



FORUM 4.2.5 from ZEISS
Spécifications Techniques : Matériels et Logiciels
Recommandations Usine : à Minima

Mise à jour : Octobre 2022





Table des matières

1) Terminologie :	3
2) Référence Documentaire :	3
3) Avertissement - Clauses Générales :	4
4) Architecture applicative et réseau PACS FORUM	5
5) Recommandations pour FORUM ARCHIVE petite structure	6
Configuration matérielle du serveur « physique ou virtuel » :	6
6) Recommandations pour FORUM ARCHIVE moyenne structure	7
Configuration matérielle du serveur si « physique » :	7
Configuration matérielle du serveur si « virtuel » :	8
7) Recommandations pour FORUM ARCHIVE grande structure	9
Configuration matérielle du serveur si « physique » :	9
Configuration matérielle du serveur si « virtuel » :	10
Configuration matérielle du serveur dédié <i>WORKPLACE GWP</i> « physique ou virtuel » :	11
Configuration matérielle du serveur dédié <i>WORKPLACE RWP</i> « physique ou virtuel » :	11
8) Recommandations pour FORUM VIEWER	12
Si <i>FORUM VIEWER</i> installé en « lourd » sur le poste de travail utilisateur :	12
Si <i>FORUM VIEWER</i> installé en « léger » sur le poste de travail utilisateur :	12

1) Terminologie :

CZM	CARL ZEISS MEDITEC.
CLIENT	Personne morale ou physique acquéreur de FORUM .
RESPONSABLE INFORMATIQUE	Prestataire informatique du CLIENT ou Service Informatique de l'établissement du CLIENT . Pour un CLIENT ne disposant pas d'un Service Informatique dans son établissement, CZM recommande à son CLIENT de souscrire un contrat de maintenance avec un prestataire informatique.
EXPLOITANT	Le CLIENT et/ou son RESPONSABLE INFORMATIQUE .
PACS	Picture Archiving and Communication System.
FORUM	PACS d'imagerie médicale dédié à l'ophtalmologie enregistrant des informations à caractère médico-légal dans une base de données informatique. FORUM est une application informatique d'architecture Client/Serveur.
FORUM ARCHIVE	Application Serveur de FORUM .
FORUM VIEWER	Application Client de FORUM permettant aux utilisateurs connectés de consulter les données des patients, images, vidéos et rapports mis à disposition par des instruments de diagnostic informatisés ou d'autres systèmes de documentation
WORKPLACES	Plugins cliniques permettant des environnements de diagnostic dédiés pour certaines pathologies : <ul style="list-style-type: none"> - GWP pour le glaucome - RWP pour la rétine - EQW pour la cataracte Chaque WORKPLACE est une application informatique d'architecture Client/Serveur.
DICOM-FILES	Nom du stockage de l'archivage des données au format DICOM.

2) Référence Documentaire :

