JiveX

Manuel Utilisateur
Version 5.5

DICOM Viewer y.c. CD Viewer et Mail Viewer

www.visus.com

VISUS Health IT GmbH
Gesundheitscampus-Süd 15
D-44801 Bochum

www.visus.com

Type de document: Manuel Utilisateur
Produit: JiveX
Version: 5.5
Date de création: 6 décembre 2023

Symboles utilisés:

Remarque :
Ce symbole renvoie à des informations spécifiques permettant de faciliter l'utilisation du produit ou à des informations complémentaires importantes.

Attention :
Ce symbole renvoie à des informations importantes relatives à la sécurité, comme des mises en garde ou des mesures de précaution ne pouvant être prises sur le produit en lui-même.

Réglementaire:

CE 0482 JiveX est un dispositif médical de classe IIa, conformément au règlement (UE) 2017/745.

FDA JiveX a reçu l'autorisation 510(k) de la FDA. L'identificateur unique de dispositif (UDI) de ce produit est : 4260632470084.

Avis aux utilisateurs de l'Union européenne : Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif médical devrait faire l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente.

© 2023 VISUS Health IT GmbH
JiveX® est une marque déposée internationale de VISUS Health IT GmbH. Tous les autres noms de produits sont des marques de commerce ou des noms commerciaux de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Introduction . . . 5
1.1 Destination . . . 5

2 Informations relatives à la sécurité . . . 6

3 Configuration système requise . . . 7

4 Installation . . . 8

5 Démarrage du programme . . . 9

6 Licences . . . 10

7 Interfaces utilisateur . . . 11
7.1 Barre d'aperçu . . . 12
7.2 Zone de la vue . . . 13

8 Langues . . . 15

9 Charger et afficher des images . . . 16
9.1 Charger des images dans DICOM CD Viewer . . . 16
9.2 Recevoir des e-mails DICOM et afficher des images . . . 17
9.2.1 Recherche dans la boîte de réception . . . 18

10 Manipuler les images . . . 19
10.1 Modifier le fenêtrage . . . 20
10.2 Valeurs par défaut du fenêtrage personnel . . . 21
10.3 Agrandir . . . 21
10.4 Déplacer . . . 22
10.5 Réinitialiser l'affichage de la zone de la vue . . . 22
10.6 Régler l'action de la souris . . . 22
10.7 Utiliser les LUT VOI . . . 23
10.8 Utiliser les filtres de netteté . . . 23

11 Mesures et annotations . . . 24
11.1 Tracer des mesures . . . 25
11.1.1 Effectuer des mesures de distances . . . 25
11.1.2 Effectuer des mesures d'angles . . . 26
11.1.3 Effectuer des mesures statistiques et des mesures de surfaces . . . 27
11.2 Tracer des annotations . . . 28

12 Observation d'une image en coupe . . . 30
12.1 Orientation de l'image . . . 30
12.2 Afficher les lignes de coupe . . . 31
12.3 Synchronisation de position . . . 31
12.4 Associer les zones de série . . . 31

13 Modifier la matrice d'affichage . . . 33

14 Plein écran . . . 34

15 Ciné . . . 35

16 Impression . . . 37

17 Copier dans le presse-papiers . . . 38

18 Messagerie DICOM 39
18.1 Configuration 39
18.1.1 Paramètres généraux 40

19 Raccourcis 41

Table des illustrations

7.1 JiveX DICOM Viewer affiche quatre séries d'un examen CT 11
7.2 Interface de JiveX DICOM Mail Viewer (boîte de réception) 12
7.3 Barre d'aperçu 13
9.1 Fenêtre « Ouvrir le(s) fichier(s) » 16
9.2 Barre d'aperçu 17
9.3 Utilisation des filtres dans la boîte de réception 18
10.1 Onglet « Général » 19
13.1 Groupe de fonctions « Matrice » 33
15.1 Onglet Ciné 35
18.1 Configuration de la messagerie DICOM 40

1 Introduction

Le système JiveX DICOM Viewer permet de consulter et d'afficher des images médicales au format DICOM, provenant d'un système de fichiers (par exemple, un disque dur, un répertoire sur un réseau ou encore un support amovible, comme une clé USB). Il offre des outils de traitement d'image et un affichage conforme à la norme DICOM.

Outre la consultation d'objets DICOM provenant du système de fichiers, deux autres applications sont prises en charge, pour lesquelles une version adaptée de DICOM Viewer est proposée :

JiveX DICOM CD Viewer

JiveX DICOM CD Viewer permet de graver des données (image) DICOM sur un support (par exemple, des CD/DVD patients). Cette version du Viewer permet de consulter directement les données sans avoir à installer une application. Elle peut en effet être directement démarrée depuis le support pour charger et afficher les images qu'il contient.

JiveX DICOM Mail Viewer

JiveX DICOM Mail Viewer fait office de client de messagerie : il peut recevoir, afficher et enregistrer en local les messages de messagerie DICOM, et peut envoyer des accusés de réception. Il restaure automatiquement la structure des patients et examens DICOM des fichiers joints aux messages reçus et les affiche dans la boîte de réception. Une exportation au format DICOM est possible. Ainsi, les données image reçues peuvent être utilisées par d'autres programmes.

Ces trois versions de JiveX DICOM Viewer utilisent la même visionneuse d'images et sont décrites dans les présentes instructions d'utilisation.

1.1 Destination

JiveX est un système logiciel (PACS) destiné à la gestion et à la communication de données médicales, dont des données de biosignaux, au format DICOM ou HL7. JiveX permet d'afficher, de traiter et d'effectuer des observations sur ces données et permet également de les communiquer, les diffuser, les enregistrer et les archiver. JiveX convertit en outre au format DICOM des documents basés sur des cas et sert de système multifournisseurs pour les archiver.

JiveX constitue un outil aidant les médecins pour établir un diagnostic. Les utilisateurs de JiveX sont des professionnels de la santé disposant d'une formation médicale, tels que les médecins, le personnel soignant, les radiologues et les assistants médico-techniques.

L'affichage des images de mammographie dans le client Web n'est pas adapté au diagnostic médical.

2 Informations relatives à la sécurité

Ce logiciel ne doit pas être utilisé à des fins diagnostiques ou thérapeutiques.

3 Configuration système requise

JiveX DICOM Viewer peut être utilisé sur un ordinateur standard équipé d'un processeur récent et d'un écran d'une résolution de 1280 x 1024 pixels.

JiveX DICOM Viewer prend en charge les systèmes d'exploitation Windows 7, Windows 8.1 et Windows 10.

4 Installation

JiveX DICOM Viewer et JiveX DICOM Email Viewer peuvent être installés avec le même pack d'installation. Pour l'obtenir, il suffit de saisir ses coordonnées sur le site Internet de VISUS (https://www.visus.com/downloads/jivex-dicom-viewer.html).

Exécuter le programme d'installation en double-cliquant dessus, accepter les termes du contrat de licence, et suivre les étapes d'installation.

Noter que l'UAC (« User Account Control », Gestion des comptes utilisateur) doit être désactivée lors de l'installation de JiveX DICOM Viewer. Il faut pour cela aller dans les paramètres de configuration du système. Dans l'onglet « Outils », déplacer entièrement vers le bas le curseur de réglage des paramètres UAC.

L'interface du programme (voir le chapitre « *Interfaces utilisateur* » ↙) varie en fonction de la clé de licence utilisée (voir le chapitre « *Licences* » ↙).

JiveX DICOM CD Viewer démarre directement depuis un support et ne nécessite aucune installation. Pour un démarrage plus rapide, le programme dépose les fichiers dans le dossier temporaire de Windows. Si cela n'est pas possible, le démarrage dure plus longtemps.

5 Démarrage du programme

Une fois l'installation correctement effectuée, démarrer JiveX DICOM Viewer via le menu Démarrer de Windows. Procéder de la même façon pour démarrer JiveX DICOM Mail Viewer. Après le démarrage de l'application, l'utilisateur doit tout d'abord acquitter les messages d'une fenêtre contenant des informations légales sur l'utilisation du Viewer, ainsi que sur la licence.

Sous MS-Windows, des variables système supplémentaires sont définies pour relier le système JiveX DICOM Viewer au type MIME « application/dicom ». Ainsi, les fichiers avec l'extension « .dcm », « .dc », « .dicom », « .jil » ou « .dicomzip » peuvent être directement ouverts avec JiveX DICOM Viewer en double-cliquant dessus dans un dossier de l'interface Windows.

JiveX DICOM CD Viewer démarre directement depuis un support (CD/DVD). Si Windows est paramétré pour permettre la lecture automatique des CD, une fenêtre contenant le contrat de licence s'ouvre immédiatement. Sinon, le programme peut être démarré en cliquant sur « '`Start.exe`' » dans le répertoire principal du CD. Une fois les termes du contrat de licence acceptés, une fenêtre de démarrage du CD s'ouvre. Cliquer alors sur « Visionneuse d'images ». En fonction de l'anti-virus/pare-feu installé/activé sur le système, des informations complémentaires s'affichent sur le paramétrage de ces derniers. Ces informations doivent être prises en compte pour que JiveX DICOM CD Viewer puisse démarrer sans problème.

6 Licences

JiveX DICOM peut être démarré en tant que version « Personal Edition », sans avoir à importer une clé de licence. Cette version est fournie gratuitement, à des fins non commerciales. Elle offre toutefois des fonctionnalités restreintes et son utilisation est limitée dans le temps.

Une clé de licence peut être importée via le menu Aide > Importer une clé de licence. L'ensemble des fonctionnalités de JiveX DICOM Viewer sont alors activées, avec en supplément les fonctionnalités de messagerie DICOM Mail, en fonction de la clé de licence importée.

Cette opération n'est à effectuer qu'une seule fois. Pour consulter les détails de la licence importée, aller dans le menu Aide > À propos de... Cliquer ensuite sur l'onglet « Licence » de la fenêtre d'information qui s'ouvre dans l'application.

