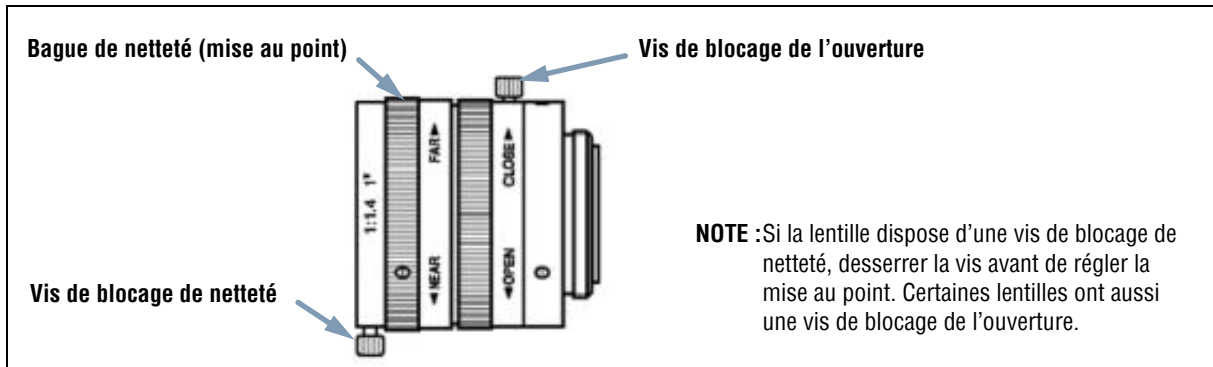
Ordre d'utilisation de gauche à droite des boutons de la barre du menu principal

Cliquer sur les boutons **Configuration**, **Outils**, **Apprentissage** et **Run** pour avancer à l'écran suivant.

Suivre ces étapes élémentaires pour créer et faire fonctionner une nouvelle inspection :

1. Écran SETUP:


- Configurer le détecteur, la lentille et 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 5, Configuration](#)) en page 43.



Bague de netteté et vis de blocage de la lentille

- 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 détecteur. 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.

3. Écran TEACH:

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

- Choisir la dimension de l'échantillon.
- Cliquer sur **Démarrer**.
- Déclencher la caméra avec le dispositif de déclenchement externe.
- Cliquer sur **Stop**.
- Sauvegarder le fichier d'inspection dans un des 12 emplacements de mémoire du détecteur.
- Cliquer sur **Suiv.** pour passer à l'écran Run.

 CONSEIL	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 du détecteur.
- Autre méthode : Utiliser **Prog. contrôleur** pour sélectionner une inspection à partir d'entrées digitales du détecteur.


5. Commencer l'inspection :

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

Navigation dans PresencePLUS P4 GEO/GEO 1.3

L'application suit des ordres de navigation typiques (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 P4 GEO/GEO 1.3

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 14, Sauvegarde des inspections](#) Commencement en page 147.

Aperçu du logiciel

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

The screenshot shows a software interface for camera configuration. At the top, there are menu buttons: 'Config.', 'Outils', 'Apprent.', 'Run', 'Système', 'Sauver', and 'Aide'. The main area is divided into a large image window on the left and a configuration panel on the right. The image window shows a grayscale image of four circular objects and one elongated object. The configuration panel includes sections for 'Image Déclencheur' (with 'Options déclenchement' and a 'Netteté' display showing 224), 'Temps d'exposition automatique' (with 'Marche' and 'Annuler' buttons), and 'Temps d'exposition' (with sliders for 'Temps' and 'Gain'). A status bar at the bottom shows 'Connexion: caméra 192.168.0.1', a progress indicator, 'Zoom: 4', 'Seuil -1', and coordinates '(-1, -1) : 1:1'. A bottom toolbar contains 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 33.

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 32.

Fenêtre image
Affiche l'image du détecteur 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 33.

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 34.

Fenêtre navigation/résultats
Affiche les boutons de navigation ou les informations concernant les résultats de l'inspection
Voir [Fenêtre de navigation/résultats](#) en page 33.

Fenêtre d'état
Affiche les informations pendant la configuration et Run.
Voir [Fenêtre d'état](#) en page 36.

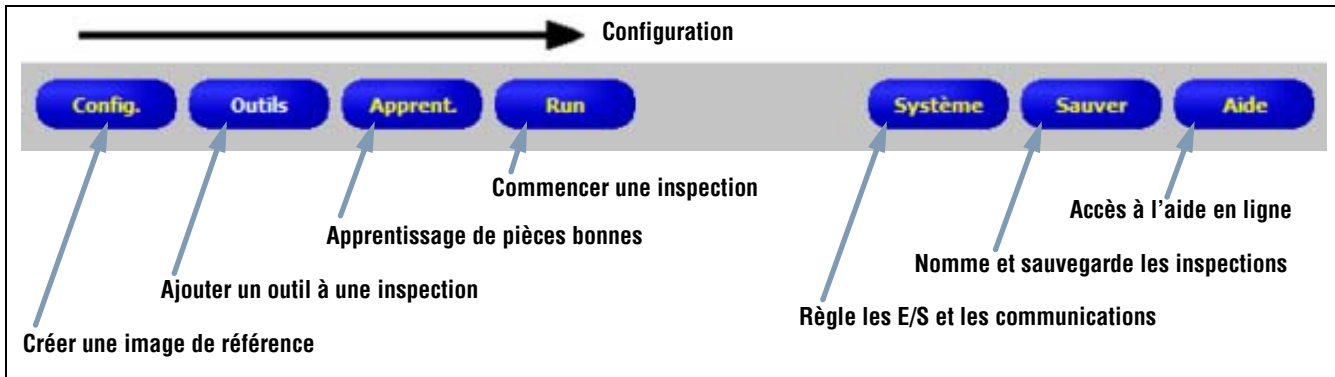
Fenêtre de configuration
Affiche les options actuellement sélectionnées et les réglages du détecteur.
Voir [Fenêtre de configuration](#) en page 35.

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 4, Mise en marche](#) Commencement en page 25.



Disposition de la barre du menu principal

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

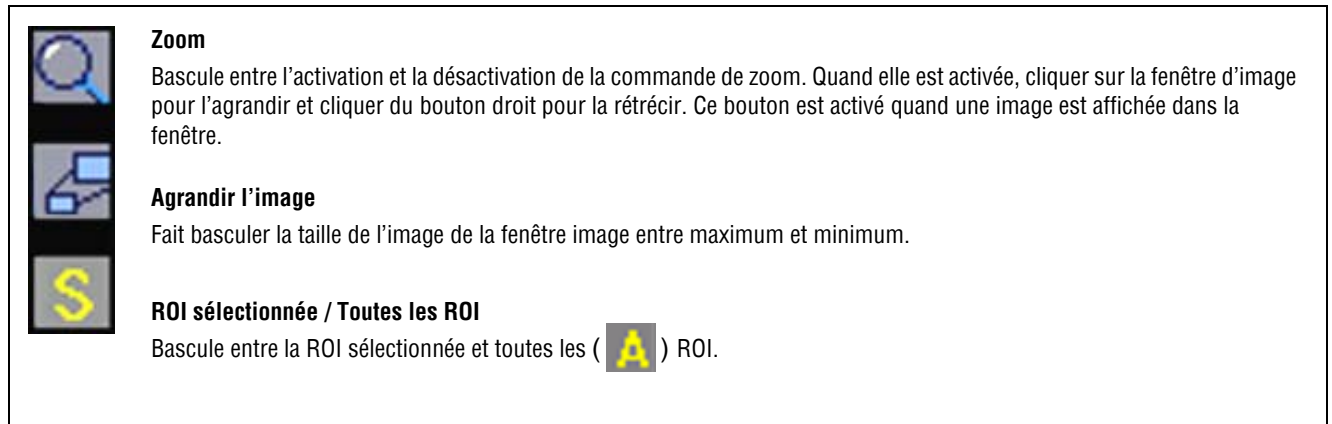
Écrans d'inspection	
Réglage	Configurer le détecteur, l'objectif, le déclencheur et l'éclairage pour acquérir des images. Créer une image de référence qui sera utile plus tard.
Outils	Utiliser des outils pour une inspection. Créer des outils à partir de rien ou charger des outils provenant du fichier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

Voir [Apprentissage rapide](#) (en [Section 6, Écran outils](#)) en page 57.



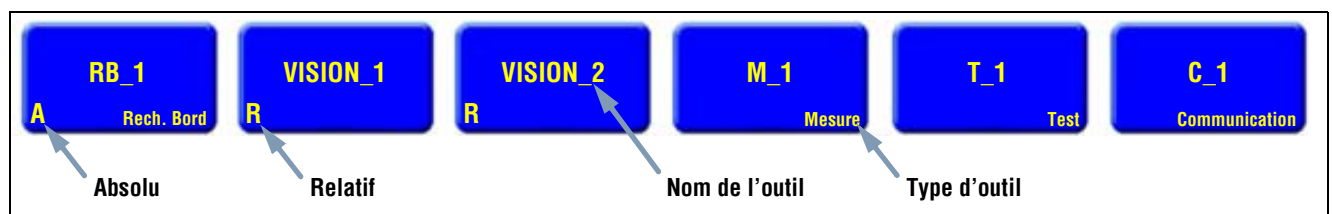
Boutons de la barre d'outil image

Fenêtre de navigation/résultats

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

Boutons de navigation des outils

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 des outils

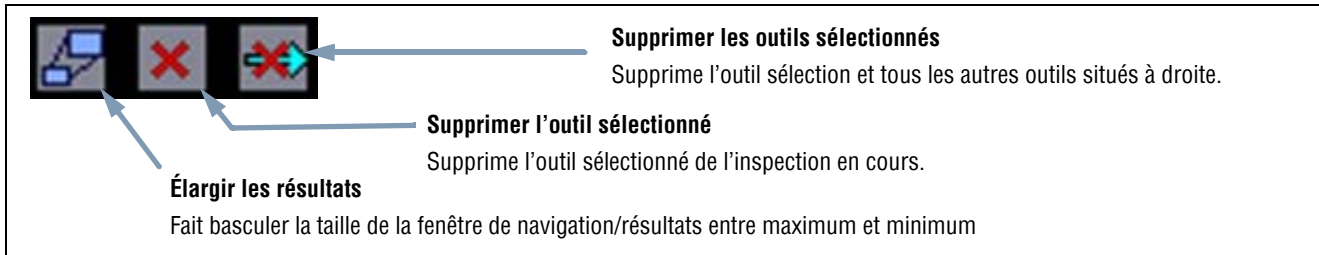
Outils absolus et relatifs

L'outil de localisation recherche les pièces dans la fenêtre de l'image et l'outil de vision qui suit (Comptage GEO) est relatif. Si un outil de comptage GEO 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

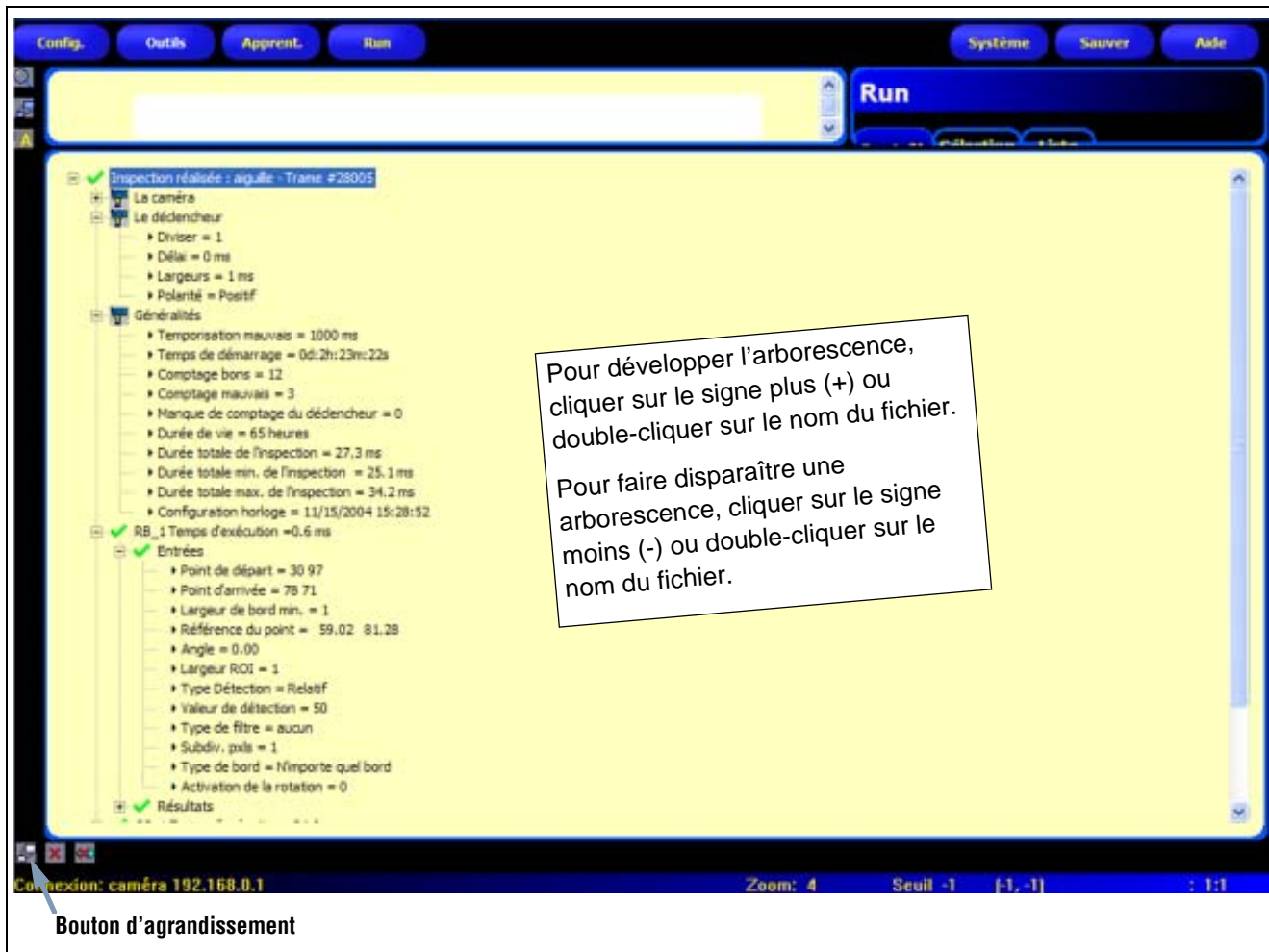
On peut régler la dimension de la fenêtre de navigation/résultats et effacer des outils au moyen des boutons de la barre d'outils. Les boutons sont expliqués dans l'illustration ci-dessous.



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.

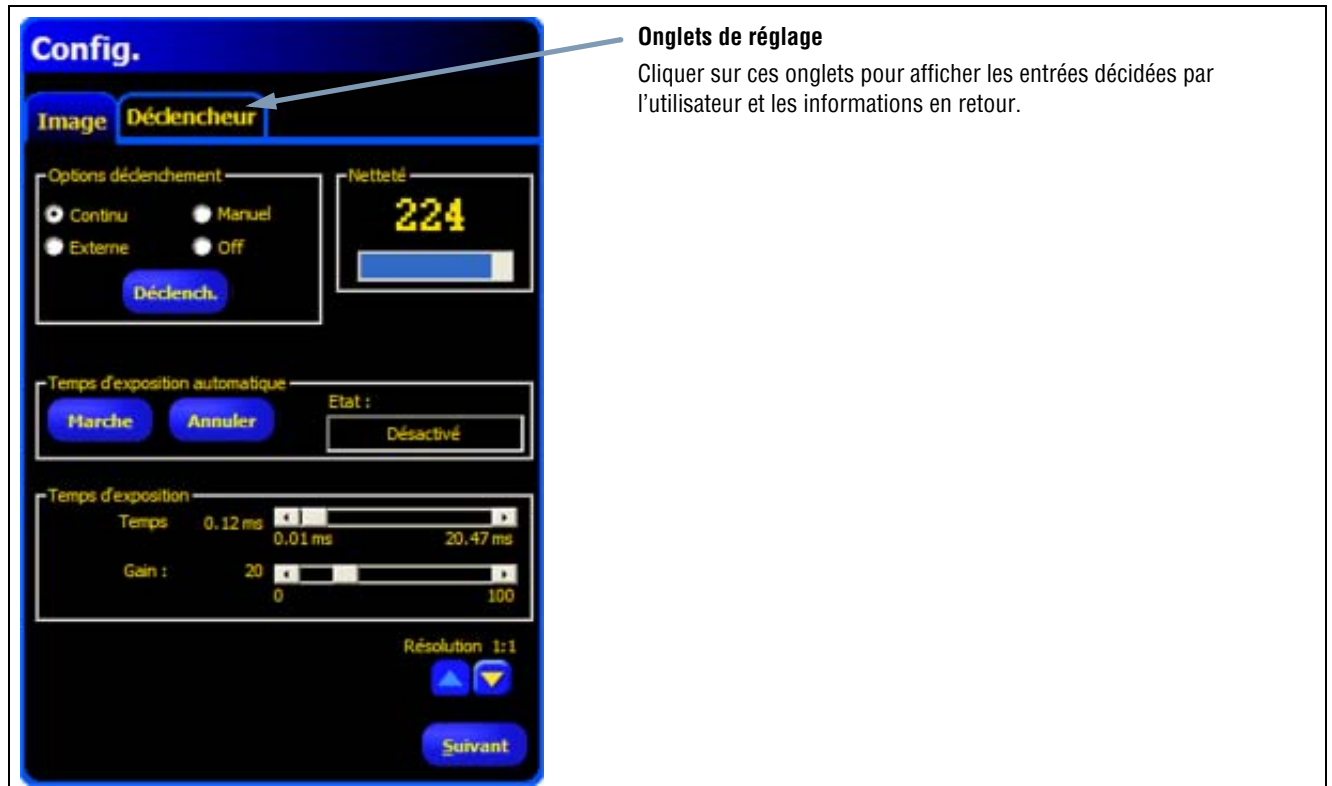


Fenêtre navigation/résultats élargie avec fichiers de résultats d'inspection

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 32) modifie le contenu de la fenêtre de configuration.

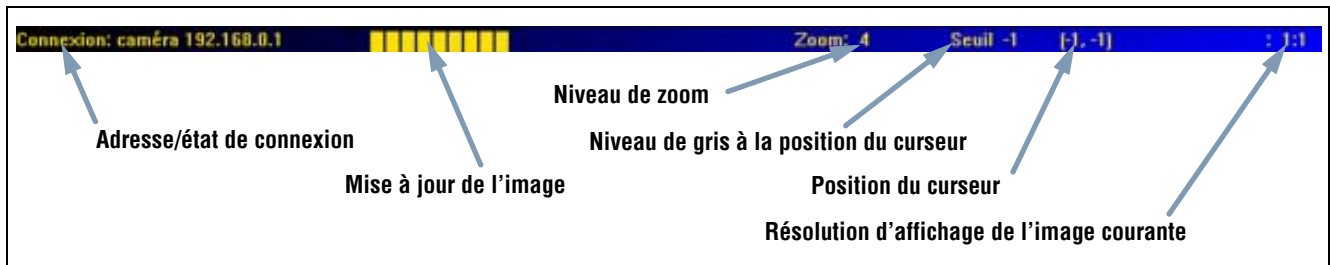
Pour plus d'informations sur la navigation dans les options du détecteur, voir [Aperçu du logiciel](#) en page 31.



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 détecteur quand la connexion entre le détecteur 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 du détecteur au PC.
Niveau de zoom	Affiche le niveau de zoom sélectionné de la fenêtre de l'image.
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 (FOV).
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.

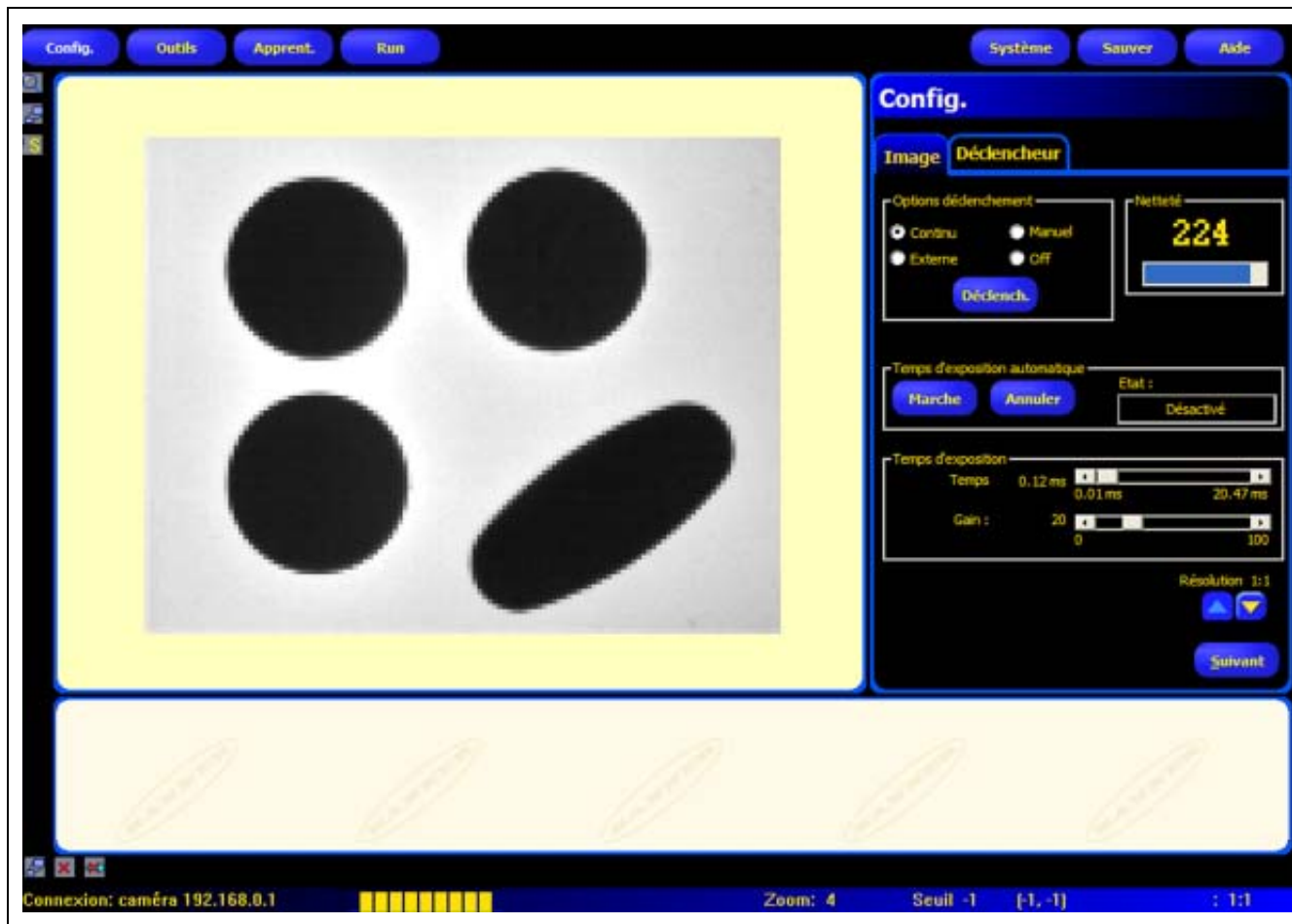
5. Configuration

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

Écran configuration	38
Capture d'une image de référence	39
Onglet Image	39
Choix d'un type de déclencheur	40
Réglage de l'exposition et du gain	40
Temps d'exposition	42
Mise au point de la lentille	43
Réglage des paramètres du déclencheur	44

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

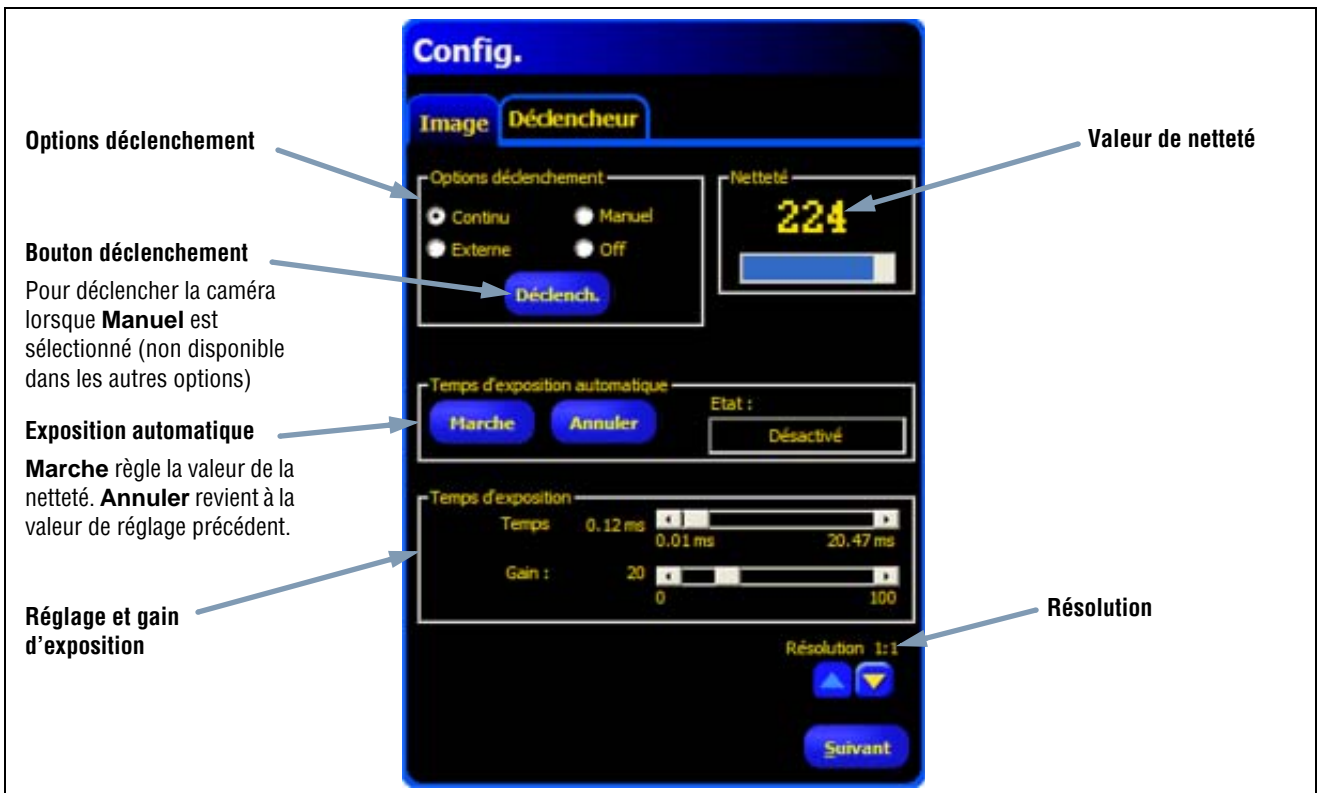
Capture d'une image de référence

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 44.

	<p>Options déclenchement (par défaut : Continu)</p> <p>Continu : Le détecteur se met à jour en continu en mode de configuration.</p> <p>Externe : Les images ne sont acquises qu'en réponse à un signal d'une source extérieure (broche 4 sur la caméra) comme cela a été configuré dans l'onglet Déclencheur. Choisir Externe 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>NOTE : En mode Run, on n'utilise qu'un déclencheur externe.</p> <p>Manuel : Les images ne sont acquise que quand on clique sur le bouton Déclencheur. Le bouton Déclencheur s'affiche en gris quand une option, autre que manuelle, est choisie.</p> <p>OFF : Choisir cette option pour arrêter d'acquérir des images. La dernière image acquise reste affichée.</p>
---	--

Réglage de l'exposition et du gain

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 le détecteur 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 41.


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.

	<p>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 précédentes, cliquer sur le bouton Annuler. Voir l'illustration de la fenêtre temps d'exposition automatique à gauche.</p>
--	---

<p>← Pour foncer l'image <i>P4</i> GEO: Plus court temps d'exposition = 0,01 ms <i>P4</i> GEO 1.3: Plus court temps d'exposition = 0,1 ms Plus faible gain = 0</p>	<p>→ Pour éclaircir l'image <i>P4</i> GEO: Plus long temps d'exposition = 20,47 ms <i>P4</i> GEO 1.3: Plus long temps d'exposition = 1,67 s Gain le plus élevé = 100</p>
--	--

Fenêtre temps d'exposition automatique pour le PresencePLUS P4

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 le détecteur 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 :

$$\text{Durée d'exposition max. (ms)} = \frac{\text{CDV horizontal}}{\text{Vitesse de la pièce} \times 128} \times 1000$$

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 se déplace le long du convoyeur à 7,6 mètres 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 :

$$\text{Temps d'exposition max.} = \frac{5 \text{ pouces}}{5 \text{ pouces par seconde} \times 128} \times 1000 = 7,81 \text{ ms}$$

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 deux moyens de savoir si la mise au point est optimisée :

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

Image sur le PC ou le moniteur vidéo

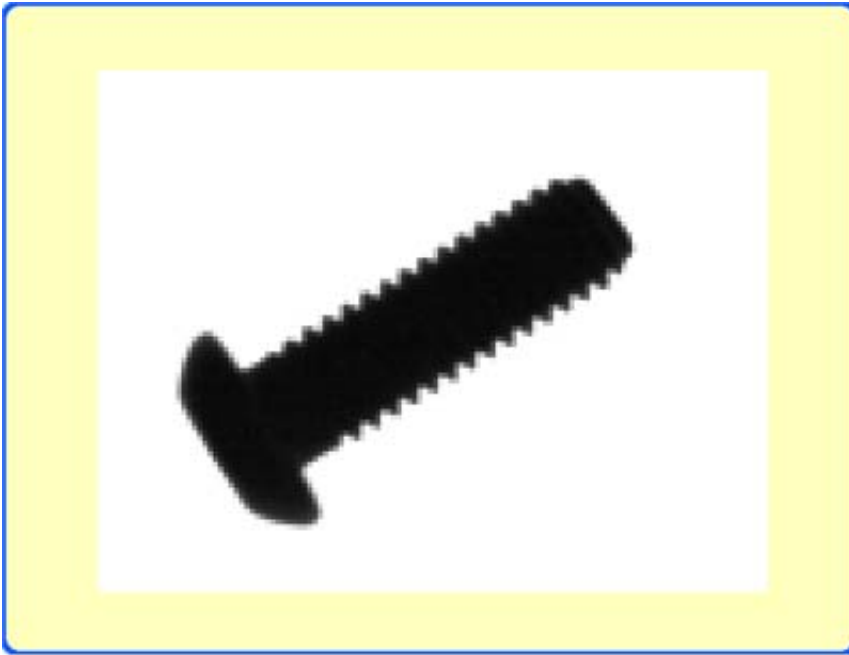
Tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image soit nette puis recommence à être floue. Tourner la bague vers l'arrière jusqu'à ce que l'image soit nette (voir ci-dessous).

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



Valeur de



Le fait de cliquer sur l'onglet déclencheur fait apparaître le [Écran de configuration déclencheur](#) illustré en page 44. Le fait de cliquer sur suite fait apparaître l'écran outils (voir [Section 6, Écran outils](#) Commencement en page 47). Les boutons de la barre du menu principal restent actifs.

Image sur le PC et valeur de netteté

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.

Résolution
La résolution de l'affichage de la fenêtre image est un paramètre s'appliquant au système qui reste identique pour toutes les inspections. La résolution peut être modifiée dans tous les écrans de configuration et Run **Résolution** (en [Section 11, Run](#)) en page 126.

NOTE : Le réglage de la résolution n'a pas d'influence sur l'image capturée par le détecteur.

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>Polarité Choisir le front montant pour capturer des images au front montant du signal du déclencheur. Choisir le front descendant pour capturer des images au front descendant du signal du déclencheur.</p>
--	--

Sélection des caractéristiques électriques des entrées et sorties

Toutes les entrées et toutes les sorties peuvent être sélectionnées soit NPN soit PNP. Cette sélection se fait dans la fenêtre de configuration système dans l'onglet **EntréesSorties**, illustré en [Sélection électrique](#) (en [Section 3, Installation](#)) en page 13.

Diagramme de temporisation

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

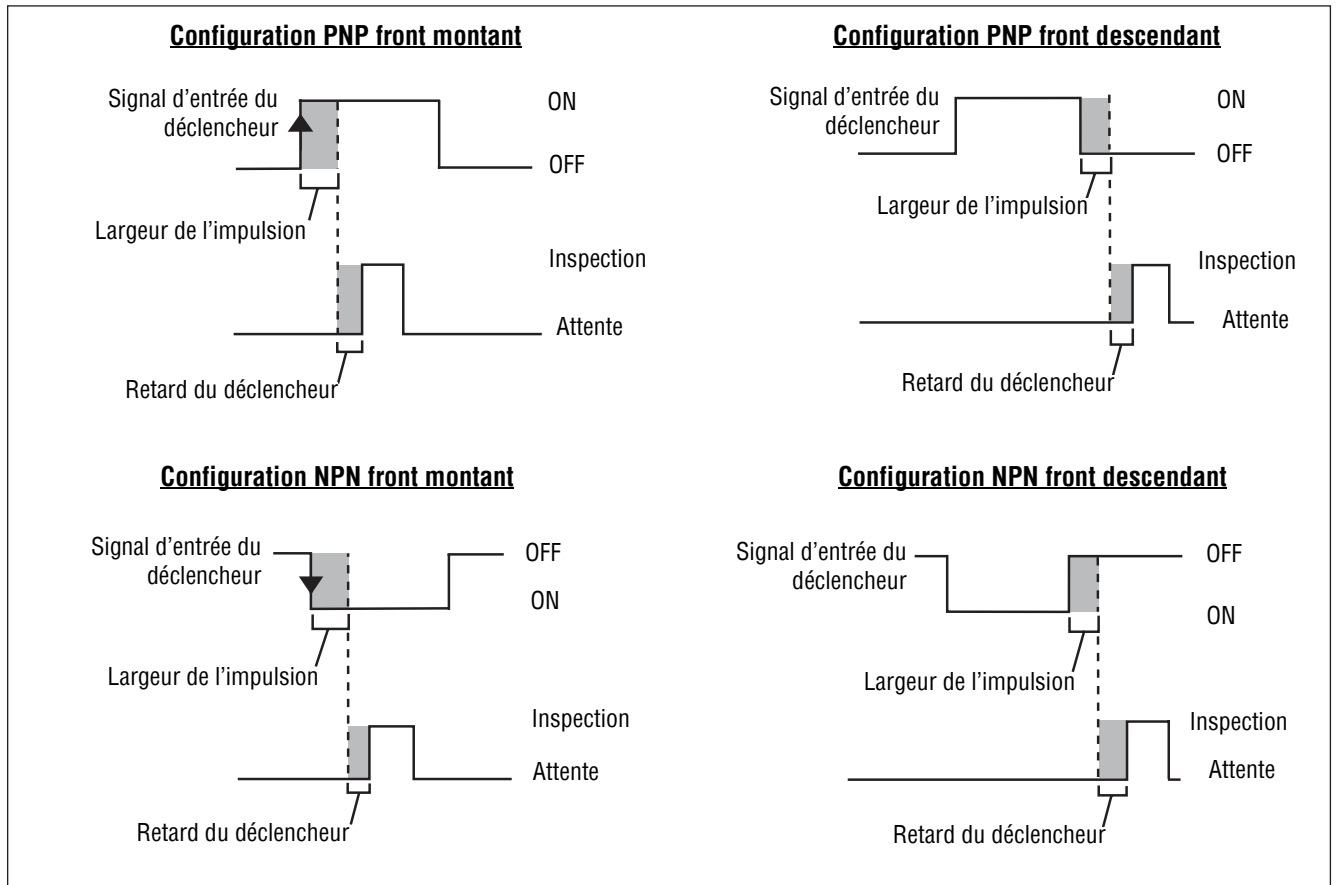



Diagramme de temporisation : Entrées de déclenchement front montant et front descendant

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.

