

Artwork consists of:

- Forty-four, 8.5 × 11 inch, attached.

REV AUTHORED BY D.LIN	DATE 07/07/16	 HOLOGIC ® A FAMILY OF COMPANIES	Osteoporosis Assessment LORAD® Breast Cancer Detection DirectRay® Digital Imaging FLUOROSCAN® C-arm Imaging		 SIGNATURES ON FILE
REV DRAFTED BY D.LIN	DATE 07/07/16		TITLE Understanding Quantra™ 2.1 User Guide (OUS) French	DOCUMENT NUMBER AW-14865-901	
PROPRIETARY: This document contains proprietary data of Hologic, Inc. No disclosure, reproduction or use of any part thereof may be made except by written permission from Hologic.		ARTWORK	SIZE A	SHEET 1 OF 1	
REV. RELEASE DATE:	08/12/16				



Breast Density Assessment Software

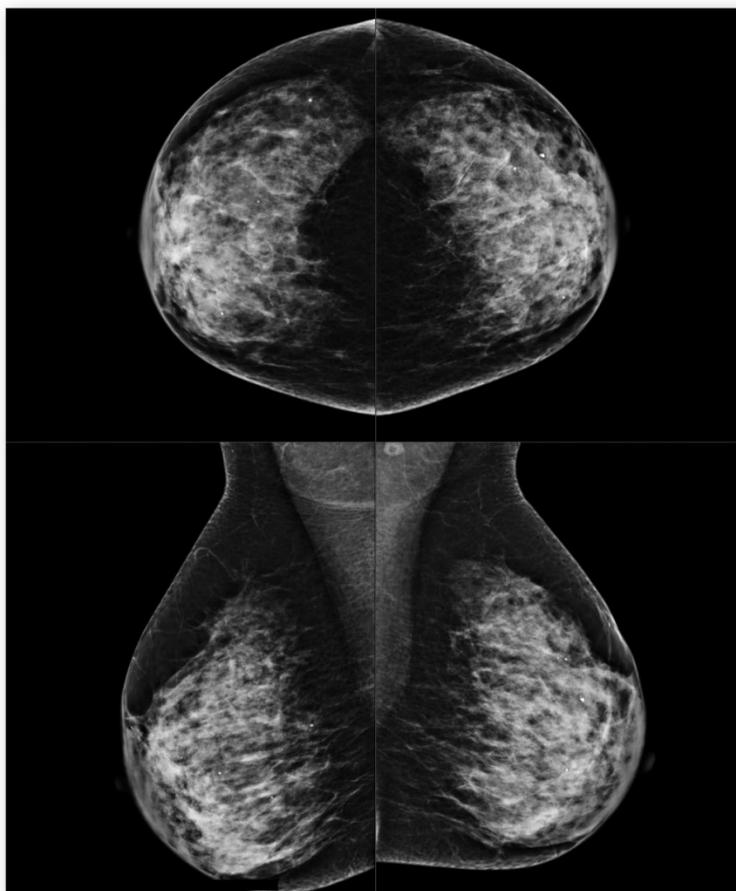


Image Analytics Servers

Per Subject	Per Image	Per Breast
2014-01-01		
Total		
Quantra		
Vfg (cm ³)		454
Vb (cm ³)		1278
Vbd (%)		38
Abd (%)		54
Vbd-score		2.02
Vfg-score		1.78
Q_abd		4
q_abd		3.81

Per Subject	Per Image	Per Breast
2014-01-01		
R		
L		
Quantra		
Vfg (cm ³)	248	207
Vb (cm ³)	678	568
Vbd (%)	37	36
Abd (%)	53	56
Vbd-score	2.07	1.97
Vfg-score	1.93	1.59
Q_abd	4	4
q_abd	3.84	3.77

Per Subject	Per Image	Per Breast		
2014-01-01				
RCC				
RMLC				
LCC				
LMLC				
Quantra				
Vfg (cm ³)	213	282	227	184
Vb (cm ³)	579	779	568	627
Vbd (%)	37	36	40	29
Abd (%)	57	48	62	49
Vbd-score	2.09	2.08	2.24	1.89
Vfg-score	1.86	2.21	1.79	1.38
Q_abd	4	4	4	4
q_abd	3.85	3.83	3.88	3.58



Guide de l'utilisateur

pour la version logicielle 2.1

MAN-04768-901 Révision 001



Guide de l'utilisateur

pour la version logicielle 2.1

Référence MAN-04768-901

Révision 001

Juillet 2016

Service technique

États-Unis : +1.866.243.2533

Courriel : sctechsupport@hologic.com

En Europe, en Amérique du Sud ou en Asie,
contactez votre distributeur ou revendeur local.

HOLOGIC®

Pour plus d'informations sur les
produits et services Hologic,
visitez le site www.Hologic.com



© 2016 Hologic, Inc. Imprimé aux États-Unis. La version originale du présent guide est rédigée en anglais.

Hologic, Cenova, C-View, Dimensions, Quantra, SecurView, Selenia, 3D Mammography et les logos associés sont des marques commerciales et/ou déposées de Hologic, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit, marques commerciales et marques déposées sont la propriété de leur détenteur respectif.

Ce produit peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains ou étrangers, comme indiqué sur le site www.Hologic.com/patents.

Table des matières

1: Introduction	1
1.1 Utilisation prévue	1
1.2 Utilisation de ce guide de l'utilisateur	1
1.3 Ressources disponibles.....	2
1.4 Avertissements et mises en garde	2
1.5 Présentation de l'application Quantra	3
1.6 Avantages de l'application Quantra	4
1.7 Configuration système requise	5
2: Traitement des images et vues prises en charge	7
2.1 Traitement des images	7
2.2 Systèmes d'acquisition d'images	8
2.3 Entrées et vues prises en charge	9
3: Description de l'algorithme	11
3.1 Structure des algorithmes Quantra	11
3.2 Évaluation volumétrique	12
3.3 Évaluation surfacique.....	14
3.4 Catégories de composition mammaire	14
3.5 Combinaison des résultats Quantra	15
3.6 Plage de résultats Quantra.....	17
3.7 Exemples de résultats Quantra	19
3.8 Affichage temporel des résultats Quantra.....	23
3.9 Illustrations des catégories de densité mammaire Quantra.....	24
3.10 Images atypiques	28
3.10.1 Exemples d'images atypiques.....	29
3.11 Test de performances	32
Index	35

Chapitre 1 Introduction

[Utilisation prévue](#) à la page 1

[Utilisation de ce guide de l'utilisateur](#) à la page 1

[Ressources disponibles](#) à la page 2

[Avertissements et mises en garde](#) à la page 2

[Présentation de l'application Quantra](#) à la page 3

[Avantages de l'application Quantra](#) à la page 4

[Configuration système requise](#) à la page 5

Quantra est une application logicielle utilisée par les radiologues pour calculer les densités mammaires volumétriques et surfaciques à partir d'images de mammographie numérique. Cette application est disponible comme option sous licence avec le serveur Cenova™ de Hologic, ou avec tout autre serveur possédant des fonctionnalités comparables (conforme aux exigences de Quantra en matière d'entrée et de sortie de données).

Les informations contenues dans ce guide de l'utilisateur sont destinées à être utilisées comme référence par les radiologues et le personnel soignant qui doivent comprendre le fonctionnement de l'application Quantra et savoir comment intégrer l'évaluation de la densité mammaire dans leurs pratiques.

R_X Only La loi fédérale américaine limite l'utilisation de ce dispositif à un médecin ou sur son ordonnance.

1.1 Utilisation prévue

Quantra est une application logicielle conçue pour être utilisée avec des images acquises par des systèmes de mammographie numérique. L'application Quantra calcule la densité mammaire volumétrique sous forme du rapport du tissu fibroglandulaire sur le volume total du sein estimé. L'application Quantra calcule également la densité mammaire surfacique sous forme du rapport du tissu fibroglandulaire sur la surface totale du sein estimée. L'application Quantra classe les densités mammaires en différentes catégories, ce qui peut s'avérer utile pour effectuer des évaluations plus homogènes de la composition du sein BI-RADS®, comme l'exigent les réglementations de certains États. Quantra fournit ces valeurs numériques pour chaque image, sein et patiente, afin d'aider les radiologues à évaluer la composition du tissu mammaire. L'application Quantra fournit des informations complémentaires ; il ne s'agit pas d'une aide à l'interprétation ou au diagnostic.

1.2 Utilisation de ce guide de l'utilisateur

Ce guide est organisé de la manière suivante :

- [Introduction](#) à la page 1 fournit une présentation de l'application Quantra, comprenant les caractéristiques, les avantages et les précautions d'utilisation.
- [Traitement des images et vues prises en charge](#) à la page 7 explique comment les informations transitent sur les systèmes de l'application Quantra, présente les vues mammographiques prises en charge et explique comment gérer le workflow.
- [Description de l'algorithme](#) à la page 11 décrit comment l'algorithme de Quantra analyse les images mammographiques numériques.

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



Avertissement : Une instruction qui, si elle n'est pas suivie, peut entraîner une situation dangereuse.



Attention : Une instruction qui, si elle n'est pas suivie, peut entraîner des dommages au système.



