

## Introduction au système DigitalNow™ HD 1.0 Manuel de l'utilisateur

MAN-04764-901 Rev 001

**DigitalNow™ HD**  
Digitized Film Enhancing Software

**Cenova™**  
Image Analytics Servers



**HOLOGIC®**





## Introduction au système DigitalNow™ HD 1.0

---

MAN-04764-901 Rev 001

## Service d'assistance technique

Pour contacter le service d'assistance technique en Amérique du Nord :

Numéro vert : +1.866.243.2533 (+1.866.CHECKED)

E-mail : [r2support@hologic.com](mailto:r2support@hologic.com)

Horaires : Du lundi au vendredi, de 6 h à 17 h, heure normale du Pacifique (GMT - 8 h)

Site Web : [www.hologic.com](http://www.hologic.com)

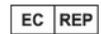
Pour contacter le service d'assistance technique en Europe, en Amérique du Sud ou en Asie, contactez votre distributeur ou revendeur local.

© 2016, Hologic, Inc. Tous droits réservés. Toute duplication ou distribution de ce document est interdite sans autorisation écrite. Hologic se réserve le droit de modifier ce manuel. Date de publication : avril 2016.

Protégé par un ou plusieurs des brevets américains suivants : 5133020, 5452367, 5491627, 5537485, 5622171, 5657362, 5673332, 5729620, 5732697, 5740268, 5815591, 5828774, 5832103, 5917929, 6014452, 6035056, 6075879, 6078680, 6185320, 6198838, 6263092, 6266435, 6301378, 6404908, 6434262, 6477262, 6574357, 6580818, 6640001, 6628815, 6909795, 7054473, 7072498, 7146031, 7174515, 7286695, 7298876, 7336809, 7346202, 7359538, 7397937, 7477766, 7616793, 7664302, 7668358, 7668352, 7672494, 7680315, 7769216, 7809175, 7885443, 7889896

Hologic, le logo Hologic, Cenova, DigitalNow, ELC, et SecurView sont des marques commerciales ou des marques déposées de Hologic aux États-Unis.

 **Hologic, Inc.**  
36 Apple Ridge Road  
Danbury, CT, 06810 États-Unis  
Tél. : +1.781.999.7300  
Ventes : +1.781.999.7453

 **Hologic Ltd.**  
(EU Representative)  
Heron House Oaks Business Park  
Crewe Road, Wythenshawe  
Manchester M23 9HZ, UK  
Tel: +44.0.161.946.2206

Pour plus d'informations sur les produits, les services et les bureaux Hologic, reportez-vous à notre site [www.Hologic.com](http://www.Hologic.com).



---

## Table des matières

<b>Chapitre 1: Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1. Utilisation prévue .....	1
1.2. Utilisation de ce manuel .....	1
1.3. Ressources disponibles .....	2
1.4. Avertissements et mises en garde .....	3
1.5. Présentation de DigitalNow HD .....	4
<b>Chapitre 2: Description du traitement des images</b> .....	<b>6</b>
2.1. Traitement des images .....	7
2.2. Périphériques d'entrée .....	8
2.3. Paramètres de sortie .....	9
2.4. Comprendre les artéfacts d'image DigitalNow HD .....	12
<b>Index</b> .....	<b>14</b>



---

## Chapitre 1: Introduction

- ▶ 1.1. Utilisation prévue
- ▶ 1.2. Utilisation de ce manuel
- ▶ 1.3. Ressources disponibles
- ▶ 1.4. Avertissements et mises en garde
- ▶ 1.5. Présentation de DigitalNow HD

DigitalNow™ HD est une application logicielle utilisée pour traiter les images de mammographie numérisées. Ce logiciel est disponible comme option sous licence avec le serveur Cenova™ de Hologic.

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à être utilisées comme référence par les radiologues et le personnel soignant qui doivent comprendre le fonctionnement de DigitalNow HD et savoir comment intégrer dans leurs pratiques les images de mammographie film-écran numérisées.

**RxOnly** Les lois fédérales des États-Unis limitent l'utilisation de ce dispositif par un médecin ou sous prescription médicale.

### 1.1. Utilisation prévue

DigitalNow HD est une application logicielle conçue pour traiter les mammographies film-écran numérisées à des fins de comparaison uniquement. Le logiciel traite les anciennes images de films numérisés pour produire des images DICOM compressées avec pertes ressemblant à des images de mammographie numériques. Les images DigitalNow HD sont destinées à des fins de comparaison uniquement et ne peuvent pas être utilisées pour un premier diagnostic.