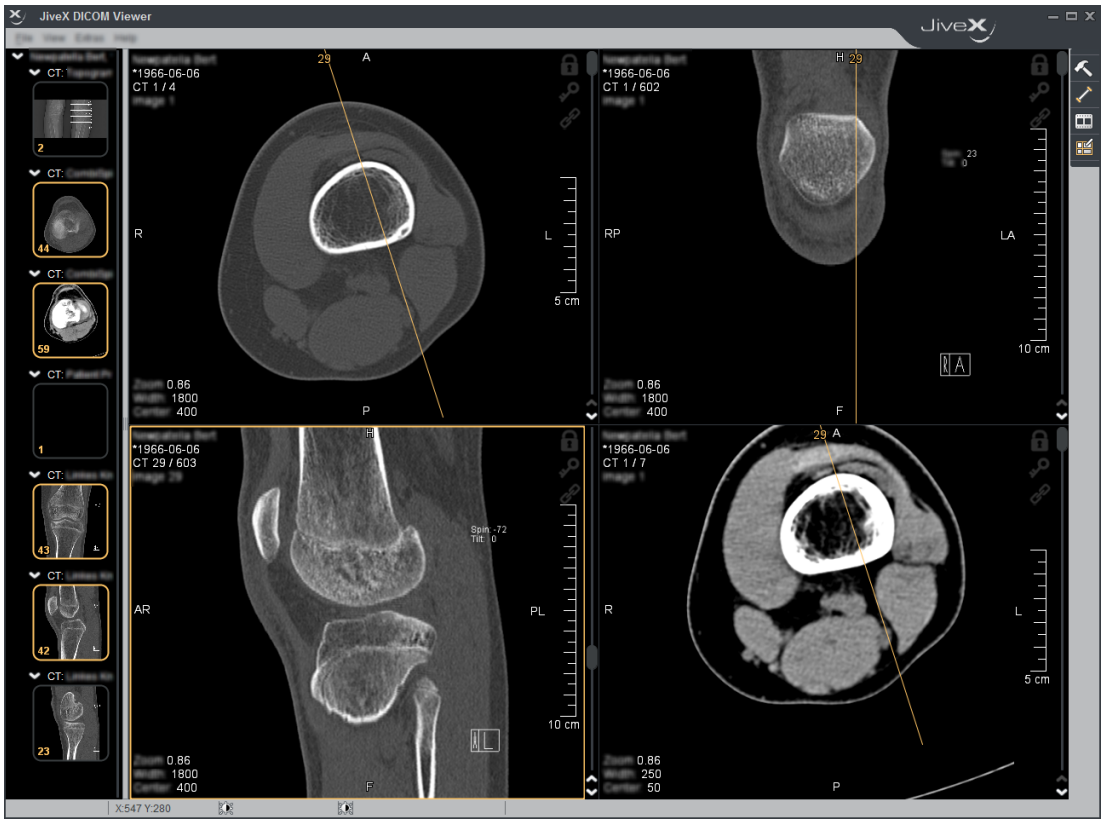
Les clés de licence peuvent être obtenues auprès du service commercial de VISUS (*sales@visus.com*↗).

Aucune importation de clé de licence n'est nécessaire pour JiveX DICOM CD Viewer car il est déjà doté d'une clé intégrée.

7 Interfaces utilisateur

L'interface utilisateur de JiveX DICOM Viewer se compose d'une barre de menus, d'une barre de fonctions à droite de l'écran, comportant des fonctions de traitement d'image, et d'une barre d'aperçu à gauche de l'écran. Au milieu de l'écran se trouve une grande zone dans laquelle l'utilisateur peut visualiser les images DICOM. La barre d'état dans la partie inférieure de l'écran fournit à l'utilisateur des informations complémentaires selon le contexte.

L'illustration qui suit représente l'interface de JiveX DICOM Viewer après le chargement d'un examen CT.



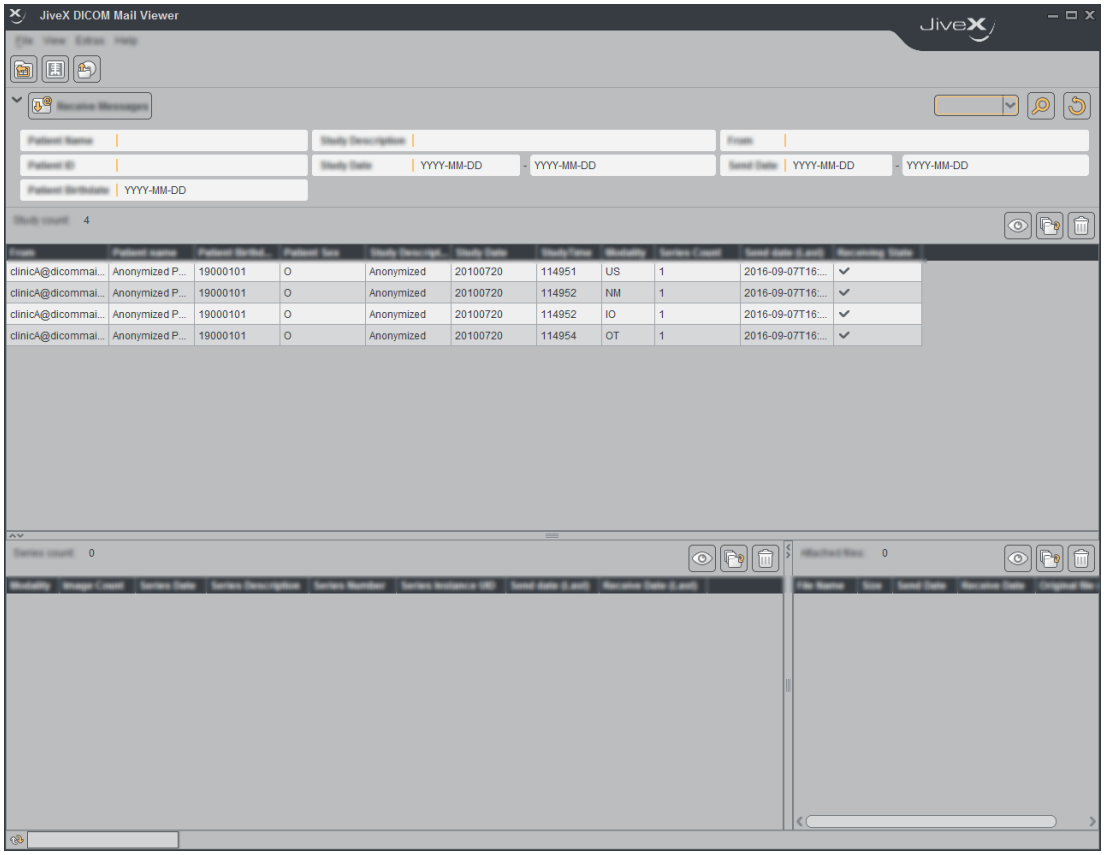
Ill. 7.1: JiveX DICOM Viewer affiche quatre séries d'un examen CT

JiveX DICOM CD Viewer

Au lieu de la barre d'aperçu, JiveX DICOM CD Viewer comporte dans la partie gauche de l'écran une liste des examens (affichés sous forme de texte) contenus sur un support. Voir le chapitre « Charger des images dans DICOM CD Viewer ».

JiveX DICOM Mail Viewer

Avec JiveX DICOM Mail, la « boîte de réception » vient s'ajouter à la visionneuse d'images (voir l'illustration suivante). Pour afficher la boîte de réception, cliquer sur le bouton . Cliquer sur le bouton pour revenir à la visionneuse d'images.



Ill. 7.2: Interface de JiveX DICOM Mail Viewer (boîte de réception)

7.1 Barre d'aperçu

Pour chaque image chargée dans la visionneuse d'images, une petite image d'aperçu est affichée dans la barre d'aperçu. Ces images d'aperçu sont triées selon le numéro indiqué dans les informations relatives à l'image et sont organisées par examens ou par séries. Les examens d'un patient donné sont triés par ordre chronologique, avec le plus récent en tête de liste. Si des examens de plusieurs patients sont chargés, ils sont triés séparément. Si l'utilisateur clique avec le bouton gauche de la souris sur une image d'aperçu, l'image (avec éventuellement les images qui suivent, en fonction de la matrice paramétrée) est affichée dans la zone de la vue et est marquée dans la barre d'aperçu. Les images d'aperçu de toutes les images actuellement visibles dans les zones de vue sont affichées dans un cadre orange. L'image sur laquelle le pointeur de la souris est positionné est également mise en évidence. Pour les examens d'imagerie, qui contiennent généralement un grand nombre d'images par série, seul l'aperçu de l'image centrale de la pile est affiché et le nombre d'images contenues dans la série est affiché (voir l'illustration suivante).

Ill. 7.3: Barre d'aperçu

Lorsque l'utilisateur fait glisser le curseur de la souris sur une image de la zone de vue, l'image correspondante dans la barre d'aperçu est marquée par un affichage blanc transparent.

Des images de la barre d'aperçu peuvent également être déplacées dans la zone de vue par « glisser-déposer ». L'image ainsi déplacée est affichée avec la matrice paramétrée pour la zone dans laquelle elle a été déposée.

En cliquant avec le bouton droit de la souris sur la barre d'aperçu, un menu contextuel s'affiche. Il permet d'inverser l'ordre de tri de la série se trouvant sous le curseur de la souris ou de supprimer cette série ou un examen de la visionneuse.

7.2 Zone de la vue

Dans le coin supérieur droit de la zone de la vue, l'utilisateur peut fixer une image et l'exclure ainsi du traitement en cliquant sur le symbole de cadenas.

Le symbole de clé permet de marquer des images données comme images clés. Ce marquage ne peut cependant pas être sauvegardé dans JiveX DICOM Viewer.

Lorsque deux séries différentes sont affichées simultanément, l'utilisateur peut associer les zones de série en cliquant sur le symbole de maillon de chaîne. Se reporter au chapitre « [Associer les zones de série] ».

Des informations sur le patient et la série de l'image concernée, ainsi que le numéro de l'image au sein de la série, peuvent être affichés dans le coin supérieur gauche de la zone de la vue. Une règle graduée peut être affichée au milieu du côté droit d'une zone de la vue. Des lettres pour l'orientation de l'image (par exemple, R = « right », droite, A = antérieur) sont affichées au centre des quatre côtés de la zone de la vue.