	<p>Échantillonnage (plage : 1 - 10.000) 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.</p> <p>Temporisation du déclencheur Plage : 0 - 8.000 ms (P4 GEO) Plage : 0 - 5.000 ms (P4 GEO 1.3) Intervalle de temps fixe (en millisecondes) entre le moment auquel le détecteur reçoit un déclenchement validé et le moment où il capture l'image. Voir le chronogramme en page 45.</p> <p>Créneau minimum du déclencheur Plage : 1 - 8.000 ms (P4 GEO) Plage : 1 - 5.000 ms (P4 GEO 1.3) Élimine les déclenchements intempestifs en n'acceptant que les déclenchements qui durent plus longtemps qu'une durée spécifiée.</p>
---	---

6. Écran outils

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

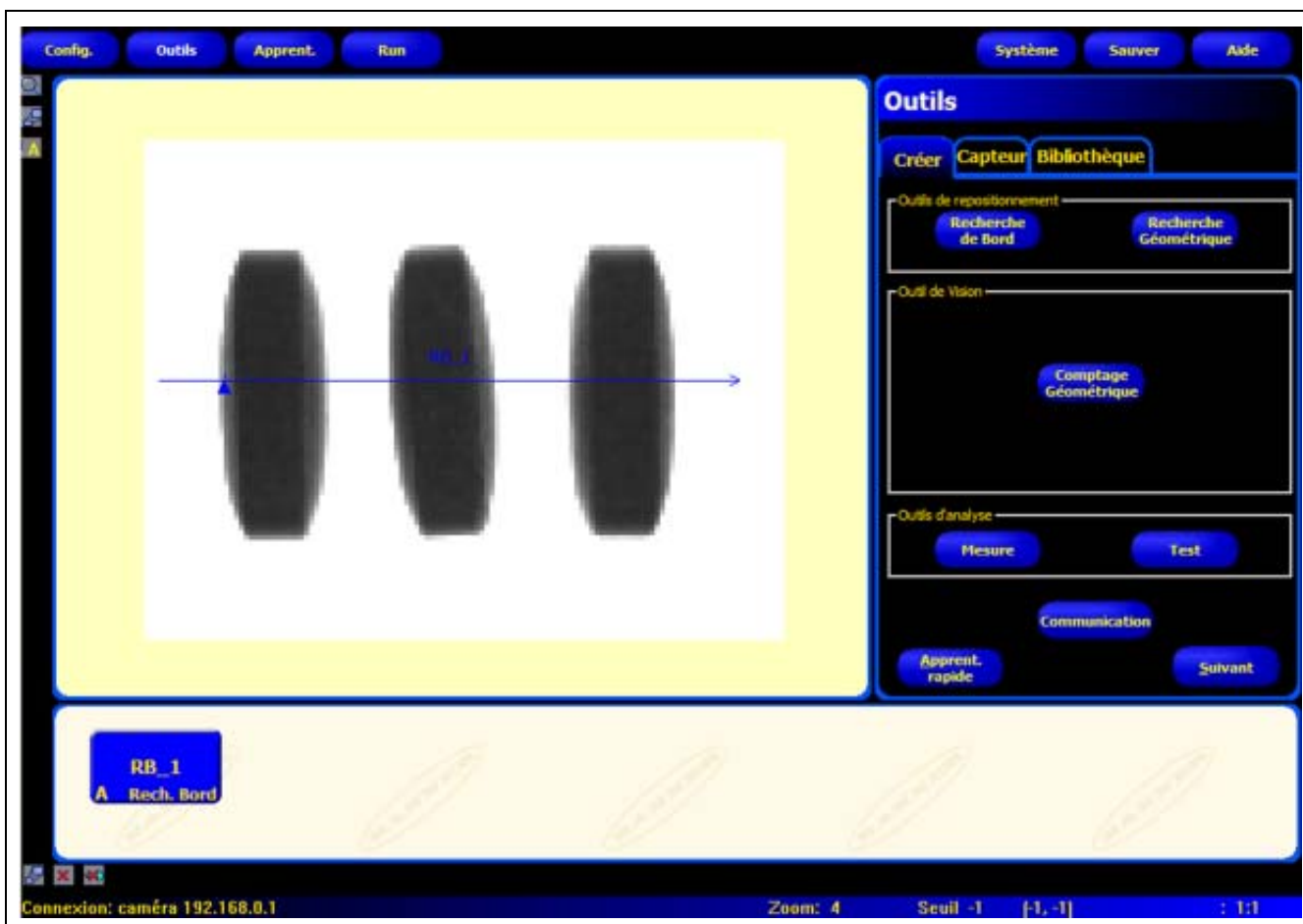
Procédure normale de création et de modification	48
Création et modification d'une inspection	49
Choisir un outil	50
Ajouter ou enlever des outils	51
Changement de nom d'un outil	51
ROI et masques	52
Types de ROI	52
Création des ROI et des masques	55
Apprentissage rapide	57
Sélectionner ou effacer des inspections de la caméra	58
Sélection d'inspections dans la bibliothèque	59

Procédure normale de création et de modification

Conception d'une inspection

Avec l'écran outils, illustré ci-dessous, l'utilisateur établit les inspections que la caméra va exécuter. Trois sources d'inspections sont disponibles :

1. **Créer une inspection à partir de rien** est la méthode normale. L'écran outils permet l'organisation de cette inspection et il a été conçu pour aider à la concevoir.
Les explications concernant les outils ci-dessus se trouvent dans la [Section 7, Outils](#) Commencement en page 61.
2. **Les inspections existantes se retrouvent dans la caméra** (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 détecteur et qu'il a besoin de la modifier pour créer une nouvelle inspection.
3. **Des inspections existantes peuvent aussi provenir de ressources hôtes en utilisant 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 [Capture d'une image de référence](#) (en [Section 5, Configuration](#)) en page 39.

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



Pour sortir :

Cliquer sur **suivant** pour sortir de l'écran Outils et aller à l'écran apprentissage.

Cliquer sur **apprentissage rapide** pour établir rapidement les paramètres de l'outil et passer à l'écran Run. Le détecteur ajoute les tolérances aux paramètres d'inspection qui ont été sélectionnés dans l'outil de mesure et de test.

Onglet créer de l'écran outils

La procédure normale pour créer ou modifier une inspection est décrite ci-dessous et expliquée en détail plus loin dans 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 paramètres 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 paramètres de jugement en effectuant des inspections sur des produits reconnus bons. En option, il est possible d'entrer les paramètres 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, tous les paramètres "entrées à la main" sont écrasées.

5. Sauvegarder l'inspection dans la caméra avant de l'effectuer. Voir [Section 14, Sauvegarde des inspections](#) Commencement en page 147.
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 Section 6, Écran outils 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 7, Outils](#) Commencement en page 61.

Ajouter ou enlever des outils

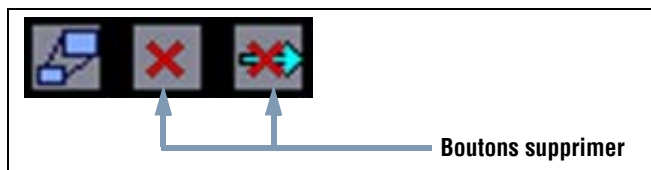
Pour ajouter un outils :

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 51.
3. dessiner la ROI (n'existe pas pour les outils d'analyse). Pour plus d'informations, voir [ROI et masques](#) en page 52.
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 7, Outils](#)) en page 91.
5. Ajouter un outil de test.
6. Configurer les entrées de l'outil de test et, le cas échéant, configurer les résultats désirés. Voir [Aperçu de l'outil Test](#) (en [Section 7, Outils](#)) en page 63.
7. Définir les paramètres de jugement de l'une des trois façons suivantes :
 - Utiliser l'apprentissage rapide.
 - Utiliser l'apprentissage.
 - Définir manuellement les paramètres 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 : RB_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 (pas d'espace).
- 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 ROI et des masques de chaque outil. La disponibilité dépend du modèle P4.

Disponibilité des ROI et des masques

Outil	Type de ROI	Masque (mask)
Position	Linéaire	Indisponible
Recherche d'images GEO	Recherche et forme	Option (jusqu'à 8 par ROI)
Comptage GEO	Recherche et forme	Option (jusqu'à 8 par ROI)

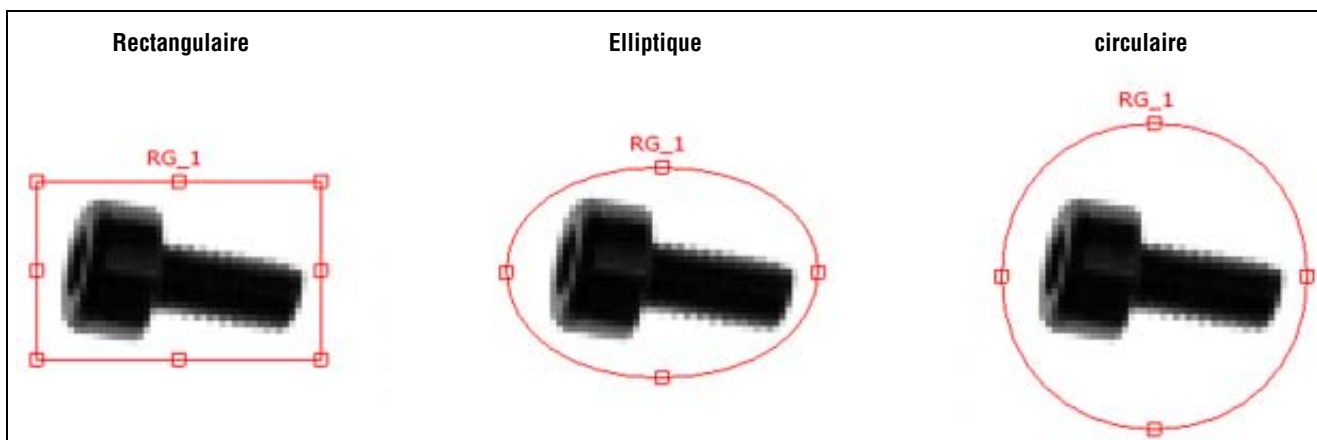
Types de ROI

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.

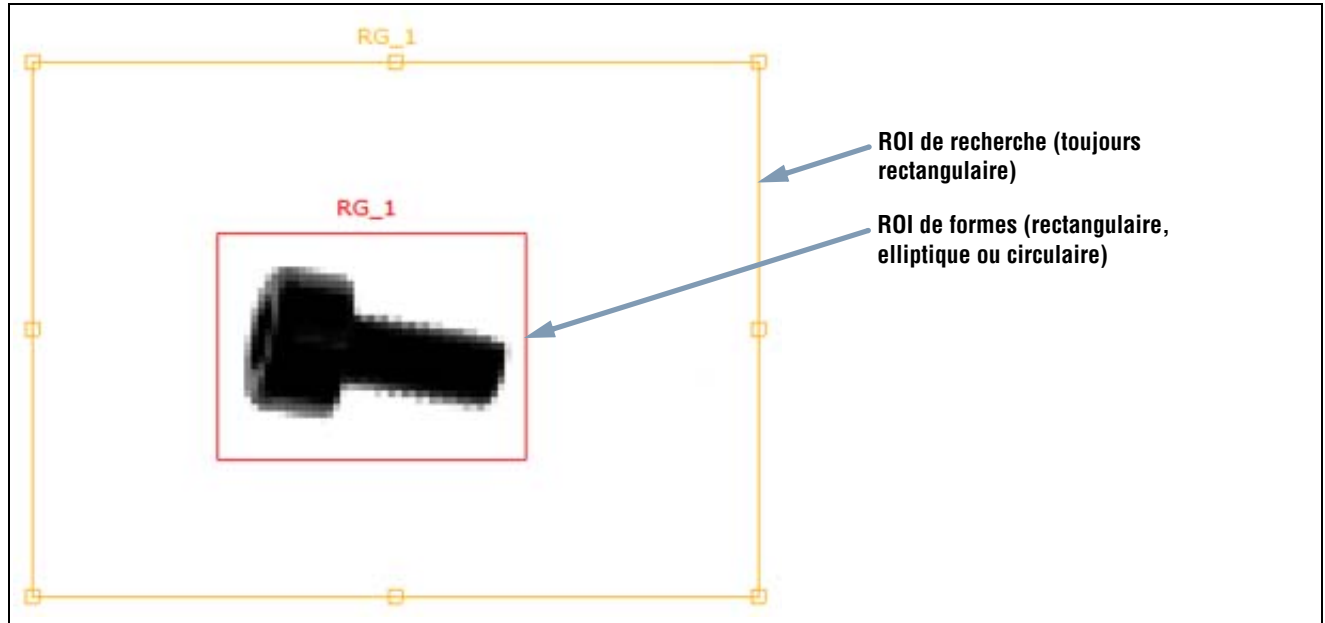
NOTE : Une ROI de surface peut recouvrir la totalité du champ de vision (CDV).



ROI de surfaces

ROI de recherche de formes

Une ROI de recherche de formes comprend à la fois une ROI de recherche et une ROI de formes. La ROI extérieure est la recherche. 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. Chaque ROI peut être modifiée séparément.



ROI de recherche de formes

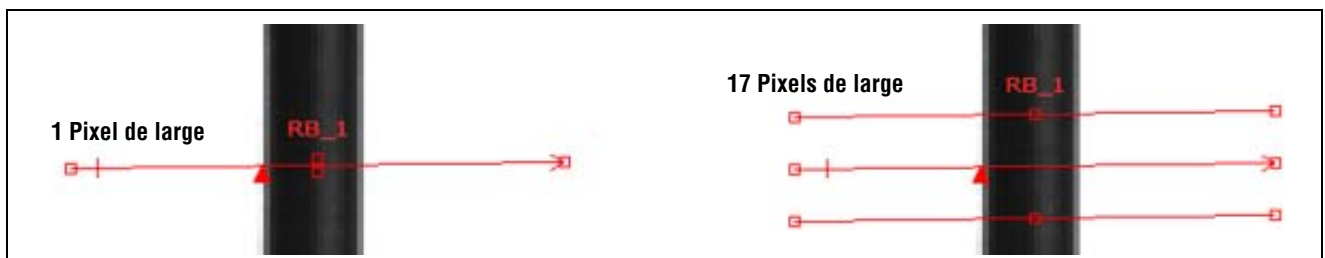
ROI linéaire

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.



CONSEIL

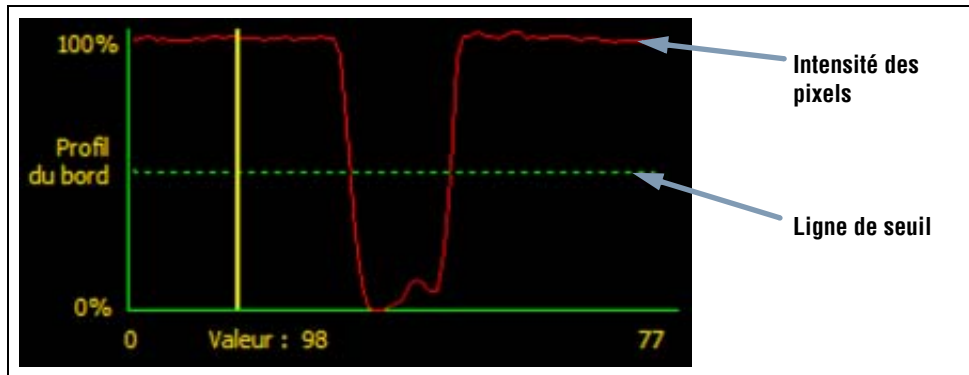
Le fait d'élargir une ROI permet d'obtenir un emplacement ou une valeur plus moyenne. Cela améliore la répétitivité.



ROI linéaires avec direction de balayage de gauche à droite

Graphique de 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 ou gradient 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.



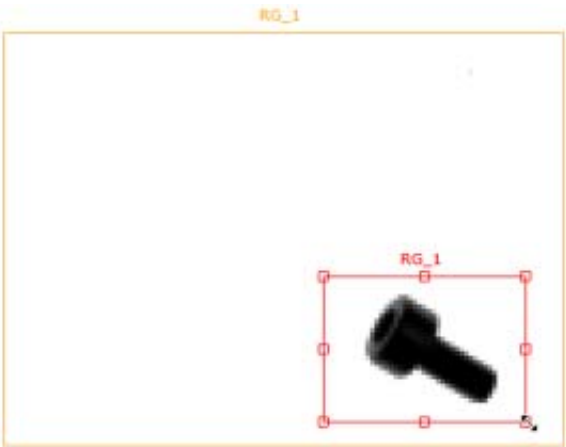
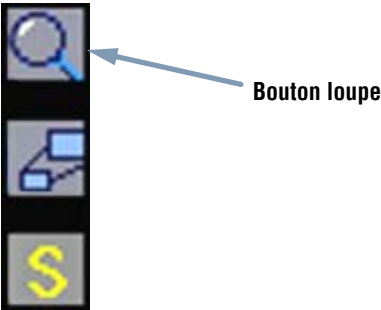


Graphique de profil de l'outil (seuil relatif illustré)



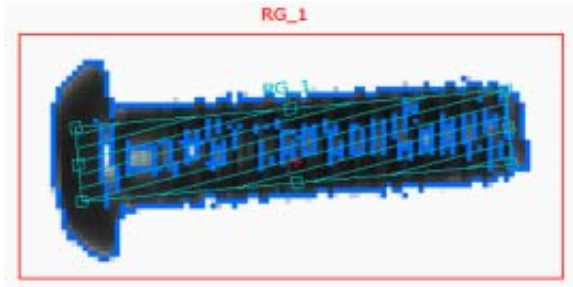
Création des ROI et des masques

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

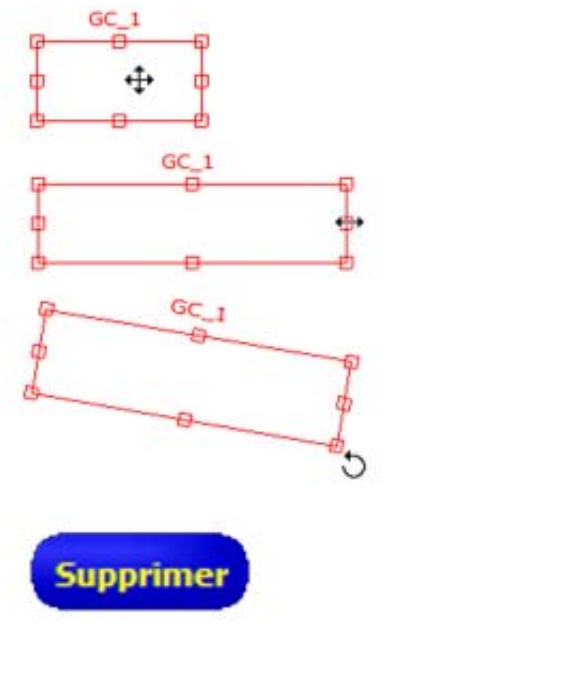
Pour créer une ROI

	<p>1. Cliquer sur le bouton Créer une ROI de l'onglet entrée 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. Pour modifier la ROI après avoir relâché la souris, voir Pour modifier une ROI ou un masque en page 56</p>
	<p>ASTUCE : Utiliser le bouton loupe à gauche de la fenêtre de l'image pour élargir la ROI.</p>

Pour dessiner un masque

	<p>1. Cliquer sur le bouton Ajouter un masque de l'onglet entrée de l'outil.</p>
	<p>2. Cliquer sur la forme de masque désirée dans la liste déroulante. NOTE : Les ROI linéaires n'ont pas de masque.</p>
	<p>Les masques sont bleu clair avec des lignes diagonales. Les zones couvertes par des masques sont ignorées pendant les inspections.</p>

Pour modifier une ROI ou un masque

	<p>Cliquer sur l'outil dans la fenêtre de navigation sélectionne une ROI (région d'intérêt) ou un masque pour qu'il puisse être déplacé, modifié ou effacé. Les points de sélection indiquent que la ROI ou le masque est actif.</p> <p>Pour modifier un ROI ou un masque</p> <p>Positionner le curseur au-dessus d'un bord. Quand le curseur se transforme en une flèche droite qui indique que le bord peut être déplacé, cliquer et déplacer.</p> <p>Ou</p> <p>Lorsque le curseur se transforme en flèche courbée, indiquant que la ROI peut pivoter, cliquer et déplacer.</p> <p>NOTE: Lors de l'édition d'une ROI linéaire, le champ de la largeur de la ROI indique la largeur lors de la modification. La largeur peut également être modifiée manuellement.</p> <p>Pour effacer une ROI ou un masque</p> <p>Sélectionner la ROI ou le masque, puis cliquer le bouton effacer. Si une ROI contenant un masque ou d'autres ROI est sélectionnée, l'objet sélectionné ainsi que tout ce qu'il contient sera effacé.</p> <p>Pour déplacer une ROI ou un masque.</p> <p>Sélectionner la ROI ou le masque, puis déplacer le curseur par-dessus. Lorsque le curseur de la souris se transforme en un curseur à quatre flèches, déplacer la ROI ou le masque à sa nouvelle position.</p>
---	--

Note d'application

Cliquer sur l'outil dans la fenêtre de navigation sélectionne une ROI (région d'intérêt) ou un masque pour qu'il puisse être déplacé, modifié ou effacé. Les points de sélection indiquent que la ROI ou le masque est actif.

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 la caméra.
- Passer sur Run.

Sélectionner ou effacer des inspections de la caméra

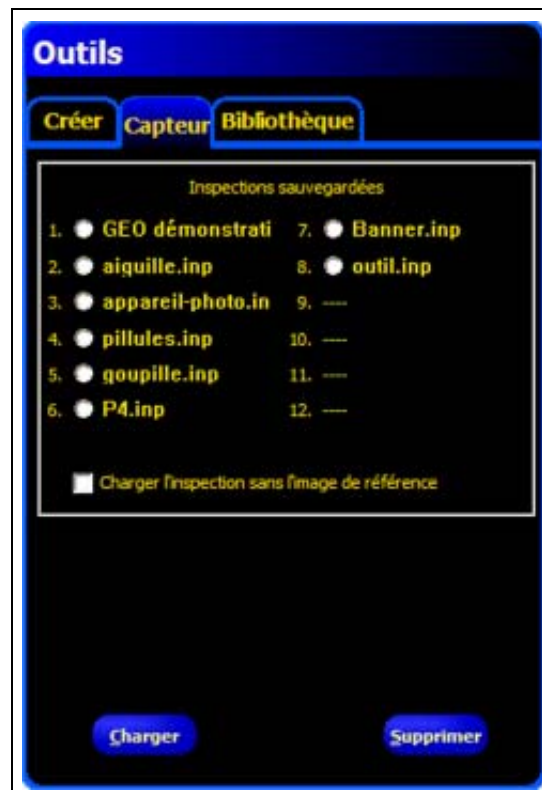
Il est possible d'enregistrer jusqu'à 12 fichiers d'inspection dans la caméra. Les inspections enregistrées peuvent être modifiées, exécutées ou supprimées.

Pour sélectionner et ouvrir une inspection de la caméra

1. Cliquer sur l'onglet **Capteur**.
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 Outils. Si des outils doivent être effacés, sélectionner l'outil et cliquer l'icône d'effacement dans le inférieur gauche de l'écran. (X).

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 Capteur du menu Outils

Pour supprimer une inspection de la caméra :

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

L'aide permettant de sauvegarder des inspections dans la caméra se trouve en [Section 14, Sauvegarde des inspections](#) Commencement en page 147.

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 la caméra .

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 49.

Pour sauvegarder une inspection :

Voir [Section 14, Sauvegarde des inspections](#) Commencement en page 147.

7. Outils

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

Aperçu générale des outils	62
Aperçu de l'outil Recherche de bord	62
Aperçu de l'outil de recherche d'images GEO	62
Aperçu de l'outil Comptage GEO	62
Aperçu de l'outil Mesure	63
Aperçu de l'outil Test	63
Aperçu de l'outil de communication	63
Outil Recherche de bord Configuration	64
Configuration de l'outil Recherche de bord	65
Résultats de l'outil Recherche de bords	73
Outil recherche d'images GEO Outils	74
Configuration de l'outil de recherche d'images GEO	75
Résultats de l'outil Recherche d'images GEO	79
Outil Comptage GEO Outil de	81
Configuration de l'outil de comptage GEO	82
Résultats de l'outil de comptage GEO	86
Outil de mesure Configuration	87
Configuration de l'outil de mesure	88
Résultats de l'outil de mesure	89
Outil Test Configuration	90
Configuration de l'outil Test	90
Résultats de l'outil Test	93
Configuration de l'outil de communication	94
Spécifications du canal de communication Ethernet	94
Ajouter un outil de communication	95
Configuration de l'outil de communication	96
Résultats de l'outil de communication	101
Résultats disponibles à l'exportation	102

Aperçu générale des outils

Aperçu de l'outil Recherche de bord

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Recherche de bord Configuration](#) en page 64.

L'outil Recherche de bord trouve la position absolue ou relative d'une cible dans le champ de vue (FOV). Cet outil spécial Bord 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

Aperçu de l'outil de recherche d'images GEO

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil recherche d'images GEO Outils](#) en page 74.

L'outil de recherche d'images GEO détecte la présence et la position d'une cible dans une zone de recherche spécifiée. Une référence de la forme est stockée en mémoire et la position de la meilleure coïncidence qui répond aux critères d'acceptation sert de référence aux autres outils. L'outil de recherche d'images GEO est configuré initialement autour d'une position répétitive par rapport aux autres caractéristiques inspectées.

Exemples :

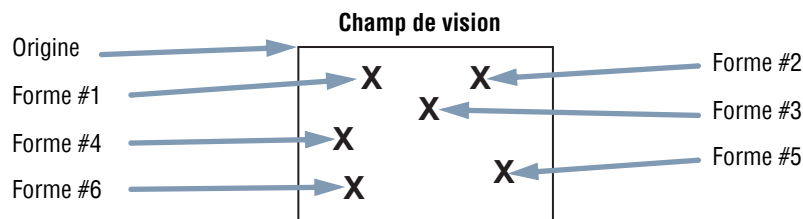
- Similitude de lettres et de numéros
- Localiser un repère imprimé
- Localiser un repère sur un circuit imprimé
- Recherche d'un objet

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 (recherche de bord ou d'images GEO) se déplacent en fonction des outils de repositionnement.

Aperçu de l'outil Comptage GEO

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Comptage GEO Outil de](#) en page 81.

L'outil comptage GEO détecte la présence et la position d'une cible dans une zone de recherche spécifiée. Une référence de la forme est stockée en mémoire et la position de la meilleure coïncidence qui répond aux critères d'acceptation sert de référence aux autres outils. Les formes trouvées sont placées dans l'ordre selon l'origine de la FOV. L'ordre est de gauche à droite et du haut en bas. Un exemple de comptage est présenté ci-dessous :



Exemples :

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

Aperçu de l'outil Mesure

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil de mesure Configuration](#) en page 87.

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

Aperçu de l'outil Test

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Outil Test Configuration](#) en page 90.

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 9, Apprentissage](#)) en page 118. L'outil Test affiche aussi les résultats de la dernière image évaluée pendant la configuration ou l'exécution de l'inspection.

Aperçu de l'outil de communication

Voir les informations de paramétrage de cet outil en [Configuration de l'outil de communication](#) en page 94.

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
- Résultats des outils de recherche de bord, de repère d'images GEO, de comptage GEO et de test.
- Référence d'un point à un bord et distances de rotation

Outil Recherche de bord Configuration

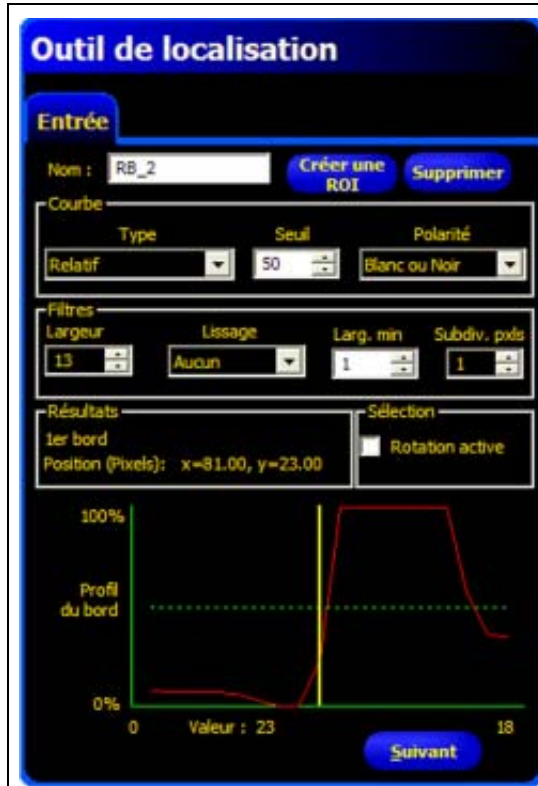
L'outil Recherche de bord est un outil fondé sur les bords qui trouve la position absolue ou relative de la cible dans une image en trouvant son premier bord.

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.
- Déplacement, s'il suit un autre outil de repositionnement. Les outils de repositionnement sont Recherche de bord et recherche d'images GEO.
- Translation et rotation, s'il suit un autre outil de repositionnement.

Application de l'outil Recherche de bord




Configuration de l'outil Recherche de bord



Applications de l'outil Recherche de bord :

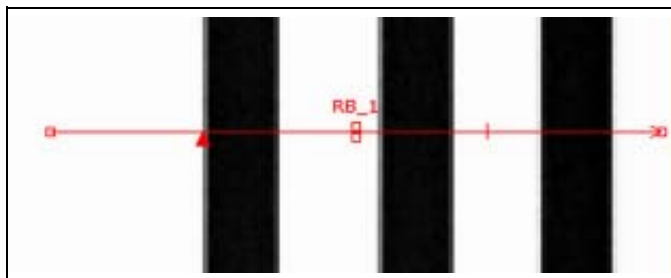
- Vérifier la position d'une étiquette sur une bouteille
- Vérifier la position d'une plaque de batterie
- Localiser le bord d'une boîte sur un convoyeur

<p>Nom : <input type="text" value="RB_2"/></p>	<p>Nom (par défaut : RB_1, RB_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à donner un nouveau nom à l'outil. - Le nom peut avoir seulement des caractères alphanumériques ou des soulignages et aucuns espaces.
<p>Créer une ROI</p>	<p>Boutons Créer une ROI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'ajouter une ROI. - L'outil Recherche de bord utilise des ROI linéaires, une par outil de localisation. - La position et la largeur de la ROI peuvent être modifiées. Voir ROI et masques (en Section 6, Écran outils) en page 52.
<p>Supprimer</p>	<p>Bouton supprimer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer la ROI de le fenêtre de l'image. - L'outil actif (ROI rouge sur l'écran) est supprimé.

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

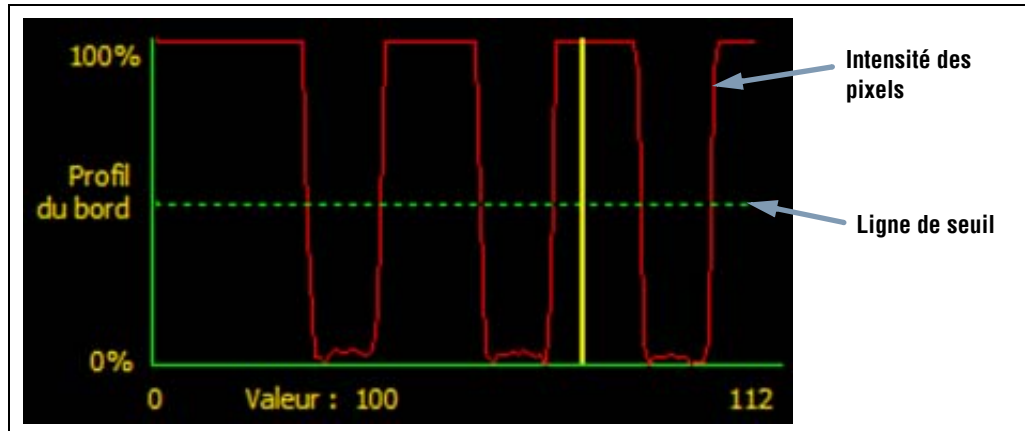
Exemple de seuil

L'image suivante montre un outil Recherche de bord balayant trois 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.

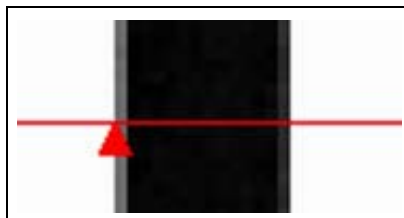
Le **seuil absolu** nécessite de choisir un niveau de gris spécifique.

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.

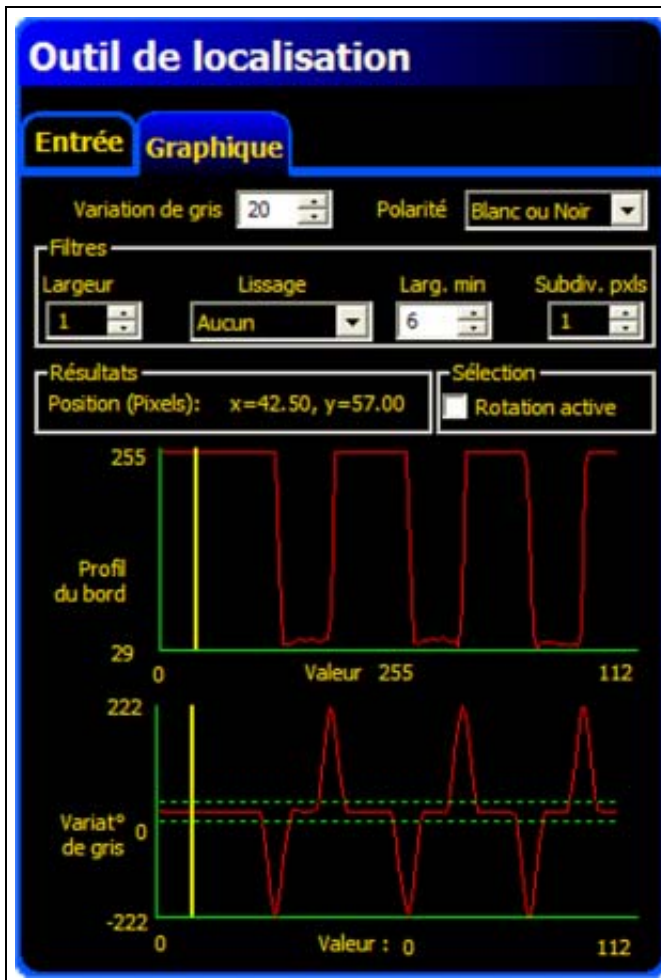
Le **seuil de profil de bord** détecte le taux de changement du niveau de gris. Plus le changement est grand, plus fort est le profil de bord.