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



Remarque : Une information destinée à préciser une étape ou une procédure particulière.

1.3 Ressources disponibles

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

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

1.4 Avertissements et mises en garde



Remarque : Pour connaître les avertissements et mises en garde liés à l'installation, l'utilisation et la maintenance du serveur Cenova, consultez le Guide de l'utilisateur de Cenova.



Important : Veuillez noter les points suivants :

- L'application Quantra fournit des informations complémentaires ; il ne s'agit pas d'une aide à l'interprétation ou au diagnostic. Le radiologue doit baser son évaluation de la densité mammaire sur des images diagnostiques de qualité.
- Les performances de l'application Quantra n'ont été évaluées que pour les images correspondant aux quatre incidences standard : LCC, RCC, LMLO et RMLO.
- Les résultats ne sont pas rapportés pour :
 - Les images qui sont des vues « équivalentes » ou « équivalentes inversées » (par exemple, ML, XCCL ou LM, LMO).
 - Les images présentant des modifications de vues M, CV, ou S (vues agrandies, à clivage ou avec compression localisée).
 - Les images numérisées (images de films numérisés).
 - Images C-View™ 2D.
- Les images sur lesquelles apparaissent des implants mammaires peuvent être traitées par l'application, même si elle n'est pas conçue pour cela. Il est probable que l'application produise des résultats Quantra imprécis pour les images de patientes contenant des implants mammaires.
- Les images de vues partielles du sein qui ne sont pas correctement identifiées comme telles peuvent être traitées par l'application, même si elle n'est pas conçue pour cela. Il est peu probable que l'application produise des résultats Quantra précis pour les images de vues partielles.
- L'application Quantra juge de la catégorie de la composition mammaire en fonction du pourcentage de tissu dense dans le sein. À l'heure actuelle, il ne prend pas en compte les caractéristiques parenchymateuses.



Remarque : L'application Quantra n'utilise **pas** de compression de données.

1.5 Présentation de l'application Quantra

Quantra est une application logicielle conçue pour produire des évaluations de la composition du sein (totalité du sein et tissu fibroglandulaire). Le tissu fibroglandulaire, aussi appelé tissu dense, comporte un mélange de tissu conjonctif fibreux (stroma) et de tissu glandulaire (cellules épithéliales), et il apparaît généralement dans une couleur plus claire que les tissus environnants sur une mammographie numérique.

L'algorithme Quantra estime tout d'abord le volume de la partie imagée du sein et distingue ensuite les zones de tissu adipeux des zones de tissu dense. Au moyen d'une division arithmétique, l'algorithme détermine et présente le rapport de tissu dense sous

forme de pourcentage du volume total du sein. L'algorithme Quantra estime deux volumes :

- Le volume du tissu dense, en centimètres cubes (cm³)
- Le volume du sein en cm³

Il divise ensuite ces volumes pour obtenir :

- La fraction volumétrique du tissu dense du sein sous forme de pourcentage

À partir de ces mesures, l'application Quantra retourne des catégories qui comparent les résultats à ceux d'une population de référence.

À partir des résultats des évaluations volumétriques, l'application Quantra calcule également le rapport de la surface du tissu dense par rapport à la surface totale du sein, le résultat obtenu étant connu sous le nom de :

- Densité mammaire surfacique

Les résultats Quantra permettent au radiologue d'évaluer plus facilement la proportion de tissu dense présent dans le sein.

Pour plus d'informations sur les mesures individuelles fournies par l'application Quantra, voir [Évaluation volumétrique](#) à la page 12 et [Évaluation surfacique](#) à la page 14.



Remarque : Si les images de mammographie 2D classique et les images Hologic 3D Mammography™ sont fournies à l'application Quantra pour une étude Combo ou ComboHD, un seul ensemble de résultats Quantra (2D ou 3D™) sera généré.

1.6 Avantages de l'application Quantra

Ces dernières années, la communauté médicale a montré un intérêt croissant pour la compréhension des relations entre la morphologie générale du tissu mammaire et le risque de développer un cancer. Une grande partie de la littérature consacrée à l'analyse de la composition du tissu mammaire s'est focalisée sur des évaluations visuelles (humaines) du tissu mammaire.

Le système de classification le plus utilisé actuellement est l'échelle BI-RADS® du Breast Imaging Reporting and Data System Atlas, cinquième édition, qui a été développée par l'American College of Radiology (ACR). L'échelle BI-RADS fournit un système de classification normalisé de la composition du sein pour les examens mammographiques. L'ACR recommande aux radiologues exerçant aux États-Unis d'effectuer une évaluation visuelle de la composition du sein dans le cadre de la lecture d'un examen.

La caractérisation de la composition du sein, telle que décrite par l'échelle BI-RADS, dépend de l'évaluation de la structure du tissu et de la densité par le radiologue.

L'évaluation de la composition du sein selon la classification BI-RADS est difficile dans la mesure où une structure de tissu sur une mammographie numérique peut ne pas correspondre à la densité sur la même mammographie numérique et les tissus denses

peuvent se trouver concentrés dans une même région du sein. Le radiologue doit décider de donner la priorité à la structure ou à la densité comme facteur déterminant de classification dans chaque cas. Cela, ajouté aux variations dans le traitement des images et aux différences pouvant exister entre plusieurs observateurs, rend la classification de la composition imprécise et difficilement reproductible.

L'application Quantra a été développée pour fournir des estimations des volumes de tissu mammaire. Au moyen d'un algorithme logiciel propriétaire, l'application Quantra fournit une estimation du volume du tissu dense par rapport au volume total du sein qui n'est pas soumise à l'imprécision humaine.

L'application Quantra n'est pas destinée à remplacer l'évaluation de la composition BI-RADS. Elle est plutôt conçue pour être utilisée comme une technologie supplémentaire afin d'aider le radiologue à effectuer des évaluations plus homogènes de la composition du sein.

1.7 Configuration système requise

Ce tableau fournit les spécifications de configuration minimale recommandée pour le serveur exécutant l'application Quantra. Toutes les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Système d'exploitation	Windows XP/Windows 7
Fréquence du processeur	2 GHz
Mémoire (RAM)	4 Go
Espace libre sur le disque dur	130 Go
Lecteur optique	DVD-ROM
Contrôleur d'interface réseau	100 Mb/s

Chapitre 2 Traitement des images et vues prises en charge

[Traitement des images](#) à la page 7

[Systèmes d'acquisition d'images](#) à la page 8

[Entrées et vues prises en charge](#) à la page 9

Ce chapitre explique comment les informations transitent sur des systèmes équipés de l'application Quantra et présente les vues mammographiques numériques prises en charge.

2.1 Traitement des images

L'application Quantra fonctionne sur un serveur qui prend en charge les images DICOM et traite les résultats produits par l'algorithme. Les flux d'image et de données sont généralement comme suit :

1. Les images sont acquises au moyen d'un système de mammographie numérique.
2. Le système de mammographie numérique envoie les images brutes au logiciel du serveur et envoie les images traitées à une station de lecture ou un PACS.
3. Le logiciel du serveur reçoit les images brutes, les groupe selon l'étude identifiée, puis transmet les études à l'application Quantra.
4. L'application Quantra analyse les images, fournit des résultats pour chaque étude sous forme d'un fichier .xml, puis transmet le fichier au logiciel du serveur.
5. Le logiciel du serveur génère les résultats sous la forme d'un rapport structuré (SR) DICOM ou d'une image de capture secondaire DICOM.
6. Pour chaque étude, la station de lecture affiche les résultats Quantra avec les images traitées fournies par le système de mammographie numérique. Le radiologue peut ensuite consulter les résultats Quantra à tout moment dans le cadre de la procédure normale de lecture diagnostique.



Remarque : L'aspect des images sur la station dépend de la modalité d'acquisition et des fonctions d'affichage de la station. Il n'est pas affecté par l'application Quantra.

2.2 Systèmes d'acquisition d'images

L'application Quantra traite les images en provenance des systèmes de mammographie numérique fabriqués par Hologic, GE et Siemens. L'application Quantra traite les images de mammographie 2D classique provenant des fabricants pris en charge et des systèmes Hologic 3D Mammography™.¹

L'application Quantra prend en charge les systèmes d'acquisition suivants :

- Hologic Selenia®, Hologic Selenia Dimensions®
- GE Senographe® 2000D, GE Senographe DS et GE Senographe Essential
- Siemens Mammomat® Novation^{DR}

Que les images soient directement transmises par le système de mammographie numérique ou obtenues à partir d'un PACS, l'application Quantra est configurée pour recevoir des images brutes et non des images traitées. Dans la mesure où de nombreux sites ne stockent pas les images brutes, il est important d'avoir des images au format approprié pour l'application Quantra, pour tout besoin futur.

¹ L'application Quantra analyse les images de projection centrale 2D provenant de systèmes Hologic 3D Mammography™.

