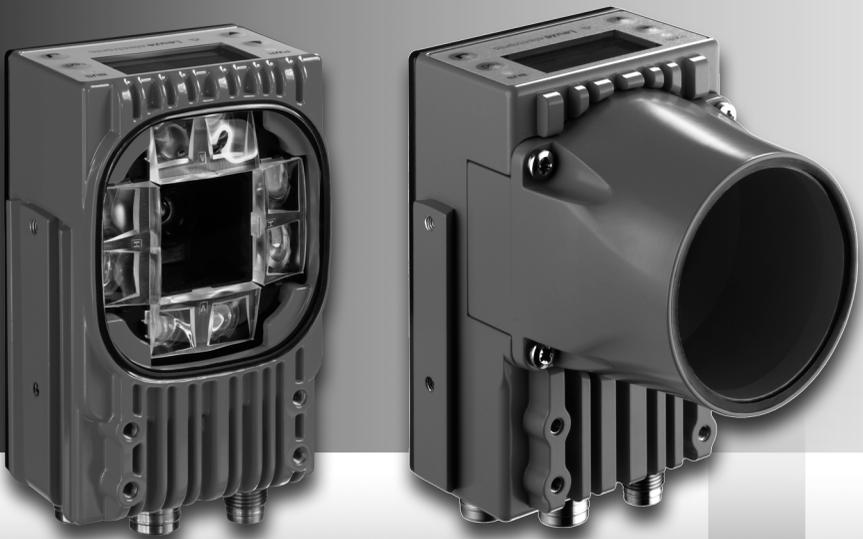


## **LSIS 4xxi** *webConfig*

Manuel d'utilisation de la version 2.3



## Distribution et maintenance

### Allemagne

### Région de vente nord

Tel. 07021/573-306  
Fax 07021/9850950

Codes postaux  
20000-38999  
40000-65999  
97000-97999

### Région de vente sud

Tel. 07021/573-307  
Fax 07021/9850911

Codes postaux  
66000-96999

### Région de vente est

Tel. 035027/629-106  
Fax 035027/629-107

Codes postaux  
01000-19999  
39000-39999  
98000-99999

### Dans le monde

#### AR (Argentine)

Condelectric S.A.  
Tel. Int. + 54 1148 361053  
Fax Int. + 54 1148 361053

#### AT (Autriche)

Schmachtl GmbH  
Tel. Int. + 43 732 7646-0  
Fax Int. + 43 732 7646-785

#### AU + NZ (Australie + Nouvelle Zélande)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.  
Tel. Int. + 61 3 9720 4100  
Fax Int. + 61 3 9738 2677

#### BE (Belgique)

Leuze electronic nv/sa  
Tel. Int. + 32 2253 16-00  
Fax Int. + 32 2253 15-36

#### BG (Bulgarie)

ATICS  
Tel. Int. + 359 2 847 6244  
Fax Int. + 359 2 847 6244

#### BR (Brésil)

Leuze electronic Ltda.  
Tel. Int. + 55 11 5180-6130  
Fax Int. + 55 11 5180-6141

#### CH (Suisse)

Leuze electronic AG  
Tel. Int. + 41 41 784 5656  
Fax Int. + 41 41 784 5657

#### CL (Chili)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
Tel. Int. + 56 3235 11-11  
Fax Int. + 56 3235 11-28

#### CN (Chine)

Leuze electronic Trading  
(Shenzhen) Co. Ltd.  
Tel. Int. + 86 755 862 64909  
Fax Int. + 86 755 862 64901

#### CO (Colombie)

Componentes Electronicas Ltda.  
Tel. Int. + 57 4 3511049  
Fax Int. + 57 4 3511019

#### CZ (Tchéquie République)

Schmachtl CZ s.r.o.  
Tel. Int. + 420 244 0015-00  
Fax Int. + 420 244 9107-00

#### DK (Danemark)

Leuze electronic Scandinavia ApS  
Tel. Int. + 45 48 173200

#### ES (Espagne)

Leuze electronic S.A.  
Tel. Int. + 34 93 4097900  
Fax Int. + 34 93 49035820

#### FI (Finlande)

SKS-automatio Oy  
Tel. Int. + 358 20 764-61  
Fax Int. + 358 20 764-6820

#### FR (France)

Leuze electronic Sarl.  
Tel. Int. + 33 160 0512-20  
Fax Int. + 33 160 0503-65

#### GB (Royaume-Uni)

Leuze electronic Ltd.  
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

#### GR (Grèce)

UTECO A.B.E.E.  
Tel. Int. + 30 211 1206 900  
Fax Int. + 30 211 1206 999

#### HK (Hong Kong)

Sensortech Company  
Tel. Int. + 852 26510188  
Fax Int. + 852 26510388

#### HR (Croatie)

Tipteh Zagreb d.o.o.  
Tel. Int. + 385 1 381 6574  
Fax Int. + 385 1 381 6577

#### HU (Hongrie)

Kvaik Automatika Kft.  
Tel. Int. + 36 1 272 2242  
Fax Int. + 36 1 272 2244

#### ID (Indonésie)

P.T. Yabestindo Mitra Utama  
Tel. Int. + 62 21 92861859  
Fax Int. + 62 21 6451044

#### IL (Israël)

Galoz electronics Ltd.  
Tel. Int. + 972 3 9023456  
Fax Int. + 972 3 9021990

#### IN (Inde)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.  
Tel. Int. + 91 124 4121623  
Fax Int. + 91 124 434223

#### IT (Italie)

Leuze electronic S.r.l.  
Tel. Int. + 39 02 26 1106-43  
Fax Int. + 39 02 26 1106-40

#### JP (Japon)

C. Illies & Co., Ltd.  
Tel. Int. + 81 3 3443 4143  
Fax Int. + 81 3 3443 4118

#### KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.  
Tel. Int. + 254 20 828095/6  
Fax Int. + 254 20 828129

#### KR (Corée du sud)

Leuze electronic Co., Ltd.  
Tel. Int. + 82 31 3828228  
Fax Int. + 82 31 3828522

#### MK (Macédoine)

Tipteh d.o.o. Skopje  
Tel. Int. + 389 70 399 474  
Fax Int. + 389 23 174 197

#### MX (Mexique)

Movitren S.A.  
Tel. Int. + 52 81 8371 8616  
Fax Int. + 52 81 8371 8588

#### MY (Malaisie)

Ingermah (M) SDN.BHD  
Tel. Int. + 60 360 3427-88  
Fax Int. + 60 360 3421-88

#### NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.  
Tel. Int. + 234 80333 86366  
Fax Int. + 234 80333 84463518

#### NL (Pays-Bas)

Leuze electronic BV  
Tel. Int. + 31 418 65 35-44  
Fax Int. + 31 418 65 38-08

#### NO (Norvège)

Elteco A/S  
Tel. Int. + 47 35 56 20-70  
Fax Int. + 47 35 56 20-99

#### PL (Pologne)

Balluff Sp. z o.o.  
Tel. Int. + 48 71 338 49 29  
Fax Int. + 48 71 338 49 30

#### PT (Portugal)

LA2P, Lda.  
Tel. Int. + 351 21 4 447070  
Fax Int. + 351 21 4 447075

#### RO (Roumanie)

O BOYLE s.r.l.  
Tel. Int. + 40 2 56201346  
Fax Int. + 40 2 56221036

#### RS (République de Serbie)

Tipteh d.o.o. Beograd  
Tel. Int. + 381 11 3131 057  
Fax Int. + 381 11 3018 326

#### RU (Fédération de Russie)

ALL IMPEX 2001  
Tel. Int. + 7 495 9213012  
Fax Int. + 7 495 6462092

#### SE (Suède)

Leuze electronic Scandinavia ApS  
Tel. Int. +46 380-490951

#### SG + PH (Singapour + Philippines)

Balluff Asia Pte Ltd  
Tel. Int. + 65 6252 43-84  
Fax Int. + 65 6252 90-60

#### SI (Slovénie)

Tipteh d.o.o.  
Tel. Int. + 386 1200 51-50  
Fax Int. + 386 1200 51-51

#### SK (Slovaquie)

Schmachtl SK s.r.o.  
Tel. Int. + 421 2 58275600  
Fax Int. + 421 2 58275601

#### TH (Thaïlande)

Industrial Electrical Co. Ltd.  
Tel. Int. + 66 2 642 6700  
Fax Int. + 66 2 642 4250

#### TR (Turquie)

Leuze electronic San ve Tic. Ltd. Sti.  
Tel. Int. + 90 216 456 6704  
Fax Int. + 90 216 456 3650

#### TW (Taïwan)

Great Colue Technology Co., Ltd.  
Tel. Int. + 886 2 2983 80-77  
Fax Int. + 886 2 2983 33-73

#### UA (Ukraine)

SV Altera OOO  
Tel. Int. + 38 044 4961888  
Fax Int. + 38 044 4961818

#### US + CA (États-Unis + Canada)

Leuze electronic, Inc.  
Tel. Int. + 1 248 486-4466  
Fax Int. + 1 248 486-6699

#### ZA (Afrique du sud)

Countapulse Controls (PTY). Ltd.  
Tel. Int. + 27 116 1575-56  
Fax Int. + 27 116 1575-13

<b>1</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>3</b>
1.1	À propos du programme « <b>LSIS 4xxi webConfig</b> » – Configuration système requise .	3
1.2	Explication des symboles .....	4
1.3	Contact. ....	4
<b>2</b>	<b>Premières manipulations</b> .....	<b>5</b>
2.1	Démarrage du programme .....	5
2.2	Concept du programme : Modes de fonctionnement – Utilisateurs –Modules .....	6
<b>3</b>	<b>Description de l'interface utilisateur et des menus</b> .....	<b>7</b>
3.1	Module « Démarrer » .....	10
3.1.1	Onglet « Bienvenue » .....	10
3.1.2	Onglet « Identification » .....	11
3.1.3	Onglet « Installation » .....	12
3.1.4	Onglet « Caractéristiques techniques » .....	14
3.1.5	Onglet « Connecter » .....	15
3.2	Module « Réglage » .....	16
3.2.1	Onglet « Actuel » .....	17
3.3	Module « Configuration » .....	20
3.3.1	Onglet « Programmes » .....	20
3.3.2	Onglet « Programme » .....	23
3.3.2.1	<i>Boutons et éléments de commande indépendants du type d'outil</i> .....	24
3.3.2.2	<i>Liste d'outils</i> .....	26
3.3.2.3	<i>Représentation pour le type d'outil « Prise de vue »</i> .....	28
3.3.2.4	<i>Représentation pour le type d'outil « Prise de vue »</i> .....	31
3.3.2.5	<i>Représentation pour le type d'outil « Code »</i> .....	40
3.3.2.6	<i>Représentation pour le type d'outil « Sortie »</i> .....	57
3.3.3	Onglet « Appareil » .....	72
3.3.3.1	<i>Menu « E/S numériques »</i> .....	73
3.3.3.2	<i>Menu Communication -&gt; RS 232</i> .....	78
3.3.3.3	<i>Menu « Communication -&gt; Maintenance - Ethernet »</i> .....	80
3.3.3.4	<i>Menu « Communication -&gt; Processus - Ethernet »</i> .....	81
3.3.3.5	<i>Menu Communication -&gt; Client FTP</i> .....	85
3.3.3.6	<i>Menu « Mémoire image »</i> .....	86
3.3.3.7	<i>Menu « Mode de processus »</i> .....	88
3.3.3.8	<i>Menu Écran</i> .....	90
3.3.3.9	<i>Menu « Fichier de protocole »</i> .....	91
3.4	Module « Processus » .....	92
3.5	Module « Diagnostic » .....	95
3.5.1	Onglet « Événements » .....	96
3.5.2	Onglet « Appareil » .....	97
3.5.2.2	<i>Menu « Fichier de protocole »</i> .....	97

<b>3.6</b>	<b>Module « Maintenance »</b> . . . . .	<b>99</b>
3.6.1	Onglet Gestion des utilisateurs . . . . .	99
3.6.1.1	Menu « Gestion des utilisateurs » . . . . .	100
3.6.1.2	Menu « Description des rôles » . . . . .	101
3.6.2	Onglet « Système » . . . . .	102
3.6.2.1	Menu « Sauvegarde / Restauration » . . . . .	103
3.6.2.2	Menu Actualisation du microprogramme . . . . .	104
3.6.2.3	Menu « Heure système » . . . . .	105
<b>4</b>	<b>Utilisation de LSIS 4xxi webConfig</b> . . . . .	<b>106</b>
<b>4.1</b>	<b>Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB</b> . . . . .	<b>106</b>
4.1.1	Réglage des paramètres pour la prise de vue . . . . .	108
4.1.2	Sélectionner le programme de contrôle ou en créer un nouveau . . . . .	109
4.1.3	Définition de zones de travail (ROI) à l'intérieur du champ de vision (FOV) . . . . .	110
4.1.4	Segmentation de l'image . . . . .	111
4.1.5	Évaluation des attributs d'objet . . . . .	112
4.1.6	Configuration des entrées/sorties numériques . . . . .	114
<b>4.2</b>	<b>Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une lecture de code</b> . . . . .	<b>115</b>
4.2.1	Créer un nouveau programme de contrôle . . . . .	116
4.2.2	Réglage des paramètres pour la prise de vue . . . . .	117
4.2.3	Réglage des paramètres pour la lecture de code . . . . .	118
4.2.4	En option : Configurer la sortie des données de processus . . . . .	121
4.2.5	Option : configurer les réglages de l'appareil compatibles avec tous les programmes pour la transmission des données de processus . . . . .	122
<b>4.3</b>	<b>Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB combinée à une lecture de code</b> . . . . .	<b>123</b>
4.3.1	Créer un nouveau programme de contrôle . . . . .	124
4.3.2	Réglage des paramètres pour la prise de vue . . . . .	125
4.3.3	Modification des outils d'analyse des BLOB . . . . .	126
4.3.4	Évaluation des attributs d'objet . . . . .	128
4.3.5	Réglage des paramètres pour la lecture de code . . . . .	129
4.3.6	En option : Configurer la sortie des données de processus . . . . .	133
4.3.7	Option : configurer les réglages de l'appareil compatibles avec tous les programmes pour la transmission des données de processus . . . . .	134
<b>4.4</b>	<b>Conseils et astuces</b> . . . . .	<b>135</b>
4.4.1	Paramétrage et orientation de la caméra pour les objets réfléchissants . . . . .	135
4.4.2	Utilisation de filtres pour l'analyse BLOB . . . . .	136
4.4.2.1	Filtre binaire « Érosion » . . . . .	136
4.4.2.2	Filtre binaire « Dilatation » . . . . .	136
4.4.2.3	Filtre binaire « Ouverture » . . . . .	137
4.4.2.4	Filtre binaire « Fermeture » . . . . .	137
4.4.3	Éclairage . . . . .	138

# 1 Généralités

## 1.1 À propos du programme « **LSIS 4xxi webConfig** » – Configuration système requise

Le programme **webConfig** de Leuze sert à la configuration des caméras intelligentes de la série **LSIS 4xxi** au moyen d'une interface utilisateur graphique en technologie Web et indépendante du système d'exploitation.

En utilisant le protocole de communication HTTP et par la restriction du côté client aux technologies standard (HTML, JavaScript et AJAX) qui sont prises en charge par tous les navigateurs modernes courants, il est possible de faire fonctionner l'outil **webConfig** de Leuze sur n'importe quel ordinateur apte à utiliser Internet.



### **Remarque !**

Les navigateurs **Mozilla Firefox** à partir de la version **3.0** et **Internet Explorer** à partir de la version **8.0** sont pris en charge.

**LSIS 4xxi webConfig** est complètement contenu dans le microprogramme de la **LSIS 4xxi**.

Les menus de **webConfig** sont intuitifs et contiennent des textes d'aide et des astuces. La description du logiciel est disponible dans la zone de téléchargement du site de Leuze electronic.

**www.leuze.com -> Rubrique Download -> Identifier -> Traitement d'images.**

### **Opérations avec webConfig**

Pour le réglage de la **LSIS 4xxi**, le logiciel dispose des possibilités suivantes :

- Création, paramétrage et activation de différents programmes de contrôle
- Configuration des interfaces de communication
- Réglage et alignement de la caméra
- Affichage et gestion des données relatives aux diagnostics, telles que le protocole d'événements et le diagnostic de communication, par la définition de protocoles de sortie
- Affichage des données de production actuelles
- Gestion des utilisateurs autorisés
- Mise à jour des microprogrammes et réglage de l'horloge système

## 1.2 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications des symboles utilisés dans cette description.



### **Attention !**

*Ce symbole est placé devant les paragraphes qui doivent absolument être respectés. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.*



### **Remarque !**

*Ce symbole désigne les parties du texte contenant des informations importantes.*

 *Ce symbole vous invite à exécuter une action.*

La police **Courier** signale des termes apparaissant sur l'interface utilisateur du logiciel **LSIS 4xxi webConfig**.

## 1.3 Contact

Leuze electronic sarl.

In der Braike 1

D- 73277 Owen

Téléphone : +49 (0) 7021/573 0

Télécopie : +49 (0) 7021/573 199

<http://www.leuze.com>

## 2 Premières manipulations

Assurez-vous tout d'abord que le **LSIS 4xxi** est correctement monté et raccordé. Pour ce faire, consultez les indications des chapitres « Installation et montage » et « Raccordement électrique » de la description technique de la **LSIS 4xxi**.

Il faut en outre vous assurer que la communication entre PC et **LSIS 4xxi** est établie comme spécifié dans la description technique de la **LSIS 4xxi** (chapitre « Mise en service et configuration »).

### 2.1 Démarrage du programme

↳ Lancez le navigateur se trouvant sur votre PC et entrez l'adresse de votre **LSIS 4xxi** réglée par vos soins ou attribuée par le serveur DHCP.



#### Remarque !

L'adresse de maintenance standard de Leuze pour la communication avec les caméras intelligentes de la série **LSIS 4xxi** est **192.168.60.101**. Des informations complémentaires sur l'adressage manuel ou automatique par DHCP se trouvent dans le chapitre « Mise en service et configuration » de la description technique de la **LSIS 4xxi**.

Vous pouvez vérifier l'adresse réseau de la **LSIS 4xxi**. Pour cela, en fonctionnement normal de la **LSIS 4xxi**, appuyez trois fois à l'écran sur la touche de confirmation (⏏).

Si l'adresse IP entrée dans le navigateur est correcte, la page d'accueil suivante apparaît sur votre PC.

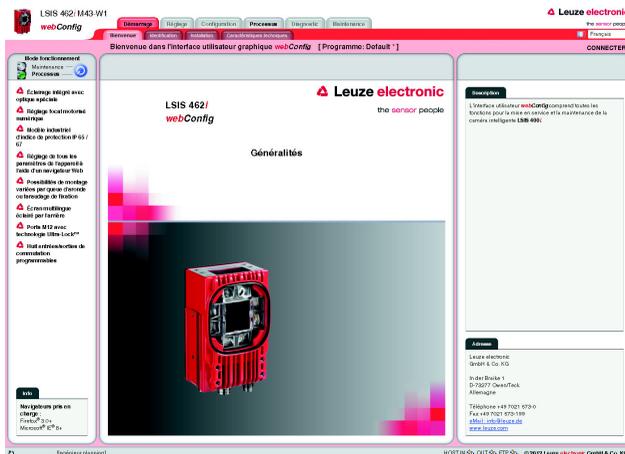


Fig. 2.1 : Page d'accueil de la **LSIS 4xxi webConfig**



#### Remarque !

**webConfig** est complètement contenu dans le microprogramme de la **LSIS 4xxi**. Selon la version du microprogramme, la page d'accueil peut différer de celle qui est représentée ici.

## 2.2 Concept du programme : Modes de fonctionnement – Utilisateurs – Modules

### *Modes de fonctionnement*

En fonction des exigences du processus de travail, **LSIS 4xxi webConfig** peut travailler dans deux modes de fonctionnement – « Maintenance » et « Processus ».

En mode de processus, la production en cours est représentée : l'appareil est commandé par l'ordinateur-maître, il reçoit des signaux de commande et fournit des données de sortie ; la configuration par webConfig est désactivée.

Les tâches de configuration, de gestion et de diagnostic nécessaires pour réaliser et optimiser le processus de production sont effectuées en mode de maintenance : dans ce mode, l'appareil est configuré par **webConfig**. L'envoi des signaux émis par l'ordinateur-maître ainsi que la réception des signaux entrant sont normalement désactivés dans le mode de maintenance (sauf entrée de déclenchement et, au cas où elle est configurée, sortie de commande d'un flash externe).

### *Rôles d'utilisateur*

Afin d'exclure dans la mesure du possible toute erreur de manipulation involontaire et de garantir les droits d'accès dépendant de l'utilisateur, le programme **LSIS 4xxi webConfig** fonctionne selon une logique de « rôles » structurée en différents niveaux hiérarchiques d'autorisations. Par défaut, l'interface du programme s'ouvre en mode de fonctionnement « Processus » avec les autorisations d'utilisateur les plus élevées du niveau « Ingénieur planning ».

Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet au chapitre 3.6.1, Onglet Gestion des utilisateurs, page 99.

### *Modules de travail*

Les étapes de travail nécessaires pour une tâche donnée sont par contre regroupées en modules, si possible sur un seul masque de saisie. La disponibilité de ces « modules de travail » dépend donc aussi bien des autorisations attribuées à l'utilisateur actuel (c.-à-d. à son « rôle ») que du mode de fonctionnement sélectionné.

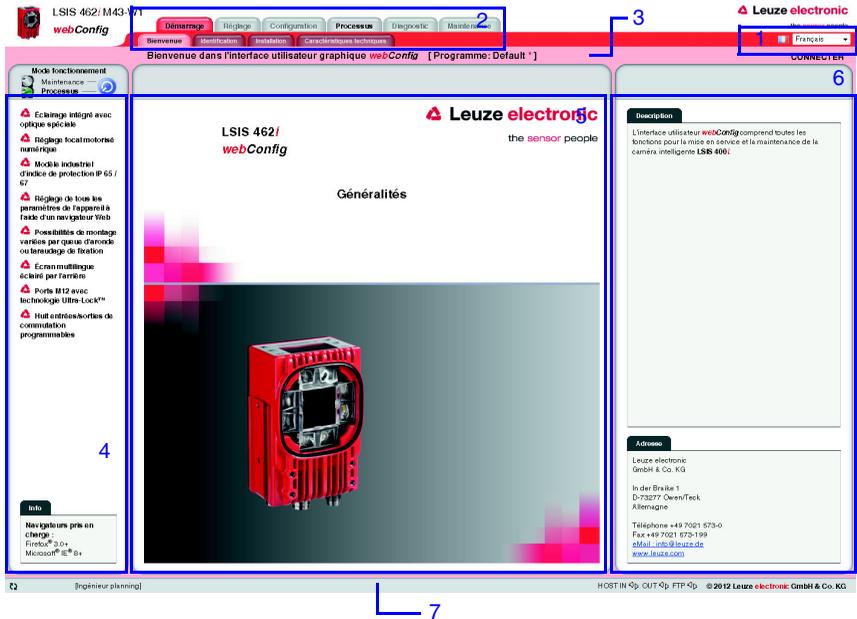
Le tableau ci-dessous indique les modules disponibles dans les différents modes de fonctionnement.

<b>Module</b>	<b>Disponible dans le mode de fonctionnement</b>
Démarrage	Processus, maintenance
Réglage	Maintenance
Configuration	Maintenance
Processus	Processus, maintenance
Diagnostic	Maintenance
Maintenance	Maintenance

### 3 Description de l'interface utilisateur et des menus

#### Remarques sur la structure générale

L'interface du programme **LSIS 4xxi webConfig** est constituée de différents éléments dont la disponibilité et le contenu dépendent d'une part des droits de l'utilisateur et du mode de fonctionnement et d'autre part du module de travail sélectionné. À la livraison, l'interface du programme s'ouvre en mode de fonctionnement « Processus » avec les autorisations d'utilisateur les plus élevées du niveau « Ingénieur planning », de sorte que la fenêtre de démarrage suivante apparaît :



- 1 - Choix de la langue
- 2 - Sélection du module de travail
- 3 - Ligne de titre
- 4 - Fenêtre de menus / sélection du mode de fonctionnement
- 5 - Fenêtre principale
- 6 - Fenêtre de dialogue (fenêtre variable d'affichage et de saisie)
- 7 - Barre d'état



Fig. 3.1 : Fenêtre de démarrage / barre d'état de LSIS 4xxi webConfig

D'une manière générale, **LSIS 4xxi webConfig** permet un travail logique et intuitif de haut en bas et de gauche à droite. Après avoir sélectionné la langue d'interface appropriée dans la liste déroulante correspondante (1), **LSIS 4xxi webConfig** vous aide avec des descriptions contextuelles des éléments de l'interface et des paramètres dans la partie inférieure de la fenêtre de dialogue (6). Le titre et la barre d'état vous guident dans le processus de traitement. Dans la barre de titre (3), vous identifiez du premier coup d'œil le programme de contrôle activé. Sur la barre d'état (7) s'affichent l'utilisateur en cours (niveau d'autorisation) (7c) et l'état de la communication avec l'hôte (7d). Le symbole de crayon (7b) signale les modifications des paramètres de l'appareil ayant le cas échéant besoin d'être enregistrées. Une icône animée avec flèche tournante (7a) permet de visualiser l'état du traitement des entrées : si les flèches tournent, le capteur traite les données en cours et il n'est pas possible pendant un court instant d'effectuer d'autres actions.

La représentation et le traitement des paramètres individuels dans les fenêtres principale et/ou de dialogue (5 et 6) suit (si cela a un sens) sous une forme graphique destinée à expliquer concrètement le rôle souvent abstrait des paramètres de traitement. En cliquant sur les graphiques de la fenêtre principale, on peut les agrandir et faire apparaître un menu contextuel. Ces fonctions sont également accessibles par les menus habituels.

### Mode fonctionnement

Comme déjà mentionné, **LSIS 4xxi webConfig** démarre en mode de fonctionnement « Processus », c'est-à-dire que l'appareil est commandé par l'ordinateur-maître : il reçoit les signaux de commande et envoie les résultats. Étant donné que la configuration via webConfig est désactivée, l'utilisateur, selon son niveau d'autorisation propre, a seulement accès aux modules de travail Démarrage et Processus.

Pour piloter l'appareil à partir de **webConfig**, vous avez la possibilité de passer en mode de « Maintenance » en cliquant soit sur le mode de fonctionnement souhaité, soit sur le bouton placé au-dessous. Dans ce mode, la communication avec l'ordinateur-maître est coupée (sauf une entrée de déclenchement et, au cas où elle est configurée, une sortie de commande d'un flash externe) et vous pouvez exploiter les tâches de configuration, de gestion et de diagnostic.

Pour plus d'informations sur l'interdépendance des modes de fonctionnement, des niveaux d'autorisation des utilisateurs et des module de travail, consultez le chapitre « Concept du programme : Modes de fonctionnement – Utilisateurs – Modules ».

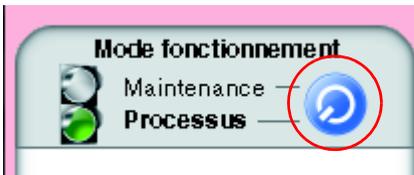


Fig. 3.2 : Commutation du mode de fonctionnement avec un bouton ou en sélectionnant une rubrique de menu

## **Sélection des modules de travail**

Comme déjà mentionné, l'interface de **LSIS 4xxi webConfig** se divise en différentes zones principales ou modules de travail dont la fonctionnalité se trouve elle-même subdivisée en sous-zones sous forme d'onglets.



### **Remarque**

*En fonction du mode de fonctionnement sélectionné et de l'utilisateur effectivement connecté, les pages et fonctions de visualisation et de traitement disponibles peuvent être différentes.*

Les modules suivants sont disponibles :

- **Démarrage**  
Interface centrale pour l'apprentissage de l'appareil et l'ouverture de session de l'utilisateur.
- **Réglage**  
Réglage de la caméra et définition des paramètres de prise de vue par défaut.
- **Configuration**  
Interface centrale pour le paramétrage de l'appareil et pour les tâches individuelles (programmes et outils) ; configuration des interfaces de communication et de la mémoire d'images interne.
- **Processus**  
Affichage en mode de processus, selon la configuration. Outre l'affichage de données statistiques, un affichage en direct et la sortie des données du programme actif sont possibles.
- **Diagnostic**  
Affichage et gestion des données relatives aux diagnostics, telles que le protocole d'événements et le diagnostic de communication.
- **Maintenance**  
Gestion des utilisateurs autorisés, actualisation des microprogrammes, création et chargement de fichiers de sauvegarde ainsi que réglage de l'horloge système.

Dans la section suivante, tous les modules de travail sont brièvement présentés. Étant donné que l'utilisation va souvent de soi et que **webConfig** propose une aide et des textes informatifs contextuels, seules sont décrites plus en détail les fenêtres qui présentent des paramètres éditables et des possibilités d'utilisation particulières.



### **Remarque !**

*Veillez noter que, sauf indication contraire, les descriptions qui suivent s'appliquent à une session standard ouverte par un « Ingénieur planning » avec le niveau d'autorisation par défaut.*

*Le chapitre « Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB » page 106 donne des recommandations sur la marche à suivre et sur les étapes individuelles.*

### 3.1 Module « Démarrer »

Dans le module « Démarrage », vous trouverez une description succincte de l'appareil. Les considérations individuelles sont résumées sous les onglets « Bienvenue », « Identification », « Installation » et « Caractéristiques techniques ». En dehors de ces pages purement informatives auxquelles l'utilisateur peut accéder exclusivement en lecture, l'onglet « Connecter » donne la possibilité de se connecter en tant qu'utilisateur courant.

Ce module est le seul à être disponible dans les deux modes de fonctionnement et pour tous les utilisateurs.

#### 3.1.1 Onglet « Bienvenue »

L'onglet « Bienvenue » correspond à la fenêtre de démarrage de **LSIS 4xxi webConfig**. La partie gauche de la fenêtre présente les fonctions principales de l'appareil. Vous y trouverez également les navigateurs pris en charge.

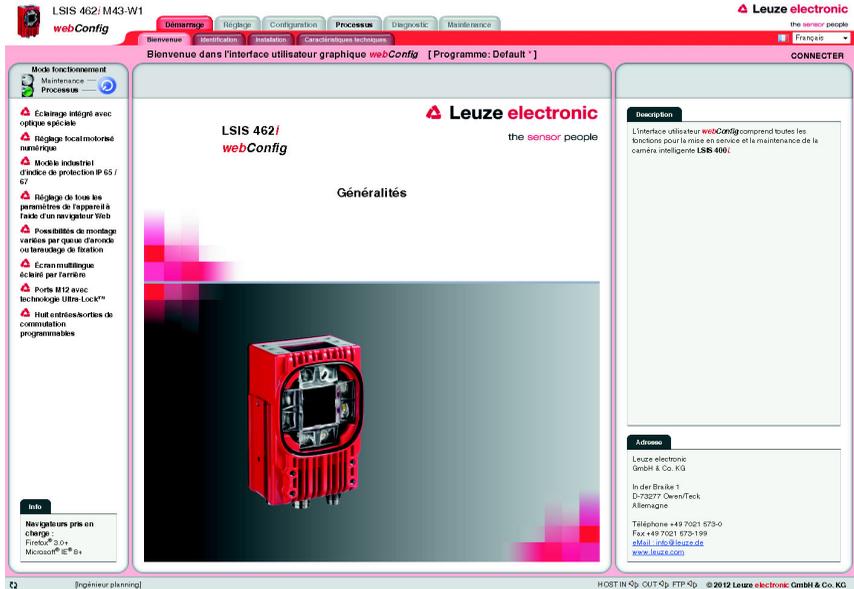


Fig. 3.3 : Module « Démarrage », onglet « Bienvenue » – Fonctionnalités

## 3.1.2 Onglet « Identification »

Vous trouverez ici une explication de la plaque signalétique et après avoir choisi l'option de menu correspondante dans la partie gauche de la fenêtre, des remarques sur la version et des notes concernant les modifications intervenues sur le matériel et le logiciel de l'appareil. En cas de problème, ces derniers peuvent constituer une source importante d'information pour l'assistance de Leuze.

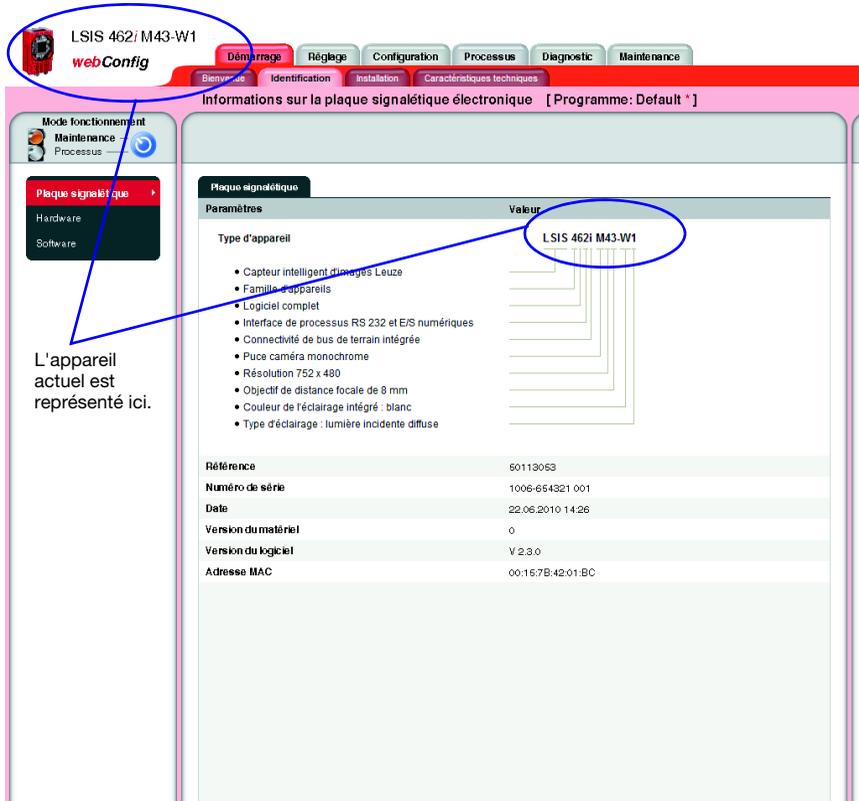


Fig. 3.4 : Module « Démarrage », onglet « Identification » – Explications de la plaque signalétique

### 3.1.3 Onglet « Installation »

En choisissant l'option de menu correspondante dans la partie gauche de la fenêtre, vous verrez apparaître dans la partie droite les descriptions des raccordements de l'appareil, du montage et des fonctions d'affichage.

Étant donné que les graphiques contenus dans les fenêtres de vues générales réagissent à la souris, la représentation de chacun des éléments (raccordements, affichage des états, écran et touches de commande) peut être activée d'un clic de souris sur l'élément graphique correspondant ou en sélectionnant la sous-option de menu correspondante. Un clic sur les graphiques dotés du symbole de loupe permet de les agrandir. La répétition du clic fait retourner le graphique à sa taille normale.

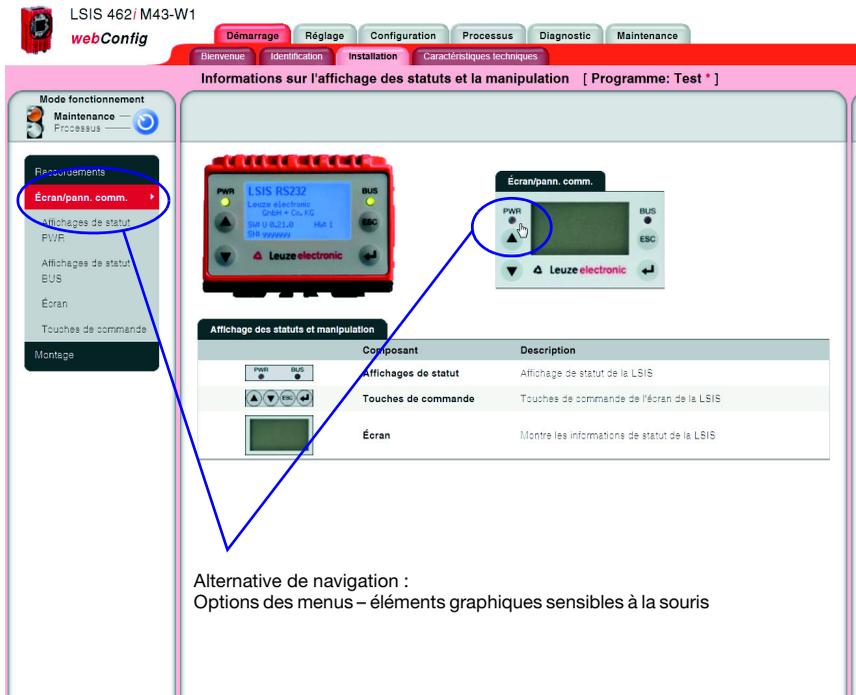


#### Remarque !

Remarque concernant les éléments affichés sensibles à la souris :

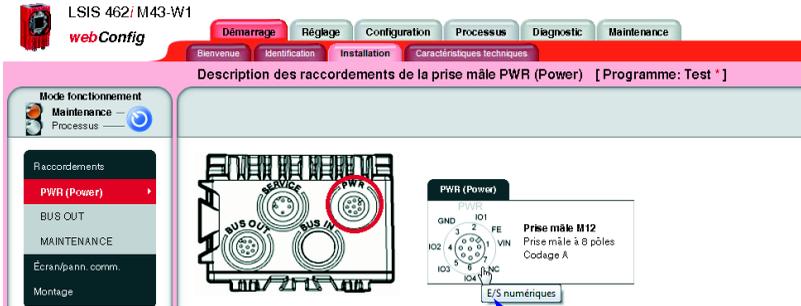
si l'appareil se trouve dans le mode « Maintenance », dans les menus

**Raccordements** -> **PWR**, -> **BUS OUT** et -> **MAINTENANCE**, par un clic de souris sur la **vue des brochages**, vous parviendrez directement sur la page de configuration correspondante.



Alternative de navigation :  
Options des menus – éléments graphiques sensibles à la souris

Fig. 3.5 : Module « Démarrer », onglet « Installation »



Cliquer sur la vue des brochages ouvre la fenêtre de configuration correspondante

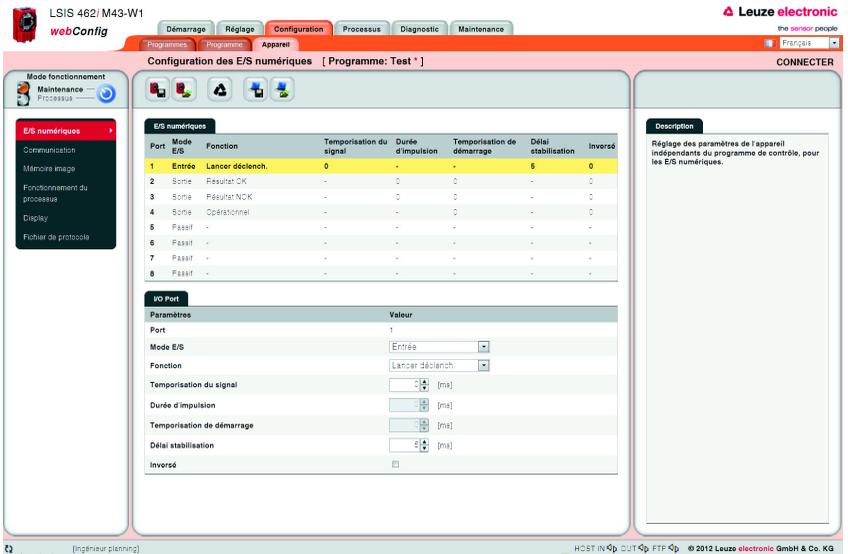
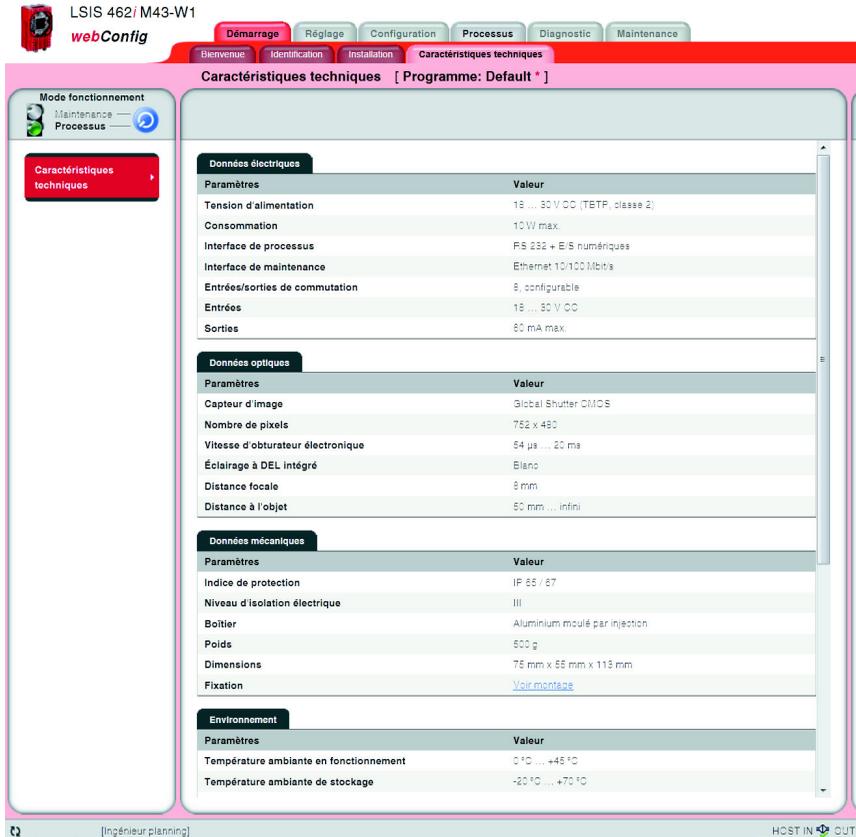


Fig. 3.6 : Utilisation des éléments graphiques sensibles à la souris

### 3.1.4 Onglet « Caractéristiques techniques »

Les caractéristiques mécaniques, électriques et optiques des appareils sont présentés ici sous forme de tableau. Pour un appareil des séries **LSIS 422i** et **LSIS 462i** (avec lecture de code), les types de code disponibles ainsi que les normes de base correspondantes sont listés ici.



LSIS 462i M43-W1  
webConfig

Mode fonctionnement  
Maintenance  
Processus

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques [ Programme: Default \* ]

Données électriques	
Paramètres	Valeur
Tension d'alimentation	18 ... 30 V CC (TETP, classe 2)
Consommation	10 W max.
Interface de processus	RS 232 + E/S numériques
Interface de maintenance	Ethernet 10/100 Mbit/s
Entrées/sorties de commutation	8, configurable
Entrées	18 ... 30 V CC
Sorties	60 mA max.

