



## MANUEL D'UTILISATION

# Détecteur de rayons X numérique à panneau plat

---

Veuillez lire attentivement ce manuel avant de mettre en service votre appareil et conservez-le afin de pouvoir vous y référer ultérieurement.

17HK700G-W

CE0123

[www.lg.com](http://www.lg.com)

Copyright © 2019 LG Electronics Inc. Tous droits réservés.

# SOMMAIRE

<b>INFORMATIONS SUR LES LOGICIELS LIBRES-----</b>	<b>3</b>
<b>NETTOYAGE -----</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE-----</b>	<b>3</b>
<b>NOM ET FONCTION DE LA PIÈCE -----</b>	<b>6</b>
<b>SPÉCIFICATION ET DIMENSION DE CHAQUE PIÈCE -----</b>	<b>10</b>
<b>EXIGENCE ENVIRONNEMENTALE -----</b>	<b>15</b>
<b>INSTALLATION DU CALIBRATION SOFTWARE --</b>	<b>15</b>
<b>TYPES DE CONNEXION -----</b>	<b>16</b>

# INFORMATIONS SUR LES LOGICIELS LIBRES

Pour obtenir le code source sous la licence publique générale, la licence publique générale limitée, la licence publique Mozilla ou les autres licences libres de ce produit, rendez-vous sur <http://opensource.lge.com>.

En plus du code source, tous les termes de la licence, ainsi que les exclusions de garantie et les droits d'auteur, sont disponibles au téléchargement.

LG Electronics peut aussi vous fournir le code source sur CD-ROM moyennant le paiement des frais de distribution (support, envoi et manutention) sur simple demande adressée par e-mail à [opensource@lge.com](mailto:opensource@lge.com). Cette offre est valable pour une période de trois ans à compter de la date de la dernière distribution de ce produit. Cette offre est valable pour toute personne possédant cette information.

## NETTOYAGE

### Produits chimiques de nettoyage recommandés

- Isopropanol à 70 %
- Éthanol à 70 %
- Cidex® OPA
- Solution saline à 0,9 %
- Biospot 500 ppm

### Comment utiliser un nettoyeur

- Avant de commencer le nettoyage, éteignez le détecteur et débranchez le câble d'alimentation.
- Trempez un chiffon doux dans un nettoyeur recommandé, puis frottez doucement l'écran avec une force de 1 N au maximum.
- Le nettoyeur peut provoquer de graves dommages s'il pénètre dans le détecteur durant le nettoyage.
- N'utilisez pas de diluants, de benzène, de nettoyeurs acides ou alcalins, ou d'autres solvants de ce type.
- La procédure de nettoyage du détecteur ne doit être réalisée que par des professionnels de santé (médecins ou infirmières) et non par les patients.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

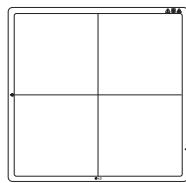
### Présentation

Ce modèle est un dispositif d'imagerie par rayons X, c'est-à-dire un système capable de capturer des images radiologiques et de les traiter comme des images numériques. Il utilise du silicium amorphe et un scintillateur hautes performances afin de garantir une qualité d'image nette et haute définition avec une résolution de 3,6 lp/mm ainsi qu'une distance entre les pixels de 140 µm. Ce dispositif est un appareil d'acquisition d'images radiologiques à écran plat. Il doit être utilisé en combinaison avec un PC et un générateur de rayons X en fonctionnement. Cet appareil peut être utilisé pour numériser et transférer des images radiologiques à des fins de diagnostic radiologique. La transmission de données entre le détecteur et le PC peut se faire par voie filaire (câble).

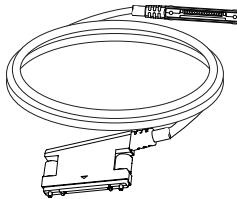
### Composants de produit

- Détecteur : 17HK700G
- Boîtier de commande : LG Control Box
  - Cordon d'alimentation CA pour le boîtier de commande
- Câble
  - Câble principal : câble de liaison entre le détecteur et le boîtier de commande (alimentation en CC, données Ethernet, signaux de commande du générateur de rayons X)
  - Câble de déclenchement : entre le générateur de rayons X et le boîtier de commande, transmission du signal de commande entre le détecteur et le générateur de rayons X. (En option)
  - Câble LAN : entre le boîtier de commande et le PC, échange des données Ethernet entre le PC et le détecteur. (En option)
- CD : manuel d'utilisation, Calibration Software
- Manuel des réglementations, rapport d'inspection

## Accessoires de base



Détecteur, 1 unité



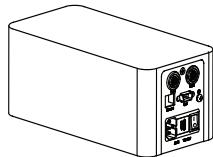
Câble principal, 1 unité



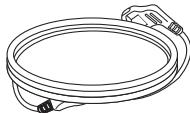
Manuel des réglementations, 1 unité



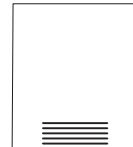
CD (manuel de l'utilisateur / logiciel d'étalonnage),  
1 unité



Boîtier de commande, 1 unité

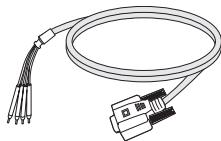


Cordon d'alimentation CA pour le boîtier de  
commande, 1 unité

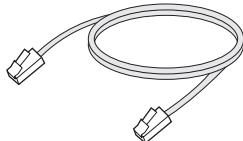


Rapport d'inspection, 1 unité

## Accessoires en option



Câble de déclenchement, 1 unité



Câble LAN, 1 unité

- Certains modèles peuvent ne pas inclure d'accessoires supplémentaires.

## AVERTISSEMENT

- Vous devez utiliser les composants autorisés conformément aux spécifications ci-dessous. Des composants non autorisés peuvent causer des dommages et / ou provoquer un dysfonctionnement du produit.

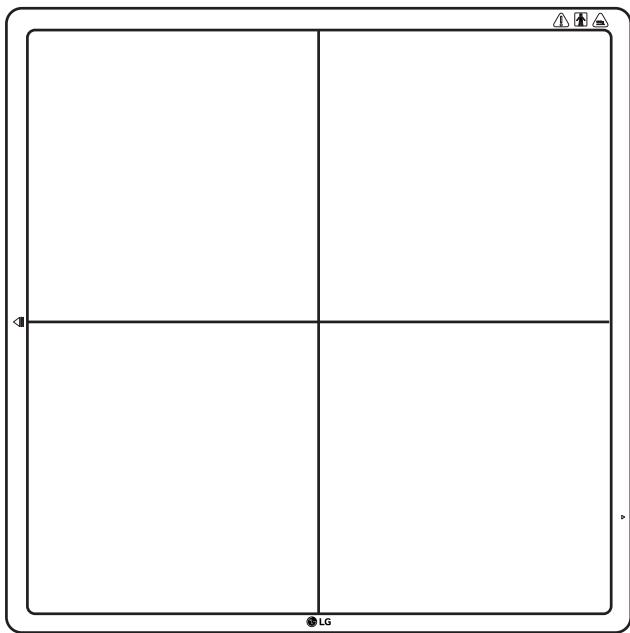
Composant	Standard
Câble LAN	Plus stricte que la norme CAT5E
Cordon d'alimentation	États-Unis - Règlement des classes médicales approuvées Autres : réglementation concernant la sécurité approuvée dans les pays

# NOM ET FONCTION DE LA PIÈCE

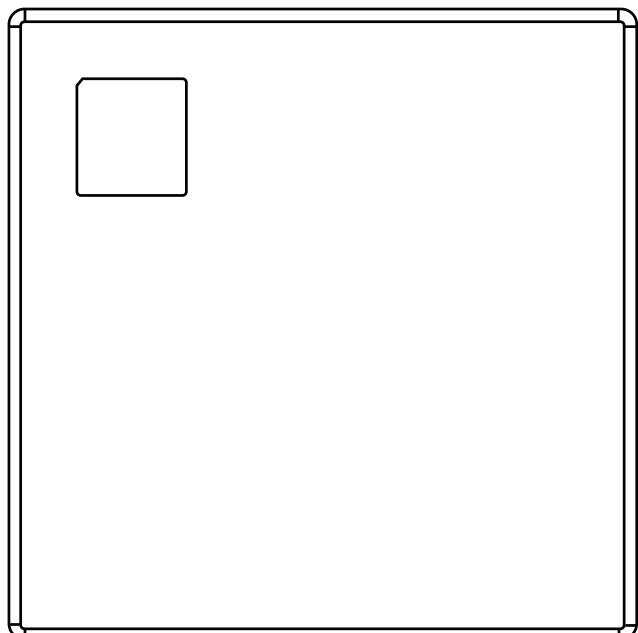
FRANÇAIS

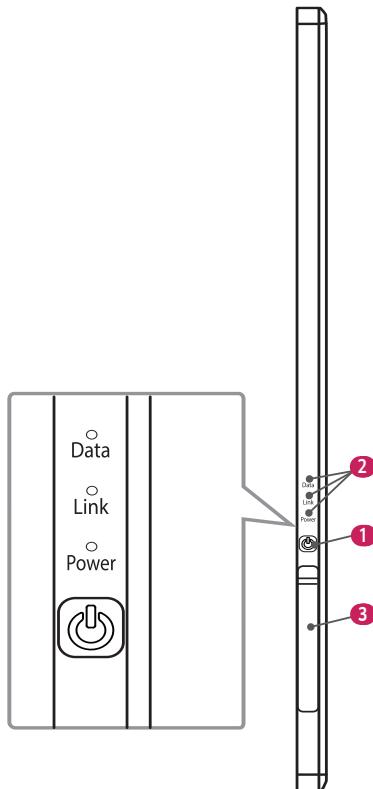
## Détecteur

AVANT



ARRIÈRE

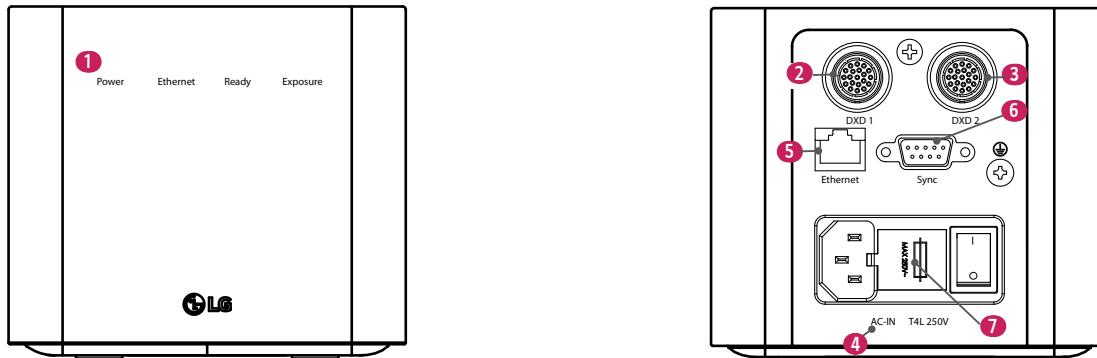




<b>1</b>	Bouton d'alimentation : interrupteur marche/arrêt (Activation : appuyez pendant plus de 1 seconde ; désactivation : appuyez pendant plus de 5 secondes)
<b>2</b>	Voyant LED : indication de l'état du détecteur
<b>3</b>	Connexion au câble principal

Voyant LED	Couleur du voyant	État
Data	Vert	Connexion de données
	Éteint	Données déconnectées
Link	Vert	Connexion Ethernet
	Éteint	Ethernet déconnecté
Power	Vert	Sous tension
	Éteint	Hors tension

## Boîtier de contrôle



N°	Voyant LED	Couleur du voyant	État
1	Power	Vert	Fonctionnement normal de l'alimentation
		Éteint	Hors tension (CORDON d'alimentation non branché ou erreur d'alimentation)
	Ethernet	Vert	Fonctionnement normal d'Ethernet
		Vert clignotant	Communication de données en cours
		Éteint	Ethernet déconnecté
	Ready	Vert	Signal Prêt du générateur de rayons X actif
		Éteint	Signal Prêt du générateur de rayons X inactif
		Orange clignotant	Erreur d'alimentation
	Exposure	Orange	Signal Exposition du générateur de rayons X actif
		Éteint	Signal Exposition du générateur de rayons X inactif
		Orange clignotant	Erreur d'alimentation

N°	Voyant LED	État
2	DXD 1	Connexion entre le boîtier de commande et le détecteur A. Ce connecteur fournit l'alimentation (24 V --- 2,1 A) au détecteur, transmet les signaux de synchronisation des rayons X et les données d'image Ethernet.
3	DXD 2	Connexion entre le boîtier de commande et le détecteur B. Ce connecteur fournit l'alimentation (24 V --- 2,1 A) au détecteur, transmet les signaux de synchronisation des rayons X et les données d'image Ethernet. Le boîtier de commande prend en charge 2 connexions de détecteurs. Une des connexions est utilisée pour la grille anti-diffusante et l'autre pour la table (lit). En règle générale, la salle de radiographie de l'hôpital installe 2 détecteurs : un pour la grille anti-diffusante et un pour la table, pour un environnement de travail plus pratique et plus efficace. Ces 2 détecteurs ne sont pas utilisés simultanément, le boîtier de commande sélectionne le détecteur actif grâce à une commande AWS.
4	AC-IN	Branchemet du cordon d'alimentation.
5	Ethernet	Port Ethernet pour transmettre des images/commandes entre le détecteur et le PC.
6	Sync	Port de synchronisation du détecteur et du générateur de rayons X.
7	Fuse	Les fusibles du boîtier de commande sont des fusibles de type T 4 A, 250 V. Puissance de l'alimentation : T4L 250V

# SPÉCIFICATION ET DIMENSION DE CHAQUE PIÈCE

## Spécifications

Ces spécifications sont sujettes à modification sans préavis à des fins d'amélioration du produit.  
 ~ fait référence au courant alternatif (CA) et - - fait référence au courant continu (CC).

## Détecteur

Catégorie	Spécifications
Modèle	17HK700G
Type de capteur	TFT en silicium amorphe
Type de scintillateur	CsI:Tl
Matrice totale de pixels	3072 x 3072 pixels
Superficie totale des pixels	430,08 mm x 430,08 mm
Distance entre pixels	140 um
Matrice de pixels effectifs	3060 x 3060 pixels
Conversion A/C	16 bits
Transmission de données	Norme Gigabit Ethernet 500 Mbit/s
Durée de cycle	8 s (par défaut)
Transmission d'image	2 s (par défaut)
Stockage d'images	Stocke jusqu'à 200 images
Intervalle d'énergie	40 kVp ~ 150 kVp
FTM	89 % (par défaut) à 0,5 lp/mm
EQD	72 % (par défaut) à 0,1 lp/mm
Dimensions (Largeur x Hauteur x Profondeur)	460,0 x 460,0 x 15,6 mm
Poids	3,4 kg (par défaut)

Catégorie	Spécifications
Matériaux de la fenêtre	Fibre de carbone
Mode de déclenchement	Mode manuel Mode automatique (déttection automatique d'exposition)
Consommation électrique	19 W (pour la prise de vue) (par défaut)
Puissance nominale	24 V --- 2,1 A
Partie appliquée	Type : BF Emplacement : face avant du détecteur (surface utile uniquement).

## REMARQUE

- Les images peuvent être enregistrées par le générateur de rayons X lorsque le détecteur est sous tension sans être connecté à un PC. Pour produire des images, les rayons X sont irradiés à des intervalles de plus de 10 secondes. Vérifiez et chargez les images enregistrées à partir du logiciel LG Acquisition Workstation (LG Acquisition Workstation Software).

Le détecteur a été testé dans les conditions d'exposition aux rayons X indiquées dans le tableau ci-dessous. Ce tableau est fourni à titre de référence uniquement. Le radiologue légalement accrédité doit contrôler la dose de rayons X.

- Type de capteur : TFT en a-Si, conditions d'exposition aux rayons X

	Adulte			
	SID (pouces / cm)	Tension du tube (KV)	Courant du tube (mA)	Courant du tube x temps (mAs)
Poitrine (P-A)	72 pouces / 182,8 cm	110 KV	320 mA	3,2 mAs
Cervicales (LAT)	72 pouces / 182,8 cm	75 KV	200 mA	20 mAs
Lombaires (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	70 KV	250 mA	25 mAs
Abdomen (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	75 KV	320 mA	20,48 mAs
Bassin (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	70 KV	250 mA	25 mAs
Poignet (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	50 KV	250 mA	5 mAs
Coude (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	55 KV	250 mA	5 mAs
Épaule (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	65 KV	200 mA	8 mAs
Pied (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	50 KV	250 mA	5 mAs
Cheville (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	55 KV	100 mA	6,4 mAs
Genou (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	60 KV	100 mA	8 mAs

- Type de capteur: TFT en oxyde, conditions d'exposition aux rayons X

	Adulte			
	SID (pouces / cm)	Tension du tube (KV)	Courant du tube (mA)	Courant du tube x temps (mAs)
Poitrine (P-A)	72 pouces / 182,8 cm	110 KV	320 mA	2,56 mAs
Cervicales (LAT)	72 pouces / 182,8 cm	75 KV	200 mA	16 mAs
Lombaires (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	70 KV	250 mA	20 mAs
Abdomen (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	75 KV	250 mA	16 mAs
Bassin (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	70 KV	250 mA	20 mAs
Poignet (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	50 KV	200 mA	4 mAs
Coude (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	55 KV	200 mA	4 mAs
Épaule (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	65 KV	200 mA	6,4 mAs
Pied (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	50 KV	200 mA	4 mAs
Cheville (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	55 KV	100 mA	4,8 mAs
Genou (A-P)	40 pouces / 101,6 cm	60 KV	100 mA	6,4 mAs

### REMARQUE

- Le tableau répertoriant les conditions d'exposition aux rayons X de TFT en oxyde ne s'applique qu'aux modèles 14HQ901G-B et 17HQ901G-B. Si le tableau répertoriant les conditions s'applique à d'autres modèles, l'image souhaitée peut ne pas être obtenue.
- Les doses destinées aux enfants doivent être bien inférieures à celles destinées aux adultes. Le radiologue accrédité doit accorder une attention particulière aux doses de rayons X chez les enfants.