2.3 Entrées et vues prises en charge

L'application Quantra analyse les images de mammographie numérique conformes à la norme DICOM. L'application Quantra traite les quatre vues de dépistage mammographique numérique :

RCC – Right Cranio-Caudal (Crânio-caudal droit)	LCC – Left Cranio-Caudal (Crânio-caudal gauche)
RMLO – Right Medio-Lateral Oblique (Médio-latéral oblique droit)	LMLO – Left Medio-Lateral Oblique (Médio-latéral oblique gauche)

Le logiciel du serveur lit l'en-tête DICOM de chaque image reçue et regroupe les images successives d'un même sujet en une étude avant de la soumettre à l'algorithme Quantra. Les critères suivants déterminent les images qui seront utilisées pour rapporter les résultats.

- Si une étude comprend exactement une image pour chacune des quatre incidences de dépistage, toutes les images sont traitées par l'application Quantra.
- Si une étude inclut plusieurs images de même incidence et latéralité (par exemple, deux vues RCC), les résultats sont déterminés uniquement à partir de la dernière image produite par le système de mammographie numérique pour chacune des quatre incidences de dépistage. L'heure d'acquisition est incluse dans l'en-tête DICOM de chaque image.



Remarque : Cette règle connaît une exception lorsque l'application Quantra traite des images avec la modification de vue « Implant Displaced » (Prothèse déplacée) DICOM, même si elles sont acquises avant les vues Prothèse.

Par exemple, ce diagramme montre comment les images sont sélectionnées pour une étude qui inclut les quatre incidences de dépistage, une image RMLO supplémentaire et une image RXCCL.

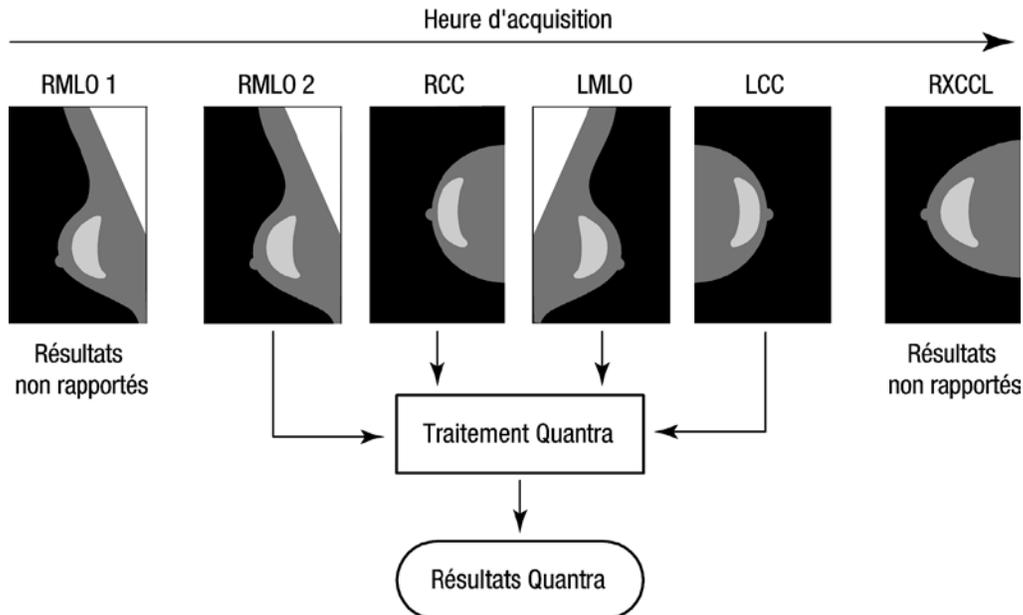


Figure 1 : Traitement des images par Quantra

Le diagramme montre que lorsque l'application Quantra sélectionne les images, l'algorithme rapporte uniquement les résultats pour la dernière image RMLO acquise par le système de mammographie numérique (avec les trois autres incidences de dépistage). En outre, même si l'image RXCCL est plus récente que l'image RCC, les résultats pour l'image RXCCL ne sont pas rapportés car l'application Quantra ne traite pas les vues équivalentes.

Chapitre 3 Description de l'algorithme

[Structure des algorithmes Quantra](#) à la page 11

[Évaluation volumétrique](#) à la page 12

[Évaluation surfacique](#) à la page 14

[Catégories de composition mammaire](#) à la page 14

[Combinaison des résultats Quantra](#) à la page 15

[Plage de résultats Quantra](#) à la page 17

[Exemples de résultats Quantra](#) à la page 19

[Affichage temporel des résultats Quantra](#) à la page 23

[Illustrations des catégories de densité mammaire Quantra](#) à la page 24

[Images atypiques](#) à la page 28

[Test de performances](#) à la page 32

Ce chapitre décrit les algorithmes Quantra et les résultats produits lorsque l'application Quantra analyse des images mammographiques numériques.

3.1 Structure des algorithmes Quantra

L'application Quantra contient une hiérarchie d'algorithmes qui calculent des estimations de densité mammaire et des informations associées à partir des images de mammographie numérique. L'application Quantra utilise le contenu des images de mammographie numérique pour procéder à des évaluations volumétriques et au calcul de mesures statistiques à partir de ces estimations volumétriques (1), comme on le voit dans l'organigramme de l'algorithme Quantra. L'application Quantra calcule alors des évaluations surfaciques et procède au calcul de mesures statistiques à partir de ces estimations de surfaces (2).

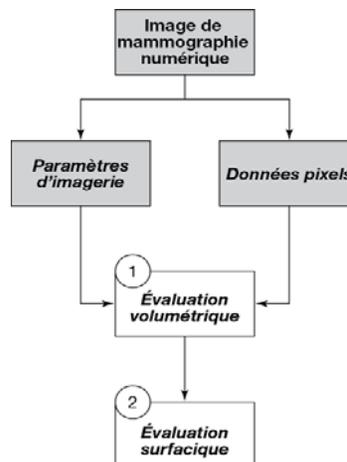


Figure 2 : Déroulement de l'algorithme Quantra

3.2 Évaluation volumétrique

L'algorithme Quantra s'appuie sur un modèle à deux composantes (tissu adipeux et tissu dense) de la chaîne d'imagerie radiologique qui associe l'atténuation des rayons X dans le tissu mammaire aux valeurs des pixels des images de mammographie numérique. Les calculs Quantra se basent sur des paramètres physiques publiés pour le sein et le système d'imagerie, ainsi que sur des informations sur les expositions radiologiques individuelles, notamment :

- Les coefficients d'atténuation pour le tissu mammaire¹
- Les spectres des rayons X pour la matière cible²
- kVp, mAs et épaisseur des tissus imagés

L'application établit une estimation de l'épaisseur du tissu dense en utilisant la différence par rapport au coefficient d'atténuation effectif pour les tissus adipeux et dense. Cette différence ainsi que les valeurs des pixels dans l'image de mammographie numérique sont utilisées dans l'équation du modèle d'atténuation des rayons X pour estimer l'épaisseur du tissu fibroglandulaire pour chacun des pixels de l'image mammographique.

L'application Quantra calcule un résultat intermédiaire en centimètres pour la pénétration du tissu dense au niveau de chacun des pixels de l'image, et ce résultat est utilisé pour calculer divers paramètres Quantra présentés dans ce chapitre.

L'algorithme calcule alors des mesures statistiques qui comparent les mesures portant sur une patiente donnée avec celles portant sur une population de référence. Les valeurs concernant la population de référence proviennent d'un grand nombre de mammographies numériques effectuées dans de nombreux établissements dans tous les États-Unis.

Une comparaison de l'âge et des répartitions de densité BI-RADS de la population de référence avec l'étude DMIST a démontré que la population de référence est représentative d'une population approximative de 43 000 femmes, tel que décrit dans l'important essai clinique mené sur plusieurs centres et parrainé par l'American College of Radiology, ainsi que dans l'article clinique publié.³

L'application Quantra calcule les mesures statistiques, à la fois pour le volume de tissu dense et pour la densité mammaire volumétrique, sous la forme du nombre d'écart-types par rapport à la moyenne de la population de référence.

1 P. C. Johns and M. J. Yaffe. X-ray characterization of normal and neoplastic breast tissue. *Physics in Medicine and Biology*, 32:675-695, 1987.

2 J. M. Boone, T. R. Fewell, and R. J. Jennings, 'Molybdenum, rhodium, and tungsten anode spectral models using interpolating polynomials with application to mammography,' *Med. Phys.* 24, 1863-1874 1997.

3 E. D. Pisano, C. Gatsonis, E. Hendrick et al. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med.* 353(17): 1773-83, 2005 Oct 27.

Volume de Tissu Dense (Vd)

L'application Quantra effectue son analyse du sein pixel par pixel (à l'exclusion du muscle pectoral), puis rassemble les hauteurs Hd pour chaque valeur de pixel dans le volume de tissu dense, exprimé en centimètres cubes (cm³).

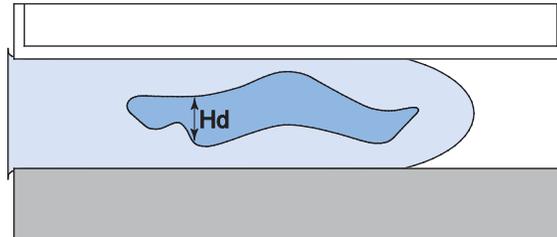


Figure 3 : Évaluation du Volume de Tissu Dense

Volume Mammaire (Vb)

Au moyen d'un processus similaire, l'application Quantra prend en compte la totalité du contour du sein imagé, y compris les parties du sein qui n'ont pas subi de compression. Ce diagramme vous permet d'observer la différence entre l'épaisseur comprimée H et l'épaisseur du sein dans la région non comprimée Hu. L'application Quantra compense ces régions non comprimées dans ses estimations du volume du sein.