En cliquant sur la zone de la vue avec le bouton droit de la souris, un menu contextuel apparaît. Ce menu propose, entre autres, les options suivantes :

- Sélection d'une série déjà chargée pour l'afficher dans la zone de la vue. Lorsque plusieurs examens sont chargés, les séries sont affichées dans un sous-menu.
- Action de la souris : Définition de l'action du bouton gauche de la souris (déplacement, fenêtrage, navigation dans les images et zoom).
- Informations sur l'image : Afficher/masquer les informations sur l'image (informations relatives au patient, règle, orientation, numéro d'image, niveau de fenêtre et zoom). Afficher/Masquer le marquage en italique d'anciens examens d'un patient pour une même modalité dans la zone de la vue et la barre d'aperçu.
- Coller/Coller dans toutes les images : Si une annotation ou une mesure est copiée, elle peut être copiée dans l'image en cours ou dans toutes les images de la série.
- Topogramme : Définition des paramètres du topogramme (image d'aperçu, lignes de coupe, et icône de topogramme).
- Copier dans le presse-papiers (image, vue)
- Exporter : Exportation des images aux formats JPEG, BMP, TIFF ou PNG ; exportation de matrices, de séries ou d'examens.
- Imprimer : Fonction d'impression d'images individuelles, de matrices visibles ou de séries, de vues.
- Vue 4 Matrice de séries : Sélection de la matrice de séries (mode comparaison=2x1 ou mode série individuelle=1x1 ou paramètres de matrice prédéfinis).
- Taille d'origine/Ajuster la taille : modifier le zoom pour la taille d'origine ; augmenter la taille dans la zone de la vue.
- Trier par ordre croissant/décroissant : Inverser l'ordre de tri des séries.
- Défilement synchronisé selon l'orientation/la position de l'image :
- Fractionner les séries (uniquement pour les modalités CT et IRM - voir plus bas).
- Fenêtrage : Sélection des valeurs de fenêtrage par défaut (si plus de dix valeurs de fenêtrage par défaut sont sélectionnées, elles sont affichées dans un sous-menu).

8 Langues

L'interface de JiveX DICOM Viewer, JiveX DICOM Mail Viewer et JiveX DICOM CD Viewer est disponible en allemand, anglais, français et espagnol. Le programme démarre dans la langue du système d'exploitation Windows. Pour les systèmes Windows paramétrés avec d'autres langues, les systèmes Viewer démarrent toujours avec une interface en anglais.

La langue utilisée pour l'interface de JiveX DICOM Viewer et JiveX DICOM Mail Viewer peut être modifiée directement au démarrage du programme, dans la fenêtre avec les mentions légales qui s'affiche, ou via le menu « Vue » 4 « Langues ». À noter que le Viewer doit être redémarré pour la modification prenne effet dans toutes les zones de l'interface utilisateur. Dès lors que la langue a été modifiée, le Viewer tient compte du réglage individuel de l'utilisateur et ignore la langue paramétrée pour le système d'exploitation.

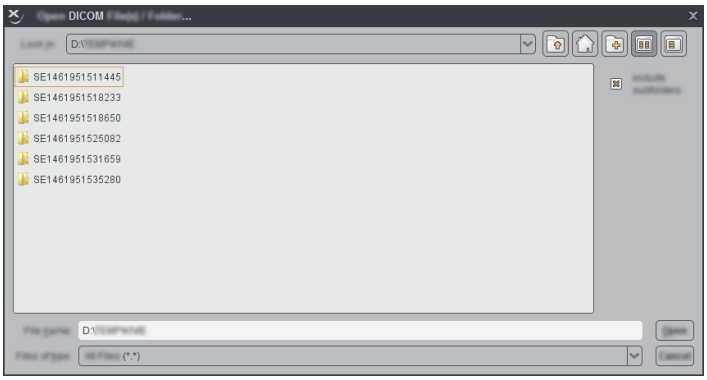
JiveX DICOM CD Viewer ne comporte aucune option permettant de modifier la langue de façon permanente.

Les entreprises partenaires de VISUS peuvent mettre à disposition des clients l'interface dans d'autres langues.

9 Charger et afficher des images

Aller dans « Fichier » puis « Ouvrir » pour charger des images DICOM du système de fichiers. Une fenêtre s'ouvre dans laquelle l'utilisateur peut sélectionner une ou plusieurs images, ou encore un dossier à charger.

En sélectionnant un répertoire, toutes les images qu'il contient sont chargées et affichées. Les images contenues dans les sous-répertoires sont également chargées si l'option « Inclure les sous-dossiers » est sélectionnée.



Ill. 9.1: Fenêtre « Ouvrir le(s) fichier(s) »

Dans la barre d'état du Viewer se trouve une barre de progression indiquant l'avancée du processus de chargement. Dès que les premières images s'affichent, elles peuvent être traitées (même si le processus de chargement est encore en cours).

Charger des images par « glisser-déposer »

Les images peuvent également être chargées du système de fichiers par glisser-déposer. Il suffit pour cela de glisser un dossier Windows contenant des images DICOM de l'interface du système d'exploitation directement dans la zone d'images du Viewer. Les images contenues dans le dossier sont ajoutées aux images déjà chargées.

JiveX DICOM Mail Viewer offre également une fonction d'affichage des images d'un CD patient. En cliquant sur le bouton , JiveX DICOM Mail Viewer recherche automatiquement les images DICOM dans les périphériques connectés à l'ordinateur et les charge.

9.1 Charger des images dans DICOM CD Viewer

Au lieu de la barre d'aperçu, JiveX DICOM CD Viewer affiche une liste du contenu du support. Cette liste permet une navigation sur trois niveaux (patients, examens et séries) :

Le patient est sélectionné dans le niveau supérieur. Tous les examens de ce patient présents sur le support sont alors listés dans le niveau « examens ».

Lorsqu'un examen donné est sélectionné dans la zone « examens », les séries s'affichent dans le niveau inférieur.

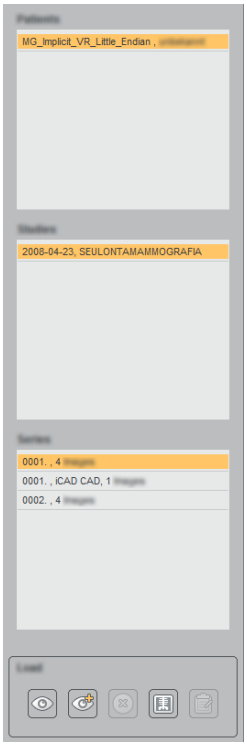
Le premier examen ou la première série est alors automatiquement sélectionné(e).

> Aucune importation de clé de licence n'est nécessaire pour JiveX DICOM CD Viewer car il est déjà doté d'une clé intégrée.

Si l'examen sélectionné contient des données image marquées comme étant « pertinentes pour l'observation » (images clés), elles s'affichent dans le niveau inférieur.

Sélectionner le bouton pour charger la série sélectionnée. Le bouton permet de charger la sélection sans rafraîchir l'affichage des images au préalable. La série déjà chargée est conservée, et les séries peuvent être comparées.

Lorsque le CD contient plus de deux séries, les deux premières séries du premier examen sont automatiquement chargées dans une vue de comparaison au démarrage de JiveX DICOM CD Viewer.



Ill. 9.2: Barre d'aperçu

9.2 Recevoir des e-mails DICOM et afficher des images

JiveX DICOM Mail Viewer allie les fonctionnalités d'un client de messagerie (DICOM) et d'une visionneuse d'images.

La boîte de réception offre un aperçu de tous les messages de messagerie DICOM reçus. Tous les messages ne sont pas listés individuellement, mais les données qu'ils contiennent sont regroupées au niveau examen.

Cliquer sur les boutons et pour passer de la visionneuse d'images à la boîte de réception, et vice-versa.

En fonction de la configuration, les messages sont relevés automatiquement selon un intervalle de temps défini ou manuellement, via le bouton « Télécharger les messages ».

Les messages sont toujours téléchargés par blocs. Après qu'un bloc a été entièrement téléchargé et décrypté, les tableaux de l'interface sont actualisés. La barre d'état indique la progression de l'opération.

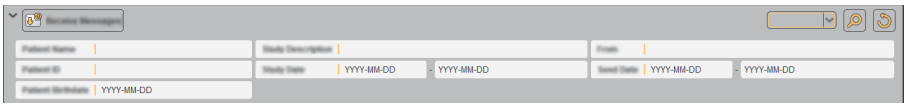
La vue Boîte de réception (voir le chapitre *« Interfaces utilisateur »*↙) comporte trois tableaux. Les examens sont répertoriés dans le tableau du dessus. Le tableau situé dans la partie inférieure gauche de la vue regroupe toutes les séries de l'examen sélectionné. Les données non DICOM de l'examen sélectionné sont affichées dans le tableau qui se trouve en bas, à droite.

Ces trois tableaux offrent les fonctions suivantes :

Boutons	Action
	Ce bouton permet d'afficher les examens/séries sélectionné(e)s dans la visionneuse d'images. Pour les fichiers non DICOM, ce bouton n'existe pour le moment que sur les systèmes fonctionnant sous Windows. Il ouvre le fichier sélectionné dans la visionneuse installée sur le système.
	Grâce au bouton « Exporter », l'utilisateur peut exporter les examens/séries sélectionné(e)s, ainsi que des données qui ne sont pas basées sur la norme DICOM, dans le répertoire de son choix. Cette opération ne modifie pas les objets DICOM. Cette fonction est indépendante de l'exportation que l'utilisateur peut effectuer via le menu « Fichier » 4 « Exporter », qui ne concerne que les images affichées dans la visionneuse d'images.
	Ce bouton permet de supprimer définitivement les fichiers sélectionnés du disque dur ; cette suppression ne peut pas être annulée.

9.2.1 Recherche dans la boîte de réception

Ces critères de recherche permettent de filtrer les entrées du tableau des examens. Les paramètres prédéfinis peuvent être affichés ou masqués en cliquant sur le bouton ⌄.



Ill. 9.3: Utilisation des filtres dans la boîte de réception

Les paramètres de recherche souhaités sont saisis dans le masque de recherche. Les champs vides sont ignorés au cours de la recherche. La recherche s'effectue en cliquant sur le bouton 🔍 ou en appuyant sur la touche ↵ (nouvelle ligne) du clavier. Avec le bouton ↺ ou la touche « ECHAP », le masque de recherche est réinitialisé. Autrement dit, tous les critères de recherche précédemment saisis sont effacés.

10 Manipuler les images

Le fenêtrage, la position et la taille d'images individuelles ou de séries complètes d'images peuvent être modifiés en procédant comme suit :

- La barre de fonctions propose des options correspondantes (voir illustration) dans l'onglet « Général ». Une autre solution consiste à procéder aux manipulations d'image souhaitées à l'aide de la souris (voir chapitre *« Régler l'action de la souris »*↙). Le bloc de fonctions « Appliquer à » permet d'indiquer, dans une zone de liste déroulante, si les modifications doivent s'appliquer à l'ensemble de la série ou uniquement à l'image mise en avant.