## GRID

Élément	Spécifications recommandées
SID	100 cm / 130 cm / 150 cm / 180 cm
Taille	460 x 460 mm
Ratio	10 : 1
Fréquence	215 lignes / pouce
Inter Spacer	AL

## Boîtier de contrôle

Élément	Spécification
Modèle	LG Control Box
Dimensions (Largeur x Hauteur x Profondeur)	125,0 x 109,8 x 255,0 mm
Poids	1,3 kg (par défaut)
Source d'entrée	CA 100-240 V~ 50/60 Hz, 1,4-0,7 A
Sortie	<p>DXD 1 24 V --- 2,1 A, signaux de déclenchement, données Ethernet pour le détecteur A.</p> <p>DXD 2 24 V --- 2,1 A, signaux de déclenchement, données Ethernet pour le détecteur B.</p> <p>Le boîtier de commande prend en charge 2 connexions de détecteurs. Une des connexions est utilisée pour la grille anti-diffusante et l'autre pour la table (lit).</p> <p>En règle générale, la salle de radiographie de l'hôpital installe 2 détecteurs : un pour la grille anti-diffusante et un pour la table, pour un environnement de travail plus pratique et plus efficace.</p> <p>Ces 2 détecteurs ne sont pas utilisés simultanément, le boîtier de commande sélectionne le détecteur actif grâce à une commande AWS.</p> <p>Ethernet Transmission d'images/de commandes entre le détecteur et le PC.</p> <p>Sync Transmission de signaux de commande entre le détecteur et le générateur de rayons X.</p>

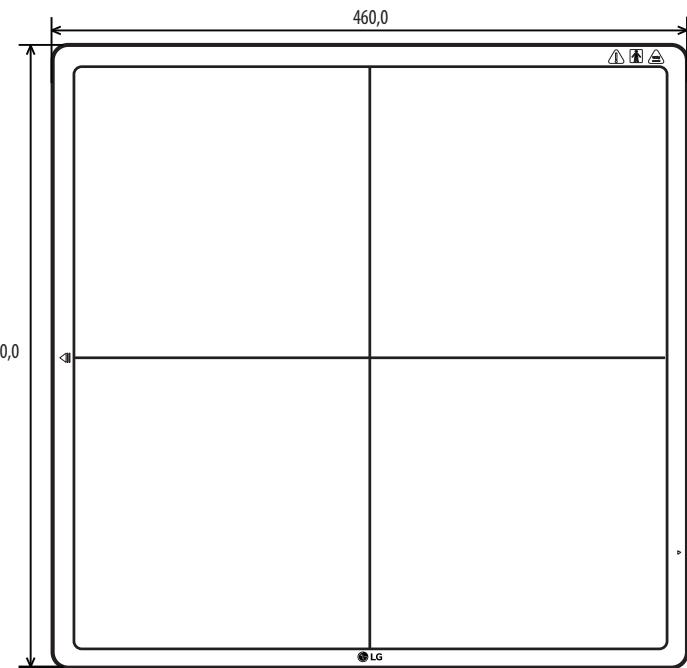
## Câbles

Catégorie	Longueur	Qté
Câble principal	7 m	1
Câble LAN (en option)	10 m	1
Cordon d'alimentation (110 V ou 220 V)	1,5 m	1
Câble de déclenchement (en option)	15 m	1

# Dimensions

## Détecteur

Avant



Côté



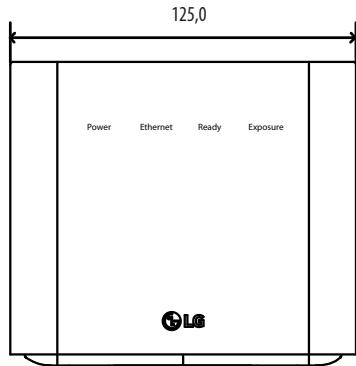
Unité : mm

## Boîtier de contrôle

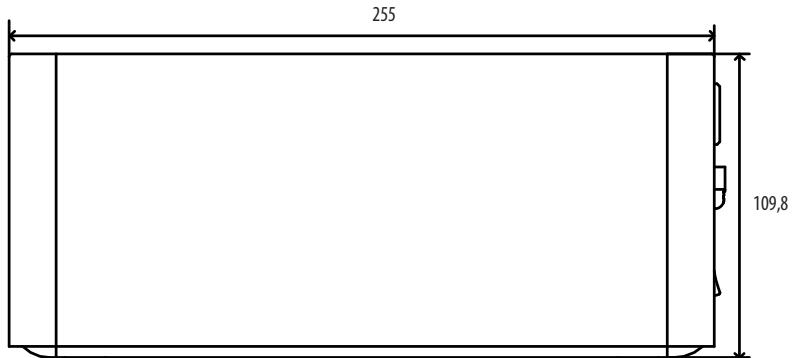
FRANÇAIS

Unité : mm

Avant



Côté



# EXIGENCE ENVIRONNEMENTALE

## Configuration requise du PC

Caractéristiques du PC	
UC	Intel i5
Mémoire	4 Go
Capacité du disque	Au moins 10 Go ~ 500 Go recommandés
Carte réseau	Double Ethernet 100/1 000 Mbit/s
Système d'exploitation	Windows 7/8.1/10 (32 bits, 64 bits)
Moniteur	Résolution minimale de 1280 x 720

# INSTALLATION DU CALIBRATION SOFTWARE

## Installation

Exécutez le fichier d'installation de Calibration Software. Une fois le fichier d'installation exécuté, suivez les instructions d'installation affichées à l'écran.

## Suppression

Vous pouvez supprimer Calibration Software de différentes manières :

### Suppression depuis le panneau de configuration

- 1 Sélectionnez Panneau de configuration dans le menu Démarrer.
- 2 Sélectionnez Programmes et fonctionnalités dans Panneau de configuration.
- 3 Sélectionnez [LG DXD Calibration] dans la liste.
- 4 Lorsque l'écran d'installation et de suppression du programme apparaît à l'écran, sélectionnez le bouton [Supprimer].
- 5 Suivez les instructions de suppression affichées à l'écran et cliquez sur le bouton [Suivant] pour continuer.

### Suppression avec le fichier d'installation

- 1 Exécutez le fichier d'installation de Calibration Software, puis suivez les instructions de suppression affichées à l'écran.

### REMARQUE

- Lorsque vous utilisez le fichier d'installation pour supprimer le programme, le fichier d'installation doit avoir la même version que le logiciel actuel.

# TYPES DE CONNEXION

## Connexion entre le générateur de rayons X et le détecteur

Sélectionnez le mode de déclenchement en fonction de la méthode d'acquisition.

- Mode automatique : le détecteur détecte l'image obtenue après la radiographie.
- Mode manuel : le détecteur acquiert une image lorsque vous appuyez sur l'interrupteur d'exposition du générateur.

## Connexion entre le détecteur et le PC

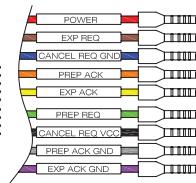
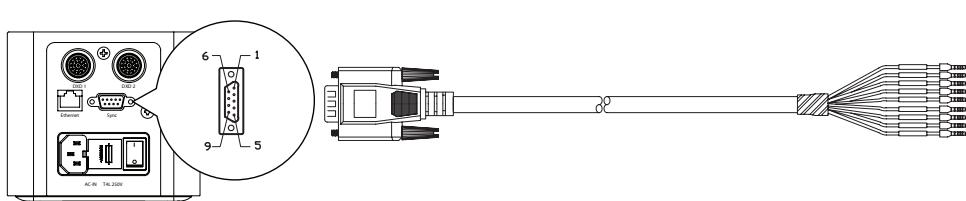
Mode de connexion utilisé entre le détecteur et le PC.

- Mode filaire : connexion filaire entre le détecteur et un PC par l'intermédiaire d'un boîtier de commande.

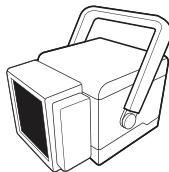
Mode	Du générateur de rayons X au détecteur	Du détecteur au PC
Cas 1	Mode automatique	Mode filaire
Cas 2	Mode manuel	Mode filaire

## Câble de déclenchement

- Le câble de déclenchement est branché entre le boîtier de commande et le générateur de rayons X et est utilisé uniquement en mode manuel, et non en mode automatique.



Étiquetage des broches



Générateur de rayons X

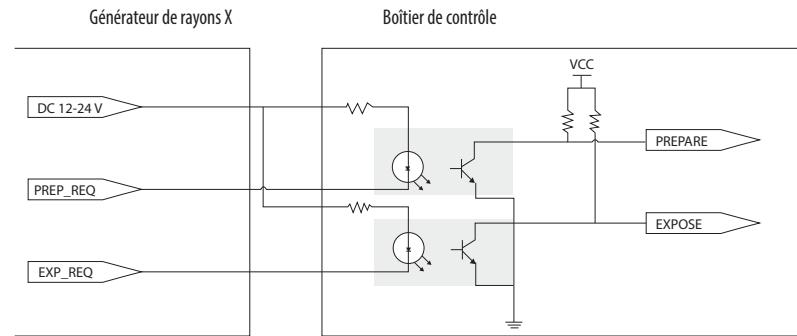
NC : non connecté

N°	Couleur des broches	Description	
1	Rouge	Alimentation : tension d'alimentation du générateur de rayons X (CC 12 ~ 24 V)	Utilisé
2	Marron	Signal Exposition du générateur au boîtier de commande	Utilisé
3	Bleu	Annuler masse REQ	NC
4	Orange	Signal de réception du signal Prêt du boîtier de commande au générateur	Utilisé
5	Jaune	Signal de réception du signal Exposition du boîtier de commande au générateur	Utilisé
6	Vert	Signal Prêt du générateur au boîtier de commande	Utilisé
7	Noir	Annuler VCC demande	NC
8	Gris	Masse réception signal Prêt	NC
9	Violet	Masse des signaux	Utilisé

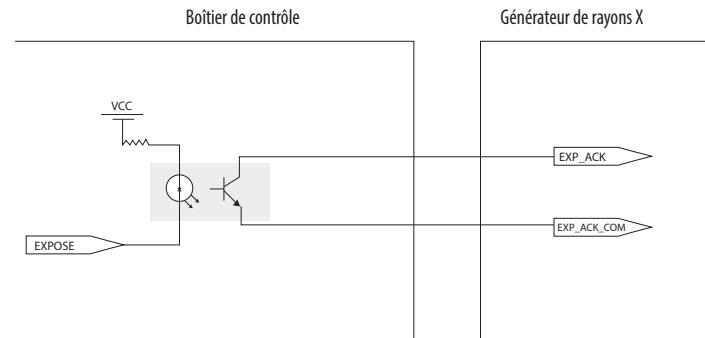
### REMARQUE

- Le branchement du câble de déclenchement et du générateur de rayons X doit être effectué par une personne qualifiée. La description de chaque broche utilise la terminologie commune de ce secteur.

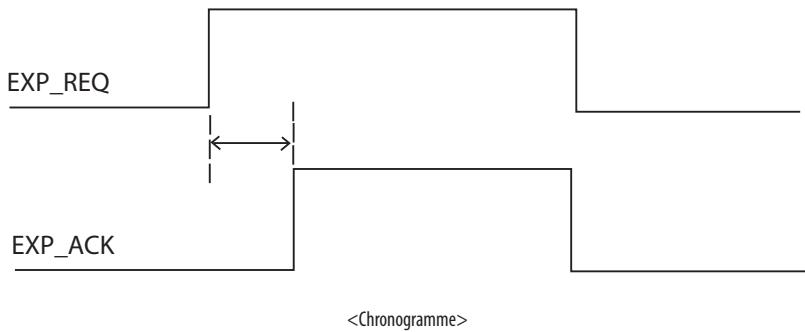
## Schéma fonctionnel de la connexion du câble de déclenchement



<Connexion entre le générateur de rayons X et le boîtier de commande>

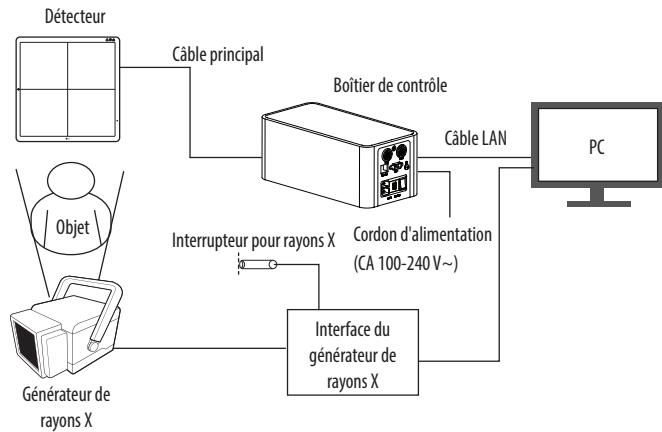


<Plan d'ensemble>

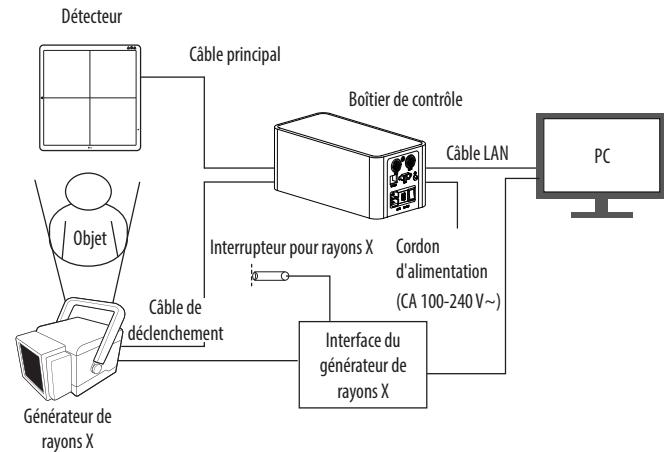


# Détecteur et PC

## Mode automatique



## Mode manuel

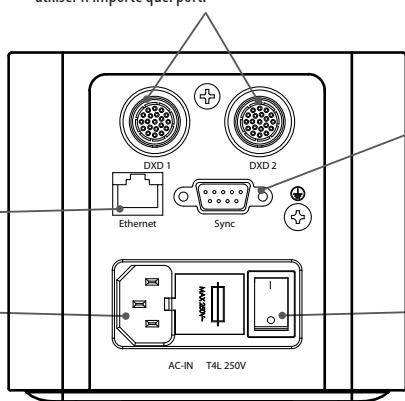


## Câble de connexion

Câble principal : se branche entre le boîtier de commande et le détecteur. 2 détecteurs peuvent être branchés. Si un seul détecteur est branché, vous pouvez utiliser n'importe quel port.

Câble LAN : se branche entre le boîtier de commande et le PC.

Branchement du cordon d'alimentation CA.



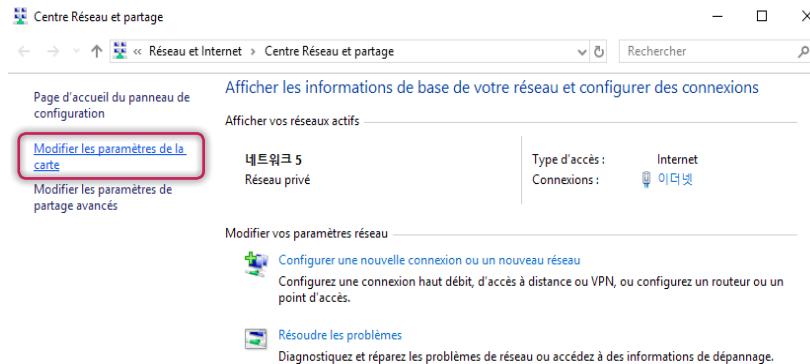
Câble de déclenchement : se branche entre le boîtier de commande et le générateur.  
En mode automatique, ce branchement n'est pas nécessaire.

Interrupteur CA : cet interrupteur est utilisé pour allumer et éteindre le dispositif.  
Marque I : Dispositif allumé / Marque O : Dispositif éteint

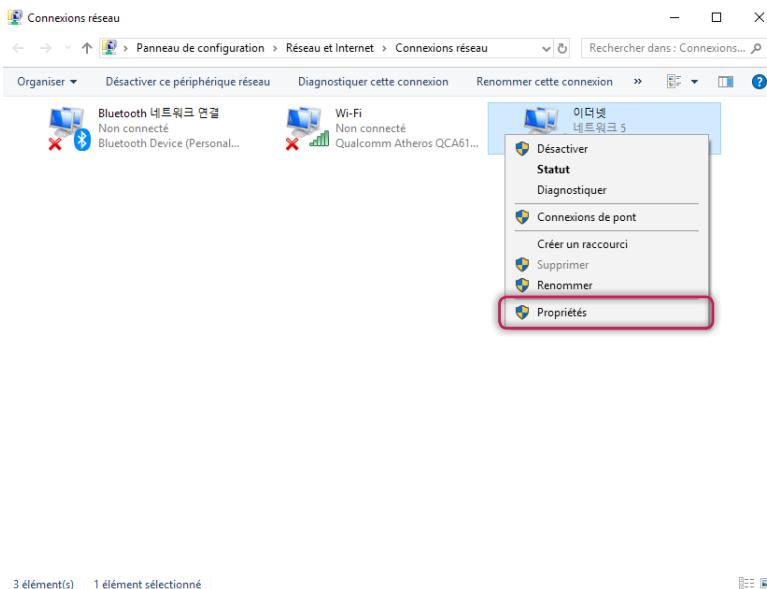
## Connexion filaire

- 1 Utilisez le câble LAN pour connecter un PC au boîtier de commande et connectez le détecteur au boîtier de commande avec le câble principal.
- 2 Suivez les étapes ci-dessous pour configurer le PC.

① Lancez le [Centre Réseau de partage] et cliquez sur [Modifier les paramètres de la carte].

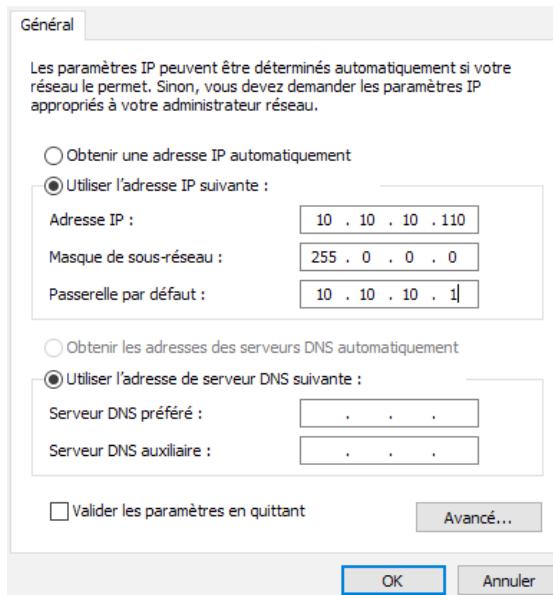


- ② Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Connexion au réseau local, puis cliquez sur [Propriétés].