Profil du bord

Au lieu de trouver un bord à un niveau d'intensité spécifique du pixel, le seuil de variation de gris 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](#).

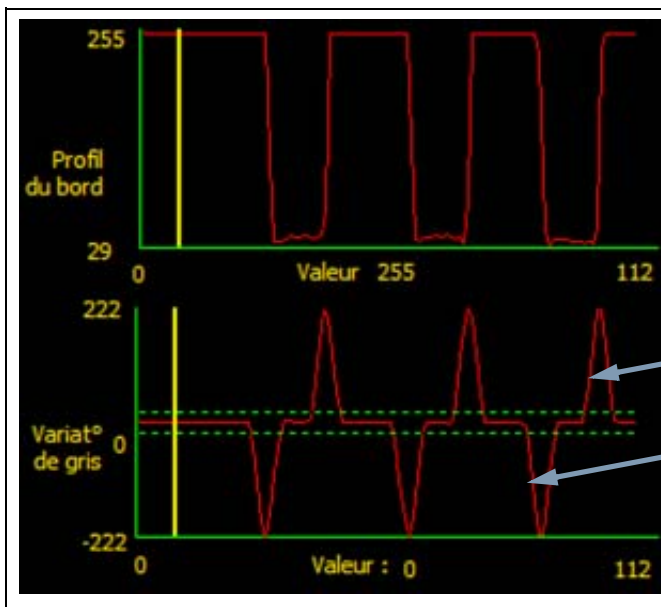


Quand le **seuil** est sélectionné, l'onglet **Graphique** apparaît dans la fenêtre de l'outil. Le graphique de l'onglet précédent (dans ce cas, l'onglet **entrée**) se superpose au graphique du seuil et au profil de bord. Dans l'onglet **graphique**, le graphique de profil de bord et celui de variation 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.

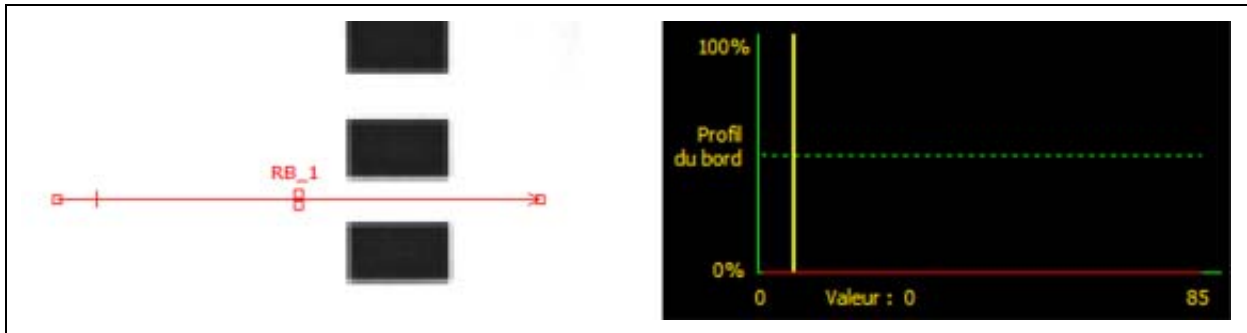
Bord noir vers blanc

Bord blanc vers noir

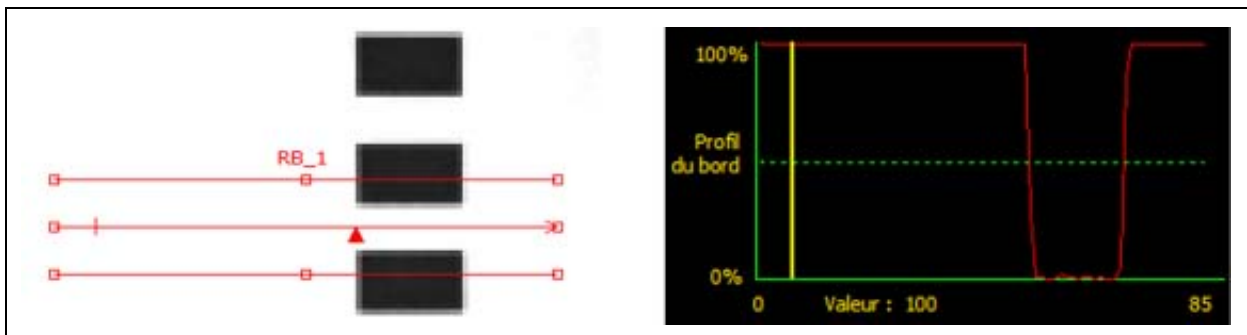
Largeur de la ROI

	<p>Largeur de la ROI (par défaut : 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La largeur peut être augmentée par incréments de 4 pixels (1, 5, 9, 13...) jusqu'à la largeur totale la zone d'intérêt (FOV). - Des ROI étroites s'exécutent plus vite. - Des ROI larges sont plus consistantes. - Pour calculer la rotation d'une pièce, la largeur de la ROI doit être au moins de 13.
---	--

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

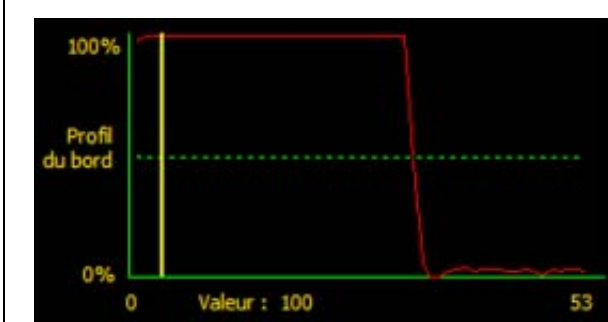
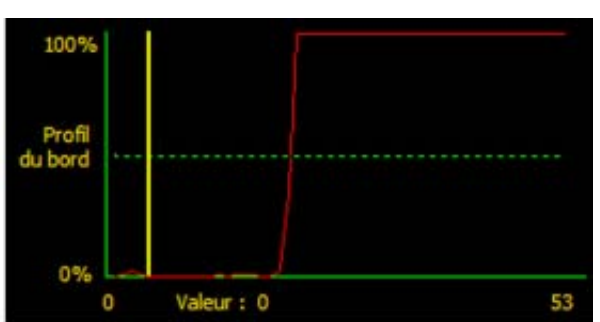
Si la largeur de la ROI est supérieure à 1, les niveaux de gris des pixels sont moyennés sur la largeur de la ROI. La valeur moyenne permet d'adoucir les bords irréguliers.

Polarité

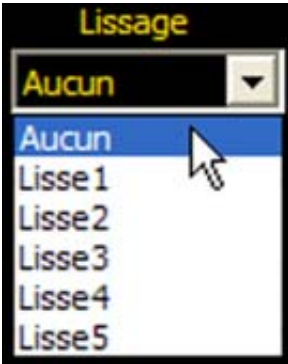
	<p>Polarité du bord (par défaut : Blanc ou noir)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir Blanc ou noir pour trouver un bord. - Choisir Blanc vers noir pour trouver des bords qui commencent au-dessus du seuil et le coupent en descendant. - Choisir Noir vers blanc pour trouver des bords qui commencent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

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

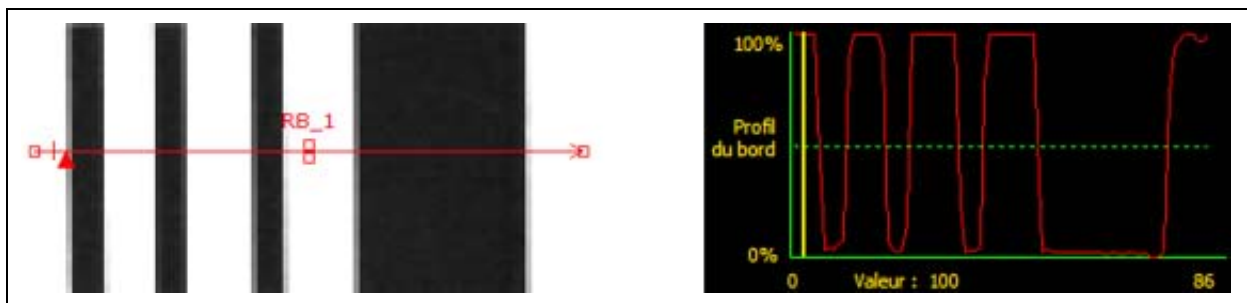
	
<p>Profil de bord de blanc vers noir</p>	<p>Profil de bord de noir vers blanc</p>

Filtre de lissage

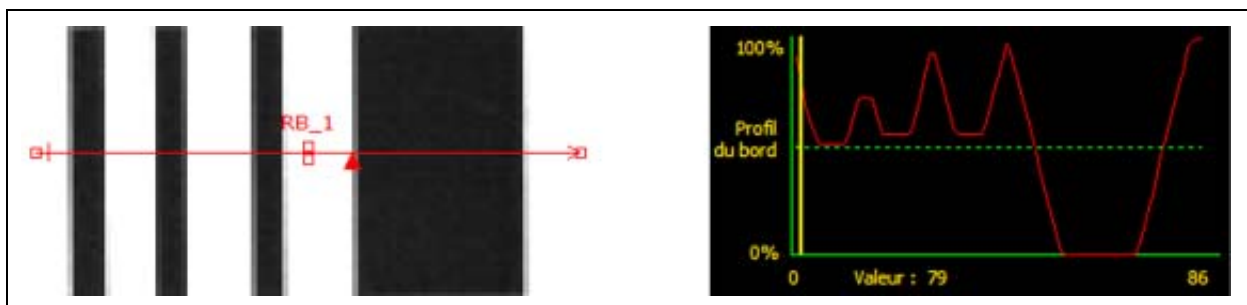
	<p>Filtre de lissage (par défaut : Aucun, plage : de aucun à 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exécute une moyenne glissante le long de la ROI. - Élimine de petits changements brusques du profil de bord. - Un nombre élevé pour ce filtre peut éliminer les bords d'une ligne étroite.
---	---

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

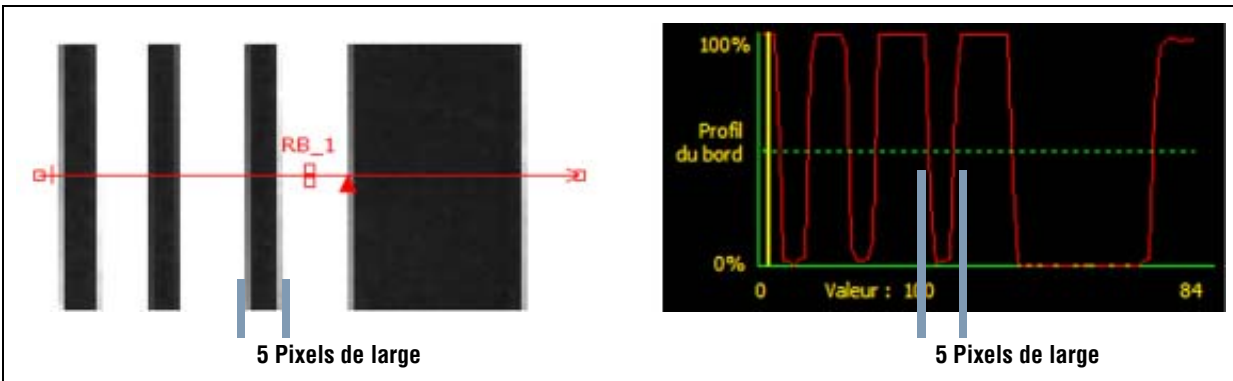
Le filtre de lissage calcule une moyenne glissante le long du bord ; la largeur de la moyenne glissante augmente quand le nombre de lissage croît.

Largeur minimale


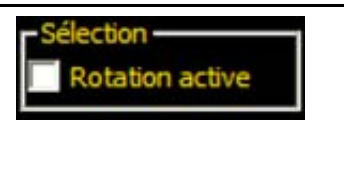
	<p>Largeur minimale (par défaut : 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Élimine les petites variations des pointes d'intensité. - Élimine les bandes étroites noires ou blanches. - Détermine la distance (en pixels) avant et après un bord qui ne doit pas présenter de transition supplémentaire ou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

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 5 pixels de large chacune.



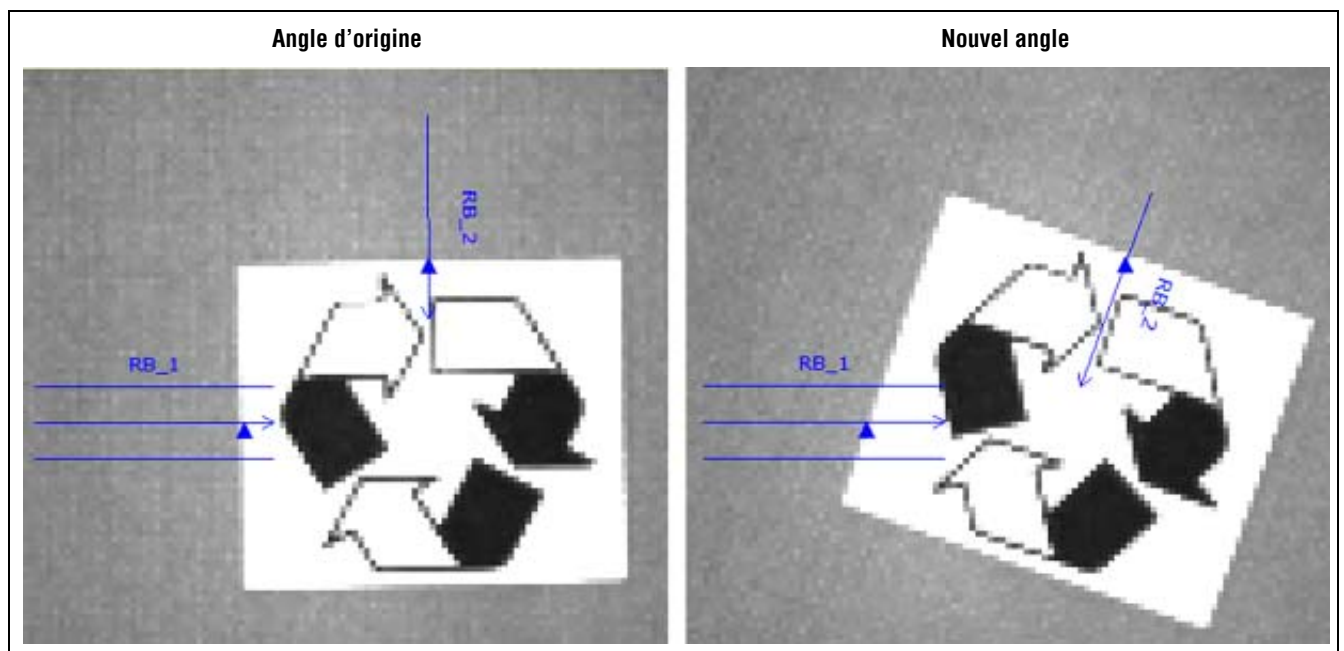
Subdivision pixel et rotation

	<p>Subdivision pixel (par défaut : 1, plage : 1-4)</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>Rotation autorisée (par défaut : non coché)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Active le calcul de compensation de la rotation. - Les ROI qui suivent tourneront en fonction de la différence entre l'image de référence et l'image courant en cours d'inspection. - La ROI doit faire au moins 13 de large.

<p>CONSEILS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Garder les angles des ROI proches de 90° par rapport au bord désiré. - 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>AVERTISSEMENT</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.



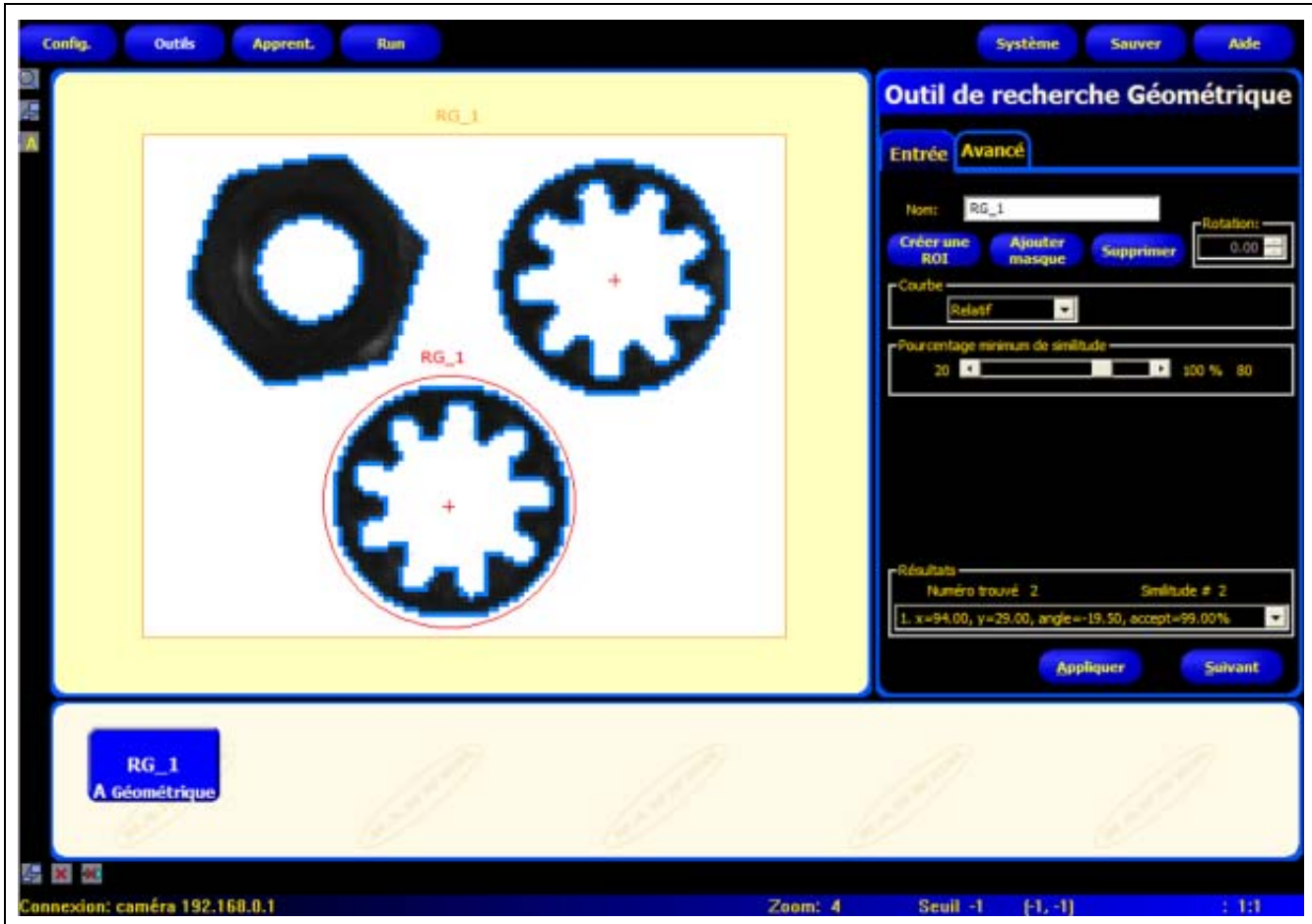
Résultats de l'outil Recherche de bords

<p>Résultats</p>	<p>Nom</p>	<p>Valeur</p>	<p>Description</p>
<p>Position (Pixels): x=42.50, y=57.00</p>	<p>Position du premier bord</p>	<p>Pixels (X,Y)</p>	<p>La position du premier bord. L'origine (0,0) est le coin supérieur gauche de l'écran.</p>

Outil recherche d'images GEO Outils

L'outil recherche d'images GEO trouve l'emplacement de la meilleure forme dans la zone de recherche de l'image. Pendant la configuration, l'utilisateur identifie une section de l'image qui contient la forme recherchée et assigne cette forme en tant que référence pour l'outil recherche d'images GEO. Cette référence sert par la suite à rechercher des formes très semblables dans de nouvelles images.

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



Application de l'outil Recherche d'images GEO

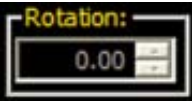


NOTE : Si l'outil Recherche d'images GEO est précédé d'un outil de repositionnement (recherche de bord ou d'images GEO), la ROI de Recherche ne se traduira que de la quantité trouvée par l'outil de localisation précédent. Par conséquent, même si l'outil de localisation autorise la rotation, la ROI de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

Configuration de l'outil de recherche d'images GEO

Exemples d'outil de recherche d'images GEO :

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




<p>Nom: <input type="text" value="RG_1"/></p>	<p>Nom (par défaut : RG_1, RG_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à donner un nouveau nom à l'outil. - Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.
<p>Créer une ROI</p>	<p>Boutons Créer une ROI</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'outil Recherche d'images GEO utilise deux ROI : Une ROI de recherche et une ROI de forme. Voir ROI de recherche de formes (en Section 6, Écran outils) en page 53. - Le fait de cliquer sur ce bouton ajoute deux ROI. - La ROI de forme la plus petite ne peut pas sortir de la ROI de recherche plus grande.
<p>Ajouter masque</p>	<p>Bouton Ajouter masque</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fait apparaître un bouton comme le bouton Créer une ROI . - Le fait de cliquer sur ce bouton permet à l'utilisateur de définir une zone dans la ROI de forme que l'outil ignorera pendant une inspection. Voir Pour dessiner un masque (en Section 6, Écran outils) en page 56.
<p>Supprimer</p>	<p>Bouton supprimer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprime la ROI sélectionnée ou le masque de la fenêtre de l'image. - L'outil actif (surligné de rouge à l'écran) est supprimé.

	<p>Rotation (par défaut : 0,00°, plage : 0,00° à 359,99°)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à pivoter la forme ROI. - On peut entrer une valeur au clavier ou pivoter la ROI avec la souris.
	<p>Seuil (par défaut : Relatif, plage : 0 à 128)</p> <p>Relatif Règle le seuil du bord de chaque image acquise. Le détecteur règle automatiquement le seuil et essaye de régler les variations de contraste.</p> <p>Profil du bord Règle le seuil du bord à une valeur prédéterminée entre zéro et 128. La variation de gris est plus utile quand l'éclairage est contrôlé.</p>
	<p>Pourcentage minimum de similitude (par défaut : 80%)</p> <p>Ce réglage sert à modifier le niveau de similitude pour des similitudes de formes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuer 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. <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> <p>Attention: Banner ne recommande pas de régler le niveau de tolérance minimum en dessous de 70% ou au-dessus de 80%.</p>



L'onglet " avancé " de l'outil de recherche géométrique permet à l'utilisateur de spécifier des gammes de rotations et de vérifier les bords supplémentaires ou manquants d'un nombre spécifique de pixels.

Les champs de cet onglet sont expliqués dans la table suivante

	<p>Plage de rotation</p> <p>Ces réglages servent à définir la valeur maximale de la rotation que l'on peut appliquer à une forme pour qu'elle soit toujours identifiable.</p> <p>Sens positif (+) (par défaut : 45°, plage : 0° à 180°) Règle la rotation positive maximale.</p> <p>Négative (-) (par défaut : 45°, plage : 0° à 180°) Règle la rotation négative maximale.</p>
	<p>Bords supplémentaires (par défaut : non coché)</p> <p>Si on le laisse non coché (désactivé), le détecteur trouvera une forme qui peut avoir des bords supplémentaires.</p> <p>Si on le coche (activé), le détecteur ne trouvera pas de forme qui a des bords supplémentaires d'une longueur spécifiée. La dimension de la longueur minimale du bord à vérifier est réglable (par défaut, elle est de 5 pixels).</p>
	<p>Bords manquants (par défaut : non coché)</p> <p>Si on le laisse non coché (désactivé), le détecteur trouvera une forme, même si ses bords manquent de contraste.</p> <p>Si on le coche (activé), le détecteur ne trouvera pas de forme dont les bords d'une longueur spécifiée manquent. La dimension de la longueur minimale du bord à vérifier est réglable (par défaut, elle est de 5 pixels).</p>

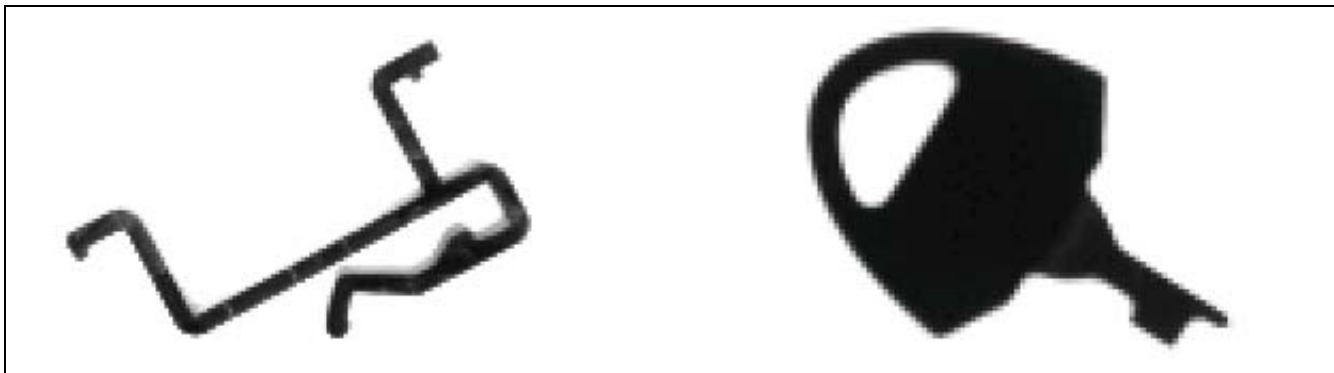
Choix de l'image de référence

La sélection d'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 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 jouent sur la vitesse des outils.

Les images ci-dessous sont des bons exemples.



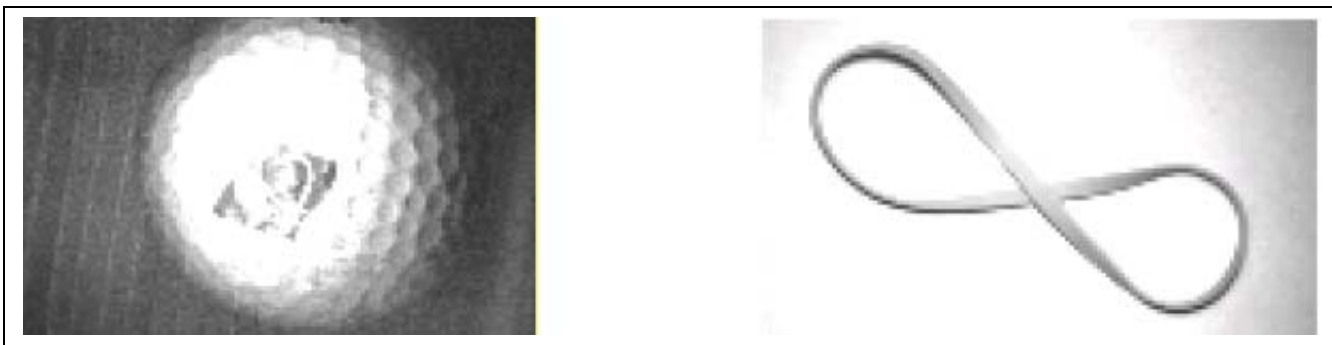
Bons exemples

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



Mauvais exemples : Faible contenu de translation

Les images ci-dessous sont de mauvais exemples (si on doit les faire tourner), parce qu'elles ont un faible contenu de rotation, elles ont très peu de segments de lignes droites sous divers angles.



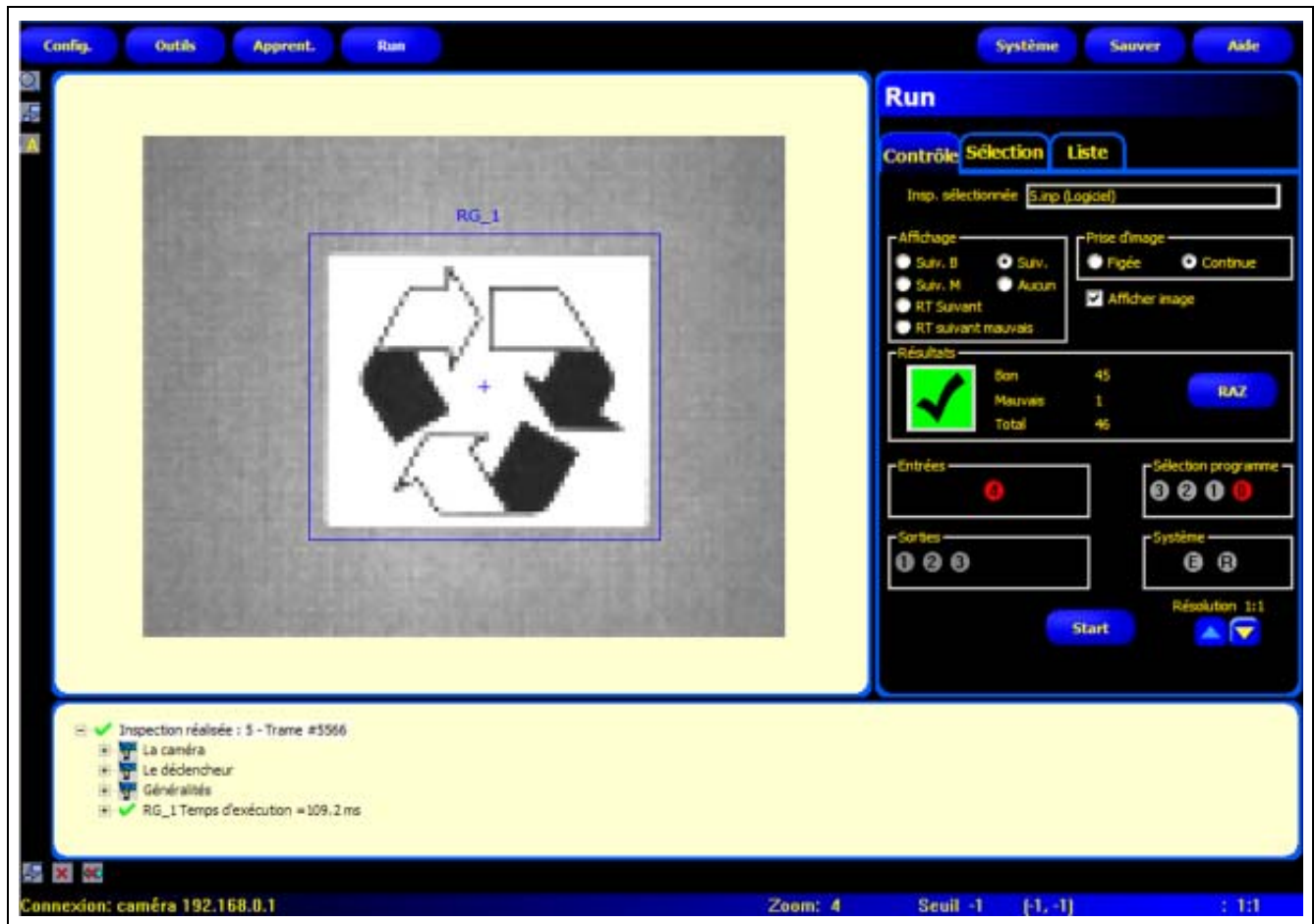
Mauvais exemples : Faible contenu de rotation

Résultats de l'outil Recherche d'images GEO

Résultats		Nom	Valeur	Description
Numéro trouvé 2 Similitude # 2 1. x=94.00, y=29.00, angle=-19.50, accept=99.00% 2. x=81.00, y=74.00, angle=1.80, accept=100.00%		Nombre trouvé	Entier	Nombre total d'images au dessus du pourcentage minimum de similitude.
		Emplacement de la meilleure similitude	pixels (X, Y)	Emplacement du centre de l'image. L'origine (0, 0) est le coin supérieur gauche de l'écran.

Outil de Recherche de l'image initiale GEO

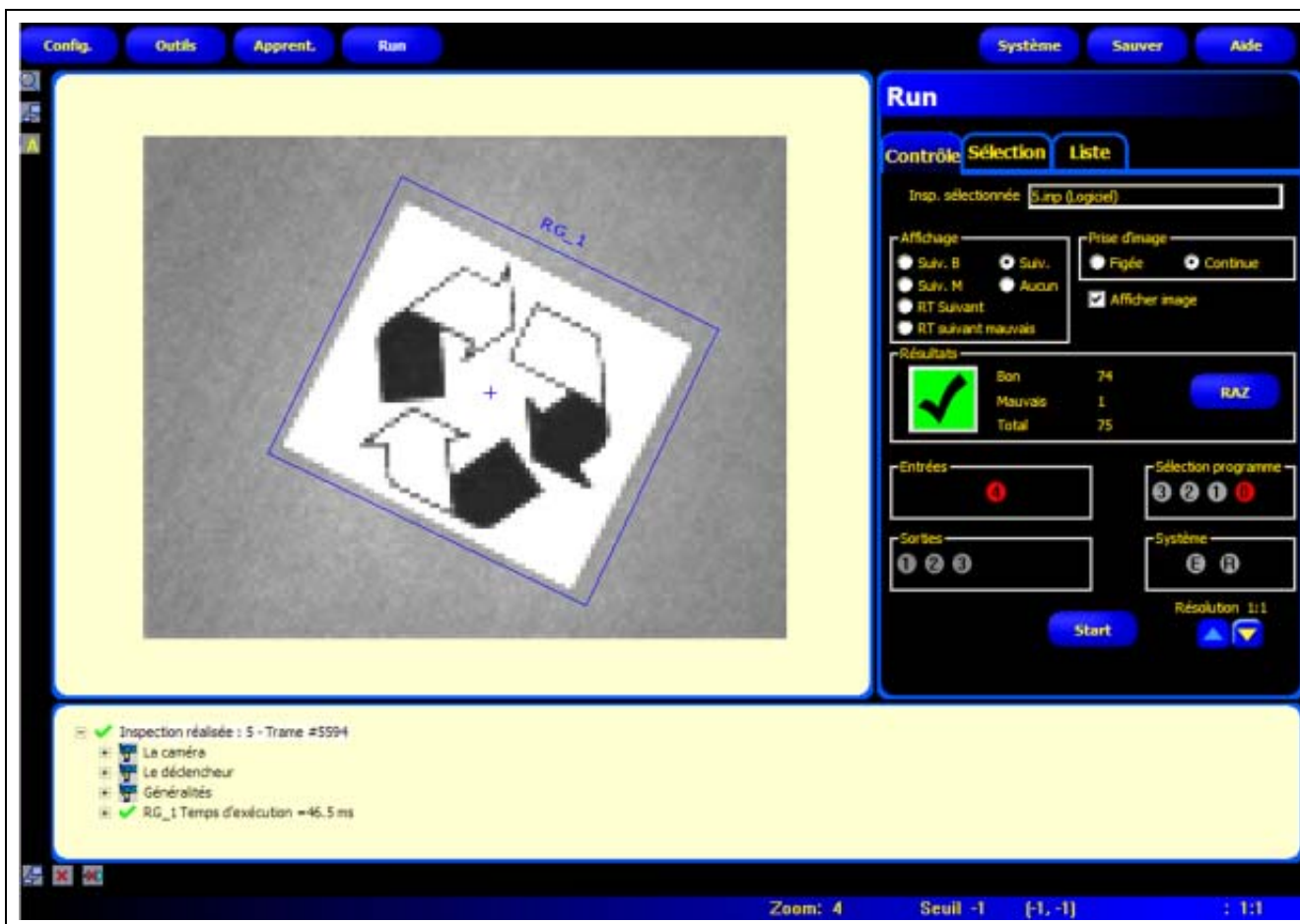
L'écran suivant montre l'image initiale capturée par l'outil Recherche d'images GEO.