Données optiques	
Paramètres	Valeur
Capteur d'image	Global Shutter CMOS
Nombre de pixels	752 x 480
Vitesse d'obturateur électronique	54 µs ... 20 ms
Éclairage à DEL intégré	Bianco
Distance focale	8 mm
Distance à l'objet	60 mm ... infini

Données mécaniques	
Paramètres	Valeur
Indice de protection	IP 65 / 67
Niveau d'isolation électrique	III
Bolier	Aluminium moulé par injection
Poids	600 g
Dimensions	75 mm x 65 mm x 113 mm
Fixation	<a href="#">Voir montage</a>

Environnement	
Paramètres	Valeur
Température ambiante en fonctionnement	0 °C ... +45 °C
Température ambiante de stockage	-20 °C ... +70 °C

[Ingénieur planning] HOST IN OUT

Fig. 3.7 : Module « Démarrer », onglet « Caractéristiques techniques »

## 3.1.5 Onglet « Connecter »

L'onglet « Connecter » sert à connecter l'utilisateur.



The screenshot shows a dialog box titled "Connecter". On the left, there is an icon of three stylized human figures in green, orange, and blue. To the right of the icon, there are two input fields: "Utilisateur" with the text "test" entered, and "Mot de passe" with four black dots. Below the input fields are two buttons: "Ok" with a green checkmark icon and "Annuler" with a red X icon.

Fig. 3.8 : Module « Démarrer », onglet « Connecter »



### **Remarque !**

Seul un utilisateur déjà créé peut se connecter ici. La gestion des données des utilisateurs, c.-à-d. la création et l'effacement d'utilisateurs, de mots de passe et de droits d'accès s'effectuent dans le Module « Maintenance », voir la description « Onglet Gestion des utilisateurs » page 99.

### 3.2 Module « Réglage »

Au moyen de l'image actuellement représentée, vous pouvez, par exemple pour la première installation, orienter la caméra sans qu'il soit nécessaire d'effectuer la configuration d'un programme de contrôle. Les paramètres de prise de vue utilisés pour cela n'ont qu'une action temporaire. Ils peuvent cependant être mémorisés comme paramètres par défaut pour tous les programmes de contrôle ultérieurs.



#### Remarque !

*Veillez noter que ces réglages ne viennent pas effacer les réglages de la caméra déjà enregistrés dans les programmes de contrôle.*



Fig. 3.9 : Interface utilisateur du module « Réglage »

Dans la partie gauche de la fenêtre, vous voyez une image en direct et pouvez sélectionner le mode de fonctionnement de la caméra dans une liste déroulante. Les paramètres nécessaires pour la prise de vue sont présentés dans la partie droite de la fenêtre. Dans la partie inférieure, s'affichent les informations contextuelles concernant les paramètres ainsi que les différents éléments de réglage.

## 3.2.1 Onglet « Actuel »

### Boutons



Ce bouton permet de déclencher une prise de vue individuelle en tenant compte du mode de fonctionnement de la caméra. Après l'activation du bouton, le navigateur Web attend la transmission de l'image. Pendant le délai d'attente, **webConfig** est inutilisable, c.-à-d. que d'autres entrées sont ignorées et/ou ne sont pas enregistrées.

En mode de fonctionnement Libre de la caméra, le délai d'attente peut être ignoré car l'image est affichée en quelques centaines de millisecondes seulement. En mode de fonctionnement Déclenché de la caméra, ceci est indéfini car l'arrivée d'un signal de déclenchement n'est pas garantie. Pour permettre à nouveau l'utilisation de **webConfig**, une temporisation est activée dans le navigateur Web. Si, après la demande d'une prise de vue, aucune image n'est fournie dans un délai de 5 secondes, **webConfig** interrompt le délai d'attente et se trouve à nouveau disponible pour l'utilisateur.



Ce bouton permet d'activer ou de désactiver le mode d'affichage en direct de la **LSIS 4xxi**. Dans ce mode, des prises de vue sont déclenchées en continu et en tenant compte du mode de fonctionnement de la caméra. Dans le navigateur Web, jusqu'à trois images sont actualisées par seconde. Le taux d'actualisation dépend ici d'un grand nombre de paramètres spécifiques au programme, de la puissance du PC raccordé, du matériel et des logiciels utilisés ainsi que d'autres facteurs.

En mode de fonctionnement Libre de la caméra, une nouvelle prise de vue est immédiatement demandée dès la fin d'une prise de vue antérieure. En mode de fonctionnement Déclenché de la caméra, une nouvelle prise de vue est aussi demandée immédiatement, à condition qu'une prise de vue antérieure soit terminée. Étant donné que la prise de vue dépend de l'arrivée d'un signal de déclenchement, une temporisation de 5 secondes est également définie pour chaque prise de vue. Si une demande de prise de vue n'est pas satisfaite sous 5 secondes, **webConfig** interrompt la prise de vue actuelle et commence la suivante.



Ce bouton permet d'agrandir la vue de l'image actuelle.



Ce bouton permet de réduire la vue de l'image actuelle.

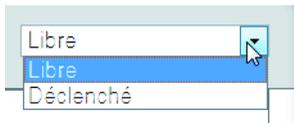


Ce bouton permet d'enregistrer l'image actuelle sur le PC relié à la **LSIS 4xxi**. Cette fonction n'est pas disponible dans le mode d'affichage en direct.



Après actionnement de ce bouton, tous les paramètres de prise de vue réglés dans la section **Attributs** sont enregistrés de façon permanente en tant que réglages par défaut dans la mémoire flash de la caméra **LSIS 4xxi**. Ces réglages sont alors immédiatement acceptés et utilisés comme valeurs par défaut pour la prise de vue, lors de la création de nouveaux programmes de contrôle.

**Liste déroulante d'éléments de réglage « Mode de fonctionnement de la caméra » permettant de sélectionner ce dernier**



Vous disposez ici de deux options pour définir le mode de fonctionnement de la caméra et ainsi le moment de la prise de vue.

En mode de fonctionnement **Libre** de la caméra, une image est prise et présentée dans le navigateur immédiatement après l'activation du bouton correspondant ou la modification d'un paramètre de prise de vue. Cela s'utilise par exemple lorsque des objets sont présentés manuellement à la caméra et qu'aucun signal de déclenchement pour la prise de vue n'est disponible. Dans le mode de fonctionnement **Déclenché** de la caméra, la prise de vue et la représentation sont effectuées dans le navigateur Web, sous contrôle du processus, au moyen du flanc montant d'un signal de déclenchement parvenant par une entrée numérique de déclenchement. La condition sine qua non de ce mode de fonctionnement est la définition de l'une des entrées numériques de la **LSIS 4xxi** comme entrée de déclenchement. Vous trouverez des informations à ce sujet au chapitre 3.3.3.

Ce réglage s'applique uniquement au mode de configuration ; pour le mode de processus, cette possibilité de réglage se trouve sous Configuration -> Appareil -> Mode de processus.

La partie droite de la fenêtre propose les paramètres et éléments de commande suivants :

**Groupe de paramètres « Attributs »**

Paramètres	Explication		
<b>Foyer</b>	Réglage de la distance à l'objet pour obtenir une image contrastée et nette. La distance à l'objet correspond à la distance entre l'arête avant de la caméra et l'objet en mm.		
<b>Éclairage</b>	4 quadrants d'éclairage pouvant être activés et désactivés individuellement. Il est possible de désactiver des quadrants individuels, p. ex. afin de réduire les réflexions sur l'image. En cas d'éclairage externe, les quatre quadrants peuvent ici être désactivés.		
<b>Flash</b>	Commutation entre le mode par flash et la lumière permanente. En lumière permanente, la puissance lumineuse maximale est réduite afin de ne pas diminuer la durée de vie des DEL. Veuillez noter les <b>Interdépendances</b> qui existent entre les paramètres de prise de vue « <b>Flash</b> », « <b>Temps de pose</b> » et « <b>Luminosité</b> » :		
		<b>Mode par flash</b> Option « Flash » activée	<b>Mode de Lumière permanente</b> Option « Flash » désactivée
	<b>Temps de pose</b>	8ms max., dépendant de la luminosité sélectionnée	Réglable librement de 54µs à 20ms
	<b>Luminosité</b>	15% min. le max. dépend du temps de pose sélectionné	Régulateur de « Luminosité » désactivé

Paramètres	Explication
<b>Temps de pose</b>	Pour les objets mobiles, maintenir aussi court que possible afin d'obtenir une image nette. Les valeurs de temps de pose et de luminosité sont liées entre elles pour toujours permettre d'obtenir le courant maximal possible dans l'éclairage à DEL intégré et ainsi le rendement d'éclairage maximal.
<b>Luminosité</b>	Réglage de la luminosité de l'éclairage intégré entre 0 % et 100 %. En général, on travaille avec une luminosité maximale pour obtenir un temps de pose le plus bref possible. Les valeurs de temps de pose et de luminosité sont liées entre elles pour toujours permettre d'obtenir le courant maximal possible dans l'éclairage à DEL intégré et ainsi le rendement d'éclairage maximal.
<b>Amplification</b>	Réglage de l'amplification entre 1 et 32. Ceci permet d'augmenter davantage la luminosité de l'image. Outre la luminosité, ce paramètre accentue néanmoins aussi le bruit de l'image. Le réglage doit donc être modifié uniquement lorsque les paramètres « Luminosité » et « Temps de pose » n'offrent plus aucune possibilité. Cette option est recommandée pour les processus rapides si, avec un temps de pose faible, l'image est trop sombre.



### **Remarque !**

*Veillez noter les interdépendances suivantes qui existent entre les paramètres de prise de vue Temps de pose et Luminosité :*

*Alors que la réduction du temps de pose présente en principe des avantages (plus grande netteté de l'image et moins de « flou » pour les objets bougeant rapidement), la réduction de la luminosité de l'éclairage interne rend la prise de vue plus sensible à la lumière parasite. Afin d'exclure la fausse manœuvre d'une réduction de la luminosité au lieu du temps de pose pour une image trop claire, les paramètres de réglage Temps de pose et Luminosité sont verrouillés entre eux : tant que le temps de pose est supérieur à la valeur minimale réglable « 54 µs », la valeur de luminosité de l'éclairage interne reste toujours 100 % et n'est pas modifiable.*

*La luminosité de l'éclairage interne ne peut être réduite en vue de diminuer davantage la luminosité de l'image que lorsque la valeur minimale réglable du temps de pose atteint 54 µs. Dans la pratique, ceci ne s'avère que rarement nécessaire, par exemple lorsqu'une étiquette claire doit être contrôlée avec une distance à la caméra minimale.*

### **Élément de réglage « Histogramme »**

L'histogramme permet d'évaluer l'image affichée. Dans le domaine du traitement d'image numérique, l'histogramme désigne la fréquence statistique des niveaux de gris individuels dans une image. Dans l'histogramme, la représentation de la fréquence relative d'un niveau de gris est dynamique. Une valeur de 100 % est attribuée au niveau de gris le plus fréquent de l'image actuelle.

L'histogramme d'une image fournit des informations sur les niveaux de gris présents ainsi que sur le contraste et la luminosité de l'image, et aide à régler correctement les seuils en vue d'une segmentation sûre de l'objet à contrôler.

### 3.3 Module « Configuration »

Le module Configuration présente l'interface centrale pour le paramétrage de l'appareil et des tâches individuelles (programmes ou outils), ainsi que pour la configuration des interfaces de communication. Les paramètres nécessaires pour cela sont mis à disposition sous les onglets « Programmes », « Programme » et « Appareil ».

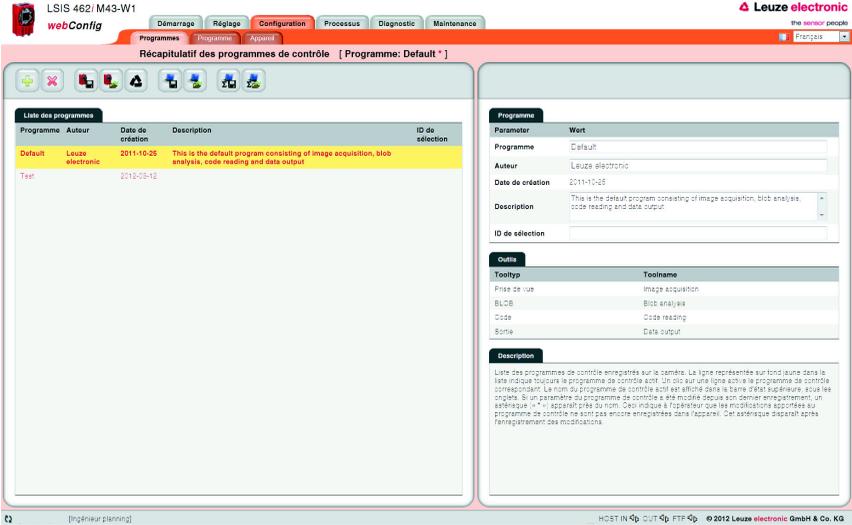


Fig. 3.10 : Interface utilisateur du module « Configuration »

#### 3.3.1 Onglet « Programmes »

Cet onglet est destiné à la gestion des programmes de contrôle. Dans la partie gauche de la fenêtre, vous trouverez la liste des programmes de contrôle enregistrés dans la caméra – le programme de contrôle en cours d'activité est surligné en jaune. Le nom du programme de contrôle actif est en outre affiché dans la barre de titre, sous le nom de l'onglet.

Un clic sur une ligne active le programme de contrôle correspondant. Dès qu'un paramètre du programme de contrôle a été modifié depuis le dernier enregistrement, ou si un autre programme de contrôle a été activé dans la liste, le caractère « \* » apparaît à côté de son nom. Ceci indique à l'opérateur que les modifications apportées au programme de contrôle ne sont pas encore enregistrées dans l'appareil. Cet astérisque disparaît après l'enregistrement des modifications.

Divers éléments de réglages permettent de créer, d'effacer, d'enregistrer et de charger des programmes de contrôle, mais aussi de les renommer, d'y ajouter des descriptions ou de mémoriser un identificateur de sélection pour réaliser un changement automatique de programmes de contrôle à partir de l'ordinateur-maître.

Dans la partie inférieure de la fenêtre droite, vous apercevez en outre les différents outils de traitement d'images que contient le programme actif.

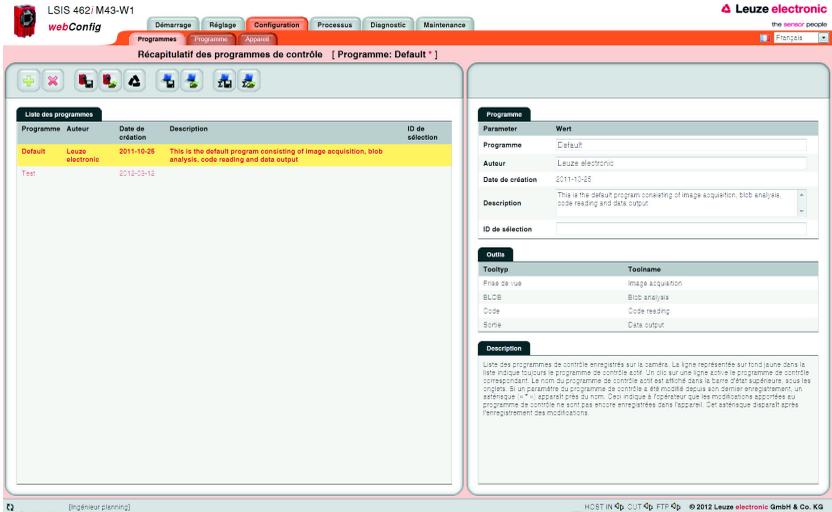


Fig. 3.11 : Module « Configuration », onglet « Programmes »

## Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Ce bouton permet de créer un nouveau programme de contrôle en fin de liste et de l'activer.



Ce bouton permet d'effacer le programme de contrôle actif.



Lorsque ce bouton est activé, tous les programmes de contrôle sont enregistrés de façon permanente dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi**.



Lorsque ce bouton est activé, toutes les modifications sont rejetées, les programmes de contrôle enregistrés dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi** sont rechargés.



Lorsque ce bouton est activé, toutes les modifications sont rejetées et les programmes par défaut présents lors de la livraison sont chargés.



Ce bouton permet d'enregistrer le programme de contrôle actif sur le PC relié à la **LSIS 4xxi**.



Lorsque ce bouton est activé, un programme de contrôle individuel est chargé du PC relié à la **LSIS 4xxi**, puis ajouté en fin de liste et activé.



Ce bouton permet d'enregistrer tous les programmes sur un PC.



Une action sur ce bouton provoque le chargement de plusieurs programmes d'un fichier sur PC qui y a été sauvegardé auparavant. La liste des programmes précédemment mémorisée est remplacée.

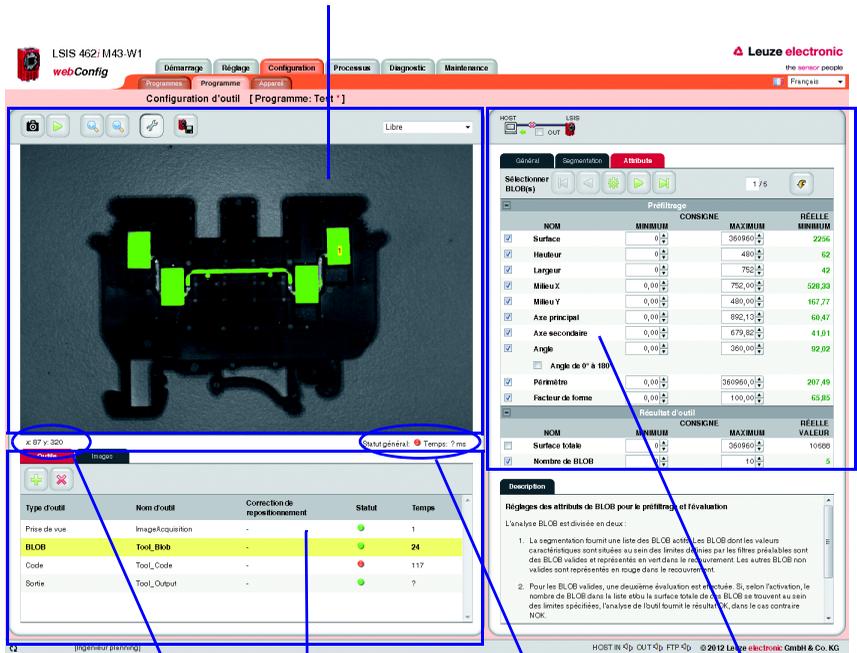
### Groupe de paramètres « Programme »

Paramètres	Explication
<b>Programme</b>	Entrée facultative du nom du programme de contrôle. Elle peut être modifiée par la suite.
<b>Auteur</b>	Entrée facultative du nom de l'auteur. Elle peut être modifiée par la suite.
<b>Date de création</b>	Affichage de la date de création du programme de contrôle. Modification impossible.
<b>Description</b>	Description facultative des outils. Elle peut être modifiée par la suite.
<b>ID de sélection</b>	Entrée facultative de l'ID de sélection. Elle peut être modifiée par la suite. L'ID de sélection permet de déclencher un changement automatique de programme de contrôle via les entrées numériques binaires. Un contrôle de plausibilité empêche d'entrer plusieurs fois un seul et même numéro.

### 3.3.2 Onglet « Programme »

Cette fenêtre propose en fonction de son rôle central dans la configuration et le processus de paramétrage un grand nombre de fonctions permettant de régler le programme de contrôle actuellement sélectionné. La fenêtre est constituée de trois parties principales qui renferment des éléments de réglage spécifiques en fonction de la sélection.

Affichage de l'image en cours d'évaluation



Coordonnées de la position actuelle du curseur

Liste d'outils

État et temps totaux des outils contenus dans le programme

Représentation des groupes de paramètres

Fig. 3.12 : Constitution en trois parties de l'onglet « Programme »

La représentation dans cette fenêtre dépend en premier lieu du type d'outil sélectionné dans la partie inférieure gauche – à savoir « Prise de vue », « BLOB », « Sortie » ou encore, avec la **LSIS 422i** ou la **LSIS 462i**, « CODE ». La partie droite de la fenêtre présente les paramètres de l'outil actif. Indépendamment de cela, un certain nombre de boutons et d'éléments de commande sont communs à tous les types d'outils.

### 3.3.2.1 Boutons et éléments de commande indépendants du type d'outil

#### Boutons

La barre d'outils de la partie gauche de la fenêtre contient les éléments suivants :



Ce bouton permet de déclencher une prise de vue individuelle en tenant compte du mode de fonctionnement de la caméra. Après l'activation du bouton, le navigateur Web attend la transmission de l'image. Pendant le délai d'attente, **webConfig** est inutilisable, c.-à-d. que d'autres entrées sont ignorées et/ou ne sont pas enregistrées.

En mode de fonctionnement **Libre** de la caméra, le délai d'attente peut être ignoré car l'image est affichée en quelques centaines de millisecondes seulement. En mode de fonctionnement **Déclenché** de la caméra, ceci est indéfini car l'arrivée d'un signal de déclenchement n'est pas garantie. Pour permettre à nouveau l'utilisation de **webConfig**, une temporisation est activée dans le navigateur Web. Si, après la demande d'une prise de vue, aucune image n'est fournie dans un délai de 5 secondes, **webConfig** interrompt le délai d'attente et se trouve à nouveau disponible pour l'utilisateur.



Ce bouton permet d'activer ou de désactiver le mode d'affichage en direct de la **LSIS 4xxi**. Dans ce mode, des prises de vue sont déclenchées en continu et en tenant compte du mode de fonctionnement de la caméra. Dans le navigateur Web, selon la puissance du PC connecté, il est possible d'actualiser jusqu'à trois images par seconde.

En mode de fonctionnement **Libre** de la caméra, une nouvelle prise de vue est immédiatement demandée dès la fin d'une prise de vue antérieure. En mode de fonctionnement **Déclenché** de la caméra, une nouvelle prise de vue est aussi demandée immédiatement, à condition qu'une prise de vue antérieure soit terminée. Étant donné que la prise de vue dépend de l'arrivée d'un signal de déclenchement, une temporisation de 5 secondes est également définie pour chaque prise de vue. Si une demande de prise de vue n'est pas satisfaite sous 5 secondes, **webConfig** interrompt la prise de vue actuelle et commence la suivante.



Ce bouton permet d'agrandir la vue de l'image actuelle.



Ce bouton permet de réduire la vue de l'image actuelle.



Ce bouton est un bouton de basculement. Il permet d'activer ou de désactiver l'affichage d'une image de recouvrement d'outil, à condition que l'outil actif mette une telle image à disposition.



Enregistrer les modifications dans l'appareil

Dès qu'un paramètre du programme de contrôle est modifié, un astérisque (« \* ») apparaît à côté du nom du programme de contrôle actif (indiqué dans la barre d'état supérieure, sous les onglets). Ceci indique à l'opérateur que les modifications apportées au programme de contrôle ne sont pas encore enregistrées dans l'appareil. Lorsque ce bouton est activé, toutes les modifications sont enregistrées de façon permanente dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi** ; ensuite, l'astérisque disparaît.

### **Liste déroulante « Mode de fonctionnement de la caméra » permettant de sélectionner ce dernier**



Vous disposez ici de deux options pour définir le mode de fonctionnement de la caméra et ainsi le moment de la prise de vue.

En mode de fonctionnement **Libre** de la caméra, une image est prise et présentée dans le navigateur immédiatement après l'activation du bouton correspondant ou la modification d'un paramètre de prise de vue.

En mode de fonctionnement **Déclenché** de la caméra, une image est prise et présentée dans le navigateur suite à un front montant du signal de déclenchement reçu sur l'entrée numérique de déclenchement. La condition sine qua non de ce mode de fonctionnement est la définition de l'une des entrées numériques de la **LSIS 4xxi** comme entrée de déclenchement.

La partie droite de la fenêtre propose les éléments de commande suivants :

### **Case à cocher « Couplage au processus » pour la connexion au processus pendant la configuration**



Si la case est cochée, toutes les sorties (sorties numériques, sortie de résultats, ...) activées dans l'outil Sortie sont traitées comme dans le mode de processus, c.-à-d. que les résultats sont transmis vers l'extérieur. Le temps déterminé s'affiche au-dessous de l'image et dans la liste d'outils. Si la case n'est pas cochée, la caméra est complètement séparée du processus, c.-à-d. que, indépendamment du résultat du contrôle, aucune sortie numérique n'est mise à « 1 » et aucune sortie de résultats ni aucune recherche de temps n'a lieu, même si une chaîne de caractères de sortie a été définie.

### 3.3.2.2 Liste d'outils

Vous trouverez ici une liste des outils contenus dans le programme de contrôle actuel. L'outil actif est surligné en jaune. Un clic sur une ligne active l'outil correspondant.



Type d'outil	Nom d'outil	Correction de repositionnement	Statut	Temps
Frise de vue	Image acquisition	-	●	1
<b>BLOB</b>	<b>Blob analysis</b>	-	●	<b>22</b>
Code	Code reading	-	●	112
Sortie	Data output	-	●	?

Fig. 3.13 : Liste d'outils

Cette partie de fenêtre propose les éléments de commande suivants :

#### Onglet « Outils »

Affichage des outils de traitement d'images contenus dans le programme de contrôle actif avec indication des nom, référence, durée et avant tout de l'état. Lorsque la DEL est verte, l'état est OK, lorsqu'elle est rouge, l'état est NOK. Si les états de tous les outils contenus dans le programme sont OK, alors l'état global affiché au-dessous de l'image est également OK. Pour le type d'outils Sortie, seul le temps est affiché lorsque le couplage au processus est activé, voir page 25.

#### Boutons

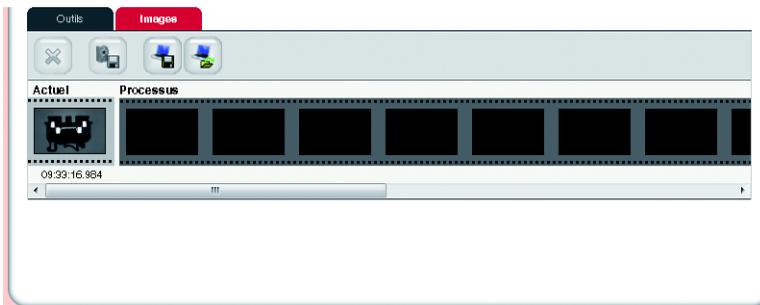


Ce bouton permet de créer un nouvel outil et de l'activer.



Ce bouton permet d'effacer l'outil actif.

#### Onglet « Gestion des images »



La pellicule présente l'image actuelle et 14 images de processus et de référence. Chaque image est dotée d'un horodatage permettant de l'identifier de manière univoque.

Les images de processus sont représentées avec un cadre vert ou rouge, selon qu'elles ont généré un résultat de contrôle positif ou négatif au moment de la prise de vue. Les images d'erreur sont enregistrées automatiquement par défaut. Cela permet de retrouver facilement les occurrences des défauts, par exemple après avoir ajusté la zone de travail. À l'aide des images d'erreur, il est possible d'analyser les « pseudoerreurs » et d'adapter en conséquence les paramètres de contrôle.

Les images de référence sont enregistrées de façon permanente dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi**. Pour pouvoir enregistrer une nouvelle image de référence, la zone de mémoire configurée pour les images de référence doit contenir au moins un emplacement libre voir chapitre 3.3.3.6 « Menu « Mémoire image » ».

### **Boutons**



Ce bouton permet d'effacer l'image active de la gestion des images.



Ce bouton permet d'enregistrer l'image active de façon permanente dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi**.

Cette opération n'est possible que si un emplacement mémoire au moins est libre pour les images de référence.



Ce bouton permet d'enregistrer l'image actuelle sur le PC relié à la LSIS. Cette fonction n'est pas disponible dans le mode d'affichage en direct.



Ce bouton permet de charger une image en tant qu'image actuelle depuis un PC raccordé à la **LSIS 4xxi**.

Le programme de contrôle actif est immédiatement exécuté sur l'image chargée et les résultats sont représentés dans la vue actuelle.

### 3.3.2.3 Représentation pour le type d'outil « Prise de vue »

À l'écran, l'image en cours s'affiche en niveaux de gris.

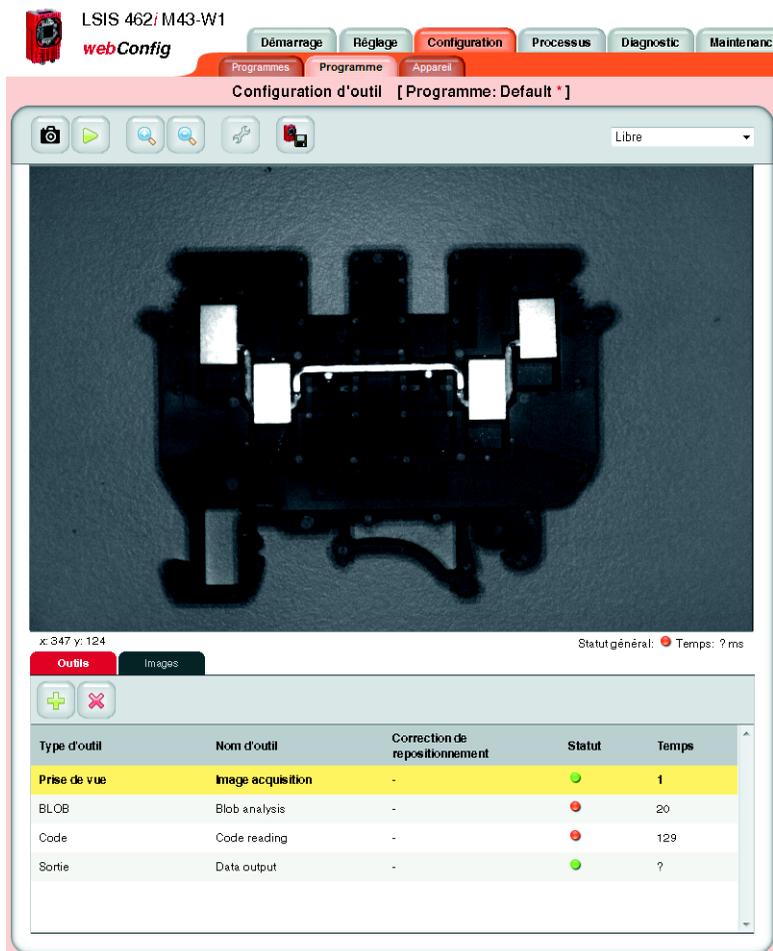


Fig. 3.14 : Affichage de l'image « Prise de vue »

## Paramètres pour la prise de vue

Pour la prise de vue, l'opérateur dispose à droite des onglets « Général » et « Attributs » qui ont déjà été décrits au chapitre « Module « Réglage » » page 16. Veuillez cependant noter qu'à la différence du traitement des paramètres d'images du module Réglage, tous les réglages entrepris ici sont valables exclusivement pour le programme en cours.

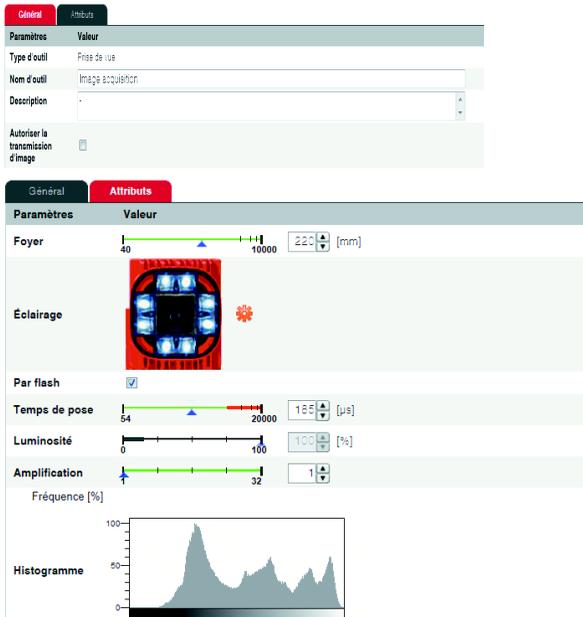


Fig. 3.15 : Paramètres de la prise de vue

En outre, l'onglet « Général » offre un élément de réglage complémentaire.

### Case à cocher « Autoriser la transmission d'image »

Si cette option est activée, l'image actuelle est préparée pour la sortie sur l'interface Ethernet et peut être affichée dans la fenêtre de terminal des données de processus (voir Module « Processus », page page 92). Cela représente une contrainte de calcul et allonge ainsi le temps de cycle d'un contrôle. Le port à travers lequel parvient la requête d'image d'une commande externe et par lequel l'image prise est transmise est défini dans la configuration de l'interface de processus Ethernet, voir chapitre 3.3.3 « Onglet « Appareil » », section « Menu « Communication -> Processus - Ethernet » » page 81. Pour en savoir plus sur la transmission d'images et de données de protocole via FTP, veuillez consulter la description du Menu Communication -> Client FTP, page 85.



### **Remarque !**

Veillez tenir compte des **interdépendances** suivantes entre les paramètres de prise de vue « **Flash** », « **Temps de pose** » et « **Luminosité** » :  
en mode de **Lumière permanente** (option « **Flash** » désactivée), le temps de pose est réglable à volonté entre 54  $\mu$ s et 20ms, le régulateur de « **Luminosité** » est désactivé.  
En **mode Flash** (option **Flash** active), les principes suivants s'appliquent aux paramètres de prise de vue Temps de pose et Luminosité :

Alors que la réduction du temps de pose présente en principe des avantages (plus grande netteté de l'image et moins de « flou » pour les objets bougeant rapidement), la réduction de la luminosité de l'éclairage interne rend la prise de vue plus sensible à la lumière parasite. Afin d'exclure la fausse manœuvre d'une réduction de la luminosité au lieu du temps de pose pour une image trop claire, les paramètres de réglage Temps de pose et Luminosité sont verrouillés entre eux : tant que le temps de pose est supérieur à la valeur minimale réglable « 54  $\mu$ s », la valeur de luminosité de l'éclairage interne reste toujours 100 % et n'est pas modifiable.

La luminosité de l'éclairage interne ne peut être réduite en vue de diminuer davantage la luminosité de l'image que lorsque la valeur minimale réglable du temps de pose atteint 54  $\mu$ s. Dans la pratique, ceci ne s'avère que rarement nécessaire, par exemple lorsqu'une étiquette claire doit être contrôlée avec une distance à la caméra minimale.

**3.3.2.4 Représentation pour le type d'outil « Prise de vue »**

Avec l'outil BLOB, on applique sur l'image en niveaux de gris un calque masquable de couleur rouge/vert représentant le résultat de la segmentation / binarisation.

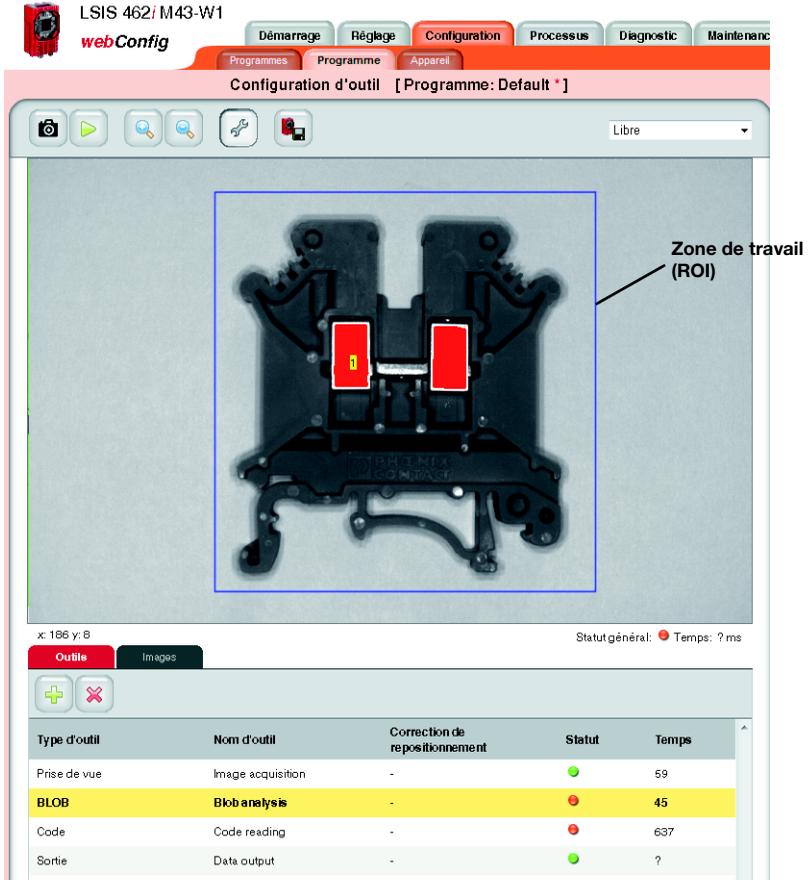


Fig. 3.16 : Affichage de l'image « BLOB »

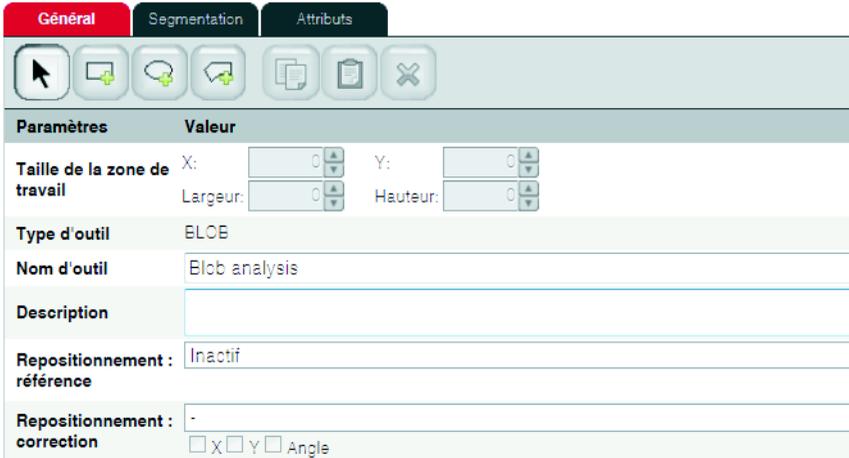
Tous les paramètres nécessaires pour effectuer l'analyse BLOB sont contenus dans les onglets « Général », « Segmentation » et « Attributs ». Le déroulement de la tâche s'effectue logiquement de gauche à droite :

1. Définir les zones de travail (ROI)
2. Segmenter l'image
3. Évaluation des attributs de BLOB

Si au-dessous des propriétés du BLOB (groupe de paramètres « Attributs », voir page 37), le calcul du centre de gravité (milieu X, milieu Y) ou la taille du rectangle de délimitation (hauteur, largeur) est activé, le numéro du BLOB actif est inscrit à l'emplacement du centre de gravité sur l'image.

**Outil BLOB : groupe de paramètres « Général »**

Vous trouverez ici des réglages généraux de l'outil BLOB.



Paramètres	Valeur
Taille de la zone de travail	X: <input type="text" value="0"/> Y: <input type="text" value="0"/> Largeur: <input type="text" value="0"/> Hauteur: <input type="text" value="0"/>
Type d'outil	BLOB
Nom d'outil	Blob analysis
Description	
Repositionnement : référence	Inactif
Repositionnement : correction	- <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Angle

Fig. 3.17 : Paramètres généraux de l'outil BLOB

Les zones de travail (ROI) peuvent être utilisées pour exclure de l'image les éléments gênants (par exemple une pièce voisine qui ne doit pas être prise en compte ou des réflexions). Cela réduit la durée de traitement car ce dernier ne concerne plus l'ensemble de l'image. Dans le cas d'un ROI d'ensemble constitué de plusieurs zones de travail qui se chevauchent, le logiciel traite la quantité théorique de points de l'image contenus dans la réunion.

**Remarque !**

Si aucune zone de travail n'est définie, c'est l'ensemble de l'image qui constitue la zone de travail. Lors de l'utilisation du repositionnement (voir le tableau ci-dessous), il est possible de faire apparaître un rectangle décalé comme zone de travail, même si au départ aucune zone de travail n'a été définie.

**Remarque !**

Lors de l'utilisation de zones de travail (ROI), l'histogramme affiché sous « Segmentation » se rapporte seulement aux points de l'image effectivement traités, c.-à-d. à tous les points se trouvant dans une zone de travail.

Pour plus de détails sur le fonctionnement des zones ROI, voir chapitre 4.1 « Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB ».

Paramètres	Explication
<b>Modifier la zone de travail</b>	<p>Outils de limitation de la zone de travail. Les éléments suivants sont disponibles :</p> <p> <b>Sélectionner la zone de travail</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de sélection, c.-à-d. qu'elle permet de sélectionner une zone de travail et de l'activer. Il est possible de déplacer la zone de travail activée et de changer ses dimensions. Le mode de sélection est le mode par défaut.</p> <p> <b>Ajouter une zone de travail rectangulaire</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de dessin de zones de travail rectangulaires. L'utilisateur clique avec la souris sur un point de départ dans l'image et fait glisser en maintenant le bouton de la souris appuyé pour dessiner un rectangle. Une fois le bouton de la souris relâché, le rectangle est accepté. Ensuite, le mode de sélection est automatiquement activé pour permettre à l'utilisateur de modifier le rectangle dessiné. Pour dessiner une autre zone de travail, il faut donc cliquer de nouveau sur ce bouton ou sur un autre. Un rectangle dessiné vient compléter la zone de travail actuellement disponible.</p> <p> <b>Ajouter une zone de travail elliptique</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de dessin de zones de travail elliptiques. L'utilisateur clique avec la souris sur un point de départ dans l'image et fait glisser en maintenant le bouton de la souris appuyé pour dessiner une ellipse. Une fois le bouton de la souris relâché, l'ellipse est acceptée. Ensuite, le mode de sélection est automatiquement activé pour permettre à l'utilisateur de modifier l'ellipse dessinée. Pour dessiner une autre zone de travail, il faut donc cliquer de nouveau sur ce bouton ou sur un autre. Une ellipse dessinée vient compléter la zone de travail actuellement disponible.</p> <p> <b>Ajouter une zone de travail polygonale</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de dessin de zones de travail polygonales. L'utilisateur clique avec la souris sur un point de départ dans l'image. Ensuite, il clique sur un autre point de l'image pour définir un autre angle de polygone. D'autres clics de souris dans l'image permettent de définir d'autres angles et de compléter ainsi le polygone. Le dessin du polygone est terminé lorsque l'utilisateur clique de nouveau sur le premier point du polygone. Ensuite, le mode de sélection est automatiquement activé pour permettre à l'utilisateur de modifier le polygone dessiné. Pour dessiner une autre zone de travail, il faut donc cliquer de nouveau sur ce bouton ou sur un autre. Un polygone dessiné vient compléter la zone de travail actuellement disponible.</p> <p> <b>Copier la zone de travail</b> Ce bouton permet d'enregistrer la zone de travail actuellement sélectionnée.</p> <p> <b>Coller la zone de travail</b> La dernière zone de travail enregistrée est ajoutée à l'outil actif.</p> <p> <b>Effacer la zone de travail</b> Ce bouton permet d'effacer la zone de travail active.</p>
<b>Taille de la zone de travail</b>	Affichage des coordonnées ainsi que de la hauteur et de la largeur de la zone de travail actuelle. L'origine des coordonnées ( $x = 0$ , $y = 0$ ) est le coin supérieur gauche de l'image. Les valeurs des abscisses augmentent vers la droite et celles des ordonnées vers le bas. Les valeurs « $x$ » et « $y$ » décrivent les coordonnées du coin supérieur gauche de la zone de travail la plus proche de l'origine des coordonnées. Pour les zones de travail elliptiques et polygonales, on part du rectangle de délimitation. La largeur et la hauteur fournissent les dimensions d'un rectangle entourant la zone de travail sélectionnée.
<b>Type d'outil</b>	Affichage du type d'outil. Modification impossible.
<b>Nom d'outil</b>	Entrée facultative du nom d'outil. Elle peut être modifiée par la suite.
<b>Description</b>	Description facultative des outils. Elle peut être modifiée par la suite.