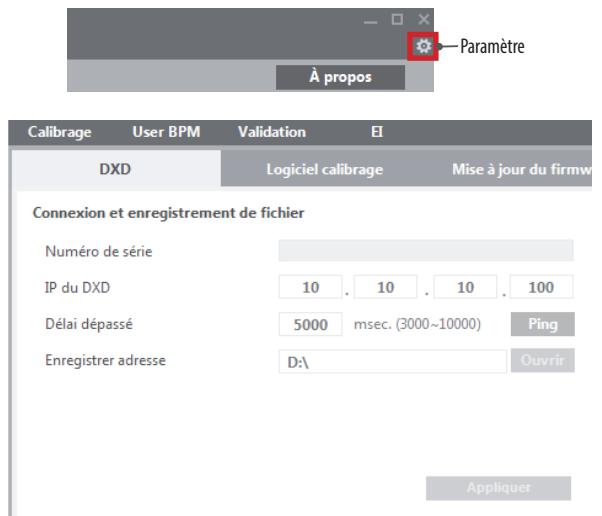


③ Sélectionnez [Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)], puis cliquez sur [Propriétés] pour définir l'adresse IP comme suit :

- Adresse IP : AlimSaisissez une valeur comprise entre 10.10.10.2 et 10.10.10.254. Cependant, l'adresse IP 10.10.10.100 n'est pas autorisée, car l'adresse IP du détecteur est définie sur 10.10.10.100 en usine.
- [Masque de sous-réseau] : 255.255.255.0.
- [Passerelle par défaut] : 10.10.10.1.
- Il n'est pas nécessaire de paramétriser le DNS.



- ④ Exécutez le programme LG DXD Calibration. Accédez à > [DXD] > [Connexion et enregistrement de fichier], saisissez l'adresse IP du DXD (10.10.10.100), puis exécutez la commande [Ping] pour vérifier la connexion.



Si l'écran suivant apparaît après que vous avez cliqué sur [Ping], la connexion est établie. Le système est alors prêt à fonctionner.





# MANUEL DU LOGICIEL

---

17HK700G-W

[www.lg.com](http://www.lg.com)

# CONTENU

---

<b>CALIBRATION SOFTWARE .....</b>	<b>3</b>
<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>14</b>
<b>MANUEL DE SERVICE .....</b>	<b>41</b>
<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>49</b>
<b>RÉSOLUTION DES PROBLÈMES .....</b>	<b>50</b>
<b>PROGRAMME NON LANCÉ EN RAISON DE PROBLÈMES DE PRIVILÈGES D'ACCÈS.....</b>	<b>52</b>
<b>RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE PARE-FEU .....</b>	<b>53</b>

# CALIBRATION SOFTWARE

Lors de l'acquisition d'images avec le détecteur, un étalonnage est essentiel pour obtenir des images de haute qualité. Calibration Software vous permet de créer et de vérifier les valeurs nécessaires à l'étalonnage.

## REMARQUE

- Il est recommandé d'effectuer un étalonnage une fois par mois pendant les trois mois suivant l'achat, puis une fois tous les six mois pour garantir la qualité des images.
- Il est également recommandé d'allumer le détecteur 15 minutes avant l'étalonnage.
- Les valeurs par défaut définies dans Calibration Software peuvent être modifiées en fonction des conditions d'utilisation réelles.

## Sécurité

Calibration Software ne peut pas être utilisé seul s'il n'est pas connecté au détecteur. Sans connexion, le logiciel ne peut pas effectuer toutes les actions, y compris le basculement vers un autre menu et la confirmation des paramètres. D'autre part, même si le logiciel est connecté au détecteur, Calibration ne peut pas être effectué si la date d'installation du produit n'a pas été enregistrée.

## Calibration Software

Les fonctionnalités de Calibration Software incluent  (Paramètres), [Calibrage], [User BPM], [Validation] et [EI].

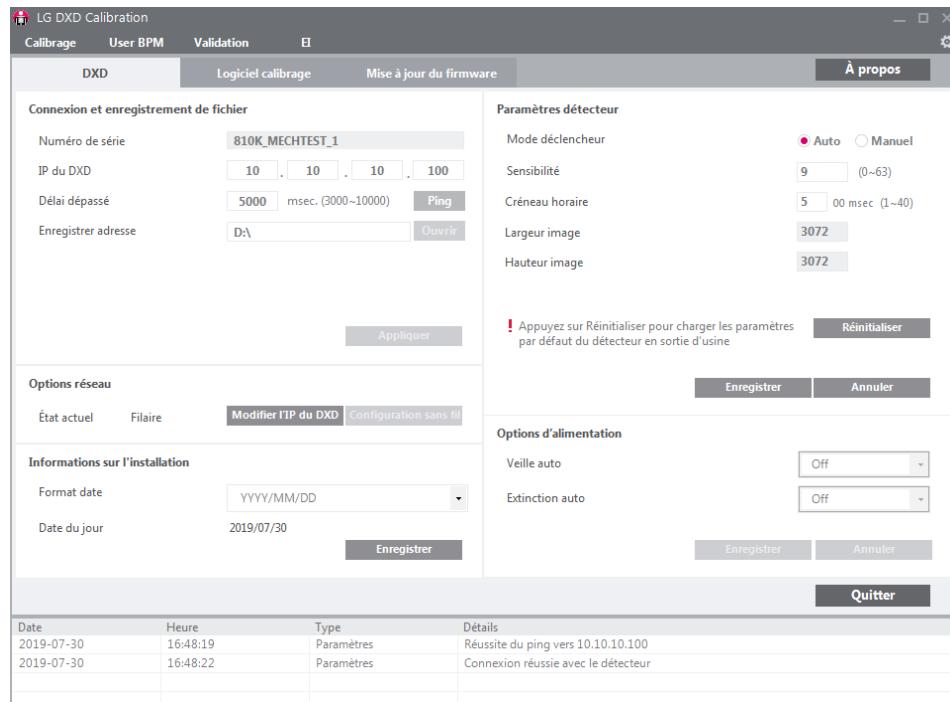
## Paramètre

☒ inclut les paramètres [DXD], les paramètres [Logiciel calibrage] et [Mise à jour du firmware].

- [DXD] : configure les paramètres requis pour obtenir des images d'étalonnage et les paramètres du détecteur.

### **!** REMARQUE

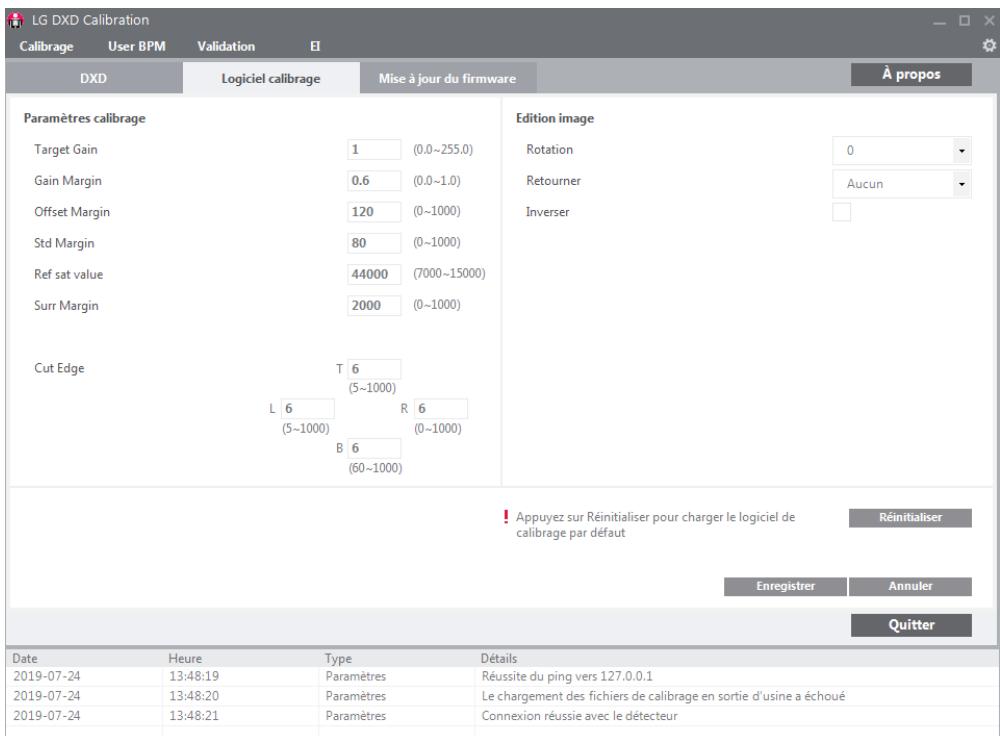
- Une explication détaillée de chaque icône est donnée à la dernière page.



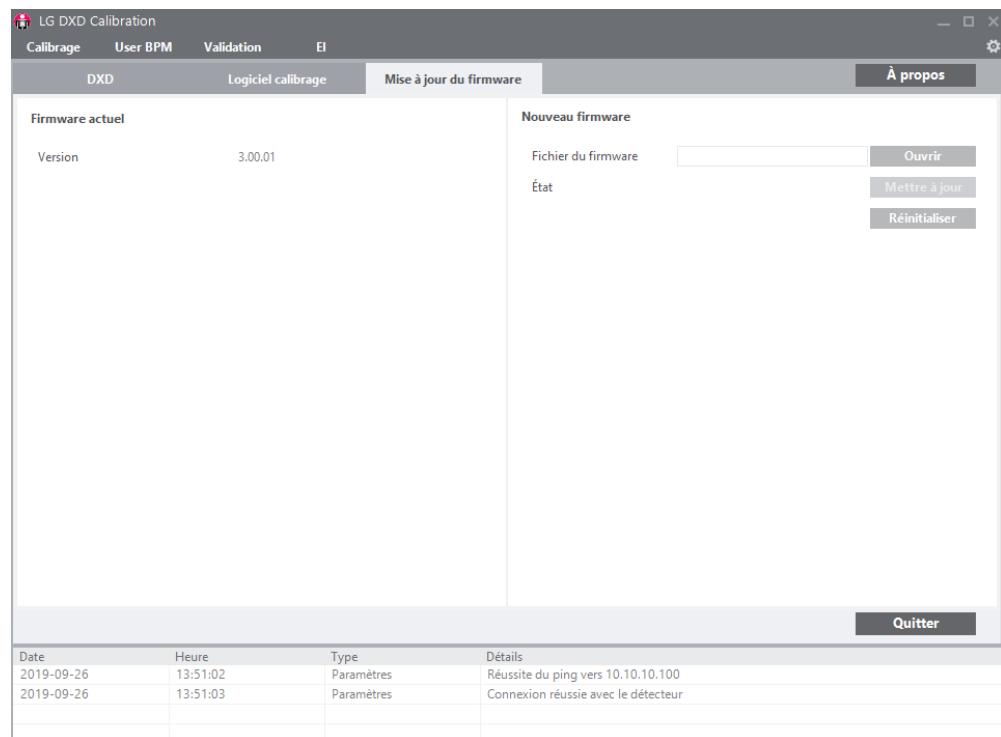
- [Logiciel calibrage] : configure les paramètres requis pour les algorithmes de Calibration Software.

## ! REMARQUE

- Une explication détaillée de chaque icône est donnée à la dernière page.



- [Mise à jour du firmware] : vérifie la version du micrologiciel du détecteur ou met le micrologiciel à jour. Vous pouvez mettre le micrologiciel à jour depuis ce menu.



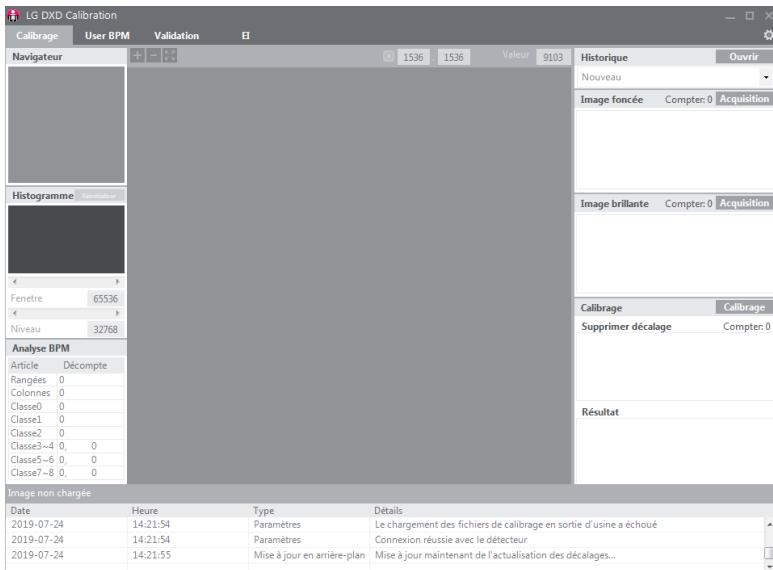
## Calibrage

[Calibrage] implique les procédures suivantes.

- Des images sombres et des images claires sont obtenues à partir du détecteur.
  - [Image foncée] : image obtenue sans générer de rayons X.
  - [Image brillante] : image obtenue en générant des rayons X, sans fantôme ni aucun autre objet sur le détecteur.
- Générer [Avgdark.raw], [Offset.raw], [Gain.raw], [BPM.raw] : utilisé pour les calculs d'image corrigée.
- Image corrigée : image générée en appliquant les résultats de l'étalonnage à une image brute.

### ! REMARQUE

- Cette page constitue une brève explication, vous pouvez voir les détails dans les dernières pages.

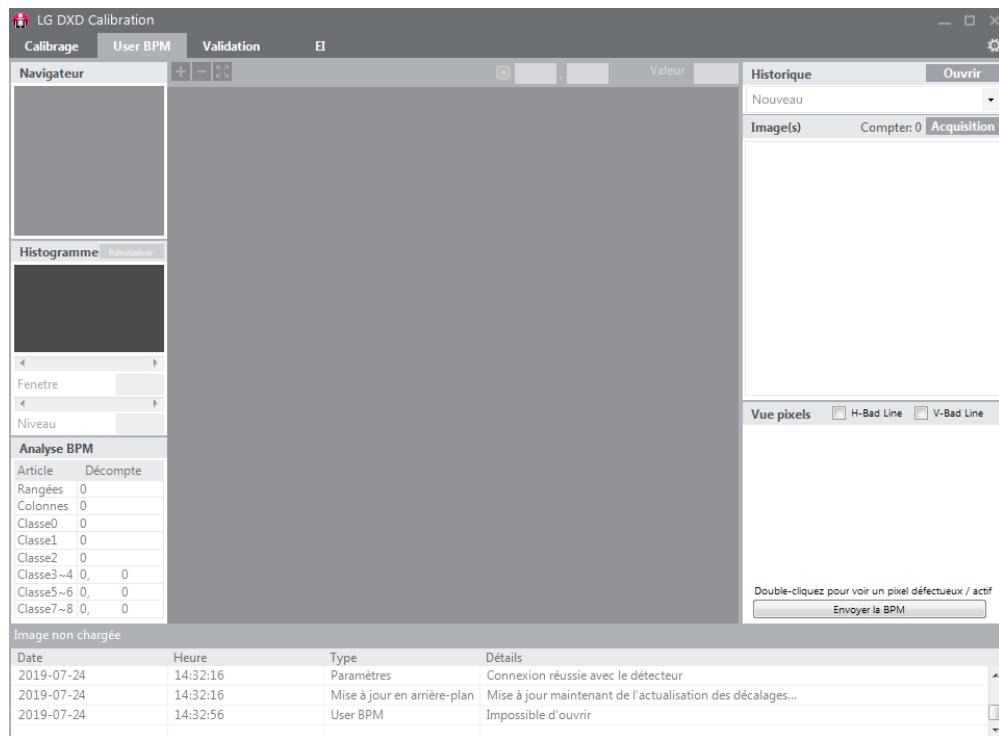


## User BPM

Permet aux utilisateurs d'apporter manuellement des modifications à la carte [Bad Pixel Map] (BPM.raw) créée à partir de [Calibrage].

### ! REMARQUE

- Cette page constitue une brève explication, vous pouvez voir les détails dans les dernières pages.

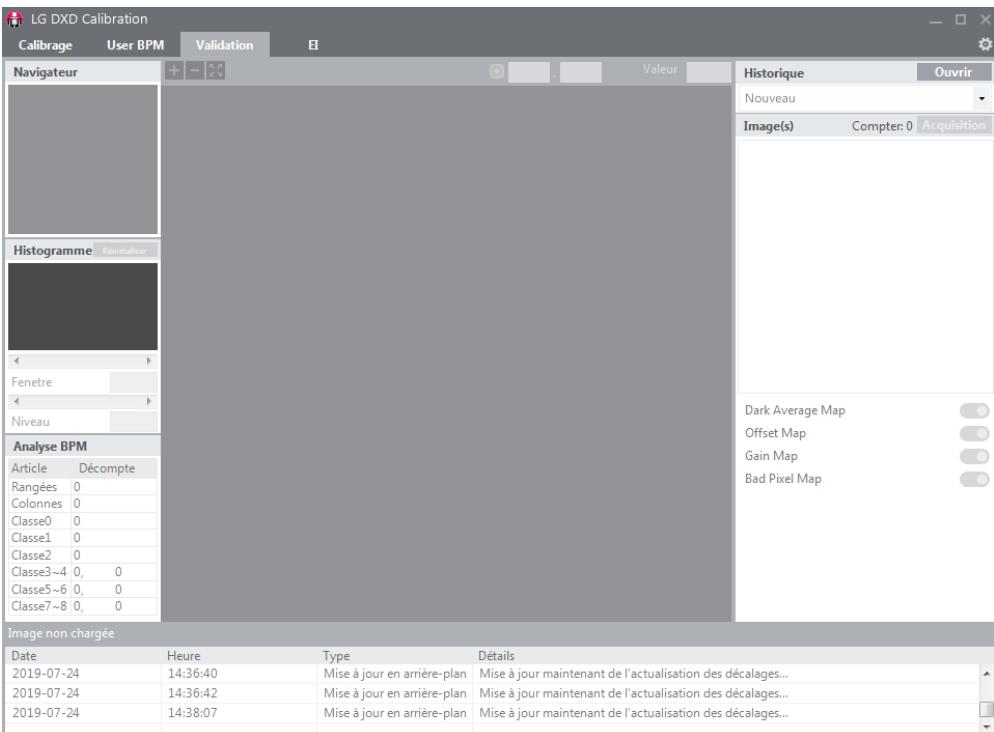


## Validation

Cette fonction est utilisée pour valider l'image finale en appliquant les résultats de l'opération [Calibrage] à l'image.