Recherche d'image initiale GEO

Recherche d'image tournée GEO

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



Recherche d'image tournée GEO

Outil Comptage GEO Outils

L'outil Comptage d'image GEO trouve des images dans une cible. Pendant la configuration, l'utilisateur identifie une section de la cible qui contient l'image cible et enregistre cette image en tant qu'exemple pour l'outil Comptage d'image GEO. 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 GEO trouve les informations suivantes :

- Nombre d'images trouvées
- Emplacement de toutes les images trouvées



Application de l'outil de comptage GEO

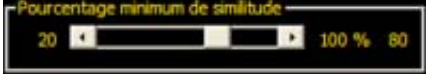

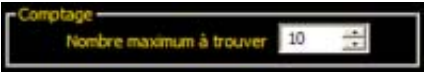
NOTE : Si l'outil Comptage d'image GEO est précédé d'un outil de repositionnement (recherche de bord ou d'image GEO), la ROI de recherche ne se traduira que de la quantité trouvée par l'outil de localisation précédent. Par conséquent, même si l'outil de localisation autorise la rotation, la ROI de recherche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

Configuration de l’outil de comptage GEO

Applications de l’outil de comptage GEO :


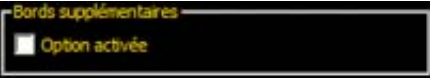


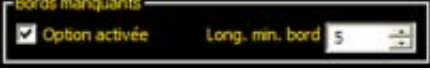
- Vérifier les motifs d’un tissu
- Vérifier des dates ou des codes de lot
- Inspecter l’assemblage de composants électroniques
- Inspection d’impression

	<p>Nom (par défaut : CG_1, CG_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à donner un nouveau nom à l’outil. - Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.
	<p>Boutons Créer une ROI</p> <ul style="list-style-type: none"> - L’outil Comptage d’image utilise deux ROI. Voir ROI et masques (en Section 6, Écran outils) en page 52. - Le fait de cliquer sur ce bouton permet de rajouter une forme ROI. - La ROI la plus petite (modèle) ne peut pas être déplacée à l’extérieur de la ROI de recherche.
	<p>Bouton Ajouter masque</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fait apparaître un curseur comme le bouton Créer une ROI. - Le fait de cliquer sur ce bouton permet à l’utilisateur de définir une zone à l’intérieur de la ROI de forme que l’outil ignorera pendant l’inspection. Voir Pour dessiner un masque (en Section 6, Écran outils) en page 56.
	<p>Bouton supprimer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprime la ROI ou le masque de la fenêtre de l’image. - L’outil actif (surligné de rouge à l’écran) est supprimé.
	<p>Rotation (par défaut : 0,00°, plage : 0,00° à 359,99°)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à pivoter la forme ROI. - La valeur peut être entrée au clavier ou la ROI peut être tournée avec la souris.

	<p>Seuil (par défaut : Relatif, plage : 0 à 127)</p> <p>Relatif Règle le seuil du bord de chaque image acquise. La caméra règle automatiquement le seuil et essaie de régler les variations de contraste.</p> <p>Profil du bord Règle le seuil du bord à une valeur prédéterminée entre zéro et 127. La variation de gris est plus utile quand l'éclairage est contrôlé.</p>
	<p>Pourcentage minimum de similitude (par défaut : 80%)</p> <p>Ce réglage sert à modifier le niveau de similitude pour des similitudes de formes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <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> <p>Voir Résultats de l'outil de comptage GEO en page 86.</p>
	<p>Active l'apprentissage à distance (par défaut : non coché)</p> <p>Le fait de cocher la case permet l'apprentissage à distance comme cela est expliqué en Section 10, Apprentissage à distance Commencement en page 119.</p>
	<p>Comptage (par défaut : 10)</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>



L'onglet " avancé " de l'outil de comptage géométrique permet à l'utilisateur de spécifier des gammes de rotations, des différences d'échelles et de vérifier les bords supplémentaires ou manquants d'un nombre spécifique de pixels. Les champs de cet onglet sont expliqués dans la table suivante.

	<p>Plage de rotation Ces réglages servent à définir la valeur maximale de la rotation que l'on peut appliquer à une forme pour qu'elle soit toujours identifiable.</p> <p>Sens positif (+) (par défaut : 45°, plage : 0° à 180°) Règle la rotation positive maximale.</p> <p>Négative (-) (par défaut : 45°, plage : 0° à 180°) Règle la rotation négative maximale.</p>
 	<p>Bords supplémentaires (par défaut : non coché) Si on le laisse non coché (désactivé), la caméra trouvera une forme qui peut avoir des bords supplémentaires.</p> <p>Si on le coche (activé), le détecteur ne trouvera pas de forme qui a des bords supplémentaires d'une longueur spécifiée. La dimension de la longueur minimale du bord à vérifier est réglable (par défaut, elle est de 5 pixels).</p>
 	<p>Bords manquants (par défaut : non coché) Si on le laisse non coché (désactivé), le détecteur trouvera une forme, même si ses bords manquent de contraste.</p> <p>Si on le coche (activé), le détecteur ne trouvera pas de forme dont les bords d'une longueur spécifiée manquent. La dimension de la longueur minimale du bord à vérifier est réglable (par défaut, elle est de 5 pixels).</p>

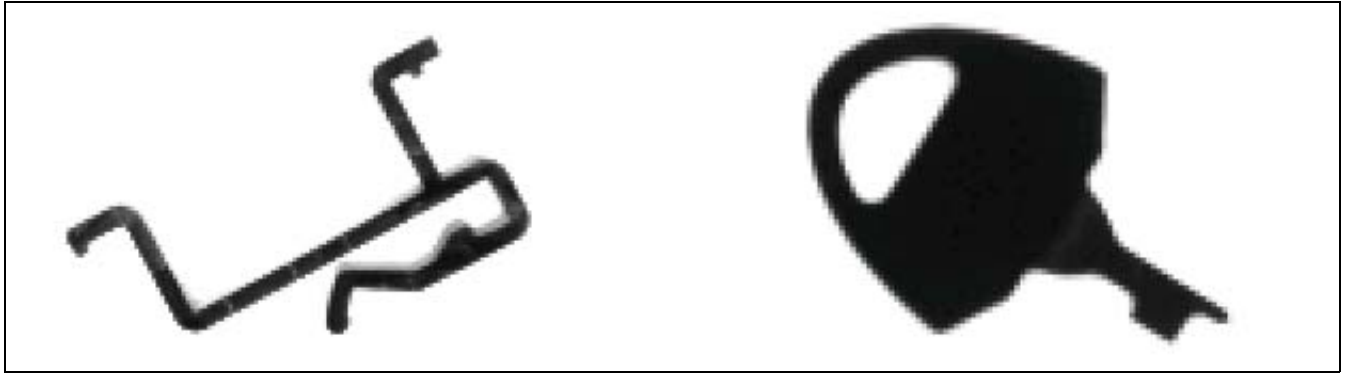
Choix de l'image de référence

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 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 jouent sur la vitesse des outils.

Les images ci-dessous sont des bons exemples.



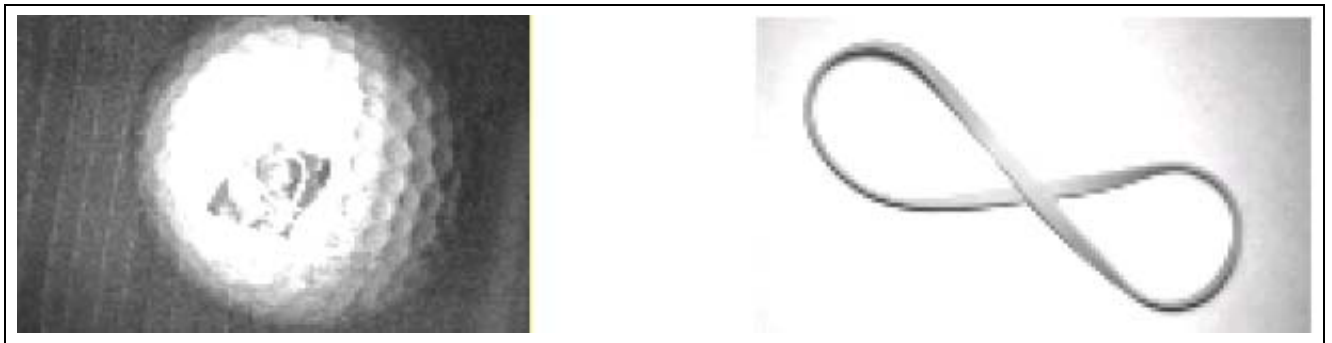
Bons exemples

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



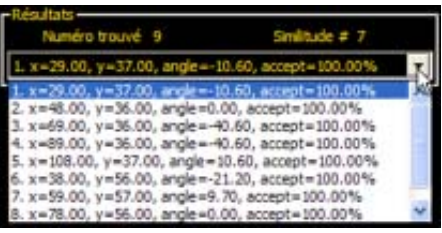
Mauvais exemples : Faible contenu de translation

Les images ci-dessous sont de mauvais exemples (si on doit les faire tourner), parce qu'elles ont un faible contenu de rotation, elles ont très peu de segments de lignes droites sous divers angles.



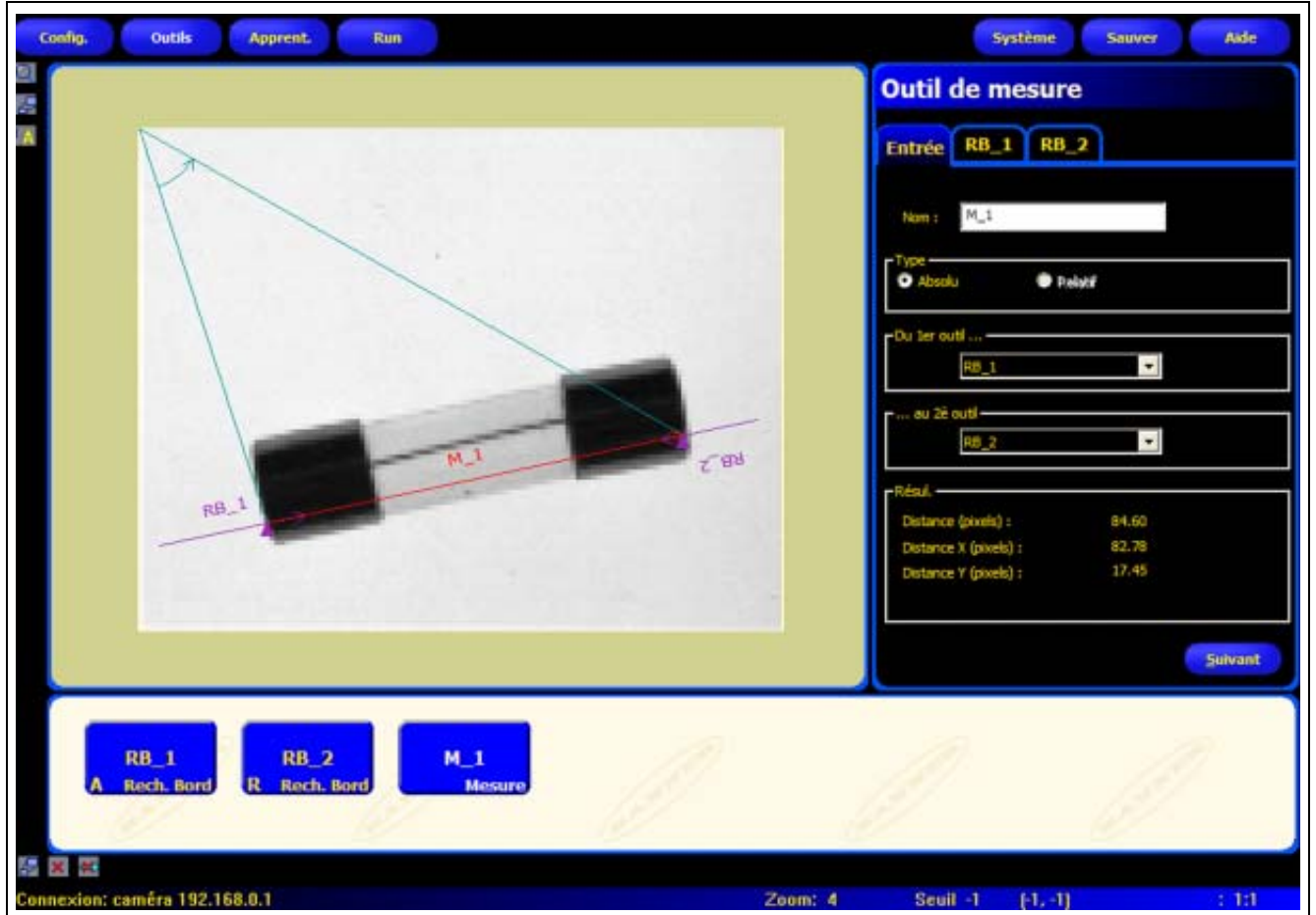
Mauvais exemples : Faible contenu de rotation

Résultats de l'outil de comptage GEO

	Nom	Valeur	Description
1. x=29.00, y=37.00, angle=-10.60, accept=100.00% 2. x=48.00, y=36.00, angle=0.00, accept=100.00% 3. x=69.00, y=36.00, angle=-40.60, accept=100.00% 4. x=89.00, y=36.00, angle=-40.60, accept=100.00% 5. x=108.00, y=37.00, angle=10.60, accept=100.00% 6. x=38.00, y=56.00, angle=-21.20, accept=100.00% 7. x=59.00, y=57.00, angle=9.70, accept=100.00% 8. x=78.00, y=56.00, angle=0.00, accept=100.00%	Nombre trouvé	Entier	Nombre total d'images au dessus du pourcentage minimum de similitude et en dessous du nombre maximum d'images.
	Emplacement de toutes les similitudes trouvées	pixels (X, Y)	Emplacement du centre de l'image. L'origine (0, 0) est le coin supérieur gauche de l'écran.

Outil de mesure Configuration

L'outil Mesure mesure la distance entre deux points trouvés par des outils précédents ; Il calcule la distance entre un point et une autre.




Outil de mesure des distances

Configuration de l'outil de mesure

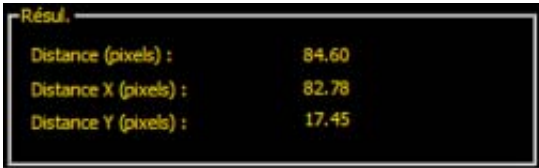
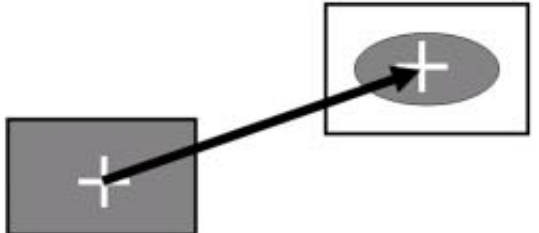
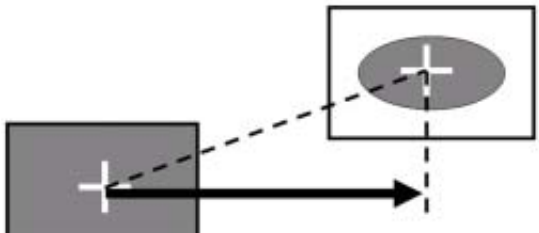
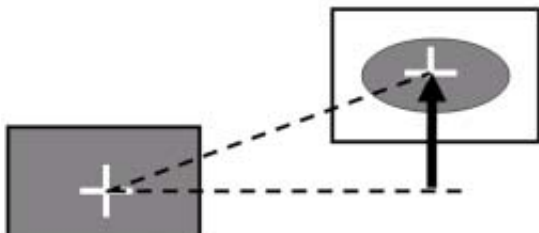
Exemples d'outil Mesure :

- 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>Nom (par défaut : M_1, M_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à donner un nouveau nom à l'outil. - Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.
<p>Type</p> <p><input checked="" type="radio"/> Absolu <input type="radio"/> Relatif</p>	<p>Type d'outil</p> <p>Absolu est par rapport à l'origine. Relatif est par rapport à l'emplacement de l'outil.</p>
<p>Du 1er outil ...</p> <p><input type="text" value="RB_1"/></p> <p>... au 2è outil</p> <p><input type="text" value="RB_2"/></p>	<p>Outil un...</p> <p>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.</p> <p>...à l'outil deux</p> <p>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.</p> <p>Plus d'informations sur l'outil un et l'outil deux</p> <p>Les outils qui peuvent trouver plusieurs points peuvent servir d'outil un et d'outil deux. Par exemple, si un outil de comptage GEO trouve cinq images, l'outil de mesure mesurer de RB_1, Point 1 à CG_1, Point 4.</p>

	<p>Onglets outils</p> <p>L'outil un et l'outil deux ont des onglets dans la fenêtre d'outils. Le fait de cliquer sur l'onglet de l'outil fait apparaître les informations concernant cet outil, comme illustré à gauche.</p>
---	---

Résultats de l'outil de mesure

Nom	Valeur	Description
	<p>Distance Distance X Distance Y</p>	<p>Distance (totale), Distance X, et Distance Y sont illustrées dans la suite de ce tableau.</p>
<p>Distance</p> 	<p>Pixels (X,Y)</p>	<p>Distance entre les points sélectionnés par l'outil un... ... jusqu'à outil deux.</p>
<p>Distance X</p> 	<p>Pixels (X)</p>	<p>Composante horizontale de la distance entre les points sélectionnés par l'outil un... ... jusqu'à l'outil deux.</p>
<p>Distance Y</p> 	<p>Pixels (Y)</p>	<p>Composante verticale de la distance entre les points sélectionnés par l'outil un... ... jusqu'à l'outil deux.</p>

Outil Test Configuration

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 9, Apprentissage](#)) en page 116. 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 de l'outil Test

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 paramètres 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>Nom : <input type="text" value="T_1"/></p>	<p>Nom (par défaut : T_1, T_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sert à donner un nouveau nom à l'outil. - Le nom ne peut contenir que des caractères alphanumériques sans espaces.
<p>Fonction <input type="text" value="ET"/></p> <p><input type="text" value="ET"/> <input type="text" value="OU"/> <input type="text" value="OU Exclusif"/></p>	<p>Logique (par défaut : ET)</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> <p>Voir les exemples suivants du tableau des résultats logiques</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	MAUVAIS	MAUVAIS	L'outil Test est BON quand toutes les entrées sont BON.
	BON	MAUVAIS	MAUVAIS	
	MAUVAIS	BON	MAUVAIS	
	BON	BON	BON	
OU	MAUVAIS	MAUVAIS	MAUVAIS	L'outil Test est BON quand une des entrées est BON
	BON	MAUVAIS	BON	
	MAUVAIS	BON	BON	
	BON	BON	BON	
OU Exclusif	MAUVAIS	MAUVAIS	MAUVAIS	L'outil Test est BON quand une et une seule entrée est BON.
	BON	MAUVAIS	BON	
	MAUVAIS	BON	BON	
	BON	BON	MAUVAIS	

<input type="checkbox"/> Inverser	<p>Inversion 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 : <input type="text" value="M_1"/></p> <p>Entrée 2 : <input type="text" value="<aucune>"/></p> <p>Entrée 3 : <input type="text" value="<aucune>"/></p> <p>Entrée 4 : <input type="text" value="<aucune>"/></p>	<p>Entrées 1-4 (par défaut : Aucun)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir les outils ou les entrées externes précédentes qui doivent être évaluées pour passer l'outil Test. - Quand un outil est choisi, un autre onglet apparaît dans la fenêtre de l'outil à configurer. <p>NOTE : L'outil à évaluer doit apparaître avant l'outil test dans la fenêtre de navigation.</p>
<input type="checkbox"/> Activer apprentissage à distance	<p>Active l'apprentissage à distance (par défaut : non coché)</p> <p>Le fait de cocher la case permet l'apprentissage à distance comme cela est expliqué en Section 10, Apprentissage à distance Commencement en page 119.</p>

Options de l'outil Test

Outil	Valeurs	Options
Position	Indisponible	
Comptage d'images GEO	Nombre	Min. Max.
Recherche d'images GEO	Indisponible	
Mesure	Distance (pixels) Distance X (pixels) Distance Y (pixels)	Min/Max/Pourcentage de tolérance*
Test	BON/MAUVAIS	
Communication	Bon/Mauvais	
Sorties digitales 1-6	MARCHE/ARRET	
Erreur système	BON/MAUVAIS	

* Voir [Pourcentage de tolérance \(par défaut : 10\)](#) en page 92.

Exemples de valeurs de tolérances

Outil test

Entrée M_1

Résul. Sélec. MIN MAX % tolérance

Distance (pixels) 85 80 90 10

Interval de tolérance 71.50 98.50

Distance X (pixels) 79 1 0 10

Tolérance distance X

Distance Y (pixels) 31 1 0 10

Tolérance distance Y

Retour

Annotations:

- 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

10

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.**

Voir la formule suivante de pourcentage de tolérance et l'exemple.

Formule de pourcentage de tolérance :

Le programme utilise cette formule pour calculer chaque **distance avec tolérance**, illustré précédemment.

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

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

Exemple de pourcentage de tolérance :

L'exemple de droite utilise la forme précédente et les valeurs entrées pour **Distance X (Pixels)** dans l'onglet **M_1** illustré précédemment.

Plage apprise = 80 à 90 pixels

Min(R) appris = 80

Max(R) appris = 90

Tolérance = 10%

$$\text{Tolérance minimale} = 80 - \left(\frac{80 + 90}{2} \right) \times \frac{10}{100} = 71.50$$

$$\text{Tolérance maximale} = 90 + \left(\frac{80 + 90}{2} \right) \times \frac{10}{100} = 98.50$$

Résultats de l'outil Test

<p>Sortie : <input type="text" value="<aucune>"/></p>	<p>Sortie (par défaut : Aucune) Choisir une sortie générale disponible pour activer si l'outil Test est BON. NOTE :Si une sortie digitale n'est pas disponible, choisir Système dans le menu principal, puis cliquer sur l'onglet Entrée/Sortie. Les E/S digitales réglées en tant qu'entrées n'apparaissent pas dans la boîte d'options des sorties. Voir le Fenêtre de configuration système (en Section 12, Configuration du système) en page 134 pour plus d'informations.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Contribution bon/mauvais</p>	<p>Contribution bon/mauvais (par défaut : cochée)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocher cette case si l'outil Test influence l'état bon/mauvais de l'inspection. - Ne pas cocher cette case si l'état général bon/mauvais de l'inspection ne dépend pas de l'outil Test en cours. - La contribution bon/mauvais influence les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Sortie digitale bon - Sortie digitale mauvais - Compteur des résultats bon/mauvais - LED bon (vert) et mauvais (rouge) de la caméra - Geler une image sur le moniteur vidéo - Afficher des options sur le PC

Configuration de l'outil de communication

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 les spécifications des canaux de communications Ethernet ci-dessous.

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 résultats bons des outils de recherche de bord, de vision et de test
- Référence d'un point à un bord et distances de rotation

Spécifications du canal de communication Ethernet

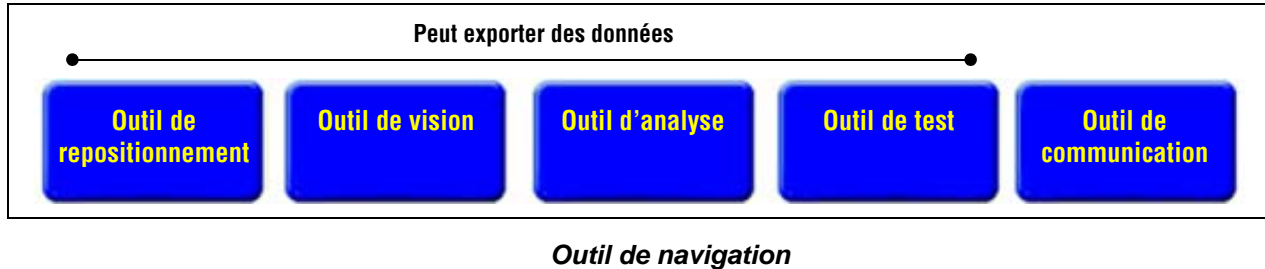
La caméra peut exporter des données par Ethernet ou par ses voies séries. Les tableaux ci-dessous donnent les spécifications des voies de communication.

Attribut	Spécification
Protocole de réseau	TCP/IP NOTE :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	10/100 Base-T

Ajouter un outil de communication

IMPORTANT

Ajouter l'outil de communication **APRÈS** les outils de vision qui ont des données à exporter.



Comme indiqué plus haut, l'outil de communication (C_1) peut exporter des données des outils de localisation, de vision, d'analyse et de test comme suit :

- Dans le même ordre que la sélection des outils dans l'outil de communication
- 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 des données identiques 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 :

- Sélectionner les outils de vision et leurs résultats pour exporter. Voir ci-dessous.
- Sélectionner les connexions de communication qui exporteront les données. Voir [B. Sélectionner les connexions](#) en page 97.
- Formater les chaînes de données ASCII. Voir [C. Formater les chaînes ASCII](#) en page 99.

Outil de communication

A. Sélectionner les outils de vision et leurs résultats

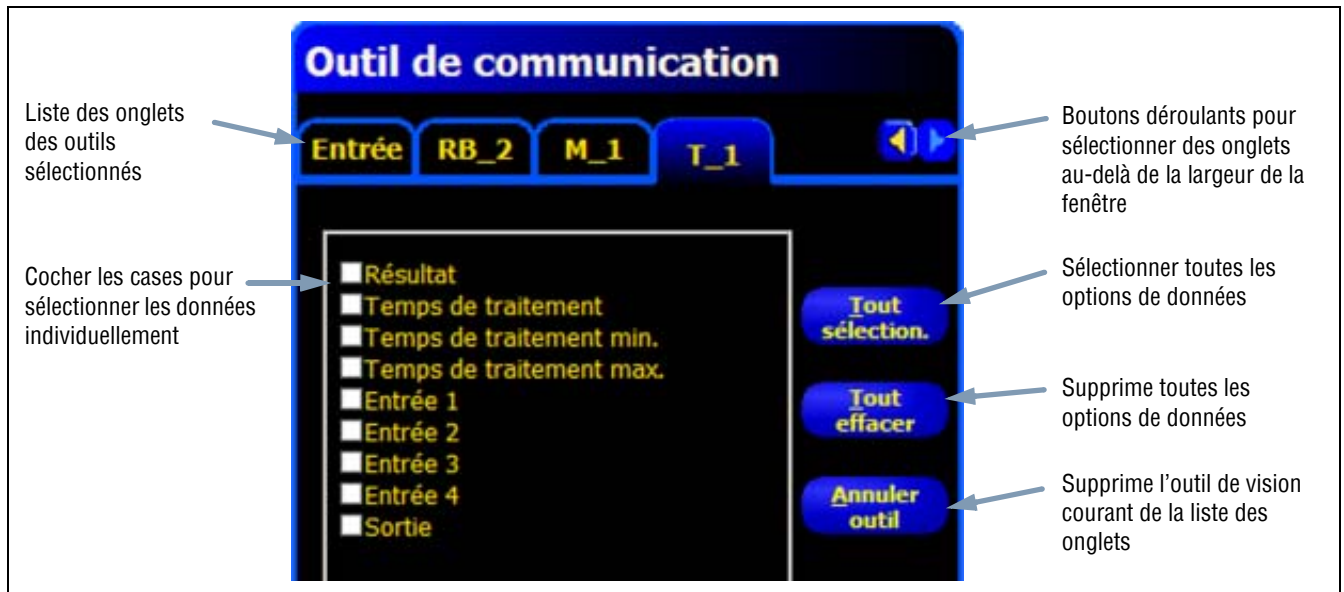
Sélectionner tous les outils disponibles

Sélectionner les outils individuellement

Supprimer tous les outils sélectionnés

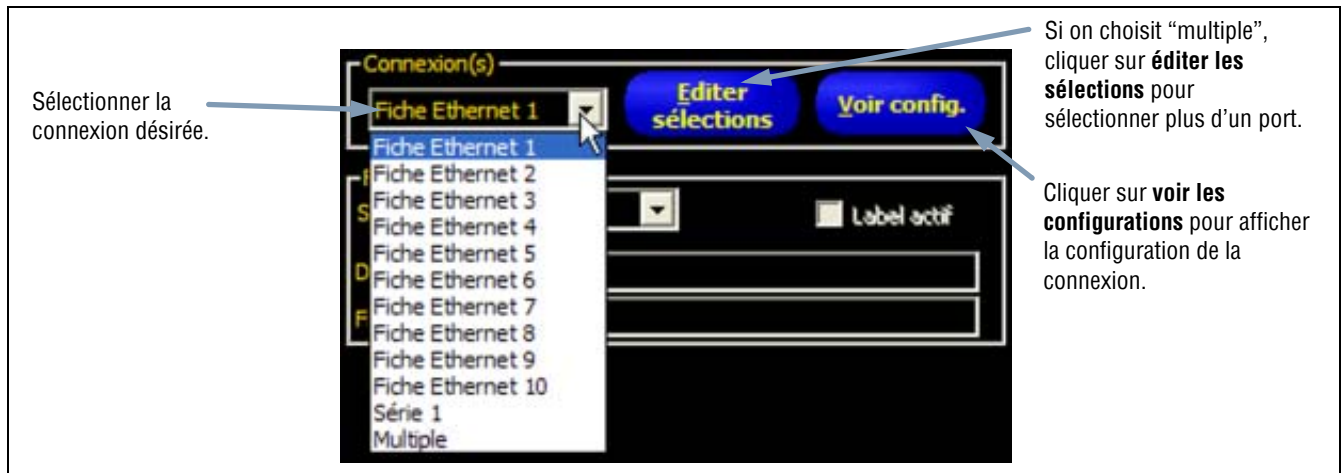
Sélectionner Options

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



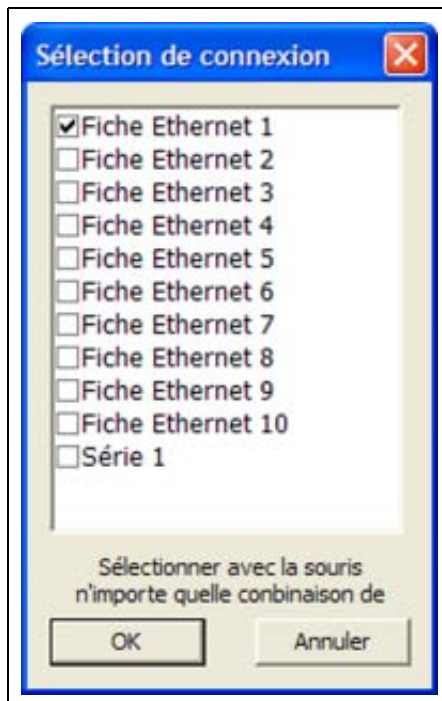
Données de l'outil Test dans l'outil de communication

B. Sélectionner les connexions



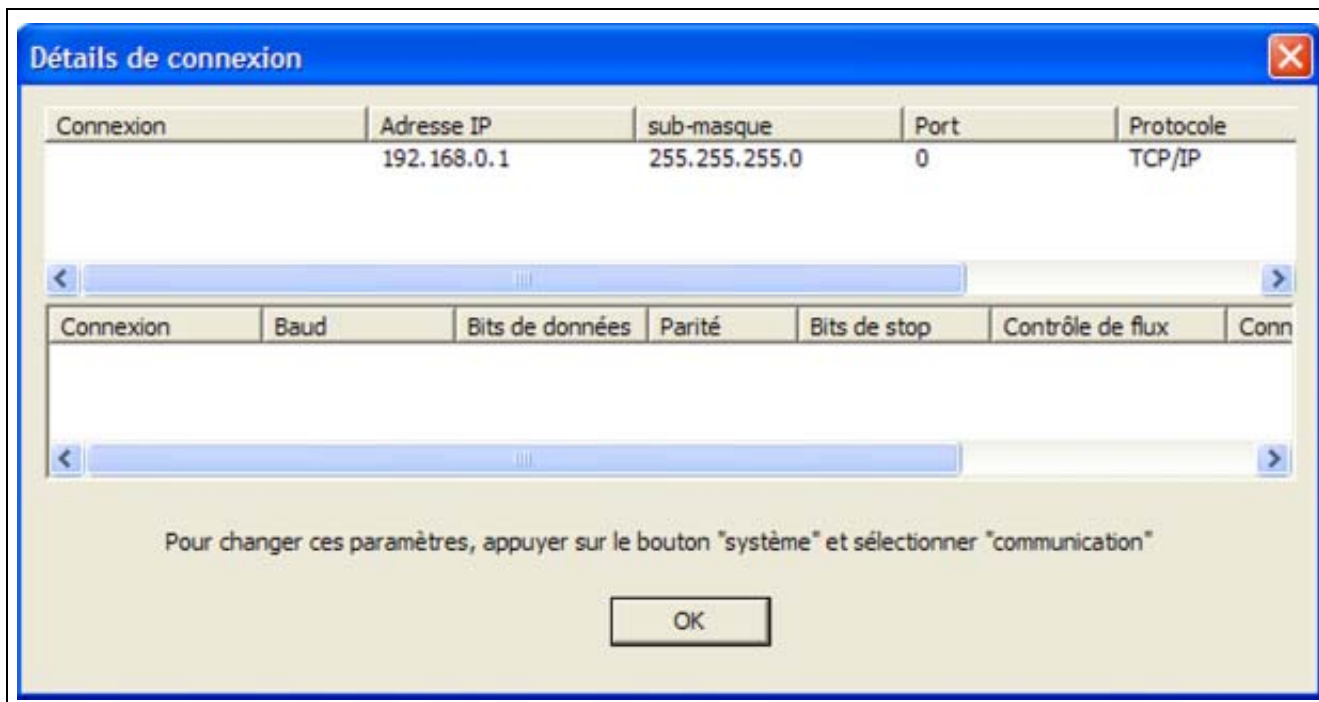
Possibilités de connexions

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 11 connexions de communication différentes. Il y a un connecteur pour chaque connexion en série et il y a 10 fiches (1 à 10) sur le connecteur Ethernet.

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

Le port série est le connecteur RS-232 (broches 1, 9 et 10) de la caméra. La configuration par défaut du port série est indiquée 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 [Onglet de communication](#) (en [Section 12, Configuration du système](#)) en page 137.

