

Faxitron[®] Core

Système de radiographie des échantillons

Manuel de l'utilisateur

de Hologic[®]

MAN-10715-2201

Révision : 002

Février 2025

Faxitron Core était auparavant connu sous le nom de CoreVision

HOLOGIC[®]

© 2025 Hologic, Inc.

Tous droits réservés. Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, graphique, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement, l'enregistrement sur bande magnétique ou l'utilisation de systèmes de stockage et d'extraction d'informations, sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Les produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de commerce et/ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. L'éditeur et l'auteur ne revendiquent pas ces marques.

Lisez attentivement toutes ces informations avant d'utiliser le système. Respectez tous les avertissements et toutes les précautions énoncés dans ce manuel. Conservez ce manuel à disposition pendant les procédures. Respectez toujours toutes les instructions de ce manuel. Hologic, Inc. décline toute responsabilité en cas de blessure ou de dommage résultant d'une utilisation incorrecte du système. Hologic, Inc. peut organiser une formation dans votre établissement.

Imprimé : Février 2025

	Table des matières	0-3
	Avant-propos	0-5
	Indications d'utilisation	0-5
SECTION 1 :	Manuel de l'utilisateur – Faxitron Core	1-1
1.0.0	Introduction	1-2
1.1.0	Symboles d'avertissement et de mise en garde de ce Manuel	1-2
1.1.1	Symboles d'avertissement et de mise en garde sur les étiquettes	1-3
SECTION 2 :	Radioprotection et rayons X	2-1
2.0.0	Introduction	2-2
2.1.0	Rayons X.....	2-2
2.2.0	Sources de rayonnement	2-2
2.3.0	Effets biologiques du rayonnement	2-3
2.3.1	Effets déterministes et stochastiques	2-4
2.3.2	Radiosensibilité.....	2-5
2.3.3	Risques liés à l'exposition aux rayonnements	2-5
2.3.4	Conclusions sur les risques pour la santé.....	2-6
2.4.0	Limites d'équivalent de dose de la CIPR.....	2-6
2.5.0	Gestion des risques.....	2-7
2.6.0	Références.....	2-8
SECTION 3 :	À propos de votre Faxitron Core.....	3-1
3.0.0	Présentation	3-2
3.0.1	Version DICOM.....	3-2
3.0.2	Entretien et dépannage	3-3
3.0.3	Calendrier de maintenance.....	3-3
3.1.0	Caractéristiques techniques	3-4
3.2.0	Exigences de conformité et mesures de sécurité	3-5
3.3.0	Système de commande des rayons X.....	3-5
3.4.0	Protection et atténuation	3-6
3.5.0	ALARA	3-6
SECTION 4 :	Installation et configuration du Faxitron Core.....	4-1
4.0.0	Avertissements et précautions relatifs au système	4-2
4.1.0	Configuration du système de radiographie d'échantillons Faxitron Core.....	4-5
4.2.0	Déplacement du système de radiographie d'échantillons Faxitron Core.....	4-6
SECTION 5 :	Démarrage rapide – Fonctionnement de base du système Faxitron Core DR	5-1
5.0.0	Présentation du démarrage rapide	5-2
5.1.0	Séquence de mise sous tension	5-3
5.1.1	Démarrage du système.....	5-3
5.1.2	Étalonnage.....	5-4
5.2.0	Acquisition d'images.....	5-4
5.2.1	Saisie manuelle des données du patient	5-5
5.2.2	Démarrage de l'exposition	5-6
5.2.3	Arrêt du système.....	5-6

SECTION 6 :	Fonctionnement du logiciel Vision.....	6-1
6.0.0	Présentation du logiciel Vision	6-2
6.1.0	Démarrage du logiciel	6-2
6.2.0	Présentation de l'étalonnage de la caméra	6-3
6.2.1	Étalonnage avancé	6-5
6.3.0	Données du patient	6-5
6.3.1	Sélectionner dans la liste de travail	6-6
6.3.2	Continuer avec le patient actuel.....	6-7
6.3.3	Saisie manuelle	6-7
6.3.4	Sélectionner dans la base de données.....	6-8
6.3.5	Icône des données du patient.....	6-9
6.4.0	Barre d'outils et menus.....	6-11
6.4.1	Barre d'outils latérale	6-11
6.4.2	Barre de menu supérieure	6-16
6.4.3	Menu View (Affichage).....	6-16
6.4.4	Menu Tools (Outils)	6-19
6.4.5	Image Tools (Outils d'image).....	6-22
6.5.0	Navigateur des images du patient actuel	6-27
6.6.0	Base de données.....	6-28
6.6.1	Options supplémentaires de la base de données	6-29
6.7.0	Fonctionnalité DICOM	6-33
6.8.0	Annotations de l'utilisateur	6-40
6.9.0	À propos de Help (Aide).....	6-43
6.10.0	À propos du logiciel Vision de Faxitron	6-43

Avant-propos

Ce manuel a été créé par Hologic®, Inc. Il est destiné à guider l'utilisateur expérimenté sur la façon de configurer, d'installer et d'utiliser le matériel Faxitron Core et le système logiciel Vision, tous deux développés par Hologic, Inc.

L'utilisateur doit d'abord configurer le matériel, puis lancer le logiciel Vision. Veuillez consulter les procédures de configuration requises dans la Section 4 de ce manuel avant de continuer.

Indications d'utilisation

Le **système de radiographie d'échantillons numérique (DSR) Faxitron Core** est un système d'imagerie radiologique numérique en armoire destiné à générer et à contrôler les rayons X pour l'examen de diverses régions anatomiques, ainsi qu'à fournir une vérification rapide que le bon tissu a été excisé pendant la biopsie percutanée. La possibilité de procéder à cette vérification directement dans la pièce où la biopsie est effectuée accélère le déroulement des opérations et réduit ainsi le temps nécessaire à l'examen du patient. La radiographie des échantillons peut potentiellement limiter le nombre de rappels des patients. Ce dispositif est destiné à être utilisé partout où les professionnels de la santé le jugent approprié, y compris dans un bloc opératoire ou une salle adjacente à un bloc opératoire.



www.hologic.com/package-inserts

1

SECTION 1

Manuel de l'utilisateur Faxitron® Core

Ce manuel a été créé par Hologic, Inc. Il est destiné à guider l'utilisateur sur la façon de configurer, d'installer et d'utiliser le matériel du Faxitron Core et le logiciel Vision, tous deux développés par Hologic, Inc.

L'utilisateur doit d'abord configurer le matériel, puis lancer le logiciel Vision. Au minimum, veuillez passer en revue les procédures de configuration et de sécurité requises dans ce manuel, avant d'essayer de faire fonctionner le système.

Merci de la part de nous tous à Hologic, Inc.

Fabricant et coordonnées



Hologic, Inc.
600, Technology Drive
Newark, DE 19702, É.-U.
1.800.447.1856
www.hologic.com

PROMOTEUR POUR L'AUSTRALIE

Hologic (Australia and New Zealand) Pty Ltd.
Level 3, Suite 302
2 Lyon Park Road
Macquarie Park NSW 2113
Australie
1 800 264 073



Hologic BV
Da Vincilaan 5
1930 Zaventem,
Belgique
Tél. : +32 2 711 46 80
Télécopie : +32 2 725 20 87



Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel et dans le système d'aide en ligne :

Avertit le lecteur d'un risque d'électrocution s'il ignore l'avertissement et utilise délibérément des outils spécialisés pour ouvrir une armoire électrique scellée et manipuler son contenu. ⚠ Remarque : aucun outil n'est fourni par Hologic, Inc.



Avertit le lecteur d'une situation dangereuse. Ce symbole est habituellement accompagné d'un symbole plus spécifique et d'instructions appropriées concernant la nature du danger et son issue prévisible, ainsi que d'informations permettant d'éviter le danger.



Incite le lecteur à faire preuve de prudence lorsqu'il soulève du matériel lourd, afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels.



Avertit le lecteur qu'un rayonnement ionisé est émis dans la zone marquée lorsque le faisceau de rayons X est activé. Le Faxitron Core est muni de dispositifs de verrouillage de sécurité pour empêcher l'accès à la zone marquée pendant que le faisceau de rayons X est activé.



Avertit le lecteur qu'il doit utiliser une protection appropriée (telle que des gants chirurgicaux ou un récipient pour échantillons approuvé), afin d'éviter toute exposition à des matières potentiellement infectieuses, comme les échantillons de tissus des patients.



1.0.0 Introduction

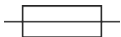
1.1.0 Symboles d'avertissement et de mise en garde de ce manuel

1.1.1

Symboles d'avertissement et de mise en garde sur les étiquettes

Symbole	Description	Norme
	Éliminez le matériel électronique et électrique séparément des déchets normaux. Renvoyez le matériel hors service à Hologic ou contactez votre représentant du service d'assistance.	Directive DEEE 2012/19/UE
	Fabricant	ISO 15223-1, Référence 5.1.1
	Date de fabrication	ISO 15223-1, Référence 5.1.3
	Un rayonnement ionisé est émis lorsque le faisceau de rayons X est activé	ISO 7010, Référence W003
	Avertissement indiquant d'utiliser une protection appropriée	ISO 7010, Référence W009
	Avertissement sur l'électricité	IEC 60417, Référence 6042
	Avertissement	ISO 7010, Référence W001
 www.hologic.com/package-inserts	Consulter le mode d'emploi	ISO 15223-1, Référence 5.4.3
	Suivre le mode d'emploi	ISO 7010-M002
	Ce système émet de l'énergie de radiofréquence (RF) (rayonnement électromagnétique non ionisant)	IEC 60417, Référence 5140

Symbole	Description	Norme
	Représentant autorisé au sein de la Communauté européenne	ISO 15223-1, Référence 5.1.2
	Dispositif médical	ISO 15223-1, Référence 5.7.7
	Numéro du catalogue	ISO 15223-1, Référence 5.1.6
	Numéro de série	ISO 15223-1, Référence 5.1.7
	Pays de fabrication	ISO 15223-1, Référence 5.1.11
Translations in Box	Traductions en encadré	Hologic
	Mise en garde	ISO 15223-1, Référence 5.4.4
	Limites d'humidité	ISO 15223-1, Référence 5.3.8
	Accréditation ETL	Le Conseil canadien des normes (SCC) et l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) des États-Unis
Rx ONLY	Utilisation sur ordonnance seulement	FDA 21 CFR 801.109
	Courant alternatif	IEC 60417, Référence 5032
	Marquage CE Conformité européenne	Règlement MDR (UE) 2017/745
	USB, port/fiche	ISO 7000-3650
	Avertissement : rayonnement (production de rayons X)	Règlement sur les dispositifs émettant des radiations (CRC, ch. 1370) de Santé Canada

Symbole	Description	Norme
	Fusible	IEC 60417, Référence 5016
	Avertissement : faisceau laser	ISO 7010, Référence W004
	Masse (mise à la terre)	IEC 60417-5017
	Faire preuve de prudence en soulevant des charges lourdes	Hologic
	Remarque	Hologic

2

SECTION 2

Radioprotection et rayons X

Le rayonnement est une énergie sous forme d'ondes ou de particules. Le rayonnement à haute fréquence et à haute énergie dont l'énergie suffit à éjecter un électron de son orbite autour d'un noyau est appelé **rayonnement ionisant**. Les rayons X, les rayons gamma, les particules bêta, les particules alpha et les neutrons constituent tous des formes de rayonnement ionisant et peuvent être émis par des matières radioactives, des étoiles et des équipements à haute tension.

On ne peut pas voir, ressentir, goûter, sentir ou entendre les rayonnements ionisants. Il nous faut donc un équipement de surveillance pour pouvoir les détecter.

Rayons X

Les rayons X sont des rayonnements à haute fréquence et à haute énergie dont l'énergie suffit à éjecter un électron de son orbite autour d'un noyau et que l'on appelle rayonnements « ionisants ». Les rayons X peuvent traverser l'air et la plupart des autres matériaux sur de longues distances. La quantité d'énergie acheminée par le rayonnement est directement proportionnelle à la fréquence et inversement proportionnelle à la longueur d'onde. Les rayons X ont une longueur d'onde relativement courte et une fréquence élevée, ils possèdent donc une grande quantité d'énergie.

Les rayons X peuvent produire des changements biologiques dans les tissus qui peuvent être bénéfiques lorsqu'ils sont utilisés en radiothérapie. Toutefois, les rayons X peuvent également être nocifs pour les organismes biologiques en raison de leur capacité à endommager les chromosomes.

Les sources de rayonnement X dans les établissements médicaux comprennent :

Appareils de radiographie. Les appareils de radiographie sont utilisés pour le traitement (radiothérapie) et le diagnostic. Les appareils de radiographie diagnostiques servent à effectuer des radiographies sur diverses parties du corps, du thorax, de la jambe, des seins, etc., à des fins diagnostiques. Aujourd'hui, rien qu'aux États-Unis, la radiologie diagnostique représente les deux tiers de notre dose provenant de sources artificielles. Les appareils de radiographie peuvent produire des niveaux élevés de rayonnement ionisant.

Appareils de radiographie en armoire. Les appareils de radiographie en armoire sont des chambres d'irradiation fermées, blindées et verrouillées. La machine ne peut fonctionner que lorsque la porte de la chambre est bien fermée. Les taux d'exposition à chaque endroit de la partie extérieure respectent le taux spécifié pour les zones non contrôlées.

Sources de rayonnement

Nous sommes tous exposés à des rayonnements, tous les jours. Selon le National Council on Radiation Protection (NCRP), la dose de radioactivité naturelle moyenne aux États-Unis est de 360 mrem/an (3,6 mSv/an). Ces expositions proviennent principalement de sources naturelles de rayonnement, comme le radon, le rayonnement cosmique et les dépôts naturels dans la terre. Même notre corps contient de la radioactivité naturelle!

Il existe 2 sources de rayonnement : Naturelle et Artificielle.

Les sources naturelles de rayonnement comprennent les rayons cosmiques, les rayons gamma terrestres, les radionucléides dans le corps, ainsi que le radon et ses descendants. La dose efficace annuelle moyenne mondiale provenant de sources naturelles est estimée à 2,4 mSv (240 mrem). Certains facteurs influent sur les doses efficaces provenant de ces sources naturelles de rayonnement : le débit de dose des rayons cosmiques dépend de la hauteur au-dessus du niveau de la mer et de la latitude, le débit de dose des rayons gamma terrestres dépend de la géologie locale et la dose des descendants du radon dépend de la géologie locale, ainsi que de la construction et de l'utilisation de logements. Voir le Tableau 1 pour connaître les doses annuelles efficaces provenant de ces sources naturelles.

Tableau 1

Dose annuelle efficace pour les adultes, provenant de sources naturelles

Source d'exposition	Dose efficace annuelle (mSv)	
	Typique	Élevée*
Rayons cosmiques	0,39	2,0
Rayons gamma terrestres	0,46	4,3
Radionucléides dans l'organisme (sauf le radon)	0,23	0,6
Le radon et ses descendants	1,3	10
TOTAL (arrondi)	2,4	-

*Les valeurs élevées sont représentatives des grandes régions. Des valeurs encore plus élevées sont présentes localement.

2.0.0 Introduction

2.1.0 Rayons X

2.2.0 Sources de rayonnement

Les radiographies médicales sont une source majeure de rayonnement artificiel. Les radiographies médicales utilisent le rayonnement ionisant pour le diagnostic et le traitement de blessures et de maladies. Le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) estime que l'exposition individuelle aux rayonnements médicaux varie de 0,4 à 1 mSv par an. L'exposition à des rayonnements médicaux est supérieure à celle de toutes les autres sources artificielles, mais elle est inférieure à la moitié de l'exposition au rayonnement d'origine naturelle.

Les doses de rayonnement ionisant utilisées dans les radiographies diagnostiques sont généralement assez faibles, de l'ordre de ≤ 50 KeV.

Le tableau ci-dessous montre les contributions de diverses sources de rayonnements.

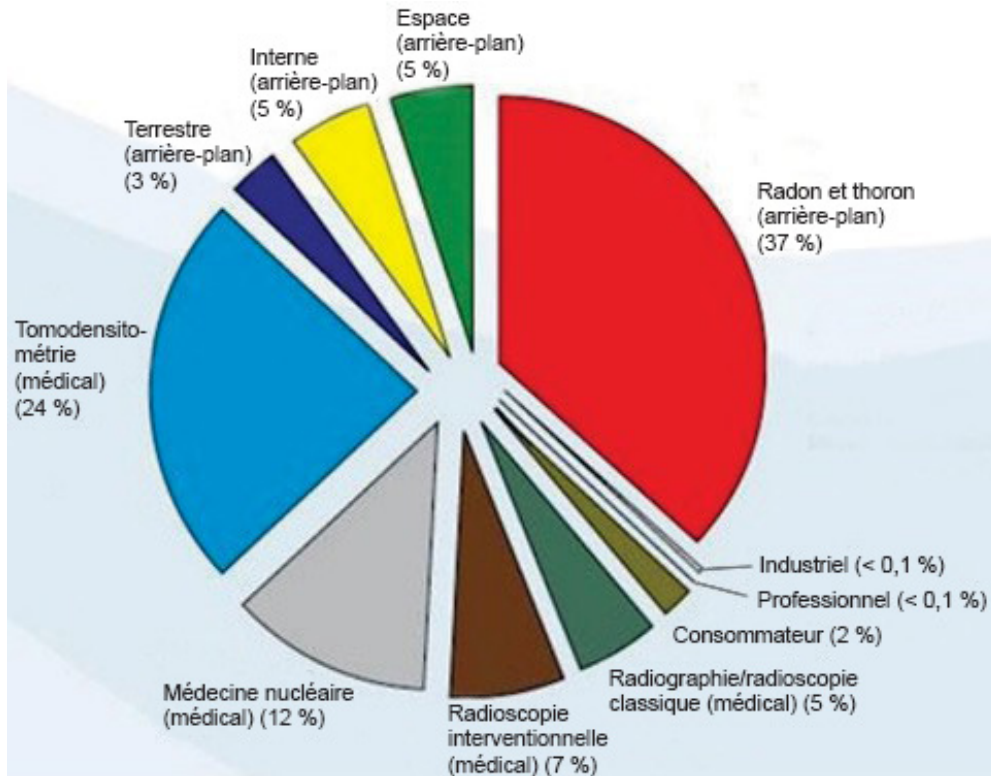


Figure 2.2.1
Sources des doses de rayonnement aux États-Unis.

Extrait du NCRP 160, figure 1.1. Pourcentage de contribution des diverses sources d'exposition à la dose efficace totale (1 870 000 personnes-Sv) et à la dose efficace totale par personne dans la population américaine.

L'exposition au rayonnement ionisant peut avoir des effets néfastes sur la santé en provoquant une altération des atomes et des molécules. Lorsque le rayonnement ionisant traverse les tissus, de grandes quantités d'énergie sont transférées à des molécules individuelles. Ce transfert d'énergie entraîne l'éjection des électrons des atomes, ce qui déclenche divers effets chimiques et physiques. Les dommages aux molécules d'ADN constituent l'élément le plus critique de ces effets. Le corps est doté de mécanismes qui réparent normalement ces dommages, mais des dommages importants ou certains types de dommages ne peuvent pas être réparés. Lorsque le corps est incapable de réparer les dommages, la cellule peut mourir ou muter. Les cellules mutées peuvent se transformer en cancers. L'étendue des dommages est proportionnelle à l'énergie transmise ou à la dose de rayonnement ionisant reçue.

Les effets sur la santé de l'exposition aux rayons X sont de deux types généraux, directs ou indirects. On pense que les rayons X créent des radicaux dans les cellules exposées du corps, susceptibles de briser ou de modifier les liaisons chimiques dans les molécules biologiques critiques.

2.3.0 Effets biologiques du rayonnement

Ainsi :

- (1) les cellules peuvent être altérées ou endommagées, bien que de nombreuses cellules se réparent elles-mêmes, ce qui n'entraîne aucun dommage résiduel,
- (2) les cellules peuvent mourir, ce qui est le cas chaque jour pour des millions de cellules de l'organisme, et être remplacées, dans le cadre d'un processus biologique normal,
- (3) les cellules peuvent se réparer de façon incorrecte, ce qui entraîne un changement biophysique. Enfin, les rayons X peuvent traverser l'organisme sans interaction.

Les dommages aux cellules causés par le rayonnement ionisant peuvent entraîner :

- la production de radicaux libres
- la rupture des liaisons chimiques
- la production de nouvelles liaisons chimiques et la réticulation entre macromolécules
- des dommages aux molécules qui régulent les processus cellulaires vitaux (p. ex., ADN, ARN, protéines)

Le débit de dose, la dose totale reçue, l'énergie du rayonnement, la zone du corps exposée, la sensibilité de l'individu et la sensibilité cellulaire sont tous des facteurs qui déterminent les effets biologiques de l'exposition aux rayonnements.

Il existe deux types d'effets liés à l'exposition au rayonnement ionisant : les effets déterministes et les effets stochastiques.

EFFETS DÉTERMINISTES ET STOCHASTIQUES

Les effets biologiques potentiels dépendent de la quantité administrée d'une dose de rayonnement et de la vitesse à laquelle cette dose est reçue. Les doses de rayonnement peuvent être regroupées en deux catégories : la dose *aiguë* et la dose *chronique*.

Dose aiguë et effets déterministes

L'exposition aiguë au rayonnement est une dose de rayonnement élevée qui se produit sur une courte période allant normalement de quelques secondes à quelques jours. Les effets causés par les doses aiguës de rayonnement sont appelés *déterministes* : la gravité de l'effet est déterminée par la quantité de dose reçue. Les effets déterministes ont habituellement un certain seuil sous lequel l'effet ne se produira probablement pas, mais au-dessus duquel l'effet est attendu. Au-dessus de ce seuil, *la gravité de l'effet augmente à mesure que la dose augmente*.

Par exemple, une dose totale d'environ 300 rems (3 Sv), soit 60 fois la dose maximale annuelle en milieu de travail, si elle est reçue dans un court laps de temps (p. ex., quelques heures), provoquera des vomissements et de la diarrhée au bout de quelques heures et une perte de cheveux, de la fièvre et une perte de poids au bout de quelques semaines. Les risques de décès sans traitement médical sont d'environ 50 %. Ces effets ne se produiraient pas si la dose de 300 rems (3 Sv) était graduellement accumulée sur de nombreuses années.

Il y a également une différence entre l'exposition du corps entier et l'exposition partielle du corps. Une dose aiguë de 600 rem (6 Sv) à la main causerait un rougissement de la peau, mais la récupération se ferait au cours des mois suivants et il ne devrait normalement pas y avoir de dommage à long terme. Cependant, une dose aiguë de cette ampleur sur l'organisme entier pourrait, en l'absence de traitement médical, entraîner la mort dans un court laps de temps.

L'utilisation de mécanismes de radioprotection appropriés et les limites de dose d'exposition en milieu de travail réduisent la probabilité que ces effets se produisent.

Les limites de dose en milieu de travail sont bien inférieures aux seuils des effets déterministes.

2.3.0 Suite

2.3.1 Effets déterministes et stochastiques

Dose chronique et effets stochastiques

Une dose chronique est une quantité relativement faible de rayonnement reçue sur une longue période (p. ex., plusieurs années). L'organisme est mieux équipé pour tolérer une dose chronique qu'une dose aiguë, puisque l'organisme a le temps de réparer les dommages parce qu'un pourcentage plus faible des cellules ont besoin d'être réparées à un moment donné. L'organisme a également le temps de remplacer les cellules mortes ou non fonctionnelles par de nouvelles cellules saines. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de risque lié à l'exposition chronique aux rayonnements.

Le terme stochastique signifie « aléatoire », ce qui implique que de faibles niveaux d'exposition au rayonnement ne sont pas certains de produire un effet. Ces faibles taux, inférieurs au seuil des effets déterministes, peuvent, ou non, entraîner des effets néfastes pour l'organisme.

Toutefois, il ne faut pas oublier que :

- 1) il n'y a pas de seuil d'exposition au rayonnement en dessous duquel on peut dire avec certitude que les effets ne se produiront pas
- 2) le doublement de la dose de rayonnement double la probabilité que des effets se produisent.

L'exposition chronique peut ne produire que des effets observables un certain temps après l'exposition initiale. Ces effets peuvent comprendre des effets génétiques et d'autres effets comme le cancer, les lésions précancéreuses, les tumeurs bénignes, les cataractes, les changements cutanés et les anomalies congénitales. En général, la plus grande inquiétude est l'apparition d'une forme quelconque de cancer.

Aucun effet immédiat n'est observé à des doses inférieures à 25 rem (0,25 Sv). Des effets latents peuvent apparaître plusieurs années après l'administration d'une dose. Des études menées auprès de populations exposées à des rayonnements ionisants (> 0,5 Sv) ont montré que la probabilité d'un cancer mortel résultant de l'exposition aux rayonnements est d'environ 5 % par Sv.

RADIOSENSIBILITÉ

La radiosensibilité est la probabilité qu'une cellule, un tissu ou un organe subisse un effet par dose unitaire de rayonnement. La radiosensibilité est la plus élevée dans les cellules qui se divisent rapidement (fortement mitotiques) ou qui sont relativement non spécialisées (indifférenciées). C'est pourquoi la couche basale de l'épiderme, la moelle osseuse, le thymus, les gonades et les cellules du cristallin présentent une forte radiosensibilité. Les muscles, les os et le tissu du système nerveux présentent une radiosensibilité relative faible. De plus, la radiosensibilité est la plus importante au stade fœtal et diminue progressivement pendant l'adolescence et jusqu'à l'âge adulte.

Loi de base de la radiobiologie : Les effets biologiques sont directement proportionnels à l'index mitotique et au futur mitotique de la cellule exposée, et inversement proportionnels au degré de différenciation. La mitose fait référence à la division naturelle d'un noyau cellulaire pendant la reproduction cellulaire, alors que la différenciation cellulaire fait référence au degré de spécialisation de la cellule pour exécuter une fonction spécifique dans un organisme.

RISQUES LIÉS À L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS

On estime qu'environ 20 % (1 sur 5) de tous les décès aux États-Unis sont dus à un certain type de cancer.

Si chaque membre d'une population de 1 million devait recevoir 10 mrem (0,1 mSv) de radiothérapie, il est possible que l'on observe alors 5 décès supplémentaires. N'oubliez pas que sur cette population de 1 million de personnes, environ 200 000 mourront de cancer, rendant ces quelques décès supplémentaires statistiquement impossibles à détecter.