### ! REMARQUE

- Cette page constitue une brève explication, vous pouvez voir les détails dans les dernières pages.

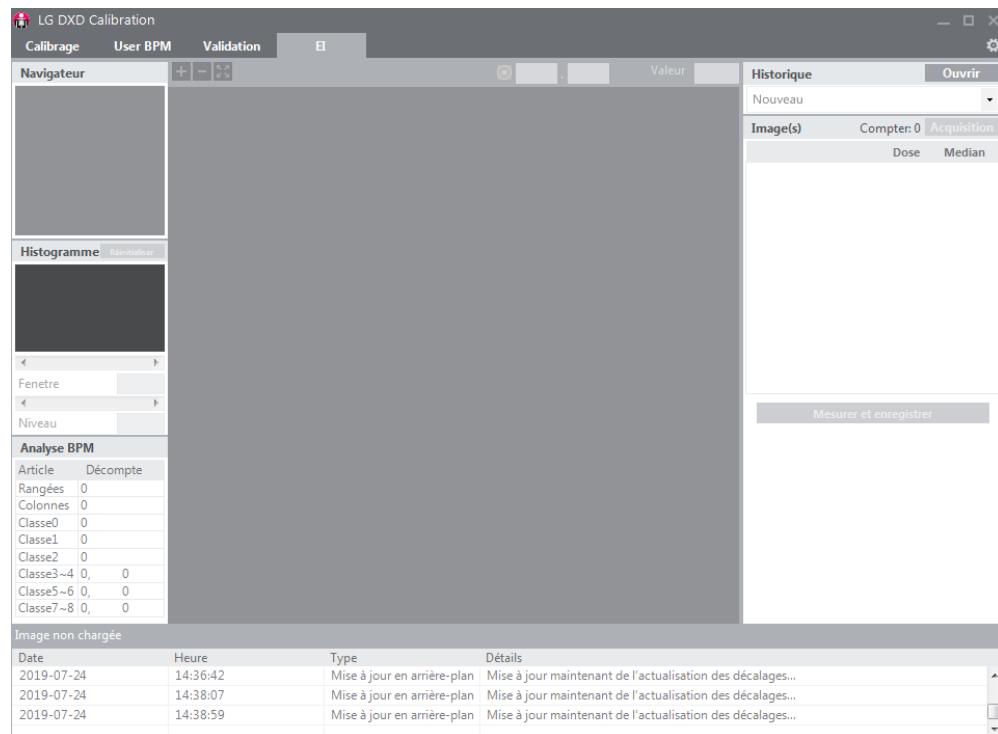


## EI (indice d'exposition)

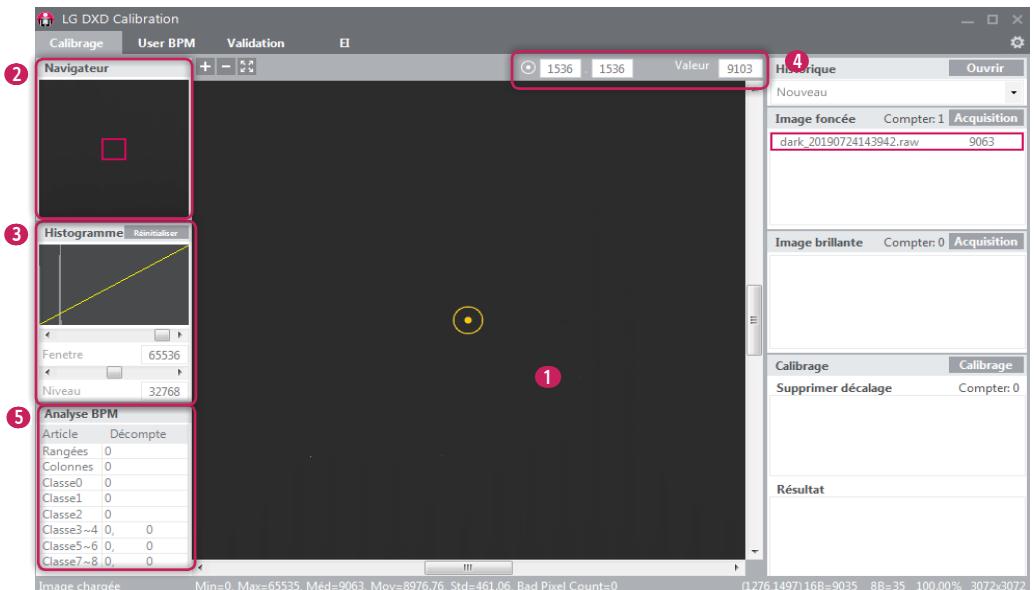
Cette fonction calcule et enregistre la valeur de sortie médiane par dose d'entrée sous forme d'expression linéaire et de tableau.

### ! REMARQUE

- Cette page constitue une brève explication, vous pouvez voir les détails dans les dernières pages.



## Fonctions d'image



## 1 Visionneuse d'images

- Les menus [Calibrage], [User BPM], [Validation] et [E] disposent d'une visionneuse d'images pour afficher les images acquises.
- Lorsque vous créez ou cliquez sur une image, celle-ci est chargée et affichée dans la visionneuse.
- Les informations sur l'image seront affichées dans les zones situées en dessous.
  - [Image chargée] : indique si l'image est chargée ou non dans la zone d'image.
    - \* Lorsque l'image est chargée : [Image chargée]
    - \* Lorsque l'image n'est pas chargée : [Image non chargée]
  - [Min] : valeur minimale de pixel dans la zone d'image.
  - [Max] : valeur maximale de pixel dans la zone d'image.
  - [Méd] : valeur médiane de l'image.
  - [Moy] : valeur moyenne de l'image.
  - [Std] : écart type de l'image.
  - [Bad Pixel Count] : nombre de pixels défectueux.
  - 16B=N, 8B=M : représentation des valeurs de pixels en (x, y) en bits.
  - % : pourcentage de l'image affichée dans la zone d'image par rapport à l'image entière.
  - (L x H) : taille de l'image entière.

## 2 [Navigateur]

- [Navigateur] affiche la totalité de la zone de l'image acquise et indique également la zone agrandie ou réduite.
- [Navigateur] comprend un cadre rouge indiquant la zone affichée dans la visionneuse d'images.
- [Navigateur] déplace le cadre rouge à l'endroit où vous cliquez et la zone sélectionnée apparaît dans la visionneuse d'images.

## 3 [Histogramme]

- Affiche les données [Histogramme] de l'image acquise.
- Les options [Fenetre] et [Niveau] permettent d'ajuster l'histogramme pour faciliter la lecture de l'image.
- [Histogramme] contrôle les options [Fenetre] et [Niveau] grâce aux boutons <> et à la barre de défilement située sous l'histogramme.
- Lorsque vous cliquez sur le bouton [Réinitialiser], les valeurs par défaut sont réinitialisées.

## 4 Point de référence

- Un point de référence peut être défini en cliquant sur n'importe quel emplacement de la visionneuse d'images. Les coordonnées et les valeurs de pixels du point de référence seront affichées en haut de l'écran. Vous pouvez également déplacer le point de référence en saisissant manuellement les valeurs x et y.
  - Seuls des nombres peuvent être saisis pour un point de référence.

## 5 [Analyse BPM]

- Affiche le résultat de l'analyse de la classe de lignes et de pixels défectueux d'après la carte [Bad Pixel Map] obtenue après étalonnage.

## Journal

Affiche les informations nécessaires pour que les utilisateurs comprennent le processus d'exécution de Calibration Software.

Comprend les informations [Date], [Heure], [Type] et [Détails]. Les données seront enregistrées dans un fichier journal.

The screenshot shows the 'LG DXD Calibration' software interface with the 'Journal' tab selected. The window is divided into several sections:

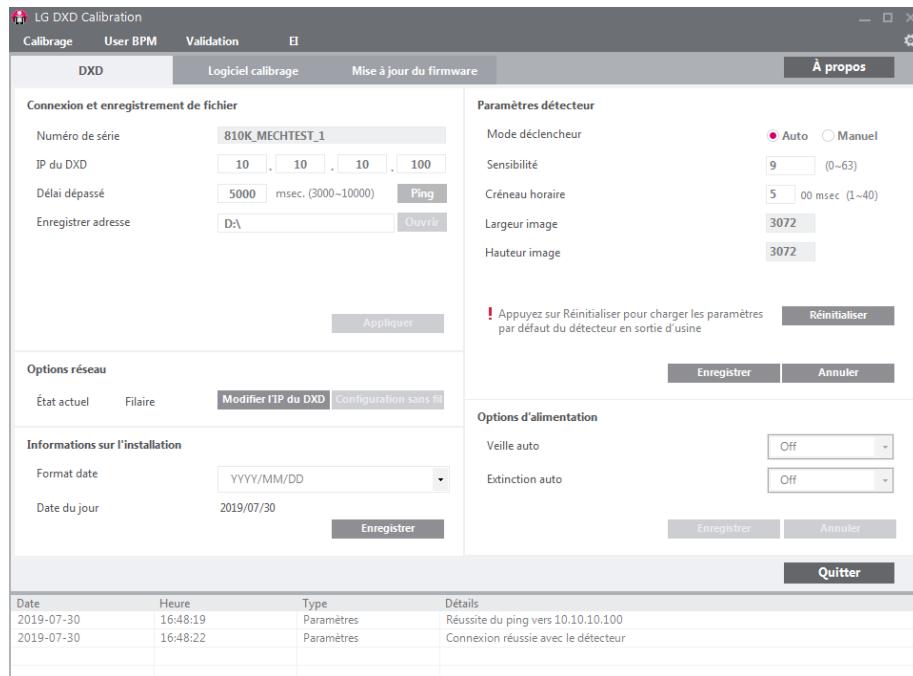
- Top Bar:** Includes tabs for 'Calibrage', 'User BPM', 'Validation', and 'EI'. There are also buttons for 'Historique' (Historical data), 'Ouvrir' (Open), and settings.
- Left Sidebar:** Contains a 'Navigateur' section with zoom controls (+/-, x/y) and a histogramme section with 'Fenetre' (Window) set to 65536 and 'Niveau' (Level) set to 32768. It also includes an 'Analyse BPM' section with a table of article counts across various classes.
- Central Area:** Displays three preview windows: 'Image foncée' (Dark image), 'Image brillante' (Bright image), and 'Calibrage' (Calibration). Below these are sections for 'Supprimer décalage' (Delete offset) and 'Résultat' (Result).
- Bottom Section:** A table titled 'Image non chargée' (Image not loaded) showing the following data:

Date	Heure	Type	Détails
2019-07-24	14:21:54	Paramètres	Le chargement des fichiers de calibrage en sortie d'usine a échoué
2019-07-24	14:21:54	Paramètres	Connexion réussie avec le détecteur
2019-07-24	14:21:55	Mise à jour en arrière-plan	Mise à jour maintenant de l'actualisation des décalages...

# FONCTIONNEMENT

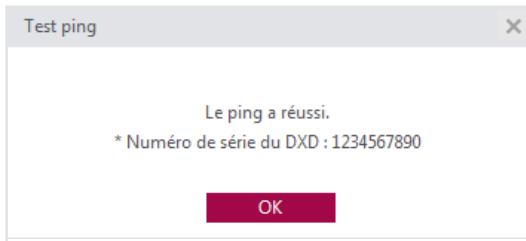
## Lancement du programme

- Double-cliquez sur le fichier exécutable installé sur le PC pour lancer Calibration Software.
- Lorsque vous le lancez pour la première fois, vous serez dirigé vers l'écran Paramètres.

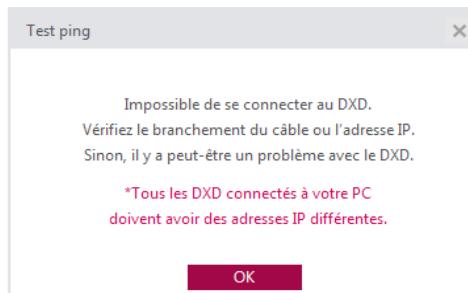


## Vérification de l'adresse IP et test ping

- Le détecteur comprend une adresse IP par défaut.
- Si vous modifiez l'adresse IP du détecteur, vous devez saisir une nouvelle adresse IP dans le champ réservé à l'adresse IP du détecteur dans l'outil d'étalonnage.
- Une fois l'adresse IP et les paramètres [Délai dépassé] définis, cliquez sur le bouton [Ping] pour lancer un [Test ping]. Un message contextuel apparaît lorsque le [Test ping] a réussi.



- Si le [Test ping] échoue, une fenêtre contextuelle apparaît, comme illustré ci-dessous. Si cette fenêtre contextuelle s'affiche, vérifiez les paramètres réseau de votre PC, la connexion entre le détecteur et le PC, l'état du détecteur, l'état du boîtier de commande et l'adresse IP, puis exécutez à nouveau le [Test ping].



## Contrôle de l'emplacement d'enregistrement

Calibration Software stocke les images acquises, les journaux, les fichiers de résultats et les résultats de l'étalonnage en usine à l'emplacement spécifié.

Cet emplacement peut être modifié depuis [Enregistrer adresse].

Cliquez sur le bouton [Appliquer] pour créer un dossier à l'emplacement spécifié.

DXD	Logiciel calibrage	Mise à jour du firmware					
<b>Connexion et enregistrement de fichier</b>							
Numéro de série							
IP du DXD	10	.	10	.	10	.	100
Délai dépassé	5000	msec. (3000~10000)	Ping				
Enregistrer adresse	C:\Users\heuser\Documents		Ouvrir				
<b>Appliquer</b>							

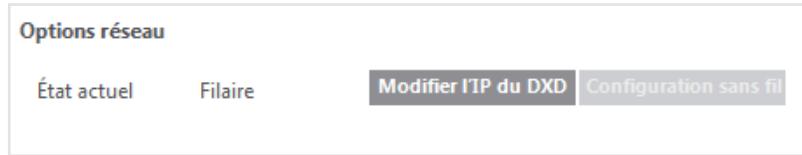
## Appliquer

Une fois le [Test ping] et le contrôle de [Enregistrer adresse] effectués, cliquez sur le bouton [Appliquer] pour effectuer les tâches suivantes.

- 1 Créer automatiquement les dossiers nécessaires dans le dossier spécifié dans [Enregistrer adresse].
- 2 Charger et enregistrer les résultats de l'étalonnage en usine du détecteur.
- 3 Charger les paramètres du détecteur.

Dossier personnalisé	Créer automatiquement un dossier de numéro de série (créé une fois le processus d'application terminé)  Condition : créer un dossier lorsqu'il n'existe pas de dossier avec le même numéro de série dans le dossier spécifié	Créer un dossier date-heure (créé après avoir cliqué sur le bouton [Calibrage])	[Avgdark.raw]  [Gain.raw]  [Offset.raw]  [BPM.raw]  Résultat d'IIE (le dossier date-heure appliqué est créé lorsqu'une analyse de l'IIE est effectuée)
		Journal	Fichier journal (journaux de connexion, etc.)
		Image	Image claire  Image sombre  Image de la BPM de l'utilisateur  Image de validation  Image d'IIE  Image brute
		Étalonnage en usine  (créé lorsqu'il n'existe pas de dossier ou de fichier une fois le processus d'application terminé ou si la taille du fichier est anormalement petite)	[Avgdark.raw]  [Gain.raw]  [Offset.raw]  [BPM.raw]

- 4 Affiche l'état du réseau du détecteur une fois le processus d'application terminé.  
[État actuel] : Connexion [Filaire]. / Connexion [Sans fil]. (Disponible uniquement avec un modèle sans fil)

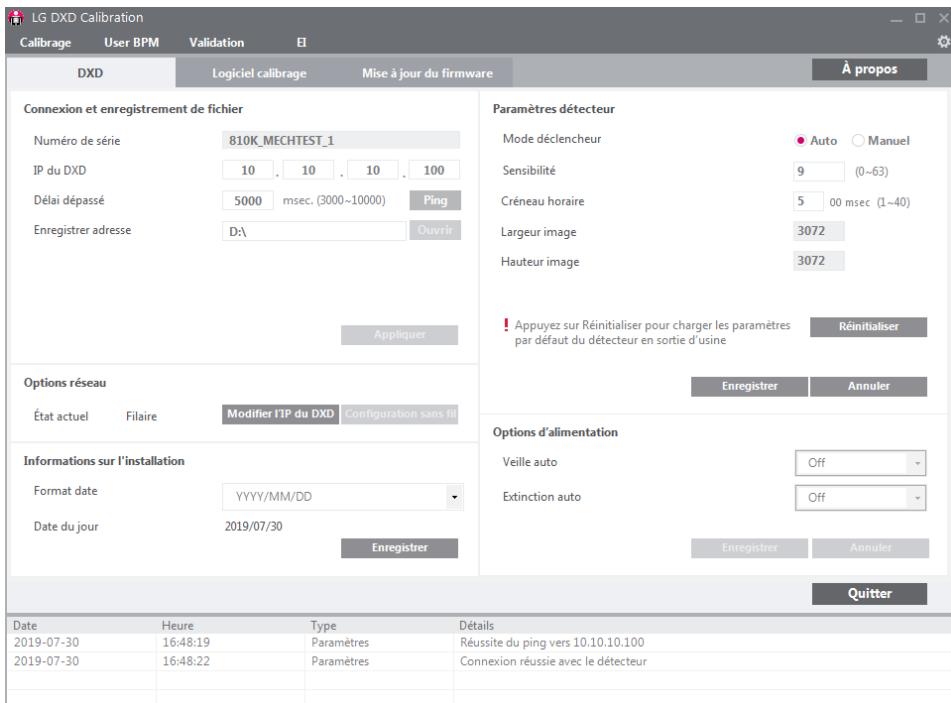


### ! REMARQUE

- Vous devez terminer le processus d'application avant de passer à un autre menu. ([Calibrage], [User BPM], [Validation] et [EI])

# Vérification et modification des paramètres du détecteur

Pendant le processus d'application, les paramètres actuels du détecteur seront chargés sur l'écran de configuration, comme indiqué ci-dessous.