Ill. 10.1: Onglet « Général »

- Pour manipuler plusieurs séries de manière synchronisée, les zones correspondantes de la série peuvent être associées (voir chapitre *« Associer les zones de la série »*↙).

10.1 Modifier le fenêtrage

À l'aide de la souris, vous pouvez fenêtrer une image ou une série. Pour ce faire, sélectionnez l'action de souris « Fenêtrage » (voir chapitre *« Régler l'action de la souris »*↙). Cliquez ensuite sur l'image ou la série d'images à manipuler. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez la souris vers le haut ou le bas, la droite ou la gauche, pour obtenir le fenêtrage souhaité.

Si le bouton gauche de la souris est actuellement affecté à une autre fonction (par ex. « Zoom ») et si ce réglage doit rester inchangé, il est tout de même possible de procéder au fenêtrage à l'aide de la souris. Pour ce faire, maintenez la touche de clavier W (pour « Window ») enfoncée pendant que vous déplacez la souris sur l'image ou la série à fenêtrer.

Dans la barre de fonctions, vous trouverez d'autres options de fenêtrage dans l'onglet « Paramètres généraux », dans le deuxième bloc de fonctions « Fenêtre » (voir illustration au chapitre *« Manipuler les images »*↙). Ici, vous pouvez saisir directement les valeurs de fenêtre souhaitées ou les régler à l'aide du curseur de réglage. En outre, vous pouvez attribuer des « pseudo-couleurs » aux niveaux de gris. Le bouton vous permet d'ouvrir le menu via lequel vous pouvez accéder aux valeurs de fenêtre préréglées, et définir le « Type de fenêtrage » et la « Forme de fenêtrage ».

Outre le « Fenêtrage absolu » classique, l'option **« Type de fenêtrage »** offre les possibilités suivantes :

Fenêtrage de décalage relatif

Si vous activez ce paramètre, le système calcule un pourcentage de variation des valeurs de fenêtre par rapport à l'ensemble de la plage de niveaux de gris et l'applique à toute les images de la série. Cela s'avère utile lorsque les images MRT d'une série ont été acquises avec des valeurs de fenêtre différentes. Cette fonction n'est pas disponible pour les examens CT (l'option de sélection est grisée ou désactivée).

Fenêtrage exprimé en pourcentage

Ce type de fenêtrage est uniquement disponible pour les données image de médecine nucléaire (modalités NM, PT et ST) et correspond au réglage par défaut pour ces données image.

Les modifications du fenêtrage dans une image sont appliquées aux autres images de la série en définissant les valeurs en pourcentage actuelles des valeurs de fenêtre supérieure et inférieure pour toutes les images de la série.

Dans **« Forme de fenêtrage »**, vous pouvez choisir entre un fenêtrage linéaire, sigmoïde, logarithmique ou antilogarithmique. Cela vous permet de renforcer le contraste (par rapport au fenêtrage linéaire) dans la zone centrale, foncée ou claire d'une fenêtre.

Dans le menu du bouton (dans la zone centrale), vous pouvez également sélectionner les valeurs de fenêtrage prédéfinies par la modalité. Les valeurs de fenêtrage prédéfinies dépendent des images affichées (mode par défaut) ou sont enregistrées individuellement dans JiveX (voir chapitre *« Réglages propres aux fenêtrages »*↙). Vous pouvez sélectionner toutes les valeurs de la fenêtre l'une après l'autre en appuyant plusieurs fois sur la touche B.

Dans la zone inférieure du menu du bouton, vous pouvez sélectionner directement les valeurs de fenêtre préréglées. Celles-ci sont déjà définies par l'administrateur pour la modalité concernée et peuvent être reprises directement dans votre menu contextuel en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une image.

10.2 Valeurs par défaut du fenêtrage personnel

Si vous souhaitez régler ou gérer les valeurs par défaut de chaque fenêtrage, allez dans « Fonctions générales » dans la barre de fonctions. Dans la zone « Fenêtrage », cliquez sur « Fenêtrage standard » puis sur « Gérer les préréglages des fenêtrages ».

Pour chaque mode, vous pouvez définir cinq valeurs de fenêtrage individuelles (celles-ci peuvent déjà être prédéfinies) qui peuvent ensuite être sélectionnées à l'aide des touches 5 à 9 de votre clavier.

Création des valeurs par défaut de fenêtrages

Cliquez sur le bouton plus dans la boîte de dialogue « Gérer les préférences du fenêtrage » .

A partir de l'image focalisée, la modalité et le fenêtrage sont automatiquement adoptés.

- Si vous créez plus de 5 fenêtrages par défaut par modalité, les fenêtrages supplémentaires n'auront pas de raccourcis affectés.
- L'ordre des entrées peut être modifié par glisser-déposer. La nouvelle position de l'entrée est automatiquement affectée au raccourci du poste correspondant (tous les entrées suivantes sont mises à jour).

Changer les valeurs par défaut de fenêtrage

Si vous souhaitez modifier un fenêtrage par défaut existant, double-cliquez sur cette valeur.

Suppression des préréglages de fenêtrage

Si vous voulez supprimer les valeurs par défaut de fenêtrage, marquez-les et cliquez sur le bouton moins .

Navigation dans les valeurs de fenêtre créées individuellement

Dans l'onglet « Général » de la barre de fonctions de la section « Fenêtre », vous pouvez activer l'entrée « Cycle uniquement par spécifications propres » en cliquant sur le bouton « Fenêtre standard ». Les valeurs de la fenêtre précédemment créée sont affichées en appuyant sur B, selon le type de modalité. Les valeurs de fenêtre fournies par la modalité sont ignorées.

10.3 Agrandir

À l'aide de la souris, vous pouvez agrandir ou réduire une image ou une série. Pour ce faire, sélectionnez l'option « Zoom » comme action de la souris (voir chapitre *« Régler l'action de la souris »*↙). Cliquez ensuite sur l'image ou la série d'images à manipuler. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez la souris vers le haut ou le bas pour effectuer un zoom avant ou arrière sur l'image (agrandir ou réduire). Pour un agrandissement, la position actuelle de la souris est prise comme centre.

Si le bouton gauche de la souris est actuellement affecté à une autre fonction (par ex. « Fenêtrage ») et si ce réglage doit rester inchangé, il est tout de même possible d'effectuer un zoom à l'aide de la souris. Pour ce faire, maintenez la touche de clavier Z (pour « Zoom ») enfoncée pendant que vous déplacez la souris sur l'image ou la série à agrandir/réduire.

Dans la barre de fonctions, vous trouverez d'autres options de zoom pour modifier la taille d'image affichée dans l'onglet « Paramètres généraux » , dans le troisième bloc de fonctions « Zoom » (voir illustration au chapitre *« Manipuler les images »*↙).

Voici les options disponibles :

Boutons	Désignation	Fonction du bouton
	Taille originale	Ce bouton permet d'afficher l'image sélectionnée dans sa taille d'origine (un pixel d'image est exactement affiché sur un pixel du moniteur). Cette opération est également possible via la combinaison de touches Alt 1.
	Ajuster la taille	Ce bouton permet d'ajuster l'image à la taille de la fenêtre. Cette opération est également possible via la combinaison de touches Alt 2.
	Échelle identique	Ce bouton permet d'afficher toutes les séries représentées à la même échelle (2 cm dans une image correspondent à 2 cm dans une autre image).
	Loupe à l'écran	Ce bouton permet d'utiliser une loupe dans l'image active (pour agrandir un détail). Cette opération est également possible via la touche M.
	Démarrer le zoom sur la ROI	Ce bouton permet de définir une ROI (« Region of Interest », « zone d'intérêt ») pour visionner cette zone sur l'intégralité de la taille de la fenêtre. Cette opération est également possible via la combinaison de touches Alt R.

Dans le champ de saisie « Zoom », il est possible de saisir manuellement un facteur de grossissement. La valeur « 1 » correspond à la taille originale.

10.4 Déplacer

À l'aide de la souris, vous pouvez déplacer une image ou une série. Pour ce faire, sélectionnez l'action de souris « Déplacement » (voir chapitre *« Régler l'action de la souris »*↙). Cliquez ensuite sur l'image ou la série d'images à manipuler. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez la souris vers le haut ou le bas, la droite ou la gauche, pour modifier la position de l'image dans la zone de la vue.

Si le bouton gauche de la souris est actuellement affecté à une autre fonction, par exemple « Zoom », et si ce réglage doit rester inchangé, il est tout de même possible de procéder au fenêtrage à l'aide de la souris. Pour ce faire, maintenez la touche de clavier « P » (pour « Panning ») enfoncée pendant que vous déplacez la souris sur l'image ou la série à déplacer.

10.5 Réinitialiser l'affichage de la zone de la vue

Les manipulations d'images effectuées peuvent être annulées en cliquant une fois sur le bouton « Réinitialiser » . Ce bouton se trouve dans l'onglet « Général » de la barre de fonctions.

En cliquant plus longuement sur le bouton , un menu s'ouvre. Il permet de sélectionner individuellement les manipulations via le bouton associé correspondant. Les manipulations sélectionnées seront ensuite annulées en cliquant sur le bouton Réinitialiser.

10.6 Régler l'action de la souris

Après le chargement d'une image, l'action du bouton gauche de la souris est définie par défaut sur « fenêtrage ». L'utilisateur peut néanmoins régler l'action de la souris selon ses souhaits. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur une zone de la vue et sélectionner l'action de souris souhaitée dans le menu contextuel.

Voici les actions de souris disponibles :

- Déplacer

- Fenêtrer
- Navigation dans l'image
- Zoom

Pour passer à l'action de souris suivante dans le menu contextuel, cliquer brièvement avec le bouton droit de la souris tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncée.

L'action de souris actuellement activée est indiquée par un petit symbole visible dans la barre d'état située sur le bord inférieur de la fenêtre d'application.

10.7 Utiliser les LUT VOI

Dans les images, il peut arriver que différentes options d'affichage (LUT VOI) soient codées. Pour sélectionner l'une de ces options, appuyer sur la touche V du clavier pour pouvoir appeler successivement les LUT VOI et afficher l'image de manière correspondante.