### 1.2. Utilisation de ce manuel

Ce manuel est organisé de la manière suivante :

- **Chapitre 1: Introduction** donne un aperçu de l'application DigitalNow HD notamment les fonctions et précautions d'utilisation.
- **Chapitre 2: Description du traitement des images** explique comment l'information circule à travers les systèmes avec DigitalNow HD, les plateformes de numérisation de films prises en charge et les options de traitement d'image DigitalNow HD.

Ce manuel utilise les conventions suivantes pour fournir des informations techniques et des informations de sécurité présentant un intérêt particulier.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Une instruction qui, si elle n'est pas suivie, peut entraîner une situation dangereuse.

**⚠ MISE EN GARDE :** Une instruction qui, si elle n'est pas suivie, peut entraîner des dommages au système.

**⚠ Important :** Une instruction dont le but est d'assurer des résultats corrects et des performances optimales, ou de préciser les limitations de l'appareil.

**⚠ Remarque :** Informations destinées à préciser une étape ou une procédure particulière.

### 1.3. Ressources disponibles

Outre ce guide de l'utilisateur, les ressources suivantes sont disponibles si vous avez besoin d'aide .:

- **Formation** : l'équipe Applications de Hologic se tient à votre disposition pour assurer des formations supplémentaires si cela est nécessaire dans votre service. Pour acheter des cours de formation personnalisés supplémentaires, contactez votre représentant Hologic.
- **Site Web** : le site Web ([www.hologic.com](http://www.hologic.com)) Hologic fournit un accès rapide aux versions électroniques des guides de l'utilisateur. Vous pouvez également obtenir des exemplaires imprimés des guides auprès de votre représentant Hologic ou par le biais du centre d'assistance technique Hologic (1-866-243-2533).

## 1.4. Avertissements et mises en garde



**Remarque :** Pour connaître les avertissements et mises en garde liés à l'installation, l'utilisation et la maintenance du serveur Cenova et des systèmes de numérisation Hologic, consultez les manuels de l'utilisateur appropriés.

**Important :** Veuillez noter les points suivants :

- L'utilisation d'images numérisées (images de films numérisés) pour la première lecture n'est pas approuvée par la réglementation Mammography Quality Standards Act (MQSA).
- Les images de films numérisés doivent uniquement être utilisées aux fins de comparaison avec les mammographies numériques actuelles.
- Le logiciel est exclusivement conçu pour le traitement d'images DigitalNow obtenues à partir d'images de mammographie film-écran originales.
- Pour des résultats optimaux, la qualité technique des films originaux doit répondre aux normes MQSA (ou aux normes en vigueur dans le pays d'application) et doit être satisfaisante pour le radiologue.
- Le logiciel n'est pas conçu pour traiter à nouveau les images produites par des systèmes de numérisation Hologic avec des scanners de films Vidar DiagnosticPro.
- Pour évaluer et optimiser l'aspect des images produites par DigitalNow HD, les radiologues doivent participer activement à la configuration de cette application logicielle.
- Notez que les images auxquelles a été appliqué un traitement d'image DigitalNow HD ne peuvent pas être traitées à nouveau par DigitalNow HD.
- Notez que l'aspect des images produites par DigitalNow HD dépend de la qualité du film original, de la qualité de rendu des images par le scanner de films et de l'espacement des pixels dans l'image source.

## 1.5. Présentation de DigitalNow HD

DigitalNow HD traite les images mammographiques de film-écran numérisées et produit de nouvelles images pour une lecture sur une station de diagnostic. DigitalNow HD peut régler le contraste, la luminosité et la résolution des images de films numérisés, et produire des images ressemblant davantage à des images de mammographie provenant de systèmes de mammographie numérique plein champ (FFDM). DigitalNow HD est conçu pour :

- offrir plusieurs options de traitement d'image pour optimiser le contraste des images ;
- fournir plusieurs tableaux de consultation des valeurs d'intérêt (VOI LUT) pour une sélection pratique de la luminosité des images<sup>1</sup> ;
- régler le contraste (largeur de fenêtre) et la luminosité (centre de fenêtre) de l'image d'origine avec une nouvelle paire de valeurs largeur de fenêtre/centre de fenêtre (WW/WC) ;
- redimensionner les images à un espacement de pixel spécifié par l'utilisateur.