Paramètres	Explication
<b>Repositionnement : référence<sup>1)</sup></b>	<p>Ce champ définit si l'outil actuel fournit des valeurs de correction pour un repositionnement de zones de travail dans les outils suivants. Les modes suivants sont disponibles :</p> <p><b>Inactif</b> : recherche de valeurs de correction désactivée</p> <p><b>Décalage</b> : recherche de valeurs de correction pour le repositionnement horizontal et vertical (x, y). Ceci peut avoir lieu sur la base d'<b>un ou plusieurs</b> objets trouvés. Le bouton Programmer  permet de programmer le centre de gravité de tous les objets valides à ce moment-là. Lors des évaluations d'images suivantes, le centre de gravité de masse des objets valides alors présents est calculé et comparé aux coordonnées de référence, puis les valeurs de repositionnement sont recherchées pour le décalage. Les outils suivants peuvent accéder à ces valeurs.</p> <p>Sans position de référence programmée, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et un point d'exclamation rouge apparaît dans la colonne Référence de la liste d'outils.</p> <p><b>Décalage et rotation</b> : recherche de valeurs de correction pour le repositionnement horizontal, vertical et rotatif. Ceci peut avoir lieu uniquement sur la base d'<b>exactement un</b> objet trouvé, puisqu'il s'agit de la condition sine qua non pour une affectation d'angle univoque. Les nombres « min = 1 » et « max = 1 » sous l'onglet Attributs ainsi que la présence d'un objet valide exactement sont donc indispensables. Le bouton Programmer  permet de programmer le centre de gravité de masse et l'inclinaison de cet objet. Lors des évaluations d'images suivantes, le centre de gravité de masse et l'inclinaison de l'objet valide alors présent sont calculés et comparés aux valeurs de référence programmées, puis les valeurs de repositionnement sont recherchées pour le décalage et la rotation. Les outils suivants peuvent accéder à ces valeurs.</p> <p>Sans position de référence programmée, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et un point d'exclamation rouge apparaît dans la colonne Référence de la liste d'outils.</p>
<b>Repositionnement : correction</b>	<p>Ce champ permet de définir si les zones de travail de l'outil actuel doivent être repositionnées à l'aide de valeurs de correction d'un outil antérieur. Dans la liste déroulante de ce champ, il est possible référencer un outil antérieur fournissant des valeurs de correction. En marquant les champs « x », « y » et « Angle », on définit la manière dont les zones de travail de l'outil doivent être repositionnées : x = horizontalement, y = verticalement, Angle = par rotation. Si l'outil auquel il est fait référence ne fournit pas ou pas assez de valeurs de correction, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et le nom de l'outil référencé apparaît en rouge dans la colonne « Référence ».</p>



1) **Recommandation d'utilisation du repositionnement :**

le repositionnement est possible pour les outils BLOB et Code. Les conditions ci-dessous doivent être remplies pour pouvoir effectuer un repositionnement :

1. Dans l'outil selon lequel le repositionnement s'effectue, le nombre minimal de résultats à trouver (BLOB ou codes) doit être égal à 1 ; si une compensation de l'angle doit être effectuée, le nombre maximal doit également être égal à 1 car dans le cas contraire, il n'est pas possible de déterminer une orientation sans ambiguïté. Une compensation de l'angle n'a de sens que si le résultat correspondant possède une orientation claire (il ne peut s'agir d'un cercle dont l'angle est par définition indéterminé).
2. Dans le même outil, il faut activer l'option « Repositionnement : référence » puis appuyer sur le bouton « Apprentissage ». À chaque modification de paramètre de cet outil ou en cas de nouveau réglage mécanique de la caméra, il est recommandé d'effectuer un nouvel apprentissage de la référence de repositionnement.
3. Pour l'outil qui est repositionné (également de type BLOB ou code), il faut choisir l'outil qui permet le repositionnement sous « Repositionnement : correction ». Le repositionnement peut s'effectuer dans le sens des abscisses et/ou des ordonnées (par défaut : les deux). Le repositionnement angulaire peut être choisi si l'outil préenregistré le propose (voir 1.).

**Outil BLOB : groupe de paramètres « Segmentation »**

Sur cet onglet, on peut effectuer les réglages de segmentation de l'image.

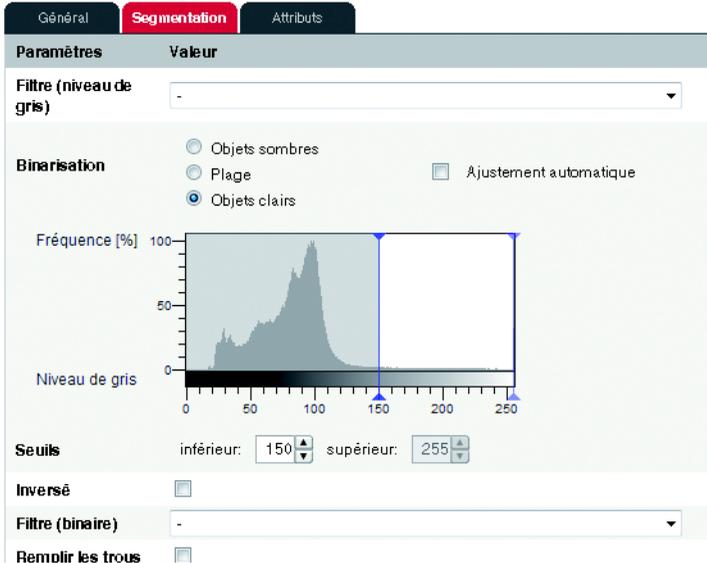


Fig. 3.18 : Paramètres de segmentation de l'outil BLOB



**Remarque !**

Lors de l'utilisation de zones de travail (ROI), l'histogramme se rapporte seulement aux points de l'image effectivement traités, c.-à-d. à tous les points se trouvant dans une zone de travail.

Paramètres	Explication
<b>Filtre (niveau de gris)</b>	La liste déroulante permet d'appliquer un léger filtre de lissage sur l'image enregistrée en niveaux de gris. Si l'image originale est parasitée, il est possible d'effectuer un (léger) lissage de l'image en niveaux de gris par un filtre avant la segmentation. Remarque : même si l'image a été filtrée, l'image d'origine est toujours affichée.
<b>Binarisation</b>	Cette option sert à choisir par avance si la recherche doit porter sur des objets sombres ou clairs. Dans les cas précédents, pour réduire les erreurs de traitement, il n'est pas possible de modifier la limite de segmentation soit à gauche, soit à droite. Les valeurs seuils pour la binarisation de l'image en niveaux de gris peuvent être préaffectées comme suit : <b>Objets foncés</b> : 0 - 100, seuil inférieur fixé <b>Plage</b> : 50 - 200 <b>Objets clairs</b> : 150 - 255, seuil supérieur fixé Les valeurs seuils qui ne sont pas fixées peuvent être modifiées. Ajustement automatique : L'option Ajustement automatique corrige un éclaircissement ou un obscurcissement homogène de l'image, pouvant être causé par la lumière ambiante, une perte d'efficacité lumineuse due au vieillissement, etc. Si l'image subit, par exemple, un obscurcissement homogène suite à une perte d'efficacité lumineuse, les valeurs seuils réglées à l'origine sont automatiquement réajustées dans la zone plus foncée de l'histogramme. Par contre, si de la lumière parasite provoque un éclaircissement homogène de l'image, les valeurs seuils sont déplacées vers la zone plus claire.
<b>Histogramme</b>	L'histogramme permet d'évaluer l'image affichée. Dans le domaine du traitement d'image numérique, l'histogramme désigne la fréquence statistique des niveaux de gris individuels dans une image. L'histogramme d'une image fournit des informations sur les niveaux de gris présents ainsi que sur le contraste et la luminosité de l'image, et aide à régler correctement les seuils en vue d'une segmentation sûre de l'objet à contrôler.
<b>Seuils</b>	Pour la binarisation de l'image en niveaux de gris, il est possible de définir deux valeurs seuils à l'aide des deux curseurs sur l'histogramme ou en entrant directement les valeurs. Les pixels en niveaux de gris au sein de la zone définie sont actifs et représentés en vert ou en rouge dans le recouvrement.
<b>Inversé</b>	Si cette case est cochée, la binarisation fournie par les valeurs seuils peut être inversée. C'est-à-dire que les pixels actifs deviennent inactifs et inversement.
<b>Filtre (binaire)</b>	La liste déroulante permet d'appliquer un filtre binaire sur le recouvrement généré. <b>Érosion</b> : Les structures sombres de l'image sont agrandies, les pixels de bruit clairs sont éliminés. <b>Dilatation</b> : Les structures claires de l'image sont agrandies, les pixels de bruit sombres sont éliminés. <b>Ouverture</b> : Une érosion est effectuée, suivie d'une dilatation. Les espaces dans les objets sombres sont fermés sans modifier la taille de l'objet. <b>Fermeture</b> : Une dilatation est effectuée, suivie d'une érosion. Les espaces dans les objets clairs sont fermés sans modifier la taille de l'objet.  <b>Remarque</b> : pour la représentation d'objets binarisés dans l'image, les termes « structures claires » ou « objets clairs » désignent toujours les pixels actifs en couleur (rouge ou verte) dans l'image et les termes « structures sombres » ou « objets sombres » désignent toujours le reste de l'image.
<b>Remplir les trous</b>	Le paramètre indique que des trous situés dans les BLOB localisés sont remplis automatiquement.
<b>BLOB de limite</b>	Le paramètre indique si les BLOB localisés touchant la limite de la zone de travail doivent être pris en compte ou pas lors de l'analyse. Par défaut, l'option est activée.

## Outil BLOB : groupe de paramètres Attributs

On distingue ici dans l'image les objets souhaités des objets non souhaités et on définit les critères permettant d'obtenir le résultat de l'outil.



### Remarque !

Veillez noter que plus il y a d'attributs à tester, plus le temps de traitement s'allonge. En outre, le temps de traitement s'allonge nettement lorsque le nombre de BLOB détectés s'accroît. La durée du traitement augmente également quand l'un au moins des 3 attributs « Axe principal », « Axe secondaire » et « Angle » a été activé.

Général		Segmentation		Attributs	
Sélectionner BLOB(s)		<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⚙️"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="▶"/>		1 / 11	
Préfiltrage					
	NOM	MINIMUM	CONSIGNE	MAXIMUM	RÉELLE MINIMUM
<input checked="" type="checkbox"/>	Surface	0		360960	273434
<input checked="" type="checkbox"/>	Hauteur	0		480	480
<input checked="" type="checkbox"/>	Largeur	0		752	649
<input checked="" type="checkbox"/>	Milieu X	0,00		752,00	390,07
<input checked="" type="checkbox"/>	Milieu Y	0,00		480,00	294,02
<input checked="" type="checkbox"/>	Axe principal	0,00		892,19	701,30
<input checked="" type="checkbox"/>	Axe secondaire	0,00		679,82	550,15
<input checked="" type="checkbox"/>	Angle	0,00		360,00	6,96
<input type="checkbox"/>	Angle de 0° à 180°				
<input checked="" type="checkbox"/>	Périmètre	0,00		360960,0	4780,85
<input checked="" type="checkbox"/>	Facteur de forme	0,00		100,00	15,09
Résultat d'outil					
	NOM	MINIMUM	CONSIGNE	MAXIMUM	RÉELLE VALEUR
<input type="checkbox"/>	Surface totale	0		360960	275933
<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre de BLOB	0		10	11

Fig. 3.19 : Réglage des attributs de BLOB

L'analyse BLOB est divisée en deux avec les domaines « Préfiltrage » et « Résultat d'outil » que l'on peut refermer en cliquant sur le symbole « - » :

1. La segmentation fournit une liste des BLOB actifs. Les BLOB dont les valeurs caractéristiques sont situées au sein des limites définies par les filtres préalables (= valeur réelle marquée en vert dans la liste de préfiltrage) sont des BLOB valides et représentés en vert dans le recouvrement. Les autres BLOB non valides sont représentés en rouge dans le recouvrement.
2. Pour les BLOB valides, une deuxième évaluation est effectuée. Si, selon l'activation,

le nombre de BLOB dans la liste et/ou la surface totale de ces BLOB se trouvent au sein des limites spécifiées, l'analyse de l'outil fournit le résultat OK, dans le cas contraire NOK. Les valeurs mesurées pour ces critères sont également repérées en couleur dans la liste des résultats (vert = la valeur actuelle est à l'intérieur des limites min/max définies, rouge = à l'extérieur).

### Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Ce bouton permet de passer directement au premier BLOB dans la liste des BLOB localisés.



Ce bouton permet de retourner au BLOB précédent. Si le début de la liste est atteint, le premier BLOB reste sélectionné.



Ce bouton permet d'activer la vue globale.



Ce bouton permet de passer directement au BLOB suivant. Si la fin de la liste est atteinte, le dernier BLOB reste sélectionné.



Ce bouton permet de passer directement au dernier BLOB dans la liste des BLOB localisés.



Ce bouton permet d'accepter pour tous les attributs actifs, les valeurs du BLOB sélectionné avec une tolérance de  $\pm 15\%$  comme valeur minimale ou maximale autorisée ( $\pm 15^\circ$  pour l'angle).

Paramètres	Explication
<b>Surface</b>	Min : 0 Max : 360960 Filtre préalable selon la taille de BLOB (en pixels) : Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Hauteur</b>	Min : 0 Max : 480 Filtre préalable selon la hauteur (en pixels) du plus petit rectangle incluant le BLOB et dont les côtés sont parallèles au bords horizontal et vertical de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Largeur</b>	Min : 0 Max : 752 Filtre préalable selon la largeur (en pixels) du plus petit rectangle incluant le BLOB et dont les côtés sont parallèles au bords horizontal et vertical de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Milieu X</b>	Min : 0,00 Max : 752,00 Filtre préalable selon l'abscisse du centre de gravité de surface du BLOB. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Milieu Y</b>	Min : 0,00 Max : 480,00 Filtre préalable selon l'ordonnée du centre de gravité de surface du BLOB. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.

Paramètres	Explication
<b>Axe principal<sup>1)</sup></b>	Min : 0,00 Max : 892,13 Filtre préalable selon la longueur (en pixels) de l'axe principal, c.-à-d. celui de la longueur du plus petit rectangle tourné incluant le BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Axe secondaire<sup>1)</sup></b>	Min : 0,00 Max : 679,82 Filtre préalable selon la longueur (en pixels) de l'axe secondaire, c.-à-d. celui de la longueur du plus petit rectangle tourné incluant le BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Angle<sup>1)</sup></b>	Min : 0,00 Max : 360,00 Filtre préalable selon l'inclinaison de l'axe principal d'inertie du BLOB (0° ... 360°, orienté vers le côté « lourd » du BLOB, par rapport à l'axe des abscisses). Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Angle de 0° à 180°</b>	Fonction pour la prise en charge des objets symétriques. Si cette fonction est active, le même angle est affiché pour deux objets dont la position diffère d'une demi-rotation (180°). Pour des objets symétriques, le même angle est ainsi toujours affiché. La fonction limite l'entrée pour MINIMUM et MAXIMUM de l'angle à 180° au plus.
<b>Périmètre</b>	Min : 0,00 Max : 360960,00 Filtre préalable selon la longueur (en pixels) du contour extérieur du BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Facteur de forme</b>	Min : 0,00 Max : 100,00 Filtre préalable selon le facteur de forme. Il s'agit du rapport entre la surface et le périmètre du BLOB, normé sur des valeurs entre 0 et 100. Le facteur de forme classe la forme géométrique du BLOB : 100 correspond à un cercle parfait et 0 à une ligne parfaite. La formule est la suivante : $(4T * \text{surface} / \text{périmètre}^2) * 100$ . Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
<b>Surface totale</b>	Min : 0 Max : 360960 Surface totale de tous les BLOB valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si la surface totale se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.
<b>Nombre de BLOB</b>	Min : 0 Max : 10000 Nombre de BLOB valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si le nombre se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.

- 1) L'évaluation d'un ou plusieurs des trois attributs cochés peut augmenter notablement la durée du traitement pour chaque BLOB détecté.

Pour plus d'informations sur l'évaluation des attributs des BLOB, voir chapitre 4.1 « Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB ».

## 3.3.2.5 Représentation pour le type d'outil « Code »

À l'écran, l'image en cours s'affiche en niveaux de gris avec, le cas échéant, le résultat du code lu.

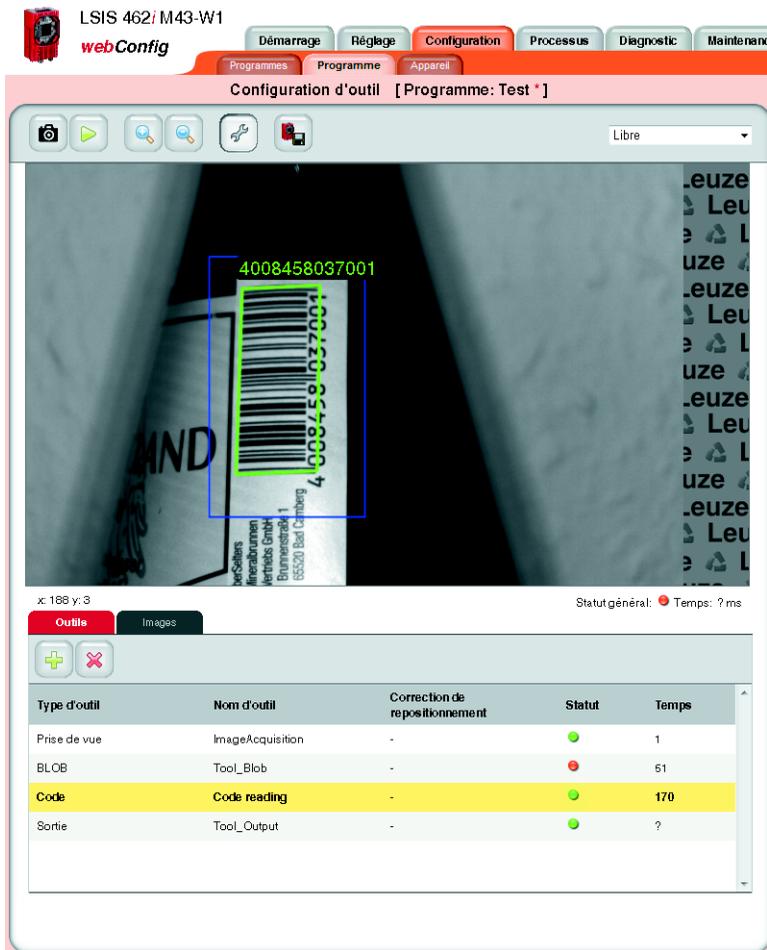


Fig. 3.20 : Affichage « Code »

Les réglages nécessaires au paramétrage de la lecture des codes sont effectués sous les onglets « Général », « Décodeur », « Résultats » et « Avancé ».

## Outil Code : groupe de paramètres « Général »

Sous cet onglet se trouvent les réglages généraux de l'outil Code déjà rencontrés pour l'analyse BLOB. Vous avez également la possibilité de limiter la durée d'exécution maximale d'un outil de code en définissant le temps de décodage maximal. Si les codes 1D et les codes 2D sont activés dans l'outil, chacun de ces deux groupes utilise au maximum la moitié du temps réglé.

Paramètres	Valeur
Taille de la zone de travail	X: 210
	Y: 106
	Largeur: 178
	Hauteur: 296
Type d'outil	Code
Nom d'outil	Code reading
Description	
Repositionnement : référence	Inactif <input type="button" value="→0"/>
Repositionnement : correction	- <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Angle
Temps de décodage max.	<input type="checkbox"/> Limiter le temps de décodage 30 ————— 3000 3000 [ms]

Fig. 3.21 : Paramètres généraux de l'outil Code



### Remarque !

Pour l'outil de code, seule une zone de travail rectangulaire est autorisée.

Paramètres	Explication
<b>Modifier la zone de travail</b>	<p>Outils de limitation de la zone de travail. Les éléments suivants sont disponibles :</p> <p> <b>Sélectionner la zone de travail</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de sélection, c.-à-d. qu'elle permet de sélectionner une zone de travail et de l'activer. Il est possible de déplacer la zone de travail activée et de changer ses dimensions. Le mode de sélection est le mode par défaut.</p> <p> <b>Ajouter une zone de travail rectangulaire</b> Lorsque ce bouton est activé, la souris passe en mode de dessin de zones de travail rectangulaires. L'utilisateur clique avec la souris sur un point de départ dans l'image et fait glisser en maintenant le bouton de la souris appuyé pour dessiner un rectangle. Une fois le bouton de la souris relâché, le rectangle est accepté. Ensuite, le mode de sélection est automatiquement activé pour permettre à l'utilisateur de modifier le rectangle dessiné. Pour dessiner une autre zone de travail, il faut donc cliquer de nouveau sur ce bouton ou sur un autre. Un rectangle dessiné vient compléter la zone de travail actuellement disponible.</p> <p> <b>Copier la zone de travail</b> Ce bouton permet d'enregistrer la zone de travail actuellement sélectionnée.</p> <p> <b>Coller la zone de travail</b> La dernière zone de travail enregistrée est ajoutée à l'outil actif.</p> <p> <b>Effacer la zone de travail</b> Ce bouton permet d'effacer la zone de travail active.</p>
<b>Taille de la zone de travail</b>	Affichage des coordonnées ainsi que de la hauteur et de la largeur de la zone de travail actuelle. L'origine des coordonnées ( $x = 0$ , $y = 0$ ) est le coin supérieur gauche de l'image. Les valeurs des abscisses augmentent vers la droite et celles des ordonnées vers le bas. Les valeurs « $x$ » et « $y$ » décrivent les coordonnées du coin supérieur gauche de la zone de travail le plus proche de l'origine des coordonnées. Pour les zones de travail elliptiques et polygonales, on part du rectangle de délimitation. La largeur et la hauteur fournissent les dimensions d'un rectangle entourant la zone de travail sélectionnée.
<b>Type d'outil</b>	Affichage du type d'outil. Modification impossible.
<b>Nom d'outil</b>	Entrée facultative du nom d'outil. Elle peut être modifiée par la suite.
<b>Description</b>	Description facultative des outils. Elle peut être modifiée par la suite.

Paramètres	Explication
<b>Repositionnement : référence<sup>1)</sup></b>	<p>Ce champ définit si l'outil actuel fournit des valeurs de correction pour un repositionnement de zones de travail dans les outils suivants. Les modes suivants sont disponibles :</p> <p><b>Inactif</b> : recherche de valeurs de correction désactivée</p> <p><b>Décalage</b> : recherche de valeurs de correction pour le repositionnement horizontal et vertical (x, y). Ceci peut avoir lieu sur la base d'<b>un ou plusieurs</b> codes trouvés. Le bouton Programmer → permet de programmer le centre de gravité de masse de tous les codes valides à ce moment-là. Lors des évaluations d'images suivantes, le centre de gravité de masse des codes valides alors présents est calculé et comparé aux coordonnées de référence, puis les valeurs de repositionnement sont recherchées pour le décalage. Les outils suivants peuvent accéder à ces valeurs.</p> <p>Sans position de référence programmée, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et un point d'exclamation rouge apparaît dans la colonne Référence de la liste d'outils.</p> <p><b>Décalage et rotation</b> : recherche de valeurs de correction pour le repositionnement horizontal, vertical et rotatif. Ceci peut avoir lieu uniquement sur la base d'<b>exactement un</b> code trouvé, puisqu'il s'agit de la condition sine qua non pour une affectation d'angle univoque. Les nombres « min = 1 » et « max = 1 » sous l'onglet Attributs ainsi que la présence d'un code valide exactement sont donc indispensables. Le bouton Programmer → permet de programmer le centre de gravité de masse et l'inclinaison de ce code. Lors des évaluations d'images suivantes, le centre de gravité de masse et l'inclinaison du code valide alors présent sont calculés et comparés aux valeurs de référence programmées, puis les valeurs de repositionnement sont recherchées pour le décalage et la rotation. Les outils suivants peuvent accéder à ces valeurs.</p> <p>Sans position de référence programmée, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et un point d'exclamation rouge apparaît dans la colonne Référence de la liste d'outils.</p>
<b>Repositionnement : correction<sup>1)</sup></b>	<p>Ce champ permet de définir si les zones de travail de l'outil actuel doivent être repositionnées à l'aide de valeurs de correction d'un outil antérieur. Dans la liste déroulante de ce champ, il est possible de référencer un outil antérieur fournissant des valeurs de correction. Le marquage des champs x, y et Angle définit le type de repositionnement qui doit être appliqué aux zones de travail de l'outil : x = horizontal, y = vertical, Angle = rotatif.</p> <p>Si l'outil auquel il est fait référence ne fournit pas ou pas assez de valeurs de correction, le résultat d'outil est NOK dans ce mode (DEL rouge dans la liste d'outils) et le nom de l'outil référencé apparaît en rouge dans la colonne Repositionnement : correction de la liste d'outils.</p>
<b>Temps de décodage max.</b>	<p>Min : 30 ms Max : 3000 ms</p> <p>Temps maximal pour le décodage du code ; ensuite, le décodage est interrompu. Le temps de décodage est réparti à parts égales entre le décodage 1D et le décodage 2D.</p>



1) **Recommandation d'utilisation du repositionnement :**

- le repositionnement est possible pour les outils BLOB et Code. Les conditions ci-dessous doivent être remplies pour pouvoir effectuer un repositionnement :*
- Dans l'outil selon lequel le repositionnement s'effectue, le nombre minimal de résultats à trouver (BLOB ou codes) doit être égal à 1 ; si une compensation de l'angle doit être effectuée, le nombre maximal doit également être égal à 1 car dans le cas contraire, il n'est pas possible de déterminer une orientation sans ambiguïté. Une compensation de l'angle n'a de sens que si le résultat correspondant possède une orientation claire (il ne peut s'agir d'un cercle dont l'angle est par définition indéterminé).*
  - Dans le même outil, il faut activer l'option « Repositionnement : référence » puis appuyer sur le bouton « Apprentissage ». À chaque modification de paramètre de cet outil ou en cas de nouveau réglage mécanique de la caméra, il est recommandé d'effectuer un nouvel apprentissage de la référence de repositionnement.*
  - Pour l'outil qui est repositionné (également de type BLOB ou code), il faut choisir l'outil qui permet le repositionnement sous « Repositionnement : correction ». Le repositionnement peut s'effectuer dans le sens des abscisses et/ou des ordonnées (par défaut : les deux). Le repositionnement angulaire peut être choisi si l'outil préenregistré le propose (voir 1.).*

**Outil Code : groupe de paramètres « Décodeur »**

On a ici la possibilité de limiter la lecture à certains types de codes, en spécifiant l'activation des seuls codes nécessaires. La désactivation des codes inutiles réduit le temps d'exécution de l'outil.

Si les codes 1D et les codes 2D sont activés, chacun de ces deux groupes utilise au maximum la moitié du temps de décodage disponible (option Temps de décodage maximal sous l'onglet Général, voir page 41).



**Remarque !**

*Veillez noter qu'il est impossible de combiner les codes Pharmacode avec tout autre code.*

Général		Décodeur		Résultats		Avancé	
Type de code		Nombre de chiffres					
<input checked="" type="checkbox"/>	Data Matrix Code EOC 200	10x10-16x48					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code 2 aus 5 Interleaved	2-64					
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Code 39</b>	<b>1-64</b>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code UPC	8-12					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code EAN	8-13					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code 128	1-64					
<input checked="" type="checkbox"/>	Codabar	1-64					
<input type="checkbox"/>	Pharmacode	2-32					

Paramètres du code	
Paramètres	Valeur
Nombre de chiffres	<input type="text" value="1-64"/> 
Contrôle chiff.vér.	<input type="text" value=""/>
Transm.chiff.vérif.	<input type="checkbox"/>
Méthode de conversion pour le code 39	<input type="text" value="Standard / ASCII"/>

Fig. 3.22 : Paramètres de décodeur de l'outil Code

Paramètres	Explication
<b>Zone « Type de code »</b>	
<p><b>Code Data Matrix ECC 200</b></p> 	<p>Il fait partie du groupe des codes 2D (codes à deux dimensions) et est constitué de points (appelés « cellules »). Comme les techniques de lecture habituelles ne fonctionnent pas, des systèmes de caméra (objectif, caméra et unité de décodage et d'évaluation correspondante) sont généralement utilisés pour la lecture. L'avantage de ce code matriciel réside dans sa densité d'enregistrement de l'information qui est près de 15 fois supérieure à celle des codes à barres simples.</p> <p>Le code Data Matrix permet une lecture omnidirectionnelle et la représentation d'un grand nombre de jeux de caractères et de polices différents. Il trouve son application principalement dans les différents secteurs de la production pour la traçabilité et dans le domaine pharmaceutique. Il existe différents niveaux de développement du code Data Matrix (ECC 0 à ECC 200). Tous possèdent une ligne de délimitation horizontale et une verticale (lignes d'orientation). Selon la taille, il est possible de coder jusqu'à 2 334 caractères ASCII (sept bits), 1 558 caractères ASCII étendus (huit bits) ou 3 116 chiffres. La zone porteuse d'informations du code Data Matrix (carré au centre) est appelée la zone de données (Data Region). Celle-ci est encadrée du motif de recherche (Finder Pattern) en forme d'un L et d'un motif alternatif (Alternating Pattern). Celui-ci sert à l'orientation du lecteur. Le code Data Matrix est standardisé par l'AIM et spécifié dans la norme ISO/CEI 16022.</p> <p>Grâce à l'algorithme d'erreur de Reed-Solomon, il est possible de calculer et de corriger les cellules détruites ou non imprimées. Ceci permet également de décoder les mauvais codes.</p>
<p><b>Code 2/5 entrelacé</b></p> 	<p>Code à barres numérique (caractères 0 – 9), constitué de deux barres ou espaces larges et de trois barres ou espaces fins, d'où le nom « 2/5 ». Le terme « entrelacé » désigne la représentation superposée des caractères. Le rapport du fin au large de la barre ou de l'espace est de 1:2 à 1:3. Restriction : si l'élément fin est inférieur à 0,5 mm, alors : élément fin : élément large = 1 : 2,25 (jusqu'à un maximum de 1 : 3). Le code est toujours constitué d'un caractère de début, d'un nombre pair de chiffres (paires de chiffres), ainsi que d'un caractère de fin. Le premier chiffre est représenté par cinq barres, le deuxième chiffre par les espaces qui les séparent. Le dernier espace est limité par la première barre de la paire de chiffres suivante ou du caractère de fin.</p> <p>Pour coder différents chiffres avec cinq éléments, deux modules larges et trois fins sont utilisés exactement pour chaque chiffre. Le code 2/5 entrelacé présente une densité élevée d'enregistrement de l'information. Pour une largeur de module de 0,3 mm par exemple, chaque chiffre représenté nécessite seulement 2,7 mm. Ce code à barres présente deux inconvénients, tout d'abord le petit nombre de caractères utiles (données numériques uniquement), ensuite la trop faible tolérance (<math>\pm 10\%</math>) provenant des espaces porteurs d'informations. La spécification précise du code se trouve dans la norme EN 801.</p> <p>Le nombre de caractères utiles est au choix (en fonction de la largeur maximale de balayage), mais toujours pair (paires de chiffres). Le chiffre de vérification en option est calculé selon le modulo 10 avec la pondération 3, la pondération commence à droite.</p>

Paramètres	Explication
<p><b>Code 39</b></p>  <p>1234</p>	<p>Code alphanumérique permettant la représentation des chiffres 0 à 9, des 26 lettres (sans accents) et d'un total de sept caractères spéciaux. Chaque caractère est composé de neuf éléments (cinq barres et quatre espaces). Trois des éléments sont larges et six sont fins, à l'exception de la représentation des caractères spéciaux.</p> <p>Le rapport pour le code 39 est de 1 : 2 à 1 : 3 (élément fin : élément large). Si l'élément fin est inférieur à 0,5 mm, le rapport suivant s'applique : 1 : 2,25 jusqu'à un maximum de 1 : 3.</p> <p>Le code 39 présente une très faible tolérance (<math>\pm 10\%</math>) et dispose d'une densité assez limitée d'enregistrement de l'information : pour une largeur de module de 0,3 mm et un rapport de 1 : 3, un chiffre nécessite 4,8 mm.</p> <p>Le code 39 doit son nom à son jeu de caractères (39 caractères à l'origine, 43 caractères maintenant) ainsi qu'à sa structure : les caractères sont constitués de trois éléments larges et de six éléments fins, eux-mêmes comprenant cinq barres et quatre espaces (<math>5 + 4 = 9</math>).</p> <p>La spécification précise du code 39 se trouve dans la norme ANSI MH10.8-1983, paragraphe 4.4 et dans la norme EN 800.</p> <p>Les caractères + - . / % peuvent, selon la programmation du décodeur utilisé, avoir une fonction de caractère de commande. Le nombre de caractères utiles est au choix ; un maximum de 20 est recommandé, en fonction de la largeur de balayage. La taille conseillée correspond à une hauteur d'au moins 20 mm ou de 25 % de la largeur.</p> <p>Le code 39 peut aussi être utilisé, au choix, sans chiffre de vérification. Ceci s'applique cependant uniquement à certains cas d'application bien précis.</p> <p>Le chiffre de vérification est calculé selon le modulo 43, le nombre obtenu est de nouveau affecté à un caractère, selon le nombre de référence, du jeu de caractères du code 39, p. ex. :</p> <p>Chiffres utiles (exemple) : 12ABCKY  Somme des nombres de référence : <math>1+2+10+11+12+33+34 = 103</math>  Modulo 43 : <math>103 / 43 = 2</math>, reste 17  Chiffre de vérification : « H » = nombre de référence pour 17.</p>



Paramètres	Explication
<p><b>Code EAN</b></p>  <p>4 002343 009005 EAN 13</p>  <p>4015 1595 EAN 8</p>	<p><b>Code EAN 13 :</b> L'abréviation EAN (European Article Numbering ou numérotation européenne des articles) désigne une famille de codes à barres disponibles dans de nombreuses variations différentes. Le code EAN présente une structure compatible avec le code américain UPC. La spécification précise du code se trouve dans la norme EN 799. Le code EAN 13 doit son nom au nombre maximal de chiffres (13) qu'il permet de représenter. Spécification : code numérique permettant de représenter les chiffres 0...9. Chaque caractère est composé de onze éléments ; l'ensemble des barres et des espaces comportent des informations. Il n'est possible de représenter que 13 caractères à la fois. Les tailles normalisées vont de SC0 à SC9 et SC2 nominal, mais la hauteur du code est souvent coupée en pratique. La ligne de texte en clair n'est pas prévue pour la détection par machine. Le code EAN 13 est utilisé dans toute l'Europe pour les emballages de marchandises (en libre service) en se basant sur la spécification UPC. Les deux premiers chiffres désignent le pays (03 correspond à la France, 04 à l'Allemagne et 08 à l'Italie), les cinq chiffres suivants identifient l'entreprise au sein du pays (CNUF) et les cinq chiffres restants représentent un numéro d'article dans l'entreprise ou chez le fabricant. Le dernier chiffre est un chiffre de vérification. L'avantage de ce code est une densité élevée d'enregistrement de l'information pour les tailles standardisées. L'inconvénient est la nécessité de très faibles tolérances. La structure du symbole EAN 13 est divisée en deux parties de six chiffres chacune. Celles-ci sont séparées par un séparateur. Le 13ème chiffre (premier caractère en partant de la gauche) n'est pas codé séparément dans le champ du code à barres, mais crypté dans les six caractères de la partie de gauche du symbole. En pratique, les tailles habituelles se situent entre SC0 et SC3.</p> <p><b>Code EAN 8 :</b> Code à barres avec une spécification comme EAN 13, mais ne permettant de représenter que huit chiffres à la fois. À l'instar du code EAN 13, celui-ci présente également des tailles standardisées (SC0...SC9). Il est ici plutôt inhabituel de couper le code en hauteur. Le code EAN 8 est privilégié lorsque l'utilisation du code plus grand EAN 13 apparaît inappropriée sur les emballages. La signification des caractères est identique. Cependant, les zéros consécutifs sont supprimés afin d'obtenir le nombre limité de huit caractères. La structure du symbole EAN 8 est divisée en deux parties de quatre chiffres chacune. Un séparateur est inséré entre celles-ci. L'avantage est une densité élevée d'enregistrement de l'information pour les tailles standardisées et le chiffre de vérification. L'inconvénient est la nécessité de très faibles tolérances.</p>

Paramètres	Explication
<p><b>Code 128</b></p>  <p>A123</p>	<p>Le code 128 désigne un code à barres alphanumérique et universel permettant de représenter tout le jeu de caractères ASCII sans combinaison de caractères. Ceci n'est naturellement pas possible directement, c'est pourquoi on distingue les trois jeux de caractères code A, code B et code C. Ceux-ci peuvent être sélectionnés selon le domaine d'application. Un mélange de ces jeux de caractères est également possible. Des codes spéciaux commandent la commutation entre les trois jeux de caractères. Chaque caractère du code 128 est composé d'un total de onze modules répartis en trois barres et trois espaces. Les barres sont toujours constituées d'un nombre pair (parité paire) et les espaces d'un nombre impair de modules. Le caractère de fin représente une exception et comprend 13 modules (11 modules et une barre de garde avec deux modules). Si le code 128 dispose certes d'un jeu de caractères ASCII complet et d'une densité élevée d'enregistrement de l'information, il présente néanmoins une faible tolérance aux erreurs. Le nombre de caractères utiles est au choix, mais dépend bien sûr de la largeur maximale de balayage. La taille conseillée pour le code à barres correspond à une hauteur d'au moins 6 mm ou 15 % de la longueur du code à barres. La structure du symbole est généralement la suivante : zone de repos, caractère de début code B, caractère utile, caractère de contrôle, caractère de fin, zone de repos.</p> <p>La spécification précise du code se trouve dans la norme EN 799.</p> <p>La somme des modules donne toujours 11, à l'exception des caractères de début et de fin (13).</p> <p>Exemple : Caractère A : <math>1+1+1+3+2+3=11</math>            Caractère B : <math>1+3+1+3+2+1=11</math> etc.</p> <p>Le code 128 permet la lecture multiple. Ainsi, il est possible de coder des suites de caractères utiles comme codes à barres dépassant la largeur maximale de balayage. Cette méthode peut généralement être activée ou désactivée sur le scanner.</p> <p>Le calcul du chiffre de vérification du code 128 est effectué selon le modulo 103, la pondération commence à 1 et augmente d'une unité pour chaque caractère (de gauche à droite). Le caractère utilisé comme chiffre de vérification est le nombre de contrôle calculé, qui correspond au nombre de référence associé.</p> <p>Exemple de calcul du chiffre de vérification :</p> <p>Chiffres utiles : 123ABC            Somme des nombres de référence : <math>104+1 \times 17+2 \times 18+3 \times 19+4 \times 33+5 \times 34+6+35=726</math>            Modulo 103 : <math>726 / 103 = 7</math>, reste 5            Caractère du nombre de référence 5 : %</p> <p><b>Code 128 B :</b>            Code à barres qui, contrairement au code 128, commence toujours par le caractère de début « code B ». Il est néanmoins aussi possible de commuter vers le code C, mais les chiffres entrés ne sont pas automatiquement convertis en caractères correspondants. Le calcul du chiffre de vérification est réalisé comme décrit pour le code 128.</p> <p><b>Code 128 C :</b>            Code à barres qui contient uniquement des chiffres (0 à 9), mais présente une densité plus élevée d'enregistrement de l'information.            Dans le jeu de caractères, les paires de chiffres entrées correspondent aux nombres 0 à 99 (nombre de référence).            Ces paires de nombres sont respectivement codées à l'aide d'un caractère. Le chiffre de vérification est calculé Modulo 103, la pondération commence à 1 et s'élève avec chaque paire de chiffres (de gauche à droite) de la valeur 1.            Le caractère utilisé comme chiffre de vérification est le nombre de vérification calculé correspondant au nombre de référence associé.            Le jeu de caractères C du code 128 permet des symboles de code à barres plus courts dans certains cas, en présence de plusieurs caractères numériques consécutifs.            Structure du symbole : zone de repos, code de début C, chiffre utile, caractère de contrôle, caractère de fin, zone de repos.</p> <p>Exemple de code 128 C :</p> <p>Chiffres utiles : 123456            Somme des nombres de référence : <math>105 + 1 \times 12 + 2 \times 34 + 3 \times 56 = 353</math>            Modulo 103 : <math>353 / 103 = 3</math>, reste 44            Caractère du nombre de référence 44 : L</p>

Paramètres	Explication														
<p><b>Codabar</b></p>  <p>1234</p>	<p>Code à barres numérique avec six caractères spéciaux supplémentaires. Cela permet de représenter les caractères suivants : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – \$ : / . + Chaque caractère est formé de sept éléments (barres/espaces). Le code est représenté à l'aide de deux ou trois éléments larges et de quatre ou cinq éléments fins. Les espaces entre les caractères ne contiennent aucune information. Le Codabar présente une faible densité d'enregistrement de l'information. Pour une largeur de module de 0,3 mm et un rapport de 1 : 3 par exemple, chaque chiffre nécessite 5,5 mm.</p> <p>Les domaines d'application principaux du Codabar sont les secteurs clinique et médical, les laboratoires photographiques, mais aussi les bibliothèques.</p> <p>Il est souvent utilisé pour l'étiquetage des réserves de sang. La spécification précise du code se trouve dans la norme EN 798(?).</p> <p>Structure du symbole : zone de repos, caractère de début, chiffres utiles, chiffre de vérification, caractère de fin, zone de repos.</p> <p>Le chiffre de vérification est calculé selon le modulo 16, le nombre obtenu est de nouveau affecté à un caractère de la table de référence.</p> <p>Exemple de Codabar :</p> <table data-bbox="344 555 781 730"> <tr> <td>Chiffres utiles :</td> <td>1234</td> </tr> <tr> <td>Caractères de début/fin :</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Suite de caractères complète :</td> <td>A1234A</td> </tr> <tr> <td>Nombres de référence :</td> <td>16 1 2 3 4 16</td> </tr> <tr> <td>Somme des nombres de référence :</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Modulo 16 :</td> <td>42 / 16 = 2, reste 10</td> </tr> <tr> <td>Différence de 16 :</td> <td>16 – 10 = 6</td> </tr> </table> <p>Chiffre de vérification pour le nombre de référence 6 :6</p> <p>La suite de caractères complète est donc : A12346A ; les caractères de début/fin et le chiffre de vérification ne sont pas affichés dans la ligne de texte en clair.</p>	Chiffres utiles :	1234	Caractères de début/fin :	A	Suite de caractères complète :	A1234A	Nombres de référence :	16 1 2 3 4 16	Somme des nombres de référence :	42	Modulo 16 :	42 / 16 = 2, reste 10	Différence de 16 :	16 – 10 = 6
Chiffres utiles :	1234														
Caractères de début/fin :	A														
Suite de caractères complète :	A1234A														
Nombres de référence :	16 1 2 3 4 16														
Somme des nombres de référence :	42														
Modulo 16 :	42 / 16 = 2, reste 10														
Différence de 16 :	16 – 10 = 6														
<p><b>Pharmacode</b></p>  <p>123456</p>	<p>Le Pharmacode à une piste est un code purement numérique. L'attribution du code sur les produits imprimés est réalisé selon des listes de codes. Les codes sont surtout utilisés dans l'industrie de l'emballage pharmaceutique afin d'éviter le mélange de matériels d'emballage ou de notices.</p> <p>La longueur du code est mesurée du début de la première barre jusqu'à la fin de la dernière barre. La détermination de la longueur ne tient pas compte de la zone de repos nécessaire.</p> <p>Le rapport est de 1:2:3, barre fine/espace/barre large.</p> <p>Pour le Pharmacode à une piste, il s'agit de : 0,5 mm : 1,0 mm (espace) : 1,5 mm Pour le mini Pharmacode à une piste, il s'agit de : 0,35 mm : 0,65 mm (espace) : 1,0 mm</p> <p>Le Pharmacode ne contient aucun caractère spécial tel qu'un caractère de début/fin ou un chiffre de vérification. La lecture du code dépend donc du sens de lecture. Le résultat sera différent selon que la lecture part de la droite ou de la gauche. En outre, il convient d'assurer que la fenêtre de lecture contient exclusivement le Pharmacode complet. Dans le cas contraire, en raison de l'absence de caractère de début/fin, des lectures partielles risquent de fournir des résultats inexacts.</p> <p>Types de Pharmacode pris en charge :</p> <ul data-bbox="378 1209 636 1257" style="list-style-type: none"> <li>• Pharmacode à une piste standard</li> <li>• Pharmacode à une piste miniature</li> </ul> <p>Les codes de couleur supplémentaires au Pharmacode à une piste ou à deux pistes ne sont pas pris en charge.</p> <table data-bbox="344 1321 860 1407"> <tr> <td>Chiffres utiles :</td> <td>purement numérique selon les listes de codes</td> </tr> <tr> <td>Caractères spéciaux :</td> <td>aucun</td> </tr> <tr> <td>Chiffre de vérification :</td> <td>aucun</td> </tr> <tr> <td>Caractère de début/fin :</td> <td>aucun</td> </tr> </table>	Chiffres utiles :	purement numérique selon les listes de codes	Caractères spéciaux :	aucun	Chiffre de vérification :	aucun	Caractère de début/fin :	aucun						
Chiffres utiles :	purement numérique selon les listes de codes														
Caractères spéciaux :	aucun														
Chiffre de vérification :	aucun														
Caractère de début/fin :	aucun														

<b>Zone « Paramètres de code »</b>	
<b>Taille de code</b> Code ECC 200	Choix de la taille de code autorisée pour les codes Data Matrix ECC 200 (sélection multiple possible via la liste déroulante).
<b>Nombre de chiffres</b> Code 2/5 entrelacé Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Code Codabar	Nombre de chiffres des codes à décoder.
<b>Contrôle chiff.vér.</b> Code 2/5 entrelacé Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Code Codabar	Réglage de la méthode de contrôle du chiffre de vérification à utiliser pour le calcul de ce chiffre.
<b>Transm.chiff.vérif.</b> Code 2/5 entrelacé Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Code Codabar	Le mode d'édition du chiffre de vérification règle le format de sortie de ce chiffre avec les données.
<b>Méthode de conversion pour le code 39</b> Code 39	Réglage de la méthode de conversion à utiliser pour le code 39. La méthode « Standard » est celle de la conversion habituelle du code 39. La méthode « ASCII » utilise l'ensemble du jeu de caractères ASCII. Elle étend le jeu de caractères du code 39 normal. La méthode « Standard/ASCII » permet une conversion mixte selon les méthodes standard et ASCII.
<b>Conversion d'UPC-E en UPC-A</b> Code UPC	Activation de la conversion d'un code UPC-E en code UPC-A.
<b>Sortie de l'en-tête EAN 128</b> Code 128	Dans le cas du code 128, la sortie de l'en-tête EAN 128 peut être activée ou désactivée.
<b>Nombre de barres</b> Pharmacode	Il est ici possible de définir le nombre de barres du Pharmacode.
<b>Sens de lecture</b> Pharmacode	Il est ici possible de définir le sens de lecture du Pharmacode.
<b>Polarité</b> Pharmacode	Il est ici possible de présélectionner un arrière-plan blanc et des barres noires ou un arrière-plan noir et des barres blanches.
<b>Largeur min. des barres</b> Pharmacode	Il est ici possible de définir la largeur minimale de barre du Pharmacode.
<b>Rapport</b> Pharmacode	Le rapport barre fine/espace/barre large est de 1:2:3. Les barres comme les espaces peuvent présenter les tolérances min. et max. suivantes : <u>Standard</u> : 25 % <u>Relaxed</u> : 50 % (exception : tolérance min. pour barres larges = 35 %) <u>Défini par l'utilisateur</u> : il est possible d'affecter des tolérances min./max. individuelles aux barres et espaces.