C. Formater les chaînes ASCII

Utiliser cette section pour sélectionner les délimiteurs. En fonction du modèle *P4*, cette section peut aussi servir à activer les intitulés et à définir une chaîne de début 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	Intitulés des paramètres	Cocher cette case pour ajouter un intitulé aux données avant les données elles-mêmes = 3. ("comptage noir =" est l'intitulé)

Voir l'illustration de l'exemple de formatage ci-dessous



Exemple de formatage

Selon les écrans de l'exemple de formatage précédent, l'outil de communication exportera ce qui suit :

- Nom de l'outil
- Icône de bon résultat
- Temps d'exécution
- Entrée 1
- Entrée 2
- Une virgule (,) délimiteur
- Les intitulés des données
- @ au début de la chaîne et "END" à la fin

Résultats de l'outil de communication

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 ms.	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)	Décimal	(00.00, 00.00)	(23.41, 156.52)
Distance	Décimal	00.00	99.00
Comptage	Entier	0	4
Zone	Entier	0	12300
* Les données disponibles dépendent du modèle			

Résultats disponibles à l'exportation

Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
RECHERCHE DE BORD	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	ms	1.4	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	ms	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.	ms	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.
RECHERCHE D'IMAGES GEO	Origine de la rotation	pixels (X, Y)	(140.89, 49.11)	Coordonnées X, Y du point autour duquel les ROI tournent.
	Nom de l'outil	chaîne	GF_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	ms	22.7	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	ms	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.	ms	22.9	Temps d'exécution enregistré le plus lent depuis le début de l'inspection ou depuis la mise en route.
	Origine de la rotation	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y du point autour duquel les ROI tournent.
	Rotation de la meilleure similitude	degrés	0.85	Valeur de la rotation de la première image trouvée.
Position du point de la meilleure similitude	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y de la première image trouvée.	
% de la meilleure similitude	20 - 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
COMPTAGE GEO	Nom de l'outil	chaîne	GC_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	ms	190.2	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	ms	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.	ms	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.
	% similitude minimum	20 - 100%	81	Pourcentage de similitude minimum pour toutes les formes trouvées dans l'inspection en cours
	% similitude maximum	20 - 100%	100	Pourcentage de similitude maximum pour toutes les formes trouvées dans l'inspection en cours
	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	20 - 100%	98.63, 97.66, 81.93	Pourcentage de similitude de toutes les images trouvées.	
MESURE	Nom de l'outil	chaîne	MT_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Temps de traitement	ms	0.1	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	ms	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.	ms	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 un et l'outil deux.
	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 un.
Position mesure point 2	pixels (X, Y)	(269.40, 160.62)	Coordonnées X, Y du point sélectionné pour l'outil deux.	

Résultats exportables de l'outil de communication

Outil	Intitulé des données	Valeur	Exemple	Description
TEST	Nom de l'outil	chaîne	TT_1	Nom défini par l'utilisateur.
	Résultat	1 ou 0	1	1 = Résultat complet outil bon. 0 = Résultat complet outil mauvais.
	Temps de traitement	ms	0.1	Temps de traitement des outils pour l'inspection en cours
	Temps d'exécution min.	ms	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.	ms	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.

8. 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.

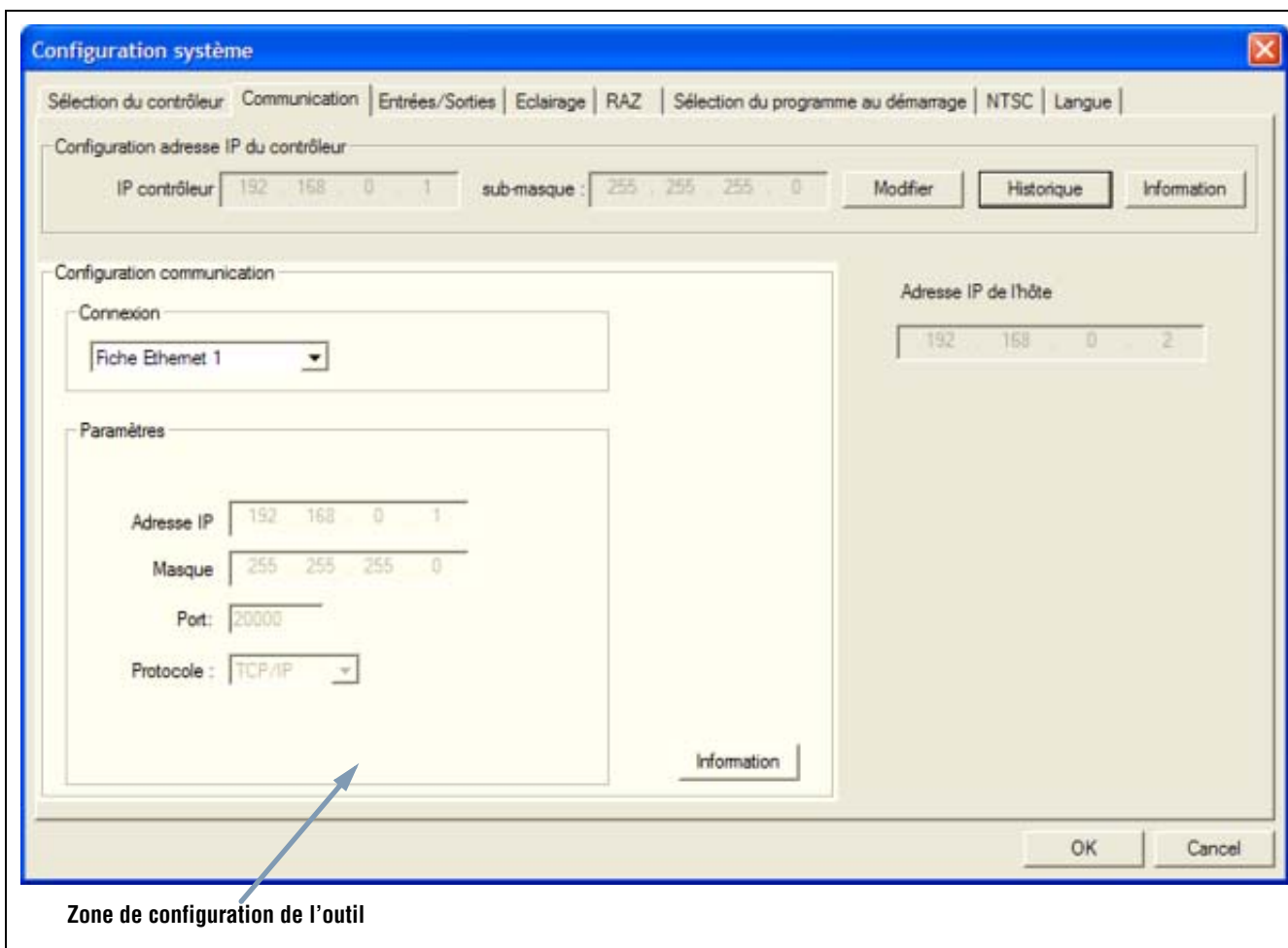
Onglet de communication dans la fenêtre de configuration du système	106
Connexion Ethernet	106
Connexion série	107
Test de la connexion	108
Étapes fondamentales pour tester l'outil de communication	108
Étapes détaillées pour tester l'outil de communication	108
Conseils de dépannage	110
Connexion Ethernet	110
Connexion série	110

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.

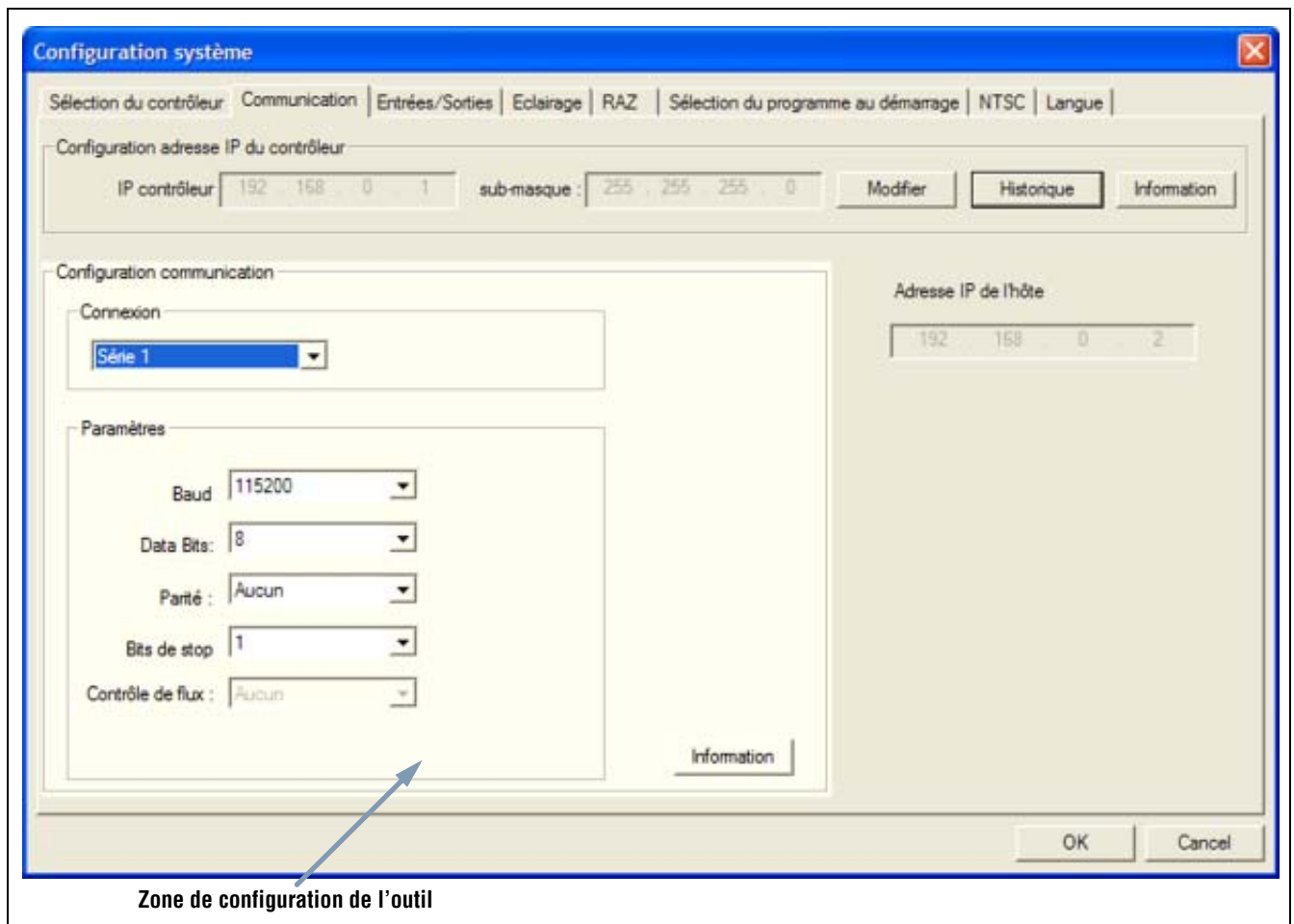
Chaque fiche Ethernet a un numéro de port TCP unique, comme indiqué dans le tableau suivant.

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 une connexion série qui peut être configurée : Série 1 connecté aux broches 1, 9 et 10.



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 détecteur à un PC par un câble Ethernet croisé (STPX..) ou par les broches du câble série du détecteur.
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](#) (en [Section 7, Outils](#)) en page 96.
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 détecteur par un câble Ethernet croisé.
3. Dans le menu départ, cliquer sur **Commencer > Run**.
4. Taper dans la boîte de dialogue
telnet <adresse IP du détecteur> <Port IP> (voir [Fenêtre de commande Telnet](#) en page 109).
 Exemple : telnet 192.168.0.1 20000
5. cliquer sur **OK** pour ouvrir une fenêtre Telnet.
6. Déclencher le détecteur.
7. Voir les résultats.



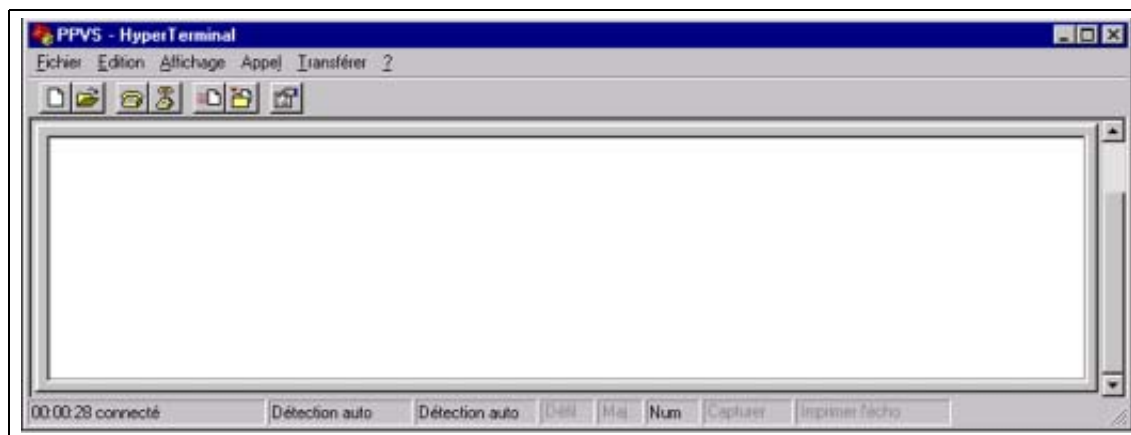
Fenêtre de commande Telnet

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.

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 détecteur par un câble Ethernet croisé.	Raccorder un PC au détecteur 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 détecteur. Exemple: - Adresse de l'hôte = 192.168.0.1 (détecteur par défaut) - Numéro de port = 20000 (prise 1 Ethernet)	Configurer HyperTerminal pour communiquer avec le détecteur. Exemple: - Débit = 115200 bauds (détecteur par défaut) - Bits de données = 8 (Détecteur par défaut) - Parité = Aucune (Détecteur par défaut) - Bits d'arrêt = 1 (Détecteur par défaut) - Contrôle du débit = Aucun NOTE :Les réglages du détecteur 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 détecteur.
 - 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 détecteur 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 détecteur.
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 détecteur.
 - Vérifier le numéro de port : 20000 - 20009 (pas 2000). Voir le [Numéros de ports TCP](#) tableau en page 107.
 - Vérifier que le blocage de la fiche Ethernet ne provient pas des logiciels pare-feu ou antivirus.

Connexion série

1. Vérifier le matériel.
Vérifier que la connexion série n'est pas coupée.
2. Vérifier que l'outil de communication est correctement configuré.
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 détecteur (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 107.

9. Apprentissage

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

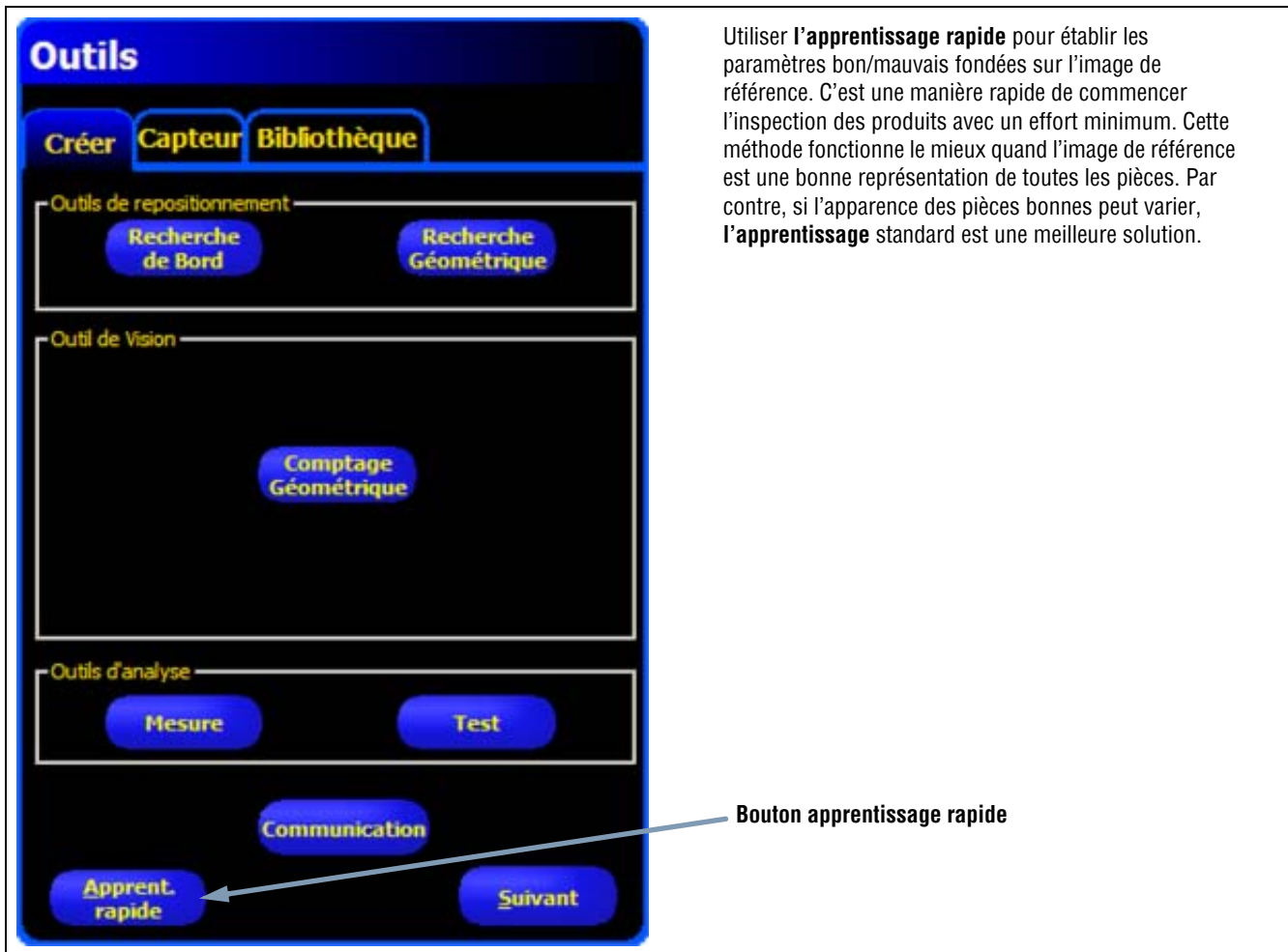
Aperçu général de l'option apprentissage.	112
Apprentissage rapide.	112
Option TEACH.	113
Écran apprentissage.	114
Apprendre une inspection.	116
Vérification des résultats.	118

Aperçu général de l'option apprentissage.

Il est possible au système d'apprendre automatiquement les paramètres 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

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 la plus courte distance) 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 la caméra.
4. Le logiciel passe à l'écran Run.


 AVERTISSEMENT	<p>L'apprentissage rapide 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 apprentissage rapide.</p>
--	--

Option TEACH

Utiliser l'**apprentissage** pour établir les paramètres 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 à la caméra 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 paramètres. Si les tolérances en cours sont plus importantes que le jeu d'échantillons utilisé pendant le processus d'apprentissage, la caméra retient les anciennes tolérances. Utiliser **apprentissage** quand les pièces bonnes présentent une grande variation.

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

Écran apprentissage

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

The screenshot displays the 'Apprentissage' (Learning) interface. The main window shows a grayscale image of a needle with two horizontal lines labeled RB_1 and RB_2. The RB_1 line is positioned above the needle's shaft, and the RB_2 line is positioned below it. The right sidebar contains configuration options for the learning process, including the number of samples (set to 10), trigger type (set to Externe), display options (set to Suiv. B and Suiv. M), and image capture settings (set to Figée and Afficher image). The bottom status bar shows 'Connexion: caméra 192.168.0.1', 'Zoom: 4', 'Seuil 12', and '(125, 74) : 1:1'.

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 mémoires de la caméra

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 de l'outil Test](#) (en [Section 7, Outils](#)) en page 90.

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>Nombre d'échantillons (par défaut : Tous)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser tous pour ne pas limiter le nombre d'échantillons. - Utiliser nombre pour que le détecteur arrête automatiquement le processus d'apprentissage après un certain nombre d'échantillons. <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 Start/Stop affiche de nouveau Start.</p>
	<p>Déclencheur (par défaut : externe)</p> <p>Le détecteur doit recevoir un déclenchement externe (broche 3) pour accepter un échantillon.</p>

	<p>Afficher (par défaut : suivante) Détermine quand l'information est mise à jour sur le PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivant bon : Affiche l'inspection bonne suivante. - Suivant mauvais : Affiche l'inspection mauvaise suivante. - Suivant : Affiche l'inspection suivante. - Aucun : N'affiche pas les inspections.
	<p>Prise d'image (par défaut : Continue) Détermine la fréquence de mise à jour du PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figée : Met l'option d'afficher sur Aucun quand une inspection est affichée pour éviter d'afficher d'autres inspections. - Continue : Met les informations d'inspection à jour en continu selon l'option d'affichage. <p>NOTE : L'affichage peut ne pas capturer chaque inspection.</p>
	<p>Afficher image (par défaut : non cochée) Détermine si l'image est incluse dans le résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cochée : L'image et les résultats de l'inspection sont mis à jour à la capture. - Non cochée : Seuls les résultats sont mis à jour à la capture. <p>NOTE : Afficher l'image sur le PC allonge le temps d'inspection.</p>
	<p>Comptage d'apprentissage 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"> - Un outil de recherche d'images GEO ne fonctionne pas avant l'outil test. - Un outil de localisation ne fonctionne pas avant l'outil test. - Un outil de mesure n'arrive pas à trouver deux points. - Erreur de durée. - Une ROI tourne ou se translate hors de l'écran. <p>Cliquer sur le bouton RAZ apprentissage pour effacer toutes les données précédemment enregistrées.</p>
	<p>Start Le fait de cliquer sur le bouton Start commence l'apprentissage.</p>
	<p>Stop Le fait de cliquer sur le bouton Stop arrête l'apprentissage.</p>
	<p>Résolution 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>Suivant Cliquer sur le bouton suivant invitera l'utilisateur à sauver l'inspection et l'application procédera 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**.

Résultats de l'apprentissage aiguille - Trame #3382

- La caméra
 - Gain = 20
 - Temps d'exposition = 130 microsecondes
- Le déclencheur
 - Diviser = 1
 - Délai = 0 ms
 - Largeurs = 1 ms
 - Polarité = Positif
- Généralités
 - Temporisation mauvais = 1000 ms
 - Temps de démarrage = 0d:0h:43m:57s
 - Comptage bons = 9
 - Comptage mauvais = 0
 - Manque de comptage du déclencheur = 1
 - Durée de vie = 94 heures
 - Durée totale de l'inspection = 7,8 ms
 - Durée totale min. de l'inspection = 7,7 ms
 - Durée totale max. de l'inspection = 8,3 ms
 - Configuration horloge = 11/22/2004 12:14:53
- RB_1 Temps d'exécution = 5,4 ms
 - Entrées
 - Résultats
- RB_2 Temps d'exécution = 0,1 ms
 - Entrées
 - Résultats

Connexion: caméra 192.168.0.1 Zoom: 4 Seuil -1 [-1, -1] : 1:1

Bouton d'agrandissement

Fenêtre des résultats

Pour en apprendre plus sur la fenêtre des résultats, voir [Fenêtre des résultats](#) (en [Section 11, Run](#)) en page 127.

10. Apprentissage à distance

Cette section présente l'apprentissage des inspections pour les bons produits à partir de la ligne d'apprentissage à distance

Aperçu général	119
Séquence dans le temps	121
Résultats de l'apprentissage déportée	122

Aperçu général

La fonction d'apprentissage à distance est une méthode pour mettre à jour les paramètres d'inspection quand on est en mode Run. Il est possible d'apprendre ou pas l'outil de comptage Outil de vision de test à distance. Pour apprendre une inspection à distance, la fonction d'apprentissage à distance doit être activée pour chaque outils à apprendre.

NOTE : L'outil de recherché de bord, l'outil de mesure et l'outil de communication ne sont pas influencés par l'apprentissage déporté.

Le fait de comprendre la séquence d'événements dans la caméra pendant un apprentissage à distance aide l'utilisateur à effectuer un apprentissage correct. La séquence d'événements est la suivante :

1. Avec la camera en mode run (et prête), l'utilisateur donne une impulsion sur la ligne d'apprentissage déporté (broche 2, fil gris).
2. La caméra reconnaît que la ligne d'apprentissage à distance est active et attend le déclencheur suivant.
3. Au premier déclencheur valide suivant, Prêt devient inactif (la LED 'Prêt' verte s'éteint) et le détecteur acquière une nouvelle image.
4. La camera ajuste et la ROI de repositionnement et la ROI de forme pour l'outil de vision (si l'inspection utilise des outils de repositionnement).
5. L'outil de vision apprend la nouvelle image et exécute l'analyse et le comptage.
6. Le détecteur ajuste les minima et maxima de l'outil de test (Si l'apprentissage déporté est actif pour l'outil test).
7. L'inspection sera valide si l'image rencontre les conditions de l'outil de vision et (si l'apprentissage déporté est actif pour l'outil test) si les valeurs sont dans les limites minimum et maximum de ou des outils tests.
8. L'inspection va échouer si les outils de vision ou de tests échouent. Si l'inspection est mauvaise, une autre séquence d'apprentissage à distance ou une intervention de l'utilisateur sont nécessaires.

Apprendre un outil à distance

Pour apprendre un outil à distance, l'utilisateur doit activer l'apprentissage à distance pour **chaque** outil à apprendre. Ceci peut être accompli en cliquant sur la case "Activer l'entrée d'apprentissage" de la fenêtre de l'outil avant de mettre l'inspection en mode Run (de qui se fait normalement quand une inspection est créée).

L'outil de comptage GEO et l'outil test sont illustrés ci-dessous.

The image displays two examples of software tools used for object counting and testing. Both examples feature a central image of a black, elongated object with a rounded head and a serrated tail, set against a light background.

Top Example: Outil de comptage Géométrique (Geometric Counting Tool)

- Image:** The object is enclosed in a red rectangular bounding box labeled "CG_1".
- Control Panel:**
 - Entrée:** Avancé
 - Nom:** CG_1
 - Rotation:** 9.68
 - Buttons:** Créer une ROI, Ajouter masque, Supprimer
 - Courbe:** Relatif
 - Pourcentage minimum de similitude:** 20 to 100 % 80
 - Activer l'entrée d'apprentissage
 - Comptage:** Nombre maximum à trouver: 10
 - Résultats:** Numéro trouvé: 1, Similitude #: 1, I, x=65.00, y=50.00, angle=0.00, accept=100.00%
 - Buttons:** Appliquer, Suivant

Bottom Example: Outil test (Test Tool)


- Image:** The object is enclosed in a blue rectangular bounding box labeled "CG_1".
- Control Panel:**
 - Entrée:** CG_1
 - Nom:** T_1
 - Fonction:** ET
 - Entrée 1:** CG_1, Inverser
 - Entrée 2:** <aucune>, Inverser
 - Entrée 3:** <aucune>, Inverser
 - Entrée 4:** <aucune>, Inverser
 - Activer apprentissage à distance
 - Sortie:** <aucune>
 - Contribution bon/mauvais
 - Button:** Suivant

Exemples d'outil de comptage GEO et d'outil test

Pour effectuer un apprentissage à distance, faire ce qui suit :

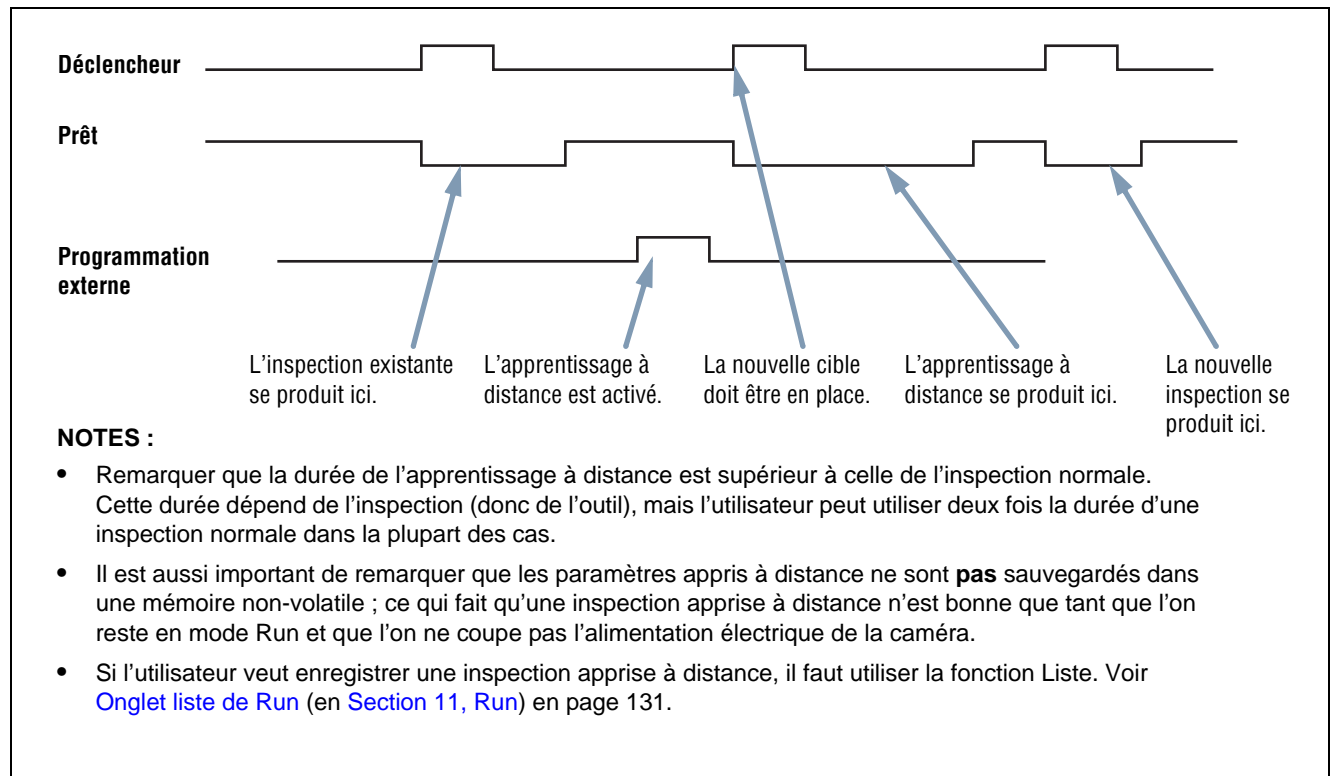
1. S'assurer que les bons outils sont activés pour l'apprentissage à distance.
2. S'assurer que le détecteur est en mode Run.
3. S'assurer que le détecteur indique Prêt (LED verte 'Prêt' allumée).
4. Activer l'entrée d'apprentissage à distance.
5. Positionner la cible comme souhaité.
6. Déclencher le détecteur.

Si les étapes précédentes sont respectées, il s'en suit un apprentissage à distance et les inspections qui suivent s'effectueront avec les paramètres nouvellement appris par les outils de vision et de tests.

 MISE EN GARDE	<p>Un apprentissage à distance ne fonctionnera QUE SI le contraste de la nouvelle cible est similaire à celui de la cible originelle. Le temps d'exposition et le gain ne sont PAS modifiés pendant l'apprentissage à distance.</p>
--	--

Séquence dans le temps

La séquence dans le temps de l'apprentissage à distance est illustrée dans les schémas qui suivent (en supposant que l'apprentissage à distance est activée pour les outils et que tous les signaux correspondent aux durées minimales) :



Séquence dans le temps de l'apprentissage à distance

Résultats de l'apprentissage déportée

L'apprentissage à distance indique les résultats normaux Bon/Mauvais. Pour clarifier les résultats normaux, les règles sont les suivantes :

- Si l'inspection a utilisé les outils de repositionnement (Recherche de bord et Recherche d'images GEO), ces derniers doivent avoir fonctionné correctement, c'est à dire que l'outil de recherche de bord doit avoir trouvé un bord et que l'outil de recherche d'images GEO doit avoir trouvé une forme. S'ils n'ont pas fonctionné correctement, l'apprentissage à distance est mauvais et l'inspection indiquera **Mauvais**.

NOTE : Si l'apprentissage à distance est mauvais pour cette raison, la nouvelle forme n'a pas été apprise et l'inspection existante est toujours valide.

- Si les outils de repositionnement ont été utilisés et qu'ils ont fonctionné correctement ou si on n'a pas utilisé d'outil de repositionnement, l'apprentissage à distance essayera de mettre l'outil de comptage GEO à jour (le cas échéant). Si l'outil de comptage GEO est mauvais, l'apprentissage à distance est mauvais et l'inspection indiquera **Mauvais**.

NOTE : Si l'apprentissage à distance est mauvais pour cette raison, l'inspection existante n'est plus valide. L'inspection apprise à distance continuera à indiquer mauvais jusqu'à ce qu'une nouvelle inspection soit enseignée ou sélectionnée (par une validation de programme) ou jusqu'à ce que le détecteur sorte du mode Run.

- Si l'apprentissage à distance réussit, l'inspection indiquera **Bon** et la nouvelle inspection s'effectuera avec les nouveaux paramètres.