De plus, le risque de décès par cancer est de 0,08 % par rem (10 mSv) pour les doses administrées rapidement (aiguës) et peut être 2 fois moins élevé (0,04 %, ou 4 sur 10 000) que pour les doses administrées sur une longue période (chronique).

2.3.1 Suite

2.3.2 Radiosensibilité

2.3.3 Risques liés à l'exposition aux rayonnements

À partir des données actuellement disponibles, le CNRC a adopté la valeur du risque d'une dose en milieu de travail de 1 rem (0,01 Sv), comme représentant un risque de 4 sur 10 000 de développer un cancer mortel.

La Commission internationale de la protection radiologique (Publication 103, 2007) indique une valeur de 5,5 % par sievert pour le cancer et de 0,2 % par sievert pour les effets héréditaires après l'exposition au rayonnement à faible dose.

Le risque associé aux utilisations diagnostiques du rayonnement ionisant est normalement limité à des effets stochastiques tardifs que l'on estime à une fréquence de peut-être 0,01 % pour un examen moyen (des lésions cutanées déterministes peuvent survenir après la radioscopie dans des cas extrêmes). Au niveau individuel, ces risques sont presque toujours faibles comparativement aux bienfaits du diagnostic et du traitement.

CONCLUSIONS SUR LES RISQUES POUR LA SANTÉ

Nous supposons que toute exposition aux rayonnements, peu importe son importance, comporte un certain risque. Cependant, nous savons qu'en moyenne, ces risques sont comparables ou inférieurs aux risques que nous rencontrons dans d'autres activités ou professions que nous considérons comme sûres. Étant donné que nous avons un contrôle approfondi sur l'exposition aux rayonnements que nous recevons au travail, nous contrôlons et minimisons ce risque. La meilleure approche consiste à maintenir notre dose à la « valeur la plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre » (ALARA), un terme dont nous discuterons en détail plus tard. **La réduction au minimum de la dose permet de réduire au minimum le risque.**

LIMITES D'ÉQUIVALENT DE DOSE DE LA CIPR

La Commission internationale de la protection radiologique (CIPR) a établi des limites d'équivalent de dose de rayonnement en fonction des données disponibles. Ces limites d'équivalent de dose sont des valeurs maximales autorisées pour les expositions de l'organisme entier. L'unité de mesure de dose est appelée le Sievert (Sv) qui tient compte de divers facteurs pour déterminer une quantité appelée *dose efficace*. Les limites d'équivalent de dose ont été mises à jour pour la dernière fois en 2007.

Pour les membres du public, la limite d'équivalent de dose est de 1 mSv/an (0,001 Sievert par an).

Pour les professionnels (ceux qui travaillent dans l'industrie nucléaire), la limite d'équivalent de dose est de 20 mSv/an (0,02 Sievert par an).

Les limites d'équivalent de dose excluent les effets du rayonnement d'origine naturelle.

Limites d'équivalent de dose recommandées par la CIPR pour chaque organe ou tissu

Dose pondérée de rayonnement dans	Professionnels	Public
Le cristallin	150 mSv	15 mSv
La peau ^{1,2}	500 mSv	50 mSv
Les mains et les pieds	500 mSv	-

1. La limite de la dose efficace protège suffisamment la peau contre les effets stochastiques. Une limite supplémentaire est nécessaire pour les expositions localisées, afin de prévenir les réactions tissulaires.
2. Surface cutanée moyenne de plus de 1 cm², quelle que soit la zone exposée.

2.3.3 Suite

2.3.4

Conclusions sur les risques pour la santé

2.4.0

Limites d'équivalent de dose de la CIPR

Facteurs déterminants

Les effets de l'exposition aux rayons X dépendent de la durée de l'exposition, de la vitesse à laquelle la dose est administrée, de l'énergie (la quantité d'énergie contenue dans les rayons X), de la dose totale (l'ampleur de la dose) et du fait que l'exposition concerne tout le corps ou seulement une partie localisée. Les rayons X à faible énergie (< 50 KeV) peuvent causer des dommages uniquement à la peau ou à la partie externe du corps, tandis que les rayons X à haute énergie peuvent pénétrer dans l'organisme jusqu'aux organes internes. Une dose aiguë importante administrée d'un seul coup aurait un effet plus important que la même dose administrée en fractions incrémentielles au fil du temps.

Dans les environnements médicaux, le risque d'exposition aux rayonnements peut être réduit au minimum en :

- évitant toute exposition inutile aux rayonnements
- utilisant des doses dont la valeur est la plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA)
- suivant les instructions d'utilisation des fabricants des équipements
- suivant les instructions d'entretien préventif des fabricants des équipements
- utilisant une protection appropriée

ALARA

Le concept de l'ALARA repose sur l'hypothèse selon laquelle toute dose de rayonnement, même infime, peut avoir un effet indésirable. En vertu de l'ALARA, tous les moyens raisonnables de réduire l'exposition sont utilisés.

Il existe trois règles générales pour réduire l'exposition d'une personne à tout type de rayonnement ionisant.

1. Réduire le temps d'exposition à la source de rayonnement.
 - La réduction du temps d'exposition réduit la dose de rayonnement.
2. Augmenter la distance entre la personne et la source de rayonnement.
 - L'augmentation de la distance par rapport à une source de rayonnement réduit considérablement la dose de rayonnement.
 - Le fait de doubler la distance par rapport à une source de rayonnement permet de diviser par quatre le débit de dose.
 - Le fait de tripler la distance permet de diviser le débit par neuf.
3. Augmenter la protection entre la personne et la source de rayonnement.
 - L'utilisation d'une protection appropriée réduit considérablement la dose.
 - Le matériau utilisé et l'épaisseur de la protection dépendent de la source du rayonnement.
 - Le plomb est un matériau de protection courant.

Consultez votre agent de radioprotection pour connaître les règles et les lignes directrices propres à votre établissement.

2.5.0

Gestion des risques

SOURCES DE RÉFÉRENCE

2.6.0

Références

Radiation Safety Training and Reference Manual, California Institute of Technology, Training and Reference Manual, mars 1995 (révisé en juin 1996)

Radiation Safety Manual (révisé en mars 2010), Stanford University, Veterans Affairs Palo Alto, Health Care System, Environmental Health and Safety, Stanford University, Stanford Californie

Radiation and X-Ray Training - Environmental Health and Safety - University of North Carolina at Chapel Hill

USF (University of Southern Florida) Radiation Safety – Research X-Ray Safety Manual, Radiation Safety Office – 2003

University of Oklahoma Chemical Crystallography Lab, 11 avril 2011

European Nuclear Society – Glossary of Nuclear Terms
<http://www.euronuclear.org/info/encyclopedia.htm>

Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) 1993, Rapport à l'Assemblée générale, avec annexes scientifiques, PUBLICATION DES NATIONS UNIES, N° de vente E.94.IX.2, ISBN 92-1-142200-0

JEFFERSON LAB - Thomas Jefferson National Accelerator Facility (Jefferson Lab)

Ionizing Radiation Effects and Their Risk to Humans, **T.R. Goodman, MD** *Yale University School of Medicine, New Haven, CT*

IMAGE WISELY – Radioprotection dans le cadre de l'imagerie médicale chez les adultes <http://www.imagewisely.org/Imaging-Professionals/Imaging-Physicians/Articles/Ionizing-Radiation-Effects-and-Their-Risk-to-Humans.aspx>

Seibert 2004: Seibert J A « X-ray imaging physics for nuclear medicine technologists. » Part1: Basic principles of x-ray production *J Nucl Med Technol* 32 139-47

Shultis 2005: Shultis J K and Faw R E 2005 Radiation shielding technology *Health Phys* 88 297-322

Simpkin 1995: Simpkin D J 1995 Transmission Data for Shielding Diagnostic X-Ray Facilities *Health Phys* 68 704-709

3

SECTION 3

À propos de votre Faxitron Core

Le **système de radiographie d'échantillons numérique (DSR) Faxitron Core** est un système de radiographie numérique en armoire de bureau compact destiné à permettre une vérification rapide des biopsies au trocart.

La possibilité de procéder à cette vérification directement dans la pièce où la biopsie est effectuée accélère le déroulement des opérations et réduit ainsi le temps nécessaire à l'examen du patient. La radiographie des échantillons peut potentiellement limiter le nombre de rappels des patients. La petite taille du Faxitron Core permet de l'installer dans les blocs opératoires ou les bureaux où l'espace est restreint.

Le **système de radiographie d'échantillons numérique Faxitron Core** utilise **Vision**, un logiciel complet et puissant d'acquisition d'images et de manipulation de données. Le logiciel **Vision** gère l'acquisition numérique d'images radiographiques, l'étalonnage, l'affichage d'images, l'analyse et la manipulation d'images, la base de données de patients, l'archivage d'images et la transmission. Le logiciel **Vision** est la partie centrale de ce système. Le logiciel **Vision** est conforme à la norme DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) 3.0 et est fourni avec la liste de travail des modalités DICOM (MWL).

Version DICOM

Hologic utilise la norme DICOM la plus récente :
ACR-NEMA Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) v3.0, version finale, août 1993.

Hologic est conforme aux normes suivantes :
NEMA PS 3.1 - 3.20 (2016), Digital Imaging and Communications in Medicine Set

Classes de stockage

Faxitron DR procure une conformité standard à la classe de parité objet/service (SOP) DICOM V3.0 suivante en tant qu'utilisateur (Service Class User ou SCU).

Classe de Parité objet/service (SOP) du SCU

Classe de Parité objet/service (SOP)	ID unique de la classe de SOP
SOP de stockage des images radiographiques numérisées	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
Présentation du stockage des images radiographiques numérisées	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1
Traitement du stockage des images radiographiques numérisées	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1
Présentation du stockage des images de mammographie numérisées	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2
Traitement du stockage des images de mammographie numérisées	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1
Informations sur la requête/récupération de la racine de l'étude. Modèle -FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1
Informations sur la requête/récupération de la racine du patient. Modèle -FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1
Informations sur la liste de travail de modalité Modèle - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31
Stockage de la version électronique de l'échelle de gris	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1

Pour obtenir plus d'informations, consultez la déclaration de conformité DICOM complète enregistrée sur le système. Le fichier se trouve sous C:\Faxitron et un raccourci est fourni sur le bureau.

Si nécessaire, une copie de la déclaration de conformité DICOM est disponible sur demande auprès de Hologic.

3.0.0 Présentation

3.0.1 Version DICOM

Entretien

L'équipement Hologic ne contient aucune pièce pouvant faire l'objet d'un entretien. Veuillez contacter votre représentant Hologic agréé pour toute tâche d'entretien.

États-Unis : +1 877 371.4372
Europe : +32 2 711 4690
Asie : +852 37487700
Australie : +1 800 264 073
Tous les autres pays : +1 781 999 7750
Adresse courriel : BreastHealth.Support@hologic.com

Dépannage

Consultez le manuel d'entretien de Faxitron Core, communiquez avec votre représentant Hologic ou avec le service à la clientèle Hologic.

CALENDRIER DE MAINTENANCE

Consultez le manuel d'entretien de Faxitron Core, communiquez avec votre représentant Hologic ou avec le service à la clientèle Hologic.

3.0.2

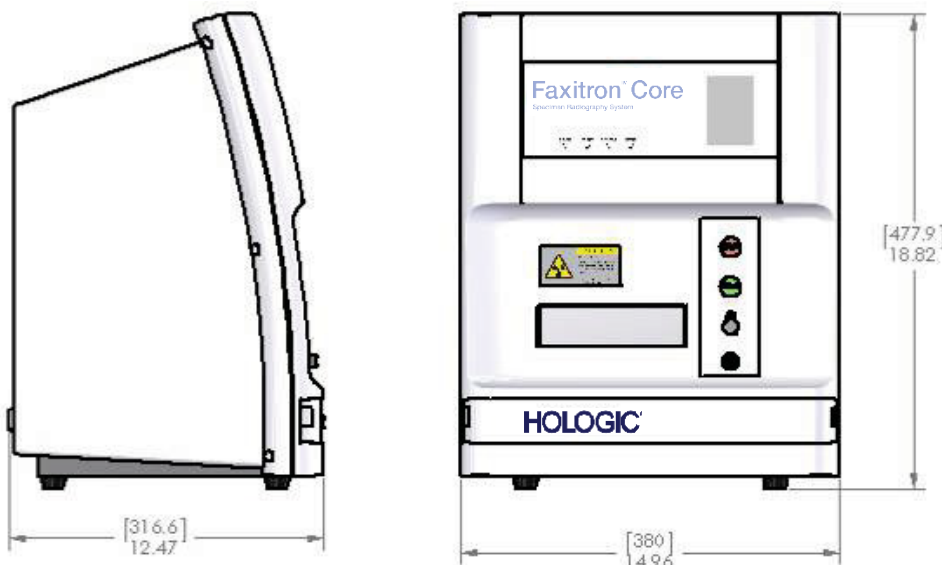
Entretien et dépannage

3.0.3

Calendrier de maintenance

3.1.0 Caractéristiques techniques

Figure 3.0.1
Dimensions et poids



DISTANCES SOURCE-IMAGEUR (SID) et SOURCE-OBJET (SOD) :

- Du haut de la caméra à l'imageur : 0,230 po (5,8 mm)
- Cible du tube à l'imageur : 12,90 po (327,66 mm)
- Cible du tube à la position de l'échantillon : 8,94 po (227,08 mm)
- Imageur à la position de l'échantillon : 3,96 po (100,58 mm)
- Grossissement efficace : 1,44:1

POIDS : 40 lb (18 kg)

ALIMENTATION REQUISE : 120 V CA 60 Hz 150 W max. ou 230 V CA 50 Hz 150 W max.

PRODUCTION DE CHALEUR : 500 BTU/h max.

CYCLE D'UTILISATION DES RAYONS X : 50 %

CONTRÔLE DE L'EXPOSITION : Automatique ou manuel

Exigences | Conformité du Faxitron Core

Il incombe à l'établissement ou à l'institution qui exploite ce système de veiller à ce que toutes les réglementations locales, régionales et fédérales affectant l'utilisation de l'équipement de rayonnement ionisant soient respectées.

Limites d'émission

Le rayonnement des rayons X émis par l'unité Faxitron Core ne dépasse pas une exposition de 0,3 milliroentgen (mR) par heure en un point quelconque situé à 5 centimètres (cm) à l'extérieur de la surface externe. Pour les pays exigeant des valeurs d'émission mesurées à 10 cm des surfaces externes, le rayonnement ne dépasse pas 0,1 mR par heure à 10 cm.

Dispositifs de verrouillage de sécurité

Le système de radiographie d'échantillons numérique (DSR) Faxitron Core est doté de deux dispositifs de verrouillage de sécurité sur le tiroir à échantillons, le panneau d'accès avant et le couvercle arrière, pour prévenir la production de rayons X si ces éléments ne sont pas fermés ou installés.

Bouton de démarrage

Après l'interruption de la génération de rayons X par les dispositifs de verrouillage de sécurité, l'activation du bouton « Start » (Démarrage) du panneau avant permettra la reprise de la génération de rayons X lorsque le système sera prêt.

Commande par clé

Un interrupteur à clé situé sur le panneau avant et qui nécessite l'insertion d'une clé et sa rotation dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de « 3 heures », pour permettre la mise sous tension du système de l'armoire. La clé ne peut pas être retirée en position « MARCHE ».

Bouton d'arrêt d'urgence

Le bouton d'arrêt d'urgence situé sur le panneau avant du Faxitron Core permet d'interrompre la génération de rayons X. Cette mesure s'ajoute aux dispositifs de verrouillage de sécurité du tiroir du système.

Voyants de génération de rayons X

Le Faxitron Core est muni d'un voyant lumineux d'activation de rayons X sur le panneau avant et sur l'interface graphique de l'utilisateur. Il émet également un signal sonore pendant la génération de rayons X.

Accès au logiciel – Mot de passe facultatif

L'utilisateur a la possibilité d'établir un mot de passe obligatoire pour ouvrir le logiciel Vision. Lorsque cette option activée, le bon « *mot de passe défini par l'utilisateur* » doit être saisi pour permettre l'ouverture du logiciel Vision. Si le mot de passe saisi est incorrect, le logiciel se ferme.

Système de commande des rayons X

Le système de commande des rayons X comprend l'électronique du système, les interrupteurs de verrouillage, le bouton d'activation de radiographie, le bouton d'arrêt d'urgence et le logiciel d'imagerie du système (Vision).

Le système Faxitron Core dépend entièrement du logiciel pour l'acquisition d'images/la génération de rayons X.

3.2.0

Exigences de conformité et mesures de sécurité

3.3.0

Système de commande des rayons X

Le logiciel et le micrologiciel de la carte contrôleur surveillent les conditions du système pour déterminer :

- 1) si l'acquisition d'images est autorisée
- 2) les paramètres d'acquisition (niveau d'énergie et durée)
- 3) si l'acquisition d'images doit être interrompue
- 4) quels messages doivent être affichés, le cas échéant
- 5) les indicateurs appropriés à activer.

La condition suivante doit être présente pour que l'acquisition d'images/la génération de rayons X se produise :

- 1) le logiciel Vision doit être ouvert
- 2) le système doit être armé – les données du patient doivent être saisies
- 3) les interrupteurs de verrouillage doivent être fermés
- 4) la carte contrôleur doit communiquer avec le logiciel du système (Vision)
- 5) le dispositif d'imagerie numérique doit communiquer avec le logiciel du système
- 6) le bouton d'activation des rayons X doit être enfoncé.

Si les conditions ci-dessus sont remplies : Le logiciel détermine les paramètres d'acquisition d'image (niveau d'énergie et durée) et le logiciel envoie ces paramètres à la carte contrôleur. Le contrôleur traite le signal et l'achemine au bloc d'alimentation en haute tension. Si le circuit haute tension est actif, le bloc d'alimentation en haute tension génère une haute tension qui est envoyée au tube radiogène. Des rayons X sont alors générés. Des indicateurs et des messages sont activés pour informer l'utilisateur que l'acquisition d'images/génération de rayons X est en cours.

Si, à tout moment pendant l'acquisition d'images, un verrou est ouvert, l'acquisition s'interrompt et les indications et messages appropriés s'affichent.

Protection

Le système Faxitron Core est conçu pour générer des énergies de rayonnement ionisant à 30 keV ou moins.

L'acier inoxydable utilisé par le fabricant du compartiment à rayons X du Faxitron Core est un matériau à haute impédance électrique qui absorbe efficacement près de 100 % du rayonnement ionisant à ce niveau d'énergie.

Aucune protection supplémentaire n'est requise.

Atténuation

Le faisceau primaire du tube radiogène du Faxitron Core est dirigé vers le plancher du système. Les faisceaux réfléchis ou dispersés sont absorbés par le haut du compartiment à rayons X, les parois et l'avant du tiroir.

Les mesures typiques des rayonnements d'origine naturelle à l'usine de fabrication Hologic sont de 0,1 µSv/h (0,01 mR/h).

Les mesures de dose sont prises à des niveaux d'énergie de 30 keV avec un bloc acrylique de 6 mm dans la trajectoire du faisceau primaire, pour représenter les niveaux d'énergie maximum du système et la diffusion maximale du faisceau. Les mesures à des surfaces accessibles se situent généralement entre 0,1 et 0,5 µSv/h (0,01 et 0,05 mR/h).

Hologic recommande de respecter la valeur la plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA). Utilisez des niveaux d'énergie ne dépassant pas ce qui est nécessaire pour effectuer la tâche. L'utilisation du contrôle automatique de l'exposition (AEC) garantit que les niveaux d'énergie de rayonnement ionisant les plus bas possibles sont générés pour obtenir une qualité d'image optimale. Lorsque l'AEC est activé, le système exécute une courte exposition d'échantillon à un niveau d'énergie et selon une durée prédéterminés. Le logiciel évalue l'image de l'échantillon et calcule les meilleurs paramètres d'énergie et de temps.

3.3.0 Suite

3.4.0 Protection et atténuation

3.5.0 ALARA

4

SECTION 4

Installation et configuration du Faxitron Core

EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Il incombe à l'établissement ou à l'institution qui exploite ce système de veiller à ce que toutes les réglementations locales, régionales et fédérales affectant l'utilisation de l'équipement de rayonnement ionisant soient respectées.

Avertissements

- Veuillez lire attentivement les instructions avant d'utiliser le système.
- N'utilisez pas le système d'une manière autre que l'utilisation prévue, telle que décrite dans ce manuel. En cas de doute, veuillez contacter Hologic ou votre distributeur autorisé.
- Les cordons d'alimentation n'ont pas tous la même puissance. N'utilisez pas un autre cordon d'alimentation avec ce système que celui fourni. N'utilisez pas le cordon d'alimentation de ce système sur un autre équipement.
- Ce système a été testé selon les normes internationales les plus strictes. Toutefois, il est recommandé de contacter les autorités nationales pour connaître les exigences opérationnelles locales.
- Ce système n'est pas destiné à une utilisation publique. Il doit être situé dans une zone où le grand public ne peut pas accéder au système sans la présence d'un opérateur.
- L'utilisation de commandes ou de réglages pour effectuer des procédures autres que celles spécifiées dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.

Précautions générales

Les précautions suivantes doivent être prises pour éviter d'endommager votre système Faxitron Core :

- Ne branchez ou ne débranchez jamais les câbles de communication et/ou d'alimentation lorsque le système de la caméra est sous tension. Des dommages au capteur CMOS ou aux composants électroniques de la caméra peuvent survenir si les câbles sont branchés/débranchés pendant que l'unité est sous tension.
- Le système de caméra est fragile et il faut prendre des précautions pour ne pas l'endommager. Le système de la caméra ne doit jamais être maltraité, heurté, cogné ou échappé.
- Le système Faxitron Core dispose d'un mode d'étalonnage. L'étalonnage doit être effectué quotidiennement pour assurer le bon fonctionnement du système. Reportez-vous aux sections 5 et 6 de ce manuel pour connaître la procédure d'étalonnage.
- Assurez-vous que le tiroir à échantillons est complètement fermé avant d'éteindre l'appareil.
- Assurez-vous que le tiroir à échantillons est propre et exempt d'échantillons ou de résidus avant d'éteindre l'appareil.

4.0.0

Avertissements et précautions relatifs au système



Connexions interopérables

4.0.0 Suite

Le Faxitron Core peut fonctionner comme un dispositif autonome sans aucune entrée ou sortie vers d'autres dispositifs. Les images peuvent être capturées, stockées et examinées directement sur le système.

Toutefois, le système est livré avec plusieurs interfaces. L'interface principale est la connexion réseau qui permet au système d'être connecté à un système d'archivage et de transmission des images (PACS, Picture Archiving and Communication System). Ensuite, les images peuvent être transmises en format DICOM directement du dispositif au réseau de l'établissement, à l'aide de notre logiciel. Consultez la section 6 pour obtenir plus de détails sur la version DICOM. Seuls des employés de Hologic ou le personnel informatique qualifié de l'établissement de l'utilisateur doivent configurer cette communication.

Les connexions du système et leur utilisation prévue sont indiquées ci-dessous. Aucun autre type de dispositif ne doit être branché au système Faxitron Core sans l'approbation de Hologic.

Raccordement	Usage	Type de dispositif	Utilisateur prévu
Port Ethernet à l'arrière	Pour stocker des images radiographiques sur un réseau de stockage de données	PACS ou réseau de stockage	Configuré par le personnel de Hologic ou du service informatique de l'établissement. Utilisé par les cliniciens.
Port Ethernet à l'arrière	Pour permettre la connexion à distance par l'équipe de service d'assistance Hologic, afin que Hologic puisse diagnostiquer et réparer le système.	Connexion Internet en réseau	Personnel de Hologic ou du service informatique de l'établissement
Port USB à l'avant	Pour transférer des images à partir du dispositif. Cette option doit être utilisée uniquement si le PACS ou le réseau n'est pas disponible.	Périphérique de stockage USB (clé USB)	Cliniciens ou personnel du service informatique disposant d'un accès autorisé au système.
Port USB à l'avant	Pour entretenir et maintenir le système, il peut être nécessaire de copier des fichiers vers et depuis l'ordinateur. Par exemple, les mises à jour logicielles ou les fichiers journaux.	Périphérique de stockage USB (clé USB)	Personnel de Hologic ou du service informatique de l'établissement
Port USB à l'arrière	Pour permettre la connexion d'une imprimante. Le logiciel Vision permet de connecter une imprimante DICOM ou une imprimante standard compatible Windows.	Imprimante DICOM ou Windows	Cliniciens ou personnel du service informatique de l'établissement

Cybersécurité

La sécurité du dispositif est une responsabilité partagée entre Hologic et les établissements de soins de santé. Le fait de ne pas assurer la cybersécurité peut entraîner une détérioration des fonctionnalités du dispositif, la perte de disponibilité ou d'intégrité des données (médicales ou personnelles) ou l'exposition d'autres dispositifs ou réseaux connectés à des menaces de sécurité. Hologic effectue un ensemble de contrôles de cybersécurité pour assurer la cybersécurité de ses unités et maintenir leur fonctionnalité et leur sécurité.



Toutes nos unités utilisent des systèmes d'exploitation standard Windows. Lors de l'installation, nous recommandons à l'établissement de mettre en place toutes les mesures de sécurité nécessaires définies par leurs propres exigences internes, comme ils le feraient avec tout autre ordinateur connecté au réseau.

L'établissement peut configurer le système d'exploitation Windows avec tous les protocoles de réseau et toutes les autorisations nécessaires. Par exemple, il peut ajouter :

- des identifiants d'utilisateur et des mots de passe,
- des autorisations par couches avec une authentification appropriée,
- des restrictions sur les installations de logiciels,
- des exigences relatives au contenu de confiance, y compris la vérification de la signature du code,
- la configuration des mises à jour de Windows, y compris les versions de sécurité.

De plus, notre logiciel d'imagerie (Vision) peut être protégé par mot de passe, afin que certains utilisateurs puissent accéder au système d'exploitation sans pouvoir ouvrir le logiciel Vision.

L'unité est livrée avec une clé physique qui permet la mise sous tension du système de radiographie. Cela permet de verrouiller le système, de sorte que même si l'on accède au logiciel, aucune radiographie ne peut être lancée.

Cette unité est conçue pour être utilisée comme unité autonome ou connectée au PACS interne de l'établissement ou à un autre réseau en boucle fermée. Elle n'est pas destinée à être connectée à l'Internet, à moins que (a) l'établissement reçoive des instructions spécifiques dans ce sens de la part de Hologic, ou que (b) l'établissement prenne des précautions adéquates pour assurer sa cybersécurité face aux menaces liées à sa connexion à l'Internet.