Par ailleurs, les sites utilisent DigitalNow HD pour produire des images numérisées et les envoyer vers un système d'archivage et de communication des images (PACS) où elles peuvent être archivées de manière permanente.

DigitalNow HD est conçue pour traiter à nouveau la plupart des objets image de films numérisés<sup>2</sup> produits par les systèmes de numérisation de films Hologic DigitalNow, sauf ceux avec les scanners Vidar DiagnosticPro.

---

<sup>1</sup> Nécessite une station de travail conforme au profil Mammography Image (image mammographique) publié par l'IHE en tant qu'acteur d'affichage d'image.

<sup>2</sup> Le système n'est pas conçu pour traiter à nouveau les images produites avec DigitalNow ELC™, un format hérité qui n'est plus fourni avec les systèmes de numérisation Hologic.

Les images DigitalNow sont des images de mammographie numérique DICOM – Pour présentation, convenant à la visualisation sur toute station de diagnostic conforme à DICOM. Toutefois, étant donné que les images proviennent directement de films numérisés, l'aspect des images d'origine DigitalNow peut différer considérablement de celles produites par le système FFDM.

Pour résoudre cette disparité, l'application DigitalNow HD peut générer de nouvelles images. En réglant la luminosité, le contraste et la résolution, DigitalNow HD peut produire des images ressemblant davantage aux images de mammographie numérique actuelles.

Des résultats représentatifs sont illustrés ci-dessous. Ces exemples illustrent la manière dont une image de film originale apparaît après traitement par DigitalNow HD et comparent le résultat à une nouvelle image produite par un système FFDM Hologic.