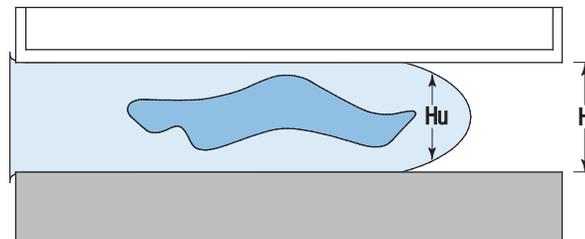


Figure 4 : Évaluation du Volume Mammaire

Densité mammaire volumétrique (Vbd)

L'application Quantra divise le volume de tissu dense estimé par le volume estimé du sein pour déterminer le pourcentage volumétrique de tissu dense dans le sein.



Remarque : La densité mammaire volumétrique (Vbd) Quantra se distingue de la lecture humaine traditionnelle des mammographies numériques en ce sens que les mesures considérées sont basées sur des estimations de **volumes** de tissu mammaire, et non sur des estimations humaines de **surfaces**. Par conséquent, les volumes produits ont tendance à être inférieurs à ceux déterminés par observation visuelle.

Score de référence du volume de tissu dense (Vd-score)

Le Vd-score indique la distance, mesurée en écarts-types, entre la valeur Vd de la patiente et la valeur Vd de la population de référence. Le score est positif si la valeur Vd

est supérieure à la moyenne, et *néгатif* si cette valeur est inférieure à la moyenne. L'application Quantra retourne le score pour chaque image, sein et patiente.

Score de référence de la densité mammaire volumétrique (Vbd-score)

Le Vbd-score indique la distance, mesurée en écarts-types, entre la valeur Vbd de la patiente et la valeur Vbd de la population de référence. Le score est positif si la valeur Vbd est supérieure à la moyenne, et *néгатif* si cette valeur est inférieure à la moyenne. L'application Quantra renvoie le score pour chaque image, sein et patiente.

3.3 Évaluation surfacique

L'évaluation surfacique Quantra s'effectue sur des résultats déduits de l'algorithme d'évaluation volumétrique Quantra décrit ci-dessus. Elle sélectionne des pixels (en s'appuyant sur les valeurs Hd calculées par l'algorithme d'évaluation volumétrique) qui peuvent être associés pour constituer un échantillon représentatif du tissu dense. La surface des pixels denses sélectionnés constitue la base des évaluations surfaciques.

Densité mammaire surfacique (Abd)

L'application Quantra calcule la densité mammaire surfacique sous la forme d'un rapport de la surface des pixels sélectionnés comme denses sur la surface totale du sein, calculé par une méthode standard mammographique de segmentation du sein. L'application Quantra exclut le muscle pectoral (lorsque celui-ci est inclus dans l'image) de l'estimation de la surface totale du sein utilisée pour le calcul d'Abd.

3.4 Catégories de composition mammaire

Catégorie de densité mammaire Quantra - fractionnelle (qDC)

L'application Quantra effectue un mapping de la densité mammaire volumétrique estimée pour obtenir l'estimateur qDC. Celui-ci compare la composition globale du sein à celle de la population de référence. La valeur qDC est une mesure continue de la composition du sein, pouvant aller de 0,5 pour les seins contenant beaucoup de graisse, très peu denses, à 4,5 pour les seins très denses, avec une densité mammaire volumétrique très élevée.

Catégorie de densité mammaire Quantra (QDC)

QDC est obtenu en arrondissant la valeur qDC au nombre entier le plus proche, puis en convertissant les valeurs 1, 2, 3 et 4 en a, b, c et d, respectivement. Elle fournit une estimation de la composition globale du sein.

3.5 Combinaison des résultats Quantra

L'application Quantra fournit trois différents niveaux de résultats. Il calcule d'abord les paramètres individuels Par image pour chaque vue prise en charge. Une fois les calculs Par image terminés, il associe les résultats, d'abord en résultats Par sein, puis en résultat Par patiente.

Résultats Par image

Le logiciel du serveur évalue chaque image reçue pour déterminer si elle peut être évaluée par Quantra. Cela exclut des images telles que les compressions localisées, les vues d'agrandissement, les vues partielles et les vues où des implants sont visibles. L'application Quantra traite chacune des images acceptées et calcule les résultats Par image pour chacun des paramètres décrits précédemment.

Résultats Par sein

Après avoir calculé les résultats Par image, l'application Quantra associe les résultats pour obtenir les résultats Par sein. L'application Quantra associe les résultats provenant des vues orthogonales (par ex., LCC et LMLO) de la manière suivante, dans l'ordre suivant :

Par sein	Méthode
Vbd	Moyenne des valeurs Par image à partir des vues CC et MLO.
Vb	Moyenne des valeurs Par image à partir des vues CC et MLO.
Vd	Multiplication de Vbd par sein par Vb par sein.
Abd, Vbd-Score, Vd-Score	Moyenne des valeurs Par image à partir des vues CC et MLO.
qDC	Converti à partir de Vbd par sein à l'aide du mappage des catégories de composition mammaire Vdb-sein.
QDC	Arrondi de la valeur qDC par sein.*

*Les résultats sont obtenus en arrondissant la valeur qDC au nombre entier le plus proche, puis en convertissant les valeurs 1, 2, 3 et 4 en a, b, c et d, respectivement.

Résultats Par patiente

L'application Quantra associe les résultats Par sein à gauche et à droite pour produire les résultats par patiente, comme indiqué ensuite, dans l'ordre suivant :

Par patiente	Méthode
Vbd	Moyenne des valeurs par sein pour les seins gauche et droit.
Vb	Somme des valeurs par sein pour les seins gauche et droit.
Vd	Multiplication de Vbd par patiente par Vb par patiente.
Abd	Moyenne des valeurs par sein pour les seins gauche et droit.

Vb-Score, Vd-Score	Moyenne des valeurs par sein pour les seins gauche et droit.
qDC	Converti à partir de Vbd par patiente à l'aide du mappage des catégories de composition mammaire Vdb-sein.
QDC	Arrondi de la valeur qDC par patiente.*

*Les résultats sont obtenus en arrondissant la valeur qDC au nombre entier le plus proche, puis en convertissant les valeurs 1, 2, 3 et 4 en a, b, c et d, respectivement.

Pour les études unilatérales, l'application Quantra retourne les valeurs Par sein.

3.6 Plage de résultats Quantra

Le tableau suivant fournit les plages des résultats produits par l'application Quantra.

Mesure	Description	Plage nominale	Unités	Remarques
Vd	Volume de Tissu Dense	0 à la taille du sein	cm ³	Normalement largement inférieur à la taille du sein
Vb	Volume Mammaire	0 à la taille du sein	cm ³	
Vbd	Densité mammaire volumétrique	0–100	Pourcentage (%)	Normalement inférieure à 50 %, même pour un sein très dense, car il s'agit d'une mesure « volumétrique »
Abd	Densité mammaire surfacique	0–100	%	Normalement supérieure à la Vbd, en raison des caractéristiques de surface/volume
Vbd-score	Score de référence de la densité mammaire volumétrique – éloignement de la valeur Vbd de la patiente par rapport à la Vbd moyenne de la population de référence	–3 à +3	Nombre d'écart-types par rapport à la moyenne	99,73 % des données se trouveront au sein des 3 écart-types par rapport à la moyenne

Vd-score	Score de référence du volume de tissu dense – éloignement de la valeur Vd du patient par rapport à la Vd moyenne de la population de référence	-3 à +3	Nombre d'écarts-types par rapport à la moyenne	99,73 % des données se trouveront au sein des 3 écarts-types par rapport à la moyenne
qDC	Fraction représentant les valeurs de densité mammaire volumétriques associées en quartiles sur la base de la répartition de la composition mammaire de la population de référence	$\geq 0,5$ et $\leq 4,5$	Sans unité	Variable continue
QDC	Catégories de composition mammaire générées par Quantra, obtenues en arrondissant qDC	a, b, c, d	Sans unité	L'application Quantra juge de la catégorie de la composition mammaire en fonction du pourcentage de tissu dense dans le sein. À l'heure actuelle, il ne prend pas en compte les caractéristiques parenchymateuses.

3.7 Exemples de résultats Quantra

Cette section présente des exemples de résultats Quantra. Ces exemples montrent comment la station de lecture de diagnostic Hologic SecurView® affiche les résultats Quantra lorsqu'elle reçoit les résultats au format DICOM SR.



Remarque : L'affichage des résultats Quantra varie selon leur mode d'implémentation sur la station de lecture de diagnostic.