Hologic développera des mises à jour ou des correctifs pour le logiciel Hologic, afin de continuer à assurer la sécurité du produit, selon les besoins, tout au long du cycle de vie de l'unité.

Des mesures de sécurité supplémentaires, y compris le cryptage, peuvent être mises en œuvre et Hologic peut travailler avec le service informatique de l'établissement, afin de réduire les risques pour les patients en cas de violation de la cybersécurité.

Événements liés à la cybersécurité

Si un événement lié à la cybersécurité se produit, déconnectez le système du réseau et contactez immédiatement Hologic. Nous travaillerons avec votre service informatique pour résoudre le problème.

Un événement lié à la cybersécurité peut être détecté de plusieurs façons :

- Fonctionnement et/ou connexion réseau plus lents que la normale,
- Fenêtres contextuelles suspectes ou page d'accueil modifiée dans le navigateur Internet,
- Mot(s) de passe inopérant(s),
- Programmes non identifiés dans le menu de démarrage ou dans la barre d'état du système,
- Données manquantes, corrompues ou altérées.

Nettoyage

Surfaces internes du compartiment

Les échantillons biologiques peuvent contenir des agents infectieux dangereux pour votre santé. Veuillez suivre les procédures de biosécurité appropriées : porter des gants lors de la manipulation des échantillons de tissus ou de tout matériel avec lequel ils sont entrés en contact.

La seule partie du compartiment à rayons X accessible pour le nettoyage est le tiroir à échantillons. Vous pouvez essuyer doucement le tiroir à échantillons avec un chiffon doux non pelucheux humecté d'alcool isopropylique 70-90 % ou d'hypochlorite de sodium dilué (5-25 % - 6,15 % de javellisant domestique dilué à 1:500 fournit la bonne concentration).

- N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants agressifs.
- Ne frottez pas la zone d'imagerie encastrée du tiroir, car cela pourrait rayer la surface et créer des artefacts d'image.
- Testez les produits de nettoyage sur une petite zone non visible du tiroir, pour vérifier qu'ils n'endommagent pas le matériau.

Externe

Essuyez régulièrement les surfaces externes avec de l'alcool isopropylique, de l'hypochlorite de sodium ou un savon doux et de l'eau (concentrations appropriées indiquées ci-dessus). Ne trempez pas ou n'inondez pas les surfaces et n'utilisez pas d'abrasifs qui pourraient rayer les surfaces. Ne laissez pas l'humidité entrer en contact avec les composants électriques du système. Testez les produits de nettoyage sur une petite zone non visible des capots, pour vérifier qu'ils n'endommagent pas le matériau.

4.0.0 Suite



Installation du système

Le système Faxitron Core doit être configuré par un représentant autorisé de Hologic, Inc.

Inspection des boîtes

Le système Faxitron Core est livré dans une (1) boîte de carton. La boîte contient l'armoire de radiographie Faxitron Core, l'ordinateur, le moniteur, le cordon d'alimentation, le câble vidéo, les câbles, les cordons, la documentation, les clés de l'armoire de radiographie et 25 plateaux d'échantillons.

Demandez à l'agent de transport de déposer la boîte dans une zone à l'abri du vol, des dommages et des conditions environnementales extrêmes, jusqu'à ce que le représentant autorisé de Hologic, Inc. puisse installer le système.

Vérifiez la boîte pour voir s'il y a des dommages. En cas de dommages, communiquez avec Hologic au 1-800-447-1856.

Levage et transport des boîtes

Mise en garde : la boîte pèse environ 80 livres (36,3 kg). La boîte doit être placée à la verticale, comme indiqué sur les étiquettes. Faites preuve de prudence au moment de la déplacer, pour éviter les blessures et les dommages au système.



Déballage et assemblage du système

Le système Faxitron Core doit être déballé et assemblé sur place par un représentant autorisé de Hologic, Inc.

Emplacement

Laissez un espace libre d'au moins 6 po (15 cm) derrière l'armoire lorsqu'elle est installée, pour permettre une ventilation adéquate et un accès au cordon d'alimentation et aux câbles.

Conditions environnementales

En fonctionnement :

Température : 15,5 à 30 degrés C ou 60 à 86 degrés F.

Humidité relative : < 75 pour cent.

Stockage et transport :

Température : -20 à 50 degrés C ou -4 à 122 degrés F.

Humidité relative : < 75 pour cent.

Cet équipement a été conçu pour les conditions suivantes :

- Utilisation intérieure,
- Altitude jusqu'à 2 000 mètres (6 562 pieds),
- Degré de pollution 2,
- Surtension de catégorie II

4.1.0

Configuration du système de radiographie d'échantillons Faxitron Core

ALIMENTATION REQUISE : 120 V CA 60 Hz 150 W max. OU 240 V CA 50 Hz 150 W max.

PRODUCTION DE CHALEUR : 500 BTU/h max.

CYCLE D'UTILISATION DES RAYONS X : 50 %

RADIOPROTECTION : reportez-vous à la section 2 de ce manuel.

4.1.0 Suite

Le Faxitron Core a été conçu comme une unité fixe devant être installée sur un bureau, un comptoir ou une table.

Déplacement du système Faxitron Core – **Non recommandé.**

Une fois installé à son emplacement final, il est **recommandé de ne pas déplacer le système Faxitron Core.**

Le système Faxitron Core n'est pas conçu pour être portatif. Actuellement, aucun chariot n'est fourni. Il faut donc également installer le système informatique sur une surface non portative.

4.2.0 Déplacement du système de radiographie d'échantillons Faxitron Core

Mise en garde : l'armoire de radiographie Faxitron Core pèse environ 40 lb (18 kg) et n'est pas conçue pour être soulevée et transportée. Il s'agit d'un instrument de précision qui doit être manipulé de façon appropriée. N'essayez pas de soulever ou de transporter le système.



Veuillez ne pas bloquer la zone située derrière ou immédiatement devant l'unité, car cet espace ouvert est nécessaire pour la ventilation du système et de l'ordinateur. Il y a une ventilation adéquate à l'arrière du système, dans la mesure où aucun objet n'est placé entre l'unité et le mur qui contient la prise de courant du système.

Assurez-vous que la surface devant le système soit plane, de niveau et exempte de dangers, afin de permettre au personnel d'accéder en toute sécurité à la porte des échantillons, au clavier de l'ordinateur, au moniteur et au panneau de commande du système.

 **Remarque :** laissez suffisamment d'espace à côté du système pour accéder facilement au cordon d'alimentation du système.

Mise en garde : si vous devez déplacer le système Faxitron Core :

- assurez-vous que tous les composants sont hors tension
- débranchez les cordons d'alimentation de la prise de courant
- débranchez tous les cordons et câbles d'interconnexion (p. ex., câble à fibre optique).
- faites preuve de prudence lorsque vous déplacez l'armoire de radiographie Faxitron Core.



Avertissement : le cordon d'alimentation du système Faxitron Core est fourni avec une fiche mise à la terre. S'il n'y a pas de prise appropriée correspondant à la fiche du cordon d'alimentation du système, faites appel aux services d'un technicien qualifié pour installer une prise électrique appropriée. N'essayez pas de modifier vous-même la fiche ou la prise de courant.



Avertissement : pour éviter d'endommager l'unité et/ou le contact avec des tissus infectieux, assurez-vous que le Faxitron Core est bien nettoyé et emballé avant de le mettre hors service à des fins d'entretien, de transport ou d'élimination.



5

SECTION 5

Démarrage rapide – Fonctionnement de base du système Faxitron Core

Avant de mettre le système sous tension, assurez-vous que les cordons d'alimentation sont bien branchés dans l'armoire, l'ordinateur et le moniteur Faxitron Core, avant de brancher les cordons dans les prises d'alimentation principales de l'établissement. De plus, si nécessaire, branchez un câble réseau Cat5 ou Cat6 dans l'ordinateur Faxitron Core et la connexion réseau de l'établissement.

Consultez la section 4 Installation et configuration de ce manuel, ainsi que les guides d'installation et de démarrage rapide fournis avec votre système Faxitron Core.

5.0.0

Présentation du démarrage rapide

Figure 5.0.1

Panneau avant du Faxitron Core



Procédures d'imagerie de base

Avertissement : l'utilisation du Faxitron Core d'une manière autre que celle décrite dans ce manuel peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'équipement ou causer des blessures corporelles.

Avertissement : utilisez des récipients ou des gants approuvés, afin d'éviter tout contact avec des échantillons de tissus de patients potentiellement dangereux.

Résumé de la séquence d'imagerie

Reportez-vous au guide de démarrage rapide Faxitron Core pour obtenir un résumé du fonctionnement du système.

- Ouvrez le tiroir à échantillons (appuyez sur le bouton **noir**).
- Placez le(s) échantillon(s) dans un récipient pour échantillon fourni par Hologic, Inc. ou par votre établissement et déposez le récipient à l'intérieur du tiroir du Faxitron Core.
- Fermez le tiroir à échantillons (appuyez sur le bouton **noir**).
- Sélectionnez ou saisissez un patient dans le logiciel Vision et lancez une acquisition d'image à partir du logiciel.
- Appuyez sur le bouton **Start (Démarrer)** (vert) du panneau de commande du Faxitron Core ou du logiciel. L'exposition aux rayons X commence alors.
- Attendez que l'image soit affichée.
- Utilisez la souris pour déplacer le curseur dans l'image affichée, vers le haut ou le bas pour régler les niveaux de luminosité/d'obscurité ou vers la gauche et la droite pour régler les niveaux de contraste faible/élevé. Déplacez le curseur jusqu'à ce que l'image atteigne le niveau souhaité.
- Répétez le processus pour d'autres échantillons.

Reportez-vous à la section 5.2 pour obtenir des instructions d'utilisation plus détaillées.

Voir la section 6 du manuel de l'utilisateur pour connaître le fonctionnement avancé du logiciel.



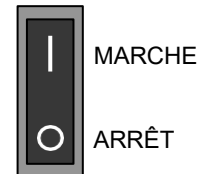
Informations générales sur le démarrage

La mise sous tension (démarrage du système) est effectuée une fois au début de l'utilisation du système. Une fois la séquence de mise sous tension terminée, il est recommandé de laisser le système SOUS TENSION le reste de la journée si vous prévoyez l'utiliser de nouveau.

Protocole de la séquence de démarrage du système

Mise sous tension du système

- Allumez l'ordinateur et le moniteur et laissez-les démarrer complètement dans Windows.
- Réglez l'interrupteur d'alimentation à l'arrière de l'armoire du Faxitron Core sur la position « Marche ». Voir Figure 5.1.1.
- Tournez la clé située à l'avant de l'armoire du Faxitron Core en position « Marche » (dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de « 3 heures »). Voir Figure 5.1.2.
- Vérifiez qu'il n'y a rien dans le tiroir à échantillons du Faxitron Core.



5.1.0

Séquence de mise sous tension

5.1.1

Démarrage du système

Figure 5.1.1

Interrupteur d'alimentation principal

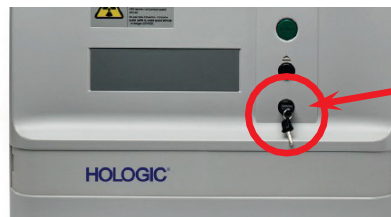


Figure 5.1.2

Interrupteur à clé

Démarrage du logiciel

- Double-cliquez sur l'icône **Vision** sur le bureau Windows.
- Une boîte de dialogue s'affiche brièvement pour indiquer que le logiciel a été initialisé et qu'il est en train de se charger.
- Le logiciel s'ouvre sur l'écran « Home Menu » (Menu d'accueil) ou sur l'écran « Calibration » (Étalonnage), en fonction du temps écoulé depuis le dernier étalonnage.



Figure 5.1.3

Icône de bureau VISION

Le logiciel s'ouvre sur le « Home Menu » (Menu d'accueil) si un étalonnage a été effectué au cours des 12 dernières heures.

Pour assurer une qualité d'image optimale, Hologic recommande d'étalonner le système au démarrage initial chaque jour ou si le système a été déplacé.

Pour démarrer manuellement un étalonnage, cliquez sur le bouton **Calibrate** (Étalonner) dans le Home Menu (Menu d'accueil), puis sur le bouton **Start Calibration** (Démarrer étalonnage). Une fois l'étalonnage terminé, le logiciel retourne au Home Menu (Menu d'accueil). Voir Figures 5.1.4 et 5.1.5.

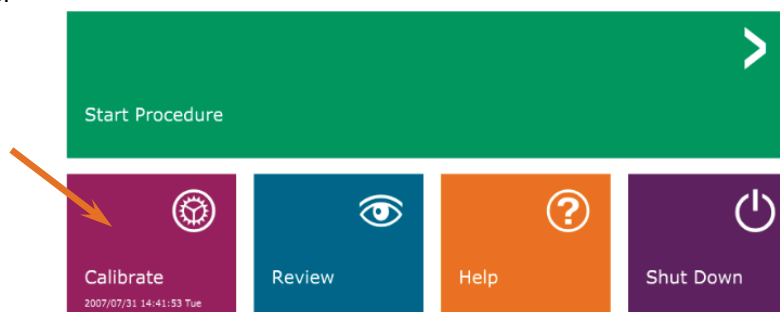


Figure 5.1.4

Bouton Start Calibration (Démarrer étalonnage)

Étalonnage

⚠ **REMARQUE** : pour une qualité d'image optimale, il est recommandé d'étalonner le système au moins une fois par jour, avant la première utilisation.

- Le logiciel s'ouvre à l'écran d'étalonnage si le dernier étalonnage a été effectué 12 heures auparavant.
- Appuyez sur le bouton **Start Calibration** (Démarrer étalonnage) et patientez jusqu'à ce que le système termine l'étalonnage.

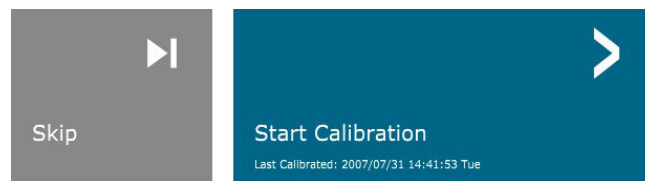


Figure 5.1.5

Bouton Start Calibration (Démarrer étalonnage)

ENSURE THE CHAMBER IS EMPTY BEFORE CALIBRATION

Calibration before beginning any procedure is recommended

- La boîte de dialogue « Calibration » (Étalonnage) s'ouvre et indique la progression de l'étalonnage.



Figure 5.1.6

Boîte de dialogue d'étalonnage du système de radiographie

- La boîte de dialogue se ferme lorsque l'étalonnage est terminé. Le logiciel passe à la page Home Menu (Menu d'accueil).

Démarrage d'une procédure d'imagerie

- À partir de la page Home Menu (Menu d'accueil) (voir Figure 5.1.4), sélectionnez le bouton **Start Procedure** (Démarrage de la procédure).
- L'utilisateur pourra choisir entre **Select from Work List** (Sélectionner dans la liste de travail), **Manual Entry** (Saisie manuelle), **Select from Database** (Sélectionner dans la base de données) ou **Continue with current patient** (Continuer avec le patient actuel). Voir Figure 5.2.1.

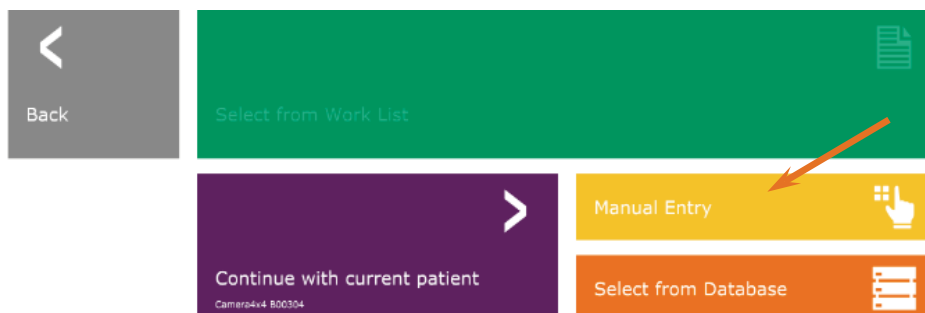


Figure 5.2.1

Boutons de saisie des données du patient

5.2.0

Acquisition d'images

Pour saisir manuellement une nouvelle procédure, sélectionnez le bouton **Manual Entry** (Saisie manuelle).

✓ **REMARQUE** : cette section ne traite que de la « Saisie manuelle » des données du patient, les autres options sont traitées à la section 6 de ce manuel.

La boîte de dialogue « Patient Information Editor » (Éditeur d'informations sur le patient) s'ouvre.

5.2.1 Saisie manuelle des données du patient

Figure 5.2.2
Éditeur des informations d'imagerie

✓ **Remarque** : les champs obligatoires sont indiqués par un astérisque blanc (*). Les champs obligatoires par défaut sont les suivants : « Patient Name » (Nom du patient), « Patient ID » (ID du patient), « Accession Number » (Numéro d'ordre) et « Laterality » (Latéralité).

Remplissez tous les champs obligatoires. Le bouton **Accept** (Accepter) n'est pas actif si l'un des champs obligatoires n'est pas rempli. L'utilisateur peut remplir d'autres champs s'il le souhaite.

✓ **Remarque** : la date doit être saisie en format aaaa/mm/jj (p. ex., 1962/08/13).

Sélectionnez **Accept** (Accepter) pour activer l'acquisition d'images. Le système est prêt à acquérir des images.

Capture d'une image/lancement de l'exposition aux rayons X

Pour capturer une image radiographique avec le système Faxitron Core :

- Ouvrez le tiroir du compartiment à rayons X en appuyant sur le bouton **noir** et placez le plateau du Faxitron Core contenant les échantillons dans le tiroir. Fermez le tiroir en appuyant de nouveau sur le bouton **noir**.
- Appuyez sur le bouton vert **de démarrage des rayons X** sur le panneau de commande ou le logiciel.
- Attendez que l'image s'affiche.

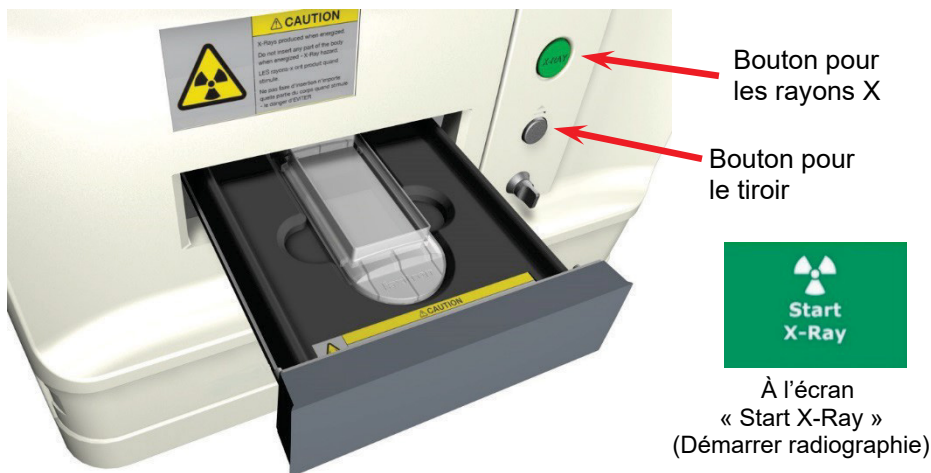


Figure 5.2.3

Tiroir de Faxitron Core

⚠ **REMARQUE :** le mode de radiographie par défaut du Faxitron Core est Full Auto (Entièrement automatique). Le système prend deux radiographies, la première pour régler les paramètres optimaux et la seconde pour capturer l'image. Les réglages utilisés pendant les expositions s'affichent à l'écran LCD de l'armoire.

Le logiciel Vision est configuré pour enregistrer automatiquement l'image dans la base de données Faxitron sur le disque local de l'ordinateur du système. L'utilisateur peut également enregistrer l'image sur le serveur de l'établissement en cliquant sur l'icône PACS. Reportez-vous aux sections 6.4.1, 6.6.0 et 6.7.0 pour plus d'informations sur l'enregistrement des images.

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur le réglage des paramètres d'image, des commandes de rayons X et des options d'analyse et d'enregistrement, consultez la section 6.

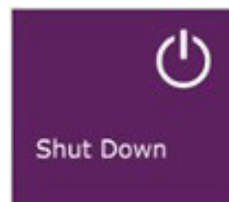
Quitter le logiciel VISION

Cliquez sur le bouton **Shut Down** (Mise hors tension), puis sur **OK** pour éteindre l'ordinateur. Il est possible de sélectionner la mise hors tension sur l'écran d'accueil ou l'écran d'acquisition d'images à l'aide des boutons présentés ci-dessous.

Bouton **Shut Down** (Mise hors tension) sur l'écran d'acquisition.



Bouton **Shut Down** (Mise hors tension) dans le Home Menu (Menu d'accueil).



5.2.3

Mise hors tension du système

Figures 5.3.1 et 5.3.2 Boutons Shutdown System (Arrêt du système) et Exit Program (Quitter le programme)

Éteindre l'armoire de radiographie Faxitron Core

Une fois l'ordinateur éteint, réglez l'interrupteur à clé en position d'arrêt (la clé en position verticale).

6

SECTION 6
Logiciel Vision
Fonctionnement

Le logiciel Vision est un ensemble complet d'acquisition et de traitement d'images, conçu exclusivement pour fonctionner avec les générateurs de rayons X Hologic (tels que les systèmes VersaVision, Faxitron Core et Faxitron OR). En plus des fonctions d'acquisition et de traitement, le logiciel offre un module de base de données complet qui permet à l'utilisateur de contrôler et de gérer l'archivage, le stockage, le classement et la récupération des images. Le logiciel est également conforme à la norme DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine, Imagerie numérique et communication en médecine), ce qui permet d'enregistrer et d'imprimer des images du patient en format DICOM 3.0. Le logiciel a été préinstallé sur l'ordinateur livré avec votre système de radiographie.

L'étalonnage du système est requis au début de chaque nouvelle journée d'utilisation du système pour garantir la meilleure qualité d'image. L'utilisateur du système peut également effectuer un étalonnage à tout moment pour garantir une qualité d'image optimale.

Après l'étalonnage, le menu d'accueil s'affiche, ce qui permet de naviguer vers toutes les autres zones du logiciel. Pour faciliter l'utilisation, des boutons d'application sont fournis. Voir Figure 6.0.1. Ces boutons se trouvent au centre de l'écran. Les descriptions et les définitions des boutons sont présentées dans les sections suivantes de ce manuel.

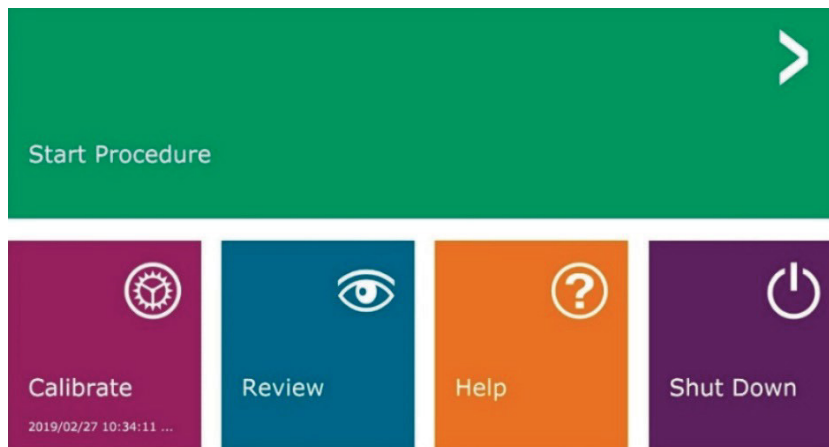


Figure 6.0.1
Logiciel Vision
Menu d'accueil (écran de démarrage)

Protocole de séquence

Cette séquence de démarrage doit être respectée pour assurer le bon fonctionnement du système et la qualité des images :

- Allumez l'armoire Faxitron Core à l'aide du commutateur situé à l'arrière de l'armoire (l'interrupteur se trouve à côté de la prise du cordon d'alimentation). Faites basculer sur « I » pour mettre en position « MARCHE » et sur « 0 » pour mettre en position « ARRÊT ».
- Allumez le système Faxitron Core en insérant la clé Faxitron Core dans l'interrupteur à clé situé sur le panneau avant, et en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de « 3 heures ».  Remarque : la clé ne peut pas être retirée dans cette position.
- Allumez l'ordinateur et le moniteur.
- Si Vision ne démarre pas automatiquement, double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'icône du **logiciel Vision** située sur le bureau de Windows. Voir Figure 6.1.1. Une boîte de dialogue s'affiche brièvement pour indiquer que le logiciel a été initialisé et qu'il est en train de se charger.
- Le logiciel Vision s'ouvre sur le menu d'accueil (voir Figure 6.0.1.) ou sur la page d'étalonnage (voir Figure 6.2.2), en fonction du temps écoulé depuis le dernier étalonnage du système.
- Reportez-vous à la section 6.2.0 « Présentation de l'étalonnage de la caméra » pour connaître les protocoles d'étalonnage.



6.1.0 Démarrage du logiciel



Figure 6.1.1
Icône du logiciel Vision sur le bureau

Introduction sur l'étalonnage

Pour optimiser la qualité d'image, le logiciel Vision et le matériel nécessitent un étalonnage à intervalles réguliers. Cet étalonnage nécessite l'acquisition d'images de référence.

Lors de la mise en service initiale du système ou à n'importe quel moment souhaité par l'utilisateur, un étalonnage du système peut être demandé et effectué. Il est recommandé d'effectuer les étalonnages suivants au bout de douze (12) heures.

Ces images d'étalonnage de référence sont utilisées pour étalonner une image radiographique « brute » pixel par pixel, afin de générer une image « corrigée » pour l'affichage. Les corrections d'image effectuées comprennent des corrections de gain, de décalage et de linéarité.

Séquence d'étalonnage

Pour plus de commodité, le logiciel Vision combine les nombreuses étapes d'étalonnage en une étape unique.

Lorsqu'un système de radiographie Hologic a été éteint pendant plus de douze (12) heures, le système demande automatiquement un nouvel étalonnage. Il est fortement recommandé d'étalonner le système à nouveau après une longue période d'inactivité ou après avoir déplacé le système dans une autre pièce où les paramètres de température/humidité ambiante peuvent être différents.