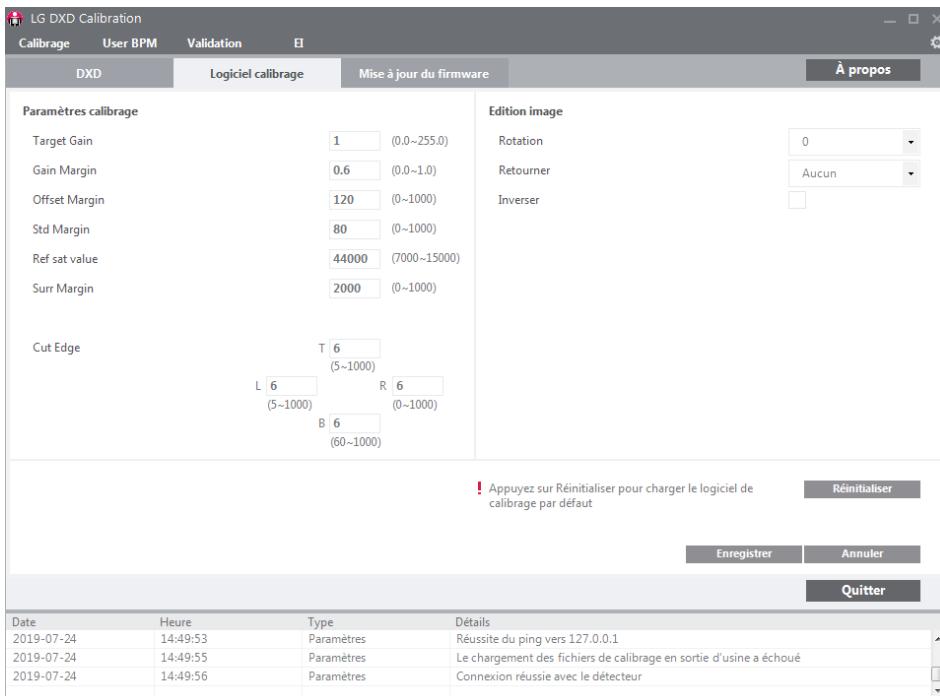
- [Paramètres détecteur] : paramètres utilisés lors de l'acquisition d'une image avec le détecteur.
- Cliquez sur le bouton [Enregistrer] pour appliquer les paramètres saisis.
- Les détails des paramètres sont indiqués ci-dessous :
  - [Mode déclencheur] : configure le [Mode déclencheur].
    - \* [Auto] : active la fonction de détection automatique d'exposition.
    - \* [Manuel] : désactive la fonction de détection automatique d'exposition.
  - [Sensibilité] : sensibilité du panneau.
  - [Créneau horaire] : définit la durée après laquelle lire les données après l'exposition aux rayons X.  
(Unité : 100 ms, lorsque vous saisissez 5, la durée est définie sur 500 ms)
  - [Largeur image] et [Hauteur image] : nombre de pixels dans le détecteur.
- Le fonctionnement de chaque bouton est expliqué ci-dessous :
  - [Enregistrer] : applique les paramètres modifiés.
  - [Réinitialiser] : charge les paramètres d'usine.
  - [Annuler] : charge les derniers paramètres enregistrés.

# Vérification et modification des paramètres de Calibration Software

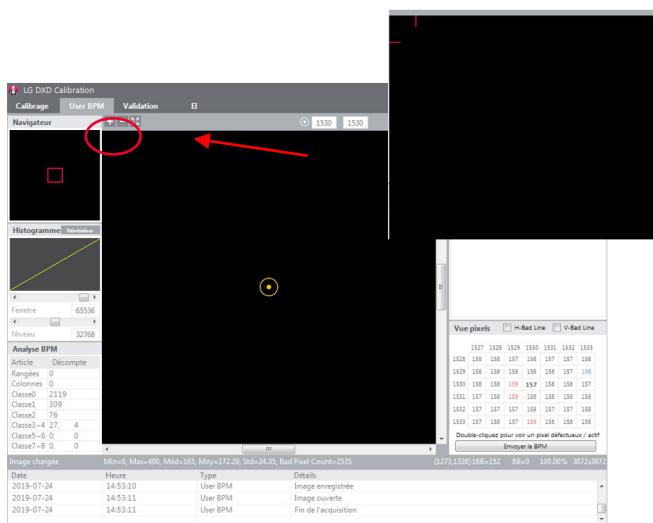
Cliquez sur l'onglet [Logiciel calibrage] pour mettre à jour les valeurs de [Paramètres calibrage].

## [Paramètres calibrage]

Ces paramètres sont les paramètres utilisés pendant le processus d'étalonnage. Ces paramètres peuvent être modifiés en fonction de l'environnement de fonctionnement réel.



- Les détails des paramètres sont indiqués ci-dessous :
  - [Target Gain] : facteur d'amplification dans l'algorithme.
  - [Gain Margin] : définit un pixel comme défectueux s'il dépasse la valeur de [Gain Margin].
  - [Offset Margin] : définit un pixel comme défectueux s'il dépasse la valeur de [Offset Margin].
  - [Std Margin] : définit un pixel comme défectueux s'il dépasse la valeur de [Std Margin].
  - [Ref sat value] : valeur maximale de pixel pouvant être affichée.
  - [Surr Margin] : définit un pixel comme défectueux si la différence entre la valeur de pixel de référence et la valeur de pixel environnant est supérieure à la valeur de [Surr Margin] dans l'image claire corrigée.
  - [Cut Edge] : affiche les valeurs de pixels à couper de l'image du cadre (haut/bas/gauche/droite). Après avoir acquis une image via [Validation] ou [El], affiche les données d'image affichées dans la visionneuse d'images sous forme de ligne.



## [Edition image]

Ces paramètres sont utilisés dans la visionneuse d'images.

- [Rotation] : définit l'angle de rotation de l'image. ([0°], [90°], [180°] et [270°])
- [Retourner] : permet de faire pivoter l'image affichée dans la visionneuse d'images. ([Aucun], [Horizontal] et [Vertical])
- [Inverser] : inverse les données d'image affichées dans la visionneuse d'images.
- Cliquez sur le bouton [Enregistrer] pour appliquer les paramètres saisis.
- Le fonctionnement de chaque bouton est expliqué ci-dessous :
- [Enregistrer] : applique les valeurs modifiées.
- [Réinitialiser] : charge les valeurs d'usine.
- [Annuler] : charge les dernières valeurs enregistrées.
- [Quitter] : permet de revenir à l'écran précédent.

## ! REMARQUE

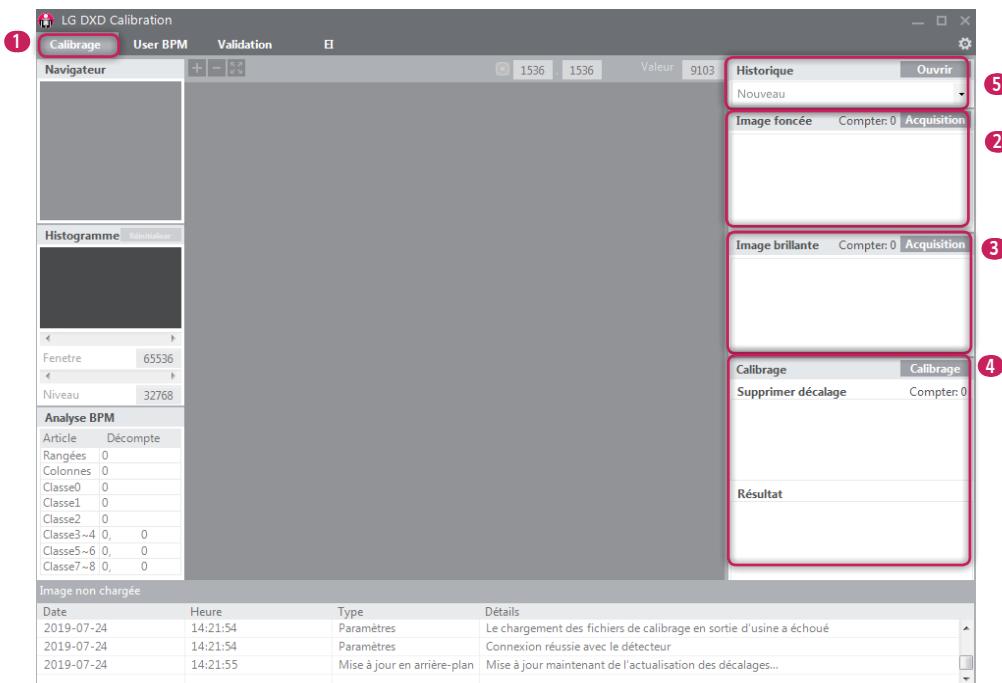
- Vous devez terminer le processus d'application avant de passer à l'étape suivante.

# Calibrage

Lorsque tous les paramètres ont été enregistrés, cliquez sur l'onglet [Calibrage] pour accéder au menu [Calibrage].

## ! REMARQUE

- Tous les paramètres doivent être enregistrés avant d'accéder à l'onglet.



**① Accéder au menu [Calibrage]**

- Cliquez sur le menu [Calibrage] pour y accéder.

**② Acquérir une image sombre**

- Acquérez une image sombre nécessaire pour l'opération [Calibrage].

- Lorsqu'une image sombre est acquise, le nombre d'images augmente et le fichier est enregistré dans le dossier d'images spécifié dans 
- La valeur médiane de l'image est affichée en regard du nom du fichier d'image.
- Comparez plusieurs images et supprimez toute image défectueuse en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris.
- Lorsque vous supprimez un fichier, la liste des fichiers et le fichier enregistré sont également supprimés.

**③ Acquérir une image claire**

- Acquérez une image claire nécessaire pour l'opération [Calibrage].

- Lorsqu'une image claire est acquise, le nombre d'images augmente et le fichier est enregistré dans le dossier d'images spécifié dans 
- La valeur médiane de l'image est affichée en regard du nom du fichier d'image.
- Comparez plusieurs images et supprimez toute image défectueuse en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris.
- Lorsque vous supprimez un fichier, la liste des fichiers et le fichier enregistré sont également supprimés.

**! REMARQUE**

- Vous pouvez enregistrer jusqu'à 10 images sombres et 10 images claires. Lorsque le nombre d'images dépasse 10, l'image la plus ancienne sera supprimée en premier.
- Pour une image claire, les rayons X doivent être irradiés pendant l'acquisition de l'image.

**④ [Calibrage]**

- L'opération [Calibrage] est effectuée depuis ce menu.
  - Image sombre : 4 images (minimum)
  - Image claire : 3 images (minimum), 10 images (maximum)
- Le résultat de l'opération [Calibrage] sera enregistré dans un dossier créé en fonction de la date et de l'heure de réalisation de l'opération [Calibrage].
- Une fois l'opération [Calibrage] terminée, l'analyse [Analyse BPM] sera mise à jour.

**! REMARQUE**

- Lorsque vous exécutez plus de 5 opérations [Calibrage], la sixième opération [Calibrage] est enregistrée après la suppression automatique de la première opération [Calibrage].
- Si vous souhaitez effectuer une sauvegarde, copiez le dossier contenant le résultat et collez-le à un autre emplacement.

**5 [Historique]**

- Vous pouvez charger le résultat de l'opération [Calibrage] effectuée précédemment. Cliquez sur le bouton [Ouvrir] pour ouvrir le fichier.

**! REMARQUE**

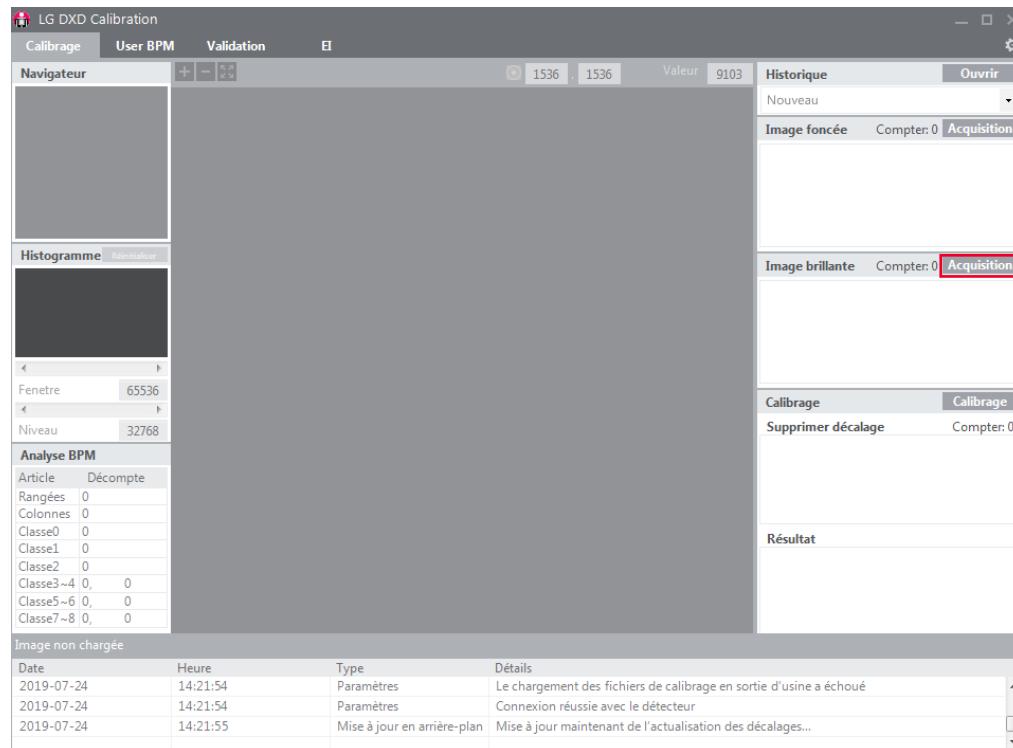
- Il vous suffit de sélectionner un fichier pour charger tous les fichiers associés. (Sélectionnez un des fichiers suivants : [Avgdark.raw], [Offset.raw], [Gain.raw] ou [BPM.raw] pour charger les quatre fichiers)
- Si une erreur survient lors du chargement des fichiers, la fenêtre contextuelle suivante apparaît. Lorsque la fenêtre contextuelle suivante apparaît, vérifiez la taille, l'emplacement et le nom du fichier ainsi que les priviléges d'accès au dossier, puis réessayez.



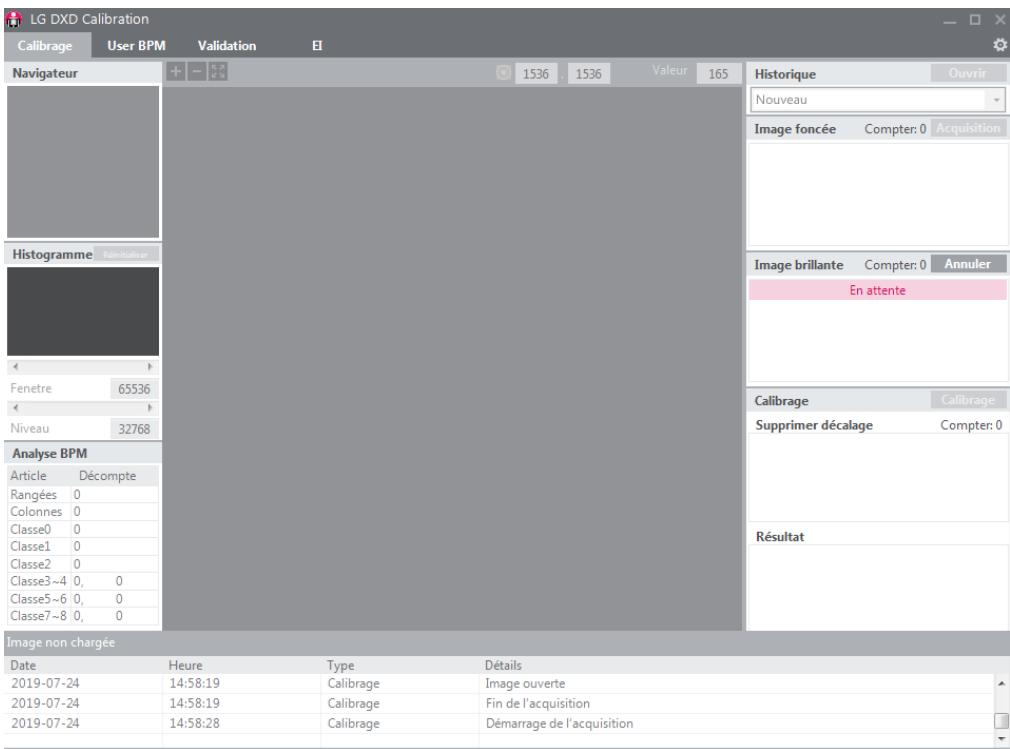
## Acquisition d'une image claire pendant une radiographie. Cette procédure s'applique également aux patients pédiatriques.

La connexion du générateur de rayons X est expliquée dans ce manuel.

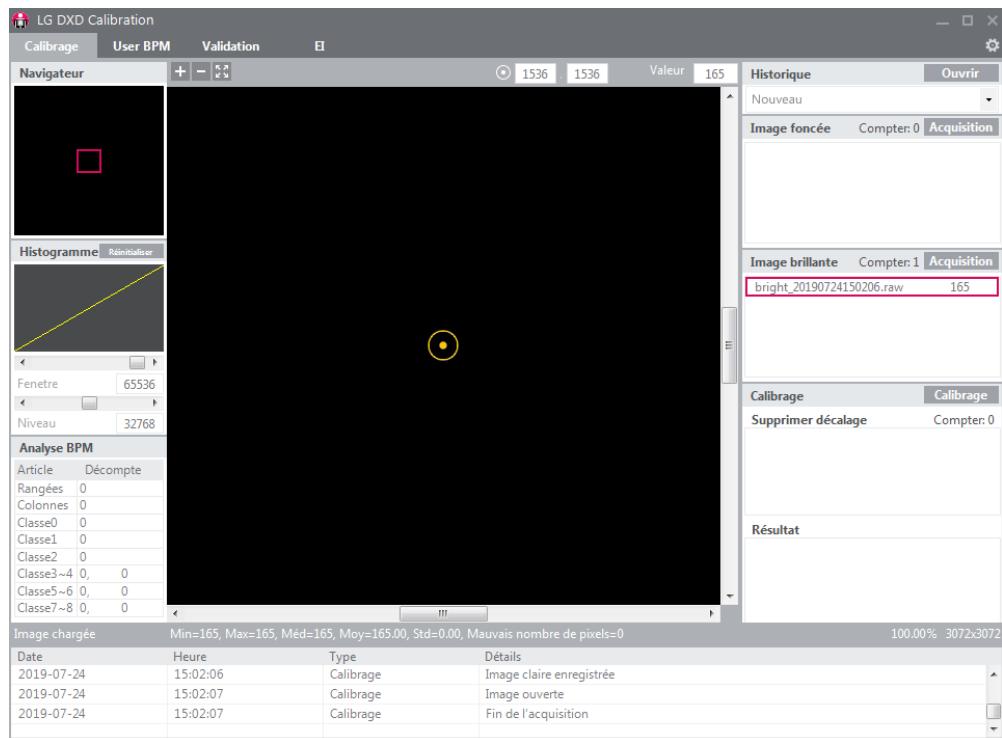
- 1 Cliquez sur le bouton [Acquisition] en regard du texte [Image(s) brillante(s)].