The screenshot shows a software window titled "Hologic Imaging Biomarkers" with three tabs: "Per Subject", "Per Image", and "Per Breast". The "Per Image" tab is selected. The table displays results for the date "2014-09-03" across four quadrants: RCC, RMLO, LCC, and LMLO. The rows list various Quantra metrics such as Vd (cm3), Vb (cm3), Vbd (%), Vd-score, Vbd-score, Abd (%), qDC, and QDC (1~a,4~d).

	2014-09-03			
	RCC	RMLO	LCC	LMLO
Quantra				
Vd (cm3)	92	99	71	87
Vb (cm3)	562	694	561	620
Vbd (%)	16.0	14.0	13.0	14.0
Vd-score	0.1	0.2	-0.4	0.0
Vbd-score	0.6	0.4	0.2	0.4
Abd (%)	23.0	20.0	16.0	21.0
qDC	2.9	2.8	2.6	2.7
QDC (1~a,4~d)	3	3	3	3

Figure 5 : Résultats Quantra Par image

Hologic Imaging Biomarkers		
Per Subject	Per Image	Per Breast
		2014-09-03
		R L
Quantra		
Vd (cm3)	96	79
Vb (cm3)	628	591
Vbd (%)	15.4	13.4
Vd-score	0.2	-0.2
Vbd-score	0.5	0.3
Abd (%)	21.5	18.2
qDC	2.8	2.7
QDC (1~a,4~d)	3	3

Figure 6 : Résultats Quantra Par sein

Hologic Imaging Biomarkers		
Per Subject	Per Image	Per Breast
		2014-09-03
		Total
Quantra		
Vd (cm3)	175	
Vb (cm3)	1218	
Vbd (%)	14.4	
Vd-score	0.0	
Vbd-score	0.4	
Abd (%)	19.8	
qDC	2.8	
QDC (1~a,4~d)	3	

Figure 7 : Résultats Quantra Par patiente

La plupart des stations peuvent afficher les résultats au nouveau format DICOM Secondary Capture Image (par défaut) :

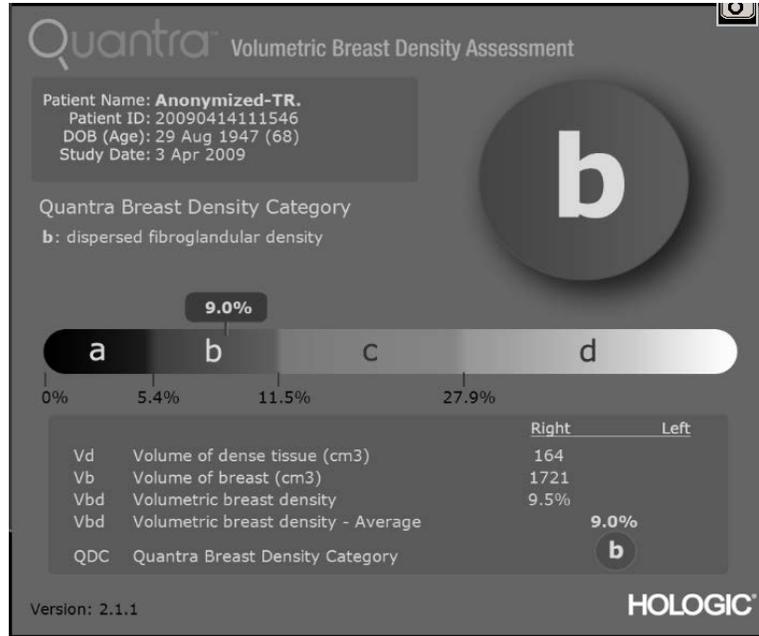


Figure 8 : Résultats 2D Quantra dans le nouveau format DICOM SC IMAGE (par défaut)

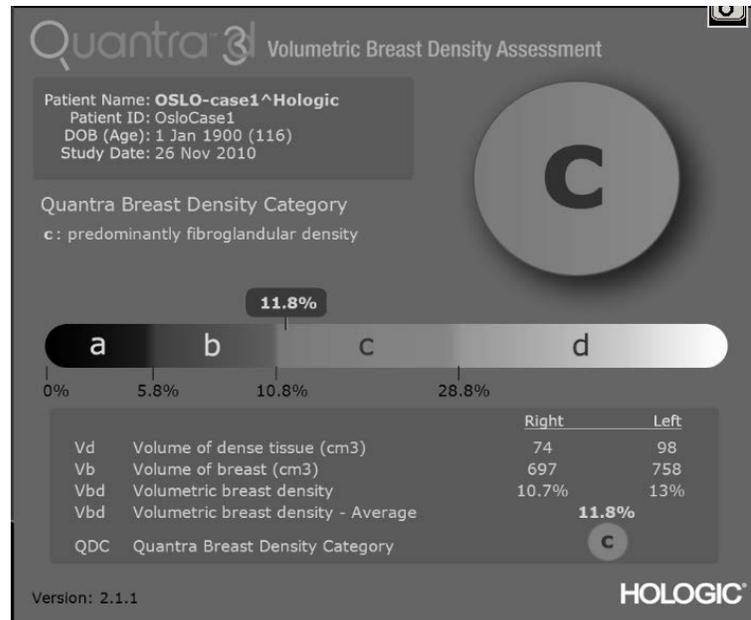


Figure 9 : Résultats 3D Quantra[™] dans le nouveau format DICOM SC IMAGE (par défaut)



Remarque : Les valeurs seuil de densité volumétrique pour la catégorie de densité mammaire Quantra sont légèrement différentes pour les images 2D et 3D™. Les valeurs seuil sont plus élevées pour les images 3D™. Cette différence entre les valeurs seuil permet d'assurer l'optimisation des résultats pour les deux types d'image en fonction d'une base de données indépendante interne d'études Combo.

La plupart des stations peuvent également afficher les résultats au format original DICOM Secondary Capture Image, sous forme de tableau (optionnel) :



Remarque : Pour obtenir des résultats Quantra SC dans le format original sous forme de tableau, contactez l'assistance technique Hologic.

		11/3/2014						
		Total	R	L	RCC	RMLO	LCC	LMLO
Quantra		V 2.1.1						
Vd	Volume of dense tissue (cm3)	389	206	183	241	168	153	213
Vb	Volume of breast (cm3)	4077	2083	1995	2005	2160	1998	1991
Vbd	Volumetric breast density (%)	9.5	9.9	9.2	12.0	8.0	8.0	11.0
Abd	Area breast density (%)	6.0	7.5	4.6	12.0	3.0	3.0	6.0
Vbd-score	Volumetric breast density reference score	-0.4	-0.3	-0.4	0.1	-0.7	-0.7	-0.1
Vd-score	Volume of dense tissue reference score	1.4	1.5	1.3	1.9	1.2	1.0	1.7
QDC	Quantra Breast Density Category	b	b	b	c	b	b	b
qDC	Quantra Breast Density Category - fractional	2.2	2.2	2.1	2.6	1.9	1.9	2.4

Figure 10 : Résultats 2D Quantra dans le format original DICOM SC IMAGE (tableau)

		8/25/2008						
		Total	R	L	RCC	RMLO	LCC	LMLO
Quantra 3D		V 2.1.1						
Vbd	Volumetric breast density (cm3)	164	67	96	64	70	86	106
Vb	Volume of breast (cm3)	1737	872	865	854	889	879	851
Vbd	Volumetric breast density (%)	9.4	7.7	11.1	8.0	8.0	10.0	12.0
Abd	Area breast density (%)	2.5	0.7	4.3	1.0	1.0	2.0	6.0
Vbd-score	Volumetric breast density reference score	-0.4	-0.7	0.0	-0.8	-0.7	-0.2	0.3
Vd-score	Volume of dense tissue reference score	-0.2	-0.5	0.2	-0.6	-0.4	0.0	0.4
QDC	Quantra Breast Density Category	b	b	c	b	b	b	c
qDC	Quantra Breast Density Category - fractional	2.2	1.9	2.5	1.9	1.9	2.3	2.6

Figure 11 : Résultats 3D™ Quantra dans le format original DICOM SC IMAGE (tableau)

Pour certaines études, il est possible que l'application Quantra ne puisse pas retourner certains résultats :

- Pour les études incomplètes, l'application Quantra affiche des cases vides dans la ou les colonnes appropriées.

- Pour les images qui ne peuvent pas être traitées, l'application Quantra affiche un tiret (—).



Important : La présentation des résultats dépend de la manière dont la sortie Quantra est configurée pour apparaître sur la station de lecture. Les résultats peuvent apparaître différemment suivant les versions du logiciel de l'algorithme Quantra et de la station de lecture.