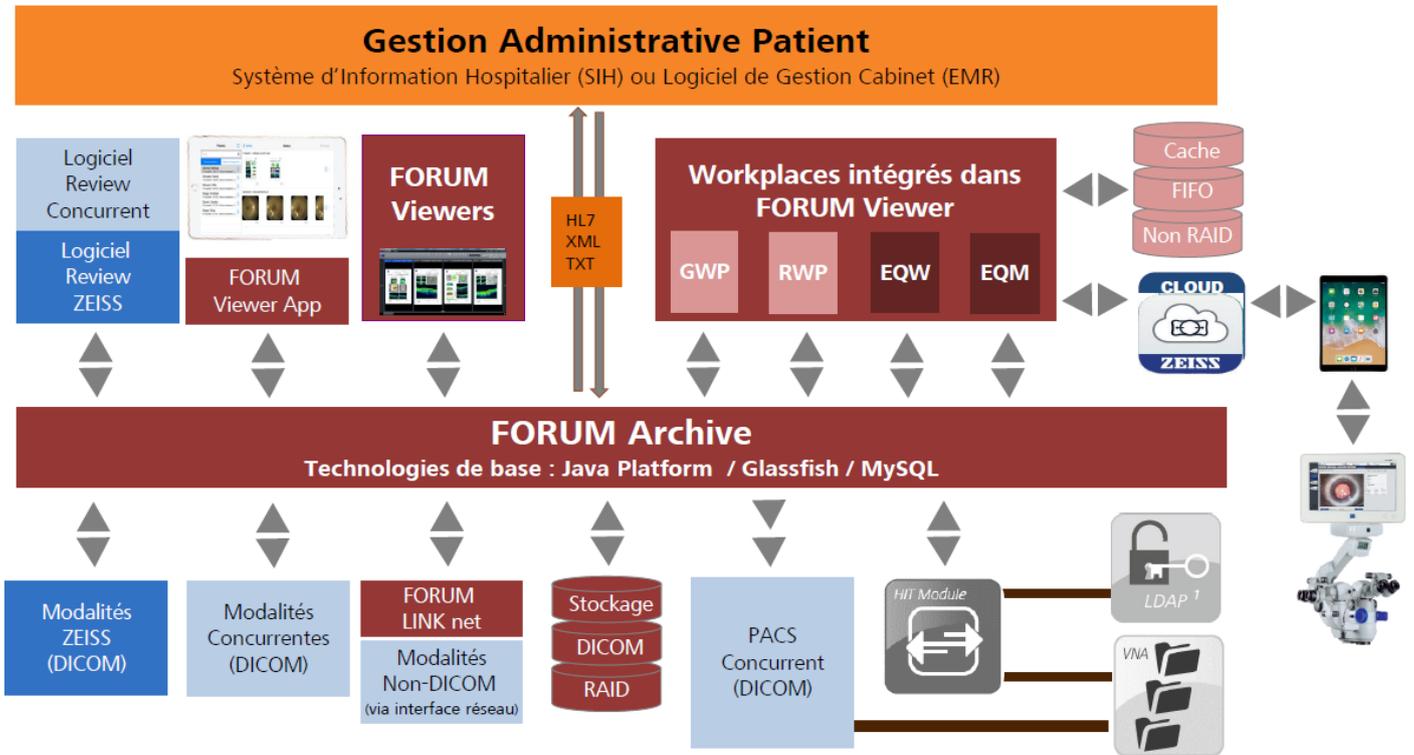
Mode d'Emploi FORUM	000000-2240-366-GA-FR	Document CLIENT .
IT Manual	000000-2240-366-AddGA01-GB	Document RESPONSABLE INFORMATIQUE .
Service Manuals	Confidential and Proprietary	Documents CZM

3) Avertissement - Clauses Générales :