- 2 Capturez une radiographie. Le logiciel d'étalonnage attendra le signal de réception des rayons X envoyés par le DXD et affichera le signal d'attente.



- 3 L'image claire acquise s'affiche dans la liste. Vérifiez son nom et sa valeur médiane. Le fichier réel est enregistré dans le dossier Image de l'espace de travail.



## ! REMARQUE

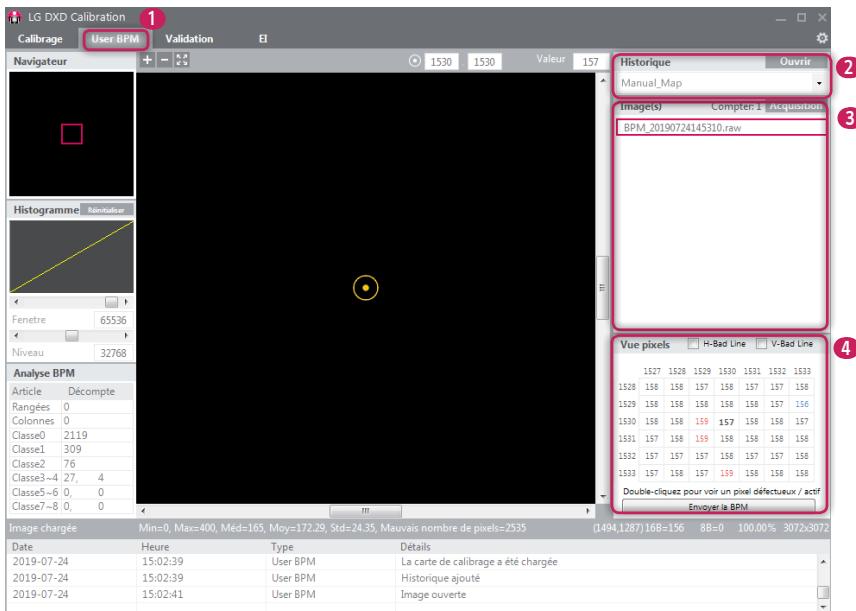
- Ces étapes d'acquisition sont identiques à l'acquisition d'images depuis les onglets [User BPM], [Validation] et El.
- [Logiciel calibrage] prend en charge le réglage du niveau de la fenêtre, mais ne prend en charge aucune autre fonction de post-traitement d'image.
- Le processus d'obtention de l'image pour les patients pédiatriques est identique à celui des autres patients.

# User BPM

Utilisez ce menu pour modifier manuellement la carte [Bad Pixel Map] créée à partir de [Calibrage].

## ! REMARQUE

- Vous pouvez ignorer le processus [User BPM] et poursuivre avec le processus [Validation].

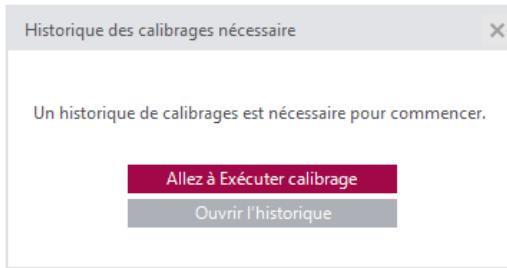


## 1 Accéder au menu [User BPM]

- Cliquez sur le menu [User BPM] pour y accéder.
- Le menu [User BPM] nécessite l'acquisition d'une image car il examine visuellement l'image à laquelle le résultat de l'opération [Calibrage] est appliquée.

## ! REMARQUE

- La fenêtre contextuelle suivante apparaît lorsque vous accédez au menu sans terminer l'opération [Calibrage].



## 2 Vérifier le fichier d'historique

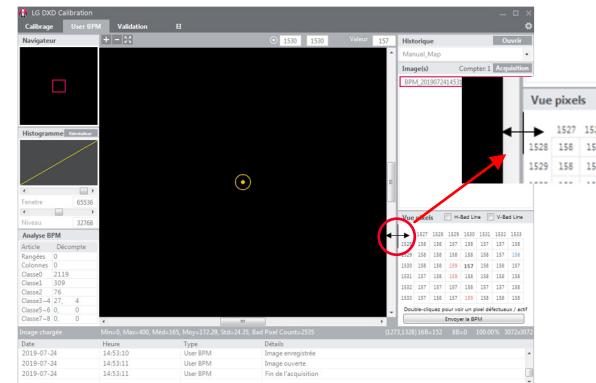
- Vérifiez si le nom de [Historique] créé à partir du menu [Calibrage] correspond au nom affiché dans la fenêtre [Historique] actuelle.
- Appliquez le fichier d'historique sélectionné et exécutez le processus [User BPM].

## 3 Acquérir des images

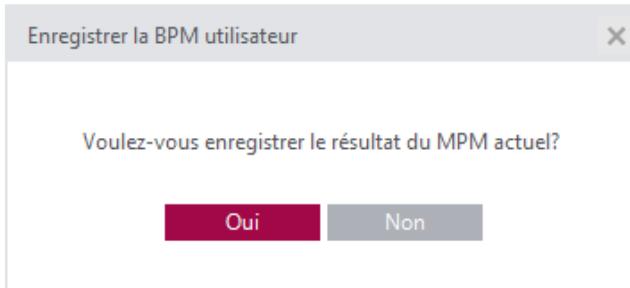
- Cliquez sur le bouton [Acquisition] et obtenez une image claire. Le nom de l'image apparaîtra dans la liste [Image(s)].
- Les informations sur l'image seront affichées sous la vue de l'image.

## 4 [Vue pixels]

- Vérifiez les valeurs de pixels dans [Vue pixels].
  - Les valeurs de pixels du centre de la visionneuse d'images sont fournies dans [Vue pixels].
  - Ici, la valeur minimale, la valeur maximale et le pixel défectueux possible sont indiqués ci-dessous :
    - \* Valeur minimale : chiffres bleus.
    - \* Valeur maximale : chiffres rouges.
    - \* Pixel défectueux possible : Affiché sur le fond gris.
  - La taille de la fenêtre [Vue pixels] peut être modifiée à l'aide de l'icône . L'icône apparaît lorsque vous passez la souris dessus de la bordure entre [Vue pixels] et la visionneuse d'images.



- Définir des pixels défectueux supplémentaires dans [Vue pixels]
  - Double-cliquez sur un pixel dans [Vue pixels] pour définir le pixel comme défectueux. Double-cliquez sur le pixel défini comme défectueux pour annuler la sélection.
  - Si un pixel est défini comme défectueux, la valeur sera mise à jour dans l'analyse [Analyse BPM]. Le pixel défectueux spécifié sera remplacé par la valeur de pixel étalonnée.
- Enregistrez la dernière [User BPM].
  - Lorsque vous accédez à un autre menu, le fichier de résultat sera enregistré.
  - Un message contextuel vous demandant si vous souhaitez enregistrer le fichier apparaît lorsque vous quittez le menu actuel et accédez à un autre menu.
  - Une fois enregistré, un élément [Historique] est ajouté, et le fichier [BPM.raw] est mis à jour et enregistré.



## Spécification de lignes défectueuses supplémentaires dans la vue des pixels

- Cette fonction permet de spécifier un pixel défectueux non pas par pixel, mais par ligne.
- Cochez les cases de direction verticale ou horizontale et double-cliquez sur le pixel dans [Vue pixels] pour spécifier une ligne dans la direction sélectionnée.
- Par exemple, spécifiez une ligne comprise entre 1530 et 2000, saisissez une valeur, puis sélectionnez [Appliquer] pour spécifier la ligne comme défectueuse.

Entrer plage disponible

Plage 1530 ~ 2000

	Vue pixels	<input type="checkbox"/> H-Bad Line	<input checked="" type="checkbox"/> V-Bad Line		Vue pixels	<input type="checkbox"/> H-Bad Line	<input type="checkbox"/> V-Bad Line	
	1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547				1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547			
1527	158 158 158 157 158 157 158				1527 158 158 158 157 158 157 158			
1528	158 158 158 158 158 157 158				1528 158 158 158 158 158 157 158			
1529	157 156 158 158 158 158 157				1529 157 156 158 158 158 158 157			
1530	156 158 157 159 158 157 158				1530 156 158 157 159 158 157 158			
1531	157 159 158 157 157 158 158				1531 157 159 158 157 157 158 158			
1532	158 158 157 157 158 159 158				1532 158 158 157 157 158 159 158			
	Le pixel (x 1544, y 1529) a été actualisé.							
	<input type="button" value="Envoyer la BPM"/>							<input type="button" value="Envoyer la BPM"/>

## Chargement d'une carte des pixels défectueux

- Pour tenir compte de la carte des pixels défectueux récemment modifiée lors du prochain étalonnage, vous pouvez la charger sur le détecteur.
- Appuyez sur le bouton [Envoyer la BPM] et sélectionnez certains des fichiers de carte générés ([BPM.raw], [Avgdark.raw], [Offset.raw], [Gain.raw]). Ensuite, le fichier sera chargé.

Envoyer la BPM

- Une fois le fichier chargé, vous pouvez le voir dans le journal.

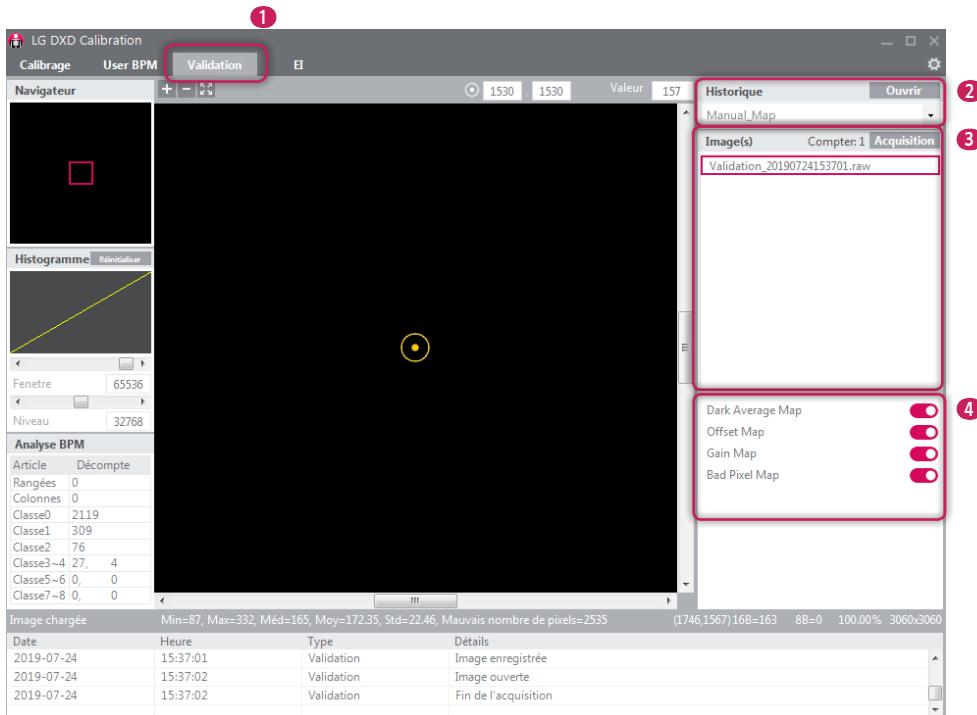
Date	Heure	Type	Détails
2019-07-24	15:32:35	User BPM	avg_dark_size=18874368, offset_size=18874368, gain_size=37748736, bpm_size=18874368
2019-07-24	15:32:35	User BPM	[Avertissement] Ne cliquez sur aucun bouton ni aucun onglet pendant le téléchargement
2019-07-24	15:32:40	User BPM	La création du fichier de package a réussi
2019-07-24	15:32:40	User BPM	Envoi en cours de la carte de calibrage vers le DXD... taille de la carte = 94371872
2019-07-24	15:32:40	User BPM	[Avertissement] Ne cliquez sur aucun bouton ni aucun onglet pendant le téléchargement
2019-07-24	15:32:41	User BPM	Le téléchargement de la nouvelle carte a réussi. Les fichiers des précédentes cartes sont tous supprimés.

### ! REMARQUE

- Si la carte [Bad Pixel Map] est chargée, la carte existante dans le dossier Étalonnage en usine est supprimée. Pour conserver la carte, vous devez d'abord la sauvegarder dans un autre dossier.
- Pour sélectionner un fichier à charger pour la carte [Bad Pixel Map], les quatre fichiers [Bad Pixel Map] doivent se trouver dans le dossier. ([BPM.raw], [Avgdark.raw], [Offset.raw], [Gain.raw])

## Validation

Ce menu permet aux utilisateurs de vérifier visuellement le résultat de l'opération [Calibrage] une fois l'opération [Calibrage] terminée.

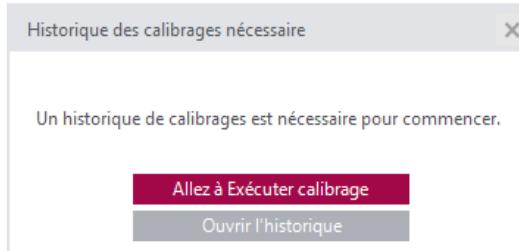


**1 Accéder au menu [Validation]**

- Cliquez sur le menu [Validation] pour y accéder.

**! REMARQUE**

- La fenêtre contextuelle suivante apparaît lorsque vous accédez au menu sans terminer l'opération [Calibrage].

**2 Vérifier le fichier d'historique**

- Vérifiez si le nom de [Historique] créé à partir du menu [Calibrage] correspond au nom affiché dans la fenêtre [Historique] actuelle.

**3 Acquérir des images**

- Cliquez sur le bouton [Acquisition] et obtenez une image claire. Le nom de l'image apparaîtra dans la liste [Image(s)].
- Les informations sur l'image seront affichées sous la vue de l'image.

**4 Appliquer ou ne pas appliquer le résultat de l'étalonnage**

- Vous pouvez décider d'appliquer chacun des résultats de l'étalonnage ([Dark Average Map], [Offset Map], [Gain Map], [Bad Pixel Map]) à l'image acquise.

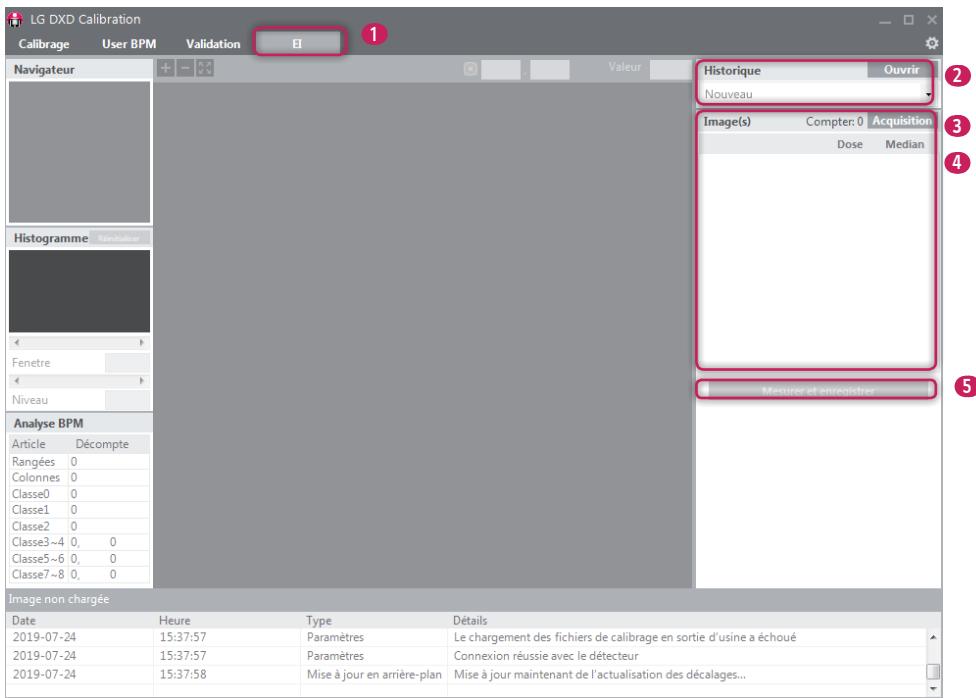
: Appliquer /  : Ne pas appliquer

**! REMARQUE**

- Lorsque la première image est acquise et chargée, tous les résultats sont définis sur .
- Lorsqu'aucune image n'est acquise, le bouton  /  est désactivé.

## EI (indice d'exposition)

La valeur de sortie médiane basée sur la dose d'entrée est calculée avec une expression linéaire et dans un tableau avant d'être enregistrée.

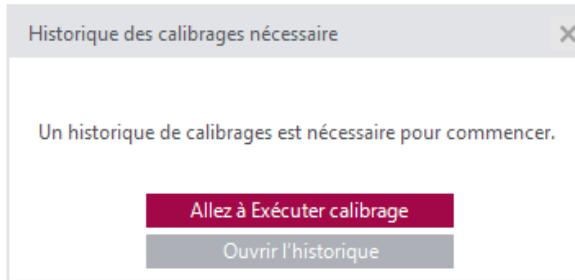


**1** Accéder au menu [EI]

- Cliquez sur le menu [EI] pour y accéder.

**! REMARQUE**

- La fenêtre contextuelle suivante apparaît lorsque vous accédez au menu sans terminer l'opération [Calibrage].

**2** Vérifier le fichier d'historique

- Vérifiez si le nom de [Historique] créé à partir du menu [Calibrage] correspond au nom affiché dans la fenêtre [Historique] actuelle.