**Outil Code : groupe de paramètres « Résultats »**

Ce groupe de paramètres se rapproche dans son fonctionnement du groupe « Attributs » de l'analyse BLOB. On distingue ici dans l'image les objets souhaités des objets non souhaités et on définit les critères permettant d'obtenir le résultat de l'outil.

**Remarque !**

*Veillez noter que plus il y a d'attributs à tester, plus le temps de traitement s'allonge.*

Filtrage de qualité 1D			
NOM	CONSIGNE MINIMUM		RÉELLE VALEUR
<input checked="" type="checkbox"/> Contraste d'arête minimal	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Réflexion minimale	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Contraste de symbole 1D	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Modulation	F		C
<input checked="" type="checkbox"/> Défauts	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Décodabilité	F		B
<input checked="" type="checkbox"/> Qualité globale 1D	F		A

Filtrage de qualité 2D			
Résultat d'outil			
NOM	CONSIGNE MINIMUM	CONSIGNE MAXIMUM	RÉELLE VALEUR
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de codes	1	999	1
<input type="checkbox"/> Comparaison de codes			

Fig. 3.23 : Réglage des attributs de code

L'analyse de code est divisée en trois avec les domaines « Code » et « Filtrage de qualité 1D/2D » et « Résultat d'outil » que l'on peut refermer en cliquant sur le symbole « - » :

1. La zone « Code » sert à la représentation du code effectif.
2. La lecture de code fournit une liste des codes actifs. Les codes dont toutes les valeurs caractéristiques sont situées au sein des limites définies par les filtres de qualité (= valeur réelle marquée en vert dans la liste du filtre de qualité) sont des codes valides et représentés en vert dans le recouvrement. Les autres codes non valides sont représentés en rouge dans le calque.
3. Pour les codes valides, une deuxième évaluation est effectuée. Si, selon l'activation, le nombre de codes dans la liste et/ou la comparaison de ces codes se trouvent au sein des limites spécifiées, l'analyse de l'outil fournit le résultat OK, dans le cas

contraire NOK. La valeur du nombre de codes est également repérée en couleur dans la liste des résultats (vert = valeur actuelle à l'intérieur des limites min./max. définies, rouge = à l'extérieur).

## Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Ce bouton permet de passer directement au premier code dans la liste des codes localisés.



Ce bouton permet de retourner au code précédent. Si le début de la liste de codes est atteint, le premier code reste sélectionné.



Ce bouton permet d'activer la vue globale.



Ce bouton permet de passer directement au code suivant. Si la fin de la liste de codes est atteinte, le dernier code reste sélectionné.



Ce bouton permet de passer directement au dernier code dans la liste des codes localisés.

Paramètres	Explication
<b>Filtrage de qualité 1D</b>	
<b>Contraste d'arête minimal</b>	Le contraste d'arête minimal (ou contraste adjacent) est la différence entre $R_s$ et $R_b$ d'éléments adjacents, zones claires incluses. La valeur la plus basse d'un contraste adjacent d'un profil de réflexion de balayage est le contraste adjacent minimal.  $EC = R_s - R_b$
<b>Réflexion minimale</b>	La réflexion minimale ( $R_{min}$ ) est la valeur la plus basse de la réflexion sur le profil de réflexion. $R_{min}$ doit rester inférieure à $0,5 R_{max}$ . Ce paramètre doit garantir que $R_{min}$ n'est pas trop élevé et assure la présence d'un écart adéquat entre la réflexion sur l'arrière-plan et celle sur les barres, en particulier quand la valeur de $R_{max}$ est importante.
<b>Contraste de symbole 1D</b>	Le contraste de symbole est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de réflexion dans un profil de réflexion de balayage.  $SC = R_{max} - R_{min}$  La valeur est divisée en classes.
<b>Modulation</b>	La modulation est le rapport entre le contraste adjacent minimal et le contraste de symbole. Le contraste adjacent représente ici la différence entre la réflexion des espaces et la réflexion des barres d'éléments voisins.  $MOD = EC_{min} / SC$  La valeur est divisée en classes.

Paramètres	Explication
<b>Défauts</b>	<p>Les défauts correspondent à des irrégularités au sein des éléments ou des zones claires. Ils sont mesurés comme des discontinuités de la réflexion de l'élément.</p> <p>La réflexion discontinue au sein d'un élément ou d'une zone claire donné correspond à la différence entre la réflexion du maximum global et la réflexion du minimum global. Si un élément est constitué d'un seul maximum ou d'un seul minimum, sa réflexion discontinue est nulle. La plus grande valeur d'une réflexion d'élément discontinue d'un profil de réflexion de balayage est la discontinuité maximale d'une réflexion d'élément. Le degré de défaut est exprimé comme le rapport entre la discontinuité maximale d'une réflexion d'élément (<math>ERN_{max}</math>) et le contraste de symbole.</p> <p>Défaut = <math>ERN_{max} / SC</math></p> <p>La valeur est divisée en classes.</p>
<b>Décodabilité</b>	<p>La décodabilité d'un symbole de code à barres est une mesure de sa précision d'impression en relation avec l'algorithme de décodage de référence correspondant. Habituellement, les lecteurs de code à barres fournissent de meilleurs résultats pour les symboles de niveau de décodabilité élevé que pour les symboles de décodabilité moindre.</p> <p>Les règles importantes pour les dimensions nominales de chaque symbologie de code à barres sont indiquées dans les spécifications de symbologie correspondantes. L'algorithme de décodage de référence accorde une marge appropriée aux erreurs lors des processus d'impression et de lecture grâce à la définition d'une ou plusieurs valeurs seuils de référence qui permettent de prendre les décisions relatives à la largeur d'élément ou à d'autres mesures.</p> <p>La valeur est divisée en classes.</p>
<b>Qualité globale 1D</b>	Les résultats individuels sont ici regroupés et classifiés. La qualité globale correspond à la plus mauvaise qualité individuelle détectée.
<b>Filtrage de qualité 2D</b>	
<b>Gain d'impression vertical</b>	Le gain d'impression vertical correspond au pourcentage de déviation des dimensions nominales des cellules. La valeur mesurée est recherchée avec les cellules cadencées verticales. Une valeur positive indique des cellules agrandies et une valeur négative, des cellules réduites.
<b>Gain d'impression horizontal</b>	Le gain d'impression horizontal correspond au pourcentage de déviation des dimensions nominales des cellules. La valeur mesurée est recherchée avec les cellules cadencées horizontales. Une valeur positive indique des cellules agrandies et une valeur négative, des cellules réduites.
<b>Contraste de symbole 2D</b>	<p>Le contraste de symbole est la différence entre la plus grande valeur de réflexion et la plus petite dans une image en niveaux de gris.</p> <p><math>SC = R_{max} - R_{min}</math></p> <p>La valeur est divisée en classes.</p>
<b>Non-uniformité axiale</b>	La non-uniformité axiale indique une éventuelle déformation horizontale ou verticale du code ; elle est divisée en classes.
<b>Taux de correction d'erreur non utilisée</b>	Le code Data-Matrix comprend une correction d'erreur ; les erreurs peuvent être corrigées dans les modules individuels. La somme des erreurs corrigées est soustraite du nombre maximal d'erreurs possibles et le résultat est classé comme « taux de correction d'erreur non utilisée ».
<b>Qualité globale 2D</b>	Les résultats individuels sont ici regroupés et classifiés. La qualité globale correspond à la plus mauvaise qualité individuelle détectée.

Paramètres	Explication
<b>Résultat d'outil</b>	
<b>Nombre de codes</b>	Min : 1 Max : 999 Nombre de codes valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si le nombre se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.
<b>Comparaison de codes</b>	Champ d'entrée pour une comparaison avec le contenu du code. Veuillez, svp, à fournir une entrée exacte du contenu du code.

**Outil Code : groupe de paramètres « Avancé »**

On trouve ici d'autres réglages de l'outil Code.

The screenshot shows the 'Avancé' tab of the 'Code Tool' interface. It is divided into three main sections, each with a table of parameters and their values:

- Filtre (niveau de gris):** A dropdown menu for selecting a filter level.
- Codes 1D:**
  - Nombre max. d'étiquettes: 99
  - Incrément: 4 [px]
  - Zone de repos: 8 [Module(s)]
  - Sens de lecture: Automatique
  - Mode de couleur: Automatique
  - Rechercher la qualité de code:
- Codes 2D:**
  - Nombre max. d'étiquettes: 99
  - Mode de recherche: Robuste
  - Méthode d'impression: Normal
  - Réfléchi: Automatique
  - Mode de couleur: Automatique
  - Rechercher la qualité de code:

Fig. 3.24 : Onglet Avancé de l'outil Code

Paramètres	Explication
<b>Codes 1D</b>	
<b>Filtre (niveau de gris)</b>	La liste déroulante permet d'appliquer un filtre sur l'image enregistrée en niveaux de gris.

Paramètres	Explication
<b>Nombre max. d'étiquettes</b>	Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 99 Standard : 99 Définit le nombre maximal de codes à barres qui seront décodés dans un outil. Le fait d'atteindre le nombre maximal de codes recherchés représente un critère d'annulation pour l'algorithme de recherche. Par conséquent, la recherche de code peut être accélérée si le nombre maximal de codes attendus dans une image (ROI) est petit et connu. ATTENTION : il convient ici également de tenir compte des codes qui ne répondent pas aux critères de recherche.
<b>Incrément</b>	Indique la taille du saut d'une ligne de décodage à la suivante. Cette valeur est exprimée en pixels.
<b>Zone de repos</b>	Définit la taille de la zone de repos avant le caractère de début et après le caractère de fin en épaisseur de module, l'épaisseur de module correspondant à la dimension de l'élément fin/le plus fin (barre ou espace) dans le code à barres. Une valeur habituelle lors de l'impression du code à barres est de 10 fois l'épaisseur de module.
<b>Sens de lecture</b>	Il est ici possible de présélectionner le sens de lecture du code à barres.
<b>Mode de couleur</b>	Il est ici possible de présélectionner un arrière-plan blanc et des points noirs (normal) ou un arrière-plan noir et des points blancs (inversé). Si les deux cas peuvent survenir, le mode automatique peut être sélectionné.
<b>Rechercher la qualité de code</b>	Activation de la qualité de code pour les codes à barres. Les valeurs sont présentées sous l'onglet Résultats. Elles peuvent également être transmises via les interfaces (voir l'outil Sortie).
<b>Codes 2D</b>	
<b>Nombre max. d'étiquettes</b>	Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 99 Standard : 99 Nombre maximal de codes 2D qui seront décodés dans un outil. Le fait d'atteindre le nombre maximal de codes recherchés représente un critère d'annulation pour l'algorithme de recherche. Par conséquent, la recherche de code peut être accélérée si le nombre maximal de codes attendus dans une image (ROI) est petit et connu. ATTENTION : il convient ici également de tenir compte des codes qui ne répondent pas aux critères de recherche.
<b>Mode de recherche</b>	Il est ici possible de présélectionner le mode de recherche rapide ou robuste pour le décodage des codes 2D. Le mode de recherche Rapide est recommandé pour le décodage de codes 2D à fort contraste et de grande taille. Si les codes 2D sont peu contrastés ou petits, le mode de recherche Robuste est conseillé.
<b>Méthode d'impression</b>	Il est ici possible de présélectionner le type de code 2D à décoder. Pour les codes 2D à cellules carrées, le réglage Normal est recommandé. Si les cellules sont représentées sous la formes de points seulement, le réglage Matrice de points est conseillé. C'est le cas par exemple des codes appliqués à l'aide d'un outil à aiguille ou d'une imprimante à jet d'encre. L'option Rechercher la qualité de code ne peut être activée qu'avec le réglage Méthode d'impression = Normal.
<b>Réfléchi</b>	Il est ici possible de présélectionner une impression normale ou réfléchie du code 2D. Pour que les deux types soient détectés, l'option Automatique doit être sélectionnée.
<b>Mode de couleur</b>	Il est ici possible de présélectionner un arrière-plan blanc et des points noirs (normal) ou un arrière-plan noir et des points blancs (inversé). Si les deux cas peuvent survenir, le mode automatique peut être sélectionné.
<b>Rechercher la qualité de code</b>	Activation de la qualité de code pour les codes à barres. Les valeurs sont présentées sous l'onglet Résultats. Elles peuvent également être transmises via les interfaces (voir l'outil Sortie). Ne peut être activée qu'avec le réglage Méthode d'impression = Normal et est désactivée automatiquement lors du réglage ultérieur Méthode d'impression = Matrice de points.



## Remarque !

Il convient de respecter les valeurs de référence suivantes concernant la taille minimale d'un module (code 1D) ou d'une cellule (code 2D) :

- Codes imprimés de bon contraste : 3 pixels
- Codes marqués directement : 5 pixels

Pour obtenir des performances optimales de lecture, le double de la valeur respective est conseillé.

### 3.3.2.6 Représentation pour le type d'outil « Sortie »

Dans l'outil Sortie, la partie gauche de la fenêtre présente sept onglets pour configurer les données de sortie spécifiques au programme sur différents supports et interfaces. Il s'agit des onglets Ethernet, RS232, FTP, Processus, Écran et E/S numériques. Sur la partie droite de la fenêtre, il est possible d'ajouter en option un nom et une description.

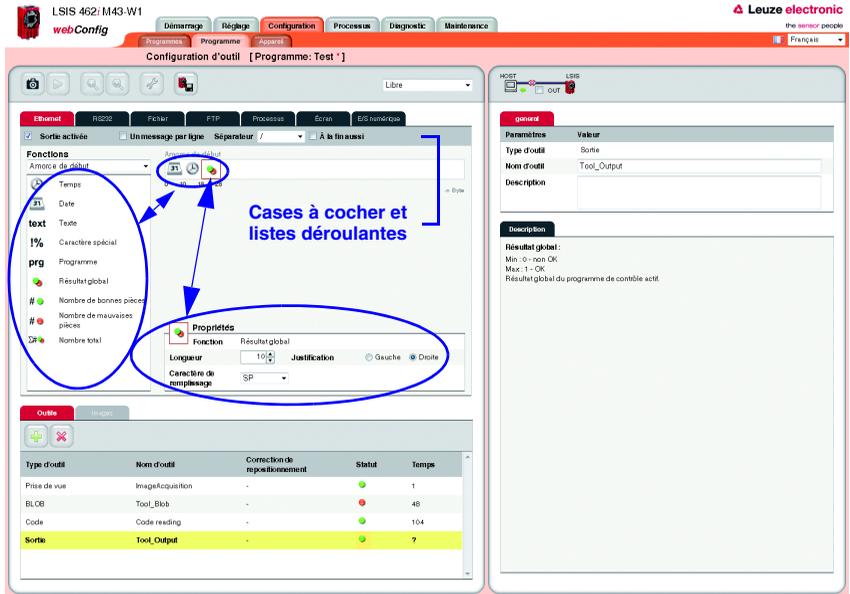


Fig. 3.25 : Fenêtre de configuration de la sortie

Directement sous les onglets, vous trouverez plusieurs cases à cocher et listes déroulantes permettant de définir plus précisément la sortie.

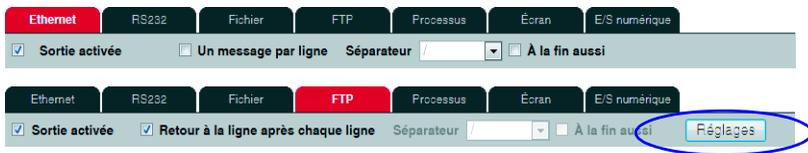


Fig. 3.26 : Fenêtre de configuration de la sortie

### **Case à cocher *Sortie activée***

Ce n'est que lorsque l'option associée est activée que les données sont envoyées sur l'interface correspondante, à l'écran ou dans un fichier texte. Il est en outre possible d'affecter les résultats d'outils à des sorties numériques programmables.

### **Case à cocher *Un message par ligne (sortie via Ethernet, RS 232, processus)***

Si cette option est activée, chaque ligne est emballée dans un message pour la sortie via Ethernet. Pour RS 232, chaque ligne utilise le protocole à trame RS232 défini. Si l'option est désactivée, cela signifie que toutes les lignes à sortir sont emballées dans un message et qu'elles sont entourées par le protocole à trame RS232 défini.

### **Case à cocher *Retour à la ligne après chaque ligne (sortie en fichier, via FTP, à l'écran)***

Si l'option est activée, un retour à la ligne est appliqué après chaque ligne.

### **Liste déroulante *Séparateur***

Si la partie centrale d'une sortie d'outil passe plusieurs fois, en raison de la présence de plusieurs BLOB pour un outil BLOB ou de plusieurs codes pour un outil Code, la ligne après chaque passage (0 .. n) peut être terminée par un séparateur ; en option également, la dernière ligne (case à cocher À la fin aussi).

### **Bouton *Réglages (sortie via FTP)***

Commutation entre Réglages et Sortie : le bouton Réglages permet de définir dans quelle quantité et sous quel(s) nom(s) les images et/ou les fichiers de protocole doivent être transmis.

Le bouton « Sortie » permet de définir le contenu du fichier de protocole.

### **Liste déroulante « *Subdivision des données de sortie* »**

Sous l'en-tête avec les options décrites ci-avant, vous trouverez dans la zone Fonctions, une liste déroulante pour structurer les données de sortie. En général, les sorties sont subdivisées en une **amorce de début**, suivie des **données de sortie des outils individuels** du programme de contrôle en cours et d'une **amorce de fin**. Il est ici possible de choisir la partie à traiter. Des séparateurs entre les données individuelles et l'utilisation de lignes propres augmentent la lisibilité des données de sortie. Naturellement, vous disposez d'options de sélection et d'entrée beaucoup plus étendues lors du choix de l'outil BLOB ou de l'outil Code.



Fig. 3.27 : Sélection d'outil pour la sortie

La sélection comprend :

- Amorce de début générale
- Tous les outils sauf Prise de vue et Sortie
- Amorce de fin générale

### Liste des fonctions / lignes de saisie

Dans la partie gauche de la fenêtre apparaît une liste des « Fonctions de sortie » avec lesquelles vous pouvez définir (indépendamment du mode de sortie) ce que vous voulez sortir et dans quel ordre. Les éléments souhaités sont ajoutés par Glisser & Déposer dans la ligne de saisie à droite. De façon similaire, on peut retirer des éléments en procédant dans l'autre sens, vers la zone de liste à gauche. Une marque rouge indique l'élément actif respectif. Des informations relatives à chacun des composants (date, heure, etc.) et d'autres possibilités de spécifications se trouvent comme d'habitude dans la partie droite de la fenêtre. Pour la description des outils individuels, on dispose d'un plus grand nombre de fonctions que pour une amorce de début ou de fin.

En ce qui concerne les lignes de saisie pour les outils BLOB ou Code, les règles suivantes sont valables :

- Sur les lignes « Outil Amorce de début » et « Outil Amorce de fin », les paramètres choisis sont sortis une seule fois.
- Sur les lignes « Sortie si résultat d'outil ... », les paramètres choisis sont sortis de manière cyclique, sous forme d'une liste dynamique.
- Pour chacun des BLOB valides ou codes lus, ces lignes de saisie sont exécutées une fois. Il est ainsi possible de construire une table avec différents paramètres de plusieurs BLOB ou codes. Dans le cas d'un « Résultat d'outil NOK », cette liste peut être réduite à un seul passage exactement en utilisant l'option « Sortie NOK unique », et ce, par exemple si un résultat NOK se produit, afin de se limiter à la réalisation d'une seule sortie de texte.



### Remarque !

Veillez faut tenir compte du fait que la boucle est parcourue pour chaque résultat, c'est-à-dire pour chaque BLOB dans l'outil BLOB, pour chaque code dans l'outil Code. Si aucun résultat n'est présent, c'est-à-dire qu'aucun BLOB ou respectivement aucun code n'a été détecté, alors la boucle n'est pas exécutée non plus et il n'y a pas de sortie, sauf si une sortie NOK unique est définie. Dans un cas NOK, une sortie exactement est effectuée, indépendamment du nombre de résultats trouvés (même pour « 0 »).

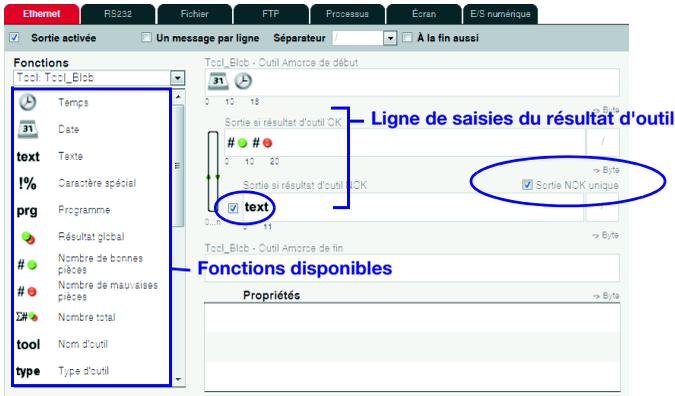


Fig. 3.28 : Options de sortie des résultats d'outils

La liste des fonctions de sortie comporte les éléments suivants :

### Fonctions générales

-  Temps : heure de l'analyse du programme de contrôle dans un format fixe (hh:mm:ss).
-  Date : date de l'analyse du programme de contrôle dans un format fixe (AAAA-MM-JJ).
- text** Texte : texte au choix.
- !%** Caractère spécial : sortie d'un caractère individuel non imprimable.
- prg** Programme : entrée facultative du nom du programme de contrôle. Elle peut être modifiée par la suite.
-  Résultat global : résultat global (OK / NOK) du programme de contrôle actif.
- #**  Nombre de bonnes pièces : nombre total de bonnes pièces produites depuis la dernière réinitialisation (changement de programme).
- #**  Nombre de mauvaises pièces : nombre total des mauvaises pièces produites depuis la dernière réinitialisation (changement de programme).
- Σ#**  Nombre total : Nombre total des pièces contrôlées (bonnes et mauvaises).

## Fonctions spécifiques à l'outil BLOB

- tool** Nom d'outil : entrée facultative du nom de l'outil. Elle peut être modifiée par la suite.
- type** Type d'outil : affichage du type d'outil. Modification impossible.
- ==** Résultat d'outil : Affichage du résultat d'outil (OK/NOK)  
Min : 0 - NOK  
Max : 1 - OK
- Σ#** Nombre de BLOB :  
Min : 0  
Max : 10000  
Nombre de BLOB valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si le nombre se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.
- ☰** Surface totale :  
Min : 0  
Max : 360960  
Surface totale de tous les BLOB valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si la surface totale se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.
- Surface :  
Min : 0  
Max : 360960  
Filtre préalable selon la taille de BLOB (en pixels) : Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
- W** Largeur :  
Min : 0  
Max : 752  
Filtre préalable selon la largeur (en pixels) du plus petit rectangle incluant le BLOB et dont les côtés sont parallèles au bords horizontal et vertical de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
- H** Hauteur :  
Min : 0  
Max : 480  
Filtre préalable selon la hauteur (en pixels) du plus petit rectangle incluant le BLOB et dont les côtés sont parallèles au bords horizontal et vertical de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.
- x** Milieu X :  
Min : 0,00  
Max : 752,00  
Filtre préalable selon l'abscisse du centre de gravité de surface du BLOB. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Milieu Y :

Min : 0,00

Max : 480,00

Filtre préalable selon l'ordonnée du centre de gravité de surface du BLOB. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Périmètre :

Min : 0,00

Max : 360960,00

Filtre préalable selon la longueur (en pixels) du contour extérieur du BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Angle :

Min : 0,00

Max : 360,00

Filtre préalable selon l'inclinaison de l'axe principal d'inertie du BLOB (0° ... 360°, orienté vers le côté « lourd » du BLOB), par rapport à l'axe des abscisses. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Facteur de forme :

Min : 0,00

Max : 100,00

Filtre préalable selon le facteur de forme. Il s'agit du rapport entre la surface et le périmètre du BLOB, normé sur des valeurs entre 0 et 100. Le facteur de forme classe

la forme géométrique du BLOB :

100 correspond à un cercle parfait et 0 à une ligne parfaite. La formule est la suivante :  $(4 * \text{surface} / \text{périmètre}^2) * 100$  Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Axe principal :

Min : 0,00

Max : 892,13

Filtre préalable selon la longueur (en pixels) de l'axe principal, c.-à-d. celui de la longueur du plus petit rectangle tourné incluant le BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.



Axe secondaire :

Min : 0,00

Max : 679,82

Filtre préalable selon la longueur (en pixels) de l'axe secondaire, c.-à-d. celui de la hauteur du plus petit rectangle tourné incluant le BLOB. Seuls les BLOB entre MINIMUM et MAXIMUM sont valides et représentés en vert dans le recouvrement.

## Fonctions spécifiques à l'outil Code

- tool** Nom d'outil : entrée facultative du nom de l'outil. Elle peut être modifiée par la suite.
- type** Type d'outil : affichage du type d'outil. Modification impossible.
- ==** Résultat d'outil : Affichage du résultat de l'outil (OK / NOK)  
Min : 0 - NOK  
Max : 1 - OK
-  Y Nombre de codes :  
Min : 1  
Max : 999  
Nombre de codes valides d'un outil. Le résultat de l'outil est OK (DEL verte dans la liste d'outils) uniquement si le nombre se situe entre MINIMUM et MAXIMUM.
-  TYPE Type de code :  
0 : Aucun code  
1 : Code 2/5 entrelacé  
2 : Code 39  
6 : Code UPC  
7 : Code EAN  
8 : Code 128  
9 : Pharmacode  
11 : Codabar  
32: Datamatrix ECC 200  
Le type de code peut avoir d'autres valeurs entre 0 et 64 si le microprogramme le permet.
-  X Milieu X :  
Min : 0,00  
Max : 752,00  
Abscisse du centre du code. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image.
-  Y Milieu Y :  
Min : 0,00  
Max : 480,00  
Ordonnée du centre du code. L'origine des coordonnées est le coin supérieur gauche de l'image.
-  Angle :  
Min : 0,00  
Max : 360,00  
Inclinaison du code (dans le sens de lecture) par rapport à l'axe des abscisses.
-  Longueur du code :  
Nombre de chiffres du code lu.
-  Contenu du code :  
Tous les caractères décodés du code lu.
-  n Nombre de barres :  
Il est ici possible de définir le nombre de barres du Pharmacode.



Contraste d'arête minimal :

Le contraste d'arête minimal (ou contraste adjacent) est la différence entre  $R_s$  et  $R_b$  d'éléments adjacents, zones claires incluses. La valeur la plus basse d'un contraste adjacent d'un profil de réflexion de balayage est le contraste adjacent minimal.

$$EC = R_s - R_b$$



Réflexion minimale :

La réflexion minimale ( $R_{min}$ ) est la valeur la plus basse de la réflexion sur le profil de réflexion.  $R_{min}$  doit rester inférieure à  $0,5 R_{max}$ . Ce paramètre doit garantir que  $R_{min}$  n'est pas trop élevé et assure la présence d'un écart adéquat entre la réflexion sur l'arrière-plan et celle sur les barres, en particulier quand la valeur de  $R_{max}$  est importante.



Contraste de symbole 1D :

Le contraste de symbole est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de réflexion dans un profil de réflexion de balayage.

$$SC = R_{max} - R_{min}$$

La valeur est divisée en classes.



Modulation :

La modulation est le rapport entre le contraste adjacent minimal et le contraste de symbole. Le contraste adjacent représente ici la différence entre la réflexion des espaces et la réflexion des barres d'éléments voisins.

$$MOD = EC_{min} / SC$$

La valeur est divisée en classes.



Défauts :

Les défauts correspondent à des irrégularités au sein des éléments ou des zones claires. Ils sont mesurés comme des discontinuités de la réflexion de l'élément.

La réflexion discontinue au sein d'un élément ou d'une zone claire donné correspond à la différence entre la réflexion du maximum global et la réflexion du minimum global. Si un élément est constitué d'un seul maximum ou d'un seul minimum, sa réflexion discontinue est nulle. La plus grande valeur d'une réflexion d'élément discontinue d'un profil de réflexion de balayage est la discontinuité maximale d'une réflexion d'élément. Le degré de défaut est exprimé comme le rapport entre la discontinuité maximale d'une réflexion d'élément ( $ERN_{max}$ ) et le contraste de symbole.

$$\text{Défaut} = ERN_{max} / SC$$

La valeur est divisée en classes.



## Décodabilité :

La décodabilité d'un symbole de code à barres est une mesure de sa précision d'impression en relation avec l'algorithme de décodage de référence correspondant. Habituellement, les lecteurs de code à barres fournissent de meilleurs résultats pour les symboles de niveau de décodabilité élevé que pour les symboles de décodabilité moindre. Les règles importantes pour les dimensions nominales de chaque symbologie de code à barres sont indiquées dans les spécifications de symbologie correspondantes. L'algorithme de décodage de référence accorde une marge appropriée aux erreurs lors des processus d'impression et de lecture grâce à la définition d'une ou plusieurs valeurs seuils de référence qui permettent de prendre les décisions relatives à la largeur d'élément ou à d'autres mesures. La valeur est divisée en classes.



## Qualité globale 1D :

Les résultats individuels sont ici regroupés et classifiés. La qualité globale correspond à la plus mauvaise qualité individuelle détectée.



## Contraste de symbole 2D :

Le contraste de symbole est la différence entre la plus grande valeur de réflexion et la plus petite dans une image en niveaux de gris.

$$SC = R_{\max} - R_{\min}$$

La valeur est divisée en classes.



## Non-uniformité axiale :

La non-uniformité axiale indique une éventuelle déformation horizontale ou verticale du code ; elle est divisée en classes.



## Taux de correction d'erreur non utilisée :

Le code Data-Matrix comprend une correction d'erreur ; les erreurs peuvent être corrigées dans les modules individuels. La somme des erreurs corrigées est soustraite du nombre maximal d'erreurs possibles et le résultat est classé comme « taux de correction d'erreur non utilisée ».



## Gain d'impression horizontal :

Le gain d'impression horizontal correspond au pourcentage de déviation des dimensions nominales des cellules. La valeur mesurée est recherchée avec les cellules cadencées horizontales. Une valeur positive indique des cellules agrandies et une valeur négative, des cellules réduites.



## Gain d'impression vertical :

Le gain d'impression vertical correspond au pourcentage de déviation des dimensions nominales des cellules. La valeur mesurée est recherchée avec les cellules cadencées verticales. Une valeur positive indique des cellules agrandies et une valeur négative, des cellules réduites.



## Qualité globale 2D :

Les résultats individuels sont ici regroupés et classifiés. La qualité globale correspond à la plus mauvaise qualité individuelle détectée.



## Résultat de la comparaison de codes :

Le résultat de la comparaison de codes indique si la comparaison de codes a réussi ou non.

### Propriétés

Dans cette zone, vous pouvez définir des options pour l'élément de fonction actif dans la ligne de saisie. Cela peut être la longueur, l'orientation, le caractère de remplissage, etc. Cela permet d'obtenir une meilleure hiérarchisation des données de sortie.

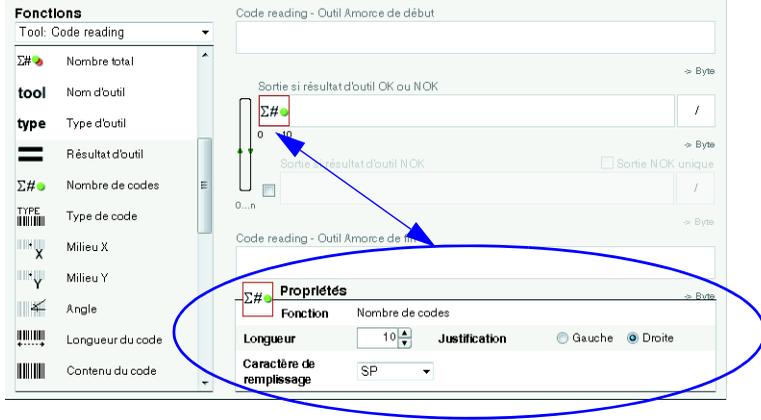


Fig. 3.29 : Définition des propriétés de l'élément de fonction actif

### Configurer la sortie des données de processus

La procédure de configuration de la sortie des données de processus via l'interface Ethernet ou RS 232 dans un fichier texte ou à l'écran est toujours identique dans son principe. En suivant la structure de la fenêtre, traitez les différents éléments du haut vers le bas et de gauche à droite.

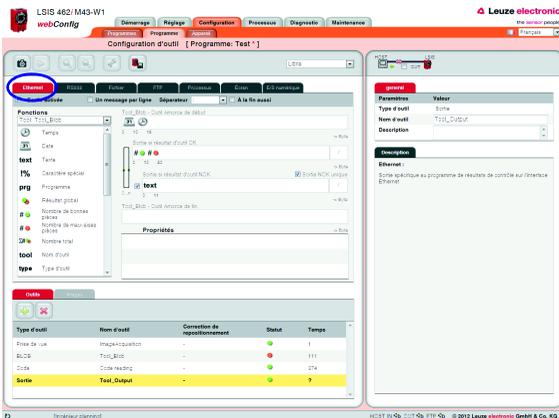
- Activer la sortie (cocher les cases prévues à cet effet).
- Définir la partie à traiter (amorçage de début, outils, amorçage de fin.)
- Ajouter / retirer des fonctions de sortie par Glisser & Déposer vers / depuis la ligne de saisie.
- Spécifier les options des éléments comme la longueur, l'orientation, les caractères de remplissage, etc. dans le champ des propriétés de la partie inférieure.
- Enregistrer les réglages le cas échéant de façon permanente dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi** avec le bouton .



### Remarque !

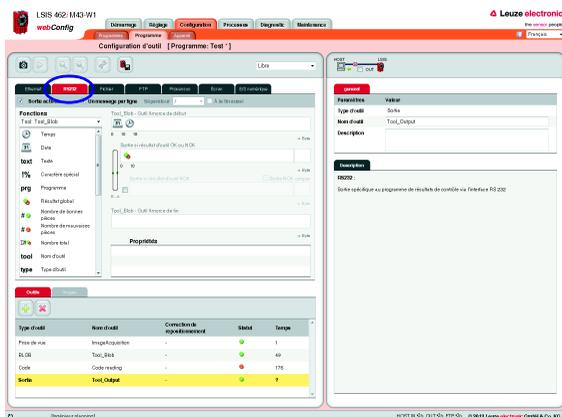
*Remarque concernant l'effacement d'icônes :*

*en particulier pour le travail sur PC de faible puissance, la confirmation optique suivante aide lors de l'effacement d'éléments dans les champs de sortie par la fonction Glisser & Déposer : si on clique sur une icône et qu'on la retire du champ de sortie, ce dernier est momentanément entouré d'un liseré rouge. Cela signifie l'activation de la fonction d'effacement. Si l'icône est « lâchée » à l'extérieur du champ, cela signifie la fin de la procédure d'effacement et l'élément concerné est retiré de la ligne correspondante.*



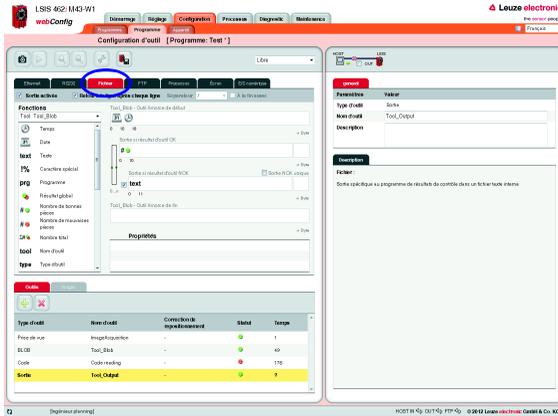
Configuration de la sortie Ethernet

Fig. 3.30 : Configuration de la sortie des données de processus : Ethernet



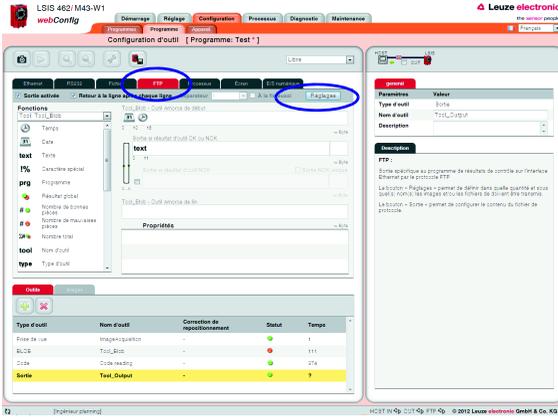
Configurer la sortie RS 232

Fig. 3.31 : Configuration de la sortie des données de processus : RS 232



Configurer la sortie en fichier

Fig. 3.32 : Configuration de la sortie des données de processus : fichier



Configuration de la sortie FTP

Outre le fichier de protocole, vous pouvez également régler la transmission des images.