11. Run

Cette section explique comment contrôler et sélectionner des inspections

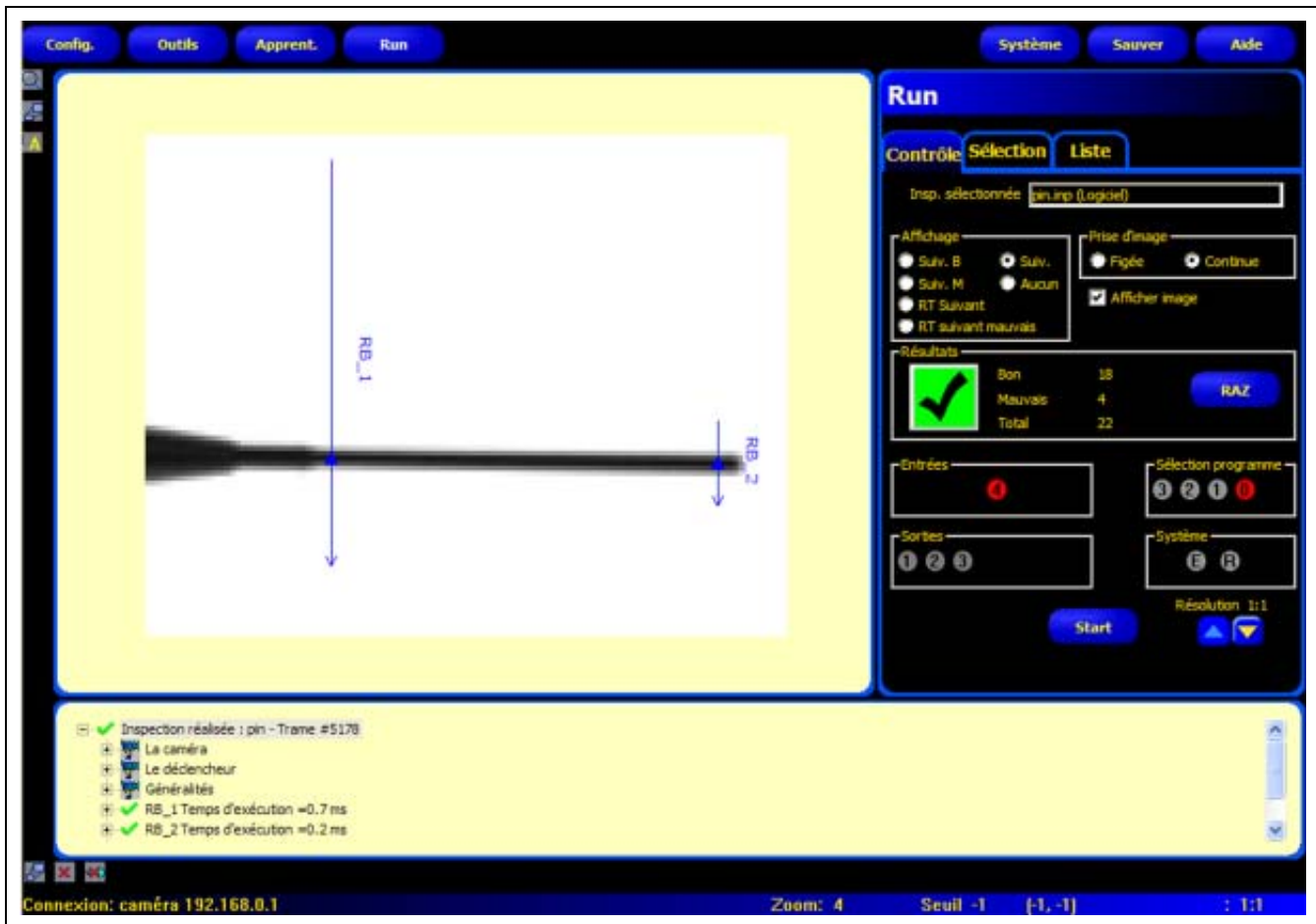
Écran Run	124
Onglet contrôle de Run	125
Fenêtre des résultats	127
Résultats Run.....	128
Onglet sélection de Run.....	129
Onglet liste de Run.....	131

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 si le système est prêt.
- Prochain bon, prochain mauvais, prochain apprentissage à distance bon, prochain apprentissage à distance 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 :

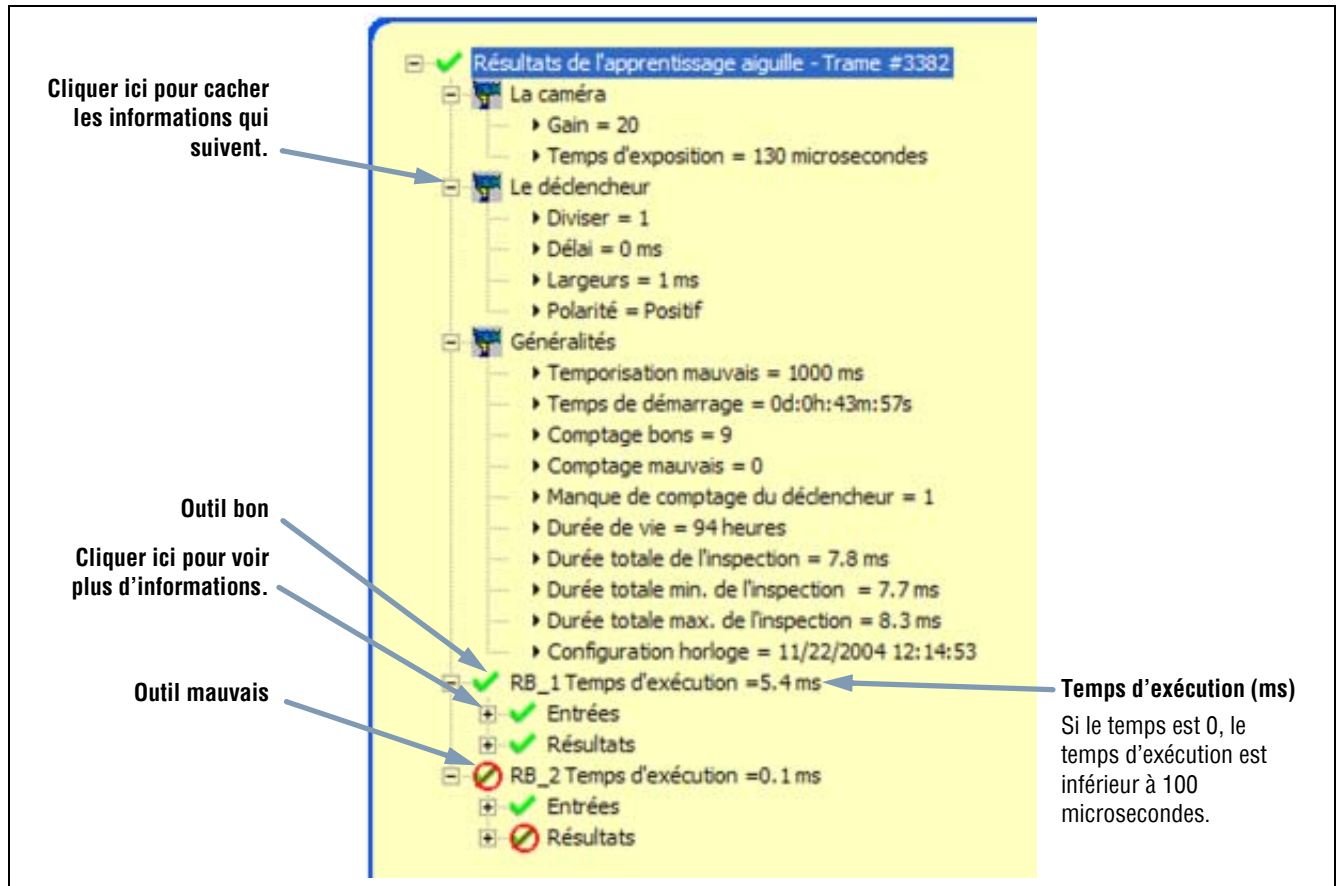
<p>Insp. sélectionnée pin.inp (Logiciel)</p>	<p>Nom de l'inspection (par défaut : dernière inspection sauvegardée) Affiche le nom de fichier de l'inspection sélectionnée.</p>
<p>Affichage</p> <p><input type="radio"/> Suiv. B <input checked="" type="radio"/> Suiv. <input type="radio"/> Suiv. M <input type="radio"/> Aucun <input type="radio"/> RT Suivant <input type="radio"/> RT suivant mauvais</p>	<p>Afficher (par défaut : suivante) Suivant bon : Affiche l'inspection bonne suivante. Suivant mauvais : Affiche l'inspection mauvaise suivante. RT suivant t : Affiche l'inspection bonne suivante enseignée à distance. RT suivant mauvais : Affiche l'inspection mauvaise suivante enseignée à distance. Suivante : Affiche toutes les inspections. 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. Aucune : L'affichage n'est pas mis à jour.</p>
<p>Prise d'image</p> <p><input type="radio"/> Figée <input checked="" type="radio"/> Continue</p>	<p>Prise d'image (par défaut : Continue) Figée : La condition sélectionnée dans Afficher (voir ci-dessus) est affichée ou figée jusqu'au réglage. Continue : La condition sélectionnée dans Afficher (voir ci-dessus) est affichée.</p>

	<p>Afficher image (par défaut : cochée)</p> <p>Cochée : Le PC peut afficher une image de l'inspection.</p> <p>Non cochée : Le PC collecte les informations de l'inspection sans image.</p> <p>NOTE : 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 afficher image sauf nécessité absolue.</p>
	<p>Résultats</p> <p>Comptage bon : Nombre d'inspections bonnes</p> <p>Comptage mauvais : Nombre d'inspections mauvaises</p> <p>Comptage total : Nombre total d'inspections</p> <p>RAZ : Cliquer sur RAZ pour effacer les comptages pour l'inspection sélectionnée.</p> <p>NOTE : Chacune des 12 inspections enregistrée a ses propres compteurs bon/mauvais.</p>
 <p>Gris = Inactif (pas disponible actuellement) Rouge = Actif (pas disponible actuellement) Non visible = Non sélectionné en tant qu'entrée/sortie</p>	<p>Entrées</p> <p>Chaque nombre cerclé représente une entrée et son état courant.</p> <p>Sorties</p> <p>Chaque nombre cerclé représente une ligne de sortie et son état courant.</p> <p>Appel de programmes</p> <p>Affiche le dernier appel de programme verrouillé (en code binaire).</p> <p>Système</p> <p>E = Erreur système R = Prêt</p> <p>NOTE : Les résultats des E/S digitales ne sont pas affichés en temps réel. Ils se mettent à jour au rythme approximatif de 4 par seconde.</p> <p>Start/Stop</p> <p>Le bouton Start se transforme en  bouton quand on l'a utilisé.</p> <p>Cliquer sur Start pour démarrer l'inspection. Cliquer sur Stop pour arrêter l'inspection.</p> <p>Résolution</p> <p>Max. = 1:1 Min. = 64:1</p> <p>Cliquer sur la flèche haut pour augmenter la résolution de l'image. Cliquer sur la flèche bas pour diminuer la résolution de l'image.</p> <p>NOTE : 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>

Fenêtre 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



Fenêtre des résultats

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 Run

Nom	Niveau	Niveau parent	Description
Inspection en cours	première	Non	Nom de l'inspection courante.
La caméra première	Seconde	Nom de l'inspection	Informations de la caméra: - Gain ; voir Réglage de l'exposition et du gain (en Section 5, Configuration) en page 40. - Temps d'exposition (ms).
Le déclencheur	Seconde	Nom de l'inspection	Information d'entrée du déclencheur (voir les sous-sections référencées en Section 5, Configuration): - Diviser : Voir Échantillonnage (plage : 1 - 10.000) en page 46. - Délai : Voir Temporisation du déclencheur Plage : 0 - 8.000 ms (P4 GEO) Plage : 0 - 5.000 ms (P4 GEO 1.3) en page 46. - Largeur : Voir Créneau minimum du déclencheur Plage : 1 - 8.000 ms (P4 GEO) Plage : 1 - 5.000 ms (P4 GEO 1.3) en page 46. - Polarité : Voir Polarité en page 44.
Le gestionnaire d'inspection	Seconde	Nom de l'inspection	Information générale sur l'inspection : - Temporisation mauvais (ms) : temps pendant lequel l'image est affichée sur le moniteur - Temps de démarrage : Temps depuis le dernier arrêt (résolution = la seconde) - Comptage bon - Comptage mauvais - Manque de comptage du déclencheur : Nombre total de déclenchements non utilisés parce que la caméra n'était pas prête - Durée de vie : Durée pendant laquelle la caméra a été en marche (résolution = 1 heure) - Durée totale minimale de l'inspection (ms) : Temps minimum d'inspections enregistrées (résolution = 0,1 ms) - Durée totale maximale de l'inspection (ms) : Temps maximum d'inspections (résolution = 0,1 ms) - Durée totale de l'inspection (ms)* : 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*) - Configuration ampères temps : Quand l'inspection a été créée * Le fait de capturer une image sur le PC augmente le temps d'inspection. Configurer l'affichage sur Aucun pour réduire le temps d'inspection à son minimum.
Outils (nom de l'outil)	Seconde	Nom de l'inspection	Information sur l'outil courant : - Temps d'exécution (résolution = 0,1 ms) - Entrées (paramètres configurés pour l'outil courant) - Résultats (résultats de l'outil courant)
Liste système	première	Non	Non utilisé


Onglet sélection de Run



L'onglet **Sélection** de l'écran Run permet de modifier les lignes d'appel de programmes et le temps d'image et le retardement du déclencheur. La description des options suit.

Onglet sélection de l'écran Run

	<p>Ligne d'appels de programmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'option Appel de programme signale au détecteur d'exécuter l'option sélectionnée par la ligne d'appel et de validation de programmes. Cette option permet à l'entrée de changement et de validation de produit de changer d'inspection. Quand la broche d'entrée de changement de produit s'active, le détecteur surveille la broche d'appel de programmes et détermine l'inspection à charger à partir de la mémoire du détecteur. - L'option Programmation PC signale à la caméra que l'inspection sera sélectionnée manuellement. Quand cette option est sélectionnée, l'inspection suivante affichée à côté du bouton programmation PC est celle qui fonctionne. <p>Le diagramme de temps d'appel et de validation de programme de la page suivante indique les combinaisons d'appel de programme et les inspections résultantes.</p>
--	---

<p> CONSEIL</p>	<p>La ligne d'appel et de validation de programme sert à basculer entre les inspections. Sélectionner une des 12 inspections enregistrées comme inspection suivante. Un délai, normalement inférieur à 1 seconde est nécessaire pour changer d'inspection.</p>
---	--

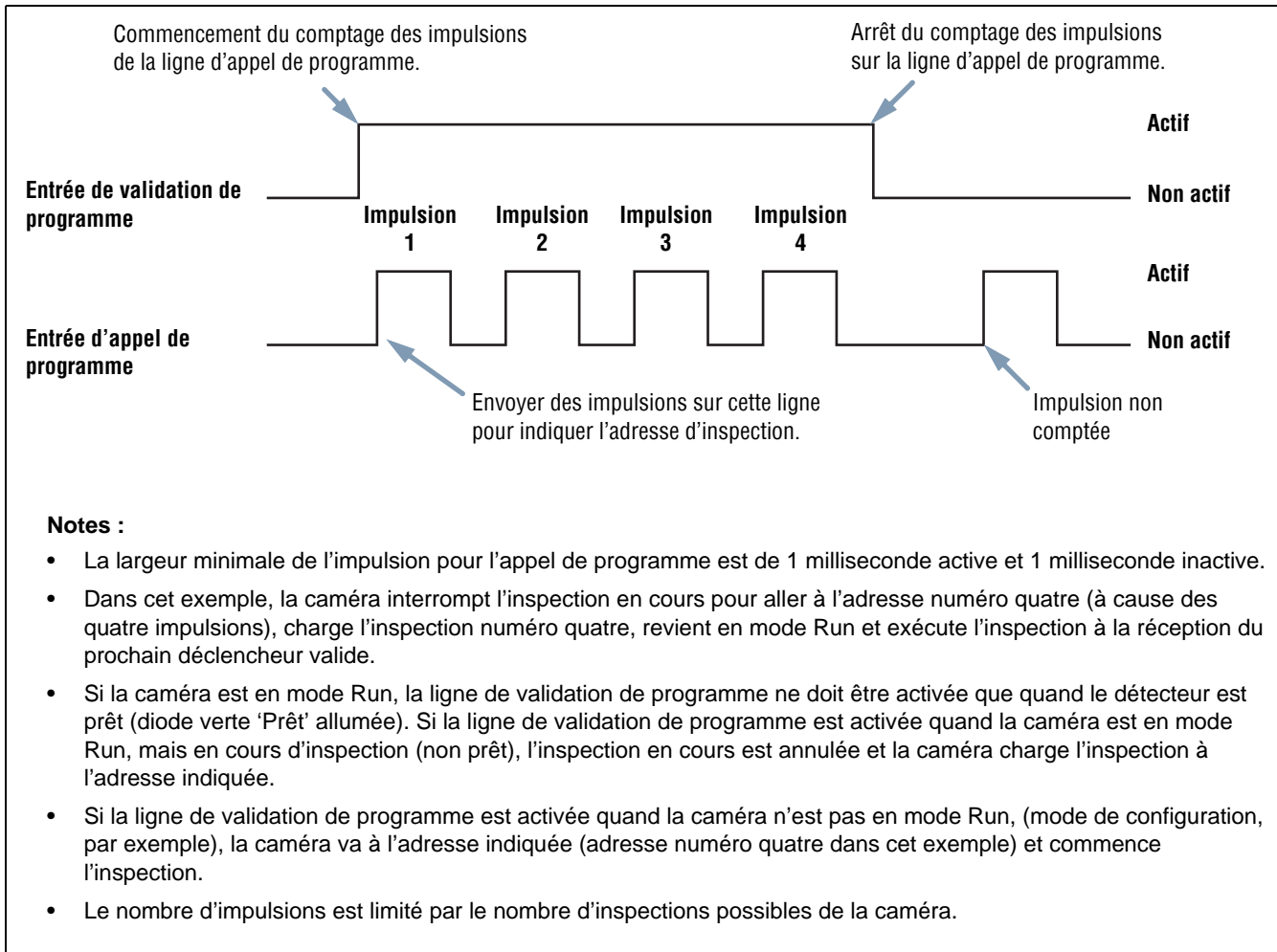


Schéma du cadencement d'appel et de validation de programme

	<p>Mauvaise image (par défaut : 1 seconde)</p> <p>Entrer le nombre de secondes nécessaire pour l'affichage des mauvaises images sur le moniteur vidéo NTSC en option.</p>
	<p>Ajustement de la temporisation du déclencheur (par défaut : 0 ms)</p> <p>Entrez une valeur pour le temps de retard du déclencheur (en ms) de la sonde avant qu'elle prenne une image après réception d'une impulsion de déclenchement valide.</p>




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

Onglet liste de Run

L'onglet **Liste** de l'écran Run permet de sélectionner les modes d'enregistrement, de spécifier le nombre et l'emplacement des inspections à enregistrer et spécifier ce qu'il faut faire des résultats en cours. La description des options suit.

Onglet liste de l'écran Run

	<p>Mode (par défaut : Aucun)</p> <p>Bon : N'enregistre que les bonnes inspections selon le choix.</p> <p>Mauvais : N'enregistre que les mauvaises inspections selon le choix.</p> <p>RT : N'enregistre que les inspections bonnes enseignée à distance selon le choix.</p> <p>RT Mauvais : N'enregistre que les inspections mauvaises enseignées à distance selon le choix.</p> <p>Tous : Enregistre toutes les inspections bonnes et mauvaises selon le choix.</p> <p>Aucun : Enregistrement non mis à jour.</p>
	<p>Choix (par défaut: Les dix premières)</p> <p>Dix premières : Enregistre les 10 premières inspections qui répondent au critères du mode.</p> <p>Dix dernières : Enregistre les 10 dernières inspections qui répondent au critères du mode.</p> <p>cinq premières et cinq dernières : Enregistre les 5 premières et les 5 dernières inspections qui répondent au critère du mode.</p>

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

12. Configuration du système

Cette section explique comment configurer la caméra et diagnostiquer les erreurs dans la fenêtre de configuration du système.

Onglet de sélection du détecteur	134
Paramétrage de la connexion du détecteur au PC	135
Ethernet (RJ 45)	135
Historique de l'adresse IP	136
Onglet de communication	137
Modifier l'adresse IP	137
Communication série	137
Onglet Entrées / Sorties	138
Onglet éclairage	140
Activation de l'éclairage	140
Niveau	140
Onglet RAZ	141
Onglet de sélection du programme au démarrage de la configuration système	142
Onglet NTSC	143
Onglet langue	144

Pour afficher la fenêtre de configuration du système

Cliquer sur le bouton **Système** de la barre du menu principal. Utiliser les onglets dans la [Fenêtre de configuration système](#) (en page 134) pour configurer la caméra et diagnostiquer les erreurs systèmes.


Pour annuler les modifications :

Cliquer sur **Cancel**.

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

Cliquer sur **OK**.

Pour sortir de la fenêtre de configuration système sans modification :

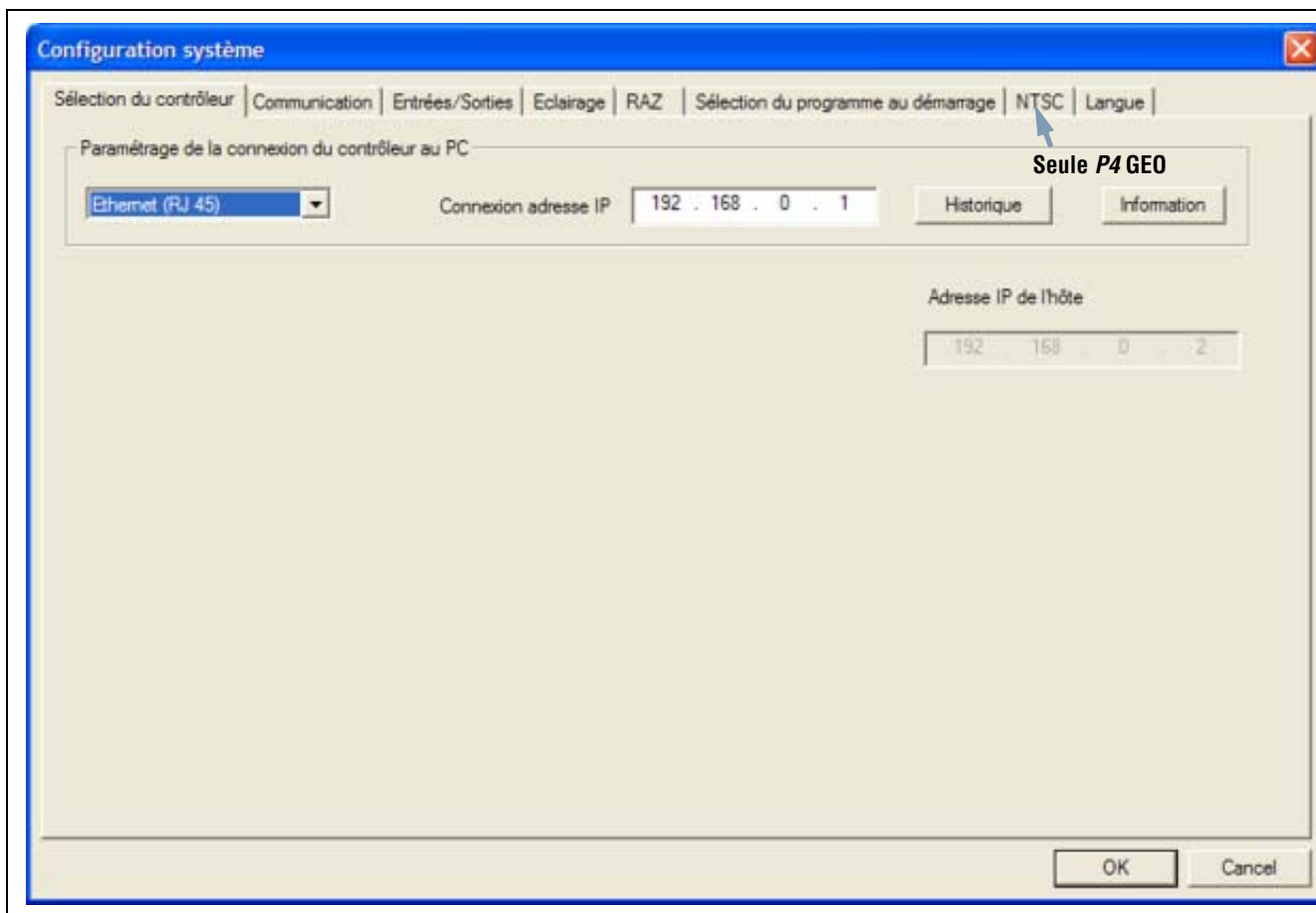
Cliquer .

NOTE : Pour effectuer des modifications aux sélections du système, il ne faut pas qu'une inspection soit en cours. Pour arrêter une inspection en cours, cliquer sur le bouton **Stop** 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 du détecteur

Utiliser l'onglet **sélection du détecteur** (illustré ci-dessous) pour établir la connexion entre le détecteur et le PC.

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

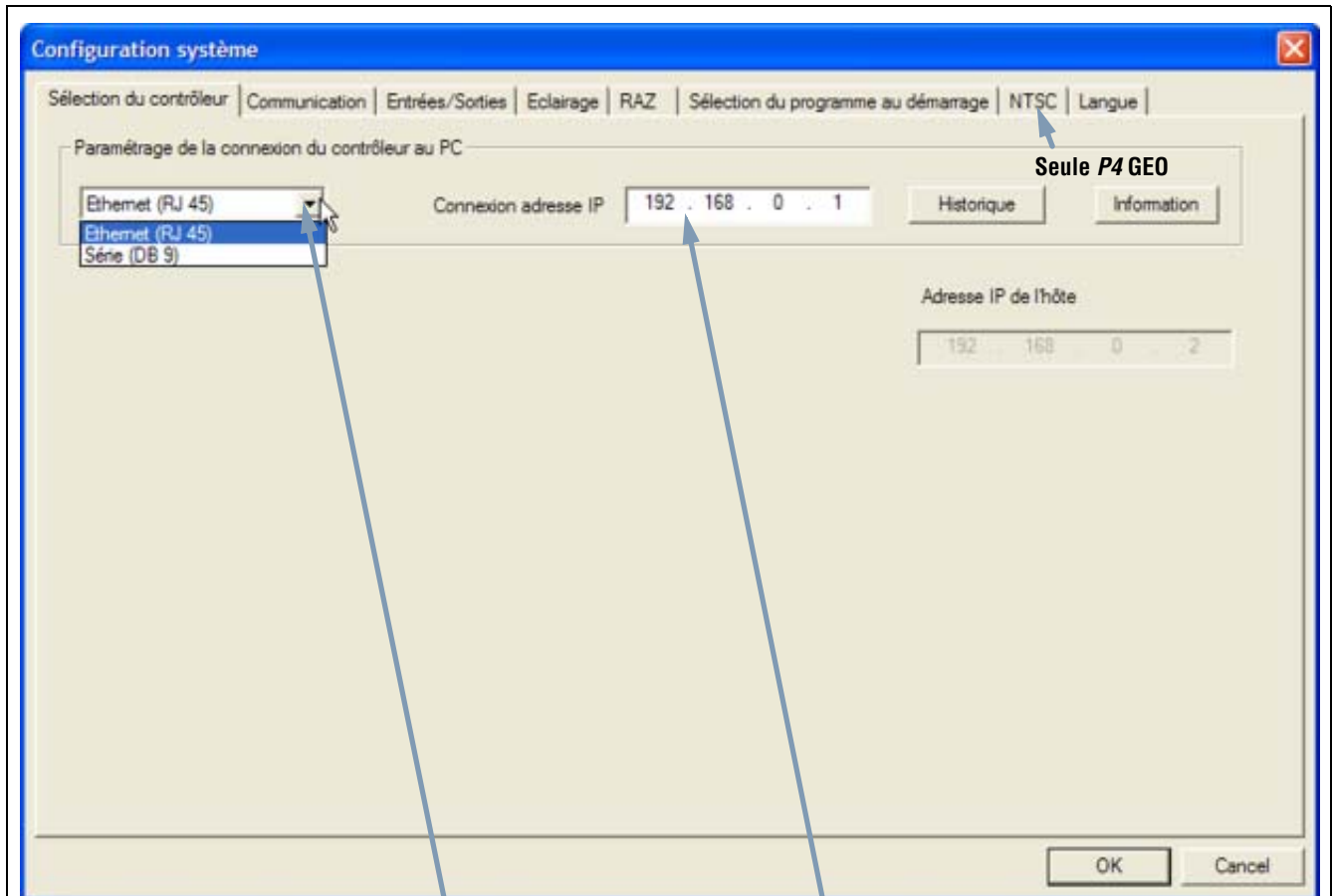


Onglet de sélection du détecteur de la fenêtre de configuration du système

Paramétrage de la connexion du détecteur au PC

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

Ethernet (RJ 45)



Cliquer d'abord ici et choisir **Ethernet (RJ 45)**...

...puis entrer l'adresse IP du détecteur.

- Indique l'adresse IP que recherche le logiciel.
- Changer l'adresse IP pour 192.168.0.1 (adresse IP du détecteur par défaut).
- Ne s'applique pas si on a choisi **série**.

Écran de configuration de connexion PC - caméra

Historique de l'adresse IP

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



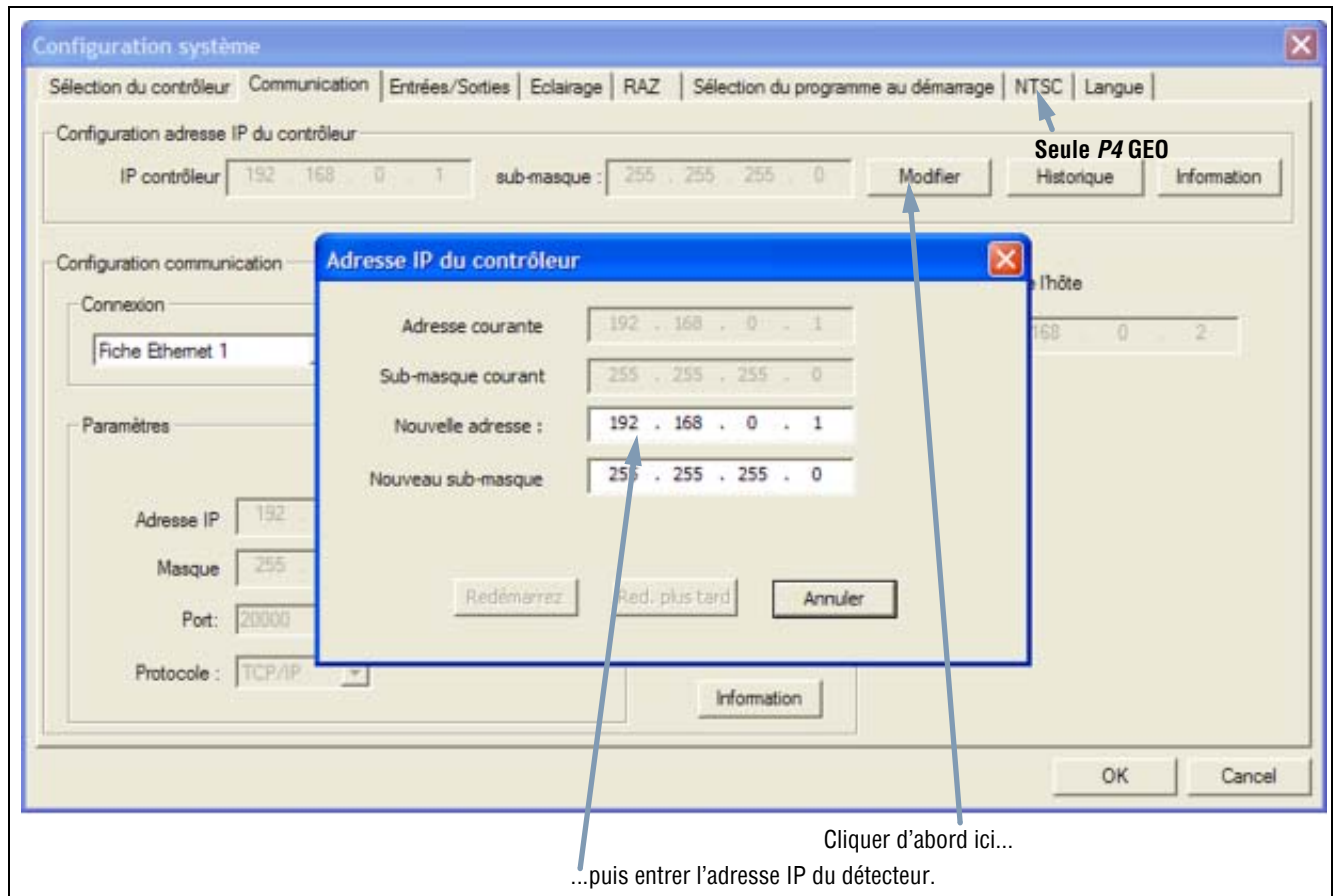
Fenêtre de l'historique de l'adresse IP

Onglet de communication

Utiliser l'onglet de **Communication** pour modifier l'adresse IP et le sous-masque de la caméra raccordé au PC.

NOTE : Une boîte d'option permettant d'ouvrir l'onglet **Communication** s'affiche automatiquement si le détecteur n'est pas connectée ou si il est connecté au mauvais emplacement.

Modifier l'adresse IP



Fenêtre de l'adresse IP de l'onglet communication

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**.

NOTE: **Opérer une réinitialisation du système en trois étapes peut engendrer une perte de communication si l'on communique via le port Ethernet.**

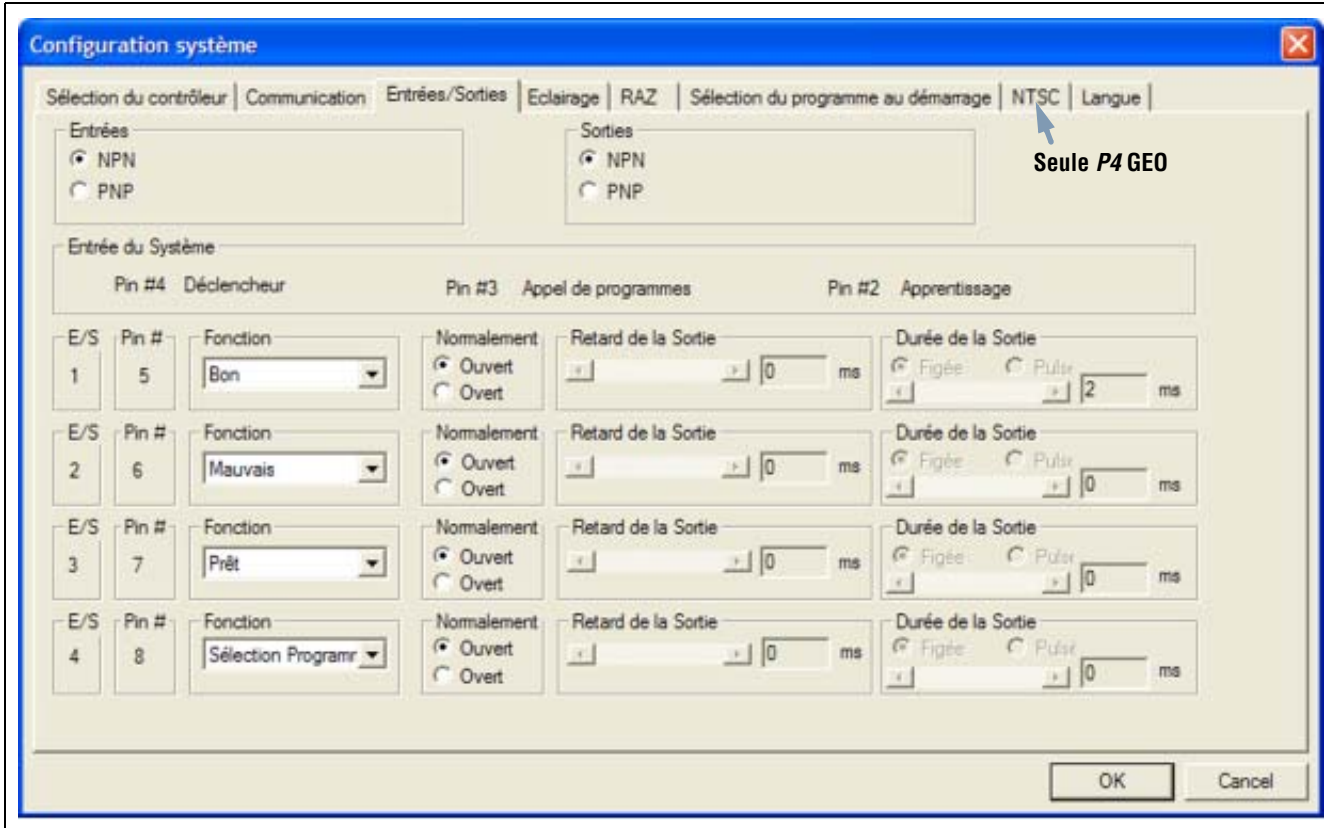
3. Redémarrer la caméra. Opérer une réinitialisation du système si désiré.
4. Redémarrer le logiciel.
5. Change l'adresse IP dans l'onglet **Communication**.