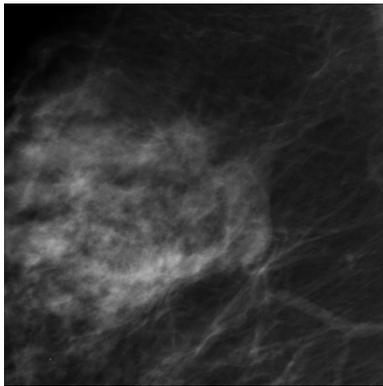


Image de film numérisé

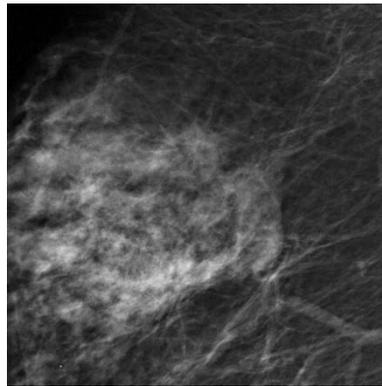


Image DigitalNow HD

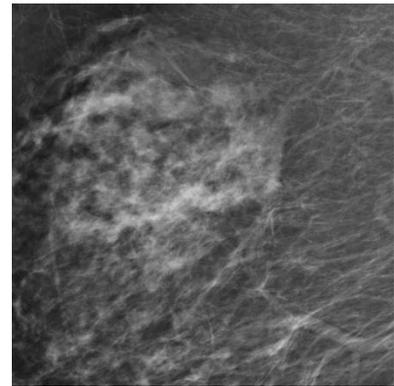


Image FFDM Hologic

### Résultats avec DigitalNow HD

---

## Chapitre 2: Description du traitement des images

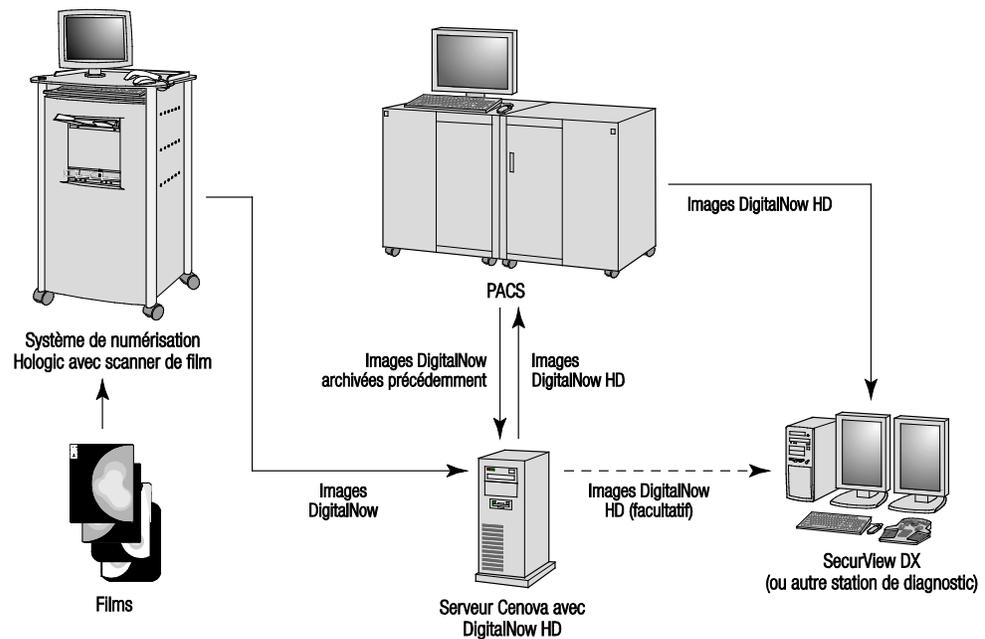
- ▶ 2.1. Traitement des images
- ▶ 2.2. Périphériques d'entrée
- ▶ 2.3. Paramètres de sortie

Ce chapitre explique comment l'information circule à travers les systèmes avec DigitalNow HD, les plateformes de numérisation de films prises en charge et les options de traitement d'image DigitalNow HD.

## 2.1. Traitement des images

Le logiciel DigitalNow HD est fourni sur un serveur qui gère les images DICOM et traite les résultats des algorithmes. Image et flux de données sont généralement comme suit :

- 1 Le système de numérisation de films Hologic numérise un film aux rayons X traditionnel et produit un fichier image DigitalNow au format suivant :
    - Image de mammographie numérique DICOM – Pour présentation
  - 2 Le système de numérisation de films envoie les images Pour présentation au logiciel du serveur.
  - 3 Le logiciel du serveur reçoit les images Pour présentation et transfère les images au logiciel DigitalNow HD.
  - 4 DigitalNow HD traite les images en fonction des préférences du site configurées lors de l'installation de l'application. L'image obtenue est renvoyée au logiciel du serveur.
  - 5 Le logiciel du serveur génère une nouvelle image de mammographie numérique DICOM DigitalNow HD – Pour présentation et l'envoi à une destination configurée (un PACS ou une station de lecture).
- ⚠ Remarque :** Si les images DigitalNow ont été initialement archivées dans un PACS, puis traitées par DigitalNow HD, alors une seconde copie de l'image est générée. C'est au client de décider s'il garde ou non les deux versions de cette image.
- 6 La station de lecture reçoit et affiche les images DigitalNow HD.



Workflow DigitalNow HD

## 2.2. Périphériques d'entrée

Hologic fournit quatre plateformes de numérisation de films sous licence pour produire des images DigitalNow à partir de films mammographiques :

- Hologic DMax
- Hologic DX
- Hologic DM
- Hologic LS

Le logiciel de traitement de film DigitalNow combine les données de pixels numérisés, les données sur les patientes, l'orientation des patientes et l'étiquetage des vues de films pour produire une image conforme à DICOM. Le logiciel peut créer des images à des résolutions de 50 microns, 100 microns ou les deux. DigitalNow règle les valeurs de fenêtrage pour chaque image et obscurcit les zones se trouvant hors des limites du film.

Les images source doivent être produites par un système de numérisation de films Hologic configuré avec DigitalNow version 5.3 ou ultérieure. Les systèmes peuvent envoyer des images DigitalNow directement à un PACS ou au serveur Cenova. Pour plus d'informations, consultez le manuel de l'utilisateur fourni avec le système de numérisation.