Pour étalonner le système à tout moment, cliquez sur le bouton **Calibrate** (Étalonner) sur le menu d'accueil de Vision (écran de démarrage), puis appuyez sur **Start Calibration** (Démarrer l'étalonnage). Voir Figures 6.2.1 et 6.2.2. La boîte de dialogue affiche un message d'état pendant l'étalonnage. Voir Figure 6.2.3.

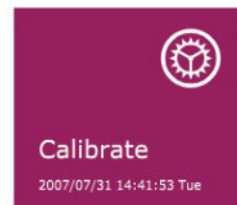


Figure 6.2.1
Bouton Calibrate (Étalonner) du menu d'accueil

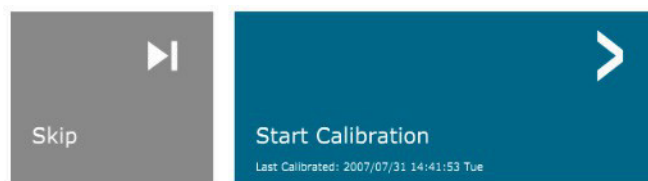


Figure 6.2.2
Bouton Start Calibration (Démarrer étalonnage)

ENSURE THE CHAMBER IS EMPTY BEFORE CALIBRATION
Calibration before beginning any procedure is recommended



Figure 6.2.3
État de l'étalonnage

Pendant l'étalonnage, des rayons X peuvent être générés. Pendant la génération des rayons X, un bouton **Stop X-Ray** (Arrêter les rayons X) devient visible pour permettre à l'utilisateur d'arrêter les rayons X à partir du logiciel.

Voici un résumé du protocole d'étalonnage avancé pour « Both » (Les deux) (le champ plat et l'image) :

Placez l'atténuateur uniforme sur le capteur. Toute la surface du capteur doit être couverte par l'atténuateur. Pour optimiser les résultats, l'atténuateur doit être plus grand que la zone d'imagerie du capteur.

Sur l'écran de démarrage du logiciel d'imagerie, appuyez sur l'icône  située en haut à droite pour faire apparaître le menu. Sélectionnez l'élément du menu déroulant « Tools » (Outils) dans la barre de menu horizontale supérieure, puis passez à « Advanced Tools » (Outils avancés), puis à « X-Ray Calibration/Exposure Setup » (Étalonnage des rayons X/Configuration de l'exposition).

6.2.0 Suite

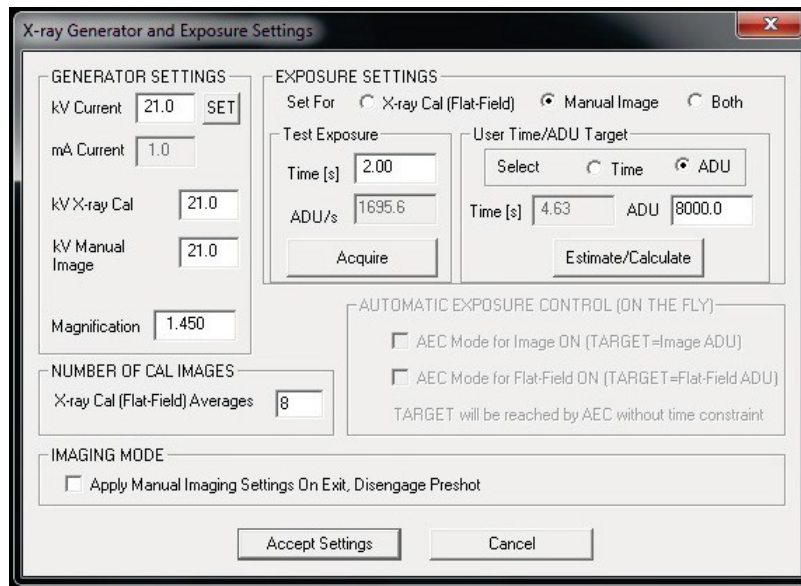


Figure 6.2.4

Boîte de dialogue X-Ray Generator and Exposure Settings (Réglages du générateur de rayons X et de l'exposition)

 **REMARQUE** : les valeurs de tension (kV), de durée d'exposition et d'unités analogiques-numériques (ADU) peuvent différer de celles indiquées.

- Sous « X-Ray Generator and Exposure Settings » (Générateur de rayons X et paramètres d'exposition), saisissez le réglage de la tension (kV) du générateur dans le champ approprié.
- Laissez « Magnification » (Grossissement) au réglage par défaut de 1,450 (le grossissement est fixé dans le système Faxitron Core).
- Sous « Set for » (Régler pour), sélectionnez « Both » (Les deux) dans la boîte de dialogue.
- Conservez le réglage par défaut « user ADU target » (cible d'unité analogique-numérique de l'utilisateur). L'exposition aux rayons X sera terminée lorsque le capteur aura accumulé un niveau de signal moyen en unités analogiques-numériques acceptable pour votre générateur de rayons X.
- Conservez la durée d'exposition par défaut du test et cliquez sur le bouton **Acquire** (Acquérir). Le système commencera automatiquement l'émission de rayons X et fera l'acquisition d'une image.
- Lorsque l'exposition aux rayons X est terminée, cliquez sur le bouton **Estimate/Calculate** (Estimer/Calculer).
- Enregistrez la valeur de la durée d'exposition calculée « Time [s] » (Durée [s]). Le système calcule cette durée et le nombre est affiché en gris.
- Saisissez la valeur de la durée d'exposition calculée de « Time [s] » (Durée [s]) dans le champ « Test Exposure » (Exposition de test). Appuyez sur le bouton **Acquire** (Acquérir) pour lancer automatiquement l'émission de rayons X et l'acquisition d'une image.
- Lorsque l'exposition aux rayons X est terminée, cliquez sur le bouton **Estimate/Calculate** (Estimer/Calculer).
- Enregistrez la valeur de la durée d'exposition calculée « Time [s] » (Durée [s]).
- Saisissez à nouveau la valeur de la durée d'exposition calculée dans le champ « Test Exposure » (Exposition de test).

- Cliquez sur le bouton **Accept Settings** (Accepter les paramètres).
- Effectuez une procédure d'étalonnage standard, tel que décrit dans la section « Présentation de l'étalonnage de la caméra ».

Les utilisateurs expérimentés peuvent vouloir régler les paramètres d'exposition « X-Ray Cal (Flat-Field) » (Étalonnage des rayons X [champ plat]) et « Manual Image » (Image manuelle) séparément ou sur « Both » (Les deux) (champ plat et image manuelle), tel que décrit précédemment. La sélection du bouton radio « Flat Field » (Champ plat) permet au système de déterminer la durée d'exposition optimale pour l'acquisition d'images en champ plat avec le niveau d'unité analogique-numérique (ADU) souhaité. Par conséquent, la sélection de « Manual Image » (Image manuelle) détermine la durée d'exposition optimale pour le système avec un objet, ce qui atténue le signal des rayons X. Pour obtenir les meilleurs résultats, l'objet doit recouvrir toute la zone d'imagerie du capteur.

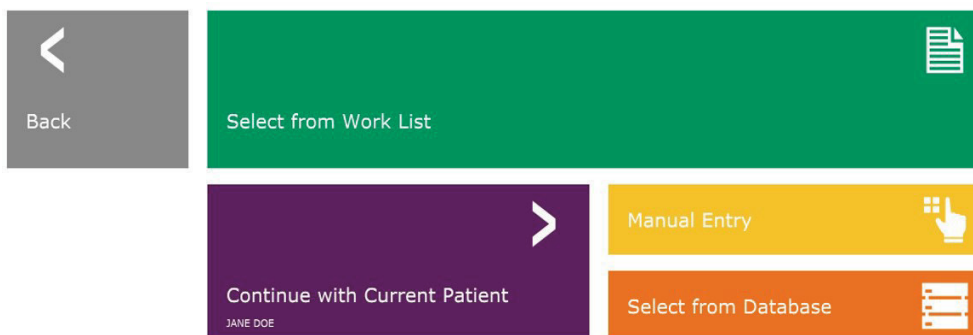
Après la sélection de « X-Ray Cal (Flat-Field) » (Étalonnage des rayons X [champ plat]) et « Manual Image » (Image manuelle), le niveau d'unité analogique-numérique (ADU) est réglé. Sélectionnez le bouton **Acquire** (Acquérir). Pour la sélection « Manual Image » (Image manuelle), il est préférable que l'objet ou l'atténuateur de rayons X soit dans le faisceau de rayons X. Appuyez sur le bouton **Acquire** (Acquérir) pour générer des rayons X et obtenir une image. Lorsque l'exposition aux rayons X est terminée, cliquez sur le bouton **Estimate/Calculate** (Estimer/Calculer). Le système calcule la durée optimale et le nombre est affiché en gris. Cliquez sur le bouton **Accept Settings** (Accepter les paramètres) pour enregistrer les paramètres d'exposition dans le fichier de configuration du système.

 **Remarque** : seuls les réglages du bouton radio sélectionné sont enregistrés.

Ensuite, effectuez une procédure d'étalonnage standard, tel que décrit dans la section « Présentation de l'étalonnage de la caméra ».

Il est parfois préférable d'incorporer les caractéristiques d'atténuation des rayons X d'un atténuateur uniforme dans les images d'étalonnage de référence en champ plat. Par exemple, si tous les objets qui doivent être balayés sont placés sur une mince plaque de plastique, les caractéristiques d'atténuation des rayons X de la plaque seront observées dans chaque image acquise. Dans ce cas, le fait de placer la plaque dans le faisceau de rayons X pendant l'acquisition de l'image d'étalonnage de référence en champ plat pourrait améliorer la qualité de l'image.

Le bouton **Start Procedure** (Démarrer la procédure) (voir Figure 6.0.1) permet à l'utilisateur d'accéder à la page « Patient Data Entry » (Saisie des données du patient) qui propose différentes méthodes pour saisir les données du patient. Si aucune liste de travail n'a été configurée, l'option s'affiche en gris et seules les options **Continue with current patient**, **Manual Entry** et **Select from Database** (Continuer avec le patient actuel, Saisie manuelle et Sélectionner dans la base de données) sont accessibles. Les options sont expliquées dans les sections suivantes.



6.2.0 Suite

6.2.1 Étalonnage avancé

6.3.0 Données du patient

Figure 6.3.1
Écran de saisie des données du patient

Sélectionner dans la liste de travail (liste de travail des modalités à distance)

Si une liste de travail a été configurée, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton **Select from Work List** (Sélectionner dans la liste de travail) pour afficher la page présentée dans la Figure 6.3.2.

Worklist

Search Paramet...

Patient Name

Patient ID

Birth Date

Proc. Start Date **2019/04/15**

Accession No.

Modality

Perf. Physician

Station AE Title **FAXITRON_DR**

Station Name

Patient ID	Accession #	Patient Name	Birth Date	Sex	Modality	Re
AV35671	00001	KRISTY^KAITLYN	1678/03/04	F	MG	SP
AV35672	00002	GARCIA^MARIA	1678/03/04	F	MG	NE
AV35673	00003	SMITH^MARY	1678/03/04	F	MG	FA
AV35674	00004	HOUSTON^CARLA	1732/04/31	F	MG	MI
AV35675	00005	DOE^JANE	1678/03/04	M	MG	FA

Save to Database

Query

Submit

Back

6.3.1 Sélectionner dans la liste de travail

Figure 6.3.2

Boîte de dialogue de recherche dans la liste de travail des modalités



REMARQUE : toutes les données du patient sont fictives. Toute ressemblance avec une personne réelle est strictement une coïncidence.

Les différents filtres sur la gauche peuvent être utilisés pour rechercher des procédures programmées pour l'entité d'application (EA) de la station de travail. Vérifiez que le titre de l'EA de la station de travail est défini. Ensuite, n'importe quel champ ou n'importe quelle combinaison de champs peut être utilisé comme filtre pour rechercher des procédures planifiées pour cette EA. La sélection du bouton **Query** (Interroger) situé dans le coin inférieur gauche, permet de remplir à nouveau le tableau avec les entrées correspondant aux informations recherchées.

L'utilisateur peut alors cliquer sur n'importe quelle entrée, puis sur **Submit** (Soumettre) pour remplir automatiquement l'éditeur des informations d'imagerie avec les informations sur le patient.

AVIS : l'utilisateur peut également double-cliquer sur n'importe quelle entrée du tableau pour accéder rapidement à l'éditeur des informations d'imagerie sans avoir à appuyer sur **Submit** (Soumettre).

L'Éditeur des informations d'imagerie s'ouvre. Voir Figure 6.3.3. Remplissez les autres champs obligatoires et cliquez sur **Accept** (Accepter) pour procéder à l'acquisition d'images.

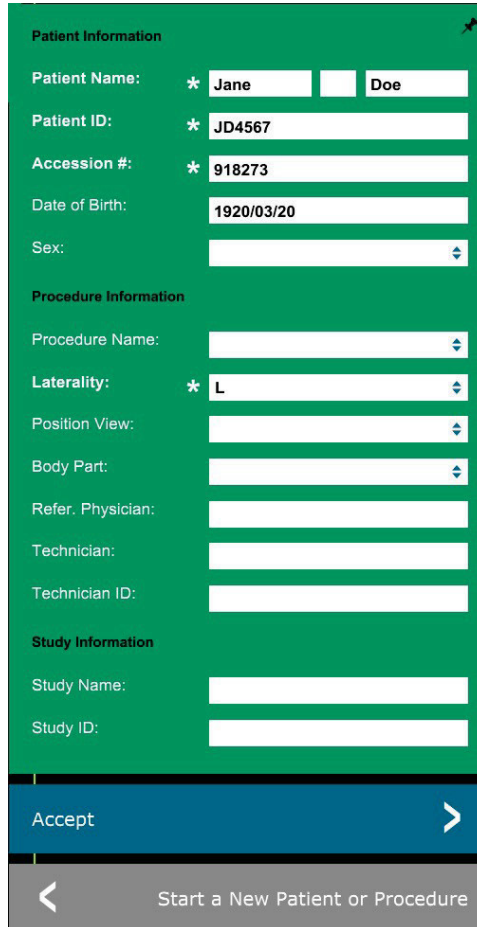
 **Remarque** : les champs obligatoires sont indiqués par un astérisque blanc (*). Les champs obligatoires par défaut sont les suivants : « Patient Name » (Nom du patient), « Patient ID » (ID du patient), « Accession Number » (Numéro d'ordre) et « Laterality » (Latéralité).

L'utilisateur doit remplir tous les champs obligatoires avant de pouvoir sélectionner le bouton **Accept** (Accepter). L'utilisateur peut également saisir la date, le nom du médecin traitant, le nom de la procédure, le sexe, le nom du technicien, la vue de la position, la partie du corps et l'identifiant de l'étude, si nécessaire. Le nom de la procédure, la vue de la position et la partie du corps sont sélectionnés dans un menu déroulant.

 **Remarque** : la date doit être saisie en format aaaa/mm/jj (p. ex., 1962/08/13). La saisie d'une date non valide peut entraîner des erreurs lors de la récupération des images.

 **Remarque** : les « champs obligatoires » peuvent être modifiés ou supprimés, selon l'application. Contactez le service d'assistance de Hologic pour obtenir plus d'informations.

Sélectionnez **Accept** (Accepter) pour continuer ou **Start a New Patient or Procedure** (Démarrer un nouveau patient ou une nouvelle procédure) pour revenir à la page de saisie des données du patient.



6.3.1 Suite

Figure 6.3.3
Éditeur des informations d'imagerie

Continuer avec le patient actuel

Cliquez sur ce bouton **pour continuer la procédure patient actuelle**. L'Éditeur des informations d'imagerie s'ouvre. Voir Figure 6.3.3. Suivez la procédure et les remarques ci-dessus.

Saisie manuelle

Cliquez sur ce bouton pour saisir **manuellement** une nouvelle procédure. L'Éditeur des informations d'imagerie s'ouvre. Voir Figure 6.3.3. Suivez la procédure et les remarques ci-dessus.

6.3.2 Continuer avec le patient actuel

6.3.3 Saisie manuelle

Sélectionner dans la base de données

La sélection du bouton **Select from Database** (Sélectionner dans la base de données) permet d'afficher la page suivante. Voir Figure 6.3.4 ci-dessous.

Database

Search Parameters:

Patient ID

Last Name

First Name

Middle Name

Time Modified

Date of Birth

Sex

Patient ID	Last Name	First Name	Middle Name	Time Modified	Date of Birth
DJ9856	DOE	JENNIFER		2019/03/22 12:4...	1935/05/0
JD4587	DOE	JANE		2019/03/22 12:5...	1920/03/0
JD56	DOE	JAN		2019/03/22 12:4...	1932/02/1

Accept

Back

 **REMARQUE** : toutes les données du patient sont fictives. Toute ressemblance avec une personne réelle est strictement une coïncidence.

6.3.4

Sélectionner dans la base de données

Figure 6.3.4

Sélection du patient à partir des entrées de la base de données locale

L'utilisateur sélectionne un patient dans le tableau situé sur le côté droit de la page, puis clique sur le bouton **Accept** (Accepter) qui ouvre l'Éditeur des informations d'imagerie.  **Remarque** : l'utilisateur peut également double-cliquer sur l'entrée dans le tableau pour ouvrir l'Éditeur des informations d'imagerie.) Ensuite, suivez la procédure et les remarques de la page 6-7.

 **Remarque** : utilisez la barre de défilement située en bas de l'écran pour afficher les informations sur le patient qui sont masquées.

Vision permet à l'utilisateur de restreindre la liste des patients en saisissant des informations spécifiques dans la fenêtre « Search Parameters » (Paramètres de recherche) située sur le côté gauche de la page. Seuls les patients qui respectent tous les paramètres de recherche seront affichés.

Si l'utilisateur souhaite modifier ou afficher les informations après leur saisie, mais avant la prise d'une image, il peut appuyer sur l'icône **Patient Data** (Données du patient) dans le coin supérieur gauche de l'écran. Voir Figure 6.3.5.



6.3.5 Icône des données du patient

Figure 6.3.5
Icône des données du patient

La fenêtre de l'éditeur des informations sur le patient/d'imagerie s'ouvre alors. Cette fenêtre d'édition contient toutes les informations précédemment saisies ou sélectionnées. Voir Figure 6.3.6. Remarque : la fenêtre d'édition comprend désormais un bouton **Cancel** (Annuler).

L'utilisateur peut modifier ou ajouter des informations, si nécessaire, puis cliquer sur :

- le bouton **Accept** (Accepter) pour enregistrer les modifications et poursuivre l'acquisition d'images,
- le bouton **Cancel** (Annuler) pour annuler les modifications et poursuivre l'acquisition d'images. Le logiciel reviendra aux informations saisies initialement sur le patient, ou
- le bouton **Start a New Patient or Procedure** (Démarrer un nouveau patient ou une nouvelle procédure) pour ramener l'utilisateur à l'écran « Patient Data Entry » (Saisie des données du patient). Voir Figure 6.3.1.

Figure 6.3.6
Éditeur des informations d'imagerie

Une fois que l'utilisateur a cliqué sur le bouton **Accept** (Accepter), le système est prêt pour l'acquisition d'images/de radiographies.

On lance la génération de rayons X en appuyant sur le bouton **Start** (Démarrer) situé à l'avant de l'armoire Faxitron Core ou en cliquant sur le bouton **Start X-Ray** (Démarrer les rayons X) situé dans le coin inférieur droit de l'écran. Voir la section 5.2.2, *Démarrage de l'exposition*. Le système prendra une courte radiographie « d'échantillon », ou pré-image (expliquée à la section 6.4.4), suivie d'une exposition plus longue pour acquérir l'image. Le logiciel traite l'image avant de l'afficher sur l'écran du moniteur. Une fois l'image affichée, les boutons situés à gauche et à droite de l'écran, *couverts tout au long de cette section*, seront activés.

L'utilisateur peut afficher, mais pas modifier, les informations sur le patient après l'acquisition d'une image en cliquant sur l'icône Données du patient présentée à la Figure 6.3.5. Une boîte de dialogue d'informations sur le patient modifiée s'affiche, comme illustré à la Figure 6.3.7. Cette boîte contient deux boutons : Close Dialog (Fermer la boîte de dialogue) ou Start a New Patient or Procedure (Commencer un nouveau patient ou une nouvelle procédure). L'utilisateur peut afficher, mais pas modifier, les informations sur le patient après l'acquisition d'une image en cliquant sur l'icône Patient Data (Données du patient) présentée à la Figure

6.3.4. Une boîte de dialogue d'informations sur le patient modifiée s'affiche, comme illustré à la Figure 6.3.7. Cette boîte contient deux boutons : « Close Dialog » (Fermer la boîte de dialogue) ou « Start a New Patient or Procedure » (Commencer un nouveau patient ou une nouvelle procédure).

6.3.5 Suite

Figure 6.3.7

Boîte de dialogue Patient Information (Informations sur le patient) après l'acquisition d'images



Figure 6.3.8

Boîte de dialogue Image Properties (Propriétés de l'image)

Après la prise d'une image, les propriétés de l'image actuelle peuvent être affichées en appuyant sur l'icône (i) dans le coin supérieur droit. Voir Figure 6.3.8. La boîte de dialogue « Image Properties » (Propriétés de l'image) s'affiche dans le coin supérieur droit de l'image. La boîte est semi-transparente pour permettre de voir ce qui se trouve en dessous. Voir Figure 6.3.9.

Figure 6.3.9

Image Properties (Propriétés de l'image) (affichage uniquement)

Le logiciel Vision fournit plusieurs outils et menus pour contrôler les attributs ou paramètres des images, l'acquisition de radiographies, les vues d'image, les outils d'image et les paramètres/accès DICOM. Les outils les plus couramment utilisés se trouvent dans une barre d'outils. La barre d'outils et les menus sont décrits plus en détail dans les pages suivantes.

6.4.0 Barre d'outils et menus

Le logiciel Vision permet d'accéder d'un seul clic à un certain nombre d'outils et de fonctions couramment utilisés, à partir d'une barre d'outils verticale située sur le côté gauche de l'écran. Des descriptions détaillées sont présentées dans les pages suivantes. Voir Figure 6.4.1.

6.4.1 Barre d'outils latérale

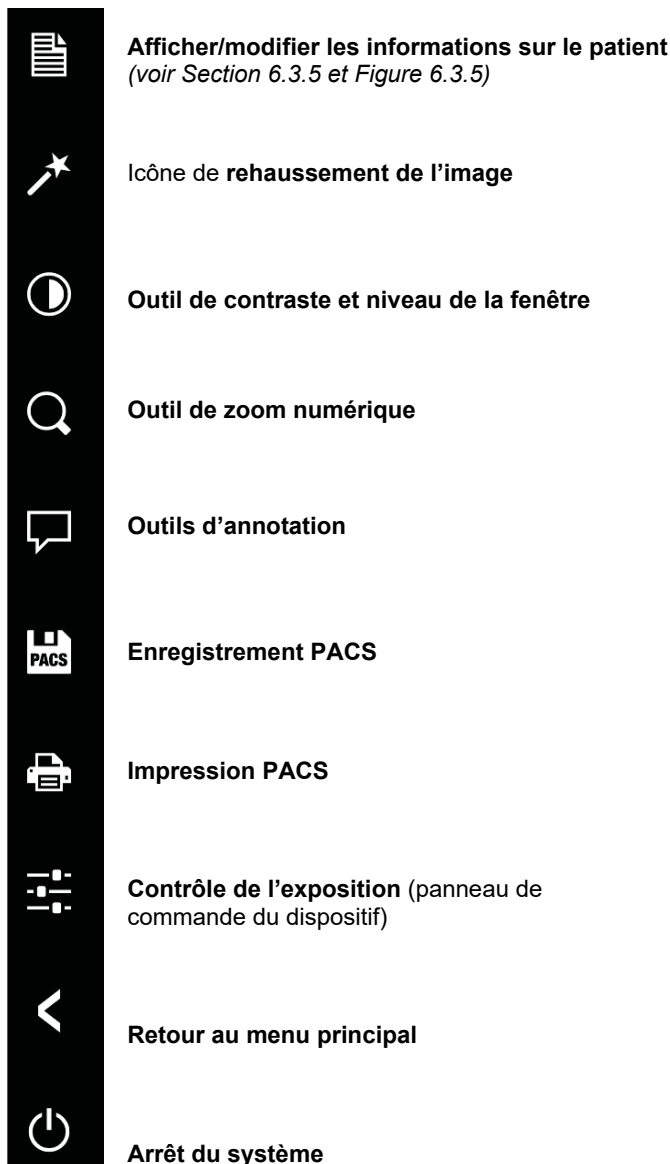


Figure 6.4.1
Barre d'outils latérale

REMARQUES :

Les outils suivants sont toujours actifs dans la page d'acquisition d'images :

- Afficher/modifier les informations sur le patient
- Contrôle de l'exposition,
- Retour au menu principal, et
- Arrêt du système

Les outils suivants seront désactivés après la saisie des données du patient et ils seront activés uniquement après l'acquisition d'une image radiographique :

- Rehaussement de l'image,
- Contraste et niveau de la fenêtre,
- Zoom numérique, et
- Annotation

Les outils d'enregistrement PACS et d'impression PACS sont activés uniquement après l'acquisition d'une image radiographique et lorsque le système est connecté à un réseau PACS.

Rehaussement de l'image

Le bouton présenté à la Figure 6.4.2 traite l'image sur l'écran pour mettre en évidence les détails plus petits, tels que les micro-calcifications et les petites masses dans l'image.



Figure 6.4.2

Icône du rehaussement de l'image

L'algorithme, communément appelé « Peripheral Equalization » (Égalisation périphérique) ou « Thickness Equalization » (Égalisation de l'épaisseur) en imagerie avancée, est appliqué à l'ensemble de l'image. En plus de cet algorithme, Hologic utilise un second algorithme développé à l'interne appelé « Calcification Emphasis » (rehaussement de la calcification). Cet algorithme secondaire a été conçu pour faire ressortir les petits détails de l'image et les rendre beaucoup plus faciles à voir et à analyser.

Étant donné que les images des patients constituent une catégorie plus générale pour les géométries et les différentes épaisseurs possibles, certains échantillons peuvent avoir des géométries complexes et l'utilisateur doit utiliser cet outil avec prudence.

Le système sera inactif (en veille) pendant le traitement et une fois le traitement terminé, le bouton restera enfoncé/actif. L'utilisateur peut annuler le processus en appuyant à nouveau sur le bouton.