Communication série

Série : Cette sélection permet de configurer la connexion de la voie série. 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

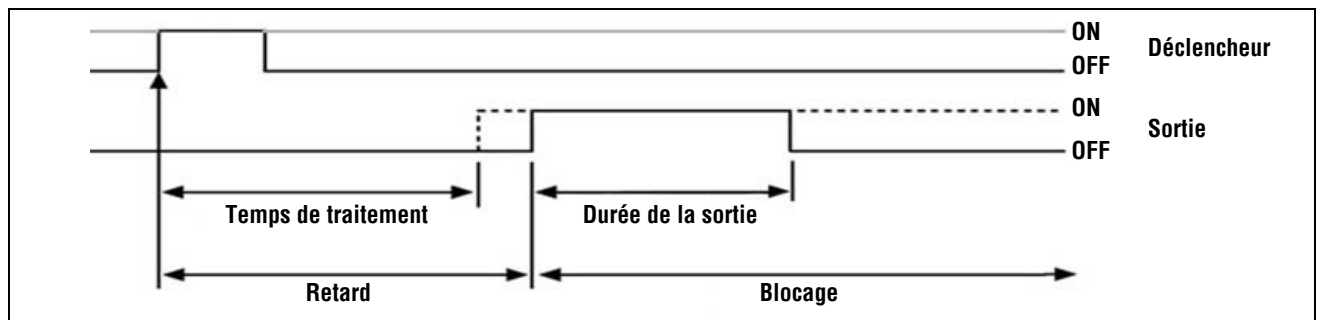
Utiliser cet écran pour configurer les fonctions des 4 connexions E/S programmables. Les configurations par défauts sont présentées.



Onglet Entrées/Sorties de la fenêtre de configuration système

<p>Entrées</p> <p><input checked="" type="radio"/> NPN</p> <p><input type="radio"/> PNP</p>	<p>Entrées (par défaut : NPN)</p> <p>Sorties (par défaut : PNP)</p> <p>Il est possible de sélectionner le déclencheur, l'apprentissage à distance, les entrées et sorties digitales en tant que NPN ou PNP. Quand NPN ou PNP est sélectionné, toutes les entrées/sorties sont soit NPN, soit PNP.</p>
<p>Sorties</p> <p><input checked="" type="radio"/> NPN</p> <p><input type="radio"/> PNP</p>	

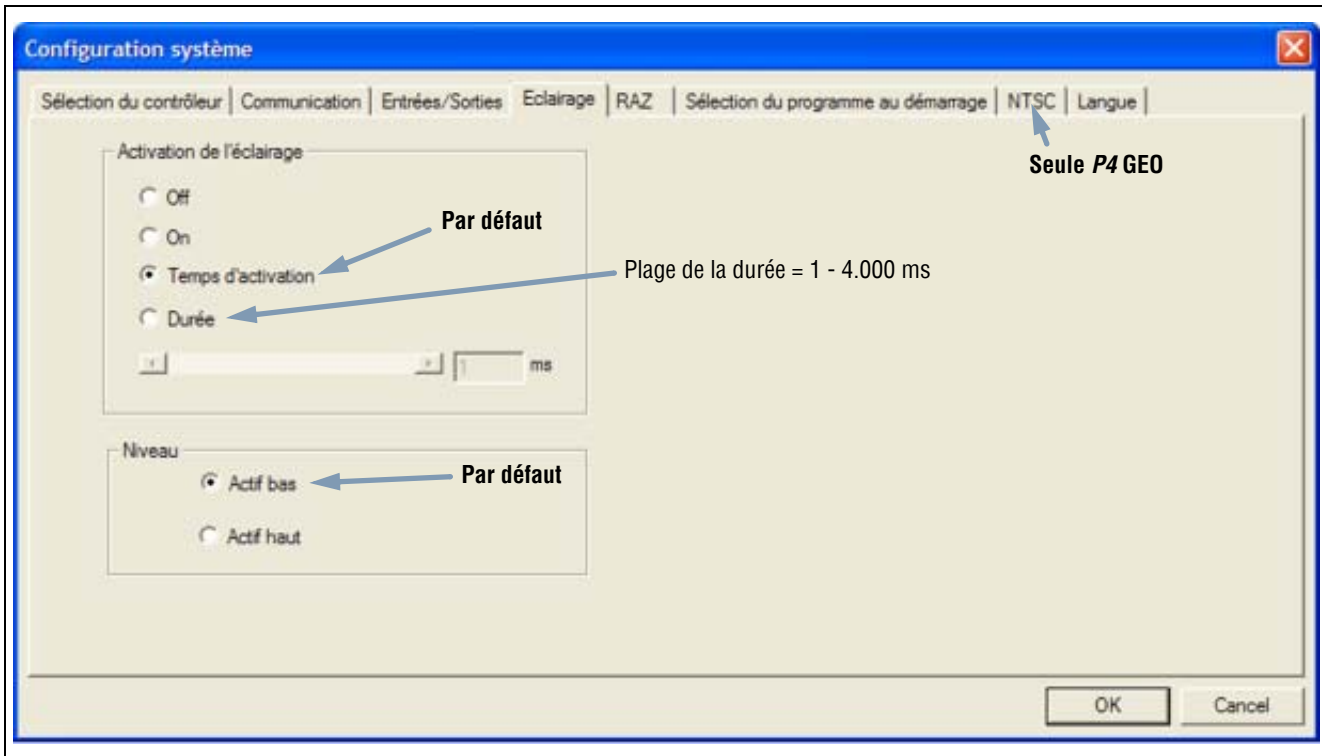
	<p>E/S #1, Broche #5 E/S #2, Broche #6 E/S #3, Broche #7 E/S #4, Broche #8</p> <p>Les E/S 1 à 4 de la colonne E/S correspondent aux broches 5 à 8 de la colonne Broche n°.</p> <p>Fonction (par défaut : Entrée générale) Entrée générale : Entrée de la caméra Sortie générale : Sortie de la caméra qui peut être sélectionnée dans un outil test. Bon : Actif quand toute l'inspection est bonne Mauvais : Actif quand l'inspection est mauvaise Erreur système : Actif quand se produit une erreur système Prêt : Actif quand la caméra est prête à accepter un autre déclencheur. Sélection programme : Cette entrée sert, avec la validation de programme, à sélectionner l'emplacement d'une inspection pour commencer à l'exécuter.</p>
	<p>Normalement ouvert/fermé (par défaut, ouvert) Choisir l'état (ouvert ou fermé) que la sortie prend quand elle n'est pas active.</p> <p>Normalement ouvert : La sortie devient active quand la condition logique contrôlant la sortie est VRAI.</p> <p>Normalement fermé : La sortie devient inactive quand la condition logique contrôlant la sortie est VRAI.</p>
	<p>Retard de la sortie (par défaut : 0) Plage : 0-8.000 ms (P4 GEO); Plage : 0-5.000 ms (P4 GEO 1.3)</p> <p>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>NOTE :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>Durée de la sortie (par défaut : Figée) Plage : 2-8.000 millisecondes (P4 GEO); Plage : 2-5.000 millisecondes (P4 GEO 1.3)</p> <p>Figée : Active jusqu'à ce que la condition change. Pulsé : Active pendant un certain laps de temps.</p> <p>NOTE :Cette option n'est disponible qu'avec les sorties générales ; avec les autres sorties (bon, mauvais, prêt et erreur système), sont figées uniquement.</p>



Retard et durée de la sortie

Onglet éclairage

L'onglet éclairage de la fenêtre de configuration système est illustré ci-dessous. Utiliser l'onglet **éclairage** pour régler le signal d'éclairage (broche 4 du connecteur d'éclairage externe) 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 4.000 millisecondes.

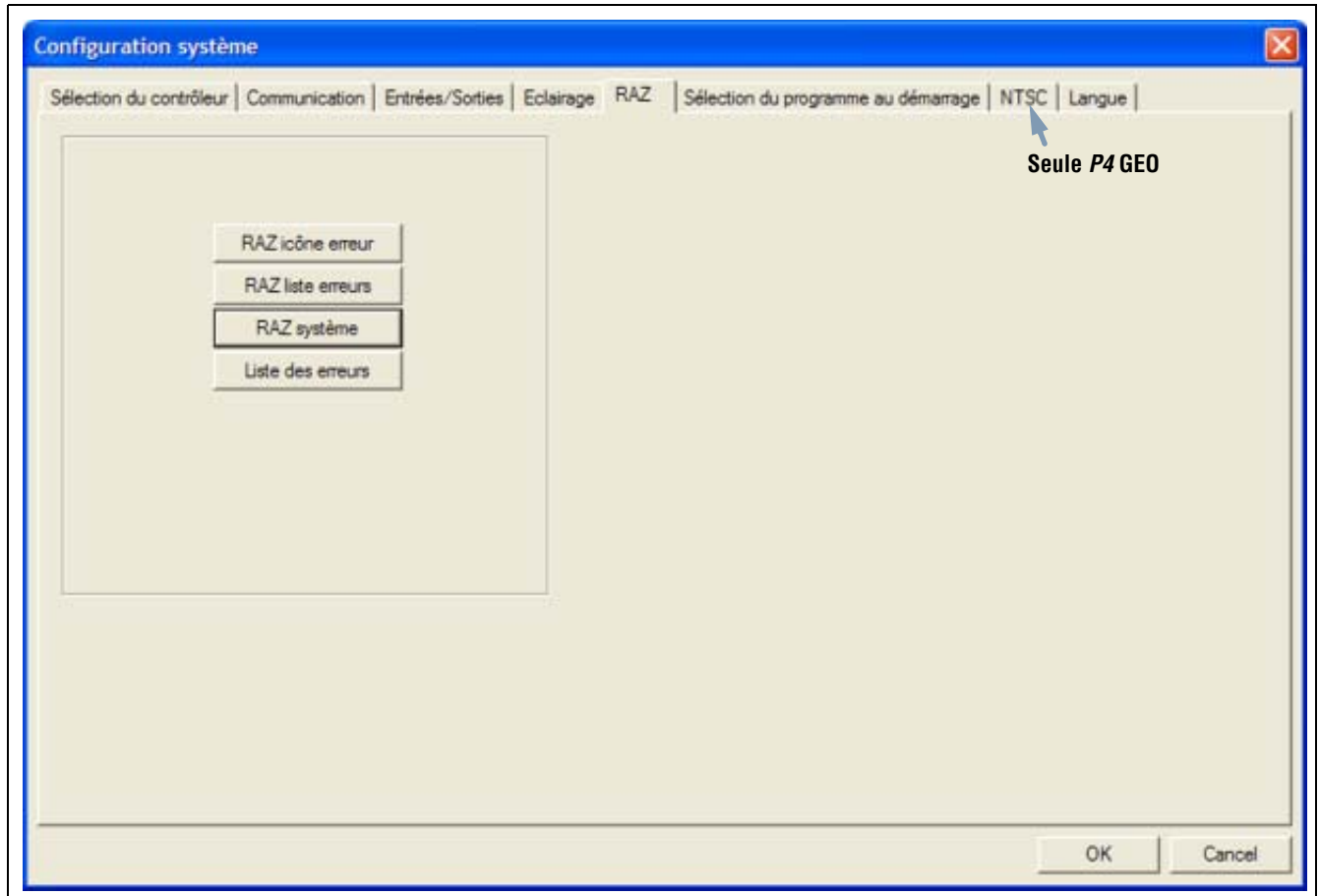
Niveau

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 RAZ

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

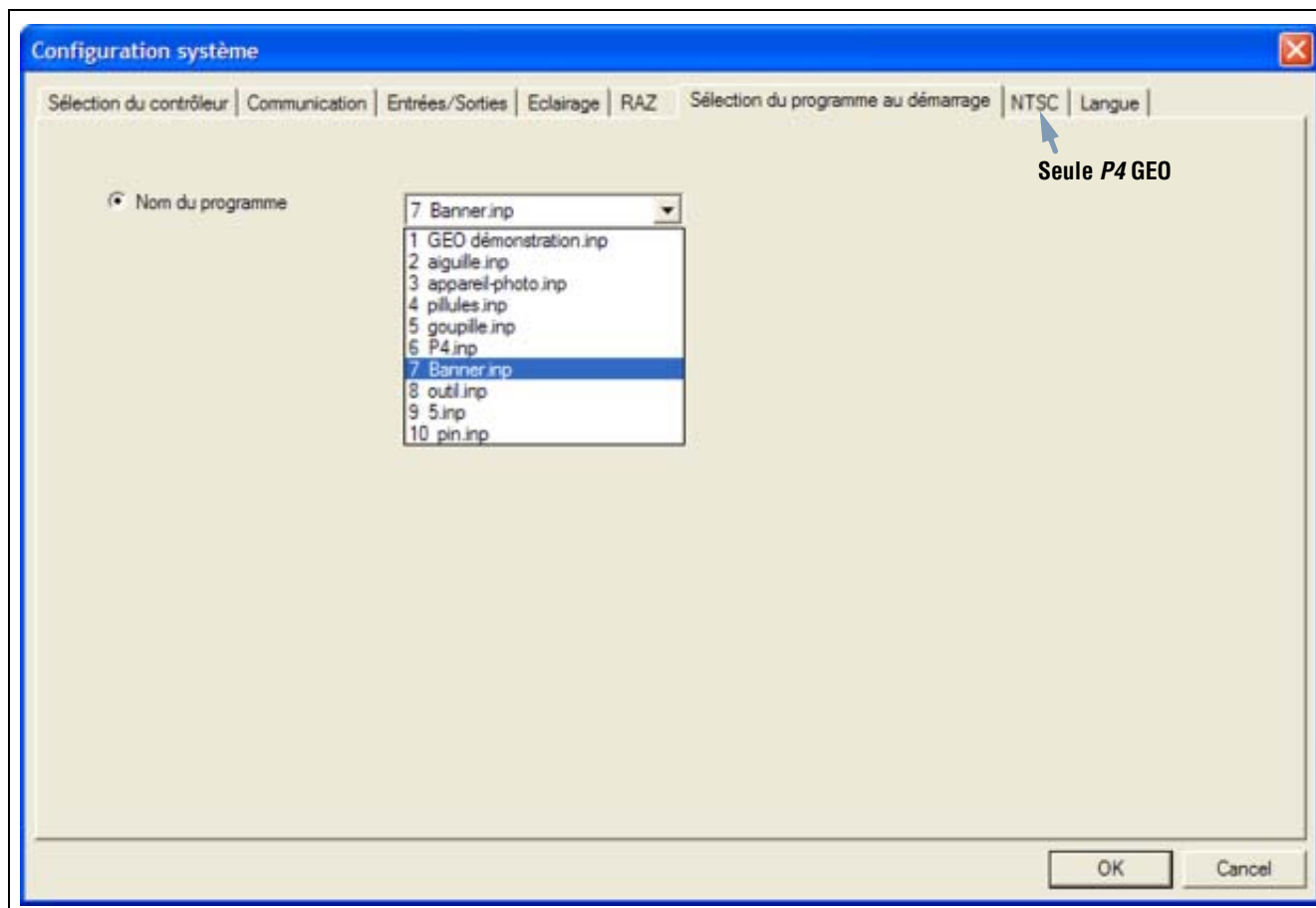


Onglet RAZ de la fenêtre de configuration système

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

Sélection	Description
RAZ icône erreur	Cliquer pour éteindre la LED erreur rouge de la caméra.
RAZ liste erreurs	Cliquer pour effacer la liste des erreurs.
Réarmement du système	Cliquer pour réarmer le système. NOTE : Il s'agit d'un réarmement système qui peut prendre plusieurs secondes.
Afficher l'icône erreur	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 le PC et la caméra.

Onglet de sélection du programme au démarrage de la configuration système

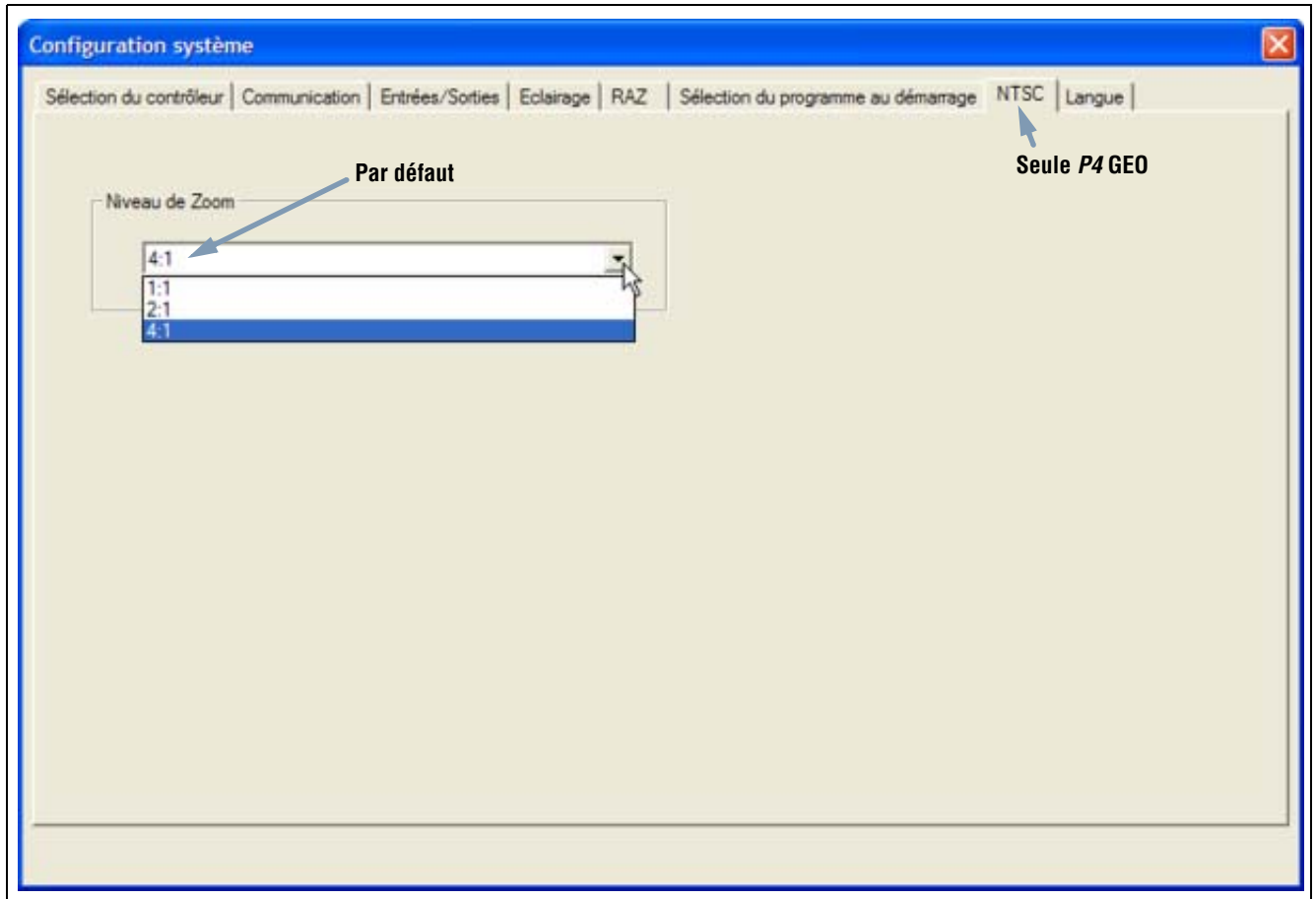


Onglet de sélection du programme au démarrage de la configuration système

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

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.

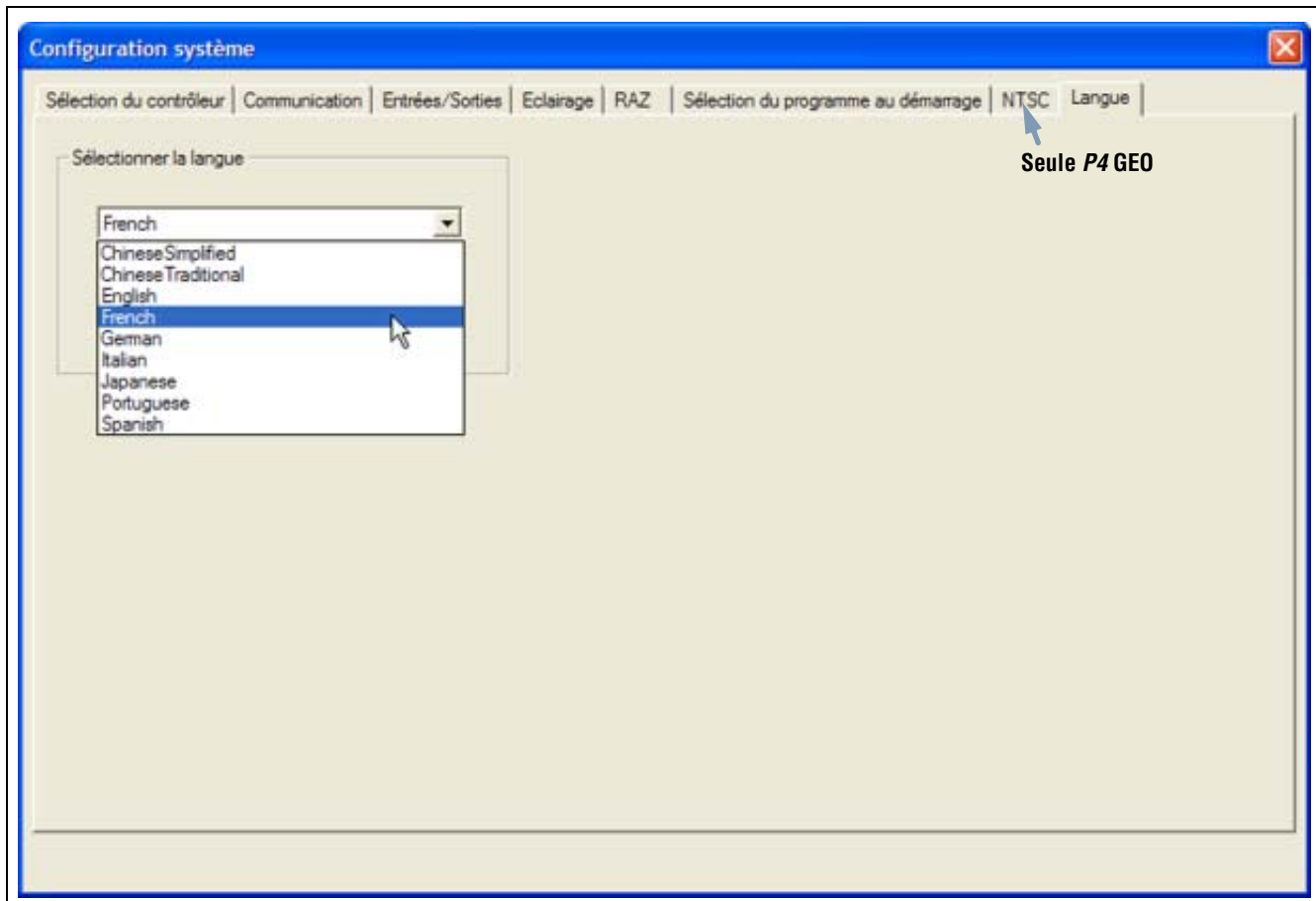
Onglet NTSC



Onglet NTSC de la fenêtre configuration système


Choisir le niveau de zoom de la fenêtre image telle qu'elle apparaîtra sur le moniteur vidéo NTSC en option. Le niveau de **Zoom par défaut** est de 4:1.

Onglet langue



Onglet de sélection du langage de la fenêtre de configuration système

Cliquer sur la flèche vers le **bas** pour ouvrir une liste déroulante des langues installées à partir du CD du logiciel *PresencePLUS*. Cliquer sur la langue choisie puis sur **Appliquer**. Au démarrage suivant, le logiciel *PresencePLUS* démarrera dans la langue choisie.

Pour sauvegarder les changements et sortir de la fenêtre de configuration système, cliquer sur **OK**. Pour sortir de la fenêtre de configuration système sans changement, cliquer sur .

13. Validation de programme

Cette section explique l'entrée de validation de programme (broche 3).

Validation de programme, broche 3	145
Cadencement d'appel et de validation de programme	146

Validation de programme, broche 3

L'entrée de validation de programme sert, avec une des quatre E/S programmée en tant que ligne d'appel de programme. L'inspection chargée sera exécutée à la suite d'un déclencheur valide.

- L'entrée de validation de programme répond au début d'une impulsion supérieure à 1 milliseconde.
- L'entrée d'appel de programme correspond à l'emplacement d'un programme. Par exemple, cinq impulsions sur cette entrée charge le programme n°5.

Voir [Cadencement d'appel et de validation de programme](#) en page 146.

Spécifications de validation de programme

État	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
OFF	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.

Une des quatre E/S (voir [E/S programmables, broches 5 à 8](#) en page 16) doit être programmée pour l'appel de programme si on veut utiliser cette option.

Spécifications d'entrée d'appel de programme

État	NPN	PNP
ON	< 2 V à 1 mA max.	> 8 V à -7,5 mA max.
OFF	> 10 V à 4 mA max.	< 2 V à -7,5 mA max.

Cadencement d'appel et de validation de programme

La ligne de validation de programme signale à la caméra d'arrêter ce qu'il est en train de faire et de commencer à compter les impulsions de la ligne d'appel de programme. Le nombre d'impulsions indique au détecteur l'adresse de l'inspection qu'il doit commencer à exécuter. Seuls les impulsions se produisant quand l'entrée de validation du programme est active seront comptées. Comme le schéma ci-dessous l'illustre, une impulsion sur l'entrée d'appel de programme qui se produit quand l'entrée de validation de programme n'est pas active, ne sera PAS prise en compte.

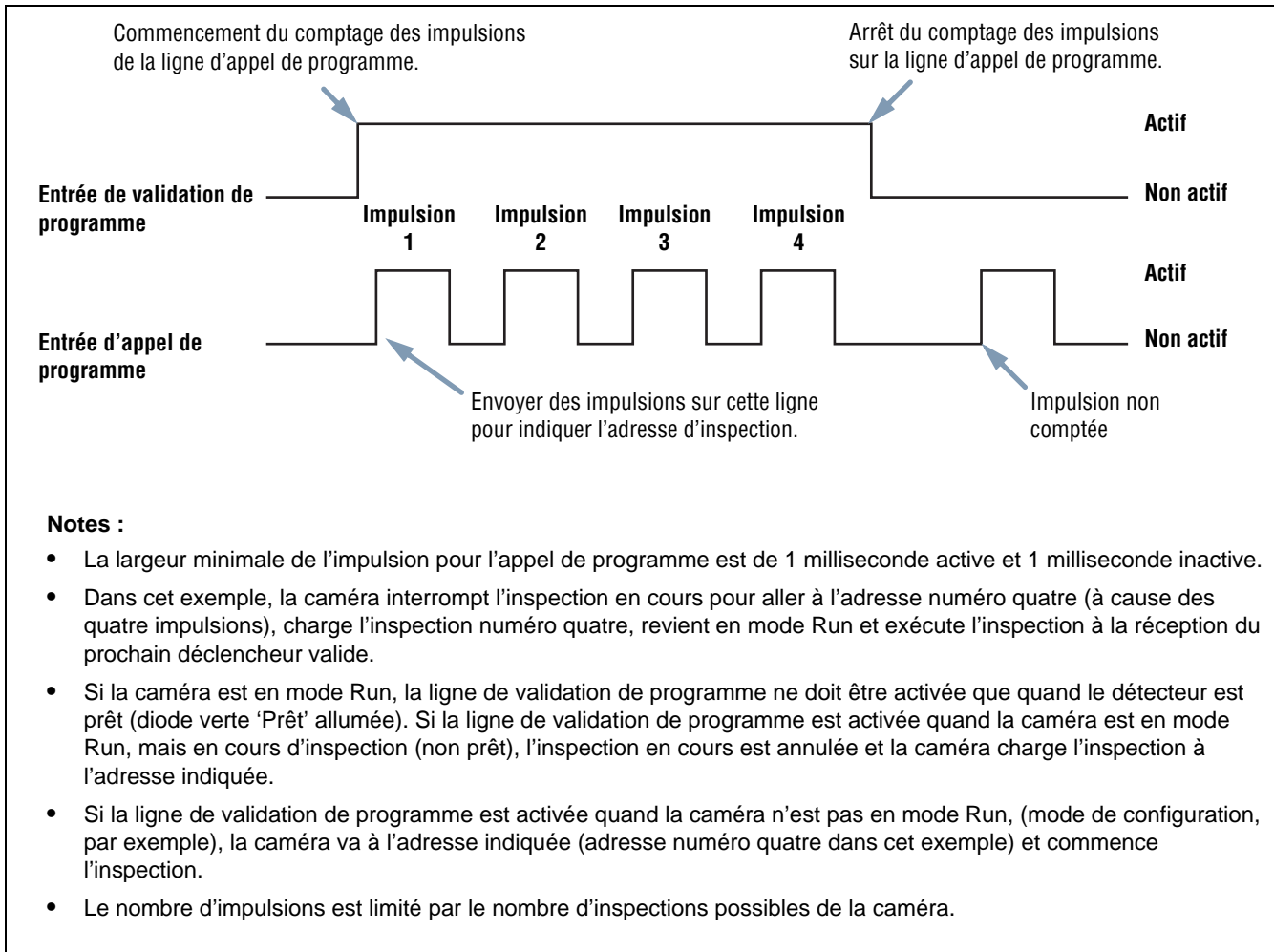


Schéma du cadencement d'appel et de validation de programme

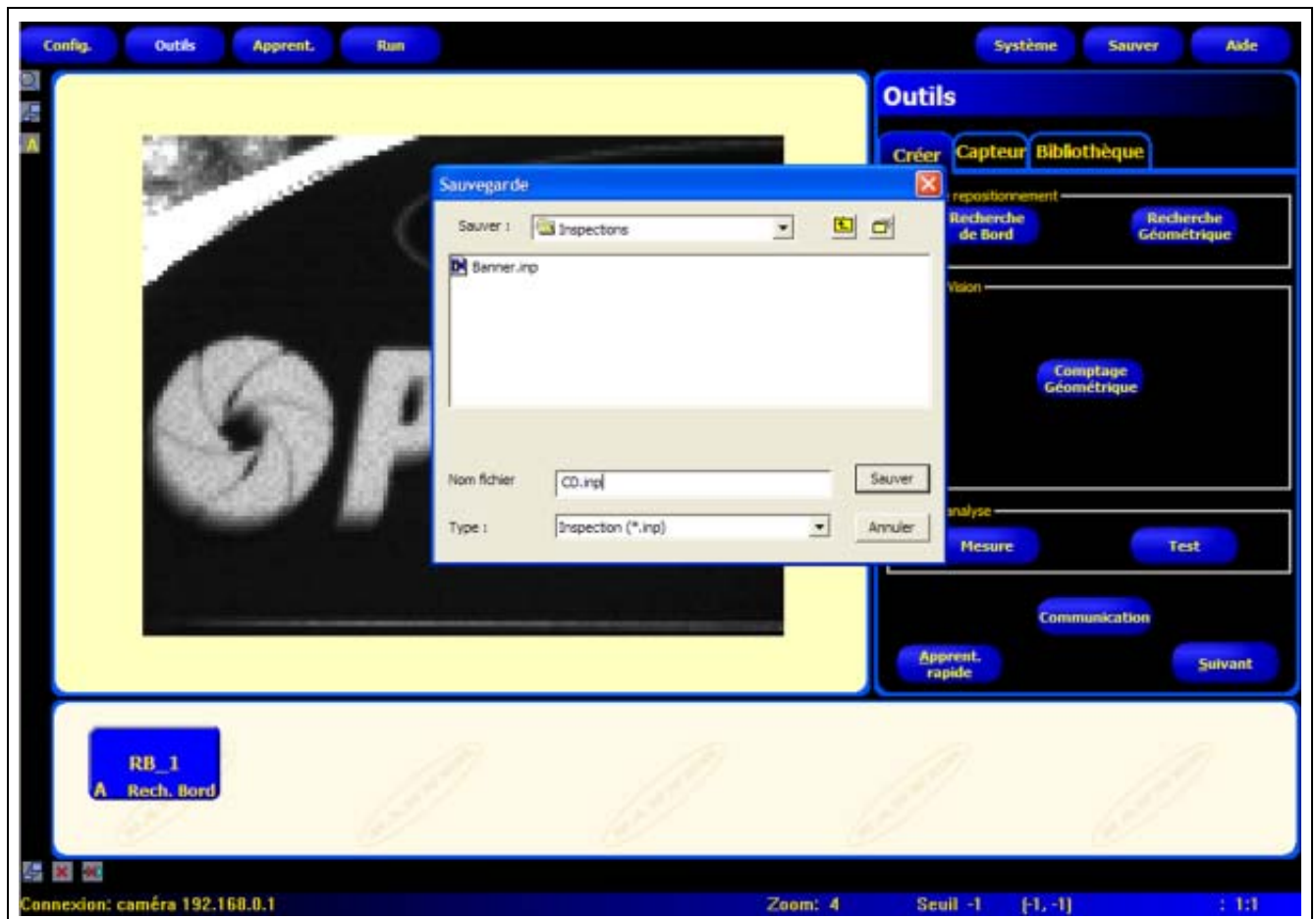
14. Sauvegarde des inspections

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

Fenêtre de sauvegarde	147
Fichiers d'inspection (.inp)	148

Fenêtre de sauvegarde

Utiliser la fenêtre de sauvegarde pour sauvegarder une inspection dans la caméra ou dans le dossier d'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
Sauvegarde dans la caméra	la caméra invite l'utilisateur à sélectionner un des 12 emplacements.
Sauvegarder dans le dossier d'inspections	Si un emplacement déjà utilisé est sélectionné, le nom sélectionné apparaît dans le champ Nom de fichier . Le fichier sauvegardé écrase le fichier sélectionné. Pour libérer un emplacement, supprimer le fichier dans l'onglet détecteur. Voir Sélectionner ou effacer des inspections de la caméra (en Section 6, Écran outils) en page 58. Sauvegarder le fichier dans un dossier du PC ou créer des sous-dossiers.
Sauvegarder en .inp	Sauvegarder en .inp sauvegarde toute l'inspection
Sauvegarder en .bmp	Sauvegarder en .bmp 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 dans la caméra ou dans le PC. Les inspections doivent être sauvegardées dans la caméra pour passer en mode Run.

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.