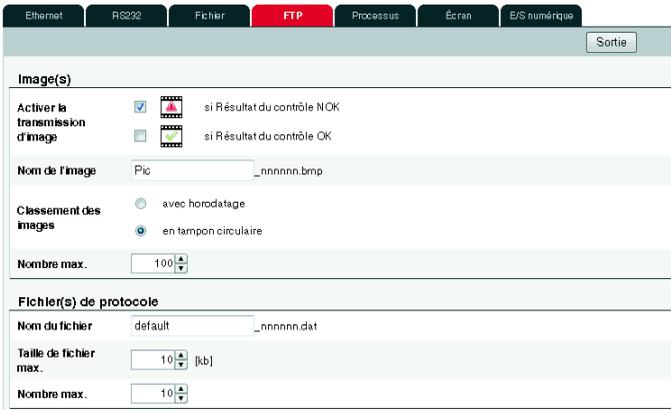
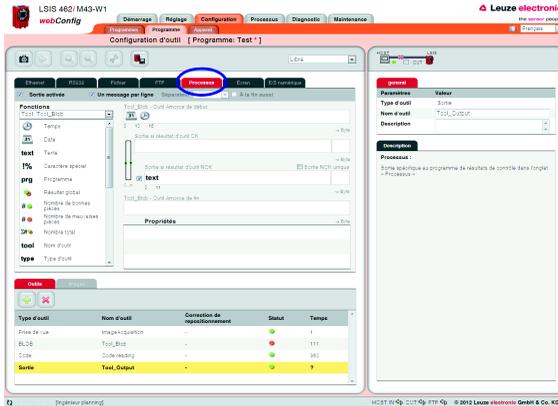


Fig. 3.33 : Configuration de la sortie des données de processus : FTP

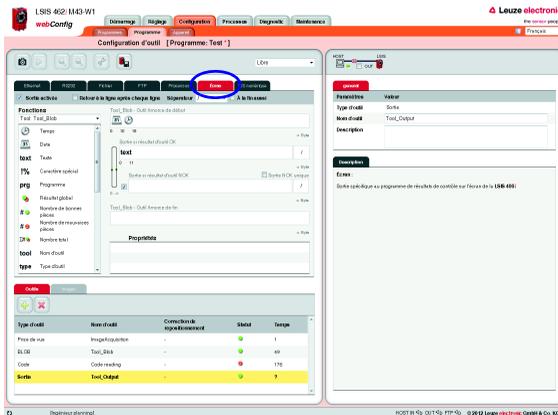
Paramètres	Explication
<b>Image(s)</b>	
<b>Activer la transmission d'image</b>	Décision : les images – au format *.bmp – doivent-elles être transmises si Résultat du contrôle OK et/ou Résultat du contrôle NOK ?
<b>Nom de l'image</b>	Entrée d'un nom de base qui, lors de l'enregistrement de l'image, est complété <ul style="list-style-type: none"> <li>d'une indication de date et heure (option Avec horodatage)</li> <li>d'un numéro courant (option « en tampon circulaire »)</li> </ul>
<b>Classement des images</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec horodatage : nom de l'image enregistrée = nom de base + « _ » + aaaa-mm-jj_hh-mm-ss-[ms][ms][ms] + « .bmp »</li> <li>en tampon circulaire : nom de l'image enregistrée = nom de base + « _ » + n° courant + « .bmp »</li> </ul>

Paramètres	Explication
<b>Nombre max.</b>	En cas de classement des images en tampon circulaire : nombre maximal d'images à enregistrer. Une fois la valeur maximale atteinte, les images suivantes écrasent les autres, en commençant par la plus ancienne.
<b>Fichier(s) de protocole</b>	
<b>Nom du fichier</b>	Entrée d'un nom de base qui sera complété d'un numéro courant lors de l'enregistrement du fichier de protocole.
<b>Taille de fichier max.</b>	Définit la taille maximale du fichier de protocole individuel. Une fois cette taille atteinte, le fichier de protocole suivant est commencé, et ce jusqu'au nombre maximal défini de fichiers.
<b>Nombre max.</b>	Nombre max. : Définit le nombre maximal de fichiers de protocole à générer. Une fois le nombre maximal de fichiers atteint, le fichier le plus ancien est écrasé (principe du tampon circulaire).



Configuration de la sortie **Processus**

Les réglages effectués ici déterminent les données de processus représentées dans le Module « Processus ».



Configurer la sortie à l'écran

Veillez noter que la zone réservée à la sortie à l'écran est très limitée. Les données de sortie d'une nouvelle ligne de saisie remplacent celle de la ligne de saisie précédente.

Fig. 3.34 : Configuration de la sortie des données de processus : onglet Processus et écran

## Configurer les sorties programmables

Si vous souhaitez définir une sortie numérique pour certains résultats d'outils, vous avez la possibilité d'affecter à des sorties programmables des résultats d'outils spécifiques sous l'onglet *E/S numériques*. À cet effet, pour les sorties programmables, il suffit de sélectionner dans la liste déroulante les résultats d'outils spécifiques au programme.



### Remarque !

À cet égard, seules sont disponibles les sorties programmables qui ont été auparavant confi-  
gurées sous « Configuration - Appareil - E/S numériques » (réglage standard = aucune).

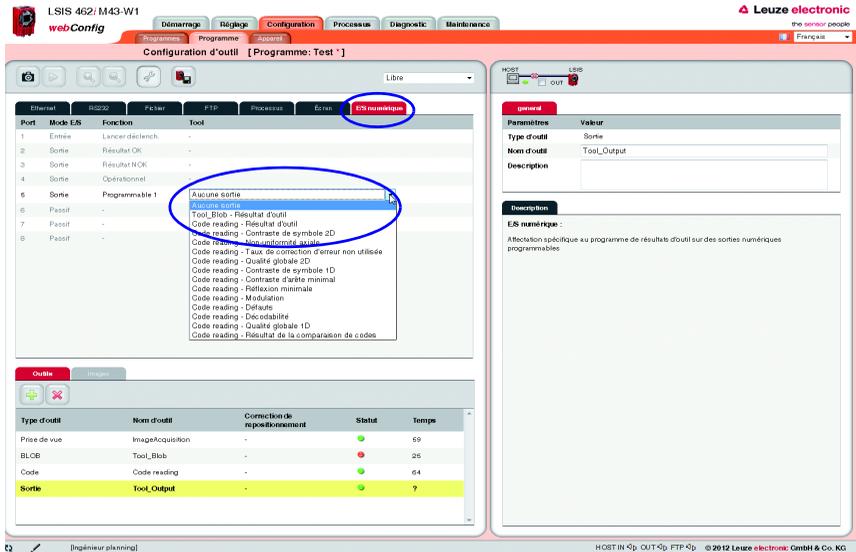


Fig. 3.35 : Configurer les sorties programmables

### 3.3.3 Onglet « Appareil »

Cette fenêtre présente les paramètres d'appareil compatibles avec tous les programmes de contrôle. En choisissant un menu donné dans la partie gauche de la fenêtre, la fenêtre de saisie correspondante est activée. Il est alors possible de définir les paramètres des entrées et sorties numériques présentes, de la communication entre l'appareil et l'ordinateur-maître et les mémoires images nécessaires.

Les paramètres de la communication série comme la vitesse de transmission, le format des données et le Handshake sont définis dans le menu « Communication -> RS 232 ». Le réglage de l'adresse IP, du masque de sous-réseau et de la passerelle s'effectue dans le menu « Communication -> Maintenance-Ethernet » : vous trouverez ici les paramètres de l'interface de maintenance Ethernet. Les paramètres de la transmission des données de processus vers un système hôte externe via Ethernet sont accessibles dans le menu « Communication -> Processus Ethernet ». Ici, on définit par exemple si le **LSIS 4xxi** prend en charge la fonction de serveur ou de client pour la communication TCP/IP ou si la communication s'effectue selon le protocole UDP.

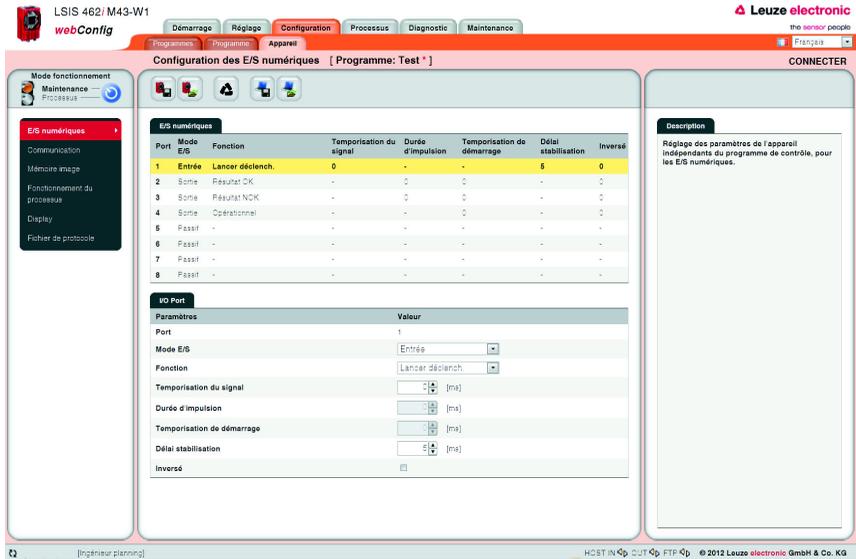


Fig. 3.36 : Module « Configuration », onglet « Appareil »



#### Remarque !

Si vous avez effectué une modification de paramètres de l'appareil et que vous ne l'avez pas encore enregistrée, l'icône en forme de crayon qui apparaît dans la barre d'état vous le rappelle.

## **Boutons**

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Lorsque ce bouton est activé, toutes les modifications des paramètres sont enregistrées dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi**.



Lorsque ce bouton est activé, toutes les modifications sont rejetées, les paramètres de l'appareil enregistrés dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi** sont rechargés.



Ce bouton permet de rétablir l'état d'origine des paramètres de l'appareil.



Ce bouton permet d'enregistrer les paramètres de l'appareil sur le PC.



Ce bouton permet de charger les paramètres de l'appareil enregistrés sur le PC dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi**.

### **3.3.3.1 Menu « E/S numériques »**

Cette fenêtre permet le paramétrage des entrées et sorties numériques. Les 8 E/S numériques sont représentées dans la partie supérieure de la fenêtre centrale sous forme d'une liste. Les paramètres correspondants sont accessibles dans la partie inférieure de la fenêtre par l'intermédiaire de listes déroulantes, de champs de saisie et de cases à cocher.

#### **Groupe de paramètres « Port E/S »**

Paramètres	Explication
<b>Port</b>	Numéro de l'entrée/sortie numérique sélectionnée.
<b>Mode E/S</b>	Fonctions possibles des ports numériques : <b>Passif</b> <b>Entrée</b> <b>Sortie</b>

Paramètres	Explication
<b>Fonction</b>	 <b>Remarque !</b> <i>Pour plus de clarté, vous trouverez d'autres informations importantes concernant les fonctions suivantes à la fin de ce tableau.</i>
	Fonctions possibles pour les <b>entrées</b> : <b>Déclenchement</b> Entrée de déclenchement pour la prise de vue <b>Sélection de programme, bit n</b> Présélection du programme de contrôle externe Mise à un uniquement dans l'ordre logique (1, 2, 3, ...) Remise à zéro uniquement dans l'ordre logique (... , 3, 2, 1) <b>Changement de programme</b> Bit de prise en charge pour la commutation de programme Sélectionnable seulement si au moins un bit de sélection de programme est présent. Le signal de « Changement de programme » provoque que le programme de contrôle codé par les bits de sélection de programme soit chargé le plus tôt possible. Si le signal est défini au cours d'un contrôle, ce dernier est traité et évalué normalement. Ensuite, il y a immédiatement commutation vers le nouveau programme de contrôle. À cet égard, il faut tenir compte du délai de stabilisation affectés aux signaux d'entrée. Pour en savoir plus, voir chapitre « Informations complémentaires sur les fonctions des E/S numériques ».
	Fonctions possibles pour les <b>sorties</b> : <b>Remarque !</b> <i>Ici, seules sont disponibles les sorties programmables qui ont été auparavant configurées sous « Configuration - Appareil - E/S numériques » (réglage standard = aucune).</i> <b>Résultat OK/NOK</b> Résultat global (combinaison ET des résultats des outils individuels) <b>Opérationnel</b> Prêt pour le contrôle, le déclenchement peut être traité. En mode processus : En cas de signal de déclenchement survenant pendant l'exécution d'un programme de contrôle, c.à-d. lorsque l'appareil n'est pas prêt au contrôle, le message « Déclenchement perdu » est entré dans le protocole de diagnostic. <b>Programmable</b> La sortie est utilisée par des outils de traitement d'image <b>Flash externe</b> Impulsion de déclenchement pour un module de flash externe (la durée de l'impulsion correspond au temps de pose) <b>Erreur de l'appareil</b> Signale un incident sur l'appareil
	Fonctions possibles pour les <b>Ports passifs</b> : un port numérique n'a pas de fonction.
<b>Durée d'impulsion [ms]</b>	Possible uniquement avec les fonctions « <b>Résultat OK/NOK</b> » et « <b>Programmable</b> ». Seules des valeurs entre 0 et 2500 peuvent être entrées. Si la valeur entrée est trop grande, « 2500 » s'affiche. La valeur correspond à la durée d'impulsion de la sortie, « 0 » signifie « statique » et maintient la sortie stable jusqu'au prochain déclenchement.
<b>Temporisation du signal [ms]</b>	Possible uniquement avec les fonctions « <b>Déclenchement</b> », « <b>Prêt</b> », « <b>Résultat OK/NOK</b> » et « <b>Programmable</b> ». En cas de « <b>Déclenchement</b> » : la prise de vue est retardée à partir du flanc montant de l'impulsion de déclenchement. L'impulsion de déclenchement doit être présente au minimum pendant toute la durée du signal de temporisation. Pour les signaux de sortie : temporisation de démarrage du signal de sortie. Seules des valeurs entre 0 et 2500 peuvent être entrées. Si la valeur entrée est trop grande, « 2500 » s'affiche.
<b>Délai de stabilisation [ms]</b>	Possible uniquement avec les fonctions « <b>Déclenchement</b> », « <b>Sélection de programme</b> » et « <b>Changement de programme</b> ». Durée d'impulsion minimale d'un signal en entrée, les impulsions plus courtes (perturbations dues à des oscillations électromagnétiques dans l'environnement) sont ignorées. Seules des valeurs entre 0 et 100 peuvent être entrées. Si la valeur entrée est trop grande, « 100 » s'affiche.
<b>Inversé</b>	Pour les <b>Sorties</b> : le signal est inversé Pour le <b>Déclenchement</b> : l'entrée réagit aux flancs descendants

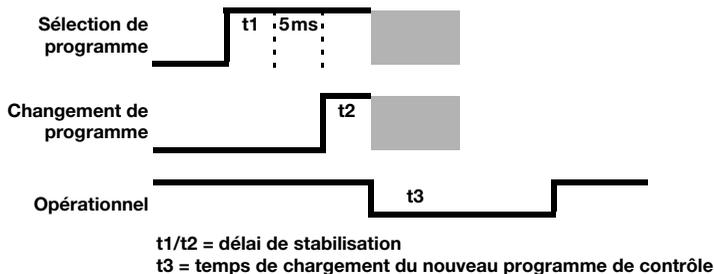
## Informations complémentaires sur les fonctions des E/S numériques

### Changement de programme - délai de stabilisation

- Dans le cas le plus simple (délai de stabilisation = 0) le signal de « Sélection de programme » doit être présent pendant 5ms min., avant que le signal « Changement de programme » ne passe à 1.
- Si les délais de stabilisation des signaux d'entrée ne sont pas nuls, le signal « Sélection de programme » est activé au plus tôt après le délai de stabilisation programmé  $t_1$  majoré de 5ms. Le signal « Changement de programme » ne peut être activé qu'ensuite. Toutefois, il ne peut l'être au plus tôt qu'après l'écoulement du délai de stabilisation  $t_2$ .

Il en résulte que la durée minimale de l'impulsion du signal de sélection de programme est de  $5\text{ms} + t_1 + t_2$

Pendant que le nouveau programme de contrôle est chargé, la sortie « Prêt à fonctionner » est désactivée pour indiquer qu'aucun signal de déclenchement ne peut être pris en compte.



Nombre max. de programmes sélectionnables en externe : 64 (par 6 bits).

Une fonction d'entrée donnée (Déclenchement, Sélection de programme bit x, Changement de programme) doit toujours être affectée à un seul port.



**Remarques** pour le changement automatique de programme de contrôle via les entrées numériques

Sous l'onglet « Configuration -> Programmes », les programmes de contrôle sont d'abord créés et pourvus d'un identificateur de sélection. Il faut créer au moins deux programmes dotés d'identificateurs de sélection individuels (0 et 1).

Avec  $n$  bits, on peut représenter  $2^n$  états différents. Avec par exemple deux bits, on peut adresser  $2^2 = 4$  programmes de contrôle différents – à savoir 00 (0), 01 (1), 10 (2) et 11 (3).

Sous l'onglet « Configuration -> Appareil » on définit les entrées numériques pour les bits de sélection de programme et de changement de programme.

Enregistrer la configuration dans la **LSIS 4xxi** et passer en mode de processus.

Après la sélection du programme via les bits de sélection de programme appropriés, l'entrée « Changement de programme » doit être activée.

La commutation du programme est ensuite exécutée. La commutation peut prendre quelques secondes, tout dépend de la plage de réglage de focalisation. Le nouveau programme

de contrôle avec tous les réglages concernant l'éclairage et le traitement est chargé, puis le moteur de focalisation fait la mise au point spécifiée dans le programme de contrôle.

Le changement automatique de programme de contrôle n'est prévu que pour le changement de charges et n'est pas permanent pendant le processus pour les raisons évoquées ci-dessous :

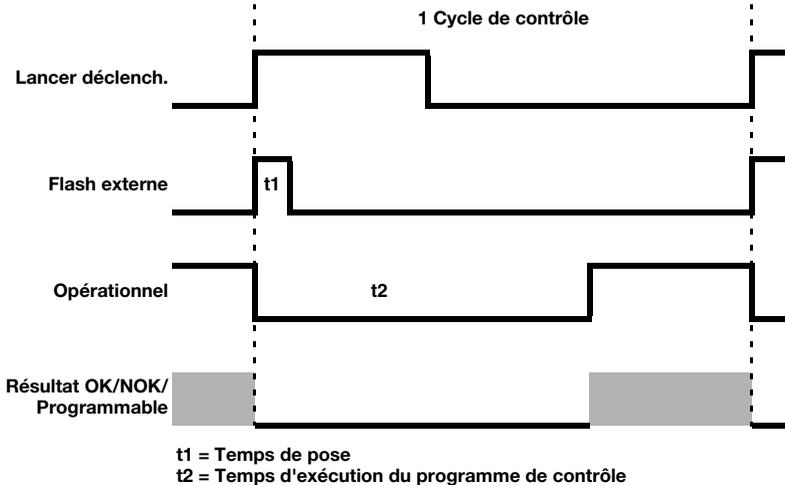
- Le moteur pas à pas d'entraînement de l'objectif est prévu pour un fonctionnement de 10 000 cycles max.
- Toutes les 10 exécutions de la procédure, le moteur pas à pas rejoint une position de référence pour réinitialiser la synchronisation. Cela signifierait pour le processus une durée de commutation beaucoup plus longue (de plusieurs secondes) toutes les 10 commutations de programmes.

Remarque : par cycle de déplacement, on entend deux procédures distinctes. Un déplacement de référence correspond ainsi à un cycle et le déplacement normal vers une nouvelle position de focalisation à un demi-cycle.

### Interdépendance et temps de réaction des entrées / sorties

Pour des raisons de clarté, les différents signaux sont représentés pour une « Temporisation du signal = 0 » et une « Durée d'impulsion = statique ».

Lorsque la « Temporisation est différente de 0 », le signal de déclenchement retarde la prise de vue de la temporisation spécifiée ou les sorties concernées sont retardées de cette même temporisation. Avec une « Durée d'impulsion non statique », les sorties correspondantes sont remises à zéro après la durée ainsi spécifiée. La sortie « Erreur de l'appareil » est toujours statique.



#### Remarque !

En mode de fonctionnement « Processus », il est également possible d'utiliser l'interface RS 232 ou Ethernet pour le déclenchement ou la commutation de programme de contrôle en alternative à l'entrée de déclenchement numérique. Pour le **Déclenchement** le caractère « + » doit être envoyé à la caméra **LSIS 4xxi** via RS 232 ou l'interface de processus Ethernet définie.

Pour la **Commutation de programme de contrôle**, la commande « GAI=xxx » est envoyée à la caméra **LSIS 4xxi** via RS 232 ou l'interface de processus Ethernet définie. « xxx » représente ici l'identificateur de sélection du programme de contrôle dans la liste de programmes.

Après la commutation réussie vers un autre programme de contrôle, l'appareil envoie la chaîne « GS=00 » pour le signaler. Une valeur différente de « 00 » indique une anomalie.



### Remarque !

**Effet de la case à cocher « Couplage au processus »**



La désactivation de cette case à cocher produit le même effet qu'un retrait mécanique du connecteur sur les sorties numériques et les communications RS 232 et Ethernet :

- Si la case est cochée, les sorties travaillent comme en mode de processus.



Affichage dans la barre d'état

- Si la case à cocher est désactivée (coche absente), les sorties sont désactivées (0V) et la sortie sur les interfaces RS 232 ou Ethernet est inhibée.

**Exception** : la sortie « tunnelisée » pour commander un flash externe est toujours active.



Affichage dans la barre d'état

### 3.3.3.2 Menu Communication -> RS 232

Cette fenêtre permet de configurer l'interface RS 232.

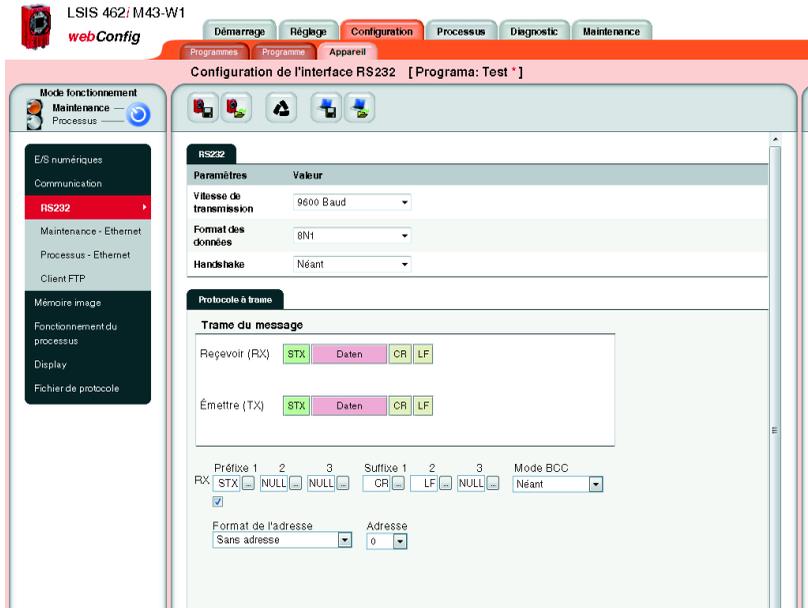


Fig. 3.37 : Module « Configuration », onglet « Appareil » – Communication « RS 232 »

#### Groupe de paramètres « RS 232 »

Paramètres	Explication
<b>Vitesse de transmission</b>	Sélection de la vitesse de transmission pour la communication série. La vitesse de transmission indique la vitesse de la transmission de données. Elle doit être la même côté émetteur et récepteur.
<b>Format des données</b>	Sélection du format de données pour la communication série. Ce réglage donne le nombre de bits de données, la parité et le nombre de bits d'arrêt. Ainsi, « 8N1 » signifie 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt.
<b>Handshake</b>	Sélection du Handshake pour la communication série.

## Groupe de paramètres « Protocole à trame »

Le protocole à trame est un protocole lié aux caractères pour la transmission de caractères ASCII de 7 bits. Il rassemble les caractères à transmettre dans un bloc de données qu'il encadre par des caractères de commande. En outre, différentes méthodes de contrôle des blocs sont disponibles en option pour la protection des données.

Paramètres	Explication
<b>Préfixe 1</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 2 Type de données : UINT 8
<b>Préfixe 2</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 0 Type de données : UINT 8
<b>Préfixe 2</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 0 Type de données : UINT 8
<b>Suffixe 1</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 13 Type de données : UINT 8
<b>Suffixe 2</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 10 Type de données : UINT 8
<b>Suffixe 3</b>	Minimum : 0 Maximum : 127 Standard : 0 Type de données : UINT 8
<b>Mode BCC</b>	Minimum : néant Maximum : Mode BCC 11 Standard : néant Type de données : UINT 8 Méthode de calcul du caractère de contrôle de réception de l'interface concernée. Pour pouvoir détecter une erreur de transmission, il est possible d'ajouter un caractère de contrôle au message. Ce caractère de contrôle est calculé par combinaison des données du message. Le récepteur fait le même calcul et compare son résultat au caractère de contrôle reçu, ce qui permet de détecter une erreur de transmission.
<b>Format de l'adresse</b>	Minimum : aucune adresse Maximum : adresse auto. Standard : aucune adresse Type de données : UINT 8 Format de l'adresse de l'interface série. L'adresse identifie le récepteur ou l'émetteur d'un message. Chaque participant a une adresse différente.
<b>Adresse</b>	Minimum : 0 Maximum : 32 Standard : 0 Type de données : UINT 8 L'adresse identifie un appareil individuel au sein d'un réseau. Cette adresse permet de communiquer avec l'appareil dans le protocole à trame.

### 3.3.3.3 Menu « Communication -> Maintenance - Ethernet »

Vous pouvez ici régler l'interface de maintenance Ethernet.

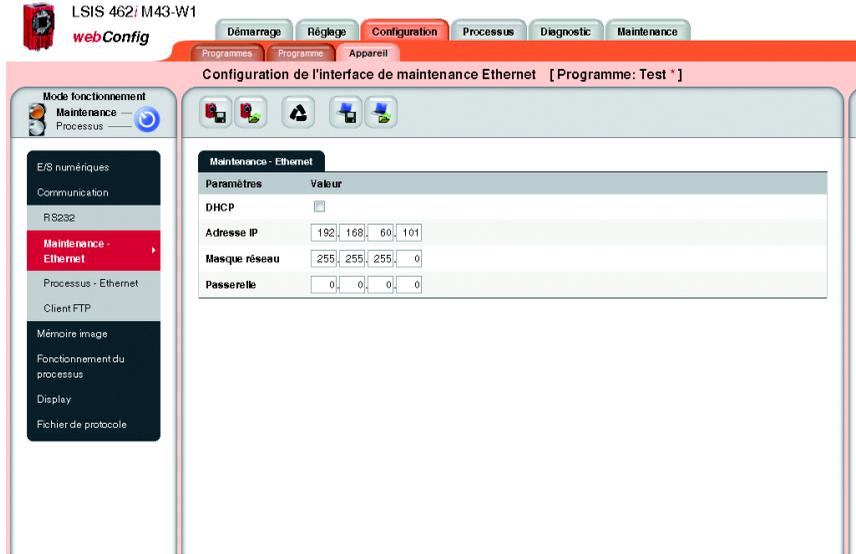


Fig. 3.38 : Module « Configuration », onglet « Appareil » – Communication « Maintenance-Ethernet »



#### Remarque !

En cas de changement d'adresse IP, vous devez enregistrer et redémarrer l'appareil pour pouvoir utiliser la nouvelle adresse.

Une fois redémarré, l'appareil est accessible uniquement à la nouvelle adresse.

#### Groupe de paramètres « Maintenance - Ethernet »

Paramètres	Explication
<b>DHCP activé</b>	Si activés, les paramètres TCP/IP sont déterminés par un serveur DHCP.
<b>Adresse IP</b>	L'adresse IP sert à l'adressage univoque de l'appareil sur un réseau IP. Elle est composée d'une valeur de 32 bits répartis en 4 valeurs de 8 bits qui peuvent chacune être comprises entre 0 et 255.
<b>Masque de sous-réseau</b>	Le masque de sous-réseau est utilisé afin d'identifier la partie de sous-réseau de l'adresse IP. Il est de la même longueur que l'adresse IP (32 bits) et doit être constitué, en représentation binaire, d'une séquence de bits à 1 suivie de bits à 0. Normalement, il est entré sous la même forme qu'une adresse IP : quatre nombres, respectivement de 0 à 255.
<b>Passerelle</b>	L'adresse de passerelle identifie un certain appareil sur un réseau (partiel) IP qui fait fonction de médiateur vers d'autres réseaux (partiels). L'adresse n'est nécessaire que si une communication est requise par delà les limites du réseau.

## 3.3.3.4 Menu « Communication -> Processus - Ethernet »

Cette fenêtre permet de définir les paramètres de la transmission des données de processus via Ethernet. Ici, on définit par exemple si la **LSIS 4xxi** prend en charge la fonction de serveur ou de client pour la communication TCP/IP ou si la communication s'effectue selon le protocole UDP.

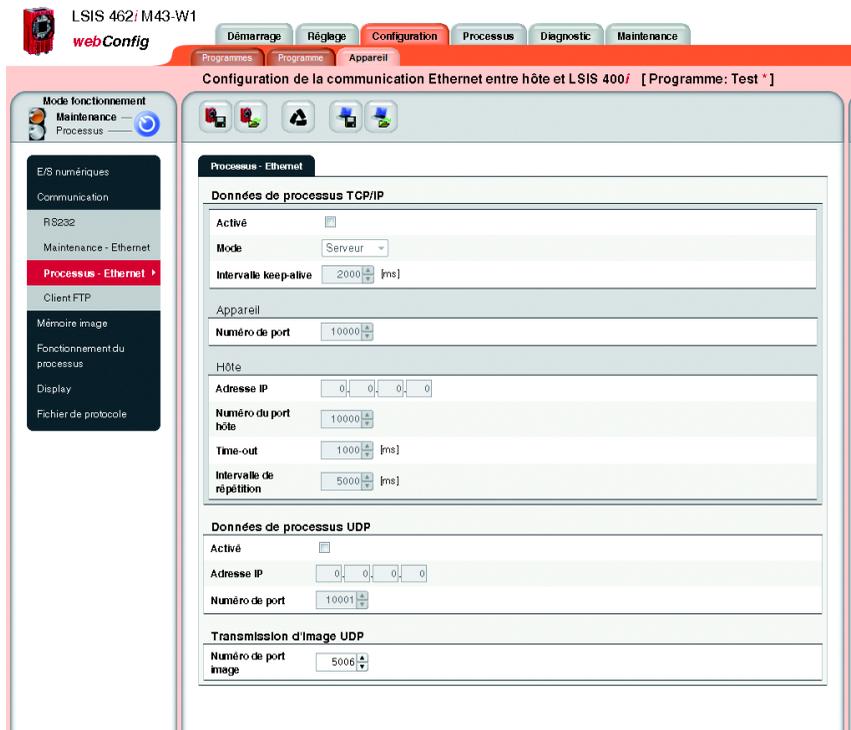


Fig. 3.39 : Module « Configuration », onglet « Appareil » – Communication « Processus - Ethernet »

### Groupe de paramètres « Processus- Ethernet-> Transmission des données de processus TCP/IP » - **LSIS en mode serveur (standard)**

En mode serveur TCP, le système hôte supérieur (PC / API) établit la communication et la caméra **LSIS 4xxi** raccordée attend qu'elle s'établisse. La pile TCP/IP nécessite de la part de l'utilisateur l'information concernant le port local de la **LSIS 4xxi** (numéro de port) et les préférences de communication d'une application client (système hôte) devant être pris en compte. Si le système hôte supérieur (PC / API en mode client) a émis un souhait de liaison, la caméra **LSIS 4xxi** (mode serveur) accepte la communication et des données peuvent être envoyées et reçues.

Paramètres	Explication
<b>Données de processus TCP/IP</b>	
<b>Activé</b>	Type de données : BOOL Standard : false Communication TCP/IP hôte activée.
<b>Mode</b>	Mode TCP/IP : Type de données : ENUM Min : serveur Max : client Standard : serveur Mode de la communication TCP/IP hôte.
<b>Intervalle keep-alive</b>	Intervalle keep-alive : Type de données : UINT16 Min : 0 [ms] Max : 65535 [ms] Standard : 2000 [ms] Pour que l'appareil puisse déterminer si la liaison à l'hôte persiste, il est possible d'envoyer cycliquement des messages keep-alive auxquels l'hôte répond. Ce paramètre définit l'intervalle de temps [ms] pendant lequel les messages keep-alive sont envoyés. La valeur 0 désactive l'émission de messages keep-alive.
<b>Appareil</b>	
<b>Numéro de port</b>	Numéro de port : Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 65535 Standard : 10000 La LSIS400i attend des liaisons par l'hôte sur ce numéro de port.  L'adresse IP associée est réglée dans l'option de menu Maintenance - Ethernet.

## Groupe de paramètres « Processus- Ethernet-> Transmission des données de processus TCP/IP » - LSIS en mode client

En mode client TCP, la **LSIS 4xxi** établit la communication de façon active vers le système hôte supérieur (PC / API comme serveur). La **LSIS 4xxi** nécessite de la part de l'utilisateur l'adresse IP du serveur (système hôte) ainsi que le numéro de port sur lequel le serveur (système hôte) réceptionne la communication. La **LSIS 4xxi** détermine dans ce cas quand et avec qui la communication doit être avoir lieu.

Paramètres	Explication
<b>Données de processus TCP/IP</b>	
<b>Activé</b>	Type de données : BOOL Standard : false Communication TCP/IP hôte activée.
<b>Mode</b>	Mode TCP/IP : Type de données : ENUM Min : serveur Max : client Standard : serveur Mode de la communication TCP/IP hôte.
<b>Intervalle keep-alive</b>	Intervalle keep-alive : Type de données : UINT16 Min : 0 [ms] Max : 65535 [ms] Standard : 2000 [ms] Pour que l'appareil puisse déterminer si la liaison à l'hôte persiste, il est possible d'envoyer cycliquement des messages keep-alive auxquels l'hôte répond. Ce paramètre définit l'intervalle de temps [ms] pendant lequel les messages keep-alive sont envoyés. La valeur 0 désactive l'émission de messages keep-alive.
<b>Hôte</b>	
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP hôte pour l'établissement de la liaison LSIS400i vers l'hôte en mode client.
<b>Numéro du port hôte</b>	Numéro du port hôte : Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 65535 Standard : 10000 Numéro du port hôte pour l'établissement de la liaison LSIS400i vers l'hôte en mode client.
<b>Time-out</b>	Time-out : Type de données : UINT16 Min : 100 Max : 60000 Standard : 1000 Après écoulement de ce temps, la LSIS400i interrompt l'établissement de la liaison vers l'hôte.
<b>Intervalle de répétition</b>	Intervalle de répétition : Type de données : UINT16 Min : 100 Max : 60000 Standard : 5000 Si l'établissement de la liaison vers l'hôte échoue, ce temps est attendu avant la tentative suivante.

**Groupe de paramètres « Processus - Ethernet-> Transmission des données de processus UDP » Communication via UDP**

La **LSIS 4xxi** requiert de la part de l'utilisateur l'adresse IP et le numéro de port du partenaire de communication. De même, le système hôte (PC / API) a besoin de l'adresse IP de la **LSIS 4xxi**, ainsi que du numéro de port choisi. Par l'affectation de ces paramètres, un connecteur logiciel est défini par lequel transitent les données en émission et en réception.

Paramètres	Explication
<b>Données de processus UDP</b>	
<b>Activé</b>	Activé : Type de données : BOOL Standard : false Communication UDP hôte activée.
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP hôte pour la communication UDP.
<b>Numéro de port</b>	Numéro de port : Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 65535 Standard : 10001 Numéro de port hôte pour la communication UDP.

**Groupe de paramètres « Processus - Ethernet-> Transmission d'image UDP »**

Paramètres	Explication
<b>Transmission d'image UDP</b>	
<b>Numéro de port image</b>	Numéro de port image : Type de données : UINT16 Min : 0 Max : 65535 Standard : 5006 Le numéro de port image indique le port par lequel une demande d'image d'une commande externe peut être transmise et par lequel l'image enregistrée est transférée. Sur demande d'un API ou d'un PC, la commande « get img » permet de transmettre la dernière image enregistrée par Ethernet (UDP). À cet effet, il est nécessaire que l'option « Autoriser la transmission d'images » de l'outil de prise de vue soit cochée (voir paragraphe « Case à cocher « Autoriser la transmission d'image » » page 29).  L'adresse IP associée est réglée dans l'option de menu Maintenance - Ethernet.

## 3.3.3.5 Menu Communication -> Client FTP

Cette fenêtre présente les paramètres de la transmission des données de processus via FTP. Vous y réglez l'adresse IP et le numéro de port du serveur FTP avec lequel la communication doit s'effectuer. Vous pouvez attribuer des réglages avec nom d'utilisateur et mot de passe ou définir le sens d'établissement de la communication à l'aide de l'option Mode passif. Si vous activez cette option, le client FTP établit une liaison sortante avec le serveur. Ceci est recommandé, si l'on veut éviter le blocage d'une liaison entrante (liaison serveur FTP vers client) par un pare-feu.

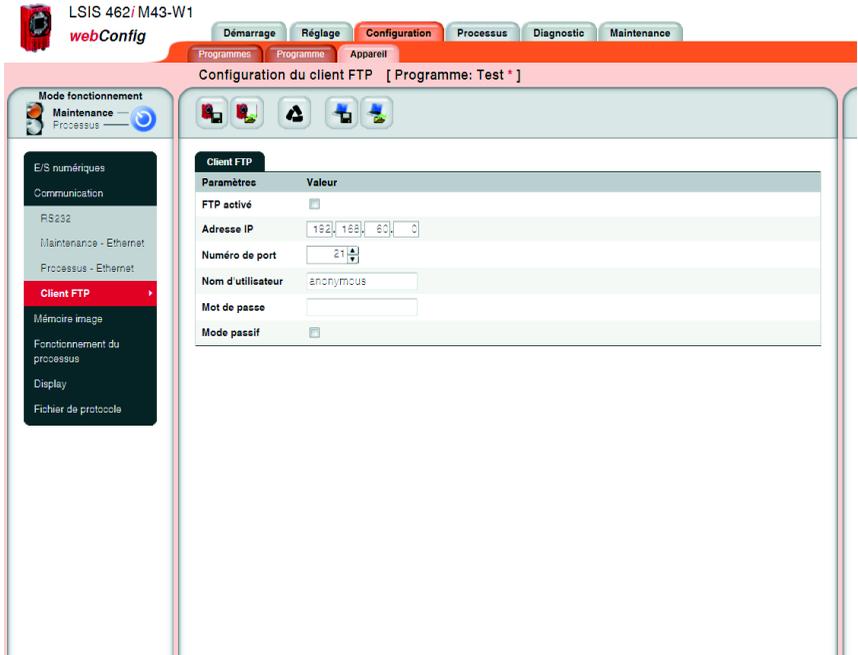


Fig. 3.40 : Module Configuration, onglet Appareil - Communication Client FTP

Transmission d'images et de fichiers de protocole via FTP

Paramètres	Explication
<b>FTP activé</b>	Communication FTP activée.
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP du serveur FTP avec lequel la liaison doit être établie.
<b>Numéro de port</b>	Numéro de port du serveur FTP avec lequel la liaison doit être établie.

<b>Nom d'utilisateur</b>	La caméra LSIS 400i se connecte au serveur FTP avec ce nom d'utilisateur.
<b>Mot de passe</b>	En option : si requis par le serveur FTP pour la connexion
<b>Mode passif</b>	Dans le cas de l'établissement actif de la communication, le serveur FTP se connecte au client FTP. Si le client FTP se trouve derrière un pare-feu, celui-ci peut bloquer l'accès. La liaison entre le client FTP et le serveur FTP ne s'établit pas. Dans le cas de l'établissement passif de la communication (case cochée), le client FTP se connecte au serveur FTP. La liaison s'établit même si le client FTP se trouve derrière un pare-feu, puisqu'il s'agit d'une liaison sortante donc non bloquée par le pare-feu.

### 3.3.3.6 Menu « Mémoire image »

La mémoire image interne sert à consigner rapidement les images de processus (images correcte et d'erreur), ainsi qu'à l'enregistrement permanent des images de référence. Il est possible de configurer la mémoire image en définissant tout d'abord le partage de la mémoire puis, pour les images de processus, le mode de mémoire, la sélection et l'enregistrement.

Les images de processus sont conservées en mémoire RAM et perdues en cas de perte d'alimentation. Les images de référence sont conservées en mémoire FLASH non volatile et restent intactes en cas de perte d'alimentation.

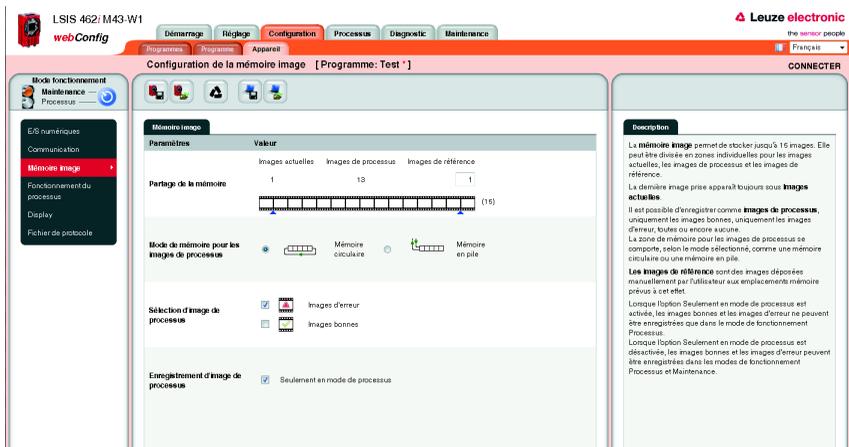


Fig. 3.41 : Module « Configuration », onglet « Appareil » - Mémoire image



#### Remarque !

Une modification du partage de la mémoire entraîne l'effacement de toutes les images de processus et, si nécessaire, d'images de référence individuelles.

**Groupe de paramètres « Mémoire image »**

Paramètres	Explication
<p><b>Partage de la mémoire</b></p>	<p>La pellicule présente l'image actuelle et 14 images de processus et de référence. Chaque image est dotée d'un horodatage permettant de l'identifier de manière univoque.</p> <p>Les images de processus sont représentées avec un cadre vert ou rouge, selon qu'elles ont généré un résultat de contrôle positif ou négatif au moment de la prise de vue.</p> <p>Les images de référence sont enregistrées de façon permanente dans la mémoire flash de la LSIS. Pour pouvoir enregistrer une nouvelle image de référence, la zone de mémoire configurée pour les images de référence doit contenir au moins un emplacement libre.</p> <p><b>Attention !</b> Une modification du partage de la mémoire entraîne l'effacement de toutes les images de processus et, si nécessaire, d'images de référence individuelles.</p>
<p><b>Mode de mémoire pour les images de processus</b></p>	<p>Les options suivantes sont possibles :</p> <p><b>Mémoire circulaire</b> – les images les plus anciennes sont remplacées en premier. C'est-à-dire que cette option sert à l'évaluation des dernières images enregistrées.</p> <p><b>Mémoire en pile (Stack)</b> – seule la dernière image est actualisée. Cela sert à l'évaluation de la première image enregistrée.</p>
<p><b>Sélection d'image de processus</b></p>	<p>Pour les possibilités ci-dessous, il suffit d'activer les cases à cocher correspondantes :</p> <p><b>Bonnes images</b> seulement, <b>Images d'erreur</b> seulement, <b>Toutes</b> ou <b>Aucune</b>.</p>
<p><b>Enregistrement d'image de processus</b></p>	<p>Choisissez si l'enregistrement des images de processus doit se produire seulement en mode de processus ou également en mode de configuration.</p>

### 3.3.3.7 Menu « Mode de processus »

Cette fenêtre permet de configurer le mode de processus. Avec le mode de fonctionnement de la caméra, vous déterminez la manière dont le programme de contrôle est exécuté dans le mode de processus : soit dans une boucle sans fin, soit une seule fois après un signal de déclenchement externe. De plus, vous décidez si les données d'image et/ou de processus sont représentées dans une fenêtre de terminal au sein du Module « Processus ». Dans le programme de contrôle, outil Sortie, vous pouvez choisir les résultats de contrôle à afficher.