Réglage de l'inversion, du niveau de la fenêtre et du contraste de l'image

6.4.1 Suite

Le bouton présenté à la Figure 6.4.3 ouvre l'outil de réglage du niveau de la fenêtre et du contraste de l'image. Cet outil permet à l'utilisateur de régler le niveau de fenêtre et le contraste de l'image. L'utilisateur peut également restaurer le contraste original en appuyant sur le bouton **Original Contrast** (Contraste d'origine) ou inverser l'image en appuyant sur le bouton **Invert** (Inverser). L'inversion fait passer la palette de couleurs d'une prédominance de noir à une prédominance de blanc et vice versa. Voir Figure 6.4.4 ci-dessous.

L'utilisateur peut également ajuster le contraste d'image désiré en cliquant sur la barre de défilement et en la déplaçant vers le haut ou vers le bas, ou en cliquant sur l'une des flèches indiquées sur la barre pour déplacer les limites inférieure ou supérieure du niveau de la fenêtre. Voir Figure 6.4.3 Cette fonction est officiellement connue sous le nom de « Window Leveling » (Mise à niveau de la fenêtre).

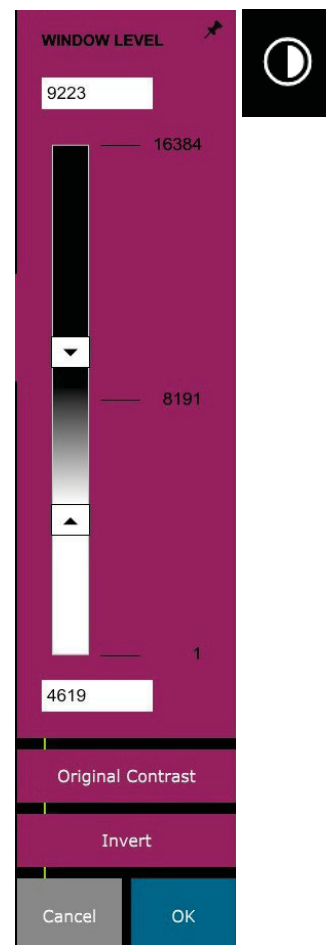


Figure 6.4.3
Icône et commandes Contrast Tool
(Outil de contraste) et Window
Level (Niveau de la fenêtre)

Un exemple d'inversion est présenté ci-dessous :

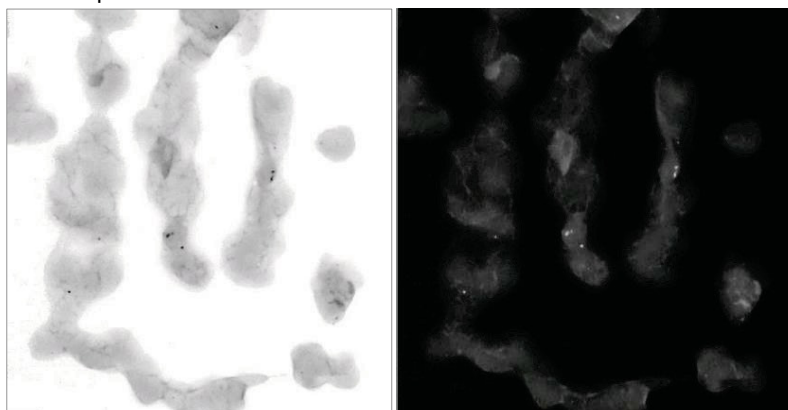


Figure 6.4.4
Exemple d'inversion avec l'outil
de contraste et niveau de la
fenêtre

Réglage dynamique du zoom

6.4.1 Suite

L'icône **Zoom Tool** (Outil de zoom) présentée à la *Figure 6.4.5* ouvre l'outil de réglage du zoom. Après avoir ouvert cet outil, l'utilisateur peut utiliser la barre de défilement pour régler le niveau de zoom ou bien cliquer sur les boutons pour **Fit to Specimen** (Ajuster à la taille de l'échantillon), **Fit to Screen** (Ajuster à la taille de l'écran) ou **Zoom 1.0x** (Zoom x 1,0) (pleine résolution). Voir *Figure 6.4.6*. Lorsqu'un zoom a été effectué sur l'image, un panoramique est nécessaire pour naviguer dans l'image. Une boîte de dialogue sous forme de vignette s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran. Voir *Figure 6.4.7* ci-dessous. Cliquez avec le bouton gauche sur l'image et maintenez-le enfoncé, puis déplacez la souris pour déplacer l'image dans l'écran principal.

⚠ Notez que traditionnellement, cette fonction est aussi appelée « Pan View » (Panoramique) et/ou « Pan and Scan » (Panoramique et balayage).



Figure 6.4.5
Icône de l'outil de zoom

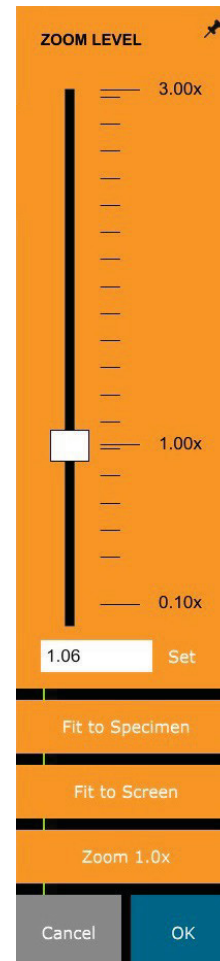
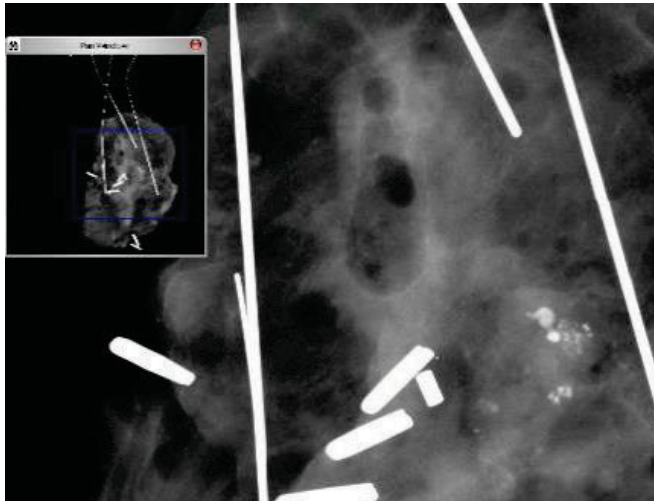


Figure 6.4.6
Outil de réglage du niveau de zoom

Figure 6.4.7
Exemple de panoramique (à gauche)

Le bouton **Fit to Specimen** (Ajuster à la taille de l'échantillon) tente de détecter et d'effectuer un zoom sur l'échantillon, pour s'assurer qu'il est entièrement visible. Si aucun échantillon n'est détecté, il revient par défaut au mode précédent, soit « Fit to Screen » (Ajuster à la taille de l'écran), soit « Zoom 1.0 x » (Zoom x 1,0).

L'option **Fit to Screen** (Ajuster à la taille de l'écran) ajuste la taille de l'image pour s'assurer qu'elle est entièrement visible sur l'écran.

Le **Zoom 1.0x** (Zoom 1,0) est traditionnellement appelé « Full Resolution » (Pleine résolution), car il amène l'image à la taille 1-1 avec la résolution du moniteur.

Annotations

Le bouton présenté à la *Figure 6.4.8* ouvre les outils d'annotation. Ces outils et leurs nombreuses options sont présentés plus en détail à la section 6.8.0.



Figure 6.4.8
Icône des annotations

Stockage PACS

Le bouton présenté à la Figure 6.4.9 fonctionne uniquement lorsque le système est installé dans un établissement médical disposant d'un réseau PACS. Pour enregistrer vos fichiers localement, consultez la section 6.7.0.



6.4.1 Suite

Figure 6.4.9
Icône de stockage PACS

Impression PACS

Le bouton présenté à la Figure 6.4.10 fonctionne uniquement lorsque le système est installé dans un établissement médical disposant d'un réseau PACS. Pour une impression locale, consultez la section 6.7.0.



Figure 6.4.10
Icône d'impression PACS

Panneau de commande du dispositif

Le bouton présenté à la Figure 6.4.11 ouvre le panneau de commande du dispositif, ce qui permet à l'utilisateur du dispositif de contrôler le système de rayons X par le biais du logiciel. L'utilisateur peut facilement sélectionner le mode d'exposition, les réglages de la tension (kV) du tube radiogène, la durée d'exposition et le nombre d'images à acquérir pour le calcul de la moyenne des images (si désiré), puis lancer l'exposition aux rayons X.



Figure 6.4.11
Icône du Panneau de commande du dispositif

 **REMARQUE :** l'état ou la disponibilité des paramètres d'exposition est indiqué par les flèches haut/bas situées à côté de chaque paramètre. Les flèches sont blanches pour les paramètres actifs et bleu clair pour les paramètres inactifs. Les paramètres d'exposition actifs dépendent du mode d'exposition sélectionné.

La Figure 6.4.12 à droite montre que le mode « Full Manual » (Entièrement manuel) a été sélectionné et que la tension (kV), la durée d'exposition et les moyennes des images sont toutes actives. L'utilisateur peut ajuster chacun de ces paramètres.

 Notez que le réglage mA dans le système Faxitron Core n'est pas réglable par logiciel et qu'il restera toujours inactif.

Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le bouton **Request X-Rays** (Demande de radiographie) pour acquérir une image ou sur le bouton **Set** (Définir) pour enregistrer les paramètres et fermer le panneau de commande du dispositif.

Si vous cliquez sur le bouton **Cancel** (Annuler), le panneau de commande du dispositif se ferme sans enregistrer les modifications.

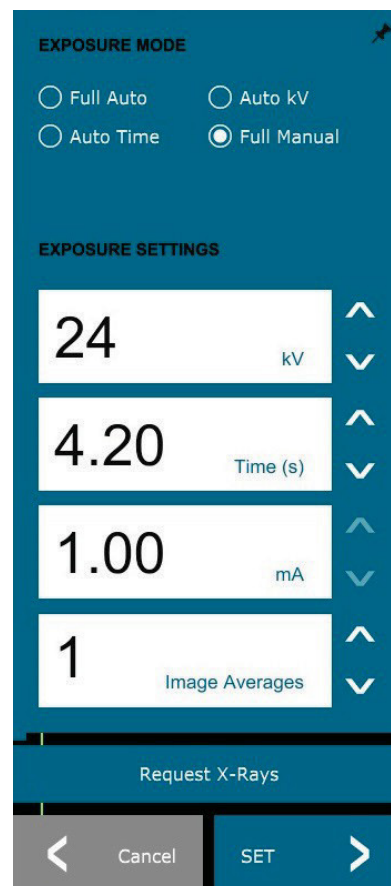


Figure 6.4.12
Panneau de commande du dispositif

Retour à la procédure

Le bouton présenté à la Figure 6.4.13 permet de quitter le mode d'acquisition d'images et de revenir à l'écran du menu principal.



6.4.1 Suite

Figure 6.4.13

Icône de retour au menu d'accueil

Arrêt

Le bouton présenté à la Figure 6.4.14 permet de quitter le logiciel et d'arrêter l'ordinateur.



Figure 6.4.14

Icône d'arrêt du système

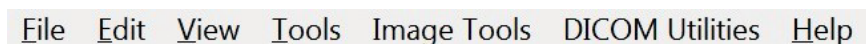
Remarques supplémentaires concernant les boîtes de dialogue

Lorsqu'une boîte de dialogue est ouverte, elle est « ancrée » à gauche de l'écran. Si un utilisateur souhaite désancrer la boîte de dialogue, il peut cliquer sur l'icône d'épingle en haut à droite pour désancrer la boîte de dialogue et pouvoir la faire glisser librement. Ensuite l'icône d'épingle se transforme en « X » permettant une fermeture rapide.

Les utilisateurs peuvent également naviguer rapidement entre les différentes boîtes de dialogue en cliquant sur le menu de gauche. Ainsi, le menu de gauche se ferme rapidement et ouvre les boîtes de dialogue appropriées.

Barre de menu supérieure

Le logiciel permet d'accéder aux menus « View » (Affichage), « Tools » (Outils), « Image tools » (Outils d'image), « DICOM Utilities » (Utilitaires DICOM) et « Help » (Aide) dans la barre de menu supérieure. Voir Figure 6.4.15. La barre de menu supérieure est masquée par défaut et s'affiche en cliquant sur la **flèche** située dans le coin supérieur droit de l'écran. Voir Figure 6.4.16. La **flèche** est noire ou blanche, selon la page du logiciel/l'arrière-plan de l'écran. Chaque option du menu est décrite plus en détail dans les pages suivantes.



 **Remarque** : la flèche pointe vers le bas lorsque la barre de menu supérieure est masquée et vers le haut lorsqu'elle est affichée.



6.4.2

Barre de menu supérieure

Figure 6.4.15

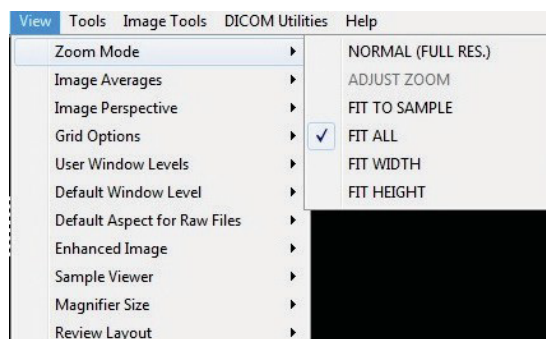
Barre de menu supérieure

Figure 6.4.16

Boutons de la barre de menu supérieure

Menu View (Affichage)

Le menu « View » (Affichage) est situé dans la barre de menu supérieure. Il contient les éléments de sous-menu présentés à la Figure 6.4.17 ci-dessous. Chacune de ces options est décrite en détail dans les pages suivantes.



6.4.3

Menu View (Affichage)

Figure 6.4.17

Menu View (Affichage)

Zoom Mode (Mode zoom)

6.4.3 Suite

Normal

Affiche l'image acquise dans son format original. Le format natif de l'image Faxitron Core s'affiche entièrement dans la zone d'affichage du moniteur. L'utilisateur peut effectuer un zoom avant sur l'image si nécessaire. Reportez-vous au Réglage dynamique du zoom à la section 6.4.1.

Adjust Zoom (Régler le zoom)

Cette option est affichée en gris et n'est pas disponible pour le moment.

Fit to Sample (Ajuster à la taille de l'échantillon)

Cette option ajuste l'image acquise pour qu'elle corresponde le mieux à l'échantillon dans la zone d'affichage du moniteur.

Fit All (Ajuster tout)

Cette option affiche l'ensemble de l'image acquise, peu importe son format d'origine. L'option Full Resolution (Pleine résolution) ne fonctionne pas dans ce mode d'affichage.

Fit Width (Ajuster la largeur)

Cette option affiche l'image acquise sur toute la largeur disponible de la zone d'affichage.

Fit Height (Ajuster la hauteur)

Cette option affiche l'image acquise sur toute la hauteur disponible de la zone d'affichage.

Image Averages (Moyennes des images)

Cette option permet à l'utilisateur de régler le nombre de moyennes d'images à prendre par exposition. Les options disponibles sont les suivantes : prises de vue 1x, 2x, 4x ou 8x. Le réglage par défaut est une prise de vue 1x. Si l'utilisateur sélectionne 2, 4 ou 8 prises de vue, le logiciel acquiert le nombre d'images sélectionné de manière consécutive, sur simple pression du bouton Start (Démarrer) et calcule la moyenne de ces images pour en faire une seule image.

Image Perspective (Perspective de l'image)

Cette option permet à l'utilisateur de faire pivoter l'image affichée de 0, 90, 180 et 270 degrés pour l'orienter.

Grid options (Options de grille)

Lorsqu'une image acquise ou récupérée de la base de données est affichée, l'utilisateur peut activer une grille. Elle permet également à l'utilisateur de régler l'espacement (le pas) de la grille. Voir l'exemple ci-dessous.

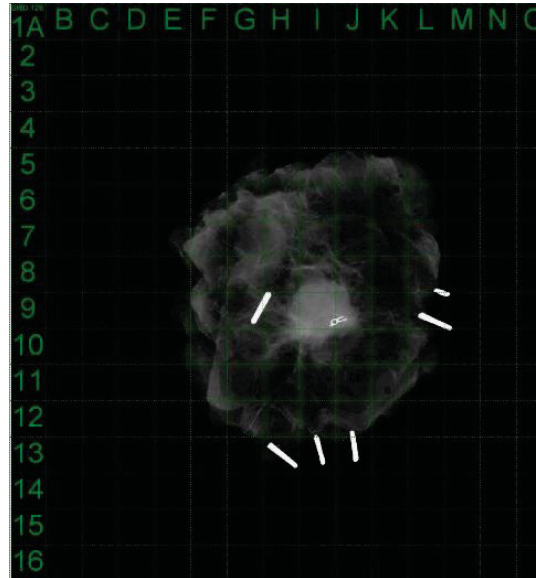


Figure 6.4.18
Affichage de grille de l'échantillon

6.4.3 Suite

User Window Levels (Niveaux de fenêtre de l'utilisateur)

Cela permet à l'utilisateur de choisir jusqu'à trois (3) niveaux de fenêtre (WL) prédéfinis. Sélectionnez d'abord le bouton **Window Level** (Niveau de fenêtre) et réglez le niveau WL souhaité. Dans les outils « View » (Affichage), sélectionnez « User Window Levels » (Niveaux de fenêtre de l'utilisateur). Sélectionnez « Record Current WL » as USER WL #1, #2 or #3 (Enregistrer le WL actuel en tant que WL D'UTILISATEUR N°1, N°2 ou N°3). Le WL sélectionné sera enregistré sous le choix précédent.

Default Window Level (Niveau de fenêtre par défaut)

L'utilisateur dispose de deux choix de « Default Window Levels » (WL) (Niveau de fenêtre (WL) par défaut). L'option « Optimize for whole area » (Optimiser pour la zone entière) qui ajuste le WL de l'image entière ou l'option « Optimize for sample » (Optimiser pour l'échantillon) qui ajuste le WL de la zone sous l'échantillon uniquement. De plus, il existe une option « Set Default Window Level » (Réglage du niveau de fenêtre par défaut) utilisée pour toutes les images obtenues situées au même endroit. Cette action définit le niveau de la fenêtre par défaut en fonction des statistiques des images et devra être effectuée séparément pour les images rehaussées et non rehaussées.

Default Aspect of Raw Files (Aspect par défaut des fichiers bruts)

Cela permet d'importer/ouvrir des fichiers d'images précédemment enregistrés avec des attributs de fichiers inconnus ou des données d'images binaires sans aucune information d'en-tête. Étant donné que la taille exacte du tableau de l'imageur n'est pas disponible dans l'en-tête du fichier de données d'image, les dimensions de l'imageur les plus proches seront utilisées pour importer/ouvrir ces images, en se basant sur le fait que la largeur est supérieure ou inférieure à la hauteur (informations sur l'aspect par défaut).

Enhance Image (Rehausser l'image) (identique au bouton du même nom)

Cet outil traite l'image du patient actuel et rehausse les tissus situés à proximité de la périphérie de l'échantillon.

Sample Viewer (Visionneuse d'échantillons)

Sample Viewer (Visionneuse d'échantillons) permet d'actionner un visionneur de webcaméra pour faciliter l'alignement des échantillons. Une webcaméra ne peut pas être ajoutée au système Faxitron Core.

Magnifier Size (Taille de la loupe)

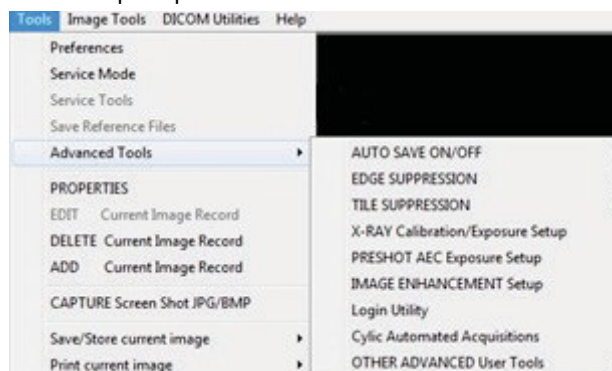
Permet à l'utilisateur de sélectionner la taille de l'outil Loupe (voir le menu « Image tools » (Outils d'image)). Les options sont « *Small* » (*Petite*), « *Medium* » (*Moyenne*) et « *Grande* ».

Review Layout (Mise en page de la révision)

Permet à l'utilisateur de configurer plusieurs fenêtres d'image en mode « Review » (Révision) (base de données) du programme. Les options disponibles pour la mise en page sont « *(1 X 1) single* » (*Simple [1 X 1]*), « *(2 X 1) Double H* » (*Double H [2 X 1]*), « *(1 X 2) Double V* » (*Double V [1 X 2]*), « *(1 + (2 X 1) Triple* » (*Triple 1 + (2 X 1)*) et « *(2 X 2) Quadruple* » (*Quadruple [2 X 2]*). Lors de l'utilisation de plusieurs fenêtres, l'utilisateur peut cliquer une fois sur la fenêtre/l'image souhaitée pour la sélectionner, et sa bordure rectangulaire deviendra verte. Dans la vue de la liste des bases de données ou dans la vue des vignettes de la base de données, il est possible d'ouvrir les images dans la fenêtre sélectionnée en double-cliquant dessus. L'utilisateur peut également ouvrir les images dans les fenêtres souhaitées directement en cliquant droit dans le menu des vues de base de données mentionnées. Une fois que le menu où l'on peut cliquer droit est activé, l'utilisateur peut sélectionner les fenêtres de la liste sous OPEN TO→ (OUVRIR VERS →) pour ouvrir l'image à gauche, à droite, en haut, en bas, etc.

Menu Tools (Outils)

Le menu « *Tools* » (Outils) se trouve dans la barre de menu supérieure située dans le coin supérieur gauche de l'écran principal.



Preferences (Préférences)

Le menu « *Preferences* » (Préférences) ouvre un utilitaire de gestion de configuration qui peut être utilisé pour modifier divers options ou paramètres.

REMARQUE : l'option d'outil « *Preferences* » (Préférences) est protégée par un mot de passe et doit être accessible uniquement pour un représentant autorisé du service d'assistance de Hologic.

REMARQUE : toute modification des paramètres de configuration sans connaissance ou autorisation appropriée peut entraîner une perte de la qualité des images, des dommages au système et un mauvais fonctionnement du système.

6.4.3 Suite

6.4.4

Menu Tools (Outils)

Figure 6.4.19
Menu Tools (Outils)

Service Mode (Mode entretien)

6.4.4 Suite

Le « *Service Mode* » (Mode entretien) est protégé par un mot de passe et il est activé par les techniciens agréés de Hologic à des fins de dépannage.

Service Tools (Outils d'entretien)

Le « *Service Tools* » (Outils d'entretien) est habituellement affiché en gris. Il est activé uniquement lorsque le système est en « *Service Mode* » (Mode entretien).

Save Reference Files (Enregistrer les fichiers de référence)

« *Save Reference Files* » (Enregistrer les fichiers de référence) est habituellement affiché en gris. Il est activé uniquement lorsque le système est en « *Service Mode* » (Mode entretien).

Options Advanced Tools (Outils avancés)

Les « *Advanced tools* » (Outils avancés) offrent plusieurs options pour configurer certains aspects du logiciel, tels que le post-traitement et la configuration.

Auto Save On/Off (Enregistrement automatique Marche/Arrêt)

Lorsque « *Auto save* » (Enregistrement automatique) est activé, toutes les images acquises par la suite sont enregistrées dans la base de données. Les fichiers sont écrits dans un répertoire de données défini dans le fichier de configuration.

X-Ray Calibration/Exposure Set-up (Étalonnage des rayons-X/Configuration de l'exposition)

Cet outil est disponible dans Advanced Tools (Outils avancés). La fonction « *X-Ray Calibration/Exposure Set-up* » (Étalonnage des rayons X/Configuration de l'exposition) permet à l'utilisateur de déterminer la durée d'exposition appropriée pour un réglage de tension (kV) sélectionné, afin d'obtenir la meilleure qualité d'image possible. Veuillez consulter la section 6.2.0 et la Figure 6.2.4 pour une description plus détaillée.

Preshot AEC Exposure Setup (Configuration de l'exposition de la pré-image par AEC)

Le système Faxitron Core utilise le contrôle automatique de l'exposition (AEC) pour fournir la meilleure qualité d'image possible sur simple pression sur le bouton **Start X-ray** (Démarrer les rayons X). Le logiciel utilise une exposition « *Preshot* » (Pré-image) pour calculer les valeurs optimales de la tension (kV) et de la durée d'exposition. La « *Preshot* » (Pré-image) est une exposition aux rayons X de courte durée, habituellement de 2 à 3 secondes. Le logiciel analyse les résultats pour déterminer la tension (kV) et le temps nécessaires pour produire la meilleure qualité d'image. La « *Preshot AEC Exposure* » (Exposition de la pré-image par AEC) est configurée en usine et activée par défaut.

La « *Preshot AEC Exposure Setup* » (Configuration de l'exposition de la pré-image par AEC) permet à l'utilisateur d'ajuster le système aux besoins particuliers d'un examen d'imagerie ou pour compenser le vieillissement du système.

Pour accéder à la boîte de dialogue de « *Preshot AEC Exposure Setup* » (Configuration de l'exposition de la pré-image par AEC) à partir de la barre de menu supérieure, sélectionnez « *Tools* » (Outils), « *Advanced Tools* » (Outils avancés) et « *PRESHOT AEC Exposure Setup* » (Configuration de l'exposition de la pré-image par AEC). Voir Figure 6.4.19. La boîte de dialogue Preshot AEC Settings (Réglages de pré-image par AEC) illustrée à la Figure 6.4.20 s'ouvre.

Saisissez les valeurs d'AEC pour la pré-image dans la fenêtre affichée à droite.

Les paramètres affichés reflètent une exposition de 23 kV et de 2 secondes avec une intensité cible de 8 000 ADU pour le réglage de la pré-image. Les utilisateurs ne peuvent entrer les paramètres de pré-image que lorsque DYNAMIC METHOD (MÉTHODE DYNAMIQUE) (dans la section PRESOT ANALYSIS METHOD (MÉTHODE D'ANALYSE DE PRÉ-IMAGE)) est sélectionnée. La sélection de STATIC METHOD (MÉTHODE STATIQUE) permet d'utiliser des paramètres Hologic prédéfinis. De plus, l'utilisateur a la possibilité de sélectionner les paramètres de tension (kV) et de durée d'exposition dans la section « EXPOSURE TUNING METHOD » (MÉTHODE D'AJUSTEMENT DE L'EXPOSITION).