3.8 Affichage temporel des résultats Quantra

La station Hologic SecurView peut afficher les résultats Quantra à partir de plusieurs objets DICOM SR pour une même patiente. Cela permet au radiologue de visualiser aisément les différences temporelles dans les évaluations Quantra. Les études sont présentées de la plus récente (sur la gauche) à la plus ancienne (sur la droite), comme le montre l'exemple suivant, tiré de la station de lecture de diagnostic SecurView :

Hologic Imaging Biomarkers			
Per Subject	Per Image	Per Breast	
	2014-05-20	2013-05-14	2012-05-01
	Total	Total	Total
Quantra			
Vd (cm3)	172	175	205
Vb (cm3)	1143	996	999
Vbd (%)	15.0	17.6	20.6
Vd-score	-0.1	0.0	0.3
Vbd-score	0.5	0.7	1.0
Abd (%)	19.6	25.2	28.5
qDC	2.8	3.0	3.2
QDC (1~a,4~d)	3	3	3

Figure 12 : Affichage temporel Quantra sur les stations SecurView

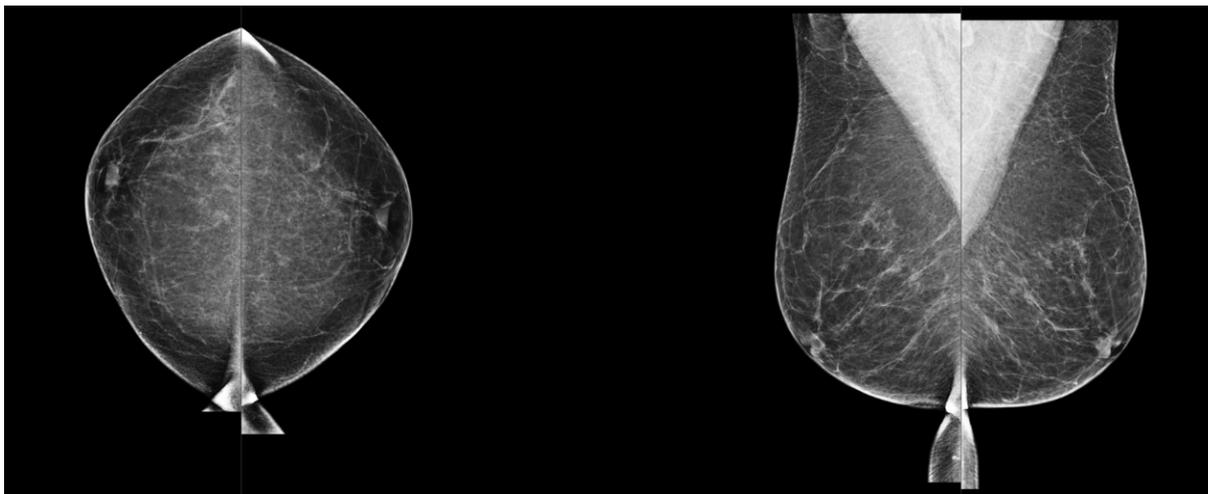
Pour pouvoir utiliser la fonction d'affichage temporel, l'objet Quantra DICOM SR de l'examen précédent doit pouvoir être récupéré à partir du PACS.

3.9 Illustrations des catégories de densité mammaire Quantra

Cette section présente des images d'un cas typique pour chaque catégorie de densité mammaire Quantra, suivies des résultats Quantra pour chaque cas, tels qu'ils apparaissent sur la station SecurView de Hologic.

a : principalement gras

Les seins peuvent être composés de peu de densités fibroglandulaires et ils sont principalement adipeux.



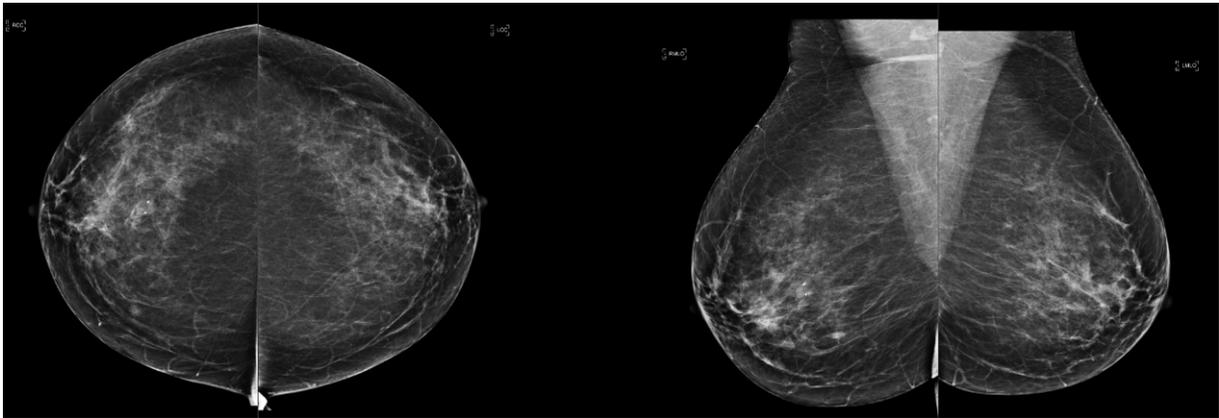
Per Subject	Per Image	Per Breast	2014-10-18	
			Total	
Quantra				
	Vd (cm3)		49	
	Vb (cm3)		1342	
	Vbd (%)		3.6	
	Vd-score		-2.1	
	Vbd-score		-2.1	
	Abd (%)		1.4	
	qDC		1.2	
	QDC (1~a,4~d)		1	

Per Subject	Per Image	Per Breast	2014-10-18	
			R	L
Quantra				
	Vd (cm3)		27	22
	Vb (cm3)		664	678
	Vbd (%)		4.1	3.2
	Vd-score		-2.0	-2.3
	Vbd-score		-1.9	-2.3
	Abd (%)		1.4	1.3
	qDC		1.3	1.1
	QDC (1~a,4~d)		1	1

Per Subject	Per Image	Per Breast	2014-10-18			
			RCC	RMLO	LCC	LMLO
Quantra						
	Vd (cm3)		20	35	19	24
	Vb (cm3)		577	752	699	658
	Vbd (%)		4.0	5.0	3.0	4.0
	Vd-score		-2.4	-1.6	-2.5	-2.1
	Vbd-score		-2.1	-1.6	-2.5	-2.1
	Abd (%)		2.0	1.0	1.0	2.0
	qDC		1.2	1.4	1.0	1.2
	QDC (1~a,4~d)		1	1	1	1

b : densités fibroglandulaires dispersées

Les seins peuvent être composés de densités fibroglandulaires dispersées.



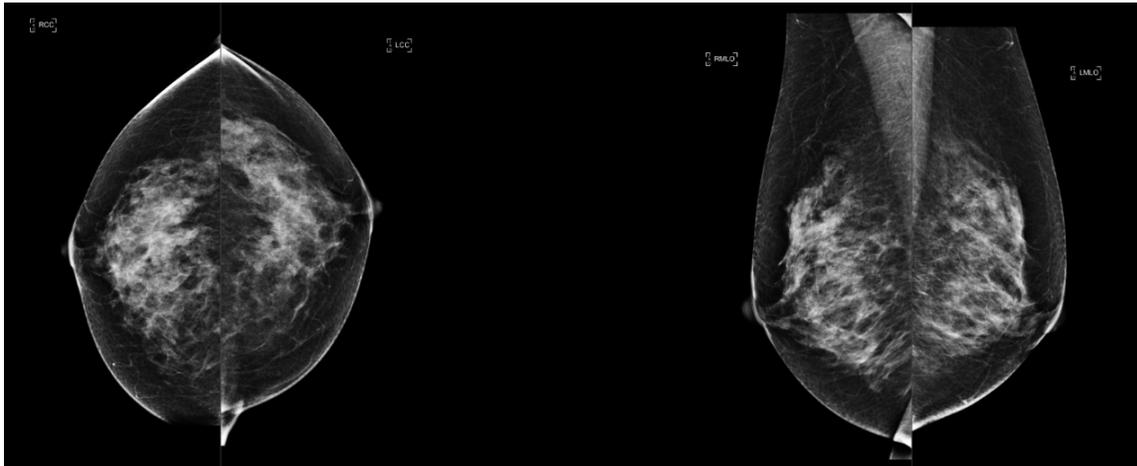
Per Subject		Per Image		Per Breast	
2014-08-18					
Total					
Quantra					
Vd (cm3)	389				
Vb (cm3)	4077				
Vbd (%)	9.5				
Vd-score	1.4				
Vbd-score	-0.4				
Abd (%)	6.0				
qDC	2.2				
QDC (1~a,4~d)	2				

Per Subject		Per Image		Per Breast	
2014-08-18					
R					
L					
Quantra					
Vd (cm3)	206	183			
Vb (cm3)	2083	1995			
Vbd (%)	9.9	9.2			
Vd-score	1.5	1.3			
Vbd-score	-0.3	-0.4			
Abd (%)	7.5	4.6			
qDC	2.2	2.1			
QDC (1~a,4~d)	2	2			

Per Subject		Per Image		Per Breast			
2014-08-18							
RCC							
RMLO							
LCC							
LMLO							
Quantra							
Vd (cm3)	241	168	153	213			
Vb (cm3)	2005	2160	1998	1991			
Vbd (%)	12.0	8.0	8.0	11.0			
Vd-score	1.9	1.2	1.0	1.7			
Vbd-score	0.1	-0.7	-0.7	-0.1			
Abd (%)	12.0	3.0	3.0	6.0			
qDC	2.6	1.9	1.9	2.4			
QDC (1~a,4~d)	3	2	2	2			

c : densités fibroglandulaires principalement

Les seins peuvent être composés principalement de densités fibroglandulaires, pouvant masquer de petites lésions.