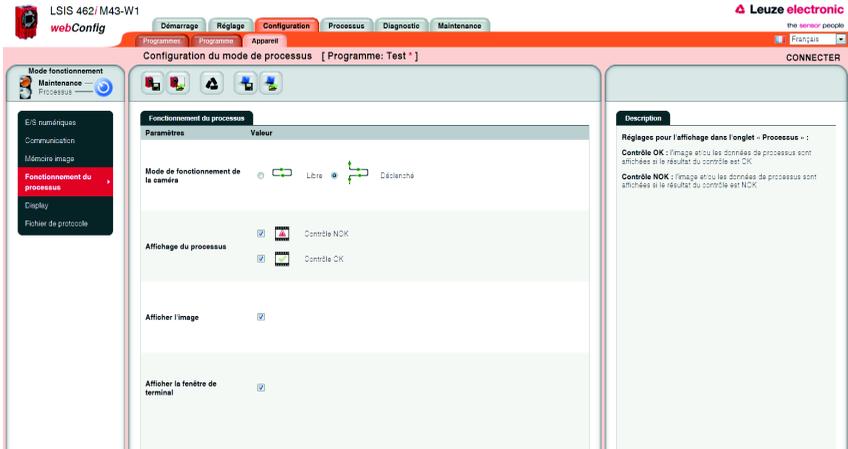


Fig. 3.42 : Module Configuration, onglet Appareil – Mode de processus

Paramètres	Explication
<b>Mode de fonctionnement de la caméra</b>	<p>Le mode de fonctionnement de la caméra définit le moment d'une prise de vue. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <p>Dans le mode de fonctionnement <b>Libre</b> de la caméra, le programme de contrôle est exécuté dans une boucle sans fin, dès que l'appareil se trouve en mode de processus (mode de fonctionnement Processus).</p> <p>En mode de fonctionnement <b>Déclenché</b> de la caméra, une image est prise et évaluée suite à un front montant du signal de déclenchement reçu sur l'entrée numérique de déclenchement.</p> <p>Condition pour le mode Déclenché : une entrée numérique de la LSIS 400i doit être définie comme entrée de déclenchement.</p>
<b>Affichage du processus</b>	<p>Réglages pour l'affichage dans l'onglet « Processus » :</p> <p><b>Contrôle OK</b> : L'image et/ou les données de processus sont affichées si le résultat du contrôle est OK.</p> <p><b>Contrôle NOK</b> : L'image et/ou les données de processus sont affichées si le résultat du contrôle est NOK.</p>
<b>Affichage de l'image</b>	<p>Réglages pour l'affichage de l'image :</p> <p>Si activé, l'image analysée apparaît dans l'onglet « Processus ».</p>
<b>Afficher la fenêtre de terminal</b>	<p>Réglages pour l'affichage de la fenêtre de terminal :</p> <p>Si activé, les données de résultat de l'image représentée apparaissent dans l'onglet « Processus » dans la fenêtre de terminal.</p> <p>Les données de processus à afficher sont choisies sous « Configuration -&gt; Programme -&gt; Sortie -&gt; Processus ».</p>

## 3.3.3.8 Menu Écran

Cette fenêtre permet d'effectuer des réglages de base pour l'écran de l'appareil. Il est ainsi possible de sélectionner l'éclairage de l'arrière-plan, le contraste et la langue non seulement sur l'appareil lui-même, mais également dans **webConfig**. L'option de rotation de l'affichage de 180° facilite la lecture des informations à l'écran dans les situations de montage difficiles.

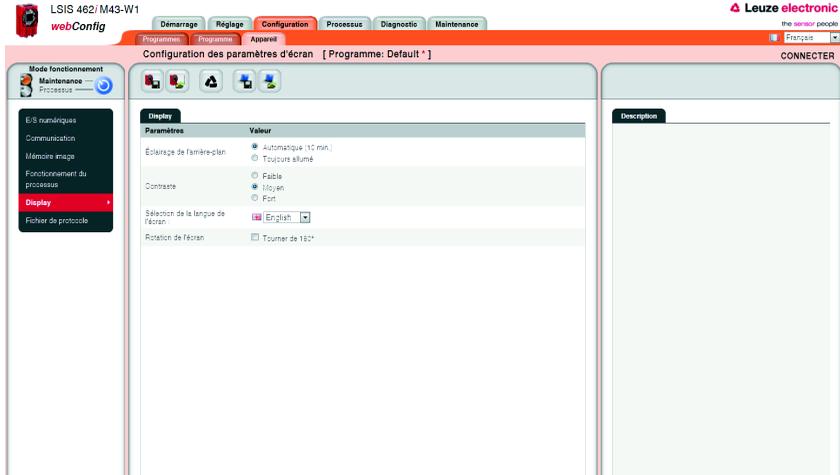


Fig. 3.43 : Module Configuration, onglet Appareil - écran

Paramètres	Explication
<b>Éclairage de l'arrière-plan</b>	Ce paramètre règle l'éclairage de l'arrière-plan de l'écran. Les valeurs suivantes sont possibles : <u>Automatique (0)</u> : Si aucune touche n'est activée pendant 10 minutes, l'éclairage de l'arrière-plan s'éteint. <u>Toujours allumé(1)</u> : L'éclairage de l'arrière-plan est toujours allumé.
<b>Contraste de l'écran</b>	Ce paramètre règle le contraste de l'écran. Les valeurs suivantes sont possibles : <u>Faible (0)</u> : Contraste faible <u>Moyen (1)</u> : Contraste moyen (par défaut) <u>Fort (2)</u> : Contraste fort
<b>Sélection de la langue de l'écran :</b>	Ce paramètre règle la langue de l'écran.
<b>Rotation de l'écran</b>	Ce paramètre règle la rotation de l'écran.

## 3.3.3.9 Menu « Fichier de protocole »

Choisissez ici si le fichier de protocole doit être décrit uniquement en mode de fonctionnement Processus ou également en mode de fonctionnement Maintenance.

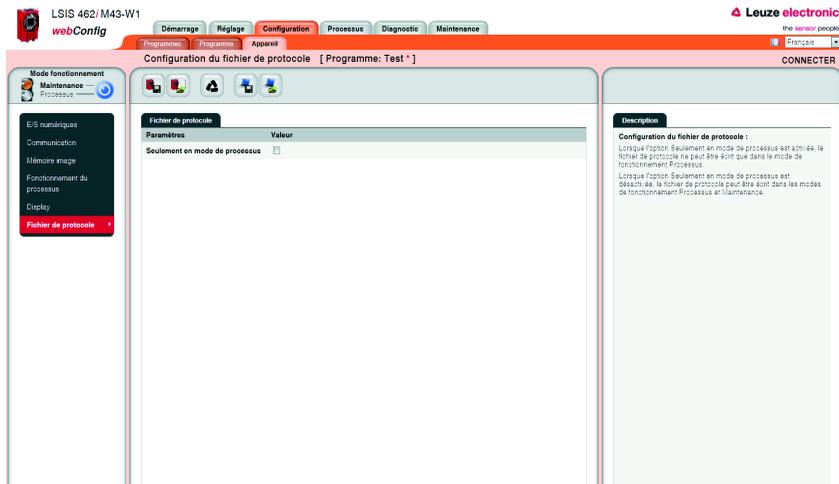


Fig. 3.44 : Module Configuration, onglet Appareil - écran

Paramètres	Explication
<b>Configuration du fichier de protocole</b>	<p>Lorsque l'option Seulement en mode de processus est activée, le fichier de protocole ne peut être écrit que dans le mode de fonctionnement Processus.</p> <p>Lorsque l'option Seulement en mode de processus est désactivée, le fichier de protocole peut être écrit dans les modes de fonctionnement Processus et Maintenance.</p>

### 3.4 Module « Processus »

Dans la fenêtre « Processus », la production actuelle est représentée : les compteurs indiquent l'ensemble des pièces contrôlées ainsi que celles qui sont bonnes ou mauvaises. Veuillez noter que l'affichage des données peut le cas échéant être retardé en fonction de la vitesse et du mode de traitement des données traitées.

Selon le niveau d'autorisation qui lui correspond, l'utilisateur a ici la possibilité de basculer entre le mode de processus et le mode de maintenance. À cet effet, il clique sur le terme ou le bouton correspondant dans la partie gauche. Il peut également remettre les compteurs à 0.

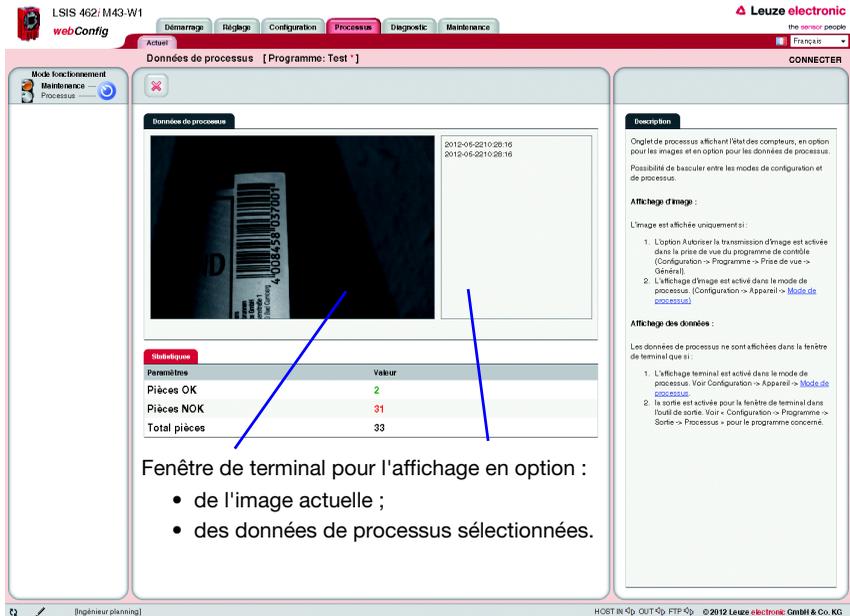


Fig. 3.45 : Interface utilisateur du module « Processus »

La barre d'outils contient l'élément suivant :



Ce bouton permet de réinitialiser les valeurs.

En option, il est possible de représenter la dernière image prise dans la zone supérieure de la fenêtre. Pour ce faire les conditions suivantes doivent être remplies :

- La transmission d'image doit être activée dans la prise de vue du programme de contrôle. Voir Configuration -> Programme -> Prise de vue -> Général pour le programme concerné (1).
- Dans le module Configuration, sous Appareil -> Mode de processus, l'affichage à l'écran doit être activé pour le mode de processus (2) et les résultats de contrôle à afficher doivent être sélectionnés (3).

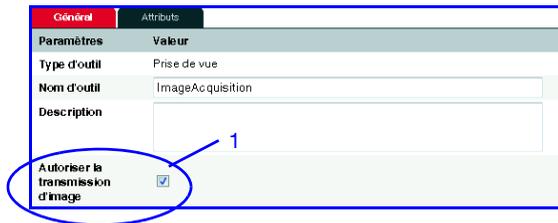
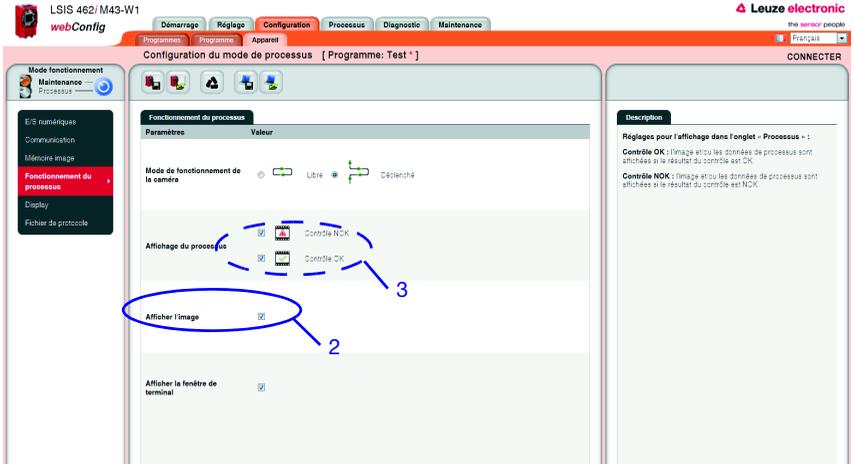


Fig. 3.46 : Conditions pour la représentation d'images dans l'onglet Processus

Afin d'afficher les données de processus dans la fenêtre de terminal, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Dans le module Configuration, sous Appareil -> Mode de processus, l'affichage sur terminal doit être activé dans le mode de processus.
- Dans le module Configuration, il faut définir pour l'outil Sortie du programme concerné, quelles données doivent être sorties et sous quelle forme. Voir « Configuration -> Programme -> Sortie -> Processus » pour le programme concerné.

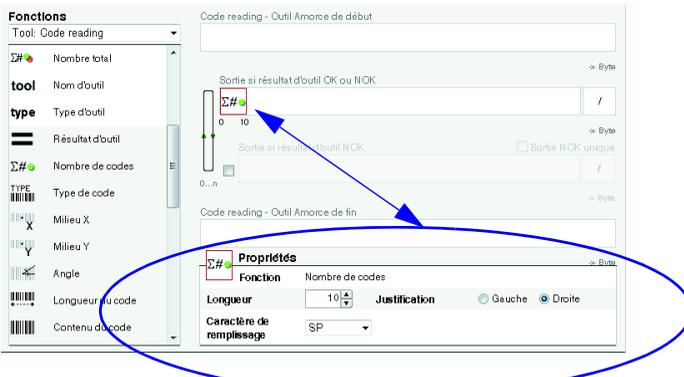
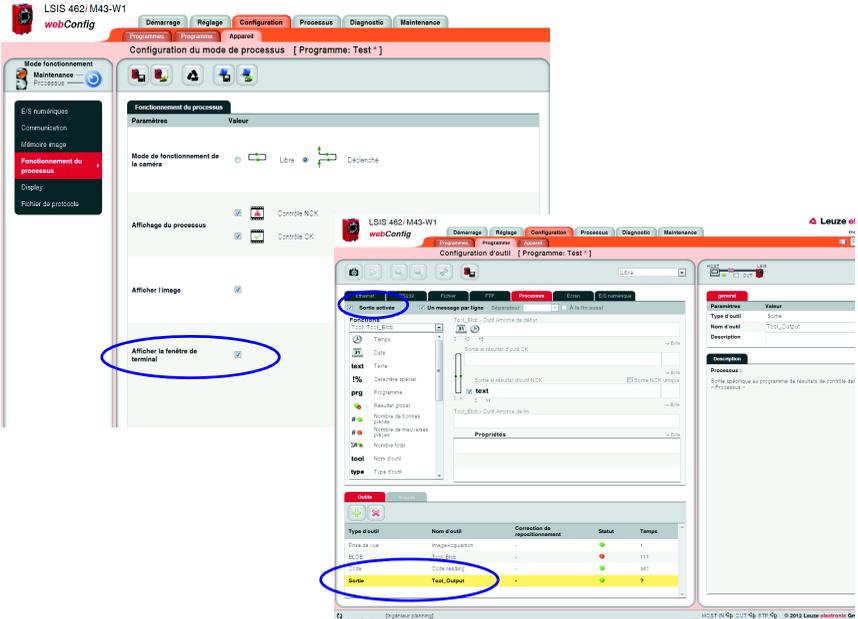


Fig. 3.47 : Conditions pour la représentation de données dans l'onglet Processus

### 3.5 Module « Diagnostic »

Le module « Diagnostic » permet de créer le journal des événements et des sorties.

Des événements système intéressants sont enregistrés dans un protocole d'événements. Selon leur importance, ils sont classifiés comme avertissement, erreur ou information. Les erreurs entraînent l'allumage en rouge de la DEL PWR, et l'activation d'une sortie prévue à cet effet. Les données de sortie sont enregistrées dans un fichier de protocole, dont le format a été au préalable configuré à l'aide de l'outil de sortie du programme de contrôle, voir page 23 et suivantes.

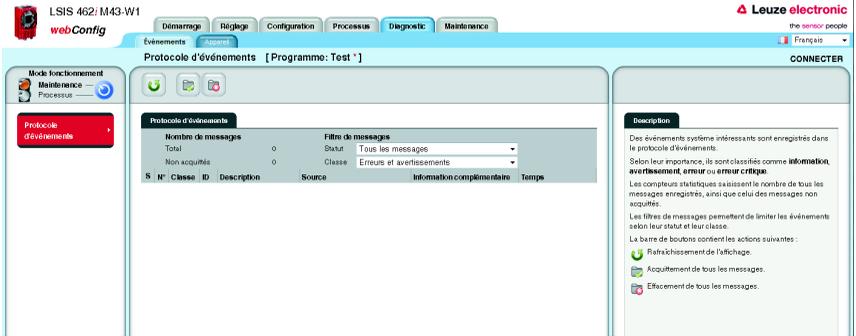


Fig. 3.48 : Interface utilisateur du module « Diagnostic »

L'affichage et le paramétrage des protocoles s'effectuent dans les onglets « Événements » et « Appareil ».

### 3.5.1 Onglet « Événements »

Cette fenêtre présente le protocole d'événements. Le nombre de tous les messages enregistrés, ainsi que celui des messages non acquittés, sont saisis dans un compteur statistique.



#### Remarque !

*Veillez noter que la mémoire des erreurs ne contient que 25 entrées, le nombre total est cependant mis à jour jusqu'à la prochaine réinitialisation.*

Pour sélectionner les événements en fonction de leur état et de leur classe, il est possible de choisir un filtre approprié dans une liste déroulante.

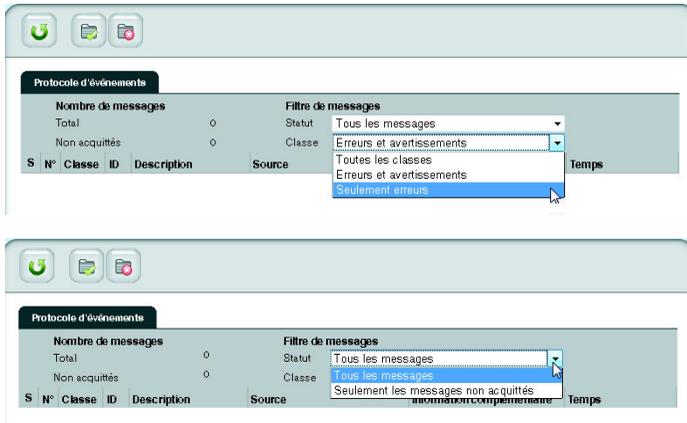


Fig. 3.49 : Sélection des événements en fonction de leur état et de leur classe

À l'aide des boutons correspondants, il est possible d'actualiser l'affichage, d'acquitter les messages et, avec des droits d'autorisation suffisants, de les effacer.

#### Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Rafraîchissement de l'affichage.



Acquittement de tous les messages.



Effacement de tous les messages.

## 3.5.2 Onglet « Appareil »

Dans l'onglet Appareil, il est possible de définir les entrées et sorties numériques et d'afficher le protocole des données de sortie.

### 3.5.2.1 Menu « E/S numériques »

Le bouton Mettre à 1/0 permet de fixer ou de réinitialiser la sortie : **Mettre à 1** force la sortie à « 1 » et **Mettre à 0** la force à « 0 ».

Port	Bloc I/O	Fonction	Temporelisation du signal	Durée d'impulsion	Temporelisation de démarrage	Délai stabilisation	Inversé	Statut	Mettre à 1
1	Entrée	Lancer déclench.	0	-	-	5	0	DEL orange	
2	Sortie	Résultat OK	-	0	0	-	0	DEL verte	Mettre à 1
3	Sortie	Résultat NOK	-	0	0	-	0	DEL grise	Mettre à 1
4	Sortie	Opérationnel	-	0	-	0	0	DEL grise	Mettre à 1
5	Passif	-	-	-	-	-	-	DEL grise	
6	Passif	-	-	-	-	-	-	DEL grise	
7	Passif	-	-	-	-	-	-	DEL grise	
8	Passif	-	-	-	-	-	-	DEL grise	

Fig. 3.50 : Module « Diagnostic », onglet « Appareil » - E/S numériques

L'état des entrées est indiqué dans la colonne État :

- DEL orange : absence de tension
- DEL verte : présence d'une tension
- DEL grise : E/S passive

### 3.5.2.2 Menu « Fichier de protocole »

Le fichier de protocole contient les données de sortie. Tant que l'appareil se trouve en mode de fonctionnement Processus, les données de sortie sont enregistrées dans une mémoire tampon interne. Lorsque le mode de fonctionnement Maintenance est activé, les données sont enregistrées dans le fichier de protocole depuis la mémoire tampon et peuvent être affichées ici. La taille maximale du fichier de protocole est de 500 ko.



#### Remarque !

Le format du fichier de protocole est configuré dans l'outil de sortie des programmes de contrôle, voir page 23 et suivantes.



Fig. 3.51 : Module « Diagnostic », onglet « Appareil »

### Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Rafraîchissement de l'affichage.



Effacement du fichier de protocole et de la mémoire tampon interne.



Enregistrement du fichier de protocole sur le PC client.



Fig. 3.52 : Affichage des données de sortie dans le fichier de protocole

## 3.6 Module « Maintenance »

Selon le niveau d'autorisation, les onglets Gestion des utilisateurs et Système sont disponibles dans le module Maintenance.



Fig. 3.53 : Interface utilisateur du module « Maintenance »

### 3.6.1 Onglet Gestion des utilisateurs

La fenêtre Gestion des utilisateurs permet tout d'abord d'afficher la liste des utilisateurs créés ainsi que le « rôle » qui leur a été attribué. À l'aide des boutons correspondants et compte tenu de son propre niveau d'autorisation, l'utilisateur peut ou non créer un nouvel utilisateur ou en effacer un. En outre, cette fenêtre permet de modifier les mots de passe ainsi que d'importer et d'exporter les données des utilisateurs. Des indications concernant les niveaux d'autorisations nécessaires sont données ci-dessous avec la description de chacun des boutons.



Fig. 3.54 : Module Maintenance, onglet Gestion des utilisateurs

### 3.6.1.1 Menu « Gestion des utilisateurs »

#### Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Ce bouton permet de créer un nouvel utilisateur avec rôle, mot de passe et description. Il est disponible à partir du niveau d'autorisation « ingénieur planning ». Il n'est pas possible de créer un utilisateur de niveau d'autorisation supérieur à son propre niveau.

Fig. 3.55 : Gestion des utilisateurs – Saisie des données utilisateur



Ce bouton permet d'effacer l'utilisateur sélectionné. Il est disponible seulement au niveau d'autorisation « Ingénieur planning ». Il n'est pas possible d'effacer un utilisateur de niveau d'autorisation supérieur à son propre niveau.



Ce bouton permet de modifier le mot de passe et la description de son propre élément utilisateur. Un « ingénieur planning » peut aussi changer d'autres données utilisateur et dispose ce faisant d'un accès au rôle. Il n'est pas possible de changer de données utilisateur à un niveau d'autorisation supérieur à son propre niveau, ni d'attribuer un tel niveau.



Ce bouton permet d'exporter le fichier utilisateur sur le PC raccordé à la **LSIS 4xxi**. Le fichier contient des mots de passe codés, mais pas le rôle standard.



Ce bouton permet d'importer le fichier utilisateur du PC raccordé à la **LSIS 4xxi**. Le fichier contient des mots de passe codés, mais pas le rôle standard.



Le rôle standard attribué à un utilisateur non connecté est défini ici. Par défaut, ce rôle est celui d'« Ingénieur planning ».

Pour utiliser différents niveaux d'autorisation protégés par mot de passe, un « Ingénieur planning » peut attribuer ici un rôle standard de niveau d'autant plus bas.

Fig. 3.56 : Gestion des utilisateurs – Définir le rôle standard

## 3.6.1.2 Menu « Description des rôles »

En cliquant sur l'option de menu « Description du rôle » apparaît une description détaillée des « rôles » disponibles dans la caméra **LSIS 4xxi webConfig** et des droits associés. Cette fenêtre est uniquement informative et ne peut pas être éditée.

The screenshot displays the webConfig interface for the LSIS 462 / M43-W1 camera. The top navigation bar includes tabs for Démarrage, Réglage, Configuration, Processus, Diagnostic, and Maintenance. The main content area is titled 'Gestion des utilisateurs [Programme: Test \*]' and features a sidebar with 'Mode fonctionnement' (Maintenance, Processus) and 'Gestion des utilisateurs' (Description des rôles). The 'Description des rôles' section is expanded, showing three roles: Observateur, Opérateur, and Maintenance, each with a detailed description of their permissions and capabilities.

LSIS 462 / M43-W1  
webConfig

Démarrage Réglage Configuration Processus Diagnostic Maintenance

User Management System

Gestion des utilisateurs [Programme: Test \*]

Mode fonctionnement  
Maintenance  
Processus

Gestion des utilisateurs  
Description des rôles

### Description des rôles

#### Observateur

L'« observateur » a un rôle purement passif. L'observateur peut seulement voir les données générales de l'appareil (onglet Démarrage). Il n'a pas besoin de mot de passe puisqu'il n'est habilité à aucune autre action. Un observateur peut également être qualifié de « Guest » (hôte).

Un « observateur » ne peut modifier aucun paramètre de l'appareil ni le faire basculer dans un autre état de fonctionnement (mode processus ou de maintenance).

#### Opérateur

L'« opérateur » est un manipulateur simple du capteur, il accompagne et observe la production (mode processus). Il est également observateur. Il peut lire, mais pas modifier, les paramètres du fonctionnement de production.

L'« opérateur » peut exécuter les mêmes actions que l'« observateur », plus les actions suivantes :

- Exécution d'actions d'alignement dans l'onglet « Réglage »
- Changement d'état de fonctionnement (mode processus, mode de maintenance)
- Consultation de tous les paramètres de l'appareil
- Consultation de tous les paramètres du programme de contrôle actif
- Consultation du diagnostic de l'appareil
- Acquiescement d'événements dans le protocole d'événements

#### Maintenance

Le chargé de « maintenance » est un opérateur qui peut influencer le fonctionnement de production dans des limites définies (réglage de valeurs seuils) et appeler des fonctions de diagnostic.

Le chargé de « maintenance » peut exécuter les mêmes actions que l'« opérateur », plus les actions suivantes :

- Modification de tous les paramètres de l'appareil
- Modification des paramètres de tous les programmes de contrôle existants
- Modifications dans le diagnostic de l'appareil

mais :

- Aucune modification de la structure du programme
- Aucune création ni suppression d'outil
- Aucune création ni suppression de programmes de contrôle

#### Ingénieur planning

L'« ingénieur planning » a accès à tous les onglets et à toutes les fonctions de l'interface utilisateur.

[Ingénieur planning] HOST IN

Fig. 3.57 : Interface utilisateur « Description des rôles »

### 3.6.2 Onglet « Système »

Sous l'onglet « Système », on trouve des fonctions pour l'entretien du système comme la sauvegarde et la restauration de différents états de l'appareil ou des programmes, l'actualisation des microprogrammes et le réglage de l'heure système.

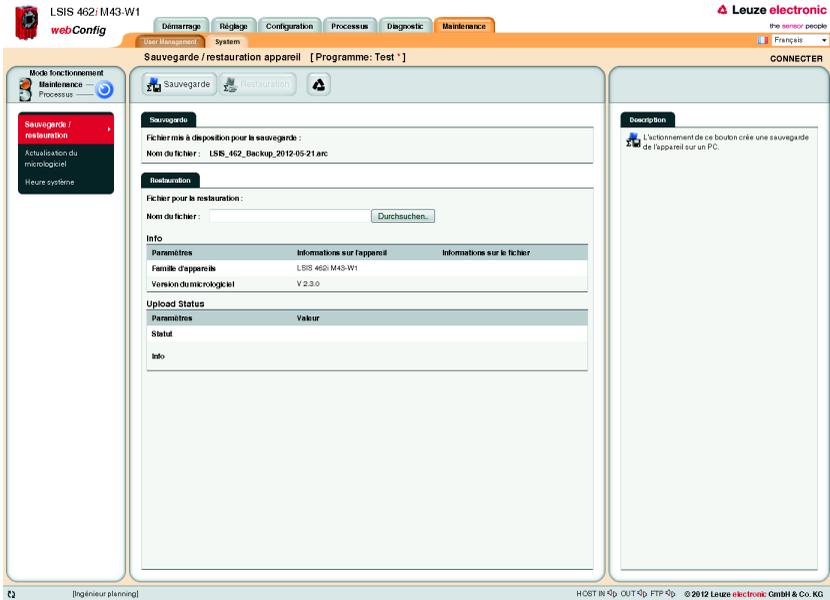


Fig. 3.58 : Module « Maintenance », onglet « Système »

## 3.6.2.1 Menu « Sauvegarde / Restauration »

La **LSIS 4xxi** a en mémoire trois catégories différentes de paramètres :

- Paramètres de programmes (tous les programmes de contrôle avec tous les paramètres des outils)
- Paramètre d'appareils (tous les réglages de l'appareil indépendant des programmes de contrôle)
- Paramètres d'utilisateurs (afférents à tous les rôles d'utilisateurs créés, mots de passe compris)

Les boutons appropriés permettent d'enregistrer sur le PC ou bien de charger depuis le PC les paramètres pour chacune de ces catégories. L'option « Sauvegarde / restauration » permet par contre d'effectuer une **sauvegarde complète de tous les paramètres** sur le PC ou à l'inverse la restauration d'une configuration complète d'appareil par lecture du fichier de restauration adéquat du PC.

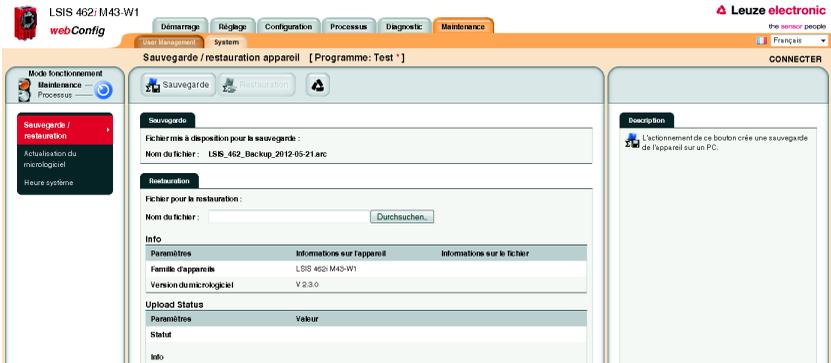


Fig. 3.59 : Interface utilisateur « Sauvegarde / Restauration »

### Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



L'actionnement de ce bouton crée une sauvegarde de l'appareil sur un PC.

Le bouton est libéré une fois qu'un fichier d'archives a été testé avec succès à l'aide du bouton Parcourir.

L'actionnement de ce bouton lance la restauration. Ce processus peut durer quelques minutes. Après la fin de la restauration, l'appareil redémarre. Il est également recommandé de redémarrer aussi le navigateur et d'effacer son cache.

#### Remarque :

#### Lors de l'enregistrement d'une sauvegarde, veuillez noter :

La version sauvegardée peut contenir d'autres paramètres d'interface, par exemple une autre adresse IP !



L'actionnement de ce bouton remet l'appareil dans son état de livraison. Les images de référence enregistrées dans l'appareil sont effacées.

#### Les paramètres de liaison TCP/IP ne sont pas modifiés.

L'appareil conserve son adresse IP.

### 3.6.2.2 Menu Actualisation du microprogramme

La fenêtre Actualisation du microprogramme fournit des informations sur le microprogramme utilisé et permet à l'ingénieur planning d'exécuter de nouvelles versions de microprogramme.



#### Remarque !

La procédure de rechargement nécessite temporairement une partie relativement importante de la mémoire flash pour le décompactage du fichier.

Si la mémoire flash de l'appareil est déjà largement occupée par les données applicatives elles peuvent être détruites par la procédure de rechargement. Afin d'éviter cela, vous obtenez un message d'avertissement en cas de problème d'espace mémoire, ce qui vous permet d'effacer les images de référence et/ou les programmes de contrôle inutiles dans la zone Configuration. La règle de base est la suivante : la place occupée en mémoire par 3 images de référence ou 3 programmes de contrôle de taille moyenne suffit pour l'exécution de la procédure de rechargement.

Si la procédure de rechargement nécessite l'effacement d'images de référence et/ou de programmes de contrôle toujours en exploitation, il faut commencer par les exporter.



#### Attention !

Une exportation globale n'enregistre aucune image de référence.

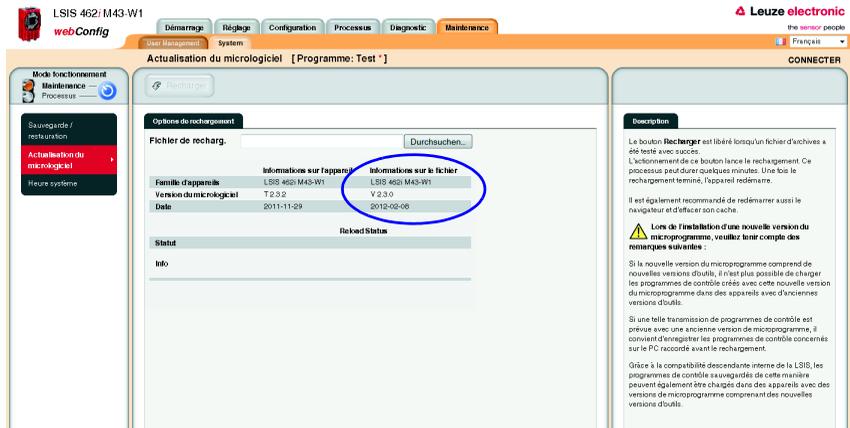


Fig. 3.60 : Interface utilisateur « Rechargement du microprogramme »



#### Remarque !

Pour l'installation d'une nouvelle version de microprogramme, notez impérativement ceci : Étant donné qu'un nouveau microprogramme peut contenir des fonctionnalités de programme plus récentes, les programmes de contrôle créés avec cette version ne pourront plus être chargés dans des versions antérieures.

Si une telle transmission de programmes de contrôle est prévue avec d'anciens microprogrammes, il convient d'enregistrer les programmes de contrôle concernés sur le PC raccordé

avant le rechargement. Grâce à la compatibilité descendante interne de la **LSIS 4xxi**, les programmes de contrôle sauvegardés de cette manière peuvent également être chargés dans des appareils avec des microprogrammes plus récents.

## Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Le bouton **Recharger** est libéré lorsqu'un fichier d'archives a été testé avec succès.

L'actionnement de ce bouton lance le rechargement. Ce processus peut durer quelques minutes. Une fois le rechargement terminé, l'appareil redémarre.

Il est également recommandé de redémarrer aussi le navigateur et d'effacer son cache.

### 3.6.2.3 Menu « Heure système »

Cette page sert à l'affichage et au réglage du temps système. Les champs d'entrée permettent le réglage manuel du temps système. En outre, en activant la case à cocher correspondante, vous pouvez déterminer si la sortie doit s'effectuer en temps local ou universel.

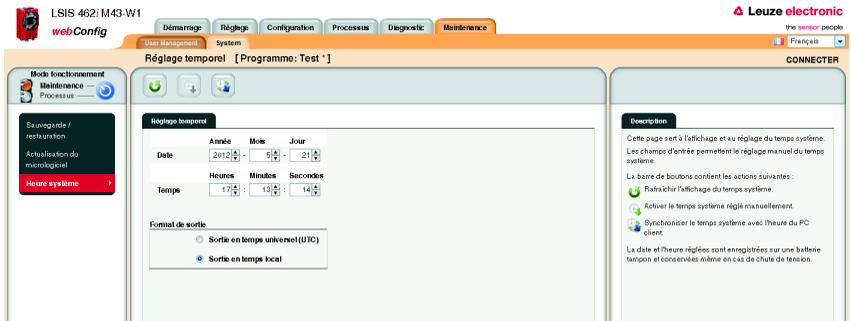


Fig. 3.61 : Interface utilisateur « Heure système »

## Boutons

La barre d'outils contient les éléments suivants :



Rafraîchir l'affichage du temps système.



Activer le temps système réglé manuellement.



Synchroniser le temps système avec l'heure du PC client.

## 4 Utilisation de LSIS 4xxi webConfig

Ce chapitre explique la configuration de la **LSIS 4xxi** à l'aide d'exemples pratiques. Pour le réglage au moyen de **webConfig**, il faut observer les points suivants :

- Paramétrez au moins un programme de contrôle et activez-le.
- Réglez une des 8 E/S comme entrée de déclenchement pour le programme de contrôle. Veillez à ce que cette entrée soit correctement raccordée.
- Si vous utilisez l'interface RS 232 ou Ethernet pour la communication avec la commande du processus, configurez les paramètres de transmission de l'interface correspondante au niveau des paramètres de l'appareil et les données à sortir dans l'outil de sortie des données du programme de contrôle concerné.

### 4.1 Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB

Dans la suite, nous expliquons un exemple de procédure pour un composant électronique pour lequel la présence de quatre surfaces de contact métalliques doit être contrôlée.

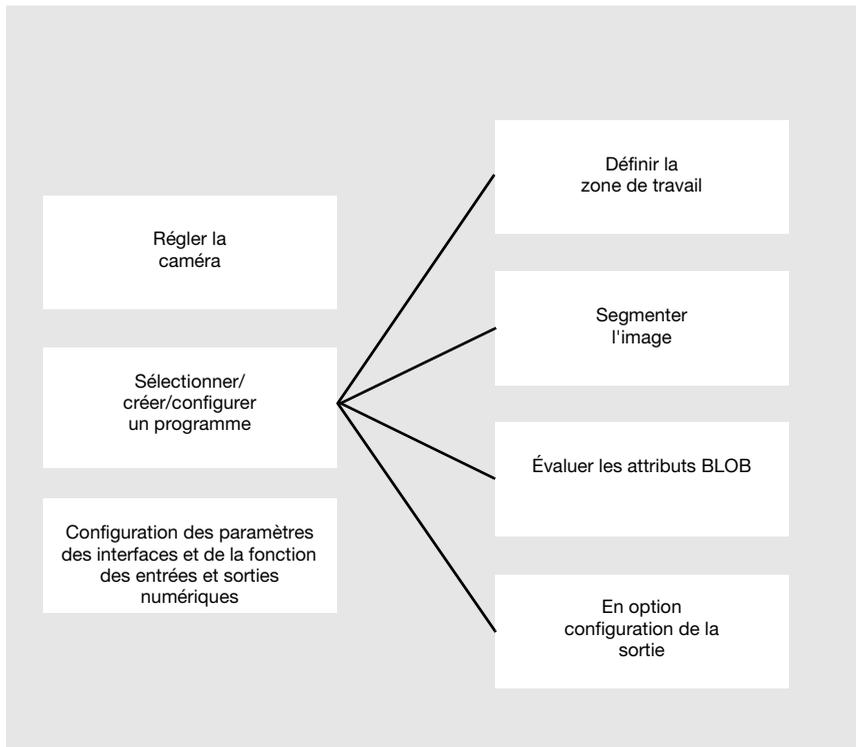


Fig. 4.1 : Représentation schématique de l'analyse BLOB

Après la mise en marche de l'appareil, **LSIS 4xxi webConfig** démarre en mode de processus.

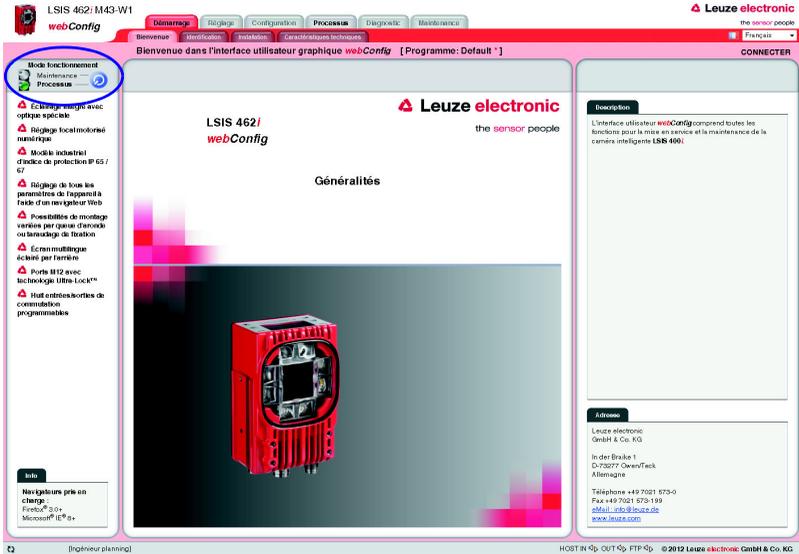


Fig. 4.2 : Lancement du logiciel en mode de processus

Afin de pouvoir assurer les tâches de configuration, de gestion et de diagnostic nécessaires pour le paramétrage, il faut tout d'abord passer en mode de maintenance.

↳ Sélectionnez dans un premier temps le mode de fonctionnement « Maintenance » en cliquant sur l'entrée de menu **Maintenance** ou sur le bouton correspondant.



Fig. 4.3 : Commutation du mode de fonctionnement

Il est maintenant possible d'activer les onglets auparavant grisés.

↳ Activez le module de travail « Configuration ».



Fig. 4.4 : Module de travail « Configuration »

### 4.1.1 Réglage des paramètres pour la prise de vue

Le plus souvent, le réglage des paramètres de prise de vue n'est réalisé qu'une fois pendant la mise en service. Une fois les paramètres de prise de vue optimaux comme le réglage du foyer et le temps de pose réglés, ils peuvent être mémorisés comme valeurs par défaut dans la caméra et servent de spécifications modifiables dans les programmes définis ensuite.

↳ *Activez le module de travail « Réglage » si vous souhaitez modifier les réglages standard des programmes à créer.*

Pour modifier les réglages pour un seul programme, procédez comme suit :

↳ *Activez le module de travail « Configuration », onglet « Programme ».*

↳ *Afin de pouvoir effectuer les réglages correspondants, choisissez le type d'outil « Prise de vue » dans la zone « Sélection de l'outil ».*

↳ *Indiquez les réglages souhaités dans le groupe de paramètres des « Attributs ».*

Enregistrez les réglages comme suit :

↳ *Si vous vous trouvez dans le module de travail « Configuration », onglet « Programme », enregistrez les paramètres de prise de vue **pour le programme en cours en actionnant le bouton** .*

↳ *Si vous vous trouvez dans le module de travail « Réglage », enregistrez les paramètres de prise de vue de manière permanente dans la mémoire flash de la **LSI5 4xxi** comme réglages par défaut en actionnant le bouton .*

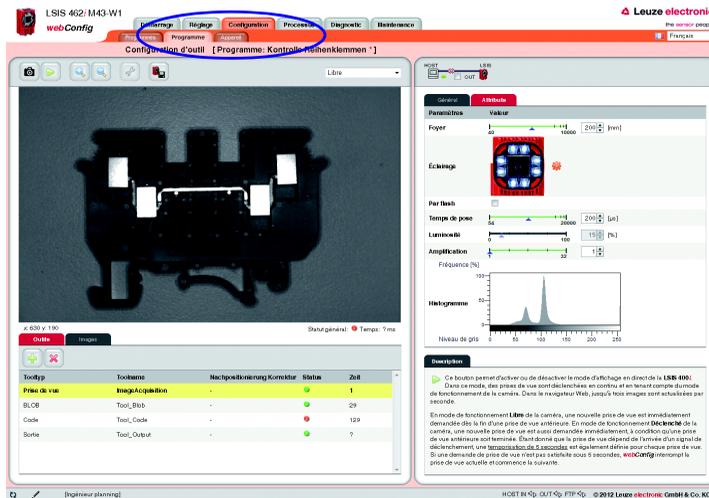


Fig. 4.5 : Réglage des paramètres de prise de vue

### 4.1.2 Sélectionner le programme de contrôle ou en créer un nouveau

↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Programmes ».