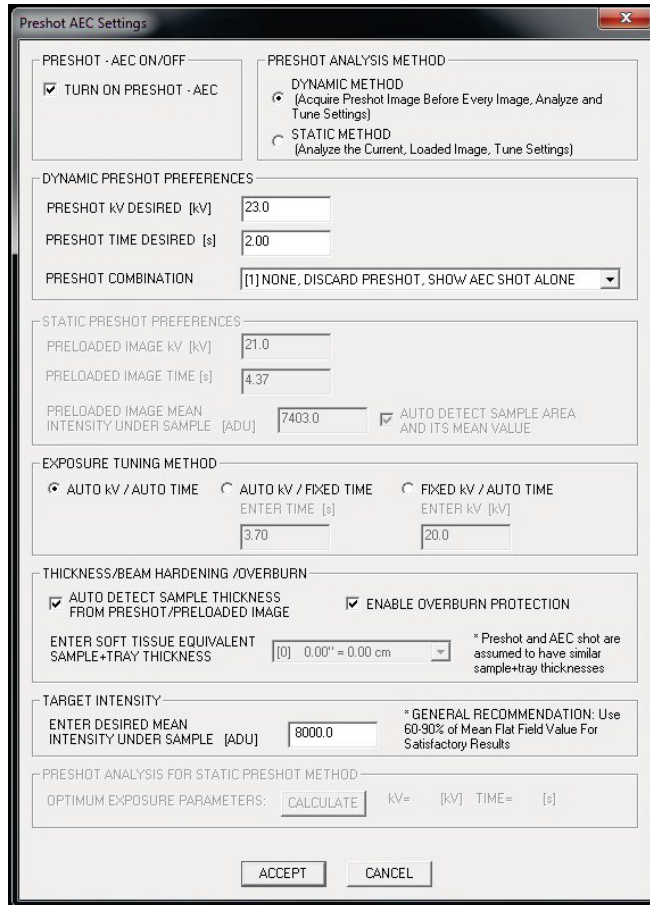
Pour obtenir des images plus précises, l'utilisateur peut saisir l'épaisseur de « SOFT TISSUE » (TISSU MOU; échantillon) et la TARGET INTENSITY (INTENSITÉ CIBLE) en ADU.

 **Remarque :** les valeurs indiquées se situent dans la plage typique d'un système Faxitron Core, mais peuvent varier.

Pour le mode AUTOMATIC EXPOSURE CONTROL (COMMANDE D'EXPOSITION AUTOMATIQUE), appuyez sur le bouton **Start** (Démarrer) du logiciel Vision (ou sur le panneau de commande). Le logiciel Vision capture une pré-image (pré-exposition courte et faible) de l'échantillon, pour créer une région d'intérêt (RI), afin de définir les paramètres d'exposition optimale de l'image.

Login Utility (Utilitaire de connexion)

Le « Login Utility » (Utilitaire de connexion) est disponible dans le menu « *Advanced Tools* » (Outils avancés). Il permet à l'utilisateur de configurer et d'activer l'authentification par mot de passe au démarrage du logiciel Vision. L'activation de cette fonctionnalité est facultative sur le système Faxitron Core. Si l'utilisateur active l'authentification par mot de passe, il sera invité à saisir son mot de passe à chaque ouverture du programme. Le programme se ferme si le mot de passe saisi est incorrect.



6.4.4 Suite

Figure 6.4.20
Preshot AEC Exposure Setup
(Configuration de l'exposition de la pré-image par AEC)

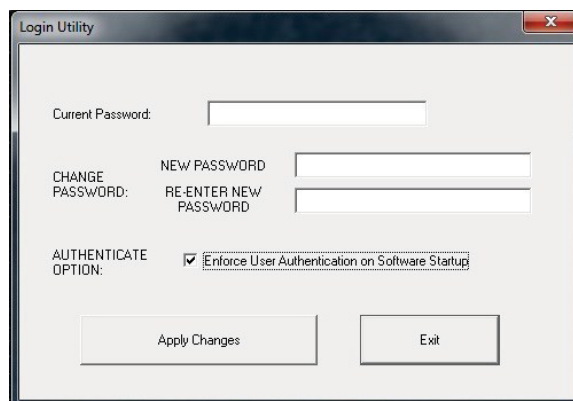


Figure 6.4.21
Login Utility (Utilitaire de connexion)

Properties (Propriétés)

6.4.4 Suite

L'option « *Properties* » (Propriétés) masque ou affiche la boîte de dialogue d'informations sur l'image. Voir Figure 6.3.9.

Edit Current Image Record (Modifier l'enregistrement de l'image actuelle)

Actuellement non utilisé.

Delete Current Image Record (Supprimer l'enregistrement de l'image actuelle)

Supprime l'image actuelle du répertoire de fichiers, tel que spécifié dans le fichier de configuration.

Add Current Image Record (Ajouter l'enregistrement de l'image actuelle)

Ajoute l'image actuelle au répertoire de fichiers, tel que spécifié dans le fichier de configuration.

Capture Screen Shot JPG/BMP (Capture d'écran en format JPG/BMP)

En sélectionnant cette option de menu, l'utilisateur peut effectuer une capture d'écran de la fenêtre active affichée. L'utilisateur peut spécifier un nom de fichier et choisir d'enregistrer le fichier en format JPG ou BMP.

Save/Store Current Image (Enregistrer/stocker l'image actuelle)

L'utilisateur peut « naviguer » jusqu'au répertoire ou au dossier de fichiers dans lequel l'image doit être enregistrée. Un nom de fichier doit être attribué dans le champ prévu à cet effet. L'utilisateur peut enregistrer l'image sous forme de fichier BMP, JPEG, TIF, RAW Data ou DICOM. Pour enregistrer le fichier en format DICOM, consultez la section « Fonctionnalité DICOM ».

Print Current Image (Imprimer l'image actuelle)

Imprime l'image actuelle sur l'imprimante Windows.

Image Tools (Outils d'image)

Les fonctions suivantes sont disponibles pour modifier l'image acquise ou récupérée en cliquant sur le menu « *Image tools* » (Outils d'image). Voir Figure 6.4.22. Les options du sous-menu sont accessibles ou peuvent être activées d'un simple clic sur l'option souhaitée.



6.4.5

Image Tools (Outils d'image)

Figure 6.4.22

Menu Image Tools (Outils d'image)

Original Contrast (Contraste d'origine)

L'option « *Original Contrast* » (Contraste d'origine) rétablit les niveaux de contraste de l'image. Cette fonction est identique à celle du bouton **Original Contrast** (Contraste d'origine) de l'outil Window Level and Contrast (Contraste et niveau de la fenêtre). Voir Section 6.4.1 et Figure 6.4.3.

Invert (Inverser)

L'option « *Invert* » (Inverser) permet l'inversion ou le renversement de l'image affichée. L'inversion d'une image inverse sa transparence : ce qui est noir devient blanc et ce qui est blanc devient noir. Les gris se voient attribuer leur transparence miroir. Cliquez à nouveau sur « *Invert* » (Inverser) pour désactiver la fonctionnalité. Exécute la même fonction que le bouton **Invert** (Inverser). Voir section 6.4.1 et Figures 6.4.3 et 6.4.4.

Magnify (Agrandir)

L'option « *Magnify* » (Agrandir) permet à l'utilisateur d'agrandir une zone d'intérêt. Pour utiliser la fonctionnalité « *Magnify* » (Agrandir), placez le curseur de la souris sur la zone à agrandir et cliquez avec le bouton gauche de la souris. La région d'intérêt est alors agrandie. Cliquez à nouveau sur « *Magnify* » (Agrandir) pour désactiver la fonctionnalité. Voir Figure 6.4.23. L'utilisateur peut ajuster la taille de la région d'intérêt agrandie. Voir le sous-menu « *Magnifier Size* » (Taille de la loupe) à la Section 6.4.3.

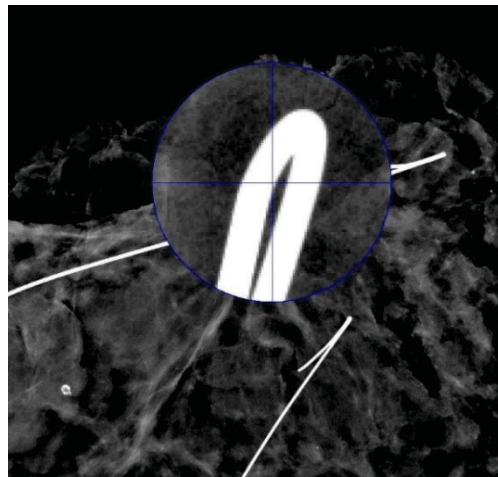


Figure 6.4.23
Magnify (Agrandir)

Edge Enhance (Rehaussement des contours)

L'outil « *Edge Enhance* » (Rehaussement des contours) produit une définition plus nette des contours des régions présentant une différence de contraste. D'une manière générale, le rehaussement des contours peut amplifier les interférences des images. En sélectionnant à nouveau cette option du menu, vous désactivez le rehaussement des contours. Le fait de cliquer sur « *Original Contrast* » (Contraste d'origine) permet également de rétablir l'image à son état d'origine. Notez qu'il s'agit d'une fonctionnalité différente de la fonctionnalité « *Enhance Image* » (Rehaussement de l'image) des sections 6.4.1 et 6.4.3.

ROI Contrast (Contraste de la RI)

L'outil « *ROI Contrast* » (Contraste de la RI) permet d'optimiser les niveaux de contraste dans une région d'intérêt (RI) définie par l'utilisateur. Après avoir sélectionné « *ROI Contrast* » (Contraste de la RI), cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé au point de départ de la RI souhaitée, faites glisser la souris et relâchez le bouton de la souris au point final souhaité de la RI. Le contraste s'ajuste automatiquement aux meilleurs niveaux pour cette RI.

ROI Window Level (Niveau de fenêtre de la RI)

L'outil « *ROI Window Level* » (Niveau de fenêtre de la RI) n'est pas disponible dans la version actuelle du logiciel Vision.

Ruler (Règle)

L'outil « *Ruler* » (Règle) permet à l'utilisateur de mesurer la distance entre deux points dans l'image affichée. Les mesures de longueur sont en millimètres (mm). Après avoir sélectionné « *Ruler* » (Règle), cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé au point de départ de la mesure, faites glisser la souris et relâchez le bouton de la souris au point de la fin de la mesure. La règle s'affiche sous la forme d'une ligne rouge sur l'image.

La mesure (en mm) est affichée à l'extrémité de la règle. La règle demeure active jusqu'à ce que l'utilisateur sélectionne un autre outil d'image ou jusqu'à ce qu'une autre action soit effectuée. Voir Figure 6.4.24. Cliquez à nouveau sur « *Ruler* » (Règle) pour désactiver la fonctionnalité.

Astuce : pour obtenir une ligne parfaitement horizontale, verticale ou une ligne à un angle parfait de 45 degrés, maintenez la touche MAJ (sur le clavier) enfoncée tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé et en faisant glisser la souris.

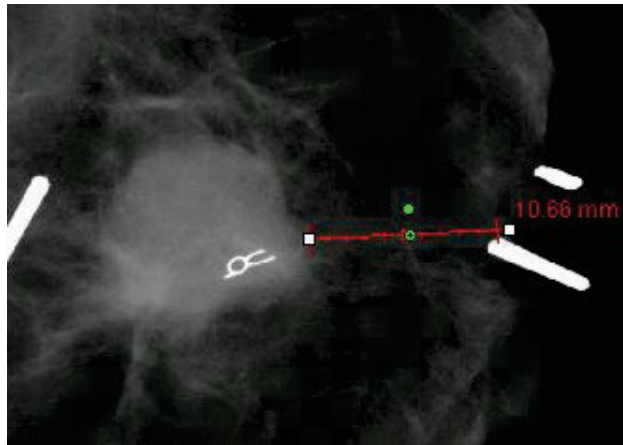


Figure 6.4.24
Ruler (Règle)

ROI Statistics (Statistiques de la RI)

L'outil « *ROI Statistics* » (Statistiques de la RI) affiche une boîte de dialogue contenant les statistiques de l'image. Cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé sur la région d'intérêt (RI) de l'image principale, faites glisser le curseur autour de la région que vous souhaitez sélectionner, puis relâchez le bouton de la souris. Les informations statistiques s'affichent du côté gauche de la boîte de dialogue pour la région sélectionnée et du côté droit de la boîte de dialogue pour l'image entière. Les statistiques affichées sont les suivantes : les points du début et de la fin de la RI, les valeurs d'intensité minimale, maximale et moyenne et l'écart-type (ET). Pour fermer la fenêtre d'informations statistiques, cliquez sur le bouton **Close** (Fermer). Voir Figure 6.4.25. Cliquez à nouveau sur « *ROI Statistics* » (Statistiques de la RI) pour désactiver la fonctionnalité.

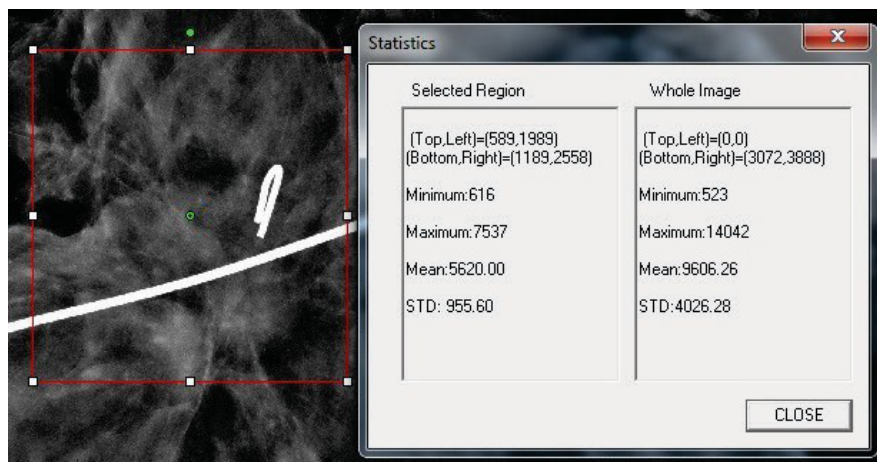


Figure 6.4.25
ROI Statistics (Statistiques de la RI)

ROI Histogram (Histogramme de la RI)

6.4.5 Suite

L'outil « *ROI Histogram* » (Histogramme de la RI) crée un histogramme pour la RI définie par l'utilisateur. Après avoir sélectionné l'option du menu, placez le curseur de la souris dans l'image affichée, appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé, puis faites glisser le curseur pour sélectionner la RI souhaitée. Relâchez le bouton de la souris. Les histogrammes de la RI sélectionnée s'affichent. Voir Figure 6.4.26.

La courbe noire représente l'histogramme de la région sélectionnée. La courbe bleue représente l'histogramme de l'image entière. Les deux courbes sont normalisées par rapport à la valeur maximale de pixel de la région d'intérêt sélectionnée. Cliquez à nouveau sur « *ROI Histogram* » (Histogramme de la RI) pour désactiver la fonctionnalité.

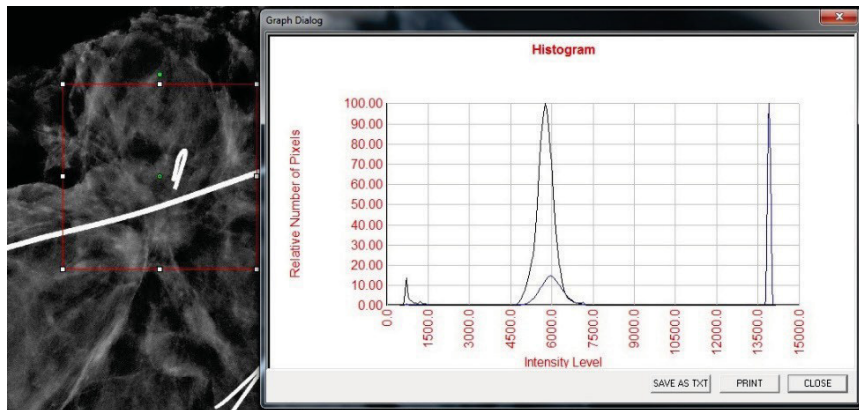


Figure 6.4.26
ROI Histogram (Histogramme de la RI)

ROI Profile (Profil de la RI)

L'outil « *ROI Profile* » (Profil de la RI) crée un profil pour la RI définie par l'utilisateur. Après avoir sélectionné l'option du menu, placez le curseur dans l'image affichée. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le curseur sur l'image, pour dessiner un cadre défini par l'utilisateur autour de la RI souhaitée. Relâchez le bouton gauche de la souris et un profil de la valeur de chaque pixel de la RI définie s'affiche. Voir Figure 6.4.27. Par défaut, les valeurs moyennes de la RI sélectionnée sont calculées sur l'axe court. Il est possible de changer l'axe en sélectionnant le bouton « **SWITCH, HOR<->VERT** » (BASCULER, HOR.<->VERT.). Cliquez à nouveau sur « *ROI Profile* » (Profil de la RI) pour désactiver la fonctionnalité.

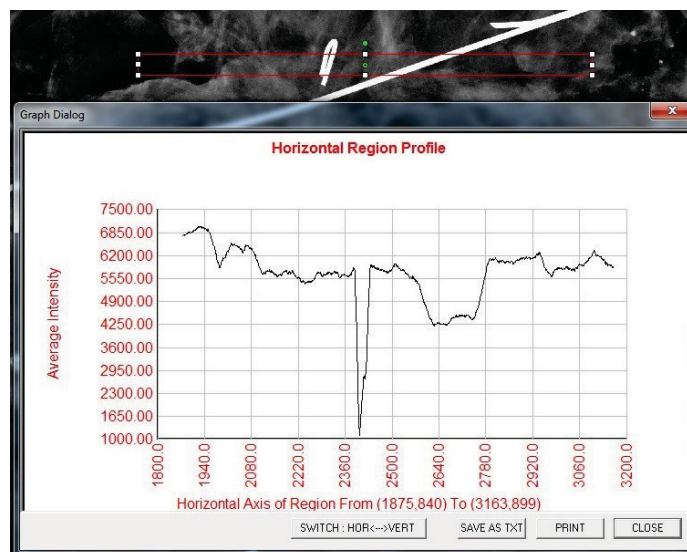


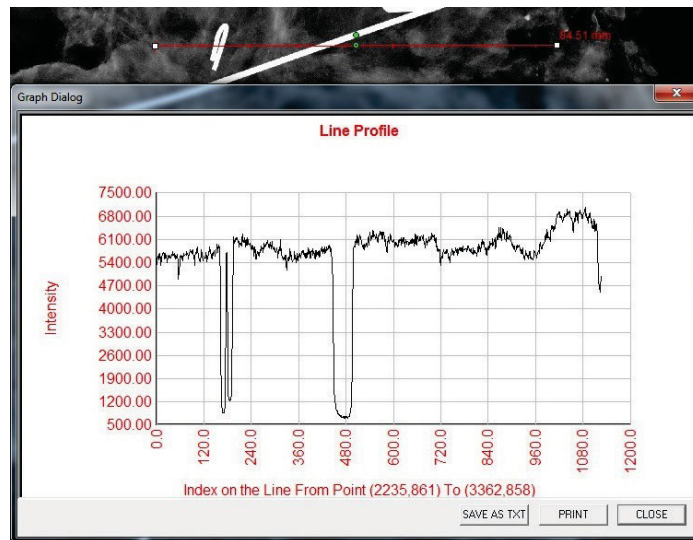
Figure 6.4.27
ROI Profile (Profil de la RI)

Line Profile (Profil de ligne)

L'outil « *Line Profile* » (Profil de ligne) affiche un profil pour une ligne définie par l'utilisateur. Après avoir sélectionné « *Line Profile* » (Profil de ligne), placez le curseur dans l'image affichée. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le curseur sur l'image pour tracer une ligne définie par l'utilisateur. Relâchez le bouton gauche de la souris pour afficher un profil indiquant la valeur de chaque pixel de la ligne définie. Voir Figure 6.4.28. Par défaut, le premier point sélectionné est toujours la partie la plus à gauche (près de l'origine) du graphique (c'est-à-dire que l'axe horizontal du graphique peut avoir des indices de pixels (i,j) croissants ou décroissants, selon les points de départ/fin sélectionnés). Cliquez à nouveau sur « *Line Profile* » (Profil de ligne) pour désactiver la fonctionnalité.

6.4.5 Suite

Figure 6.4.28
Line Profile (Profil de ligne)

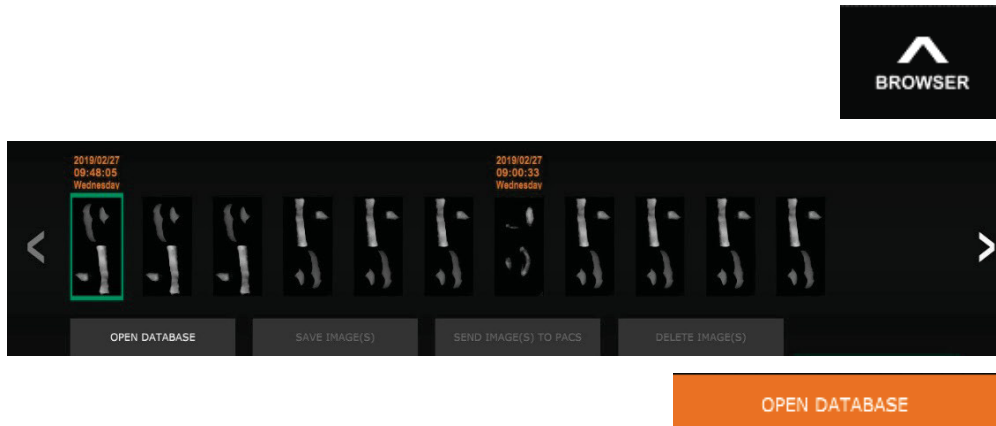


Niveau de fenêtre intégré

Le logiciel Vision est livré avec une fonction de niveau de fenêtre « intégrée ». Il n'y a aucun bouton ou option du menu pour la sélectionner. La fonctionnalité « *Window Level* » (Niveau de fenêtre) est activée automatiquement chaque fois qu'une image est acquise ou récupérée de la base de données à des fins d'examen. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de régler les niveaux de contraste et de luminosité de l'image à l'aide du curseur de la souris.

Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé sur l'image affichée, puis déplacez le curseur vers le haut ou vers le bas pour régler les niveaux de luminosité et d'obscurité. Vous pouvez également déplacer le curseur vers la gauche ou la droite pour un contraste faible ou élevé. Déplacez le curseur jusqu'à ce que l'image atteigne les niveaux souhaités.

En appuyant sur le bouton situé en bas de la fenêtre d'acquisition d'images (voir Figure 6.5.1), la bande des vignettes d'images du patient actuel s'affiche. Voir Figure 6.5.2.



6.5.0 Navigateur des images du patient actuel

Figure 6.5.1
Icône du navigateur des images du patient actuel

Figure 6.5.2
Navigateur des images du patient actuel

Figure 6.5.3
Bouton de la base de données d'images

La bande de vignettes affiche la date de la procédure pour chaque série d'images, en texte orange dans la partie supérieure.

L'image actuelle affichée dans la fenêtre d'acquisition d'images est surlignée en vert.

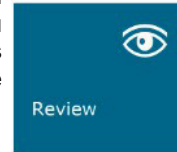
La bande des vignettes est compatible avec les opérations de glisser-déposer, pour placer les images dans la zone d'affichage des images ou dans les fenêtres de révision, selon les besoins.

De plus, l'utilisateur peut sélectionner plusieurs images d'un simple clic, puis choisir parmi différentes options pour enregistrer les images sur une clé USB, envoyer les images au PACS ou supprimer les images. Les images sélectionnées sont surlignées en orange.

Des flèches sont affichées à gauche et à droite de l'écran. Si plusieurs images sont prises, l'utilisateur peut parcourir les images par date croissante en appuyant sur les flèches gauche/droite.

De plus, l'option **Open the Database** (Ouvrir la base de données) (voir Figure 6.5.3) permet de passer en mode Révision. Ce bouton équivaut à appuyer sur **Review Mode** (Mode Révision) dans le Menu d'accueil. Voir Figures 6.0.1 et 6.6.1.

Vous pouvez accéder au mode de révision en cliquant sur le bouton **Review** (Révision) dans le menu d'accueil, *Figures 6.6.1 et 6.0.1*, ou sur le bouton **Open Database** (Ouvrir la base de données) dans le navigateur d'images du patient actuel. Voir Figure 6.5.3 ci-dessus. Cliquez sur l'un de ces boutons pour ouvrir la base de données (voir Figure 6.6.2). Le système reste en veille dans le mode de révision.



6.6.0 Base de données

Figure 6.6.1
Icône du mode de révision
affichée dans le menu
d'accueil.

La base de données est essentiellement composée de trois sections, ou sous-fenêtres. La section Tableau de Liste des patients, en haut, la section Tableau de Liste des procédures, au milieu, et la section Liste/visionneuse des vignettes d'images, située au bas.

Patient ID	Last Name	First Name	Middle Name	Time Modified	Date of Birth	Sex
JD6749	DOE	JAN		2019/03/27 10:45:40		
JD987	DOE	JENN		2019/03/27 10:44:31	1930/03/03	
JD123	DOE	JANE		2019/03/27 10:43:06	1920/03/27	

Procedure ID	Accession #	Study ID	Study Name	Procedure Time	Procedure Name	Body Part	Laterality	Position	Physician	Technician II
P201903271...	946130			2019/03/27 10...			L			

Image ID	Procedure	Study	Date/Time
I20190327104306.DCM	P20190327104029		2019/03/27 10:43:06 Wednesday
I20190327104230.DCM	P20190327104029		

Figure 6.6.2
Base de données d'images

Les tableaux des listes fonctionnent selon une hiérarchie descendante, comme indiqué par la flèche :

Liste des patients--->Liste des procédures --->Liste/visionneuse des vignettes d'images.

Lorsqu'un champ Patient est sélectionné, la fenêtre de procédure devient active. La fenêtre de procédure affiche la liste de toutes les procédures effectuées pour le patient sélectionné. De plus, toutes les images du patient sont affichées en bas à droite.