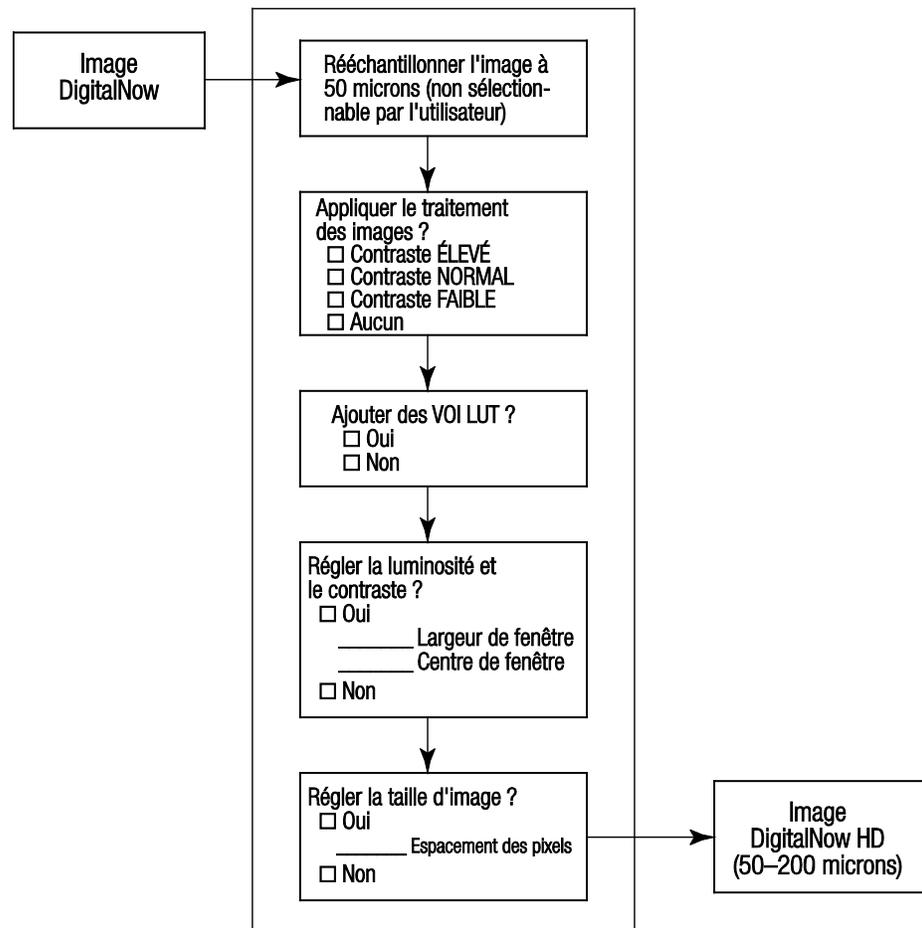
**⚠ Remarque :** *Le logiciel n'est pas conçu pour traiter à nouveau les objets image de films numérisés produits par les scanners de films Vidar DiagnosticPro.*

## 2.3. Paramètres de sortie

Au vu de la grande variété en termes d'aspect des images de mammographie film, DigitalNow HD propose une plage de paramètres sélectionnables sur site conçus pour offrir une certaine souplesse aux radiologues. DigitalNow HD propose les paramètres suivants :

- ▶ Options de traitement d'image
- ▶ Tableaux de consultation
- ▶ Luminosité et contraste
- ▶ Taille d'image

Le diagramme suivant résume les options sélectionnables par l'utilisateur :



### Traitement DigitalNow HD

**⚠ Remarque :** Si pour quelque raison que ce soit, DigitalNow HD ne parvient pas à traiter une image, le serveur transmet cette image DigitalNow originale non traitée vers les périphériques de destination.

Les paramètres utilisés par l'application DigitalNow HD sont déterminés suite à une consultation du personnel clinique lorsque l'application est installée par un responsable du service technique Hologic. Une fois les paramètres définis, ils peuvent être réglés selon les besoins en contactant le service technique Hologic.

### Options de traitement d'image

Les utilisateurs ont le choix parmi trois options de traitement d'image pouvant être classées d'après l'aspect général des images obtenues :

- HIGH Contrast (tissu adipeux supprimé)
- NORMAL Contrast (tissu adipeux conservé)
- LOW Contrast (tissu adipeux gris)

**⚠ Remarque :** Veuillez noter les points suivants :

- Si DigitalNow HD a été configuré pour appliquer l'une des options de traitement d'image aux images numérisées, les images d'origine seront perdues à moins d'avoir été préalablement archivées.
- Les images DigitalNow HD auxquelles a été appliqué un traitement d'image ne peuvent pas être traitées à nouveau par DigitalNow HD.

Selon les préférences du personnel de l'établissement, le technicien de maintenance sur site Hologic peut régler DigitalNow HD de sorte à ignorer les options de traitement d'image. Ainsi, seule la résolution de sortie sélectionnée affecte les valeurs de pixel de l'image de sortie.