10.8 Utiliser les filtres de netteté

La netteté d'une image peut être améliorée grâce à un filtre. Ouvrir l'onglet « Fonctions générales » dans la barre de fonctions (le cas échéant, celle-ci doit d'abord être affichée via le menu « Vue » ou la combinaison de touches Ctrl ⇧ F du clavier). La zone centrale de l'onglet contient le groupe « Général ». Dans la zone supérieure droite de ce groupe se trouve la fonction « Améliorer la précision des données image » . Un simple clic sur ce bouton permet d'activer ou de désactiver le filtre. Pour modifier l'efficacité des filtres, cliquer sur le bouton avec le bouton gauche de la souris et le maintenir enfoncé jusqu'à ce qu'une fenêtre d'options avec un curseur de réglage s'ouvre.

11 Mesures et annotations

Les outils de mesure et d'annotation des images figurent dans la barres d'outils située sur le bord supérieur, ainsi que dans la barre de fonctions de l'onglet « Annotations » .

Vous pouvez ajouter les outils fréquemment utilisés à la configuration du menu contextuel du bouton droit de la souris (voir section [« Utiliser le menu contextuel »][Kontextmenu_einrichten]).

Les indications suivantes s'appliquent à toutes les mesures et annotations :

- Vous pouvez sélectionner la couleur du marquage en haut de la barre de fonctions.
- Lorsque vous cliquez sur un marquage déjà tracé, vous pouvez encore le modifier.
- Lorsque vous sélectionnez avec le bouton droit de la souris un marquage déjà tracé, un menu contenant des fonctions supplémentaires s'ouvre (par ex. : modifier la couleur ultérieurement, supprimer, copier). Ce menu vous permet également de supprimer en une fois l'ensemble des annotations d'une image.
  En outre, il indique l'auteur d'une annotation ou d'une mesure. Si plusieurs utilisateurs ont procédé à des marquages, vous pouvez filtrer chaque examen de manière ciblée en fonction des annotations d'un utilisateur précis.
- Si vous maintenez la touche ⇧ enfoncée pendant le traçage d'une ligne, la ligne se verrouille par palier de 45°. Cela permet de tracer facilement des lignes droites selon un angle précis (par exemple, parfaitement horizontale).
- Si vous souhaitez créer une annotation de type cercle/mesure/obturateur, vous pouvez le configurer dans l'onglet «Annotations» de la barre d'outils en cliquant sur le symbole de l'engrenage en bas. Vous pouvez dessiner le cercle à partir du centre ou du bord, selon la structure.

11.1 Tracer des mesures

Pour effectuer une mesure, par exemple une simple mesure de distance ou d'angle, sur une image, sélectionnez tout d'abord l'outil de mesure souhaité dans l'une des trois catégories suivantes (mesures de distances, mesures d'angles et mesures statistiques, voir illustration au chapitre *« Mesures et annotations »*↙).

Votre sélection est valide seulement pour une mesure. Si plusieurs mesures similaires doivent être effectuées successivement, sélectionnez la mesure souhaitée avec le bouton droit de la souris. Maintenant, la mesure est sélectionnée en permanence et vous pouvez dessiner autant de mesures que nécessaire. Cette sélection est valable tant que l'étude du patient est ouverte, tant que vous ne sélectionnez pas manuellement un autre outil ou que vous ne désactivez pas la mesure engagée par un clic droit ou [Echap].

11.1.1 Effectuer des mesures de distances

Les mesures de distances sont indiquées en mm, ou en µm pour les images provenant de microscopes. Si une image ne contient aucune information de taille, la longueur est indiquée en pixels. Dans ce cas, vous pouvez étalonner en procédant comme suit :

- Mesurez la longueur d'un objet dont la taille est connue. Il peut s'agir, par exemple, d'une échelle qui se trouve sur l'image ou d'un cathéter.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la mesure de distance créée. Un menu s'ouvre.
- Sélectionnez l'entrée « Étalonner la taille des pixels » et indiquez ici la longueur de l'objet.

Le système JiveX mesure les distances de manière géométriquement exacte. La précision de l'affichage est de +/- 0,05 mm ou de +/- 0,05 µm. Plus vous agrandissez l'image, plus vous pouvez positionner les points de départ et d'arrivée de la mesure avec précision. Cela signifie qu'en règle générale, vous pouvez mesurer des longueurs qui sont nettement inférieures à la taille d'un pixel.

La précision de la mesure est globalement déterminée par la précision spatiale (généralement inférieure) du procédé d'imagerie.

Les mesures de distances disponibles sont les suivantes :

Symbol	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure de la distance	Marquez les points de départ et d'arrivée de la distance à mesurer. Une fois l'opération terminée, la distance s'affiche. Pour sélectionner la mesure de la distance comme outil de mesure actif, vous pouvez aussi utiliser préalablement la touche [D].
	Mesure de la proportion des lignes	Dessinez deux lignes à l'aide de quatre clics. Les différentes distances entre les lignes s'affichent/la longueur de chacune des lignes s'affiche, ainsi que le rapport entre la distance la plus courte et la distance la plus longue. La mesure en pourcentage sera affichée en tant que «Sténose» pour l'évaluation des sténoses et en tant que «Ratio CT» pour les quotients cardiaque. En double-cliquant sur la mesure, le calcul du rapport de ligne peut être inversé.
	Lignes parallèles	Ici aussi, dessinez deux lignes. Marquez tout d'abord les points de départ et d'arrivée de la première ligne. Il vous suffit ensuite de placer le point de départ de la seconde ligne, le reste est complété automatiquement. La distance entre les deux lignes s'affiche.
	Ligne perpendiculaire	Marquez les points de départ et d'arrivée d'une distance à mesurer. Une troisième ligne perpendiculaire est tracée automatiquement. Cliquez une nouvelle fois pour déterminer la position et la longueur de cette distance. La longueur de la ligne perpendiculaire s'affiche.

Symbol	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure des os du bassin pour la chiropractie	Cette mesure sert au diagnostic d'une obliquité du bassin à l'aide de radiographies. Reliez les deux têtes fémorales. Une ligne supplémentaire perpendiculaire s'affiche. Vous pouvez ancrer cette ligne au centre du sacrum. Des lignes parallèles s'affichent ensuite. Sélectionnez ces lignes pour les déplacer librement en fonction de l'anatomie. Les distances entre ces lignes s'affichent. Un point est également tracé. Vous pouvez le déplacer celui-ci sur la symphyse pubienne. Il indiquera la distance au centre du sacrum.
	Mesure du diamètre	Déterminez tout d'abord le centre du cercle à tracer à l'aide d'un clic de souris. Cliquez ensuite sur un autre point qui doit se trouver sur la circonférence. Le cercle est tracé et le diamètre s'affiche.
	Mesure de la distance de Charrière	Les diamètres des canules et des cathéters sont souvent indiqués dans l'unité « Charrière ». À la différence de la mesure normale de la distance, la distance mesurée est indiquée ici en Charrière (1 mm correspond à 3 Charrière).
	Mesure de la distance entre les polylignes	Mesure de la longueur d'une structure courbée
	Goniométrie - mesure mécanique de l'axe des jambes	Cette mesure est utilisée pour mesurer l'axe mécanique de la jambe sur la base de radiographie de la jambe entière images debout. Dessinez deux cercles pour déterminer les têtes fémorales, une tangente aux condyles fémoraux, une ligne le long des limites extérieures de l'eminentia interconylaris et une ligne sur le plateau supérieur de l'astragale. Ensuite, tracez deux lignes pour déterminer l'angle tibio-fémoral et la longueur de la jambe.
	Mesure de la bascule de bassin	Marquez les points les plus élevés des têtes fémorales l'un après l'autre. La différence de hauteur mesurée entre les deux points est alors affichée.

11.1.2 Effectuer des mesures d'angles

Les angles sont indiqués en degrés avec une précision d'une décimale. Par exemple, un angle droit est indiqué par 90,0 degrés. Le système JiveX mesure les angles de manière géométriquement exacte. La précision de l'affichage est de +/- 0,05 degré.

Les mesures d'angles disponibles sont les suivantes :

Symbole	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure d'angle	Marquez le sommet de l'angle ainsi que les sommets (points d'angle) des deux côtés. L'angle affiché est plus petit angle entre les deux côtés.
	Mesure d'angle ouvert	Dans le cas de cette mesure d'angle, les deux côtés ne doivent pas se rencontrer à un sommet. L'angle mesuré est l'angle entre des droites quelconques tracées successivement.
	Angle ouvert à trois phases	Tracez successivement trois droites. Pour ce faire, marquez respectivement les points de départ et d'arrivée. Les angles affichés sont les angles entre les droites 1+2 ainsi que 2+3.
	Mesure d'angle à 4 points	Tracez tout d'abord deux lignes. Leurs milieux sont alors automatiquement interconnectés (droite 1). Répétez l'opération avec deux autres lignes dont les milieux seront, de la même manière, automatiquement interconnectés (droite 2). L'angle affiché est l'angle entre les deux droites tracées par le système JiveX.

Symbole	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure de l'angle de Cobb	L'angle de Cobb sert à mesurer une déformation de la colonne vertébrale (scoliose). Il est comparable à la mesure d'angle ouvert. L'angle mesuré est l'angle entre les deux vertèbres qui présentent la plus forte inclinaison sur un arc vertébral. Tracez deux droites tangentielles à ces vertèbres ; elles forment les côtés. En raison de la déformation de la colonne vertébrale, ces deux côtés se rencontrent, mais le point d'intersection ne se situe généralement pas sur l'image affichée. Il correspond toutefois à l'angle de deux droites perpendiculaires qui partent des côtés. L'angle affiché est l'angle entre ces deux lignes perpendiculaires.

11.1.3 Effectuer des mesures statistiques et des mesures de surfaces

Lors des mesures statistiques, vous définissez une région dans laquelle l'intensité du signal de chaque pixel est enregistrée à des fins statistiques. Les valeurs affichées pour ces mesures sont les suivantes :

- Avg = Average = moyenne
- Min = Minimum = valeur minimale
- Max = Maximum = valeur maximale
- Std. Dev = Standard Deviation = écart-type
- Median = Median = Valeur médiane

Sur les images CT, les valeurs sont affichées en unités Hounsfield (HU) ou sinon sans unité. La moyenne (Avg) et l'écart-type (Std.Dev) sont exprimées avec une précision de deux décimales et le reste des valeurs sous forme de nombre entier.