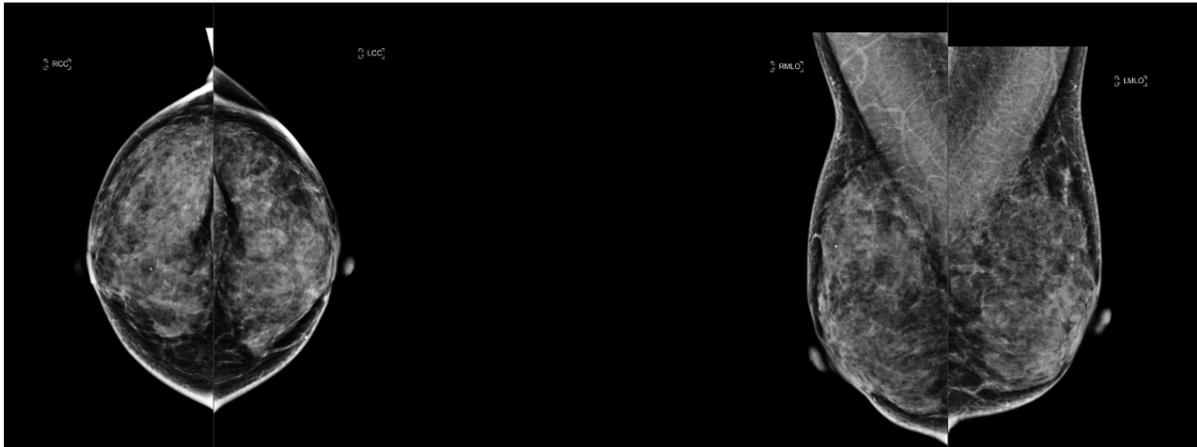
2014-09-03				
	RCC	RMLO	LCC	LMLO
Quantra				
Vd (cm3)	92	99	71	87
Vb (cm3)	562	694	561	620
Vbd (%)	16.0	14.0	13.0	14.0
Vd-score	0.1	0.2	-0.4	0.0
Vbd-score	0.6	0.4	0.2	0.4
Abd (%)	23.0	20.0	16.0	21.0
qDC	2.9	2.8	2.6	2.7
QDC (1~a,4~d)	3	3	3	3

2014-09-03		
	R	L
Quantra		
Vd (cm3)	96	79
Vb (cm3)	628	591
Vbd (%)	15.4	13.4
Vd-score	0.2	-0.2
Vbd-score	0.5	0.3
Abd (%)	21.5	18.2
qDC	2.8	2.7
QDC (1~a,4~d)	3	3

2014-09-03	
	Total
Quantra	
Vd (cm3)	175
Vb (cm3)	1218
Vbd (%)	14.4
Vd-score	0.0
Vbd-score	0.4
Abd (%)	19.8
qDC	2.8
QDC (1~a,4~d)	3

d : densités fibroglandulaire presque entièrement

Les seins peuvent être composés presque entièrement de densités fibroglandulaires, susceptibles de réduire la sensibilité de la mammographie.



Per Subject		Per Image		Per Breast	
		2014-10-17			
		Total			
Quantra					
Vd (cm3)		158			
Vb (cm3)		533			
Vbd (%)		29.7			
Vd-score		-0.2			
Vbd-score		1.7			
Abd (%)		59.6			
qDC		3.6			
QDC (1~a,4~d)		4			

Per Subject		Per Image		Per Breast	
		2014-10-17			
		R	L		
Quantra					
Vd (cm3)		73	85		
Vb (cm3)		259	274		
Vbd (%)		28.3	31.2		
Vd-score		-0.3	0.0		
Vbd-score		1.6	1.8		
Abd (%)		58.5	60.8		
qDC		3.5	3.6		
QDC (1~a,4~d)		4	4		

Per Subject		Per Image		Per Breast			
		2014-10-17					
		RCC	RMLO	LCC	LMLO		
Quantra							
Vd (cm3)		94	55	87	84		
Vb (cm3)		278	240	284	265		
Vbd (%)		34.0	23.0	31.0	32.0		
Vd-score		0.1	-0.8	0.0	-0.1		
Vbd-score		1.9	1.2	1.8	1.8		
Abd (%)		65.0	52.0	57.0	65.0		
qDC		3.7	3.3	3.6	3.7		
QDC (1~a,4~d)		4	3	4	4		

3.10 Images atypiques

Certaines images atypiques peuvent affecter les résultats Quantra. Le tableau suivant fournit des explications et des recommandations pour ces situations :

Observation	Explications, recommandations et remarques
<p>Petit objet : Une image du sein contient un petit objet étranger, tel qu'un « BB ».</p>	<p>Explication : L'objet crée un vide d'air pouvant entraîner une mauvaise estimation de l'épaisseur du sein par l'algorithme. Dans ce cas, l'application Quantra risque de surestimer le volume de tissu dense.</p> <p>Recommandation : Dans la mesure où les seins des femmes sont généralement à peu près symétriques, envisagez d'utiliser les valeurs du sein controlatéral à la place.</p> <p> Remarque : Les objets de très petites dimensions (tels que les harpons en J) ou ceux complètement insérés dans le sein (tels que les marqueurs de biopsie et les agrafes chirurgicales) ne créent pas de vides d'air et n'entraînent donc pas de problèmes d'étalonnage de l'épaisseur.</p>
<p>Grand objet : Une image du sein contient un grand objet étranger, telle qu'une palette.</p>	<p>Explication : L'application Quantra est conçue pour analyser les incidences de dépistage standard. Toutefois, certaines petites palettes imagées sur de grands capteurs peuvent entraîner des erreurs de réglage de Quantra, en particulier si le bord de la palette se trouve au-dessus du tissu mammaire. Dans la mesure où le contenu de telles images est très varié, il est impossible de prédire si les résultats Quantra seront moins fiables.</p> <p>Recommandation : Dans la mesure où les seins des femmes sont généralement à peu près symétriques, envisagez d'utiliser les valeurs du sein controlatéral à la place.</p> <p> Remarque : Les vues diagnostiques qui ne sont pas correctement décrites dans l'en-tête DICOM risquent de ne pas produire des résultats Quantra fiables.</p>
<p>Pli de la peau : Une image du sein contient un pli de la peau dans la région comprimée du sein.</p>	<p>Explication : Un pli de la peau peut contenir de l'air, ce qui peut entraîner une mauvaise estimation de l'épaisseur du sein par l'algorithme. Dans ce cas, l'application Quantra risque de surestimer le volume de tissu dense.</p> <p>Recommandation : Dans la mesure où les seins des femmes sont généralement à peu près symétriques, envisagez d'utiliser les valeurs du sein controlatéral à la place.</p>
<p>Poitrine dense : Une image d'un sein extrêmement dense avec peu de graisse visible.</p>	<p>Explication : L'application Quantra s'appuie sur la détection de la graisse pour une partie de ses réglages internes. Dans ce cas, l'application Quantra risque de sous-estimer le volume de tissu dense.</p> <p>Recommandation : Contrôlez par le biais d'une évaluation visuelle.</p>

Effets de compression : Une image du sein montre une compression irrégulière et inadéquate en raison d'une inclinaison excessive voire inversée de la palette.

Explication : Le fait de prendre des images avec une inclinaison inversée de la palette de compression (c'est-à-dire que la compression est moins épaisse au niveau de la cage pectorale et plus épaisse à l'avant du sein) peut entraîner des mesures Quantra incorrectes. Si la palette de compression est excessivement inclinée vers l'avant du sein, cela peut également entraîner des résultats Quantra incorrects. Ces erreurs résultent de vides d'air se produisant généralement à cause de l'absence de contact entre le sein et la palette de compression.

Recommandation : Contrôlez par le biais d'une évaluation visuelle.

3.10.1 Exemples d'images atypiques

Plis de la peau et vides d'air

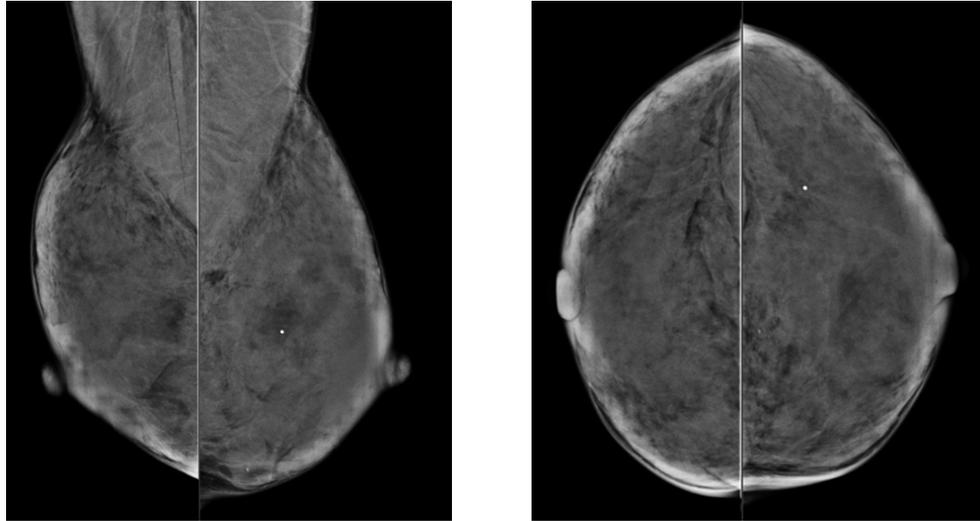


Explication : Un pli de la peau peut contenir de l'air, ce qui peut entraîner une mauvaise estimation de l'épaisseur du sein par l'algorithme. Dans ce cas, l'application Quantra risque de surestimer le volume de tissu dense.