### Tableaux de consultation

Un tableau de consultation des valeurs d'intérêt (VOI LUT) est une transformation qui associe chaque valeur de pixel en niveaux de gris à une nouvelle valeur. DigitalNow HD peut coder un ensemble de quatre tableaux VOI LUT dans l'en-tête DICOM de chaque image. Les tableaux VOI LUT aident à compenser les variations de type de film, la composition du sein et l'exposition du film, en affinant notamment l'aspect des images dans une étude.

**⚠ Remarque :** L'utilisation de tableaux VOI LUT lors de l'affichage requiert une station de travail pouvant les appliquer. Contactez le fabricant de votre station de travail pour savoir si votre station de travail inclut cette fonctionnalité.

Les quatre options VOI LUT portent sur les éléments suivants :

- Poitrine normale – Permet de visualiser la plupart des tissus normaux, en supposant que le film original était bien exposé.
- Poitrines denses – Étend le contraste de l'image dans les zones denses du sein. On l'utilise plus ou moins comme une fenêtre de tissu mou ou de tissu osseux lors de la visualisation de coupes CT.
- Films surexposés – Fournit un contraste élevé dans les zones sombres d'une image de film pour faire apparaître les tissus qui seraient sinon cachés.
- Films sous-exposés – Fournit un contraste élevé dans les zones claires d'un film pour faire apparaître les tissus qui seraient sinon cachés.

Le contenu des tableaux VOI LUT fournis par DigitalNow HD est fonction de l'option de traitement d'image (ci-dessus) et du scanner de films à partir duquel l'image source a été créée. Le type de scanner de films est codé dans l'en-tête de l'image DICOM source.

Les stations de travail telles que Hologic SecurView DX affichent initialement les images DigitalNow HD avec le tableau VOI LUT normal. Pour améliorer l'aspect des images, le lecteur peut ensuite appliquer un autre tableau VOI LUT à l'étude. Sur des stations de travail avancées, le lecteur peut modifier davantage l'aspect en réglant manuellement les valeurs largeur/centre de fenêtre pour chaque image.

**⚠ Remarque :** *DigitalNow HD supprime toujours tout tableau VOI LUT présent dans les images d'origine. La seule exception à cette règle se produit lorsque le traitement d'image échoue. Le cas échéant, DigitalNow HD transfère l'image d'origine vers la destination.*

### Luminosité et contraste

La plupart des stations de travail ne pouvant pas appliquer de tableaux VOI LUT peuvent appliquer des valeurs largeur/centre de fenêtre (WW/WC) au moment de la présentation initiale des images. L'aspect général des images obtenues sur de telles stations de travail a tendance à afficher un contraste moindre.

Chaque image DigitalNow inclut une paire de valeurs largeur/centre de fenêtre (WW/WC) dans l'en-tête DICOM de l'image. Lorsque DigitalNow HD est installé dans votre établissement, vous pouvez le définir pour :

- conserver la paire de valeurs WW/WC fournie avec l'image DigitalNow d'origine ;
- indiquer une paire de valeurs WW/WC différentes en fonction des préférences du personnel de l'établissement.

Contactez le technicien de maintenance sur site en charge de l'installation de DigitalNow HD pour déterminer l'option qui convient le mieux pour votre établissement.

### Taille d'image

DigitalNow HD peut produire des images de sortie dans toute résolution comprise entre 50 et 200 microns. Il utilise les fonctions d'acheminement du serveur Cenova pour définir la résolution des images de sortie. DigitalNow HD applique une résolution de sortie spécifique pour chaque combinaison source/destination de l'image. Il existe trois applications possibles pour sélectionner différentes tailles d'image :

- conserver autant de résolution spatiale que possible (réglage de 50 microns) ;
- réduire les exigences de stockage (réglage de 100 ou 200 microns) ;
- faire correspondre la résolution à celle d'un détecteur de mammographie numérique capable de conserver une échelle de tissu uniforme entre les mammographies actuelles et précédentes sur des stations de travail moins sophistiquées (réglage de 50, 70, 85 ou 94 microns).