**3** Acquérir des images

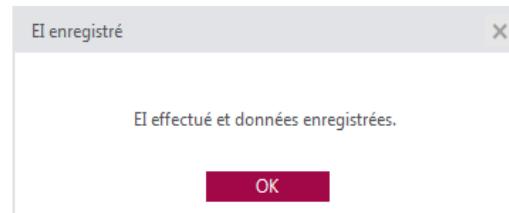
- Cliquez sur le bouton [Acquisition] et obtenez une image claire. Le nom de l'image apparaîtra dans la liste [Image(s)].
- Les informations sur l'image seront affichées sous la vue de l'image.

**4** Saisir les valeurs de dose

- Les valeurs de dose doivent être saisies dans le champ Dose lors de l'irradiation aux rayons X.  
(Unité : uGy)
- La valeur d'IE sera calculée en fonction des données saisies.
- Les valeurs de dose doivent être saisies en chiffres uniquement. Par défaut, les lettres ne seront pas acceptées.

**5** [Mesurer et enregistrer]

- Une fois l'acquisition de l'image et la saisie de la valeur de dose terminées, cliquez sur le bouton [Mesurer et enregistrer] pour enregistrer la valeur du résultat et afficher le message contextuel suivant :

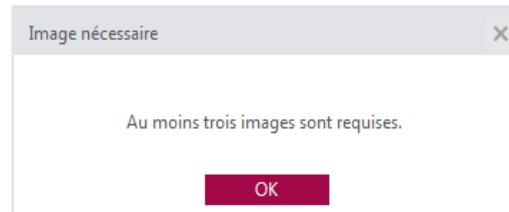


- Le fichier de résultat de l'IE sera enregistré au même emplacement que le fichier de résultat de l'étalonnage.

(par exemple C:\Users\heuser\Documents\LG DXD Calibration\Serial Number\Calibration Result Folder (date-heure) heuser : nom de l'utilisateur)

**! REMARQUE**

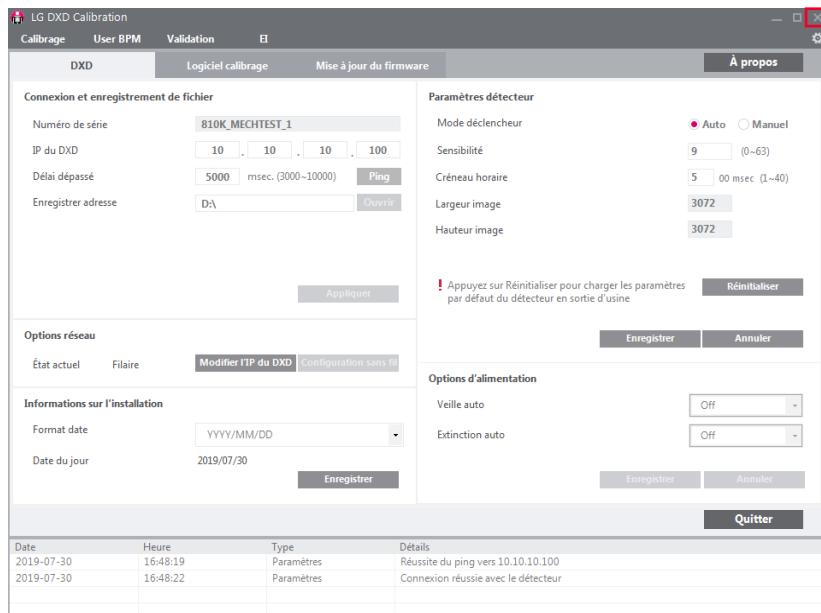
- La répétition de [Mesurer et enregistrer] mettra à jour le fichier de résultat.
- La fenêtre contextuelle suivante s'affiche lorsque l'exigence minimale (3 images) n'est pas respectée.



## Sortie

Cliquez sur le bouton (Quitter) pour fermer Calibration Software.

Cliquez sur le bouton [Oui] pour fermer le logiciel ou sur le bouton [Non] pour revenir au dernier écran affiché avant d'avoir cliqué sur le bouton Quitter.



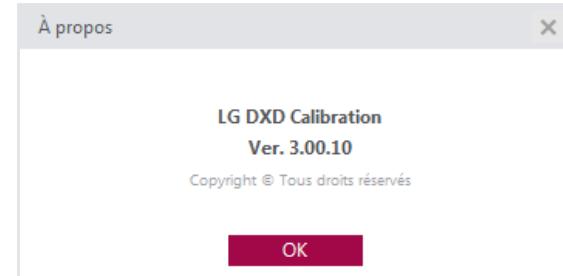
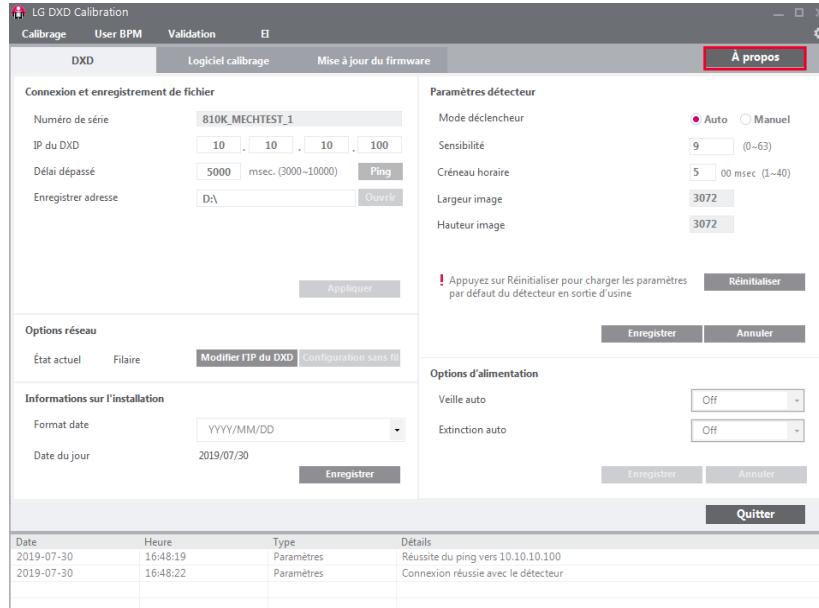
### AVERTISSEMENT

- Les images sombres et claires, à l'exception des images brutes et de validation, seront supprimées.

## À propos

Cliquez sur le bouton [À propos] dans les paramètres pour afficher une fenêtre contextuelle contenant les informations sur l'application.

Cette fenêtre contextuelle fournit des informations sur l'application.

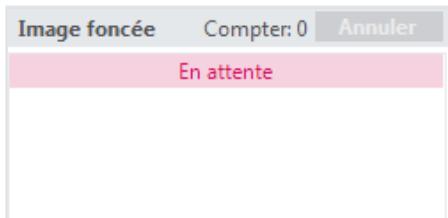


## Fenêtre contextuelle générale

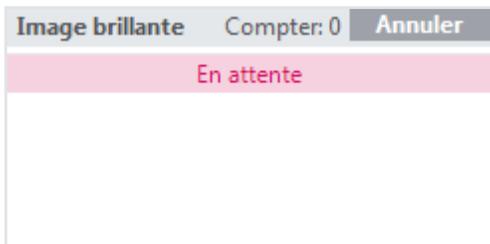
Les fenêtres contextuelles générales disponibles dans Calibration Software sont expliquées ci-dessous.

### Annulation de l'acquisition d'images

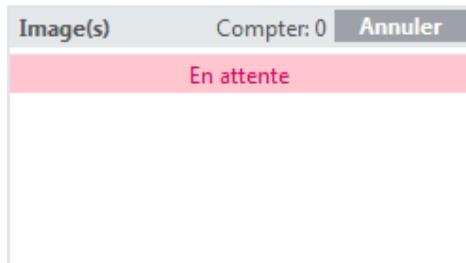
- Si vous cliquez sur le bouton [Acquisition] pour acquérir des images, le bouton [Acquisition] devient le bouton [Annuler] pendant le processus d'acquisition.
- Une fois toutes les images acquises, cliquez sur le bouton [Acquisition] pour revenir au menu précédent.
- Cliquer sur le bouton [Annuler] pendant l'acquisition d'une image annulera l'acquisition.



<Bouton [Annuler] de la fenêtre [Image foncée]>

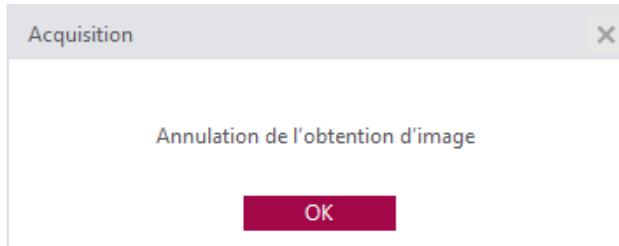


<Bouton [Annuler] de la fenêtre [Image brillante]>



<Bouton [Annuler] de la fenêtre [Image(s)]>

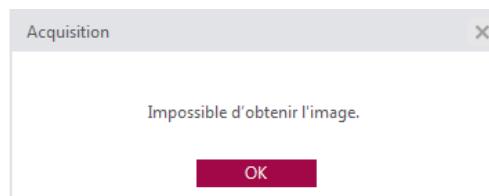
- La fenêtre contextuelle suivante apparaît lorsque, après avoir cliqué sur le bouton [Annuler], l'annulation a réussi.



<Fenêtre contextuelle confirmant l'annulation de l'acquisition d'une image>

### **Échec de l'acquisition d'image**

- Si l'acquisition d'image échoue, le message contextuel suivant apparaît. Vérifiez l'état du réseau et du détecteur, et réessayez.

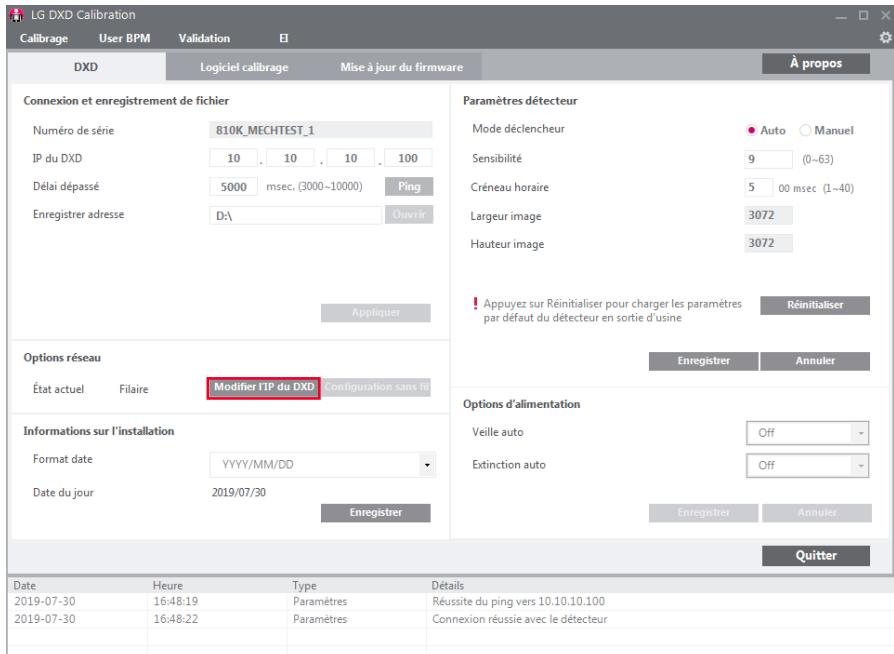


<Fenêtre contextuelle indiquant que l'acquisition d'image a échoué>

# MANUEL DE SERVICE

## Définition de l'adresse IP du détecteur

- 1 Lancez « Lancement du programme » > « Vérification de l'adresse IP et test ping » > « Contrôle de l'emplacement d'enregistrement » > « Appliquer » dans l'ordre.
- 2 Cliquez sur le bouton [Modifier l'IP du DXD].



- 3 Lorsque la fenêtre contextuelle suivante s'affiche, modifiez les paramètres et cliquez sur le bouton [Appliquer].
- Commencez par modifier l'adresse IP en sélectionnant le bouton [Appliquer].



- 4 Vérifiez le résultat et redémarrez le détecteur.
- La fenêtre contextuelle suivante s'affiche pour indiquer si l'adresse IP a été modifiée ou non.

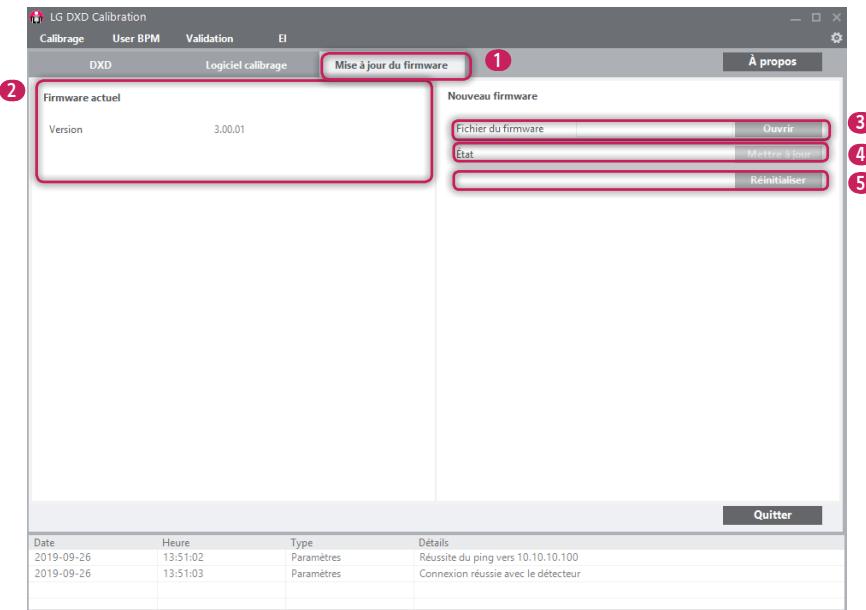


<Fenêtre contextuelle indiquant que des modifications ont été apportées avec succès>

- Une fois l'adresse IP modifiée, redémarrez le détecteur pour appliquer les modifications apportées à l'adresse IP.
- Cliquez sur le bouton [OK] pour redémarrer automatiquement le détecteur.
- Le détecteur se déconnectera pendant le processus de redémarrage. Pensez à exécuter une nouvelle fois le processus [Connexion et enregistrement de fichier].

## Mise à jour du micrologiciel du détecteur

Utilisez ce menu pour vérifier et mettre à jour la version du micrologiciel du détecteur.



**1** Sélectionnez l'onglet [Mise à jour du firmware].

**2** Vérifiez la version actuelle du micrologiciel.

- La version actuelle du micrologiciel du détecteur est indiquée et la version apparaît lorsqu'un PC est connecté au détecteur.

**3** Sélectionnez le fichier de micrologiciel à mettre à jour.

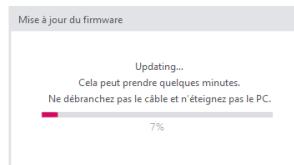
- Cliquez sur [Ouvrir] pour lancer un explorateur de fichiers. Sélectionnez le fichier à mettre à jour pour effectuer une vérification afin de valider le fichier sélectionné.
- S'il s'agit du bon fichier de micrologiciel, son nom s'affichera dans [Fichier du firmware].
- Si un fichier incorrect est sélectionné, la fenêtre contextuelle suivante apparaît.



<Fenêtre contextuelle indiquant que le chargement du fichier a échoué>

**4** Mettez à jour le fichier.

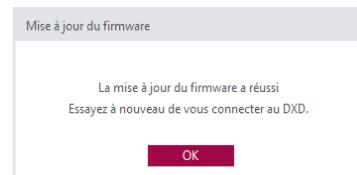
- Selectionnez le fichier et cliquez sur le bouton [Mettre à jour] pour lancer la mise à jour du micrologiciel.
- La progression sera indiquée dans [Mise à jour du firmware].



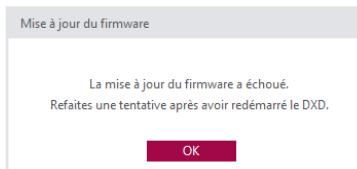
<Fenêtre contextuelle affichée pendant la mise à jour du fichier>

**• Vérifiez le résultat.**

- La fenêtre contextuelle suivante apparaît lorsque la mise à jour est terminée.



<Fenêtre contextuelle indiquant que la mise à jour du fichier est terminée>



<Fenêtre contextuelle indiquant que la mise à jour du fichier a échoué>

**5** [Réinitialiser]

- Si vous cliquez sur le bouton, tous les paramètres DXD seront réinitialisés.

## AVERTISSEMENT

- Ne débranchez pas le câble d'alimentation avant la fin de la mise à jour. Si le détecteur s'éteint pendant la mise à jour, il peut ne pas fonctionner correctement.
- En cas d'échec de la mise à jour du micrologiciel, le voyant LED de mise sous tension (Power) / de connexion (Link) /de données (Data) clignote.

# Enregistrement de la date d'installation

La première date d'étalonnage peut être enregistrée dans le détecteur.

- 1 Lancez « Lancement du programme » > « Vérification de l'adresse IP et test ping » > « Contrôle de l'emplacement d'enregistrement » > « Appliquer » dans l'ordre.
- 2 Sélectionnez les onglets > [DXD].
- 3 Vérifiez la date d'installation et choisissez le format de date à afficher.



- YYYY : année
- MM : mois
- DD : jour

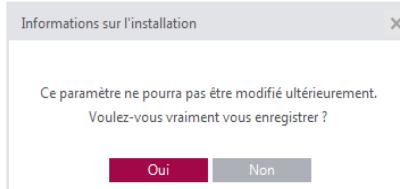
## REMARQUE

- La date sera chargée en fonction de la date et de l'heure définies sur le PC qui exécute le programme.
- 4 Cliquez sur le bouton [Enregistrer] pour ouvrir une fenêtre contextuelle. La date d'installation peut être vérifiée à l'aide de la fonction de surveillance Web.



## AVERTISSEMENT

- Veillez à bien sélectionner la fonction car elle ne peut être enregistrée qu'une fois par détecteur et ne peut pas être modifiée.
  - Vous devez continuer lorsque vous utilisez le détecteur pour la première fois. Sinon, vous ne pourrez pas accéder au menu.
- 5 Cliquez sur le bouton [Oui] dans la fenêtre contextuelle pour enregistrer les informations dans le détecteur et désactiver le bouton [Enregistrer].