Dans cet exemple, ce sont les plis dans la région axillaire et la région SSM (indiquées par les flèches jaunes) qui entraînent les vides d'air. Le pli axillaire entraîne une densité positive ainsi qu'une densité négative en empêchant le tissu mammaire d'entrer en contact avec le détecteur. Le pli abdominal présent dans l'image crée une épaisseur qui empêche le tissu mammaire d'entrer en contact avec le détecteur.

Dans de tels cas, l'application Quantra va normalement surestimer la densité mammaire.

Poitrines denses



Explication : L'application Quantra s'appuie sur la détection de la graisse pour une partie de ses réglages internes. Dans ce cas, l'application Quantra risque de sous-estimer le volume de tissu dense.

Dans ces exemples, le tissu mammaire présente peu de graisse, voire aucune. Dans la mesure où l'algorithme de Quantra s'appuie sur la détection d'une certaine quantité de tissu adipeux pour estimer la quantité de tissu dense, l'absence de graisse dans l'image peut conduire l'application Quantra à une sous-estimation de la quantité de tissu dense dans le sein.

Effets de compression



Cet exemple est l'illustration d'une compression inappropriée dans la portion antérieure du sein susceptible d'entraîner des résultats Quantra incorrects.

3.11 Test de performances

Les performances Quantra ont été comparées à une base de données de 263 cas, chacun avec une évaluation de densité BI-RADS de la part de 15 radiologues différents. Le mode (la valeur la plus fréquente) des lectures de ces 15 radiologues pour chaque cas a été utilisé en tant que « vérité », qui a ensuite été comparée aux valeurs Quantra mesurées pour les valeurs Abd (densité mammaire surfacique), Vbd (densité mammaire volumétrique) et qDC (catégorie de densité mammaire Quantra – fractionnelle).

Ce diagramme présente les résultats de ces comparaisons des valeurs Abd et Vbd.

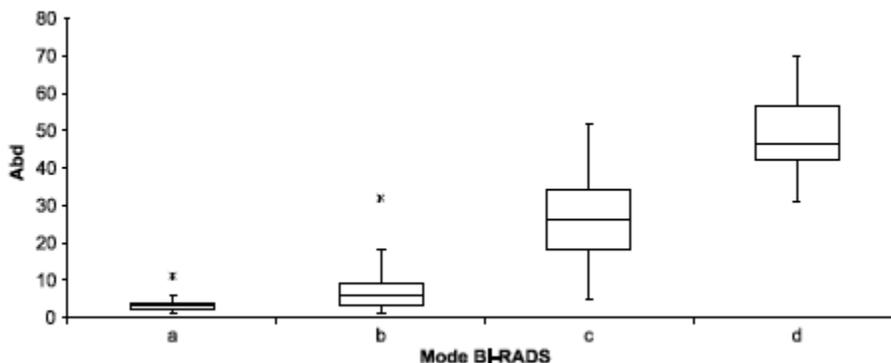


Figure 13 : Valeurs Abd par rapport au mode des scores de 15 radiologues

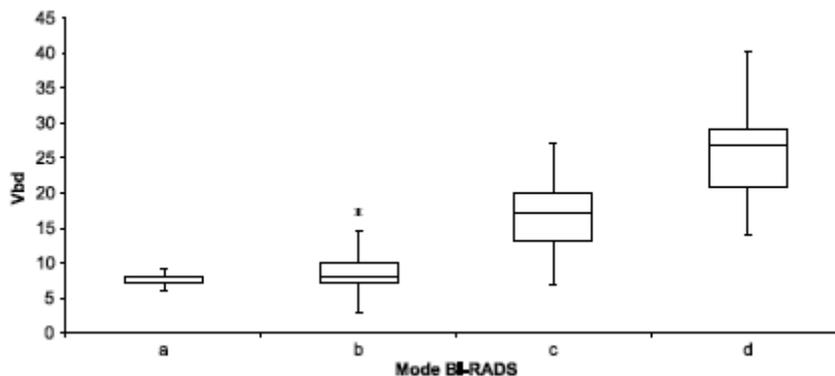


Figure 14 : Valeurs Vbd par rapport au mode des scores de 15 radiologues

Comme le montre le graphe Vbd, les lectures BI-RADS a comprennent du tissu dense même dans des seins principalement adipeux (étant donné que du tissu dense volumétrique mesurable sera toujours présent). Ce phénomène n'est pas visible dans le graphe Abd, car cette petite quantité de tissu dense chute généralement sous le seuil d'inclusion Abd.

Cette figure suivante présente un diagramme de dispersion de qDC par rapport aux valeurs BI-RADS moyennes de 15 radiologues. Le coefficient de corrélation de Pearson (PCC) des deux variables continues est de 0.86.

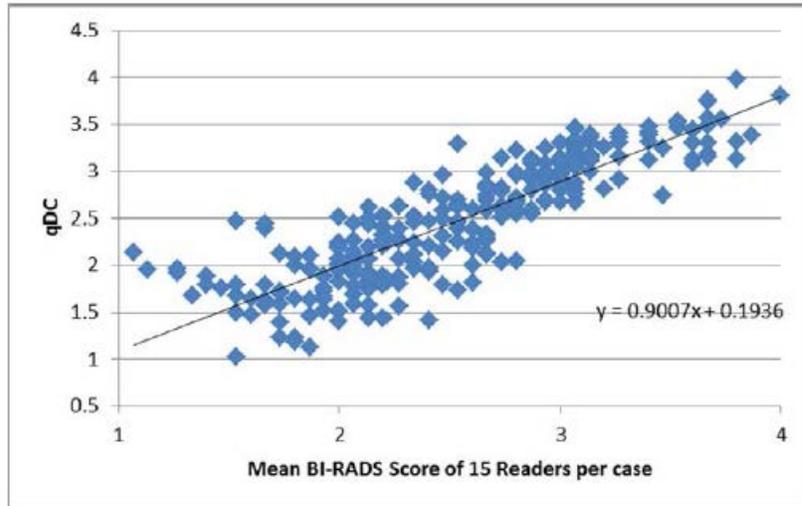


Figure 15 : Valeurs qDC par rapport à la moyenne des scores de 15 radiologues

Les mesures Vbd-score et Vd-score ont été validées en corrélant les valeurs CC/MLO du même sein et des seins droit et gauche d'une même patiente.

Ce tableau présente les valeurs PCC pour chaque score pour les systèmes de mammographie numérique Siemens, GE et Hologic.

Mesure	Type de corrélation	Hologic PCC n = 5 619	GE PCC n = 2 417	Siemens PCC n = 161
Vd-score	CC/MLO	0,96	0,87	0,78
	G/D	0,97	0,89	0,86
Vbd-score	CC/MLO	0,81	0,88	0,73
	G/D	0,85	0,85	0,81

Index

A

avertissements
pour Quantra • 8

B

BI-RADS • 1
comparaison avec Quantra • 24

C

caractéristiques des images • 9
pour Quantra • 8
configuration requise, matériel • 5

D

DICOM • 7
en-tête • 9

E

évaluations surfaciques • 14

F

formation • 1

I

Images atypiques • 28
Images C-View 2D • 2
images de vues partielles
avec Quantra • 2, 15
implants, mammaires
avec Quantra • 2, 15
incidences de dépistage
avec Quantra • 2, 15

L

lecture de diagnostic SecurView
stations de travail • 19

M

Mammographie 3D de Hologic • 3, 9
mammographie numérique • 1, 7, 8, 9, 11

mises en garde
pour Quantra • 8
modifications de vues
avec Quantra • 2, 15

P

pour Quantra
Système Senographe • 8, 32
projection centrale 2D • 8

Q

Quantra
avantages de • 4
caractéristiques des images • 9
description de l'algorithme • 11
présentation de • 3
sélectionner des vues pour traitement • 3

R

ressources de l'assistance clientèle • 2
résultats temporels
pour Quantra • 8
résultats, Quantra
combiné • 15
évaluations surfaciques • 14
exemples de stations SecurView • 19
format de sortie • 7
temporel • 23

S

Siemens AG
système Mammomat Novation • 8, 32
spécifications serveur • 5
stations d'acquisition
pour Quantra • 8
stations de lecture
pour Quantra • 8
Système Selenia FFDM • 8, 32
systèmes FFDM
pour Quantra • 8

T

test de performances, algorithme • 32
traitement de l'image

par Quantra • 7

V

vues à clivage • 2

vues agrandies • 2

vues avec compression localisée • 2

vues, prises en charge
pour Quantra • 8

W

workflow, clinique
avec Quantra • 2, 15

HOLOGIC®



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



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

Asia Pacific:

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

Australia:

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