La surface des contours tracés est indiquée en mm^2 avec une précision de deux décimales ou en μm^2 pour les images provenant de microscopes. Si une image ne contient aucune information de taille, la surface est indiquée en nombre de pixels inclus.

La mesure polygonale statistique utilise les pixels situés à l'intérieur du contour pour les mesures de la surface et des valeurs d'intensité du signal. Un pixel est contenu dans le contour lorsque son centre se situe à l'intérieur du contour. La surface de contour est calculée en tant que surface totale des pixels à l'intérieur du contour.

Pour les contours qui n'incluent que peu de pixels (par ex. 0,3x0,3 cm sur une image CT), les valeurs de mesure sont modifiées brusquement lorsque des centres de pixels supplémentaires se retrouvent sur le contour en raison de petites modifications du contour ou de leur position. Par ailleurs, la précision lors du traçage de très petits contours est très faible. Globalement, la reproductibilité et donc aussi la valeur informative des mesures sont faibles lorsque les mesures sont effectuées à proximité de la limite de résolution du procédé d'imagerie.

Vous disposez de trois outils de mesure différents que vous pouvez sélectionner en fonction de la région qui vous intéresse.

Symbol	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure statistique	Permet de dessiner un rectangle. Le premier clic marque le coin supérieur gauche, à l'aide du second clic, vous définissez le coin inférieur droit.
	Mesure circulaire statistique	Permet de dessiner un cercle. A l'aide du premier clic, vous définissez le centre du cercle, à l'aide du second clic, le rayon.Pour sélectionner la mesure circulaire statistique comme outil de mesure actif, vous pouvez aussi utiliser préalablement la touche R.

Symbol	Mesure	Effectuer une mesure
	Mesure de tracé polygonal statistique	Cet outil vous permet de dessiner un polygone quelconque. Chaque clic vous permet de définir un sommet. Si vous double-cliquez, le contour dessiné est poursuivi jusqu'au point de départ et, ce faisant, achevé.

11.2 Tracer des annotations

Pour tracer une annotation sur une image, par exemple une annotation circulaire, sélectionnez d'abord l'onglet « Annotations » dans la barre de fonctions, puis le type d'annotation souhaité.

Cette sélection ne s'applique par principe qu'à une seule annotation. Pour tracer successivement plusieurs annotations similaires, sélectionnez le type d'annotation souhaité avec le bouton droit de la souris. Ce type d'annotation reste alors sélectionné et, aussi longtemps que l'examen patient est ouvert et qu'aucun autre outil n'est sélectionné manuellement, vous pouvez tracer autant d'annotations de ce type que vous le souhaitez.

Voici les annotations disponibles :

Symbole	Annotation	Tracer une annotation
	Annotation circulaire	Définissez tout d'abord le centre du cercle à tracer à l'aide d'un clic de souris. Cliquez ensuite sur un autre point qui doit se trouver sur la circonférence. Le cercle est tracé. Pour sélectionner l'annotation circulaire comme type d'annotation actif, vous pouvez aussi utiliser préalablement la combinaison de touches Alt W.
	Annotation rectangulaire	Le premier clic marque le coin supérieur gauche, à l'aide du second clic, vous définissez le coin inférieur droit.
	Annotation en forme de flèche	À l'aide du premier clic, vous marquez le point de départ de la flèche, à l'aide du second clic, le point d'arrivée (pointe de la flèche). Pour sélectionner l'annotation en forme de flèche comme type d'annotation actif, vous pouvez aussi utiliser la touche F.
	Annotation circulaire avec affichage du point central	Le traçage est comparable à celui de l'« annotation circulaire » (voir plus haut). Le centre est affiché en supplément.
	Annotation à main levée fermée	Cet outil vous permet de dessiner un polygone quelconque. Chaque clic vous permet de définir un sommet. Si vous double-cliquez, le contour dessiné est poursuivi jusqu'au point de départ et fermé.
	Annotation textuelle avec point d'ancrage	Entrer le texte souhaité dans le champ de texte qui s'ouvre. Après avoir saisi le texte, vous pouvez déterminer la position de la flèche par un clic gauche de la souris. Vous pouvez activer l'édition ultérieure du texte en double-cliquant sur le texte avec la souris.
	Annotation circulaire à partir de 3 points	Vous tracez un cercle en cliquant sur trois points quelconques sur la circonférence souhaitée, par exemple la tête du fémur. Dans ce cas, vous n'avez pas à rechercher le centre (à la différence de l'« annotation circulaire »).
	Annotation à main levée ouverte	Cette annotation vous permet de dessiner une ligne passant par un nombre quelconque de sommets. Un simple clic définit un sommet, un double-clic termine la ligne. Le dernier point ne sera pas relié au point de départ.
	Annotation textuelle sans point d'ancrage	Entrer le texte souhaité dans le champ de texte qui s'ouvre. La saisie du texte s'effectue en cliquant sur l'image ou en appuyant sur la touche ↵ (si elle est configurée).

Symbole	Annotation	Tracer une annotation
	Annotation Ellipse	Avec cette annotation, il vous suffit de deux clics pour tracer une ellipse orientée verticalement ou horizontalement.
	Annotation Ligne	Cette annotation vous permet de tracer une ligne.

12 Observation d'une image en coupe

Lors de l'observation d'images en coupe (par ex. examens CT ou IRM), les séries se composent généralement de 4 images. Le nombre de coupes contenues dans une série est affiché dans la barre d'aperçu.

Navigation dans l'image

- **Navigation rapide dans l'image :** pour accéder rapidement à une autre région de la pile de coupes, maintenez le bouton droit de la souris enfoncé et déplacez la souris vers le haut ou le bas. Afin d'accélérer la vitesse de navigation, le système n'affiche pas toutes les images. Vous pouvez également utiliser la barre de défilement située sur le côté de la zone de la série.
- **Faire défiler avec la molette de la souris :** en faisant tourner la molette de la souris, vous naviguer d'une image à l'autre. Si vous faites tourner la molette très vite, le système ne garantit pas toutefois que chaque image soit affichée.
- **Faire défiler avec les touches de gestion du curseur (touches fléchées) :** ↑ permet de passer à l'image précédente de la série ; ↓ permet de passer à l'image suivante. La navigation à l'aide des touches fléchées garantit l'affichage de chaque image activée lors du défilement.

⚠

Si, lors du défilement de la pile de coupes à l'aide de la molette de souris, vous dépassez la limite de performance du matériel du système client, le système JiveX n'affiche plus toutes les images qui vous faites défiler. En fonction de la taille de l'affichage (par ex.: division 1x1 sur un moniteur 5 mégapixels) et en fonction de la performance du matériel utilisé ou de l'utilisation, il se peut également que l'affichage des pages individuelles soit suspendu pour des vitesses nettement inférieures à 30 images par seconde. Lorsque des images consécutives sont très similaires (par ex. coupes minces CT), la suspension de l'affichage d'une image peut passer inaperçue. Par conséquent, vous risquez de ne pas relever une observation pertinente pour le diagnostic.

Lorsqu'il fait défiler rapidement des piles de coupes à l'aide de la molette de la souris, l'examinateur doit s'assurer qu'il a bien visionné toutes les images. La meilleure solution consiste à s'assurer de la bonne adéquation entre la taille d'affichage et la performance du matériel du système client, et à soigneusement vérifier que toutes les images sont affichées en adoptant un comportement d'utilisation exigeant.

Les touches fléchées du clavier peuvent également être utilisées pour faire défiler. Pour celles-ci, le système JiveX garantit l'affichage de toutes les images.

Navigation dans les séries

- **Faire défiler avec la molette de la souris :** si vous maintenez le bouton droit de la souris enfoncé pendant le défilement à l'aide de la molette de la souris, vous faites défiler série par série. Dans ce cas, chaque série chargée s'affiche dans son ordre d'apparition dans la barre d'aperçu.
- **Faire défiler avec les touches de gestion du curseur** ← **:** Curseur vers la ← permet de passer à la série précédente ; → permet de passer à la série suivante.

12.1 Orientation de l'image

Si l'image affichée comporte des informations d'orientation, celles-ci sont indiquées dans la partie centrale des bords de l'image sous la forme de lettres majuscules. Ces lettres bougent en même temps que l'image est pivotée ou mise en miroir.

Les lettres suivantes sont utilisées :

**A ** - Antérieur (avant)

P - Postérieur (arrière)

L - « Left », gauche

R - « Right », droite

H - « Head » (tête, vers le haut)

F - « Foot » (pieds, vers le bas)

L'option du menu contextuel Annotations > Orientation de l'image permet d'afficher ou de masquer ces lettres.

12.2 Afficher les lignes de coupe

Lorsque vous avez affiché plusieurs séries d'images en coupe d'orientation différente dans la visionneuse d'images, il peut s'avérer utile d'afficher les lignes de coupe. Lorsque vous parcourez une zone de la vue et que vous observez les différentes coupes, la coupe que vous êtes en train d'observer est symbolisée par une ligne dans les autres fenêtres de visualisation d'orientation différente. Cela facilite l'orientation spatiale.

Pour afficher ou masquer les lignes de coupe, vous pouvez utiliser le raccourci Alt C. Vous trouverez également l'option « Afficher les lignes de coupe » sous l'option « Lignes de coupe » du menu contextuel.

12.3 Synchronisation de position

Pour retrouver rapidement une zone d'image définie, par exemple une lésion détectée, également dans d'autres séries du même examen, utilisez la synchronisation de position (curseur 3D). La zone vers laquelle pointe le pointeur de la souris dans la série mise en avant sera ainsi affichée et marquée dans toutes les autres séries. Le cas échéant, le curseur se place automatiquement sur la coupe concernée.

Pour synchroniser automatiquement la position du curseur de la souris, appuyez sur la touche 3 du clavier. Tout en maintenant la touche 3 enfoncée, vous pouvez également continuer de déplacer la souris ou naviguer dans la série. L'affichage des autres séries s'adapte automatiquement. Vous pouvez également arrêter la touche 3 en sélectionnant la fonction correspondante dans le menu contextuel ou en utilisant un raccourci clavier modifié (par défaut : ⇧ 3).

12.4 Associer les zones de série

Pour effectuer des manipulations de manière synchronisée dans plusieurs zones de la vue, associer les zones de série.