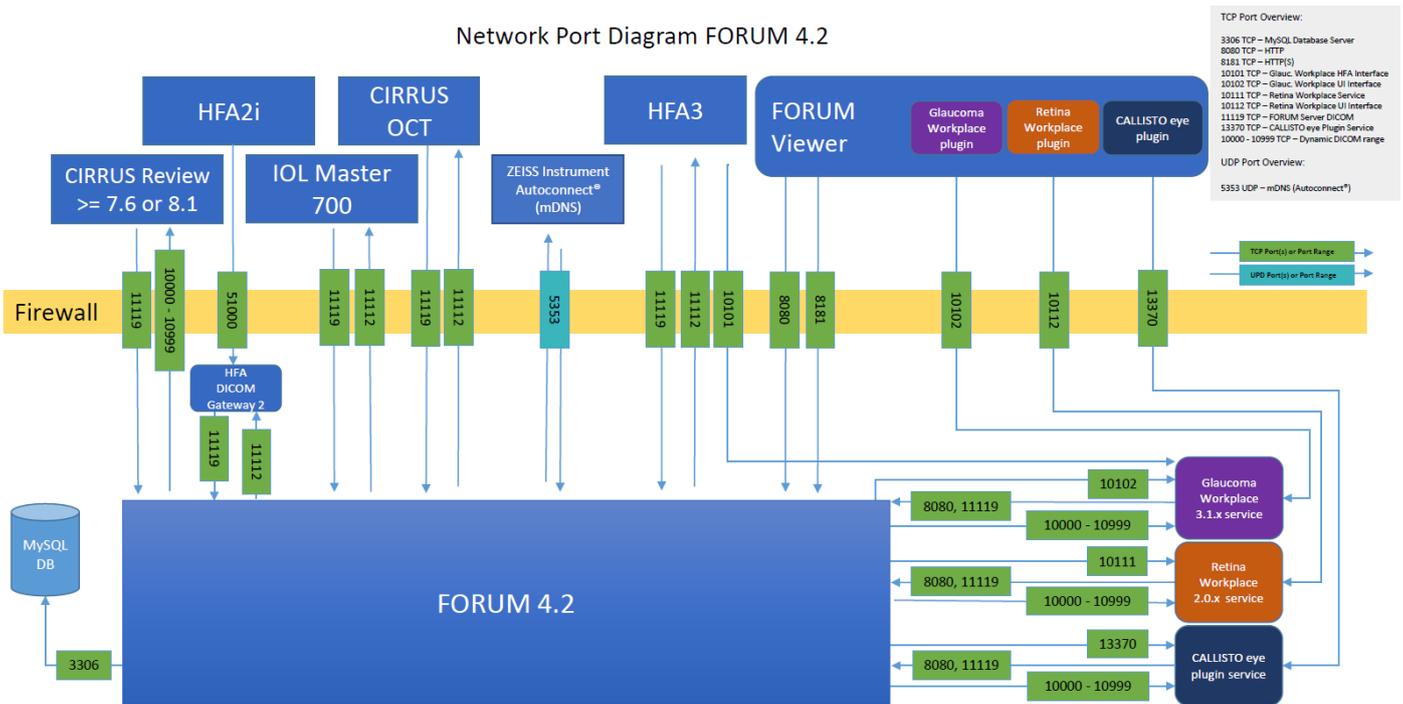
- ✓ **FORUM** est installé par **CZM** sur un ordinateur (physique ou virtuel) faisant office de serveur, lequel est fourni par **L'EXPLOITANT** qui en garde la responsabilité exclusive après installation.
- ✓ **L'EXPLOITANT** est responsable de cet ordinateur (incluant matériel informatique associé, onduleur de protection électrique éventuel, Système d'Exploitation, logiciel Anti-Virus, applications logicielles autre que **FORUM**, etc.) et de la sécurité des réseaux.
- ✓ **L'EXPLOITANT** est en charge de définir les normes de sécurité nécessaires, c'est à dire d'établir les conditions cadres techniques et organisationnelles requises dans le respect des lois et dispositions nationales relatives à la protection des données.
- ✓ **FORUM** ne doit être utilisé que sur des réseaux sécurisés. **L'EXPLOITANT** doit s'assurer que des dispositifs de protection adaptés sont installés sur les systèmes informatiques et que le matériel ne doit être utilisé que dans un environnement conforme à ses propres directives informatiques.
- ✓ **FORUM** est un système de soutien qui n'a aucune fonction critique pour la sécurité lors de l'examen. Autrement dit, les traitements peuvent être réalisés à tout moment sans avoir recours à **FORUM**.
- ✓ **FORUM** est un logiciel permettant de gérer, d'archiver et de consulter les données des patients, images, vidéos et rapports mis à disposition par des instruments de diagnostic informatisés ou d'autres systèmes de documentation. **CZM** ne peut être tenu pour responsable de la perte de données des patients, des images, des rapports, des vidéos ou de données brutes, ainsi que des données spécifiques au système informatique ou à l'utilisateur.
- ✓ La sauvegarde et la restauration des données des patients, des images, des rapports, des vidéos, des données brutes et des données de configuration ne relève pas de la responsabilité de **CZM**. Par conséquent, il incombe à **L'EXPLOITANT** de gérer la sauvegarde/restauration de **FORUM** à l'aide d'un programme de sauvegarde des données.
- ✓ **CZM** indiquera à **L'EXPLOITANT** les données importantes à sauvegarder quotidiennement et pourra éventuellement lui fournir des scripts de sauvegarde à faire exécuter par exemple via le gestionnaire de tâches WINDOWS s'il ne dispose pas d'un programme de sauvegarde d'ordinateur.