Lorsqu'une procédure est sélectionnée, la liste/visionneuse des vignettes d'images est filtrée pour afficher uniquement les images correspondant à la procédure sélectionnée. Vous pouvez sélectionner plusieurs procédures en maintenant la touche Maj enfoncée et en cliquant sur chaque procédure avec le bouton gauche de la souris. Toutes les images des procédures sélectionnées seront affichées en conséquence.

Le tri de la base de données peut être réglé en cliquant sur les champs supérieurs, tels que l'ID du patient et le nom de famille, pour trier selon l'un ou l'autre des critères. Lorsque vous cliquez sur l'un des champs de la base de données avec le curseur de la souris, une petite flèche s'affiche dans le champ. Lorsque l'on utilise le bouton de gauche de la souris et que l'on sélectionne le champ à nouveau, le dessin de la flèche passe d'ascendant à descendant ou inversement. Le champ sélectionné est automatiquement trié en conséquence.

La base de données affiche des barres de défilement pour faciliter la navigation.

La liste/visionneuse des vignettes d'images permet à un utilisateur de cliquer sur le symbole « + » pour ajouter automatiquement l'image à une fenêtre de révision. Un utilisateur peut ajouter jusqu'à quatre images dans les fenêtres de révision. Les fenêtres de révision sont ajustées automatiquement pour englober les quatre images.

Les mêmes options que celles disponibles dans le navigateur d'images du patient actuel (voir Figure 6.5.2) se trouvent également en haut de la page de base de données. De plus, des options supplémentaires sont décrites à la section 6.6.1.

Remarque importante : les vignettes des images (.PNG) sont des fichiers distincts des fichiers de données d'images (DCM, DAT, DMM ou RAW). Elles portent le même nom de fichier que le fichier d'image, mais leur extension de fichier est différente (.PNG). Il est possible d'avoir un fichier d'images sans « vignette ». Dans ce cas, le logiciel Vision tente de créer automatiquement une vignette pour charger l'image dans la base de données. Cependant, si cette opération échoue, l'image ne s'affiche pas.

Save Image(s) (Enregistrer la/les image(s))

Le bouton **Save image(s)** (Enregistrer la/les image(s)) devient disponible lorsqu'une entrée du tableau des images ou de la liste des vignettes est sélectionnée, ou qu'une image du patient actuel est sélectionnée, sinon il est désactivé. L'image sélectionnée peut être enregistrée dans les formats d'image 8 bits les plus populaires suivants : JPEG, BMP, TIFF et RAW. Elle peut également être enregistrée en format TIFF de 16 bits.

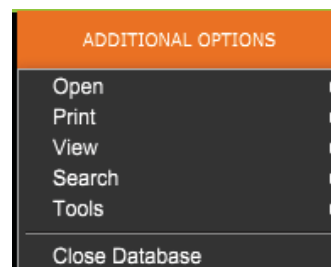
Le niveau de fenêtre de l'image enregistrée est le niveau de fenêtre par défaut. Si l'utilisateur souhaite que le niveau de fenêtre soit modifié, il doit charger l'image dans « Image View » (Vue d'image) et l'imprimer à partir de cet emplacement, plutôt que de l'imprimer à partir de la boîte de dialogue de la base de données.

Send Image(s) to PACS (Envoyer une/des image(s) au PACS) :

Cette fonctionnalité envoie une ou des images à un serveur DICOM PACS préconfiguré. Veuillez consulter la section 6.7.0 pour obtenir plus d'informations.

Fonctions et outils du menu de la base de données d'images

Il existe des fonctions permettant de naviguer et d'effectuer des recherches dans la base de données, ainsi que de modifier, supprimer et ajouter des enregistrements à la base de données. Ces fonctions sont décrites dans les options de menu de la base de données. Elles sont accessibles à partir du bouton du haut intitulé **Additional Options** (Options supplémentaires) dans la base de données.



6.6.0 Suite

6.6.1 Options supplémentaires de la base de données

Figure 6.6.3
Menu Additional Options (Options supplémentaires)

Menu Open (Ouvrir)

Le menu « *Open* » (Ouvrir) affiche uniquement l'option « *Open Image from File* » (Ouvrir une image à partir d'un fichier). Elle ouvre une boîte de dialogue de Windows qui permet à l'utilisateur de naviguer dans les lecteurs locaux ou d'un réseau pour ouvrir des fichiers d'images.

Menu Print (Imprimer)

Le menu « *DB-PRINT* » (IMPRIMER LA BD) offre des fonctionnalités d'impression par image, par procédure et par patient. Voir Figure 6.6.4.

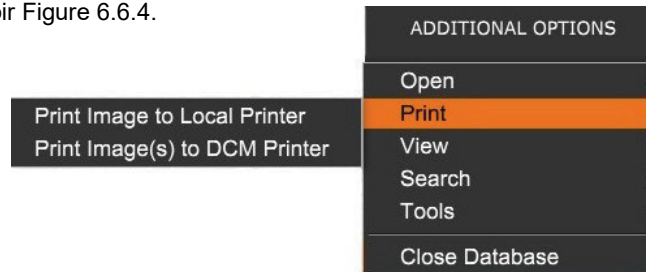


Figure 6.6.4

Menu Print (imprimer) de la base de données

Print Image to Local Printer (Imprimer l'image sur une imprimante locale)

L'option « *Print Image to Local Printer* » (Imprimer l'image sur une imprimante locale) devient disponible lorsqu'une entrée du tableau des images ou de la liste des vignettes est sélectionnée, sinon elle est désactivée. L'image sélectionnée est imprimée avec l'imprimante locale par défaut du système Windows.

Le niveau de fenêtre de l'image imprimée est le niveau de fenêtre par défaut. Il n'est pas recommandé aux utilisateurs d'imprimer à partir de ce menu, à moins qu'ils ne soient satisfaits des impressions définies sur les niveaux de fenêtre par défaut calculés par le programme. L'utilisateur peut d'abord charger l'image dans la fenêtre « Image View » (Vue d'image) (Révision), puis régler l'image aux niveaux de fenêtre souhaités. Lorsqu'il est satisfait du niveau de la fenêtre, l'utilisateur peut alors lancer l'impression à partir du menu de la fenêtre Image View (Vue d'image). Une boîte de dialogue « Format Options » (Options de formats) permet de choisir le format d'impression.

Print Image(s) to DCM Printer (Imprimer la/les images sur une imprimante DCM)

Cette fonction envoie la/les images à une imprimante DICOM préconfigurée.

Menu View (Affichage)

Le menu « *View* » (Affichage) offre à l'utilisateur un certain nombre d'options pour l'affichage de la base de données. Voir Figure 6.6.5.

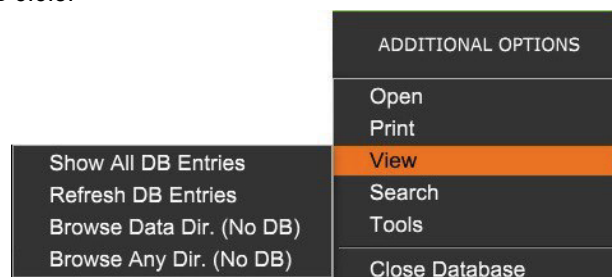


Figure 6.6.5

Menu View (Affichage) de la base de données

Show All DB Entries (Afficher toutes les entrées de la BD)

Recharge le tableau de la liste des patients à partir du fichier de la base de données. Tout nouveau changement ou ajout à la base de données est appliqué au tableau. Cette sélection efface également tout « Search Filter » (Filtre de recherche) actif qui aurait pu être appliqué aux tableaux. L'outil « Search Filter » (Filtre de recherche) est expliqué en détail dans la section Recherche dans la base de données ci-dessous.

Refresh DB Entries (Actualiser les entrées de la BD)

6.6.1 Suite

Actualise le tableau de la liste des patients, mais conserve tout « Search Filter » (Filtre de recherche) existant qui a été appliqué.

Browse Data Directory (No DB) (Parcourir le répertoire de données - aucune BD)

Affiche toutes les vignettes d'images dans le répertoire des données établi par le fichier de configuration. Ces fichiers sont affichés dans la visionneuse de vignettes. Ils ne sont associés ni à la base de données, ni aux listes de tableaux. Cet outil est utile pour examiner les images non enregistrées ou pour résoudre les problèmes de base de données lorsque des images sont présentes dans le répertoire de données actuel.

Browse Any Directory (No DB) (Parcourir n'importe quel répertoire - aucune BD)

Permet à l'utilisateur de naviguer dans n'importe quel répertoire de fichiers. Ces fichiers sont affichés dans la visionneuse de vignettes. Ils ne sont associés ni à la base de données, ni aux listes de tableaux. Cet outil est utile pour examiner un répertoire d'images qui n'a jamais été enregistré dans la base de données ou lorsque les enregistrements de la base de données sont corrompus.

Menu Search (Rechercher)

L'outil « Search » (Recherche) dans la base de données (voir Figure 6.6.6) permet d'effectuer des recherches détaillées ou de filtrer la base de données. En sélectionnant le menu « DB-Search » (Recherche dans la BD), une recherche détaillée et spécifique peut être effectuée. Lorsqu'un critère de recherche est saisi et activé dans la boîte de dialogue « DB-Search » (Recherche dans la BD), voir Figure 6.6.7, le filtre de recherche est appliqué à tous les tableaux de listes de la boîte de dialogue « Image Database » (Base de données d'images). Le critère de recherche activé est appelé « Search filter » (Filtre de recherche) et ce filtre demeure actif jusqu'à ce que l'utilisateur sélectionne « Stop Search » (Arrêter la recherche) dans le menu « DB-Search » (Recherche dans la BD) ou « Show All DB Entries » (Afficher toutes les entrées de la BD) dans le menu « DB-View » (Vue de la BD). Le « Search Filter » (Filtre de recherche) actif est toujours affiché dans la légende de la boîte de dialogue de la base de données d'images.

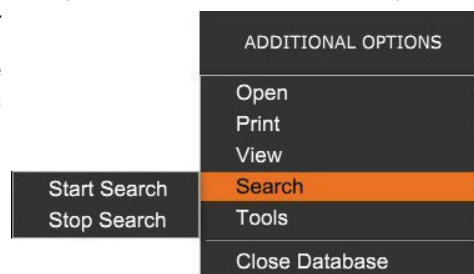


Figure 6.6.6
Menu Database Search (Recherche dans la base de données)

Start search (Démarrer la recherche)

La fonctionnalité « Start search » (Démarrer la recherche) ouvre la boîte de dialogue « DB-Search » (Recherche dans la BD) qui permet à l'utilisateur de placer un FILTRE DE RECHERCHE actif dans la base de données. Lorsque la boîte de dialogue « Search » (Recherche) est ouverte, la page « Database » (Base de données) se ferme et le logiciel revient à la page « Image Acquisition » (Acquisition d'images). La page « Database » (Base de données) s'ouvre automatiquement après la fermeture de la boîte de dialogue « Search » (Recherche).

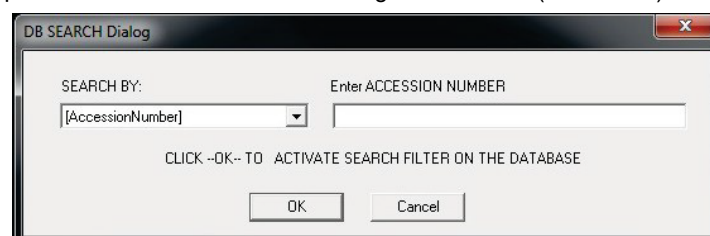


Figure 6.6.7
Démarrage d'une recherche dans la base de données

Les menus déroulants proposent des listes de catégories de recherche. Sélectionnez une catégorie de recherche et saisissez le paramètre de recherche souhaité pour lancer la recherche. Sélectionnez « *Start* » (Démarrer) pour lancer la recherche. Si une catégorie contient plus d'une entrée distincte, alors toutes les entrées de cette catégorie s'affichent.

6.6.1 Suite

Stop Search (Arrêter la recherche)

L'option « *Stop Search* » (Arrêter la recherche) désactive tous les filtres de recherche actifs, efface tous les tableaux de listes et recharge la liste de tous les patients dans le tableau de la liste des patients.

Menu Tools (Outils)

Le menu « *DB-Tools* » (Outils de la BD) propose des fonctions par image, par procédure, par patient, ainsi que des fonctions utiles pour réparer ou reformater la base de données.

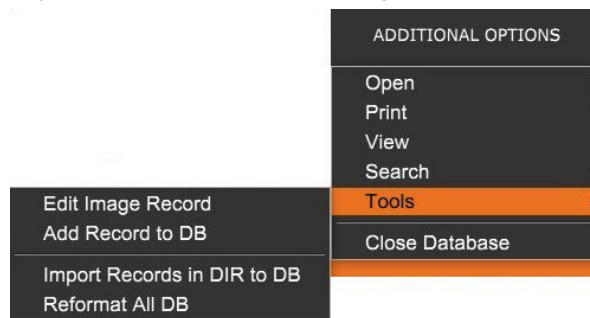


Figure 6.6.8
Menu des outils de la base de données

Edit Image Record (Modifier un enregistrement d'image)

La fonction « *Edit Image Record* » (Modifier un enregistrement d'image) n'est actuellement pas disponible dans le logiciel Vision.

Add Record to DB (Ajouter un enregistrement à la BD)

Disponible lorsque l'entrée à partir du Tableau des images ou de la Liste des vignettes est sélectionnée, sinon cette fonction est désactivée. Ceci est particulièrement utile lorsque l'on parcourt un répertoire alors que la base de données ne dispose d'aucune saisie pour les images dans ce répertoire. L'utilisateur peut sélectionner une seule image dans la liste des vignettes et ajouter des enregistrements de cette image dans la base de données. Si l'entrée existe déjà dans la base de données pour l'image sélectionnée, elle ne représente aucun danger, car elle peut uniquement mettre à jour l'emplacement actuel du fichier d'images dans la base de données, c'est-à-dire le nom du fichier/dossier.

Import Records in DIR to DB (Importer des enregistrements du RÉP vers la BD)

Cet outil permet de parcourir et de sélectionner un dossier, puis de remplir la base de données avec toutes les entrées correspondantes pour tous les fichiers d'images dans le répertoire sélectionné (y compris les sous-répertoires). Les formats d'images peuvent être DCM, DAT, DMM et RAW. Si des vignettes ou des images sont manquantes, cet outil génère également des vignettes en format BMP dans le même répertoire.

Reformat All DB (Reformater toute la base de données)

L'outil « *Reformat All DB* » (Reformater toute la base de données) permet de reformater les champs des tableaux « *Date* » [AAAA/MM/JJ] et « *Date/Time* » (Date/Heure) [AAAA/MM/JJ HH:MM:SS], et de mettre en majuscules les lettres des entrées de certains autres champs. Cet outil est utile lorsqu'un fichier de base de données plus ancien est importé et ouvert pour la première fois, ou lorsque l'utilisateur modifie manuellement les entrées de la base de données à l'aide de MS Access.

Remarques supplémentaires sur la base de données

- La possibilité de quitter la base de données tout en restant en mode Review (Révision) se trouve dans Additional Options (Options supplémentaires).
- Le bouton en haut à gauche se règle automatiquement pour **ramener l'utilisateur à l'acquisition** ou **au menu principal**, ou bien il devient le bouton **Close Database** (Fermer la base de données), en fonction du flux de travail utilisé pour accéder à l'écran « Database » (Base de données) ou de l'action la plus appropriée.

Modifier ou supprimer les informations sur le patient dans la base de données

L'utilisateur peut modifier ou supprimer des informations sur le patient dans la base de données. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entrée du patient au haut de la base de données pour ouvrir une boîte de dialogue. Voir Figure 6.6.9.

JD6758	DOE	JEN	2019/03/2
JD56	DOE	JAN	2019/03/2
JD8679	DOE	JANE	2019/03/2

Edit Patient Information
Delete Patient Information

Cliquez sur « *Edit Patient Information* » (Modifier les informations sur le patient) pour ouvrir la boîte de dialogue « Patient Information » (Informations sur le patient). Voir Figure 6.6.10. Cliquez sur **Cancel** (Annuler) pour revenir à la base de données sans effectuer ni enregistrer des modifications. Cliquez sur **Save Changes**

(Enregistrer les modifications) pour ouvrir la boîte de dialogue de Confirmation. Cliquez sur **Yes** (Oui) pour confirmer et continuer. Les changements sont maintenant enregistrés et l'utilisateur est renvoyé à la base de données. **No** (Non) annule les modifications et renvoie l'utilisateur à la base de données. Cliquez sur **Cancel** (Annuler) pour retourner à la boîte de dialogue « Patient Information » (Informations sur le patient).

 **Remarque** : si le système possède un mot de passe de démarrage activé (voir la description de l'utilitaire de connexion à la Section 6.4.4 et la Figure 6.4.21), le même mot de passe est demandé lors de la tentative de « *Delete Patient Information* » (Suppression des informations sur le patient) de la base de données.

Patient Information

Patient Name: * JANE DOE
Patient ID: * JD8679
Date of Birth: 1920/03/23
Sex:

Save Changes
Cancel

Figure 6.6.9

Boîte de dialogue Edit/Delete (Modifier/Supprimer) (gauche)

Figure 6.6.10

Patient Information (Informations sur le patient) (droite)

La norme DICOM Qu'est-ce que la norme DICOM?

La norme DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) est une série de protocoles utilisés par les équipements et logiciels médicaux, pour rendre les données compatibles et interchangeables avec d'autres équipements ou logiciels médicaux.

Lorsqu'un fichier est enregistré dans un format DICOM, un fichier est créé. Celui-ci comprend les données pertinentes du patient, les données de l'équipement d'imagerie et du matériel, ainsi que les données d'image, le tout dans un seul fichier. De plus, le fichier enregistré contient des caractéristiques spécifiques qui permettent à l'ordinateur et au logiciel de l'identifier comme étant un fichier conforme à la norme DICOM. Une fois qu'une application logicielle reconnaît le fichier comme un fichier conforme à la norme DICOM, elle peut lancer un lecteur DICOM et extraire les données correctement, quelle que soit l'origine du fichier.

Un fichier créé avec le protocole DICOM a la structure suivante :

Preamble	Header
Prefix	
Data Element	Data Set
Data Element	
Data Element	
Data Element	
Data Element	

Data Element	

6.7.0 Fonctionnalité DICOM

Figure 6.7.1

Structure du protocole DICOM

Lorsque le préambule comprend 128 octets, ils sont habituellement tous définis sur 00H, sauf s'il n'est pas utilisé par un profil d'application ou une implémentation spécifique. Le préfixe comprend 4 octets constituant la chaîne de caractères « DICM » encodée en lettres majuscules du répertoire de caractères ISO 8859 G0. Les éléments de données sont arbitrairement grands (ou petits) et contiennent les données.

Modalité

Les paramètres d'un fichier DICOM pour la « Modality » (Modalité) sont accessibles à partir de la barre de menu supérieure en sélectionnant « *DICOM Utilities* » (Utilitaires DICOM), puis « *DICOM Modality Setup* » (Configuration de modalité DICOM).

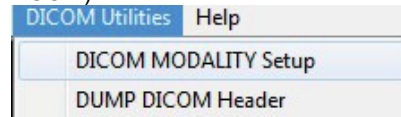


Figure 6.7.2
Menu *DICOM Utilities* (Utilitaires DICOM)

Le type de stockage DICOM, « Presentation » (Présentation) ou « Processing » (Traitement), peut être sélectionné. La même boîte de dialogue permet de sélectionner la modalité d'image DICOM, soit radiographie numérique ou mammographie numérique. Les paramètres « Transfer Syntax » (Syntaxe de transfert) et « Value Representation » (Représentation de la valeur) ne peuvent pas être définis par l'utilisateur. Ils sont toujours réglés sur META HEADER PRESENT, LITTLE_ENDIAN et VR_IMPLICIT.

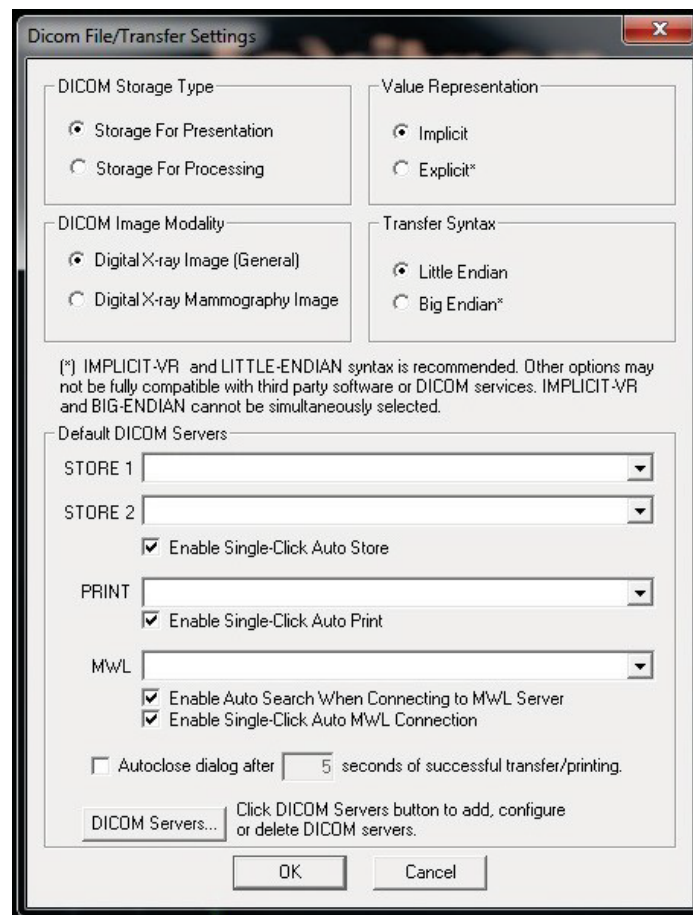


Figure 6.7.3
Paramètres de modalité DICOM par défaut illustrés

 **REMARQUE :** une fois les modalités DICOM sélectionnées, elles demeurent actives, même après la fermeture du logiciel Vision. Les paramètres de modalité sont stockés et restent configurés jusqu'à ce qu'ils soient modifiés à nouveau à l'aide des paramètres de fichier DICOM. Ces paramètres (type et modalité de stockage, syntaxe de transfert et représentation de la valeur) seront effectifs pour toutes les fonctionnalités DICOM locales d'enregistrement et d'impression.

6.7.0 Suite

Default DICOM Servers (Serveurs DICOM par défaut)

Cette section contient les paramètres par défaut des serveurs DICOM et permet d'automatiser certains processus lors du stockage, de l'impression ou de la recherche sur les serveurs PACS et MWL.

Les cases à cocher « Enable Single-Click Auto Store » (Activer le stockage automatique en un seul clic), « Print » (Imprimer) ou « MWL Connection » (Connexion MWL) permettent à l'utilisateur de stocker ou d'imprimer des images ou de se connecter automatiquement au serveur MWL. Si vous utilisez un seul serveur PACS pour ces actions ou si la majorité de votre travail concerne un seul serveur PACS, cochez la case souhaitée pour automatiser ces actions.

La case « Enable Auto Search When Connecting to MWL Server » (Activer la recherche automatique lors de la connexion au serveur MWL) indique à l'application d'effectuer automatiquement une recherche avec les paramètres de recherche par défaut lors de la recherche des données du patient.

La case « Auto close dialog after N seconds of successful transfer/printing » (Fermeture automatique de la boîte de dialogue après N secondes de transfert/impression réussi(e)) ferme automatiquement la boîte de dialogue du réseau DICOM après un nombre de secondes spécifié. La boîte de dialogue ne se ferme pas automatiquement en cas d'erreur de transfert ou d'impression.

Cliquez sur le bouton **DICOM Servers** (Serveurs DICOM) pour ouvrir la boîte de dialogue « DICOM Networking » (Réseau DICOM), dans laquelle l'utilisateur peut ajouter, modifier ou supprimer des serveurs DICOM. Voir Figure 6.7.5.

DICOM Save Local (Enregistrement DICOM local)

Cette fonction permet d'enregistrer l'image actuelle sur un lecteur/répertoire local en cliquant avec le bouton droit de la souris n'importe où dans l'image. La boîte de dialogue présentée à la Figure 6.7.4 ci-dessous s'affiche. Cliquez sur « *Save/Store current image* » (Enregistrer/stocker l'image actuelle) puis sur « *As local DICOM image* » (comme image DICOM locale). La boîte de dialogue de sauvegarde de fichiers Windows standard s'affiche. Parcourez ou cliquez sur le répertoire/dossier souhaité, saisissez le nom du fichier et cliquez sur **Save** (Enregistrer).

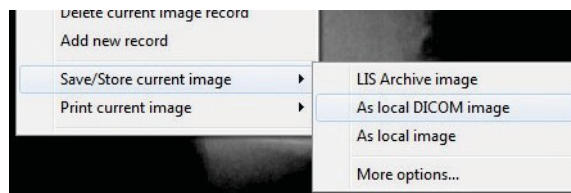
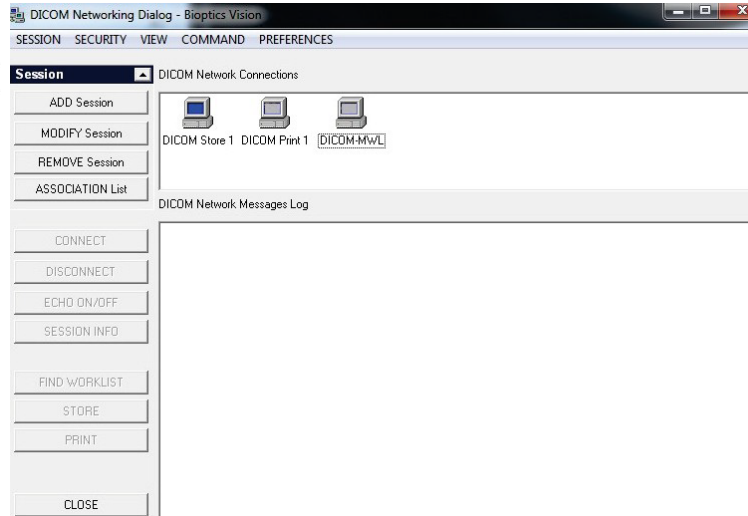


Figure 6.7.4
Boîte de dialogue Save Current Image (Enregistrer l'image actuelle)

PACS Store (Stockage PACS) et PACS Print (Impression PACS)

Le logiciel Vision permet un stockage PACS (DICOM) et une impression PACS (DICOM). Ces options sont disponibles dans l'ensemble du logiciel. Par exemple, si le bouton **PACS Store** (Stockage PACS) est sélectionné, la boîte de dialogue « DICOM Networking Dialog » (Boîte de dialogue réseau DICOM) ci-dessous peut s'afficher. Cette boîte de dialogue permet à l'utilisateur d'effectuer un stockage DICOM ou une impression DICOM, ainsi que d'ajouter, de modifier ou de supprimer des connexions réseau ou des périphériques DICOM.