Lorsque des zones de série sont associées, les opérations de déplacement, rotation, mise en miroir et inversion exécutées dans une série sont automatiquement aussi appliquées aux séries qui ne sont pas mises en avant.

- Pour associer des zones de série, cliquer en haut à droite à l'intérieur de la zone de série souhaitée, dans le champ encadré tout en bas (« Associer la section de visualisation »). L'association est indiquée par un symbole de maillon de chaîne (éventuellement, capture d'écran partielle du coin supérieur). Cliquer de nouveau sur ce champ pour supprimer l'association.
- Pour associer toutes les séries affichées, appuyer sur la touche T du clavier. Cette touche permet également d'annuler l'association.

Options supplémentaires

Des options supplémentaires sont disponibles en ce qui concerne la synchronisation des manipulations. Ces options peuvent être activées dans le menu contextuel qui s'ouvre en cliquant avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle zone de vue. Pour activer une ou plusieurs des options « Défilement synchronisé selon la position de l'image », « Défilement synchronisé selon l'orientation » et « Fenêtrage synchronisé », cochez les cases correspondantes dans le menu.

Défilement synchronisé selon la position de l'image Pour s'assurer que le système affiche toujours une coupe similaire pour les séries associées de même orientation, sélectionner l'option supplémentaire « Défilement synchronisé selon la position de l'image ». Cliquer avec le bouton droit de la souris sur une image quelconque. Un menu contextuel s'ouvre alors, dans lequel la case correspondante peut être cochée.

Défilement synchronisé selon l'orientation

Pour que la navigation dans les séries associées ne s'effectue de manière synchronisée que dans celles ayant une orientation similaire, sélectionner l'option supplémentaire « Défilement synchronisé selon l'orientation ». Cliquer avec le bouton droit de la souris sur une image quelconque. Un menu contextuel s'ouvre alors, dans lequel se trouve la case à cocher correspondante.

Le défilement synchronisé selon l'orientation ne peut fonctionner que si les angles d'inclinaison du statif ne diffèrent pas trop. Dans ce cas, il convient de désactiver la fonction en conséquence.

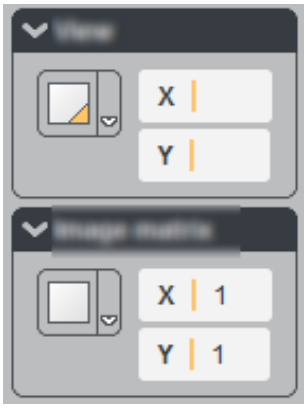
Fenêtrage synchronisé

Pour appliquer, dans les séries associées, les valeurs de fenêtre absolues de l'image mise en avant aux séries associées, sélectionner l'option supplémentaire « Fenêtrage synchronisé ». Cliquer avec le bouton droit de la souris sur une image quelconque. Un menu contextuel s'ouvre alors, dans lequel se trouve la case à cocher correspondante.

13 Modifier la matrice d'affichage

La barre de fonctions comporte un groupe de fonctions permettant de modifier la matrice d'affichage (voir l'illustration suivante). L'utilisateur peut ici paramétrer la matrice des images et des séries.

Chaque zone comporte deux champs de saisie dans lesquels l'utilisateur peut définir le nombre de colonnes et de lignes. Pour valider les valeurs saisies, appuyer sur la touche Entrée. Le bouton « Matrice d'images » ou « Vue » permet à l'utilisateur de choisir parmi différentes vues prédéfinies (par exemple, 1x1, 2x1, 1x2, 2x2, 2x3, 3x3, etc.). Les vues prédéfinies peuvent correspondre à des divisions égales ou non de la visionneuse d'images.



Ill. 13.1: Groupe de fonctions « Matrice »

14 Plein écran

En double-cliquant sur une image affichée dans la zone de la vue de JiveX DICOM Viewer, la visionneuse d'images passe en mode plein écran. Dans ce mode, une seule pile d'images est affichée dans une vue 1x1 (voir le chapitre *« Modifier la matrice d'affichage »*↙).

En double-cliquant une nouvelle fois sur l'image, la visionneuse d'images repasse en mode d'affichage normal.

15 Ciné

L'onglet « Ciné » propose des options permettant de lire les images comme un film dans la visionneuse d'images. La vitesse de lecture peut être réglée à l'aide d'un curseur. Il est également possible d'avancer ou de reculer dans la lecture des images. Une fois la dernière (ou la première image) atteinte, la lecture peut être répétée.

Ill. 15.1: Onglet Ciné

Cliquer sur le bouton « Démarrer » pour démarrer la lecture. Cliquer sur le bouton « Arrêter » pour arrêter la lecture.

Le curseur permet de régler la vitesse de lecture. Si une vitesse de lecture a déjà été définie dans les données image, elle est utilisée comme valeur par défaut pour le curseur de réglage. Cette vitesse de lecture par défaut peut être réinitialisée en cliquant sur le bouton .

La vitesse de lecture réelle est indiquée au-dessus du curseur de réglage pendant la lecture. En effet, même si l'utilisateur peut régler la vitesse de lecture souhaitée avec le curseur, la vitesse réellement at-

teinte peut être réduite en raison de la lenteur de l'ordinateur utilisé. Dans ce cas, la vitesse de lecture réellement atteinte est affichée en rouge.

En cliquant sur le bouton « Lecture automatique des séquences multi-images », les séquences multi-images sont lues automatiquement en sélectionnant les boutons de navigation de l'onglet Ciné (ou de la barre d'outils du mode plein écran, dont l'affichage est facultatif).

Le bouton « Cycle multi-images » permet de lire d'affilée plusieurs séquences multi-images d'une même série, ce qui évite à l'utilisateur de sélectionner chaque séquence multi-images pour les lire individuellement.

Si la série contient des images DICOM classiques (autres que des séquences multi-images), celles-ci ne sont pas lues.

Le bouton « Cycle multi-images » n'est actif et ne peut être sélectionné par l'utilisateur que si une séquence multi-images est mise en avant à l'écran.

Si le bouton « Cadence identique » est sélectionné, toutes les séquences multi-images sont lues à la même vitesse.

Autrement, l'utilisateur peut régler la vitesse de lecture pour chaque séquence multi-images.

Pour les données image contenant un tracé ECG, celui-ci peut être affiché en cliquant sur le bouton « Afficher l'ECG ». Sa lecture est synchronisée avec celle des images. Ce bouton n'est actif que si les données image contiennent des données ECG (ce qui est le cas pour des acquisitions XA, par exemple).

Plusieurs piles d'images peuvent être lues simultanément. Trois paramètres sont disponibles à cet effet :

Symbole	Signification	Explication
	Lecture des images mises en avant	Si ce paramètre est sélectionné comme paramètre par défaut, l'image mise en avant est lue.
	Lecture des images associées	Cette option permet de lire toutes les images actuellement associées.
	Lectures des images visibles	Cette fonction permet de lire toutes les images affichées.

16 Impression

Il est possible d'imprimer sur papier des images individuelles, une vue d'écran actuellement affichée, une matrice sélectionnée ou une série complète.

Les impressions papier ne peuvent pas être utilisées à des fins de diagnostic.

Pour démarrer une tâche d'impression, cliquer tout d'abord sur l'image souhaitée. Le menu d'impression peut alors être ouvert via le menu principal ou le menu contextuel. Sélectionner ensuite l'image, la matrice, la vue ou la série à imprimer. L'aperçu avant impression s'affiche alors.

Pour imprimer une seule image, il est également possible d'ouvrir le menu d'impression via la combinaison de touches Ctrl P pour une impression papier.

L'aperçu avant impression permet de :

- définir les paramètres d'impression généraux (sélection de l'imprimante, format de page, résolution) ;
- définir la zone d'impression pour les images, ainsi que la couleur de fond ;
- modifier la matrice d'images ;
- modifier le fenêtrage, agrandir et déplacer les images ;
- lancer l'impression et fermer l'application.

17 Copier dans le presse-papiers

Le presse-papiers vous permet d'exporter rapidement des données image (JPEG). Les annotations tracées ainsi que les informations sur le patient et l'examen sont également copiées lors de cette opération.

Pour **copier une vue ou une image dans le presse-papiers**, vous disposez des possibilités suivantes :

- Utilisez le menu contextuel (clic droit sur l'image). Sélectionnez la première option « Copier dans le presse-papiers », puis l'objet (image/vue) à copier.
- Utilisez les touches Ctrl C de votre clavier pour copier une image dans le presse-papiers.
- Utilisez les touches Ctrl Alt C de votre clavier pour copier une vue dans le presse-papiers.

Pour coller dans un document l'objet (image, vue) copié dans le presse-papiers, vous disposez des possibilités suivantes :

- Utilisez la combinaison de touches Ctrl V de votre clavier.
- Utilisez le bouton « Coller ».

18 Messagerie DICOM

Les fonctionnalités de messagerie DICOM décrites ci-après requièrent une licence « JiveX DICOM Mail Viewer ». Il suffit d'acheter et d'installer cette licence pour que le système JiveX DICOM Viewer bénéficie des fonctionnalités de messagerie DICOM et d'interfaces graphiques supplémentaires. L'enregistrement d'une licence « JiveX DICOM Mail Viewer » sur un système « JiveX DICOM CD Viewer » n'est pas possible.

La messagerie DICOM permet d'échanger des objets DICOM via des protocoles de messagerie standard. Elle se base sur les recommandations du groupe de travail pour les technologies de l'information (@GIT) de la Société allemande de radiologie (DRG), émises dans le cadre du projet « Initiative zur Standardisierung von Telemedizin » (Initiative de standardisation de la télémédecine). Les recommandations de l'@GIT portent sur l'utilisation du type MIME DICOM (suppl. 54 de la norme DICOM 3.0), complété par des mécanismes de cryptage et l'utilisation d'accusés de réception. La norme Open PGP est utilisée pour le cryptage.

JiveX DICOM Mail Viewer peut recevoir, afficher et enregistrer en local les messages de messagerie DICOM, et peut envoyer des accusés de réception. L'envoi d'objets DICOM n'est pas prévu. L'exportation au format DICOM est possible. Ainsi, les données image reçues peuvent être utilisées par d'autres programmes.

18.1 Configuration

La configuration de JiveX DICOM Mail Viewer est similaire à la configuration d'un client de messagerie classique. Certains paramétrages spécifiques supplémentaires sont toutefois nécessaires. La configuration s'effectue via le menu Compléments > Paramètres de messagerie DICOM....