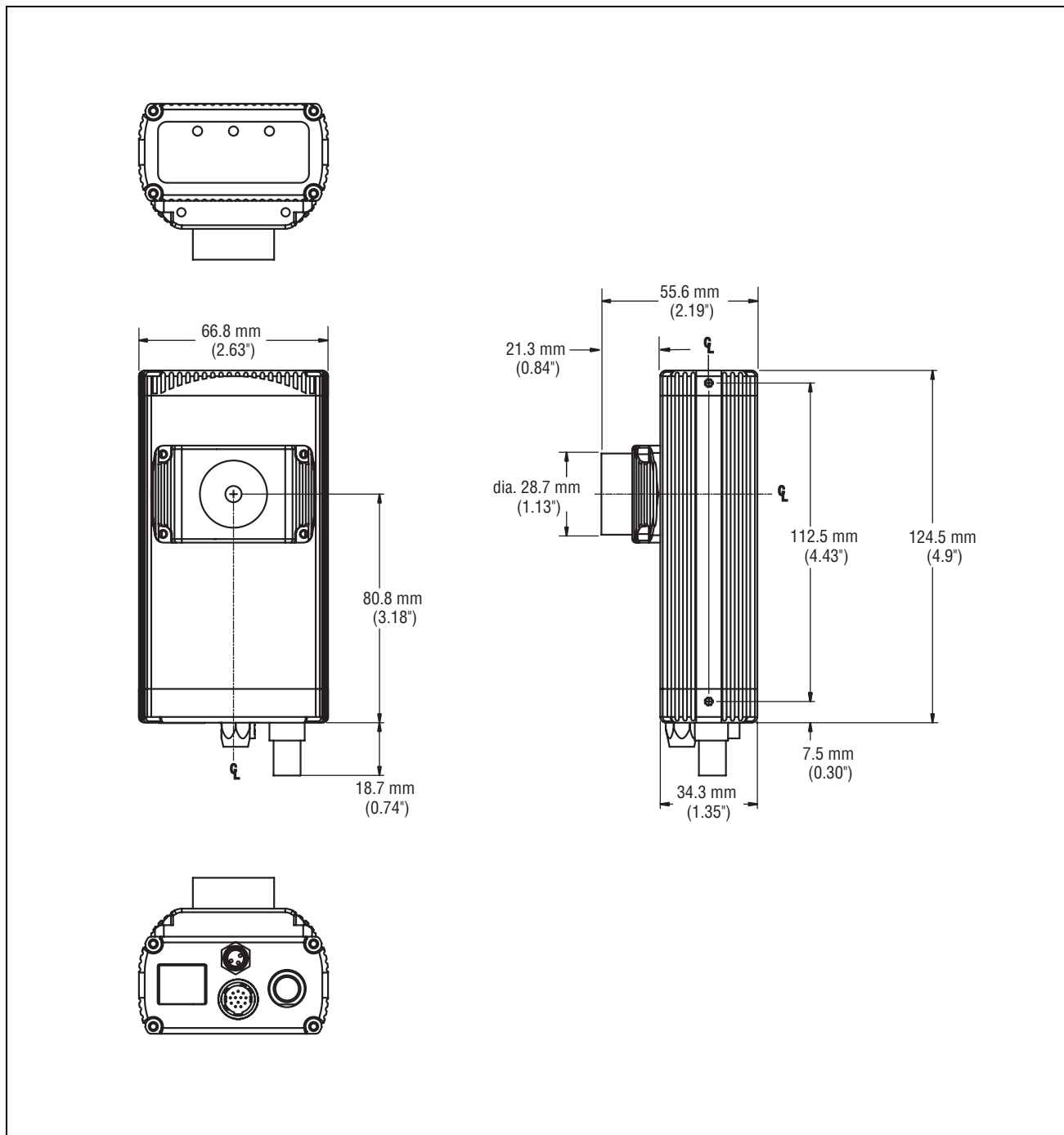
15. Dimensions, spécifications et pièces de rechange

Cette section donne les dimensions, les spécifications des composants et une liste des pièces de rechange du *PresencePLUS P4* GEO/GEO 1.3.

Dimensions de la caméra et de l'équerre de montage	150
Caméra PresencePLUS P4 à angle droit	150
Équerre de fixation de la caméra à angle droit	151
Caméra PresencePLUS P4 en ligne	152
Équerre de fixation de la caméra en ligne	153
Caractéristiques du détecteur	154
Spécifications du moniteur	155
9" CRT	155
7" LCD	156
Spécifications des communications par le port série	157
Spécifications des communications Ethernet	158
Pièces de rechange	159

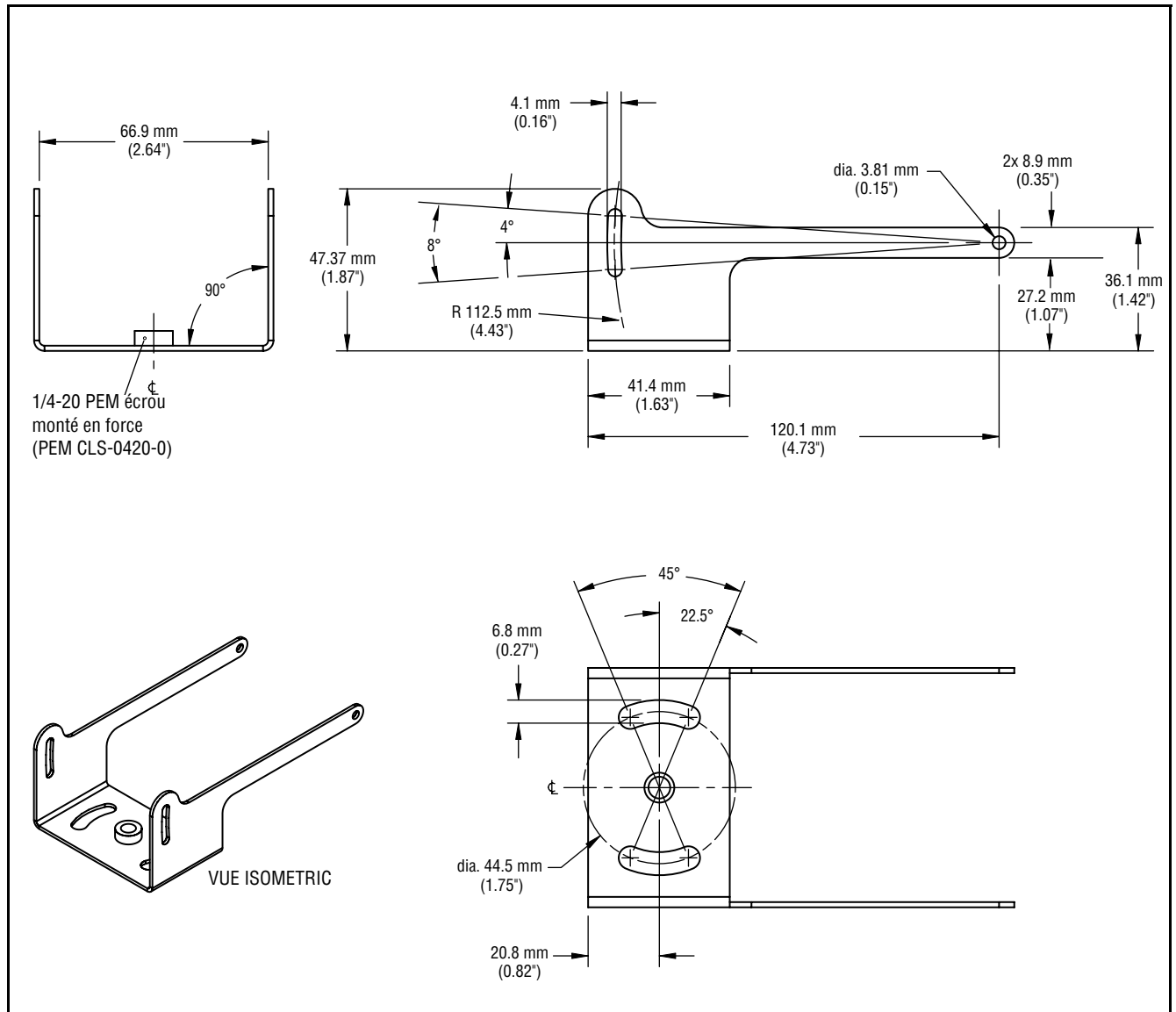
Dimensions de la caméra et de l'équerre de montage

Caméra PresencePLUS P4 à angle droit



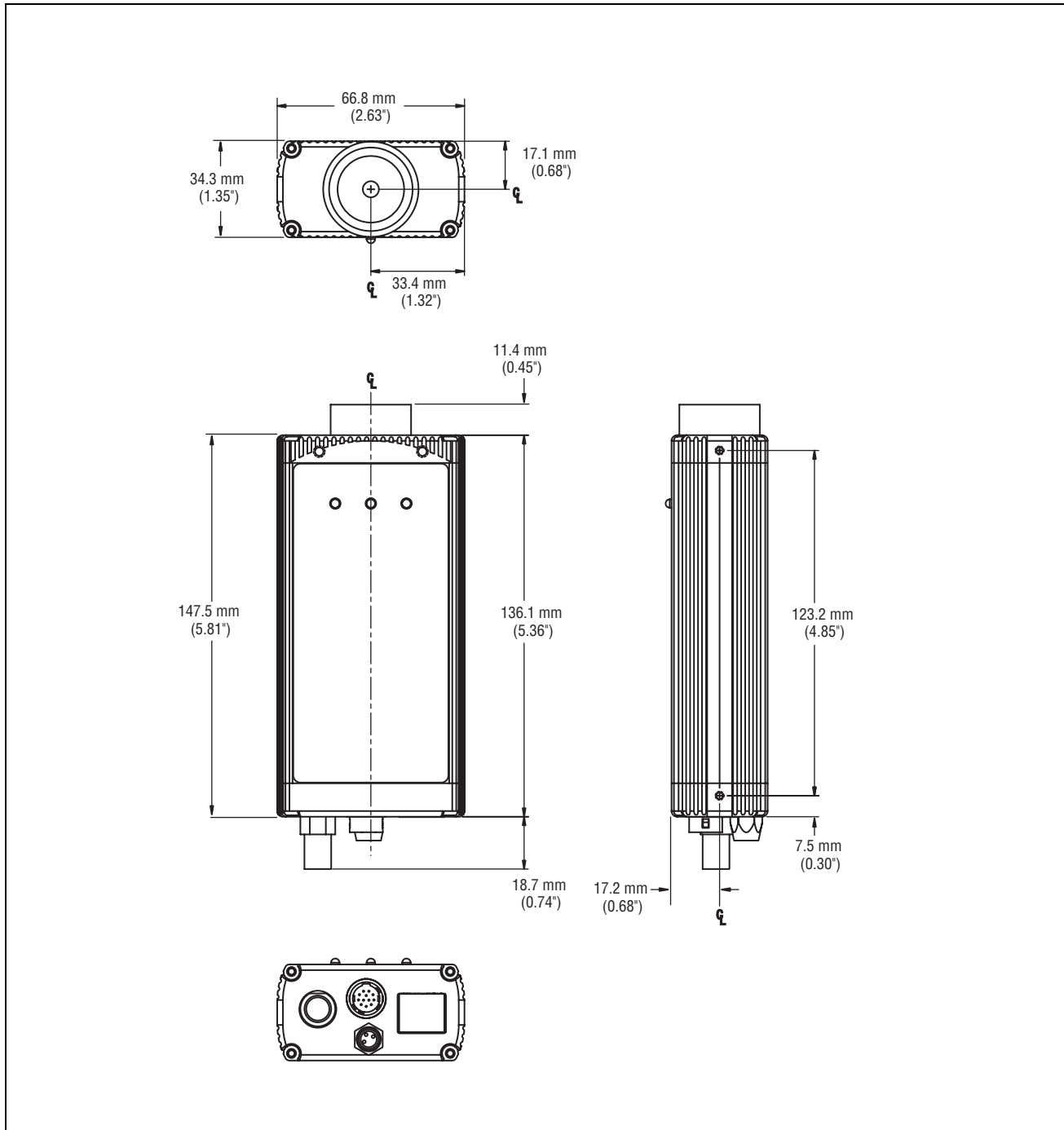
Dimensions de la caméra P4 à angle droit

Équerre de fixation de la caméra à angle droit



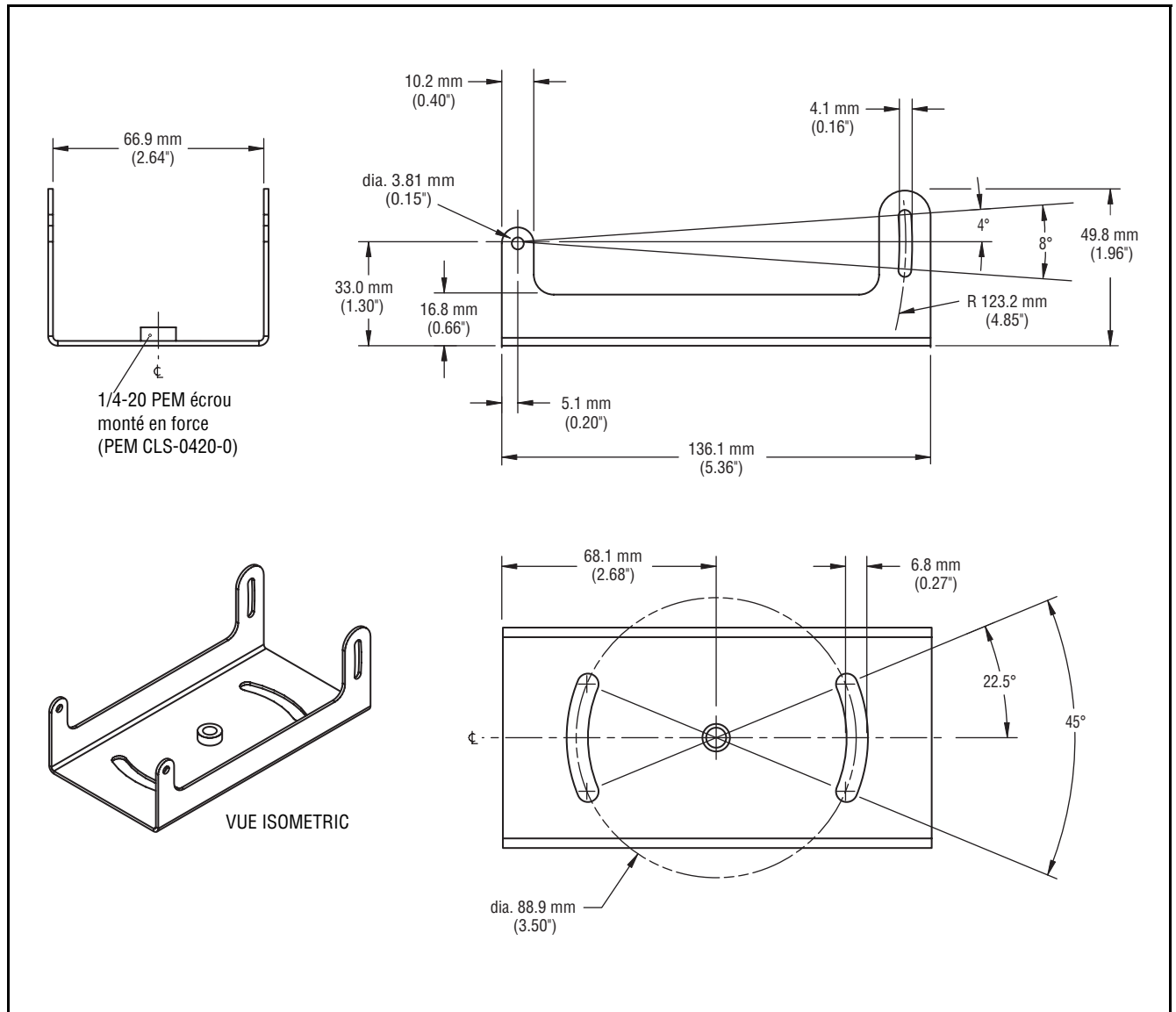
Dimensions de l'équerre de fixation de la caméra à angle droit modèle SMBP4RA

Caméra PresencePLUS P4 en ligne




Dimensions de la caméra P4 en ligne

Équerre de fixation de la caméra en ligne




Équerre de fixation de la caméra en ligne SMBP4IL

Caractéristiques du détecteur


Modèle	PresencePLUS P4 GEO détecteur à angle droit : P4GR PresencePLUS P4 GEO détecteur en ligne : P4GI PresencePLUS P4 GEO 1.3 détecteur à angle droit : P4G1.3R PresencePLUS P4 GEO 1.3 détecteur en ligne : P4G1.3I
Dimensions	Angle droit: 55,6 x 66,8 x 124,5* mm H x l x L En ligne : 34,3 x 66,8 x 147,3* mm H x l x L Voir page 150 (angle droit) ou page 152 (en ligne) pour les dimensions complètes. * Les longueurs n'incluent pas les connecteurs ou les câbles.
Mécanique	Construction : Aluminium noir anodisé. Poids : Environ 0,29 kg Indice de protection : IEC IP20; NEMA 1 Température de fonctionnement : 0 à 50 °C Humidité relative maximale : 90 %, sans condensation
Choix de l'affichage	PC ou vidéo NTSC (Câble de 9 m max.)
E/S digitale	1 Déclencheur entrée 1 Éclairage stroboscopique (sortie) 4 E/S programmable 1 Validation de programme 1 programmation d'apprentissage externe
Configuration entrée/sortie	NPN ou PNP au choix par logiciel
Valeurs de sorties	150 mA Tension de saturation en marche : <1V à 150 mA max NPN; >V +/- 2V Courant de fuite à l'arrêt <100 microA NPN ou PNP
Communication	- 1 Ethernet RJ-45 - Câbles RS-232
Mémoire	Enregistre jusqu'à 12 fichiers d'inspection
Alimentation	Tension : 10-30 Vcc (24 Vcc +/- 10% si une source lumineuse est alimentée par le détecteur) Intensité : 500 mA (GEO) ou 550 mA (GEO 1.3) maximum (exclusif charge des E/S)
Acquisition :	Images par seconde : 500 (GEO) ou 26,8 (GEO 1.3) max. Dimensions de l'image : 128 x 100 pixels (GEO) ou 1280 x 1024 pixels (GEO 1.3) Niveaux sur l'échelle de gris : 256
Image	GEO : 2,52 x 1,96 mm; 3,19 mm de diagonale CMOS Taille du pixel : 20 x 20 µm. GEO1.3 : 9,6 x 6,9 mm; 11,03 mm de diagonale CMOS Taille du pixel : 6,7 x 6,7 µm
Temps d'exposition	GEO : 0,01 à 20,47 ms GEO 1.3 : 0,1 ms à 1,67 seconde
Montage de l'objectif	Montage en C
Certifications	

Spécifications du moniteur

9" CRT

Numéro de Modèle	PPM9
Mécanique	Construction : Boîtier métallique Dimensions : 220 x 240 x 267 mm Poids : 6 kg Température de fonctionnement : -10 à +55 °C Humidité relative maximale : 95 %, sans condensation
Électrique	Système : compatible NTSC Tube cathodique : 9" en diagonale Résolution horizontale : > 1000 lignes TV (au centre), > 800 lignes TV (aux angles) Alimentation : 110~240 Vca, 50/60 Hz Consommation électrique : 0,5 A
Certifications	Produits TV/Vidéo homologués 8K37, E133441 
Ajustements et raccordements	Ajustement horizontal (bouton tournant) Ajustement vertical (bouton tournant) Luminosité (bouton tournant) Contraste (bouton tournant) Entrée-Sortie vidéo (BNC), Interrupteur d'impédance haute/basse (75 Ohms)

7" LCD

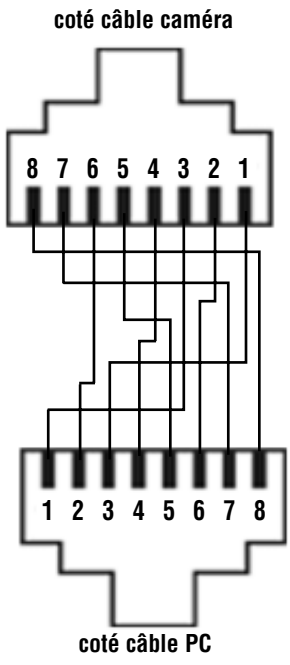
Numéro de Modèle	PPM7
Mécanique	Construction : Boîtier plastique noir Dimensions : 189 x 117 x 30,3 mm Poids : 450 grammes Température de fonctionnement : 0 à +50 °C Humidité relative maximale : 95 %, sans condensation
Électrique	Système : NTSC/PAL à basculement automatique Affichage : 7" en diagonale TFT LCD écran large Résolution : 1440 x 234 pixels Angle de vision : gauche 55° / droite 55° / haut 15° / bas 35° Alimentation électrique : 10 à 30 Vcc Consommation électrique : 1A max.
Certifications	
Ajustements et raccordements	Luminosité Contraste (contrast) Couleur Ton Haut/bas inverse 4:3 Plein écran/zoom/centré/droit/gauche 16:9 large Les boutons présents sur le moniteur et sur la télécommande. Vidéo (BNC)

Spécifications des communications par le port série

Débit en bauds	115K
Bits de données	Huit
Bits d'arrêt	Un
Parité	Impaire
Contrôle du débit	Non
Connecteur	Voir la description des broches en Câbles de raccordement (en Section 2, Vue générale du système) en page 8.

Spécifications des communications Ethernet

Utiliser un câble Ethernet croisé pour communiquer directement avec un PC. Utiliser un câble Ethernet direct pour communiquer avec un réseau, comme un hub ou un commutateur Ethernet.

Protocole	TCP/IP
Taux de transfert des données	10/100 Mbps
Longueur maximale du câble	120 m
Adresse IP du PC recommandée	192.168.0.2
Masque de sous-réseau PC	255.255.255.0
Adresse IP usine du détecteur par défaut	192.168.0.1
Connecteur	RJ-45
broches de sortie du connecteur  <p style="text-align: center;">coté câble caméra</p> <p style="text-align: center;">8 7 6 5 4 3 2 1</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8</p> <p style="text-align: center;">coté câble PC</p>	<p>Utiliser un câble croisé de réseau RJ45 pour connecter directement à un PC.</p> <p>Broche 1 : TXD+</p> <p>Broche 2 : TXD-</p> <p>Broche 3 : RXD+</p> <p>Broche 4 : Non utilisée</p> <p>Broche 5 : Non utilisée</p> <p>Broche 6 : RXD-</p> <p>Broche 7 : Non utilisée</p> <p>Broche 8 : Non utilisée</p>

Pièces de rechange

Description	Modèle
Détecteurs	
PresencePLUS P4 GEO détecteur à angle droit	P4GR
PresencePLUS P4 GEO détecteur en ligne	P4GI
PresencePLUS P4 GEO 1.3 détecteur à angle droit	P4G1.3R
PresencePLUS P4 GEO 1.3 détecteur en ligne	P4G1.3I
Objectif à monture C standard (à ne pas utiliser avec les produits hautes résolutions)	
4 mm	LCF04
8 mm	LCF08
12 mm avec verrouillage de la distance focale	LCF12
16 mm avec verrouillage de la distance focale	LCF16
25 mm, ouverture réglable	LCF25R
25 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF25LR
50 mm, blocage de distance focale, boîtier plastique, ouverture réglable	LCF50L1R
50 mm, blocage de distance focale, boîtier métallique, ouverture réglable	LCF50L2R
75 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF75LR
Objectifs à monture C haute performance (à ne pas utiliser avec les produits hautes résolutions)	
6,5 mm	LCF06LT
8 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF08LT
12 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF12LT
16 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF16LT
25 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF25LT
50 mm, blocage de distance focale, ouverture réglable	LCF50LT
Capuchon de protection de lentille, filtre UV, transparent (pour tous les objectifs haute performance excepté le 6,5mm)	FLTUV
Objectifs à monture C pour méga pixel	
16 mm avec blocage de la distance focale, ouverture réglable	LCF16LMP
25 mm avec blocage de la distance focale, ouverture réglable	LCF25LMP
50 mm avec blocage de la distance focale, ouverture réglable	LCF50LMP
Bagues d'extensions pour objectifs	
Kit de bagues allonges : bagues allonges de 0,5 mm - 1 mm - 5 mm - 10 mm - 20 mm et 40 mm.	LEK
Kit de bagues de compensation : bagues de compensation de 0,25 mm et 0,50 mm.	LEKS

Description	Modèle
Éclairage annulaire par LED et kits	
Éclairage annulaire par LED, blanc, connecteur mâle déporté	LEDWR80X80M
Éclairage annulaire par LED, vert, connecteur mâle déporté	LEDGR80X80M
Éclairage annulaire par LED, bleu, connecteur mâle déporté	LEDBR80X80M
Éclairage annulaire par LED, rouge visible, connecteur mâle déporté	LEDRR80X80M
Éclairage annulaire par LED, infrarouge, connecteur mâle déporté	LEDIR80X80M
Éclairage annulaire par LED, infrarouge, connecteur mâle déporté	LEDIR62X62M
Éclairage annulaire par LED, rouge, connecteur mâle déporté	LEDRR62X62M
Éclairage annulaire par LED, blanc, connecteur mâle déporté	LEDWR62X62M
Éclairage annulaire par LED, vert, connecteur mâle déporté	LEDGR62X62M
Éclairage annulaire par LED, bleu, connecteur mâle déporté	LEDBR62X62M
Kit d'éclairage annulaire polarisé	LEDRFPK
Éclairage indirect et kits	
Éclairage indirect par LED, blanc, connecteur mâle déporté	LEDWA80X80M
Éclairage indirect par LED, vert, connecteur mâle déporté	LEDGA80X80M
Éclairage indirect par LED, bleu, connecteur mâle déporté	LEDBA80X80M
Éclairage indirect par LED, rouge visible, connecteur mâle déporté	LEDRA80X80M
Éclairage indirect par LED, infrarouge, connecteur mâle déporté	LEDIA80X80M
Kit d'éclairage indirect polarisé	LEDAPFK
Éclairage par l'arrière	
Rétro-éclairage par LED, rouge visible, connecteur mâle déporté	LEDRB70X70M
Rétro-éclairage par LED, infrarouge, connecteur mâle déporté	LEDIB70X70M
Éclairages spécialisés et kits	
Éclairage de couleur et stroboscopique aussi disponible. Contacter le représentant Banner local.	
Éclairage axial	
12,5 mm champ de vision (FOV)	LEDRO25N
25 mm FOV	LEDRO50N
38 mm FOV	LEDRO75N
Éclairage annulaire sous angle faible	
50 mm FOV	LEDRI100N
75 mm FOV	LEDRI150N
38 mm FOV	LEDRI150N-3

Description	Modèle
Éclairage en forme de dôme	
50 mm FOV, rouge, dôme classique	LEDRD150N
50 mm FOV, rouge, éclairage pour lumière voilée	LEDRC150N
Alimentation pour éclairages spécialisés NER	
Alimentation électrique régulée Entrée : 100 à 250 Vca, 50/60 Hz Sortie : 12 Vcc +/- 5%, 3,5 A max.	PSA-12
Autres éclairages en couleur et stroboscopiques disponibles. Contacter votre représentant Banner.	
Éclairages fluorescents haute fréquence et équerres de fixations	
Éclairage 203 mm, 24 Vcc	HFFW8DC
Éclairage 203 mm, 110 Vca, 60 Hz	HFFW8AC110
Éclairage 203 mm, 230 Vca, 50 Hz	HFFW8AC230
Éclairage 305 mm, 24 Vcc	HFFW12DC
Éclairage 305 mm, 110-230 Vca, 50/60 Hz	HFFW12AC
Éclairage 356 mm, 24 Vcc	HFFW14DC
Éclairage 381 mm, 110 Vca, 50/60 Hz	HFFW15AC110
Éclairage 381 mm, 230 Vca, 50 Hz	HFFW15AC230
Éclairage 610 mm, 110-230 Vca, 50/60 Hz	HFFW24AC
Éclairage 915 mm, 110-230 Vca, 50/60 Hz	HFFW36AC
Éclairage 1220 mm, 110-230 Vca, 50/60 Hz	HFFW48AC
Équerre de fixation pour éclairage droit	SMBWF TLS
Équerre de fixation pour éclairage à angle droit	SMBWF TLR
Ampoules de rechange et tubes de protection disponibles. Contacter le représentant Banner.	
Émetteurs laser (sources lumineuses)	
Faisceau laser étroit	QS186LE
Faisceau laser à ligne verticale	QS186LE11
Faisceau laser à ligne horizontale	QS186LE12
Faisceau laser en croix	QS186LE14
Câbles Ethernet	
Câble Ethernet de 5ème catégorie, droit, 2,1 m (7\q)	STP07
Câble Ethernet de 5ème catégorie, droit, 7,6 m (25\q)	STP25
Câble Ethernet de 5ème catégorie, croisé, 2,1 m (7\q)	STPX07
Câble Ethernet de 5ème catégorie, croisé, 7,6 m (25\q)	STPX25

Description	Modèle
Câbles caméra P4	
Câble, 2 m (6\q)	P4C06
Câble, 7 m (23\q)	P4C23
Câble, 10 m (32\q)	P4C32
Supports de montage	
Équerre de fixation pour caméra à angle droit	SMBP4RA
Équerre de fixation pour caméra en ligne	SMBP4IL
Colonnes de fixation des caméras	
Équerre de fixation à rotule en kit, avec extension de 76 mm (inclus a , b et c ci-dessous)	SMBPPK3
Équerre de fixation à rotule en kit, avec extension de 152 mm (6") (inclus a , b et d ci-dessous)	SMBPPK6
a. Colonne pour équerre à rotule	SMBPPK
b. Base de colonne pour équerre	SMBPPKB
c. Extension de 76 mm pour équerre de colonne	SMBPPKE3
d. Extension de 152 mm pour équerre de colonne	SMBPPKE6
Câbles de moniteur et de vidéo	
Moniteur vidéo NTSC de 9"	PPM9
Moniteur LCD de 7"	PPM7
Câble vidéo, 2 m (6\q)	BNC06
Câble vidéo, 5 m (15\q)	BNC15
Câble vidéo, 9 m (30\q)	BNC30
Filtres pour lentilles	
Kit de filtre rouge	FLTR
Kit de filtre infrarouge	FLTI
Kit de filtre polarisé, éclairage annulaire	LEDRPFK
Kit de filtre vert	FLTG
Kit de filtre bleu	FLTB
Logiciel et documentation	
CD PresencePLUS	PPCD
Manuel de l'utilisateur PresencePLUS P4 GEO (papier)	120708
Guida rapida PresencePLUS P4 (su carta)	--
Guide de sélection des lentilles PresencePLUS (papier)	113040
Guide d'éclairage PresencePLUS (papier)	113036

Glossaire des termes de vision

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.

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 (FOV)

Surface de l'espace objet imagé sur le plan focal du détecteur.

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 le détecteur. 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'un 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 détecteur 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 mise au point

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 réfléchié 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 135
- Appel de programme
 - entrées 17, 145
- appel de programme
 - spécifications d'entrée 17, 145
- apprendre une inspection 116
- Apprentissage 111, 119
- Apprentissage rapide 57

B

- Barre d'outil du menu principal 32
- Bouton loupe 55

C

- Câble Ethernet 8
- câble série 8
- câbles 8
- champ de vision (CDV) 42
- Communication tool
 - configuration options 108
 - data results table 102
- composants 7
- Configuration 37
- configuration
 - Comptage GEO 81
- configuration de l'adresse IP 27
- Configuration système
 - Communication 134
 - Éclairage 140
 - Entrées/Sorties 138
 - RAZ 141

D

- de configuration
 - Recherche d'images GEO 74
- de fonctionnement i
- déclencheur
 - broche 14
 - créneau 46
 - externe 40
 - modes 14
 - paramètres 44
 - polarité 44
 - temporisation 46
 - types 39

- démarrage du système 20
- dépannage
 - messages d'erreur 22
 - tableau 24
- Diagramme du brochage de la connexion Ethernet 158
- dimensions
 - caméra en ligne 152
 - Détecteur coudé 150
 - équerres de fixation 151, 153
- documentation
 - dossiers d'aide 2
 - Site Internet de Banner 2
 - version imprimée 2
- durée de la sortie 139

E

- E/S
 - broches 16
 - configuration 13, 138
 - digital 21
 - digitale 154
 - digitales 93
 - NPN/PNP 16
 - par défaut 13, 138
 - programmable 139
 - programmables 16
 - résultats affichés 126
- Écran apprentissage 114
- écran du menu principal 31
- Écran outils 47
- écran Run 124
- electrostatic discharge i
- environnement i
- Ethernet 158
- exposition
 - gain 40
 - réglage 40
 - time 42

F

- Fenêtre d'état 36
- Fenêtre de configuration 35
- Fenêtre de configuration du système 134
- Fenêtre de l'image 33
- Fenêtre de navigation/résultats 33
- fenêtre de sauvegarde 147
- filtres, lentille 12

G

gain 40
garantie 3

H

HyperTerminal 108

I

image de référence
capture 39
référence 33
inspections
apprentissage 111, 116, 119
création 28, 49
modification 49
sauvegarde 147
sauvegarder 145, 149

L

lentille
filtres 12
installation 12
mise au point 43
netteté 29
valeur de netteté 39
vis de blocage de l'ouverture 29
vis de blocage de netteté 29
Lentille du détecteur 12
logiciel
démarrage 26
désinstallation 19
installation 19
mise à jour 3

M

Maintenance de la caméra 3
maintenance, caméra 3
masque, ROI 52
matériel
raccordement 10
réglage des paramètres 28
schéma 7
mise au point de la lentille 43
mises à jour, logiciel 3
moniteur 156
moniteur vidéo
raccordement au détecteur 8
moniteur vidéo en option 7
moniteurs
7" LCD 156
tube de 9" 155

N

nettoyage
Caméra 3
lentille 3
Niveau de gris
niveau 36
niveau de gris
en forme graphique 54
Niveau de tolérance minimum
Outil de comptage géométrique 83
Outil de recherche géométrique 76
NPN/PNP
E /S programmables 16
entrées déclencheur 14
et appel de programme 17, 145
paramètre de déclenchement 28
paramètre de ligne de sélection de produit 28
schéma de raccordement 16
NPN/source
E/S programmable 16

O

Onglet de sélection Run 129
options de temporisation 46
ordinateur hôte 19
Outil comptage GEO 81
Outil de communication
configuration 96
connexion Ethernet 106
connexion série 107
dépannage 110
en tant qu'entrée d'un outil Test 95
et HyperTerminal 109
multiple 95
résultats 101
test de la connexion 108
outil de communication
Aperçu 94
outil de mesure 87
Outil Recherche d'images GEO 74
outil Recherche de bord 64
Outil Test 90
outils
absolus 33
ajouter 51
changement de nom 51
choisir 50
Communication 105
enlever 51
Mesure 87
Recherche de bord 64
relatifs 33
Test 90

- outils absolus 33
- Outils de communication
 - ajout 95
- outils relatifs 33

- P**
- PNP/NPN
 - entrées déclencheur 14
 - paramètre de déclenchement 28
 - paramètre de ligne de sélection de produit 28
 - schéma de raccordement 16
- PNP/source/déclencheur 14
- port série
 - configuration par défaut 99
- port série pour le câble du PC 8

- Q**
- qualité de l'image 39
- qualité de la similitude 76, 83

- R**
- Raccordements de la caméra 13
- raccordements, caméra 13
- références 159
- Région d'intérêt (ROI) 52
- Réglage de netteté de la lentille 29
- résultats
 - fenêtre 33
 - vérification 118, 127
- résultats d'inspection 34
- retard de la sortie 139
- ROI
 - création 55
 - Linéaire 53
 - Recherche de formes 53
 - Surface 52
 - types 52
- ROI masque 52
- Run 123

- S**
- safety i
- Schémas de raccordement des broches
 - connexion Ethernet 158
- sélection COM 135
- sélection de la langue 144
- serial port 157

- source lumineuse 11
- spécifications
 - Sensor 154
 - serial port communication 157
- spécifications
 - communications Ethernet 158
 - moniteur 155, 156
- stroboscope 15

- T**
- TCP/IP
 - et HyperTerminal 109
 - et numéro de port TCP 106
 - et protocole réseau (Ethernet) 94
 - Fenêtre propriétés 27
- Telnet 108
- tension
 - alimentation 13

- U**
- utilisation caractéristique 6
- utilisation, caractéristique 6

- V**
- Validation de programme
 - entrée 17, 145
 - spécifications 17, 145
- voltage
 - input 16
 - output 16

- W**
- warnings i



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
Email: sensors@bannerengineering.com