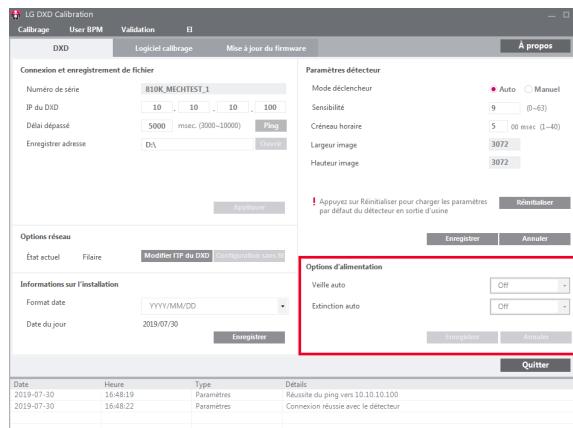
# Définition des options d'alimentation

Les options [Options d'alimentation] peuvent être enregistrées dans le détecteur.

- 1 Lancez « Lancement du programme » > « Vérification de l'adresse IP et test ping » > « Contrôle de l'emplacement d'enregistrement » > « Appliquer » dans l'ordre.
- 2 Sélectionnez les onglets > [DXD].
- 3 Activez les options [Veille auto] et [Extinction auto].
- 4 Cliquez sur le bouton [Enregistrer] pour enregistrer les options [Options d'alimentation] dans le détecteur.

## ! REMARQUE

- Seuls les paramètres ci-dessus seront enregistrés dans Calibration Software.
- Le détecteur entre en mode veille lorsqu'aucune communication n'est effectuée pendant une période de temps définie.
- Le détecteur n'entre pas en mode veille tant que Calibration Software est en cours d'exécution (c'est-à-dire du début de l'application à la fin du programme).
- Cette fonction est uniquement disponible sur les modèles sans fil.



## Surveillance Web

Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de vérifier les informations internes telles que la date d'expédition, la date d'installation, la version du logiciel, etc. du détecteur à l'aide d'un navigateur Web.

### Informations internes

Catégorie	Contenu	Explication
Informations sur le produit	Version du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Version du micrologiciel actuellement installé sur le détecteur</li> </ul>
	Date d'expédition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date à laquelle le produit a été fabriqué</li> </ul>
	Date d'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date à laquelle le produit a été installé par l'installateur</li> </ul>
	Numéro de modèle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numéro de modèle du produit</li> </ul>
	N° de série	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numéro de série du produit</li> </ul>
Réseau	État de connexion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mode de connexion réseau (filaire)</li> </ul>
	IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresse IP du détecteur</li> </ul>
	SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSID du point d'accès sans fil</li> </ul>
	Masque réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masque réseau du détecteur</li> </ul>
	Passerelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passerelle du détecteur</li> </ul>
	Mac	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresse Mac du produit</li> </ul>
Batterie	État	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de batterie, alerte de niveau de charge, mise en veille automatique, arrêt automatique</li> </ul>
Autres	Nombre d'images claires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'acquisitions d'images avec une exposition aux rayons X</li> </ul>
	Nombre d'images sombres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'acquisitions d'images sans exposition aux rayons X</li> </ul>

## Surveillance Web

- 1 Établit la connexion filaire/sans fil entre le détecteur et un PC.
  - Consultez la section « Détecteur et PC ».
- 2 Saisissez l'adresse IP du détecteur dans le champ d'adresse du navigateur Web du PC.
- 3 Adresse IP par défaut : 10.10.10.100 La page suivante apparaît :

DXD Monitoring System			
Product Information	Network Information	Battery	ETC
<b>Software Version</b> Firmware Ver. 3.00.10	<b>Status</b>  Wired Connected	<b>Status</b>  Battery Disconnected, Using Power supply  N/A	<b>Bright Image Count</b> 20
<b>Manufacturing Date</b> 2019. 04. 07	<b>IP</b> 10.10.10.100	<b>Auto Sleep</b> Off	<b>Dark Image Count</b> 27
<b>Installation Date</b> 0000. 00. 00	<b>SSID</b> N/A	<b>Auto Power-Off</b> Off	
<b>Model Number</b> 17HK700G	<b>Netmask</b> 255.255.255.0		
<b>Serial Number</b> 810K_MECHTEST_1	<b>Gateway</b> 10.10.10.1		
	<b>Mac</b> 78:5D:C8:D5:D2:7E		

# Maintenance

## Nettoyage

- Commencez le nettoyage après avoir éteint le détecteur.

## Test

- Effectuez un test régulier avant d'utiliser le détecteur pour vérifier que son fonctionnement est stable et normal. Si un problème survient, contactez le fabricant.
- Veuillez effectuer des tests en fonction des éléments énumérés dans la liste de contrôle ci-dessous.

Liste de contrôle	Testeur	Intervalle de test
Les câbles sont-ils endommagés ?	Utilisateur	Tous les jours
Les fiches ou les bornes sont-elles desserrées ou endommagées ?	Utilisateur	Tous les jours
La surface du détecteur est-elle rayée ou fissurée ?	Utilisateur	Tous les jours
L'alimentation à LED fonctionne-t-elle normalement ?	Utilisateur	Tous les jours
Effectuer un test d'étalonnage régulier	Fournisseur	Tous les 3 à 6 mois
Effectuer un test de performance	Fournisseur	Tous les ans

# RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation du détecteur, utilisez le guide fourni dans la section correspondante pour résoudre le problème. Si le problème persiste, contactez le fabricant.

Problème	Solution
Le détecteur ne s'allume pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que le câble principal est correctement branché.</li> <li>Débranchez et rebranchez le câble principal.</li> </ul>
Le détecteur s'éteint soudainement en cours d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que le câble principal est correctement branché.</li> </ul>
Les voyants LED des parties Ready/ Exposure du boîtier de commande clignotent en orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le branchement du câble d'alimentation du boîtier de commande.</li> <li>Vérifiez que le boîtier de commande est correctement connecté au générateur de rayons X ou au détecteur.</li> </ul>
Le détecteur n'est pas connecté au PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que le détecteur est allumé. S'il est allumé, vérifiez les éléments suivants.</li> <li>Vérifiez que le détecteur et le PC sont connectés conformément aux instructions du manuel. Essayez une nouvelle fois de vous connecter.</li> <li>Accédez à  &gt; [DXD] &gt; [Connexion et enregistrement de fichier] dans Calibration Software et exécutez un [Test ping] pour vérifier la connexion. Vous pouvez également ouvrir votre navigateur sur votre PC et saisir une adresse IP dans la barre d'adresse pour vérifier si la page charge correctement.</li> <li>Vérifiez que l'adresse IP du réseau du PC utilise la même adresse IP que le détecteur.</li> <li>Dans certains cas, un problème de connexion peut survenir, notamment à cause des règles de pare-feu qui bloquent tous les paquets ICMP provenant du système d'exploitation Windows 8. Veuillez consulter la section Résolution des problèmes de pare-feu.</li> </ul>
Un problème a été détecté au niveau de l'état de l'image acquise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez qu'il n'y a pas de corps étranger sur la surface du détecteur.</li> <li>Si une image est acquise immédiatement après avoir allumé le détecteur, sa qualité peut être médiocre car le panneau est instable. Ouvrez le menu [Calibrage] dans Calibration Software et commencez par acquérir quelques images sombres, ou attendez quelques instants et réessayez.</li> <li>Si l'image est toujours instable, lancez une opération [Calibrage] et appliquez le résultat avant de continuer.</li> </ul>

Problème	Solution
<p>Certaines zones apparaissent anomalies dans l'image de [Validation] acquise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'acquisition d'images de [Validation] après la création du fichier de résultat de l'opération [Calibrage] dans le menu Étalonnage, une image anormale peut être acquise. Vérifiez les problèmes ci-dessous et suivez le guide.</li> </ul> <p><b>1</b> Certaines zones apparaissent en noir ou de légers reflets se forment dans l'image acquise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accédez au menu [Calibrage] &gt; [Analyse BPM] dans le coin inférieur gauche et vérifiez que [Rangées] et [Colonnes], [Classe] 5 ~ [Classe] 8 contiennent plusieurs dizaines de valeurs. Si tel est le cas, suivez les étapes ci-dessous pour effectuer une nouvelle opération [Calibrage] et acquérir des images de [Validation].</li> </ul> <p>1) Ajustez la position du générateur de rayons X de sorte que le détecteur se trouve dans la plage d'irradiation aux rayons X avant de lancer une opération [Calibrage].</p> <p>2) Respectez une distance d'au moins 120 cm entre le détecteur et le tube générateur de rayons X.</p> <p>3) Si la distance ne peut pas être supérieure à 120 cm à l'étape 2), modifiez les paramètres du détecteur comme suit avant de passer à [Calibrage].</p> <p>① Accédez à  &gt; [Logiciel calibrage] et saisissez une valeur comprise entre 0,05 et 0,1 et supérieure à la valeur existante pour [Gain] et [Enregistrer].</p> <p>② Accédez à  &gt; [Logiciel calibrage] et saisissez une valeur 1,5 à 2 fois supérieure à la valeur existante pour [Offset] et [Enregistrer].</p> <p><b>! REMARQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En raison de l'effet talon du générateur de rayons X, si la distance est courte, un nombre inférieur de rayons X peut être appliqué au bord du détecteur. Dans ce cas, il est donc nécessaire d'ajuster les valeurs [Gain] et [Offset]. L'ajustement de la valeur [Gain] est obligatoire, mais, selon les cas, il est possible d'ignorer l'ajustement de la valeur [Offset].</li> </ul> <p>4) Accédez au menu [Calibrage] et acquérez une image sombre et une image claire pour lancer un [Calibrage]. Si le résultat de l'analyse [Analyse BPM] n'est pas meilleur, répétez l'étape 3).</p> <p><b>2</b> Certaines zones apparaissent en noir sous la forme d'une ligne droite ou courbe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifiez si la zone problématique se situe dans la plage d'irradiation aux rayons X.</li> <li>- Vérifiez si des corps étrangers ou d'autres objets se trouvent sur le détecteur.</li> </ul> <p><b>3</b> Des pixels blancs ou noirs apparaissent sur l'image</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécutez une nouvelle opération [Calibrage] pour créer un résultat d'étalement et, avec le résultat, acquérez des images de [Validation].</li> <li>- Si le problème persiste après le nouvel étalement, définissez le pixel comme défectueux dans [User BPM] et accédez à [Historique] &gt; [Ouvrir] dans le coin supérieur droit pour charger le résultat de l'étalement nouvellement créé et effectuer une nouvelle [Validation].</li> </ul>

# PROGRAMME NON LANCÉ EN RAISON DE PROBLÈMES DE PRIVILÈGES D'ACCÈS

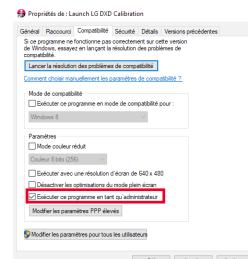
- 1 Si le programme ne se lance pas et si la fenêtre contextuelle suivante apparaît après avoir accédé à « Lancement du programme » > « Vérification de l'adresse IP et test ping » > « Contrôle de l'emplacement d'enregistrement » > « Appliquer », vérifiez les éléments suivants.



- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône de lancement de Calibration Software et sélectionnez [Propriétés].



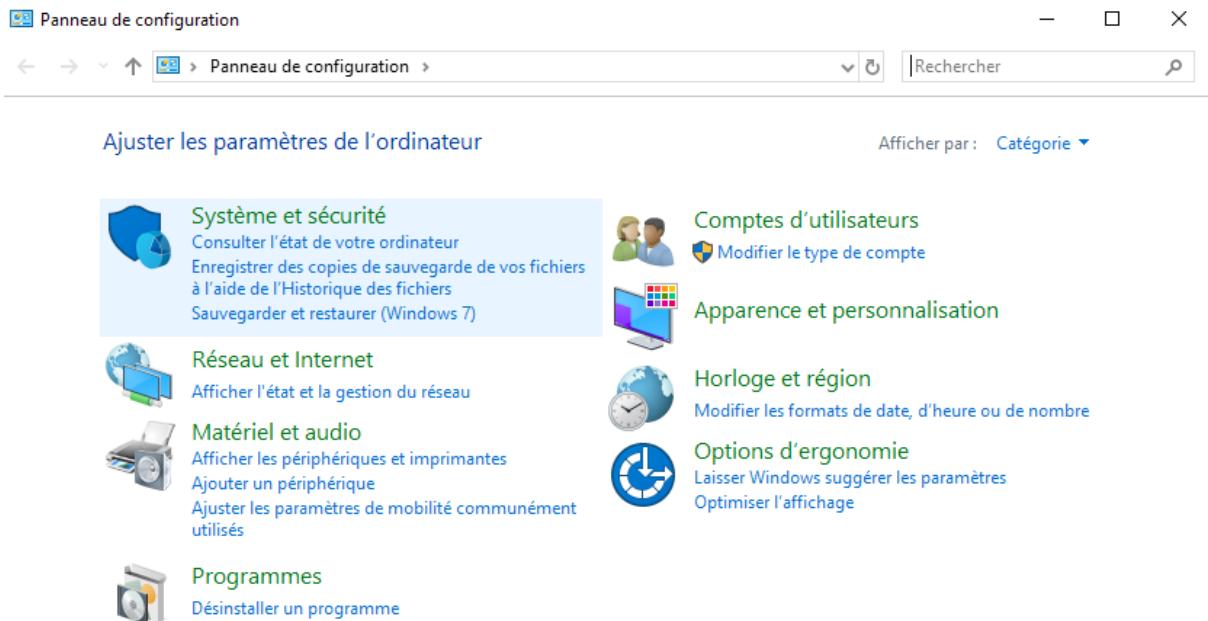
- 3 Dans la fenêtre [Propriétés], accédez à l'onglet [Compatibilité] et cochez la case « Run this program as an administrator » sous [Paramètres].



# RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE PARE-FEU

Si le voyant de liaison est éteint sur le DXD défini en raison du pare-feu Windows, suivez les étapes ci-dessous.

- 1 Accédez au [Panneau de configuration] et sélectionnez le menu [Système et sécurité].



- 2 Cliquez sur le lien [Pare-feu Windows Defender].

The screenshot shows the Windows Control Panel with the following navigation bar:

- Sécurité et maintenance
- Vérifier l'état de votre ordinateur et résoudre les problèmes
- Modifier les paramètres de contrôle de compte d'utilisateur
- Résoudre des problèmes informatiques courants

Below this, a blue header bar highlights the "Pare-feu Windows Defender" link, which is accompanied by a shield icon and the text "Vérifier l'état du pare-feu" and "Autoriser une application via le Pare-feu Windows".

The screenshot shows the Windows Control Panel with the following navigation bar:

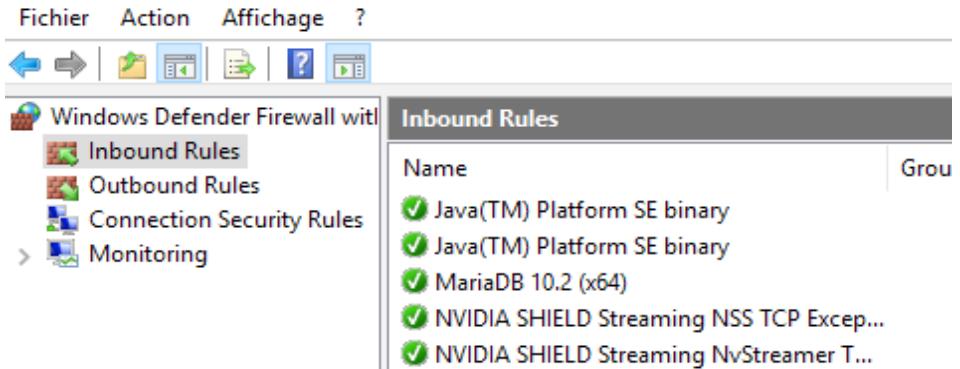
- Système
- Afficher la quantité de mémoire RAM et la vitesse du processeur
- Autoriser l'accès à distance
- Lancer l'assistance à distance
- Afficher le nom de cet ordinateur

- 3 Sur le côté gauche du volet, cliquez sur le lien [Paramètres avancés].

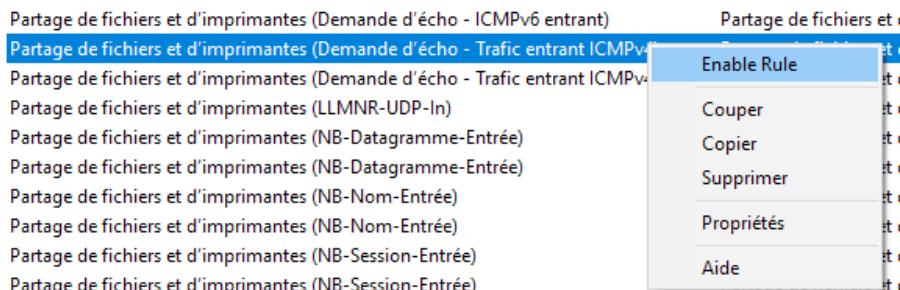
The screenshot shows the Windows Control Panel with the following sidebar menu:

- Page d'accueil du panneau de configuration
- Autoriser une application ou une fonctionnalité via le Pare-feu Windows Defender
- Modifier les paramètres de notification
- Activer ou désactiver le Pare-feu Windows Defender
- Paramètres par défaut
- Paramètres avancés
- Dépanner mon réseau

- 4 Sous « Windows Firewall with Advanced Security », sélectionnez [Inbound Rules].



- 5 Faites défiler vers le bas pour trouver la règle [Partage de fichiers et d'imprimantes (Demande d'écho - Trafic entrant ICMPv4)], puis cliquez sur [Enable Rule].



- 6 Vérifiez l'état et reconnectez le détecteur.

Partage de fichiers et d'imprimantes (Demande d'écho - ICMPv6 entrant)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (Demande d'écho - Trafic entrant ICMPv4)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (Demande d'écho - Trafic entrant ICMPv4)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (LLMNR-UDP-In)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Datagramme-Entrée)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Datagramme-Entrée)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Nom-Entrée)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Nom-Entrée)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Session-Entrée)	Partage de fichiers
Partage de fichiers et d'imprimantes (NB-Session-Entrée)	Partage de fichiers



**AVERTISSEMENT :** Cet équipement est conforme à la norme CISPR 32 Catégorie A. Dans un environnement résidentiel, cet équipement peut causer des interférences radio.

Le nom du modèle et le numéro de série sont indiqués à l'arrière et sur le côté du produit. Inscrivez-les ci-dessous pour référence ultérieure.

Modèle

---

N° de série

---