La configuration commence par la création du répertoire dans lequel seront stockés les messages entrants. Le sous-dossier « data » (données) du répertoire d'installation est proposé par défaut. En fonction du système d'exploitation utilisé et des droits utilisateurs paramétrés, des modifications peuvent s'avérer nécessaires car les utilisateurs de DICOM Mail Viewer doivent disposer de droits d'écriture et de lecture pour ce répertoire.

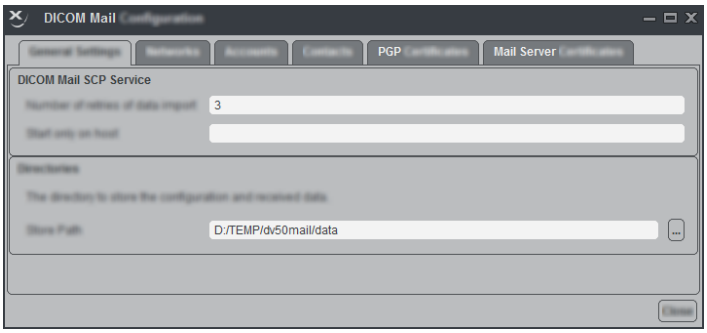
Un compte de messagerie DICOM est configuré pour l'accès au serveur de messagerie du réseau, avec les paramètres suivants :

- Une adresse e-mail
- Un certificat PGP privé
- Un réseau
- Les données d'accès à la boîte de réception de la messagerie (nom et mot de passe)

La configuration du carnet d'adresses avec les certificats PGP correspondants peut se faire manuellement ou à distance, à condition que le réseau sur lequel se trouve le compte de messagerie DICOM le permette, auquel cas les messages de configuration sont récupérés et analysés par le serveur de messagerie via le compte de messagerie DICOM.

Une configuration manuelle comporte toujours la configuration d'une connexion cryptée et d'un réseau de messagerie DICOM. Se reporter au manuel d'installation et de maintenance de la messagerie DICOM pour toutes les étapes de configuration.

18.1.1 Paramètres généraux



Ill. 18.1: Configuration de la messagerie DICOM

La configuration de base de DICOM Mail Viewer s'effectue via l'onglet « Paramètres généraux ».

Les valeurs suivantes peuvent être configurées :

Nombre de tentatives d'importation

Définit le nombre de tentatives effectuées à la suite d'une erreur pour traiter un message avant qu'il ne soit supprimé. Ce faisant, il faut veiller à ce que le délai d'exécution défini ou une mémoire de travail insuffisante n'entraînent pas de problèmes de traitement des messages.

Emplacement de stockage

Permet d'indiquer le répertoire dans lequel DICOM Mail Viewer enregistre la configuration et toutes les données entrantes. Les utilisateurs de DICOM Mail Viewer doivent disposer de droits d'écriture et de lecture pour ce répertoire.

19 Raccourcis

Les raccourcis suivants sont disponibles pour simplifier le recours aux fonctions les plus fréquemment utilisées de la visionneuse d'images :

Raccourcis	Fonction
Ctrl 1	Passer à une matrice 1x1
Ctrl 2	Passer à une matrice 2x1
Ctrl 3	Passer à une matrice 1x2
Ctrl 4	Passer à une matrice 2x2
Ctrl 5	Passer à une matrice 5x5
Ctrl 6	Passer à une matrice 2x3
Ctrl 7	Passer à une matrice 3x2
Ctrl 9	Passer à une matrice 3x3
Ctrl ⇧ 1	Passer à une matrice de séries 1x1
Ctrl ⇧ 2	Passer à une matrice de séries 2x1
Ctrl ⇧ 3	Passer à une matrice de séries 1x2
Ctrl ⇧ 4	Passer à une matrice de séries 2x2
Ctrl ⇧ 6	Passer à une matrice de séries 2x3
Ctrl ⇧ 7	Passer à une matrice de séries 3x2
Ctrl ⇧ 9	Passer à une matrice de séries 3x3
Ctrl P	Imprimer sur papier (matrice)
Ctrl L	Pivoter la/les image(s) vers la gauche
Ctrl R	Pivoter la/les image(s) vers la droite
Ctrl ⇧ F	Afficher/masquer la barre de fonctions
Ctrl ⇧ T	Afficher/masquer la barre d'aperçu
Alt ↑ + [Touche fléchée ↑]	Agrandir l'image
Alt ↓ + [Touche fléchée ↓]	Réduire l'image
Alt 1	Taille originale
Alt 2	Ajuster la taille à la taille de la fenêtre
↑ [Touche fléchée ↑]	Image précédente de la série ou de la séquence multi-images
↓ [Touche fléchée ↓]	Image suivante de la série ou de la séquence multi-images
← [Touche fléchée ←]	Série précédente ou image précédente en cas de séquences multi-images
→ [Touche fléchée →]	Série suivante ou image suivante en cas de séquences multi-images
F2	Diminuer la vitesse du mode Ciné
F3	Augmenter la vitesse du mode Ciné
F4	Démarrage ou arrêt du mode Ciné
F5	Afficher la première image d'une séquence multi-images
F6	Afficher l'image précédente d'une séquence multi-images

Raccourcis	Fonction
F7	Afficher l'image suivante d'une séquence multi-images
F8	Afficher la dernière image d'une séquence multi-images
[Suppr]	Supprime une annotation sélectionnée
Alt Del	Vide la zone de la vue mise en avant
Ctrl Del	Vide la zone de la vue mise en avant
Ctrl ⇧ Del	Vide toutes les zones de la vue
I	Inverser la/les image(s)
G	Afficher/masquer les informations relatives à l'image
H	Afficher/masquer les annotations/mesures tracées
C	Pendant le tracé d'annotations : masquer le curseur de la souris
Ctrl C	• Lorsqu'une annotation textuelle ou une mesure est sélectionnée : copier le texte de l'annotation dans le presse-papiers • Sinon : copier l'image sélectionnée dans le presse-papiers en vue de son traitement ultérieur, par exemple dans un outil de traitement de texte
Ctrl Alt C	Copier la vue sélectionnée (image / matrice de séries) dans le presse-papiers en vue de son traitement ultérieur, par exemple dans un outil de traitement de texte
L	Afficher/masquer l'image d'aperçu
Q	Pour les séries ayant la même orientation, la position de la coupe est alignée sur la série mise en avant (égalisation du plan). Cette position est également alignée pour les vues MPR obliques et VRT ayant la même orientation.
3	Égaliser les plans de l'image d'un examen, dans les trois dimensions, par rapport à une série sélectionnée. La position de la souris est également utilisée pour l'alignement.
T	Active/désactive l'association pour toutes les séries
Pad 0 (zéro sur le pavé numérique)	Sélectionner de nouveau la dernière annotation
[Echap]	Interrompre le traçage d'une annotation
Alt W	Traçage d'une annotation circulaire
R	Traçage d'une mesure circulaire statistique
Alt F	Traçage d'une annotation textuelle avec un point d'ancrage
Alt T	Traçage d'une annotation textuelle sans point d'ancrage
Pad 9 (neuf sur le pavé numérique)	Traçage d'une mesure de diamètre
Alt C	Afficher les lignes de coupe
[Pause]	Affiche toutes les images de la série dans une matrice adaptée
V	Itération par LUT VOI éventuellement disponibles
B	Itération par préréglages de fenêtre éventuellement disponibles
Pad × (pavé numérique)	Réinitialiser les images / Reset
Ctrl Pad × (pavé numérique)	Réinitialiser les réglages de fenêtre des images / Reset

Raccourcis	Fonction
⇧ Pad × (pavé numérique)	Vide la visionneuse d'images

Pour contourner la fonction par défaut actuellement configurée pour le bouton gauche de la souris dans la visionneuse d'images, les raccourcis suivants sont disponibles :

Raccourcis	Fonction
W	Fenêtrage avec niveaux de gris (anglais : « Windowing »)
Alt R	Agrandissement de la ROI
Z	Agrandissement (anglais : « Zoom »)
P	Déplacer (anglais : « Pan »)
F	Tracer une flèche
D	Mesure de la distance
N	Navigation dans la série
S (ou N + S)	Naviguer de manière synchronisée (en fonction de l'index)
E (ou N + E)	Naviguer de manière synchronisée (en fonction de la distance)
M	Loupe (anglais : « Magnify »)
⇧ + bouton gauche de la souris	Modifier manuellement l'ordre des images (glisser-déposer)
Ctrl + bouton gauche de la souris	Déplacer des éléments d'annotation (mesures)
⇧ + bouton droit de la souris	En cas de dépassement d'une limite de la zone de la vue : Égaliser le plan de l'image (voir option de menu dans le menu contextuel)

Les boutons de la souris sont également affectés à diverses fonctions :

Raccourcis	Fonction
Bouton gauche de la souris	Fonction configurée, au choix : fenêtrer, déplacer, zoomer, naviguer
Bouton gauche de la souris, double-clic	Passage en mode plein écran
Bouton droit de la souris + déplacement de la souris	Navigation dans l'image, pour les séquences multi-images : navigation dans la séquence
Bouton droit de la souris (clic)	Afficher le menu contextuel
Rotation de la molette de la souris	Navigation dans l'image, pour les séquences multi-images : navigation dans l'image
Ctrl + rotation de la molette de la souris	Navigation dans l'image ligne par ligne en tenant compte de la matrice actuelle / de la disposition actuelle
S + rotation de la molette de la souris	Navigation synchronisée dans toutes les séries avec le même nombre de coupes
E + rotation de la molette de la souris	Navigation synchronisée dans toutes les séries avec la même distance en millimètres
Appuyer sur la molette de la souris + déplacement de la souris	Déplacer

Raccourcis	Fonction
Appuyer sur la molette de la souris + rotation de la molette de la souris	Zoomer
Double-clic sur la molette de la souris	Ajuster la taille à la taille de la fenêtre
Bouton droit de la souris + rotation de la molette de la souris	Navigation dans les séries
Maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé + appuyer brièvement sur le bouton droit de la souris	Poursuivre l'action du bouton gauche de la souris
Ctrl C + faire glisser la souris (dragging)	Déplacer l'image sélectionnée par glisser-déposer dans une application externe, par exemple Word / PowerPoint
Ctrl Alt C + faire glisser la souris (dragging)	Déplacer la vue sélectionnée par glisser-déposer (Drag&Drop) dans une application externe, par exemple Word / PowerPoint