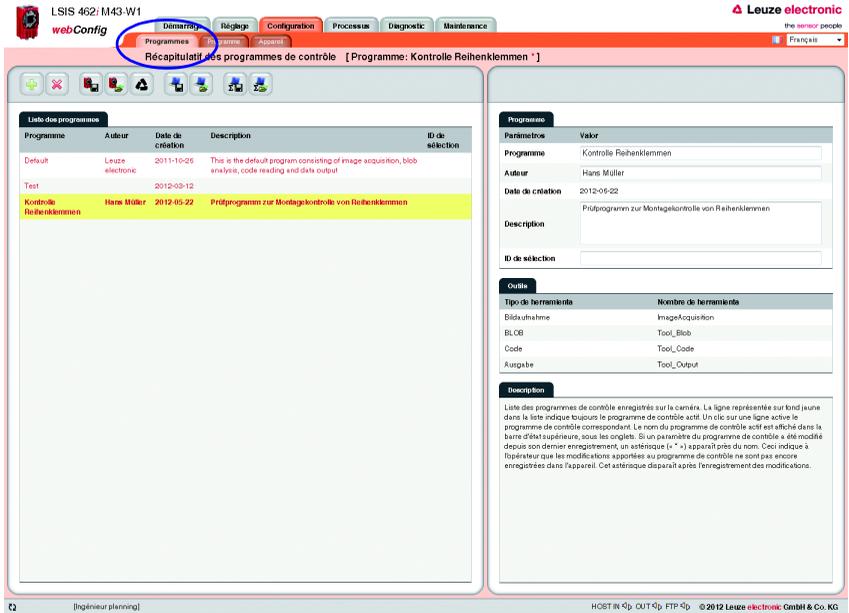


Fig. 4.6 : Sélectionner/créer un nouveau programme de contrôle

↳ Cliquez sur la ligne du programme souhaité afin de l'activer

OU

↳ Pour créer un nouveau programme, l'ajouter à la liste et l'activer, utilisez le bouton

↳ Dans la zone droite de la fenêtre, effectuez les saisies souhaitées dans le groupe de paramètres « Programme ».

En option, il est possible de saisir ici du texte, par exemple des explications concernant le programme.



**Remarque !**

Pour chaque variante d'appareil, un nouveau programme de contrôle est préparé avec les outils adéquats :

Outil	LSIS 412 <i>i</i>	LSIS 422 <i>i</i>	LSIS 462 <i>i</i>
Prise de vue	X	X	X
BLOB	X	—	X
CODE	—	X	X
Sortie	X	X	X

### 4.1.3 Définition de zones de travail (ROI) à l'intérieur du champ de vision (FOV)

En définissant des zones de travail (zones encadrées en bleu), il est possible de limiter l'analyse à des zones déterminées de l'image. Si aucune zone de travail n'est définie, toute l'image est utilisée.

☞ Cliquez sur l'onglet « Programme ».

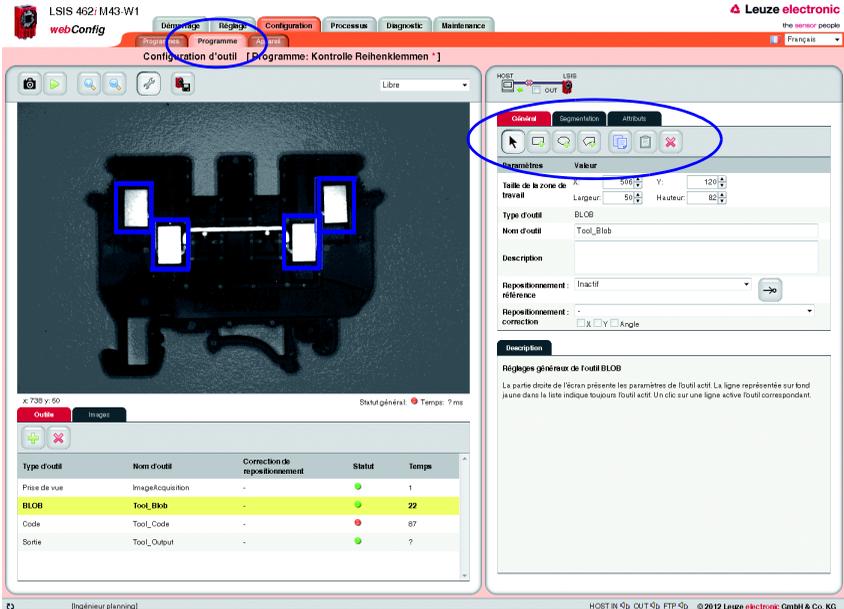


Fig. 4.7 : Définition de la zone de travail

☞ Si l'outil BLOB souhaité n'est pas déjà activé (=surligné en jaune), cliquez sur la ligne correspondante de la zone de sélection de l'outil.

Sur la droite apparaissent maintenant les onglets « Général », « Segmentation » et « Attributs ».

☞ Utilisez les boutons de l'onglet « Général » afin de réduire à sa surface utile la zone de travail et d'optimiser ainsi la vitesse de traitement.



#### Remarque !

Par principe, il est judicieux de définir des ROI aussi petites et exactes que possible afin de réduire les incidents et d'accélérer la vitesse de traitement. Ce faisant, veuillez noter que ce n'est possible que si les pièces sont positionnées de manière très précise ou que cela nécessite un repositionnement complémentaire.

### 4.1.4 Segmentation de l'image

↳ Passez dans l'onglet « Segmentation ».

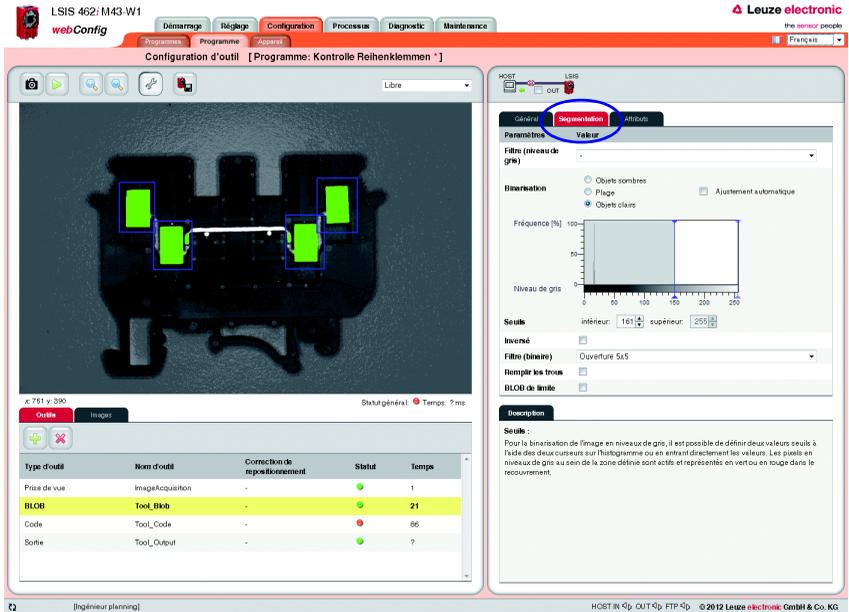


Fig. 4.8 : Segmentation de l'image

Le seuil de segmentation est réglé dans l'onglet « Segmentation » de façon à ce que de pouvoir distinguer les pièces métalliques claires du fond sombre. Le but est de pouvoir afficher les pièces métalliques à contrôler comme des grands objets distincts de l'arrière-plan. D'éventuels petits « ponts » minces engendrés par de fines liaisons métalliques peuvent être éliminés au moyen du filtre binaire « Ouverture ».

↳ Dans cet exemple, utilisez pour la binarisation l'option de présélection « Objets clairs » et placez le curseur de réglage de l'histogramme sur une valeur qui sépare correctement les pièces métalliques claires de l'arrière-plan.

OU

↳ Faites des saisies manuelles du paramètre **Seuils** jusqu'à obtenir une représentation de la zone claire conforme à vos souhaits.

↳ Selon la tâche à effectuer, activez les options et filtres judicieux pour votre application, voir chapitre 4.4.

Dans l'exemple ci-dessus, le filtre binaire « Ouverture » permet d'éliminer les BLOB gênants qui résultent des petits ponts métalliques.

↳ Le cas échéant, activez l'option **BLOB de limite** afin de garantir que les BLOB qui touchent le bord de la zone de travail soient également affichés.

### 4.1.5 Évaluation des attributs d'objet

Une fois la segmentation effectuée, il faut définir les critères pour les objets détectés (BLOB).

↳ Passer dans l'onglet « Attributs ».

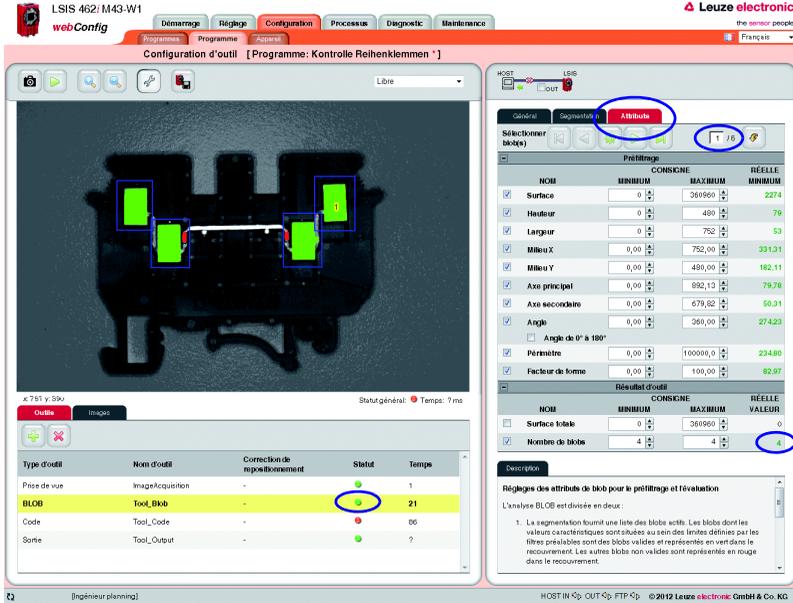


Fig. 4.9 : Évaluation des attributs d'objet : pièce correcte

Dans l'exemple ci-dessus, 6 BLOB ont été détectés dans les quatre zones de travail. Pour ces BLOB, on définit maintenant dans le filtre préalable de « Surface » les surfaces minimale ou maximale permises des objets valables. Cela permet d'éliminer les petits défauts et réflexions (représentés en rouge) et seuls les quatre grandes pièces métalliques à contrôler sont retenues comme objets valables (représentés en vert).

↳ Pour tous les BLOB, activez les attributs nécessaires de la zone de préfiltrer en activant les coches correspondantes et indiquez les valeurs minimales et maximales permises.

↳ Pour ce faire, passez au BLOB suivant en utilisant les boutons ou en cliquant dans l'image.



#### Remarque !

Veillez noter que plus il y a d'attributs à tester et plus il y a de BLOB à trouver, plus le temps de traitement s'allonge. Le calcul des attributs « Axe principal », « Axe secondaire » et « Angle » prend beaucoup de temps, et ce, que l'on utilise qu'un des attributs ou les trois ! Sur l'image, les objets sont représentés en vert ou en rouge selon que les valeurs mesurées et indiquées sur la colonne de droite permettent de la classer comme bons ou mauvais.

Dans la zone inférieure, on définit au moyen de la surface totale et/ou du nombre de BLOB trouvés quand l'outil doit déclarer l'objet « OK », c'est-à-dire quand une pièce contrôlée doit être déclarée bonne ou mauvaise. Ce n'est qu'une fois ces critères satisfaits que l'analyse retourne le résultat OK et que la DEL d'état s'allume en vert dans la liste d'outils.

- ↳ Dans la zone inférieure, définissez la taille de la surface totale ou le nombre de BLOB qui doivent être présents.  
 Dans l'exemple ci-dessus, seules les pièces qui contiennent exactement 4 BLOB sont déclarées bonnes.

En cas de pièce défectueuse, il manque par exemple ici l'une des pièces métalliques à contrôler, le logiciel trouve trop peu d'objets valables (représentés en vert) :

L'outil déclare le résultat « NOK » et le signale par la DEL rouge sur la ligne correspondante de la liste d'outils.

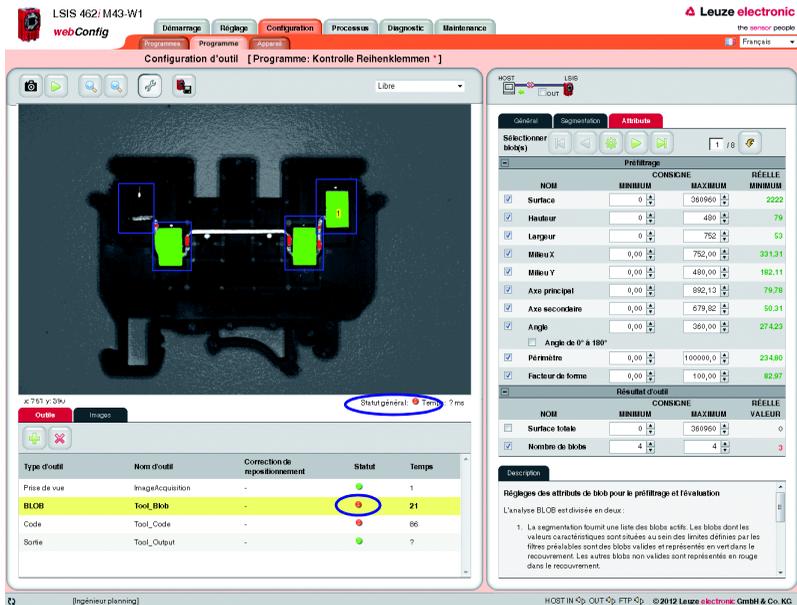


Fig. 4.10 : Évaluation des attributs de BLOB : pièce défectueuse

### 4.1.6 Configuration des entrées/sorties numériques

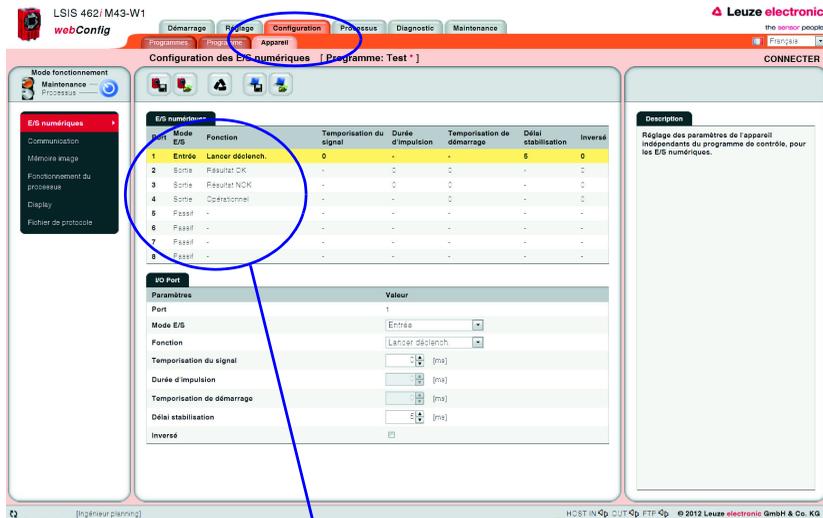
La configuration des paramètres d'interfaces et des fonctions des entrées et sorties numériques s'effectuent en principe une seule fois pendant la mise en service car les paramètres de l'appareil sont mis en mémoire et restent valables pour tous les programmes de contrôle. Les paramètres importants de l'appareil sont par exemple les signaux des interfaces vers la commande supérieure : entrée de déclenchement, entrées de sélection automatique du programme ou sorties de résultats.

↳ Pour configurer les E/S numériques, sélectionnez l'onglet « Appareil » dans le module de travail « Configuration ».

#### Définition de la fonction des entrées et sorties numériques

↳ Activez chaque E/S à configurer dans le champ supérieur « E/S numériques » et effectuez les modifications souhaitées dans le champ inférieur « Port d'E/S » en choisissant les options nécessaires dans la liste déroulante et en saisissant vos valeurs.

↳ Enregistrez votre saisie dans la mémoire flash de la **LSIS 4xxi** en actionnant le bouton .



Préconfiguration standard

Fig. 4.11 : Réglage des entrées et sorties numériques

## 4.2 Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une lecture de code

Dans la suite, vous trouverez une description d'application de lecture de code avec une caméra **LSIS 422i M4x-W1**. Dans l'exemple présent, un code marqué directement est lu sur une pièce en métal, puis son contenu est édité via Ethernet.



### Remarque !

La configuration de l'outil Code pour les appareils de la série **LSIS 462i** est tout à fait analogue.

Après la mise en marche de l'appareil, **LSIS 4xxi webConfig** démarre en mode de processus.

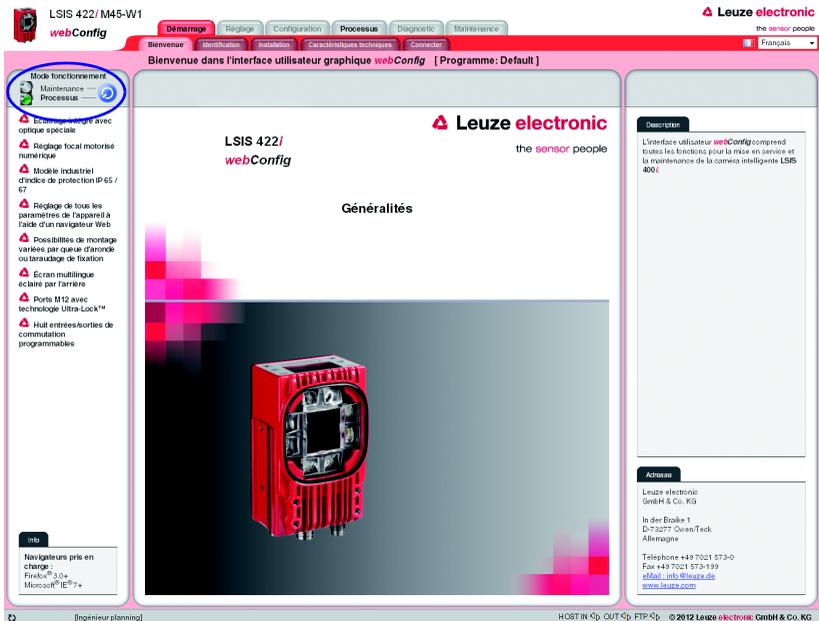


Fig. 4.12 : Lancement du logiciel en mode de processus

Afin de pouvoir assurer les tâches de configuration, de gestion et de diagnostic nécessaires pour le paramétrage, il faut tout d'abord passer en mode de maintenance.

- ↳ Sélectionnez dans un premier temps le mode de fonctionnement « Maintenance » en cliquant sur l'entrée de menu **Maintenance** ou sur le bouton correspondant



Fig. 4.13 : Commutation du mode de fonctionnement

Il est maintenant possible d'activer les onglets auparavant grisés.

↳ Activez le module de travail « Configuration ».

### 4.2.1 Créer un nouveau programme de contrôle

↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Programmes ».

↳ Pour créer un nouveau programme et l'ajouter à la liste de programme présente, utilisez le bouton .

↳ Dans la zone droite de la fenêtre, effectuez les saisies souhaitées dans le groupe de paramètres « Programme ».  
En option, il est possible de saisir ici du texte, par exemple des explications concernant le programme.

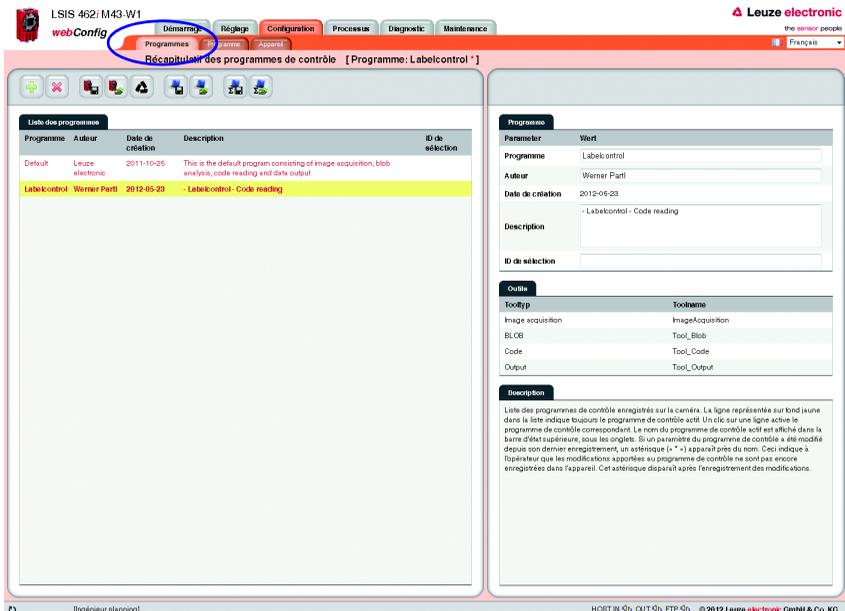


Fig. 4.14 : Créer un nouveau programme de contrôle

Sous l'onglet « Programme », il est maintenant possible d'éditer et étendre le programme créé précédemment.

### 4.2.2 Réglage des paramètres pour la prise de vue

- ↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Programme ».
  - ↳ Cliquez sur le premier outil de la liste (-> prise de vue).
- Sur le côté droit, les masques de saisie des paramètres correspondants s'ouvrent.

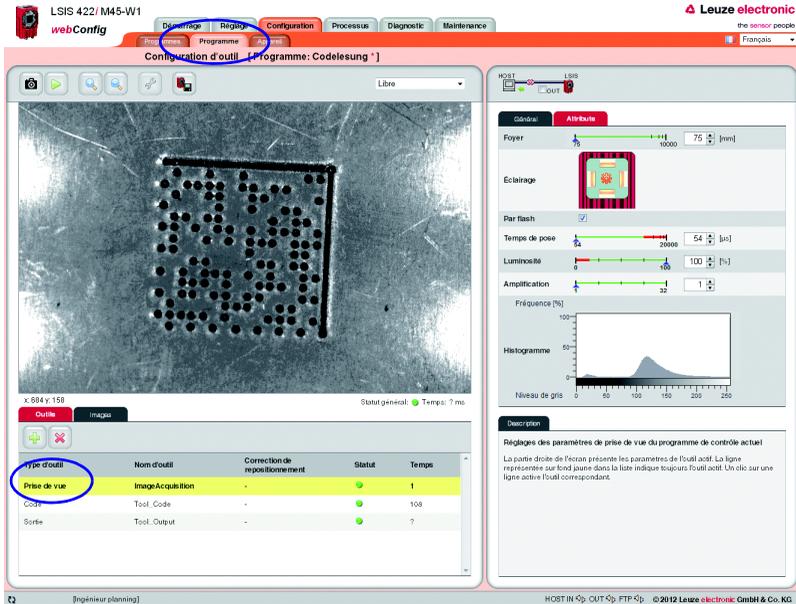


Fig. 4.15 : Paramètres de prise de vue

- ↳ Dans le groupe de paramètres « Attributs », entrez les paramètres relatifs à la prise de vue comme le réglage du foyer et le temps de pose.

### 4.2.3 Réglage des paramètres pour la lecture de code

↳ Activez le second outil de la liste (-> code).

Les masques de saisie de paramètres correspondant à cet outil s'ouvrent sur le côté droit.

↳ Afin de réduire le temps d'exécution de l'outil, dans le groupe de paramètres « Général », définissez une zone de travail autour de la zone dans laquelle le code à lire doit se trouver.

Si aucune zone de travail n'est définie, toute l'image est utilisée.

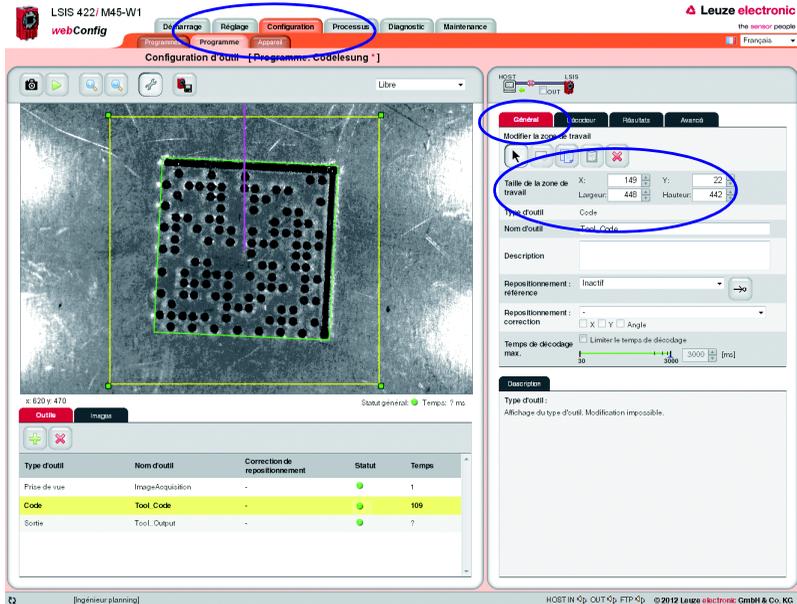


Fig. 4.16 : Définir la zone de travail



#### Remarque !

Une plus petite zone de travail génère une évaluation plus rapide. Pour ce faire, le code lui-même et une zone de repos adaptée doivent se trouver dans la région d'intérêt. Il peut être nécessaire d'effectuer un repositionnement.

- ↳ Passez ensuite au groupe de paramètres « Décodeur ».
- ↳ Afin de réduire le temps d'exécution de l'outil, désactivez les codes inutiles ou limitez la lecture à certains types de codes.

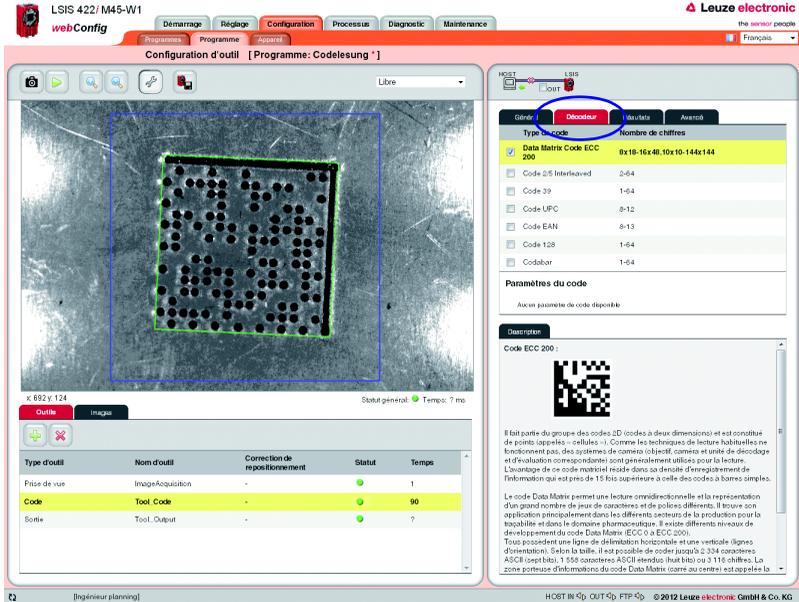


Fig. 4.17 : Groupe de paramètres « Décodeur » : désactiver les codes inutiles

Dans cet exemple, la désactivation de tous les codes à barres 1D apporte une réduction considérable du temps d'exécution (de même, la désactivation des codes 2D Data Matrix apporte une réduction considérable de cette durée si l'on recherche seulement un code 1D).

↳ Afin d'examiner les détails des codes lus dans l'image ou dans la zone de travail, passez au groupe de paramètres « Résultats ».

On peut ici en option définir différents « Critères de validation » pour le résultat d'outil. Ils concernent les paramètres de qualité du code lu, le nombre de codes à trouver ou encore la comparaison de codes.

Dans cet exemple concret, il faut trouver exactement un code avec des paramètres de qualité indifférents (= F).

↳ Définissez les options correspondantes comme indiqué sur l'illustration.

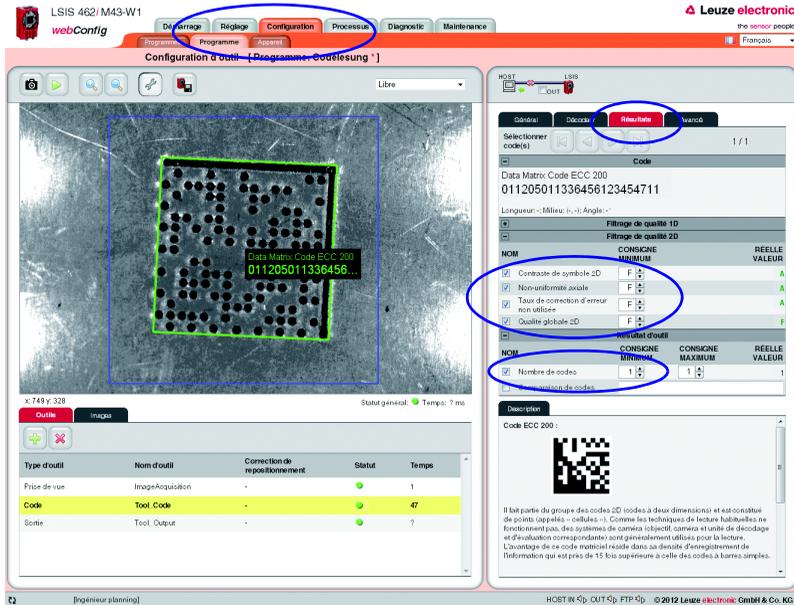


Fig. 4.18 : Groupe de paramètres « Résultats » : définir un résultat d'outil à l'aide d'un filtre de qualité et d'un nombre

#### 4.2.4 En option : Configurer la sortie des données de processus

- ↳ En mode de configuration, sélectionnez l'onglet « Programme » sur le type d'outil « Sortie » afin de paramétrer une séquence de sortie.

Cette séquence est par exemple retransmise après traitement du programme de contrôle via l'interface de processus Ethernet.

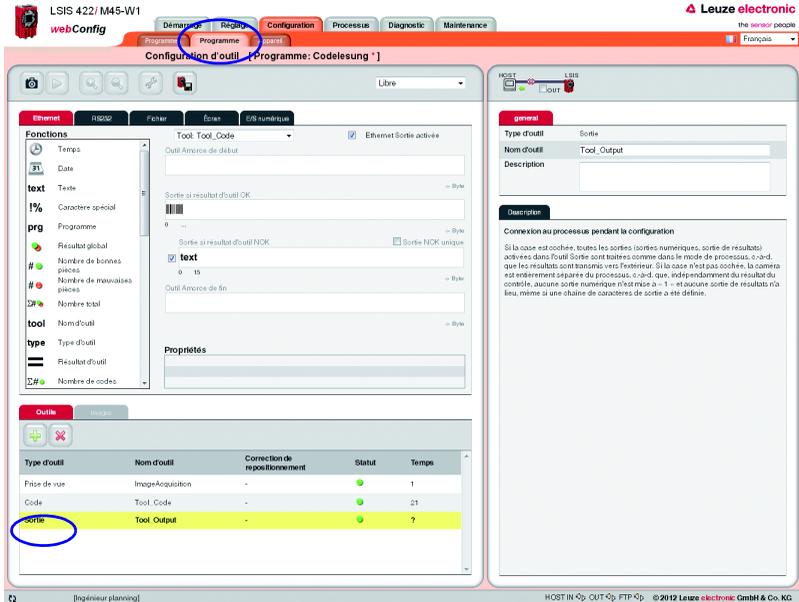


Fig. 4.19 : Fenêtre de configuration de la sortie

Dans la partie de gauche, se trouve la liste des « Fonctions de sortie » disponibles. Des informations relatives à chacun des composants (date, heure, etc.) et d'autres possibilités de spécifications se trouvent comme d'habitude dans la partie droite de la fenêtre.

#### Configuration de la sortie Ethernet

- ↳ Activez la case à cocher **Sortie Ethernet activée**.
- ↳ Définissez tout d'abord dans la liste déroulante si vous voulez configurer l'amorce de début, l'outil de code ou l'amorce de fin.
- ↳ Insérez les éléments souhaités par Glisser & Déposer à partir de la liste de fonctions à destination de la ligne de saisie dans la partie droite.
- ↳ Spécifiez les options des éléments comme la longueur, la direction, les caractères de remplissage, etc. dans le champ des propriétés de la partie inférieure.

Des séparateurs entre les données individuelles et l'utilisation de lignes propres augmentent la lisibilité des données de sortie.

Dans cet exemple concret, si la lecture est correcte (OK), le contenu du code lu est sorti et si la lecture n'est pas correcte (NOK), le texte défini librement « Aucun code détecté ! » est sorti.

L'activation de la case à cocher « Host-LSIS » en haut à droite fait calculer et apparaître le temps d'exécution de l'outil pour la sortie des données. Sans cela, ce temps n'apparaît pas.



**Remarque !**

Le temps de transmission des données de sortie dépend principalement de la vitesse de la liaison, en particulier si on détecte beaucoup d'objets pour lesquels une tâche est configurée.

Par exemple, pour des raisons de compatibilité, le réglage standard de la transmission RS 232 est de 9600 bauds, alors qu'en principe une vitesse de 115200 bauds est possible.

**4.2.5 Option : configurer les réglages de l'appareil compatibles avec tous les programmes pour la transmission des données de processus**

- ↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Appareil ».
- ↳ Déterminez dans le sous-menu « Processus Ethernet » les paramètres de la communication Ethernet avec la commande supérieure devant recevoir les données de processus.

Dans cet exemple concret, on établit une liaison TCP/IP avec la LSIS comme serveur.

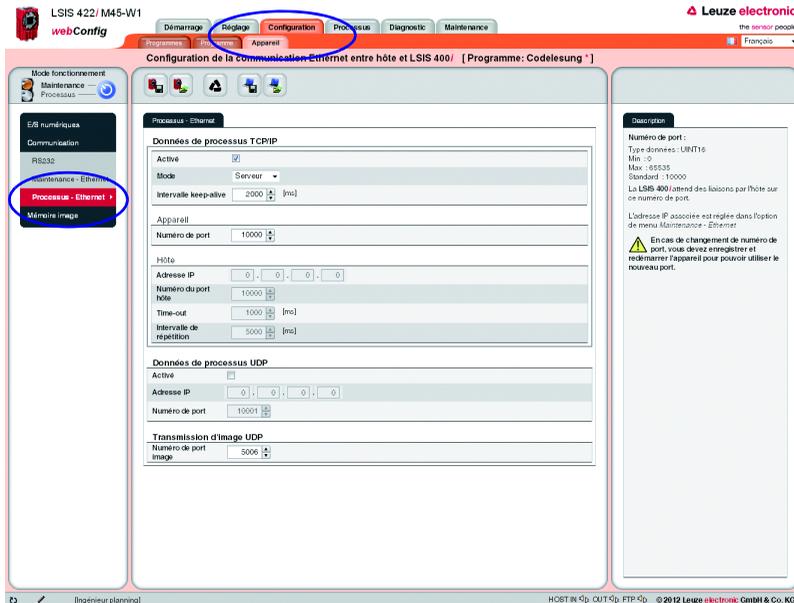


Fig. 4.20 : Définir la communication Ethernet avec la commande supérieure

### 4.3 Procédure de base – Étapes de paramétrage d'une analyse BLOB combinée à une lecture de code

Dans la suite, vous trouvez la description d'un exemple d'application pour une analyse de BLOB combinée à une lecture de code avec une caméra LSIS 462 M4x-W1. Il s'agit ici d'un contrôle de présence et d'impression pour le code et le texte clair d'une étiquette, puis de la sortie du code lu via Ethernet.

Après la mise en marche de l'appareil, **LSIS 4xxi webConfig** démarre en mode de processus.

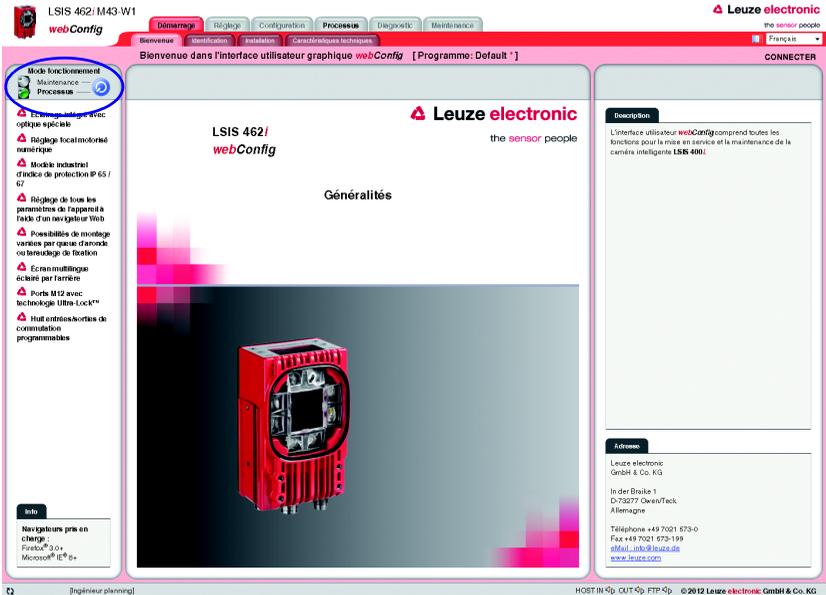


Fig. 4.21 : Lancement du logiciel en mode de processus

Afin de pouvoir assurer les tâches de configuration, de gestion et de diagnostic nécessaires pour le paramétrage, il faut tout d'abord passer en mode de maintenance.

↳ Sélectionnez dans un premier temps le mode de fonctionnement « Maintenance » en cliquant sur l'entrée de menu **Maintenance** ou sur le bouton correspondant.

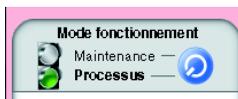


Fig. 4.22 : Commutation du mode de fonctionnement

Il est maintenant possible d'activer les onglets auparavant grisés.

↳ Activez le module de travail « Configuration ».

### 4.3.1 Créer un nouveau programme de contrôle

- ↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Programmes ».
  - ↳ Pour créer un nouveau programme et l'ajouter à la liste de programme présente, utilisez le bouton .
  - ↳ Dans la zone droite de la fenêtre, effectuez les saisies souhaitées dans le groupe de paramètres « Programme ».
- En option, il est possible de saisir ici du texte, par exemple des explications concernant le programme.

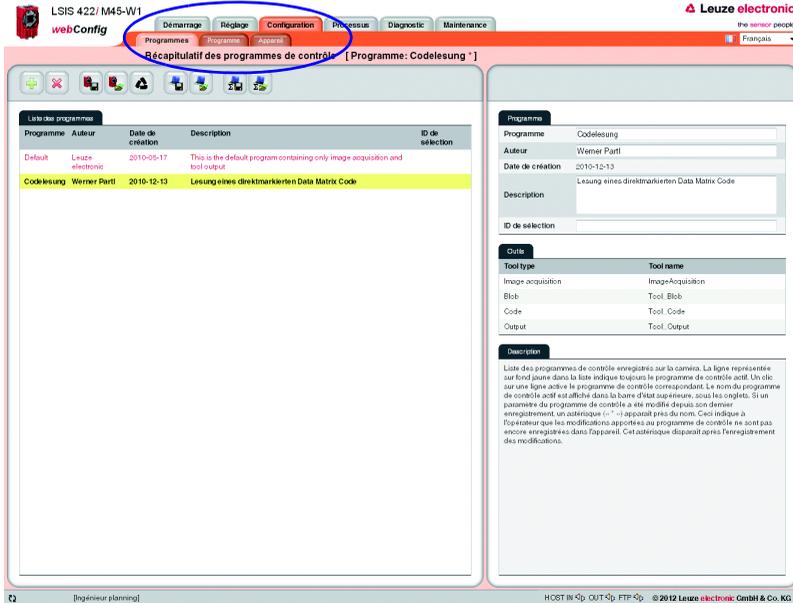


Fig. 4.23 : Créer un nouveau programme de contrôle

Sous l'onglet « Programme », il est maintenant possible d'éditer et étendre le programme créé précédemment.



#### Remarque !

Pour **LSIS 462i** « Usage universel », un outil BLOB et un outil Code sont créés par défaut dans un nouveau programme (outre la prise de vue et la sortie).

### 4.3.2 Réglage des paramètres pour la prise de vue

- ↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Programme ».
  - ↳ Cliquez sur le premier outil de la liste (-> prise de vue).
- Sur le côté droit, les masques de saisie des paramètres correspondants s'ouvrent.

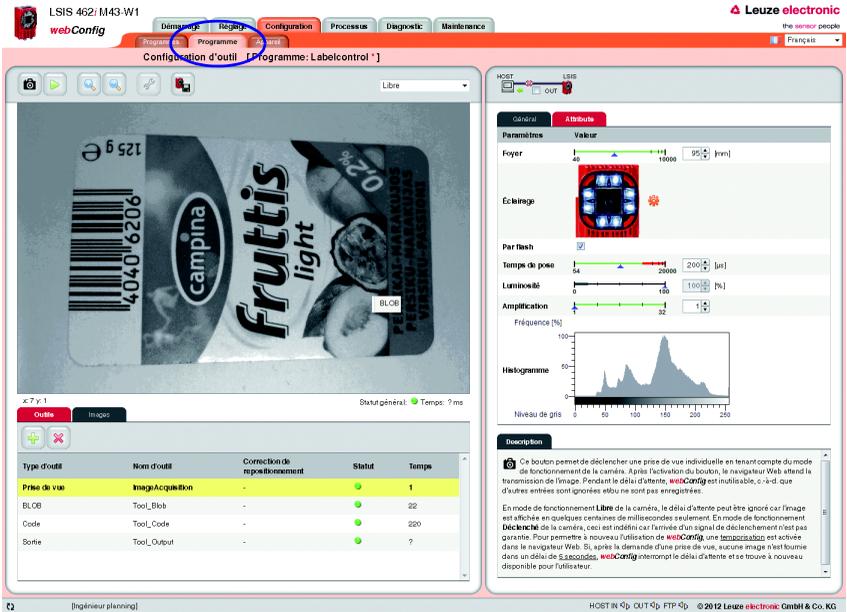


Fig. 4.24 : Paramètres de prise de vue

- ↳ Dans le groupe de paramètres « Attributs », entrez les paramètres relatifs à la prise de vue comme le réglage du foyer et le temps de pose.