6.7.0 Suite

Figure 6.7.5
Boîte de dialogue DICOM
Networking (Réseau DICOM)

PACS DICOM Store (Stockage PACS DICOM)

Le logiciel Vision prend en charge le service DICOM 3.0 C-STORE. Ceci permet d'envoyer une image ou une série d'images (selon une procédure spécifiée) à un système de stockage distant conforme à l'entité d'application (EA) DICOM, comme le PACS. Encore une fois, la fonction DICOM Store (Stockage DICOM) est accessible dans l'ensemble du logiciel Vision. Les modifications de la présentation et du traitement peuvent être effectuées par le biais de la configuration de la modalité DICOM, dans le menu « Tools » (Outils).

 **Remarque :** pour le stockage DICOM, la case « SET FILM Attributes » (DÉFINIR les attributs DU FILM) est affichée en gris.

L'utilisateur peut ajouter une nouvelle configuration pour une entité d'application DICOM (EA DICOM) distante à laquelle envoyer l'image ou choisir parmi une configuration déjà existante, affichée dans les connexions réseau DICOM, dans la boîte de dialogue « DICOM Networking Dialog » (Boîte de dialogue réseau DICOM). En double-cliquant (ou avec un seul clic et en appuyant sur le bouton **Connect**) sur l'icône de l'EA DICOM distante, le logiciel Vision se connecte et établit une association DICOM avec l'EA distante sélectionnée. Une fois l'association réussie, l'image peut être envoyée pour être stockée en appuyant sur le bouton **Store** (Stocker). Une fois le bouton **Store** (Stocker) sélectionné, le logiciel Vision envoie l'image sélectionnée à l'EA DICOM distante définie. Si l'opération de stockage réussit, l'EA DICOM distante envoie une confirmation de réception et de stockage de la ou des images. Si l'opération échoue, l'EA DICOM distante envoie un code d'erreur indiquant la raison de l'échec.

Une seule image peut également être envoyée pour être stockée en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la « vignette » de l'image (dans le navigateur de la base de données) et en suivant la même procédure que celle décrite précédemment. Il est possible d'envoyer toute une série (procédure) d'images pour être stockées. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la série (Procédure) affiché dans l'écran du navigateur de base de données, puis suivez le même protocole que celui décrit ci-dessus.

Add Session (Ajouter une session)

Le bouton **Add Session** (Ajouter une session) ouvre la boîte de dialogue Session dans laquelle l'utilisateur peut configurer une nouvelle connexion à une entité d'application DICOM distante.

Pour créer une nouvelle configuration de connexion à une EA DICOM distante, l'utilisateur doit disposer des informations suivantes : le titre de l'entité d'application (titre de l'EA), le choix de la « fonction à exécuter » DICOM/PACS, l'adresse IP et le numéro de port du serveur (c'est-à-dire, de l'imprimante DICOM ou du système PACS).

Le titre d'EA et le numéro de port du système de l'utilisateur (c'est-à-dire, le client) sont également nécessaires. Remplissez les champs de données correspondants et sélectionnez **OK** pour créer une nouvelle configuration.

Choix du comportement de la fonction de session DICOM/PACS par défaut

Il existe actuellement quatre (4) types de fonctions qu'une session DICOM peut utiliser par défaut. Celles-ci se trouvent dans la liste déroulante « Fonction » (Fonction) (case combinée) présentée dans la Figure 6.7.6 ci-dessous. Les types de fonctions sont les suivants :

1. Connexion GENERAL (GÉNÉRALE) DICOM/PACS
2. Connexion DICOM STORE (STOCKAGE DICOM)
3. Connexion PRINTER (IMPRIMANTE) DICOM
4. Connexion WORKLIST (LISTE DE TRAVAIL) de la modalité DICOM

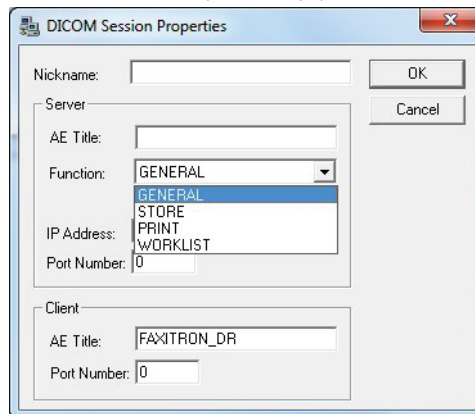


Figure 6.7.6
Boîte de dialogue Session Properties
(Propriétés de la session)

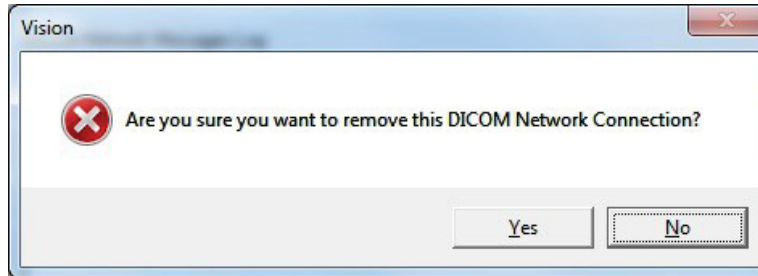
Le but de la « fonction » DICOM est de permettre la création (l'ajout) d'une session/connexion qui permet d'utiliser un « dispositif » DICOM/PACS uniquement lorsque l'utilisateur l'a configuré pour une catégorie de fonctions particulières. Une fois configuré, lorsque vous affichez ou utilisez la « DICOM Networking Dialog » (Boîte de dialogue réseau DICOM) (voir Figure 6.7.5), seule l'icône correspondant à la fonction choisie sera « active et allumée ». C'est-à-dire qu'elle aura une couleur bleue plutôt qu'une couleur « grisée ». Par exemple, la Figure 6.7.5 montre trois (3) icônes représentant, dans l'ordre, un stockage PACS (*DICOM Store 1*), une impression PACS (*DICOM Print 1*) et une liste de travail de modalité (*DICOM-MWL*). Comme l'icône **DICOM Store** (Stockage DICOM) a été sélectionnée précédemment, elle est la seule à être active (écran bleu). Les autres modes fonctionnent de la même manière.

Modify Session (Modifier la session)

Le bouton **Modify Session** (Modifier la session) ouvre la boîte de dialogue de l'EA DICOM sélectionnée. Dans cette fenêtre, l'utilisateur peut modifier les informations du serveur et du client indiquées dans la section « Add Session » (Ajouter une session).

Remove Session (Supprimer la session)

Le bouton **Remove Session** (Supprimer la session) supprime la configuration de l'EA DICOM sélectionnée du logiciel Vision. Une fois supprimée, une configuration de l'EA DICOM ne peut pas être restaurée, à moins que l'utilisateur ne saisisse à nouveau manuellement les données requises en utilisant le bouton « Add Session » (Ajouter une session). Une confirmation de l'action sera demandée (voir ci-dessous).



6.7.0 Suite

Figure 6.7.7

Vérification de la suppression d'une connexion réseau DICOM existante

Association

Le bouton **Association List** (Liste des associations) ouvre la boîte de dialogue « DICOM Association » (Association DICOM) montrée ci-dessous, dans laquelle l'utilisateur peut modifier les paramètres et protocoles utilisés par le logiciel Vision lors de la négociation d'une connexion avec une EA DICOM distante. Ces options doivent être modifiées uniquement par un utilisateur avancé, familiarisé avec les protocoles d'association DICOM.

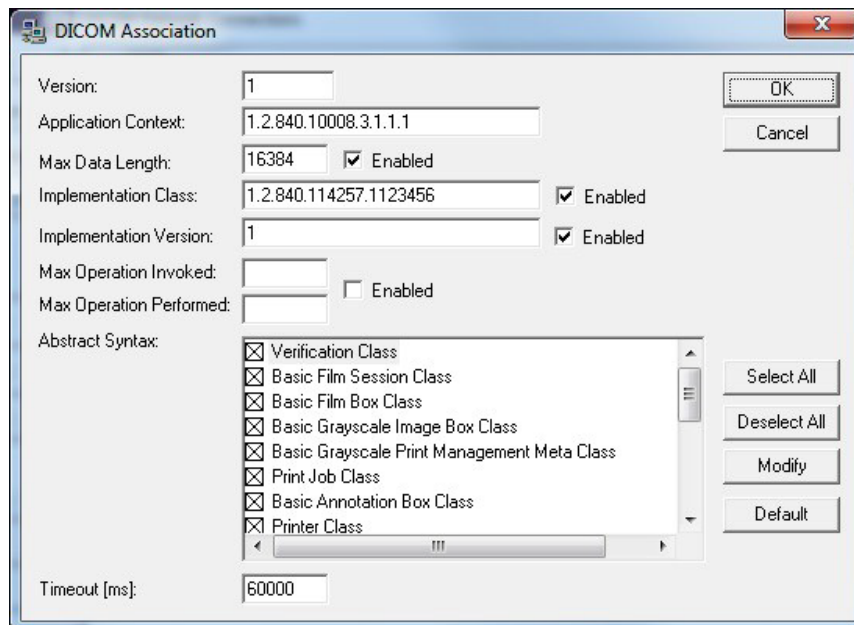


Figure 6.7.8

Fenêtre DICOM Association (Association DICOM)

Attributs du film

6.7.0 Suite

La sélection de « *Set DICOM Print Film Attributes* » (Définir les attributs d'impression de film DICOM) dans le menu « *Command* » (Commande) (Figure 6.7.9) affiche la boîte de dialogue DICOM Printer Setup (Configuration de l'imprimante DICOM). Voir Figure 6.7.10. Dans cette boîte de dialogue, l'utilisateur peut sélectionner différentes options régissant le film et le format d'impression. La sélection de l'option **Default** (Par défaut) rétablit toutes les options par défaut. La configuration des paramètres est effectuée avec les menus déroulants. Pour accepter la configuration modifiée, sélectionnez **OK**. Pour rejeter les options et quitter la boîte de dialogue sans apporter aucune modification, sélectionnez **Cancel** (Annuler).

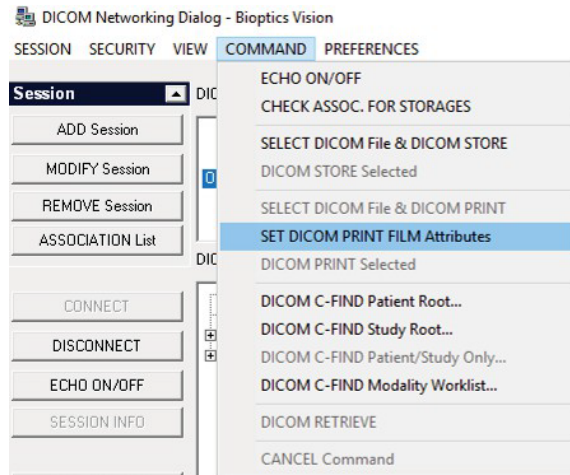


Figure 6.7.9
Set DICOM PRINT FILM Attributes
(Définir les attributs d'impression de film DICOM)

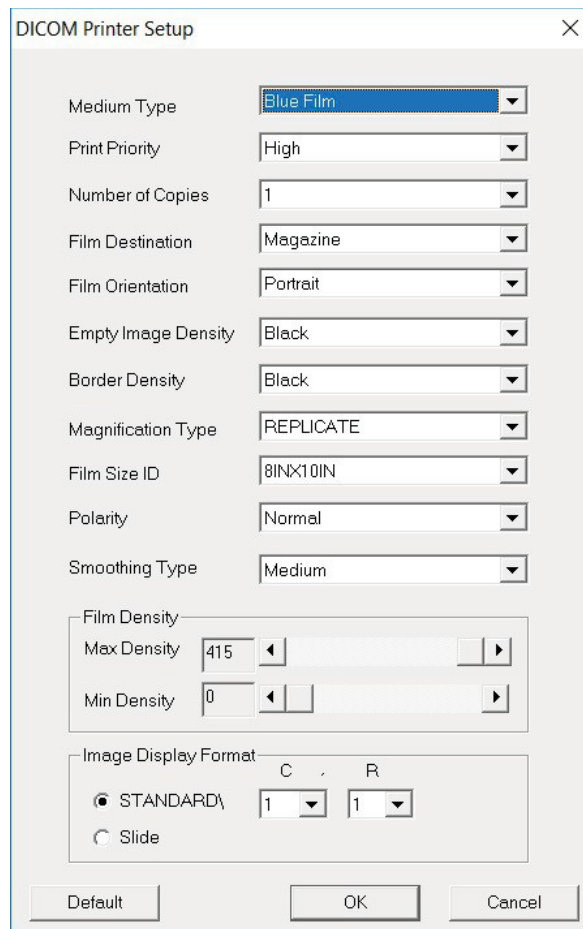


Figure 6.7.10
Boîte de dialogue DICOM Printer Setup
(Configuration de l'imprimante DICOM)

Impression PACS

L'option **PACS Print** (Impression PACS) envoie l'image sélectionnée à l'imprimante DICOM PACS sélectionnée. L'image est imprimée selon les options de format et d'impression de film spécifiées dans la boîte de dialogue « Set Film Attributes » (Configurer les attributs du film) décrite précédemment. Si l'utilisateur lance l'impression PACS à partir de « Image View » (Vue d'image), le niveau de fenêtre sera choisi dans « Image View » (Vue d'image). Si l'impression PACS est lancée à partir de la boîte de dialogue « Database » (Base de données), le niveau de fenêtre par défaut calculé par le logiciel Vision sera utilisé.

Close (Fermer)

Le bouton **Close** (Fermer) ferme la boîte de dialogue « DICOM Networking Dialog » (Boîte de dialogue réseau DICOM) et renvoie l'utilisateur à la zone à partir de laquelle la commande DICOM a été exécutée. Cette commande ferme également la connexion ou l'association entre le logiciel Vision et le périphérique DICOM distant si une connexion a été établie.

Présentation

La fonction « User Annotations » (Annotations de l'utilisateur) dans le logiciel Vision permet d'appliquer une « superposition » graphique transparente sur une image, communément appelée « annotation ». Ces annotations peuvent être un texte, des lignes, des lignes de « forme libre » (courbes de Bézier), des flèches, des ellipses et des cases. Cela permet d'ajouter des informations supplémentaires et des « marqueurs » sur l'image, au besoin. Notez que toutes les annotations peuvent être facilement activées ou désactivées, en d'autres termes, elles peuvent être affichées ou masquées à volonté.

Fonctionnement

Pour commencer l'annotation, sélectionnez l'outil **Annotations** dans le menu de gauche. Voir Figures 6.4.1 et 6.8.1. Lorsque cette boîte de dialogue est ouverte, le logiciel met immédiatement l'utilisateur en mode de conception. Il affiche également une « palette d'outils ». Voir Figure 6.8.2 ci-dessous.



Figure 6.8.1
Palette d'outils de conception des annotations de l'utilisateur

Le fait de sélectionner **Save** (Enregistrer) ou **Cancel** (Annuler) dans cette boîte de dialogue annule les annotations précédentes ou enregistre les annotations actuelles dans la fenêtre. Cela ramène également l'utilisateur au mode d'imagerie normal.

La palette d'outils comprend les quinze (15) options d'outils suivantes. Cependant, l'utilisateur peut choisir d'afficher les 8 outils les plus courants, selon ses besoins, dans la ligne supérieure de la boîte de dialogue.

Notez que le comportement de la plupart de ces options d'outils implique l'utilisation de la souris pour guider la position et la forme dynamiques à l'écran. Les « clics » de la souris sont utilisés pour définir les positions et les formes finales.

Le terme « glisser » signifie que l'on maintient le bouton gauche de la souris enfoncé et que l'on déplace l'objet sur l'écran. Le fait de relâcher le bouton gauche de la souris ou de cliquer sur le bouton droit de la souris fixe l'annotation en position « permanente » ou finale.

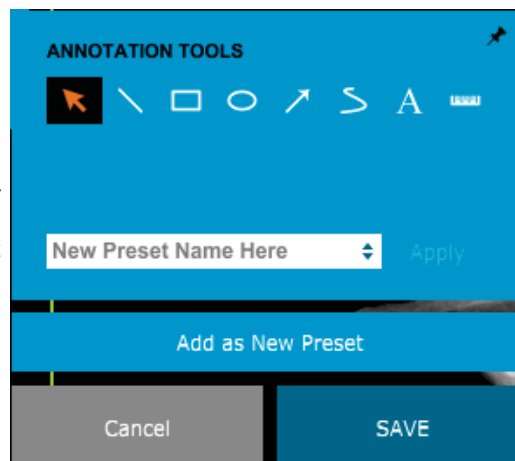


Figure 6.8.2
Palette d'outils de conception des annotations de l'utilisateur

Le texte suivant présente une description de chaque option d'outil en commençant par le coin supérieur gauche de la figure ci-dessus.

6.8.0 Suite

1. **Outil de sélection** : cette option permet de sélectionner (surligner) l'objet d'annotation en cours. Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pour définir une position de départ, puis déplacez la souris. Les annotations contenues dans la boîte affichée seront sélectionnées pour une utilisation ultérieure. Relâchez le bouton gauche de la souris pour terminer l'opération.
2. **Outil de ligne** : cette option permet de tracer une ligne droite. Le comportement de la souris est le même que ci-dessus.
3. **Outil de case** : dessine une case. Le comportement de la souris est le même que ci-dessus.
4. **Outil Ellipse (et Cercle)** : dessine une ellipse ou un cercle. Le comportement de la souris est le même que ci-dessus.
5. **Outil de flèche** : cette option permet de tracer une ligne avec une flèche à son extrémité. Le comportement de la souris est le même que pour l'outil de ligne.
6. **Outil de ligne ouverte polygonale** : trace des lignes non droites « ouvertes segmentées ». Cliquez sur le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé, et dessinez. Relâchez le bouton gauche pour définir un segment de ligne. Répétez l'opération autant de fois que désiré. Cliquez sur le bouton droit de la souris pour terminer l'action de l'outil.
7. **Outil de texte** : permet de créer une « zone de texte » dans laquelle l'utilisateur peut saisir des données sous forme de texte.
8. **Outil de règle** : crée un segment de ligne tracée à la règle. Très similaire à la fonction Règle des outils d'image.
9. **Outil de ligne fermée polygonale** : trace des lignes non droites « fermées segmentées ». Cliquez sur le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé, et dessinez. Relâchez le bouton gauche pour définir un segment de ligne. Répétez l'opération autant de fois que désiré. Cliquez sur le bouton droit de la souris pour terminer l'action de l'outil.
10. **Outil de ligne ouverte courbe** : trace des lignes courbes « ouvertes segmentées ». (Courbes de Bézier.) Cliquez sur le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé, et dessinez. Relâchez le bouton gauche pour définir un segment de ligne courbe. Répétez l'opération autant de fois que désiré. Cliquez sur le bouton droit de la souris pour terminer l'action de l'outil.
11. **Outil de ligne fermée courbe** : trace des lignes courbes « fermée segmentées ». (Courbes de Bézier.) Cliquez sur le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé, et dessinez. Relâchez le bouton gauche pour définir un segment de ligne courbe. Répétez l'opération autant de fois que désiré. Cliquez sur le bouton droit de la souris pour terminer l'action de l'outil.
12. **Outil d'infobulle (texte)** : permet de créer une zone de texte avec un segment de ligne dépassant d'un coin de la zone de texte. Cela peut être utilisé pour « lier » du texte à un élément sur votre image.
13. **Outil de règle segmentée** : permet de dessiner des lignes graduées non droites « ouvertes et segmentées ». Cliquez sur le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé, et dessinez. Relâchez le bouton gauche pour définir un segment de ligne graduée. Répétez l'opération autant de fois que désiré. Cliquez sur le bouton droit de la souris pour terminer l'action de l'outil. La longueur de tous les segments de ligne gradués est indiquée à l'extrémité de la règle. Cet outil est utile pour une estimation approximative de la circonférence d'un objet ou d'un patient.
14. **Outil de rapporteur** : dessine un angle sur l'écran et indique le degré de l'angle. Tout comme un rapporteur.
15. **Outil de règle orthogonale** : offre deux (2) lignes graduées qui sont à angle droit l'une par rapport à l'autre.

Mode de conception et menu contextuel (clic droit de la souris)

6.8.0 Suite

En mode « User Annotation Design » (Conception d'annotations utilisateur), mais pas dans un mode de fonctionnement spécifique, il est possible de cliquer à droite sur la souris pour afficher un menu contextuel. Voir ci-dessous.

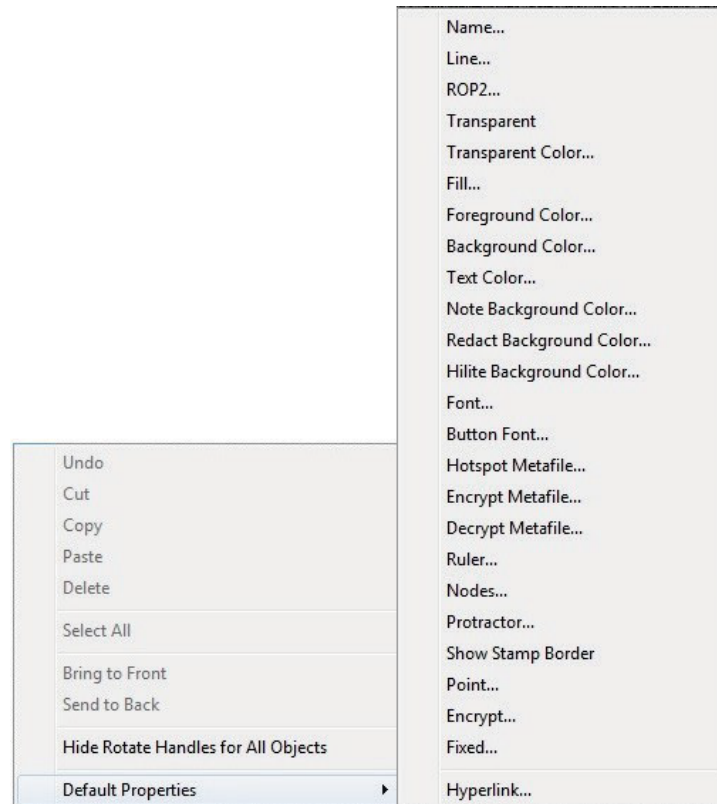


Figure 6.8.3

Menu contextuel de la souris (clic droit) (uniquement en mode de conception des annotations de l'utilisateur)

De nombreux réglages spécifiques peuvent être effectués à partir de ces menus contextuels.

 Remarque : notez que si un élément semble trop petit pour être lu ou vu correctement, l'utilisateur peut éventuellement le modifier à partir des menus contextuels présentés ci-dessus. L'utilisateur peut également effectuer un zoom sur l'image à l'aide de l'outil Dynamic Zoom (Zoom dynamique). Cela agrandit l'image pour permettre à l'utilisateur de voir clairement toutes les annotations.

Afficher – Masquer les annotations

Le bouton **Toggle Annotations** (Basculer les annotations), présenté à la Figure 6.8.4, permet aux utilisateurs d'activer et de désactiver rapidement les annotations. Les annotations sont activées par défaut. Le bouton est situé dans le menu de droite, près du coin supérieur droit.

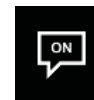
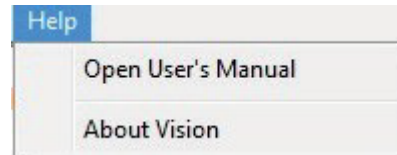


Figure 6.8.4

Afficher/Masquer l'option pour les annotations utilisateur

Le menu « *Help* » (Aide), voir Figure 6.9.1, est situé dans la barre de menu supérieure et offre un accès rapide au « *Manuel de l'utilisateur* » du Faxitron Core et à la section « *À propos de Vision* ». Voir Figure 6.10.1.

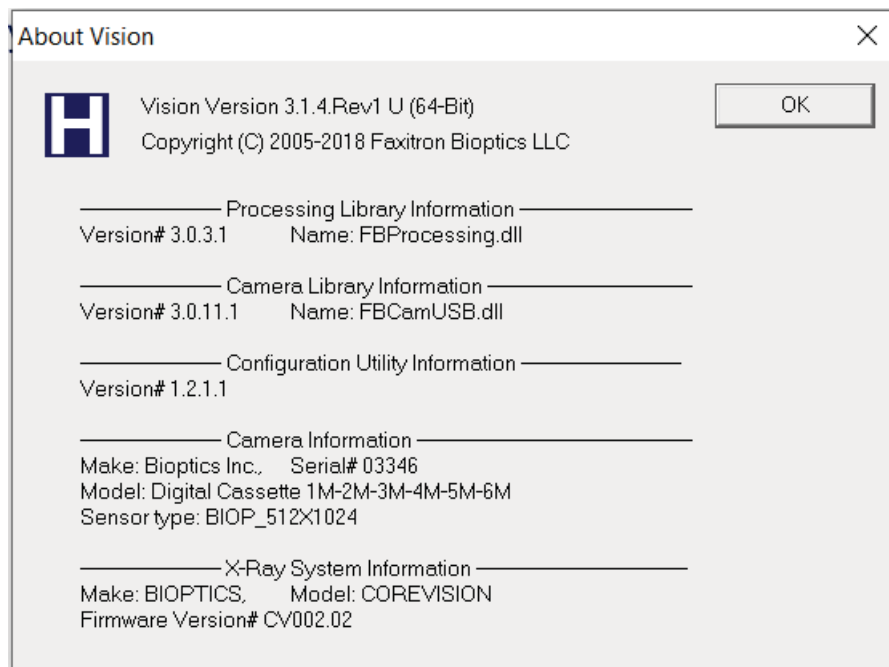


6.9.0

Help (Aide)

Figure 6.9.1
Menu Help (Aide)

Le sous-menu « *About Vision* » (À propos de Vision) ouvre une boîte de dialogue qui affiche la version du logiciel Vision, les informations de droits d'auteur, la date et les informations sur le système.



6.10.0

À propos du logiciel Vision

Figure 6.10.1
Boîte de dialogue About Vision
(À propos de Vision)