## 2.4. Comprendre les artéfacts d'image DigitalNow HD

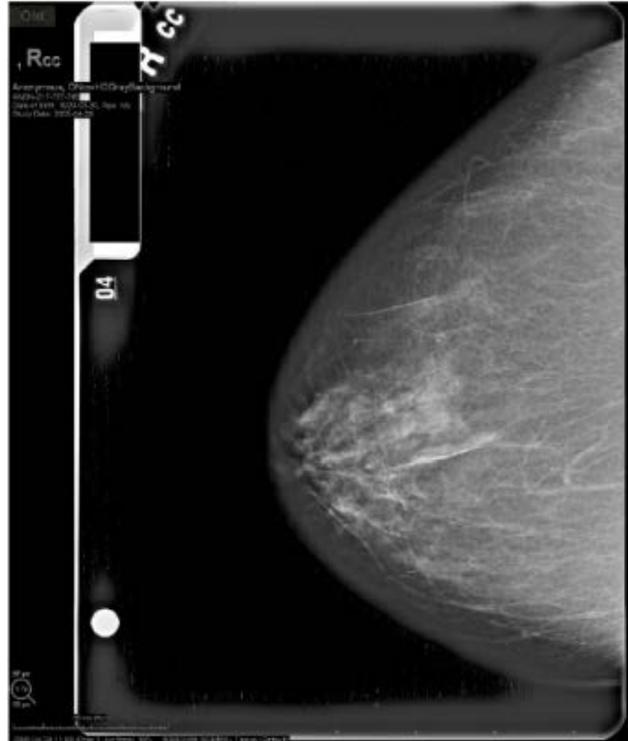
DigitalNow HD a été développé pour que le tissu mammaire montré en images de mammographie numérisées ressemble à son aspect sur les images de mammographie numériques.

DigitalNow HD applique le traitement des images uniformément sur l'image et ne fait pas de différence entre le tissu mammaire et l'arrière-plan. Au cas où le traitement du film original ait été sous-optimal, ou que le film se soit détérioré avec le temps, des artéfacts peuvent apparaître, souvent dans la zone exposée exacte de la mammographie.

Ces artéfacts peuvent comprendre une augmentation de la luminosité de l'arrière-plan, une amélioration du bruit et un excès de luminosité dans certains endroits de l'image. Ces artéfacts ne doivent pas apparaître dans le tissu mammaire. S'ils sont présents, ils peuvent être situés à côté du tissu mammaire ou sur l'arrière-plan de l'image. Si ces artéfacts apparaissent de façon ininterrompue, veuillez contacter le Service technique Hologic pour trouver une solution.



Amélioration du bruit



Excès de luminosité au bord



---

## Index

### A

artéfacts avec des images DigitalNow HD, 11  
avertissements  
pour DigitalNow HD, 2

### C

contraste, image, 3, 10

### D

DICOM, 6  
DigitalNow HD  
applications prévues, 1  
artéfacts d'image avec, 11  
paramètres de sortie, 8–11  
présentation, 3–4

### F

formation, 2

### L

largeur et centre de fenêtre, 3  
paramètre, 10  
luminosité, image, 3, 10

### M

mises en garde  
pour DigitalNow HD, 2

### P

paramètres de sortie, DigitalNow HD,  
8–11

plateformes de numérisation de films,  
3, 7

### R

résolution, image, 10  
ressources de l'assistance clientèle, 2

### S

stations de lecture  
application des tableaux VOI LUT,  
10  
luminosité et contraste, 10  
pour DigitalNow HD, 3–4, 6  
systèmes FFDM  
pour DigitalNow HD, 3

### T

tableaux de consultation, 3, 9  
taille de l'image, 3, 10  
traitement des images  
par DigitalNow HD, 6, 9

### V

VOI LUT. *Voir* tableaux de consultation

### W

workflow, clinique  
avec DigitalNow HD, 6



# HOLOGIC®



Hologic Inc.  
36 Apple Ridge Road  
Danbury, CT 06810 USA  
Telephone: +1.781.999.7300  
Sales: +1.781.999.7453



Hologic Ltd.  
Heron House Oaks Business Park  
Crewe Road  
Wythenshawe, Manchester  
M23 9HZ, UK  
Tel: +44 (0)161 946 2206

Asia Pacific:

Hologic Inc.  
7th Floor, Biotech Centre 2  
No. 11 Science Park West Avenue  
Hong Kong Science Park  
Shatin, New Territories, Hong Kong

Australia:

Hologic (Australia) Pty Ltd  
Suite 402, Level 4, 2 Lyon Park Road, Macquarie Park NSW 2113  
Telephone: +61 2 9888 8000