### 4.3.3 Modification des outils d'analyse des BLOB

↳ Activez l'outil « BLOB » de la liste d'outils.

Les masques de saisie de paramètres correspondant à cet outil s'ouvrent sur le côté droit.

#### Définir les zones de travail

↳ Dans le groupe de paramètres « Général », définissez les zones de travail (zones entourées de bleu) afin de limiter le traitement à ces zones particulières de l'image.

Si aucune zone de travail n'est définie, toute l'image est utilisée.

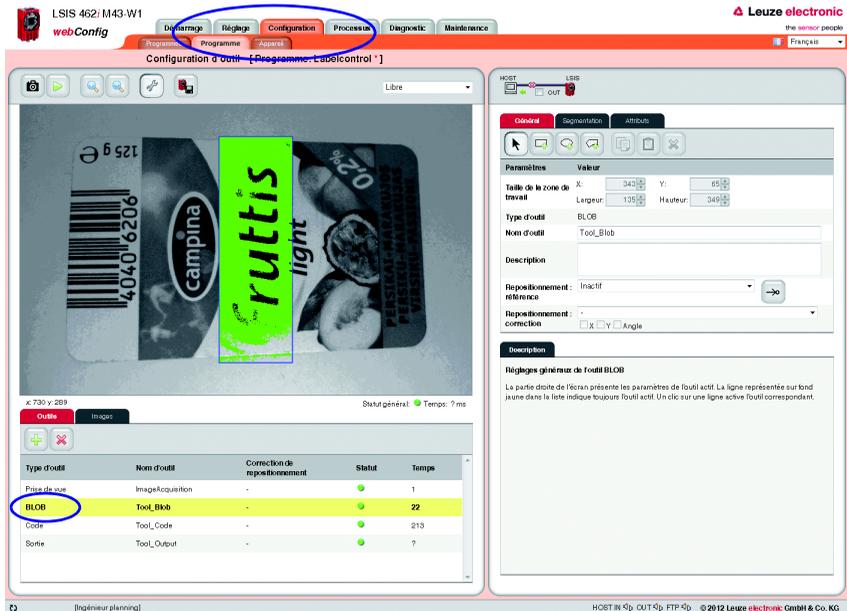


Fig. 4.25 : Définition de la zone de travail de l'analyse BLOB

### Segmentation de l'image

↳ Passez dans l'onglet « Segmentation ».

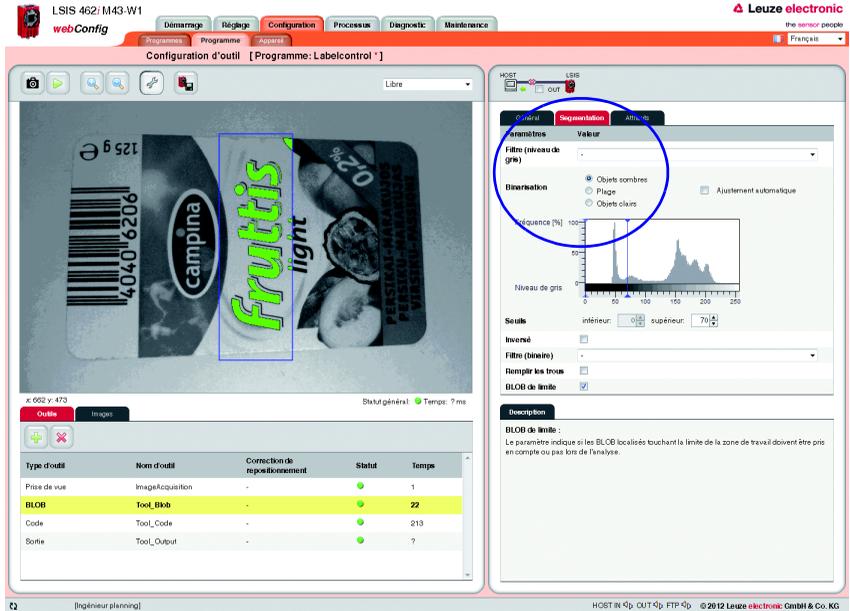


Fig. 4.26 : Segmentation de l'image

Sous l'onglet « Segmentation », la sélection de l'option « Objets sombres » permet d'effectuer un préréglage grossier d'un seuil de segmentation approprié pour les objets sombres de l'image. Le but est de séparer correctement les lettres sombres de l'arrière-plan clair, par exemple en cas de présence d'un ou plusieurs objets définis (ici des lettres) afin de détecter la bonne étiquette ou le bon côté de l'étiquette.

↳ Dans cet exemple, utilisez l'option prédéfinie « Objets sombres ».

↳ Effectuez le réglage fin en déplaçant le seuil supérieur sur l'histogramme.

### 4.3.4 Évaluation des attributs d'objet

Une fois la segmentation effectuée, il faut définir les critères pour les objets détectés (BLOB).

↳ Passer dans l'onglet « Attributs ».

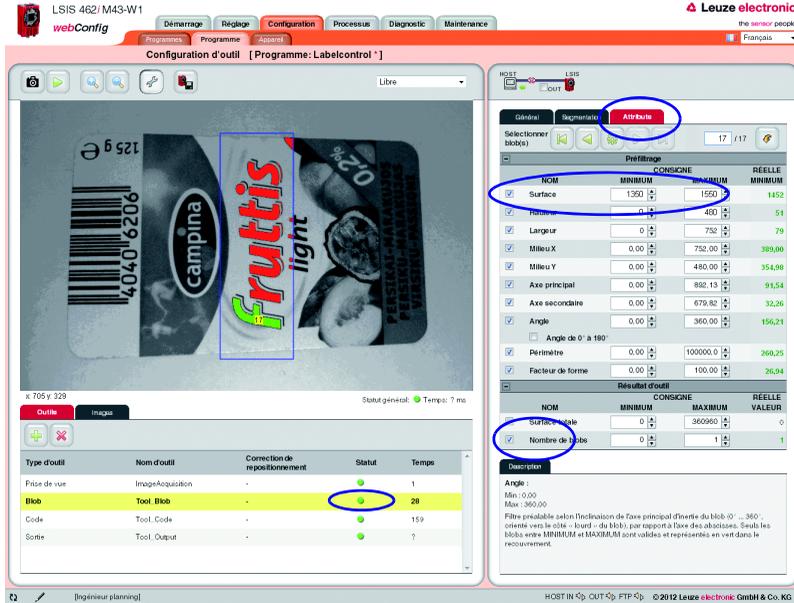


Fig. 4.27 : Évaluation des attributs d'objet

Pour détecter le type correct d'étiquette ou le bon côté d'étiquette, on recherche un caractère spécifique. Dans cet exemple concret, il s'agit d'un « f ».

↳ À cet effet, sous l'onglet « Attributs » du filtre préalable de « Surface », on définit une surface minimale ou maximale autorisée qui correspond à la surface affichée du caractère recherché « f ».

Cela permet de filtrer tous les objets dont la surface ne correspond pas à celle de l'objet recherché.



#### Remarque !

Si l'attribut « Surface » ne permet pas de déterminer le « f » de façon univoque parce que d'autres objets de surface évaluée identique ou similaire se trouvent sur la surface d'évaluation, il est nécessaire de définir d'autres attributs de différenciation tels que le « Périmètre », le « Facteur de forme », etc.

Cela permet de filtrer tous les autres objets sombres (affichés en rouge) et seul le « f » recherché reste comme objet valable (affiché en vert).

↳ Sur la ligne la plus basse, indiquez que l'outil doit afficher « OK » si exactement un objet (nombre de BLOB minimum = maximum = 1) a été détecté.

La ligne correspondante (type d'outil « BLOB ») de la liste d'outils présente alors une DEL verte.

### 4.3.5 Réglage des paramètres pour la lecture de code

↳ Activez l'outil « Code » de la liste d'outils.

Les masques de saisie de paramètres correspondant à cet outil s'ouvrent sur le côté droit.

#### Définir la zone de travail

↳ Afin de réduire le temps d'exécution de l'outil, dans le groupe de paramètres « Général », définissez une zone de travail autour de la zone dans laquelle le code à lire doit se trouver.

Si aucune zone de travail n'est définie, toute l'image est utilisée.

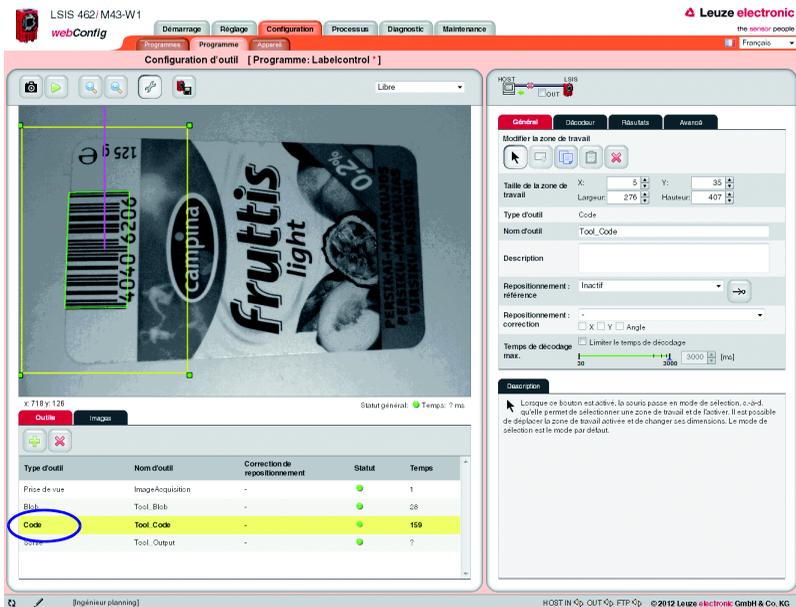


Fig. 4.28 : Définir la zone de travail

### Désactiver les codes inutiles

- ↳ Passez ensuite au groupe de paramètres « Décodeur ».
- ↳ Afin de réduire le temps d'exécution de l'outil, désactivez les codes inutiles ou limitez la lecture à certains types de codes.

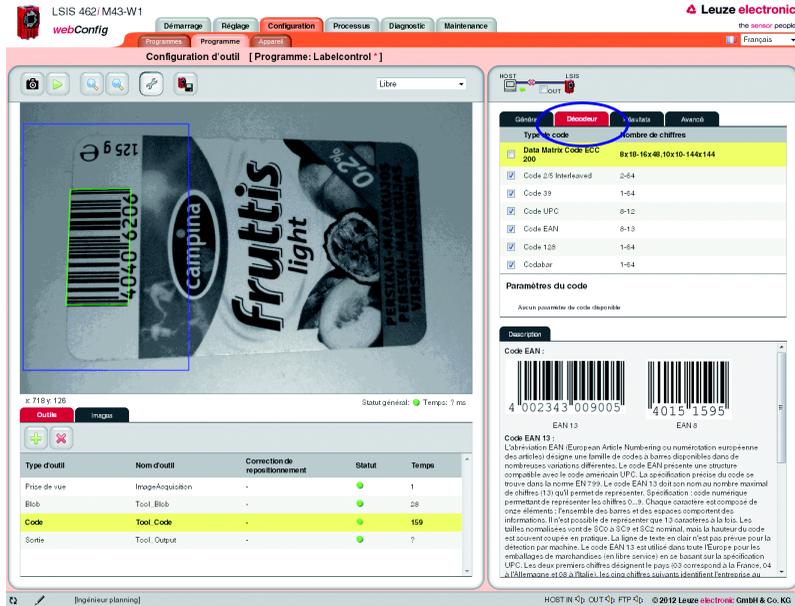


Fig. 4.29 : Groupe de paramètres « Décodeur » : désactiver les codes inutiles

Dans cet exemple, la désactivation des codes 2D Data Matrix apporte une réduction considérable du temps d'exécution (de même, la désactivation de tous les codes à barres 1D apporte une réduction considérable de cette durée si l'on recherche seulement un code Data Matrix).

**Définir un filtre de qualité et un nombre des codes à détecter**

↳ Afin d'examiner les détails des codes lus dans l'image ou dans la zone de travail, passez au groupe de paramètres « Résultats ».

On peut ici en option définir différents « Critères de validation » pour le résultat d'outil. Ils concernent les paramètres de qualité du code lu, le nombre de codes à trouver ou encore la comparaison de codes.

Dans cet exemple concret, il faut trouver exactement un code avec des paramètres de qualité indifférents (= F).

↳ Définissez les options correspondantes comme indiqué sur l'illustration.

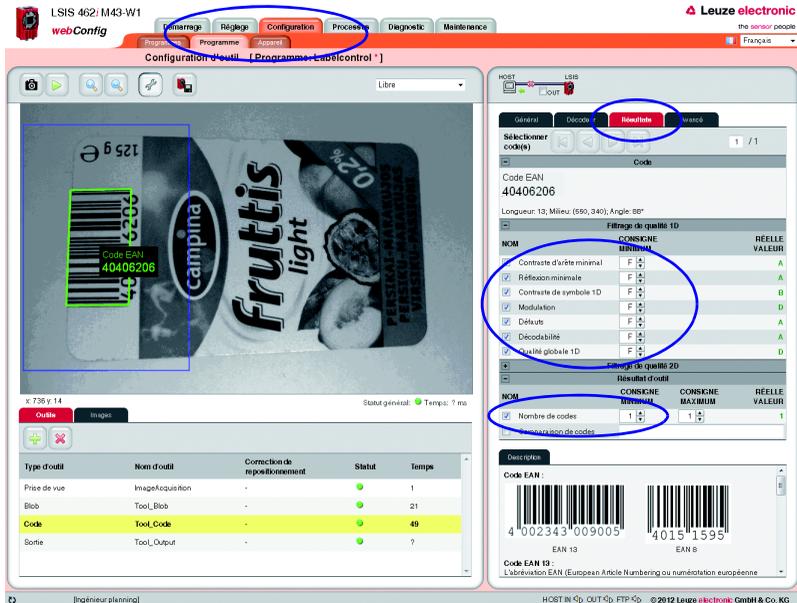


Fig. 4.30 : Groupe de paramètres « Résultats » : définir un résultat d'outil à l'aide d'un filtre de qualité et d'un nombre

**Exemple pour la lecture d'un code avec analyse BLOB combinée dans lequel les attributs d'objet ne correspondent pas aux critères**

Le contrôle dans le cas d'une étiquette « mauvaise » ne contenant pas le caractère « f » recherché montre que le code est bien lu (DEL d'état verte sur la ligne « Code »), mais que l'analyse BLOB échoue (DEL d'état rouge sur la ligne « BLOB »).

Dès qu'un outil de la liste d'outils comporte un résultat NOK (DEL d'état rouge), le résultat global devient également NOK (DEL d'état rouge pour le « Résultat global » sous l'image de la caméra).

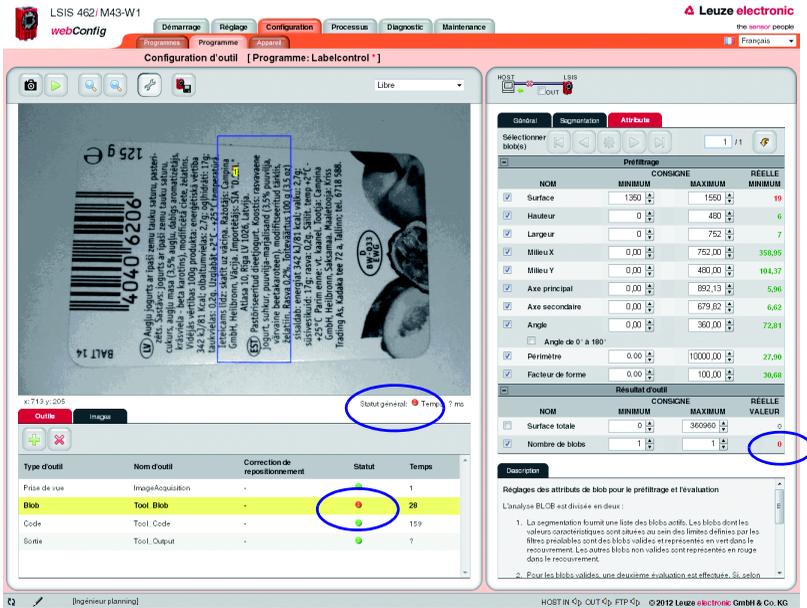


Fig. 4.31 : Évaluation des attributs d'objet

### 4.3.6 En option : Configurer la sortie des données de processus

↳ En mode de configuration, sélectionnez l'onglet « Programme » sur le type d'outil « Sortie » afin de paramétrer une séquence de sortie.

Cette séquence est par exemple retransmise après traitement du programme de contrôle via l'interface de processus Ethernet.

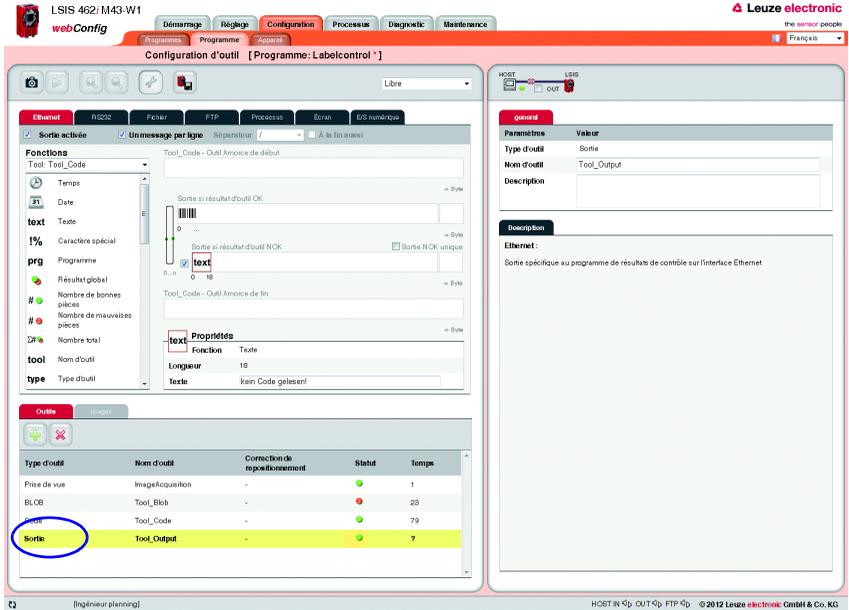


Fig. 4.32 : Fenêtre de configuration de la sortie

Dans la partie de gauche, se trouve la liste des « Fonctions de sortie » disponibles. Des informations relatives à chacun des composants (date, heure, etc.) et d'autres possibilités de spécifications se trouvent comme d'habitude dans la partie droite de la fenêtre.

#### Configuration de la sortie Ethernet

- ↳ Activez la case à cocher **Sortie Ethernet activée**.
- ↳ Définissez tout d'abord dans la liste déroulante si vous voulez configurer l'amorce de début, l'outil de code ou l'amorce de fin.
- ↳ Insérez les éléments souhaités par Glisser & Déposer à partir de la liste de fonctions à destination de la ligne de saisie dans la partie droite.
- ↳ Spécifiez les options des éléments comme la longueur, la direction, les caractères de remplissage, etc. dans le champ des propriétés de la partie inférieure.

Des séparateurs entre les données individuelles et l'utilisation de lignes propres augmentent la lisibilité des données de sortie.

Dans cet exemple concret, si la lecture est correcte (OK), le contenu du code lu est sorti et si la lecture n'est pas correcte (NOK), le texte défini librement « Aucun code détecté ! » est sorti.

L'activation de la case à cocher « Host-LSIS » en haut à droite fait calculer et apparaître le temps d'exécution de l'outil pour la sortie des données. Sans cela, ce temps n'apparaît pas.

### 4.3.7 Option : configurer les réglages de l'appareil compatibles avec tous les programmes pour la transmission des données de processus

- ↳ Passez dans le module de travail « Configuration » dans l'onglet « Appareil ».
- ↳ Déterminez dans le sous-menu « Processus Ethernet » les paramètres de la communication Ethernet avec la commande supérieure devant recevoir les données de processus.

Dans cet exemple concret, on établit une liaison TCP/IP avec la LSIS comme serveur.

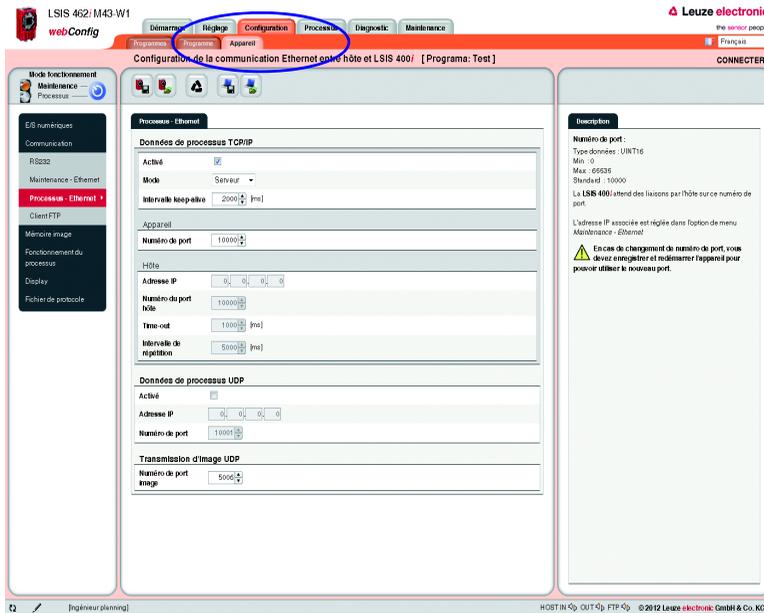


Fig. 4.33 : Définir la communication Ethernet avec la commande supérieure

## 4.4 Conseils et astuces

### 4.4.1 Paramétrage et orientation de la caméra pour les objets réfléchissants

Afin d'éliminer les réflexions gênantes dans les images en niveaux de gris en cas d'objets fortement réfléchissants comme les capsules par exemple, il est recommandé, selon la taille de l'objet ou sa distance, de monter la caméra légèrement inclinée et d'adapter les points de focalisation de l'éclairage. Les photos ci-dessous illustrent ces propos.

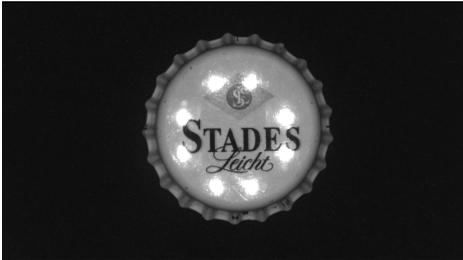


Fig. 4.34 : Caméra perpendiculaire : réflexions maximales



Fig. 4.35 : Caméra inclinée avec les 4 quadrants d'éclairage actifs : mieux, mais des réflexions sont encore présentes sur l'un des quadrants



Fig. 4.36 : Caméra inclinée avec seulement 3 quadrants d'éclairage actifs (extinction du quadrant causant les réflexions) : presque toutes les réflexions sont éliminées de l'image

#### 4.4.2 Utilisation de filtres pour l'analyse BLOB

Les filtres morphologiques suivants peuvent être utilisés sur l'image binaire résultant de la segmentation :

- Érosion
- Dilatation
- Ouverture
- Fermeture



##### **Remarque !**

Quand il est question de « clair » en rapport avec les filtres binaires, on se réfère toujours aux pixels actifs représentés en couleur dans le calque de recouvrement de l'image.

Quand il est question de « sombre » en rapport avec les filtres binaires, on se réfère toujours aux autres pixels de la zone de l'image.

##### 4.4.2.1 Filtre binaire « Érosion »

Agrandissement des structures sombres, élimination des pixels clairs gênants

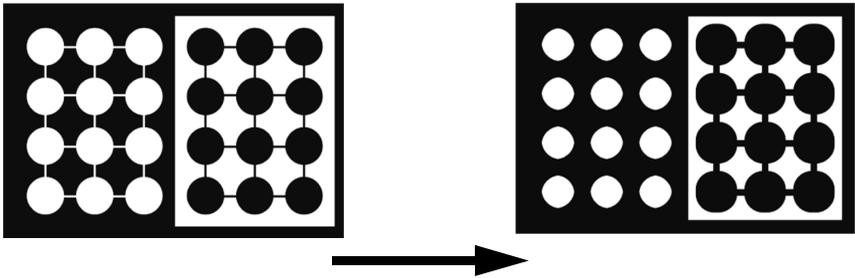


Fig. 4.37 : Image d'origine / image traitée

##### 4.4.2.2 Filtre binaire « Dilatation »

Agrandissement des structures claires, élimination des pixels sombres gênants

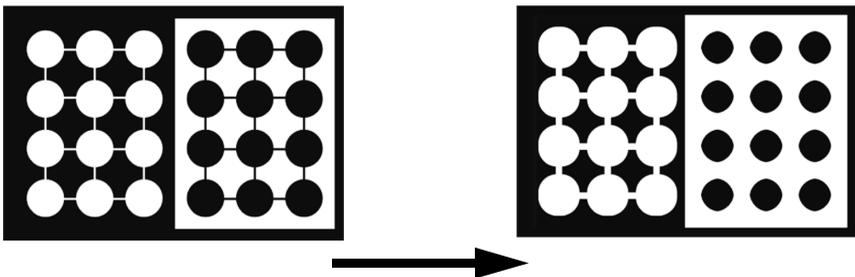


Fig. 4.38 : Image d'origine / image traitée

#### 4.4.2.3 Filtre binaire « Ouverture »

Fermeture de lacunes dans les objets sombres sans modification de la taille de l'objet

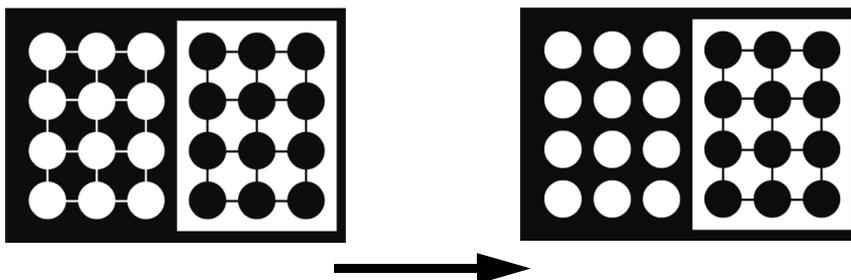


Fig. 4.39 : Image d'origine / image traitée

#### 4.4.2.4 Filtre binaire « Fermeture »

Fermeture de lacunes dans les objets clairs sans modification de la taille de l'objet

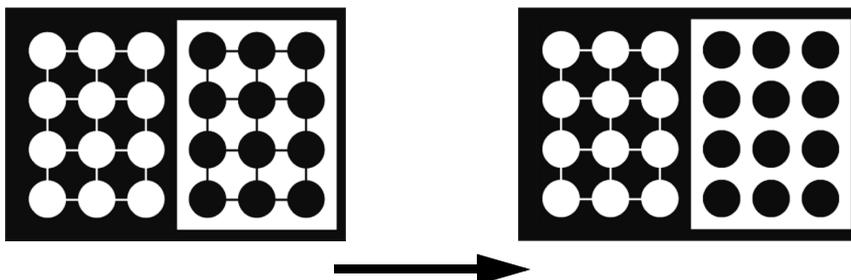


Fig. 4.40 : Image d'origine / image traitée

### 4.4.3 Éclairage

Pour le traitement de l'image, il est important de mettre en évidence les propriétés caractéristiques de l'objet à contrôler.

Des **problèmes** peuvent apparaître en raison de :

- Ombres
- Réflexions
- Trop de lumière
- Pas assez de lumière
- Surfaces réfléchissantes
- Mauvais contraste

Il est possible d'utiliser différents types de **techniques d'éclairage** :

- Lumière transmise
- Lumière incidente
- Éclairage des champs clairs
- Éclairage des champs sombres
- Éclairage ciblé à distance
- Source de lumière diffuse
- Éclairage continu
- Éclairage pulsé (flash)
- Couleur de la lumière (rouge, IR, UV, ...)

#### **Lumière transmise**

Type d'éclairage pour lequel l'objet se trouve entre la caméra et la source de lumière.

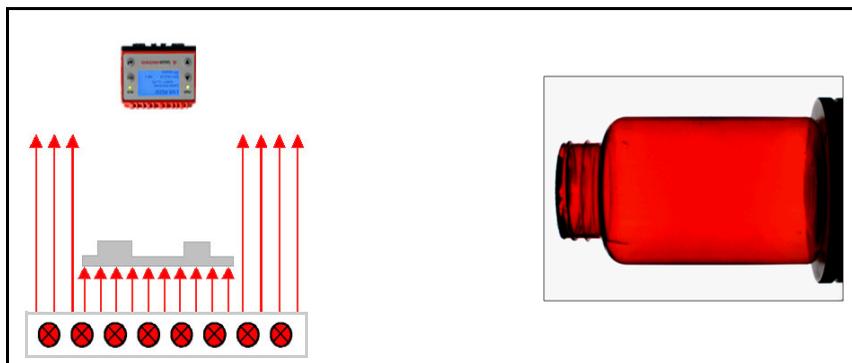


Fig. 4.41 : Lumière transmise



#### **Remarque !**

*Dans ces conditions, on obtient des « silhouettes » avec des bords très nets et un très bon contraste pour le contrôle des contours.*

**Lumière incidente**

Type d'éclairage pour lequel la caméra et la source de lumière sont devant l'objet.

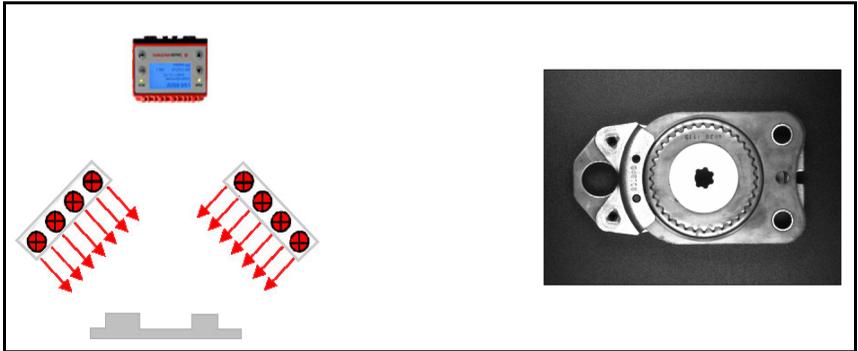


Fig. 4.42 : Lumière incidente



**Remarque !**

*Les objets dispersant la lumière sont toujours visibles. Les objets brillants ne sont visibles qu'avec un angle approprié par rapport à l'objectif.*

**Champ clair**

Types d'éclairage pour lequel la caméra saisit directement la lumière réfléchie par la surface de l'objet.

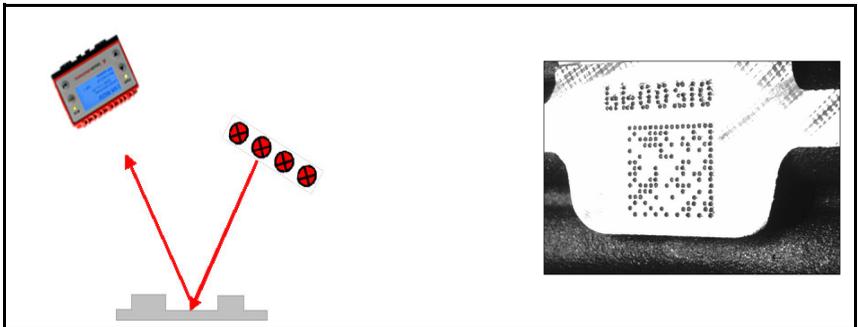


Fig. 4.43 : Champ clair



**Remarque !**

*Les surfaces réfléchissantes apparaissent en clair tandis que les surfaces dispersantes apparaissent en sombre. Brillance possible !*

### Champ sombre

Types d'éclairage pour lequel la caméra saisit la lumière dispersée par la surface de l'objet (rayures, creux).



Fig. 4.44 : Champ sombre



#### Remarque !

Les surfaces dispersantes apparaissent en claire, tandis que les surfaces réfléchissantes apparaissent en sombre.

### Éclairage dirigé

Type d'éclairage pour lequel la lumière incidente possède un faible angle de dispersion. Cas idéal : éclairage ciblé à distance (faisceau parallèle de lumière).

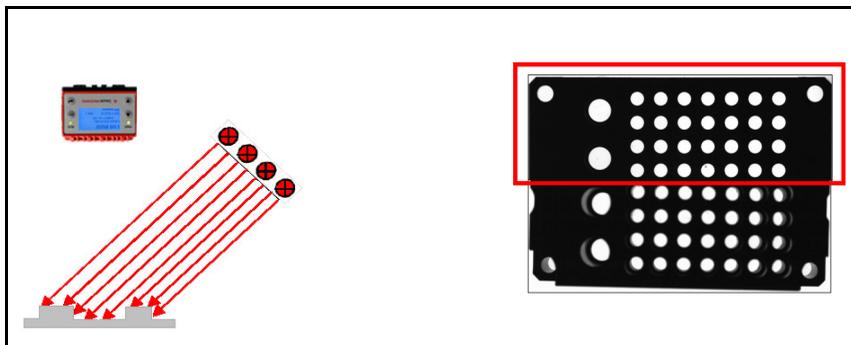


Fig. 4.45 : Éclairage dirigé



#### Remarque !

Apporte des contrastes très élevés des bords et met en relief les structures de surface.

**Éclairage diffus**

Éclairage homogène provenant de toutes les directions d'une demi-pièce (la plupart du temps pour les objets à forte réflexion ou brillants).

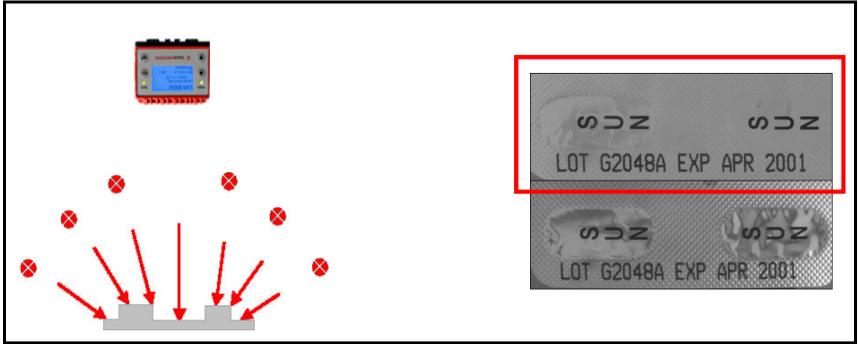


Fig. 4.46 : Éclairage diffus

**Remarque !**

Avec l'éclairage homogène par transmission, les objets sombres apparaissent plus petits (arêtes plus claires en raison de la lumière diffusée).

<b>A</b>		<b>F</b>	
Activer la sortie	58	Filtre binaire « Dilataion »	136
Adresse réseau	5	Filtre binaire « Érosion »	136
Autoriser la transmission d'image	29	Filtre binaire « Fermeture »	137
		Filtre binaire « Ouverture »	137
		Fonctionnalité	3
		Fonctions de sortie	59
<b>C</b>		<b>H</b>	
Client FTP	85	Histogramme	19
Configurer l'interface de maintenance			
Ethernet	80	<b>I</b>	
Configurer la transmission des données de processus par Ethernet	81	Images	26
Conseils et astuces	135		
Éclairage	138	<b>L</b>	
Filtre pour l'analyse BLOB	136	Lancement du logiciel	5
Objets réfléchissants	135	Liste d'outils	26
Couplage au processus	25		
		<b>M</b>	
<b>E</b>		Mémoire image	86
Écran	90	Mode de fonctionnement	
Éléments graphiques sensibles à la souris	12	Commuter	8
Ex. Analyse BLOB		Maintenance	6
Configurer les entrées/sorties numériques	114	Mode de fonctionnement de la caméra	18
Définir les zones de travail (ROI)	110	Déclenché	18
Évaluation des attributs d'objet	112	Libre	18
Régler les paramètres de prise de vue	108	Module « Configuration »	
Segmenter l'image	111	Onglet « Programmes »	20
Sélectionner/créer un programme de contrôle	109	Module « Démarrer »	10
Ex. Analyse BLOB/lecture de code combinées	123	Onglet « Bienvenue »	10
Créer un nouveau programme de contrôle	124	Onglet « Caractéristiques techniques »	14
Éditer l'outil BLOB	126	Onglet « Identification »	11
Éditer l'outil Code	129	Module de travail	
Régler les paramètres de prise de vue	125	Configuration	9
Ex. Lecture de code	115	Démarrage	9
Configurer la sortie des données de processus	121	Diagnostic	9
Créer un nouveau programme de contrôle	116	Maintenance	9
Régler les paramètres de lecture de code	118	Processus	9
Régler les paramètres de prise de vue	117	Réglage	9
Exemples d'application	106	Sélectionner	9
		Modules de travail	6
		Paramètres de l'appareil	
		E/S numériques	
		Délai stabilisation	74
		Durée d'impulsion	74
		Temporisation du signal	74

**P**

Paramétrage de l'analyse BLOB ..... 106

Paramétrage de l'analyse BLOB/lecture de code combinées ..... 123

Paramétrage de la lecture de code ..... 115

Paramétrage des E/S numériques ..... 73

Paramètres de l'appareil

- Client FTP
  - Adresse IP ..... 85
  - FTP activé ..... 85
  - Mode passif ..... 86
  - Mot de passe ..... 86
  - Nom d'utilisateur ..... 86
  - Numéro de port ..... 85
- Communication Maintenance-Ethernet
  - Adresse IP ..... 80
  - DHCP activé ..... 80
  - Masque de sous-réseau ..... 80
  - Passerelle ..... 80
- Communication processus - Ethernet (TCP/IP, mode client)
  - Activé ..... 83
  - Adresse IP ..... 83
  - Intervalle de répétition ..... 83
  - Intervalle keep-alive ..... 83
  - Mode ..... 83
  - Numéro du port hôte ..... 83
  - Time-out ..... 83
- Communication processus - Ethernet (TCP/IP, mode serveur)
  - Activé ..... 82
  - Intervalle keep-alive ..... 82
  - Mode ..... 82
  - Numéro de port ..... 82
- Communication processus - Ethernet (UDP)
  - Activé ..... 84
  - Adresse IP ..... 84
  - Numéro de port ..... 84
  - Numéro de port image ..... 84
- Communication RS 232
  - Adresse ..... 79
  - Format de l'adresse ..... 79
  - Format des données ..... 78
  - Handshake ..... 78
  - Mode BCC ..... 79
  - Préfixe 1-3 ..... 79
  - Suffixe 1-3 ..... 79
  - Vitesse de transmission ..... 78

E/S numériques

- Fonction ..... 74

Écran

- Contraste de l'écran ..... 90
- Éclairage de l'arrière-plan ..... 90
- Rotation de l'écran ..... 90
- Sélection de la langue de l'écran ..... 90

Fonctionnement du processus

- Affichage de l'image ..... 89
- Affichage du processus ..... 89
- Afficher la fenêtre de terminal ..... 89
- Mode de fonctionnement de la caméra ..... 89

Mémoire image

- Enregistrement d'image de processus ..... 87
- Mode de mémoire pour les images de processus ..... 87
- Partage de la mémoire ..... 87
- Sélection d'image de processus ..... 87

Paramètres de l'outil BLOB

Attributs

- Angle ..... 39
- Angle de 0° à 180° ..... 39
- Axe principal ..... 39
- Axe secondaire ..... 39
- Facteur de forme ..... 39
- Hauteur ..... 38
- Largeur ..... 38
- Milieu X ..... 38
- Milieu Y ..... 38
- Nombre de BLOB ..... 39
- Périmètre ..... 39
- Surface ..... 38
- Surface totale ..... 39

Général

- Correction de repositionnement ..... 34
- Description ..... 33
- Modifier la zone de travail ..... 33
- Nom d'outil ..... 33
- Référence de repositionnement ..... 34
- Taille de la zone de travail ..... 33
- Type d'outil ..... 33

Segmentation		Général	
Binarisation	36	Correction de repositionnement	43
BLOB de limite	36	Description	42
Filtre (binaire)	36	Modifier la zone de travail	42
Filtre (niveau de gris)	36	Nom d'outil	42
Histogramme	36	Référence de repositionnement	43
Inversé	36	Taille de la zone de travail	42
Remplir les trous	36	Temps de décodage max.	43
Seuils	36	Type d'outil	42
Paramètres de l'outil Code		Résultats	
Avancé		Comparaison de codes	55
Filtre (niveau de gris)	55	Contraste d'arête minimal	53
Incrément	56	Contraste de symbole 1D	53
Méthode d'impression	56	Contraste de symbole 2D	54
Mode de couleur	56	Décodabilité	54
Mode de recherche	56	Défauts	54
Nombre max. d'étiquettes	56	Gain d'impression horizontal	54
Rechercher la qualité de code	56	Gain d'impression vertical	54
Réfléchi	56	Modulation	53
Sens de lecture	56	Nombre de codes	55
Zone de repos	56	Non-uniformité axiale	54
Décodeur		Qualité globale 1D	54
Codabar	50	Qualité globale 2D	54
Code 128	49	Réflexion minimale	53
Code 2/5 entrelacé	45	Taux de correction d'erreur non	
Code 39	46	utilisée	54
Code Data Matrix ECC 200	45	Paramètres de la caméra	
Code EAN	48	Amplification	19
Code UPC	47	Éclairage	18
Contrôle chiff.vér.	51	Flash	18
Conversion d'UPC-E en UPC-A	51	Foyer	18
Largeur minimale de barre	51	Luminosité	19
Méthode de conversion pour le		Temps de pose	19
code 39	51	Paramètres de prise de vue	29
Nombre de barres	51	Paramètres des programmes	
Nombre de chiffres	51	Auteur	22
Pharmacode	50	Date de création	22
Polarité	51	Description	22
Rapport	51	ID de sélection	22
Sens de lecture	51	Programme	22
Sortie de l'en-tête EAN 128	51	Premières manipulations	5
Taille de code	51		
Transm.chiff.vérif	51		
		<b>R</b>	
		Répartir les données de sortie	58
		Rôles d'utilisateur	6

**S**

## Sortie

Retour à la ligne après chaque ligne . . . .	58
Séparateur . . . . .	58
Un message par ligne . . . . .	58

**T**

Transmission d'image UDP . . . . .	84
------------------------------------	----

## Transmission des données de processus

## TCP/IP

LSIS en mode client . . . . .	83
LSIS en mode serveur . . . . .	82

## Transmission des données de processus

UDP . . . . .	84
---------------	----

## Type d'éclairage

Champ clair . . . . .	139
Champ sombre . . . . .	140
Éclairage diffus . . . . .	141
Éclairage dirigé . . . . .	140
Lumière incidente . . . . .	139
Lumière transmise . . . . .	138

## Type d'outil

« BLOB » . . . . .	31
« Code » . . . . .	40
« Prise de vue » . . . . .	28