4) Architecture applicative et réseau PACS FORUM

➤ Selon options commerciales souscrites



Network Port Diagram FORUM 4.2



FORUM 4.2's backend is listening for incoming communication on the illustrated default TCP ports. The arrows indicate the direction of the communication where the TCP port number is the destination port. In this diagram, the MySQL DB, HFA DICOM Gateway 2, Glaucoma/Retina plugin Services and the CALLISTO eye plugin service are hosted on the same server as the FORUM backend. Autoconnect is a feature used by all new generation ZEISS instruments such as HFA3, IOL Master 700, Cirrus 500/5000 to configure the DICOM settings. The Workplace TCP ports are version specific, please refer to the service manual!

5) Recommandations pour **FORUM ARCHIVE** petite structure

✓ Pour environ 10 utilisateurs connectés simultanément

Configuration matérielle du serveur « physique ou virtuel » :

(Onduleur conseillé)

CPU	Intel® Core™ i7-10510U, similaire ou plus.
RAM	FORUM ARCHIVE : 8 Go. Si WORKPLACES additionnels : 8 Go par plugin.
OS	Doit être dédié à FORUM ARCHIVE . <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows 10 (64 bits) ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 100-200 Go dédié à l'OS + Fichiers système FORUM (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système FORUM peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.
STOCKAGE DICOM-FILES	1 à 2 To 7200 RPM SATA (redondant conseillé). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un DAS est préférable à un NAS pour des raisons de vitesse de communication ➤ L'espace d'archivage DICOM-FILES doit toujours avoir un minimum de 3 Go de libre pour que FORUM ARCHIVE puisse fonctionner ➤ En cas d'espace DAS insuffisant, un SAN (FC) ou NAS peuvent convenir additionnellement
CACHES WORKPLACES	L'utilisation de WORKPLACES (RWP et GWP) nécessite une réservation d'espace disque supplémentaire FIFO. Cet espace ne doit pas résider sur le disque de l'OS. DAS ou SAN (FC), <u>non</u> redondant (NAS déconseillé). <ul style="list-style-type: none"> ➤ RWP : 300 Go ➤ GWP : 200 Go
LAN	1 Gbit/s.

6) Recommandations pour **FORUM ARCHIVE** moyenne structure

- ✓ Pour environ 20 utilisateurs connectés simultanément
- ✓ Avec **WORKPLACES**
- ✓ Avec 4 OCT CIRRUS

Configuration matérielle du serveur si « physique » :

(Onduleur conseillé)

CPU	Intel® Xeon® Gold 6246 (12 cœurs, 3,4 GHz de base), similaire ou plus.
RAM	32 Go.
OS	Doit être dédié à FORUM ARCHIVE . <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 200 Go dédié à l'OS + Fichiers système FORUM (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système FORUM peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.
STOCKAGE DICOM-FILES	4 To 7200 RPM SATA (redondant conseillé). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un DAS est préférable à un NAS pour des raisons de vitesse de communication ➤ L'espace d'archivage DICOM-FILES doit toujours avoir un minimum de 3 Go de libre pour que FORUM ARCHIVE puisse fonctionner ➤ En cas d'espace DAS insuffisant, un SAN (FC) ou NAS peuvent convenir additionnellement
CACHES WORKPLACES	L'utilisation de WORKPLACES (RWP et GWP) nécessite une réservation d'espace disque supplémentaire FIFO. Cet espace ne doit pas résider sur le disque de l'OS. DAS ou SAN (FC), <u>non</u> redondant (NAS déconseillé). <ul style="list-style-type: none"> ➤ RWP : 2 To ➤ GWP : 2 To
LAN	10 Gbit/s.

Configuration matérielle du serveur si « **virtuel** » :

HYPERVISEUR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ VMware vSphere ➤ Microsoft HyperV ➤ Citrix Hypervisor <p>Intel® Xeon® Gold ou Platinum avec horloge CPU élevée (3,4 – 4,2 GHz) ou plus.</p>
--------------------	---

MACHINE VIRTUELLE	
vCPU	12 vCores (1 vSocket).
vRAM	32 Go.
OS	<p>Doit être dédié à FORUM ARCHIVE.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 <p>400-500 Go dédié à l'OS (redondant conseillé).</p> <p><u>Nota</u> : les fichiers système FORUM peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.</p>
STOCKAGE DICOM-FILES	<p>4 To 7200 RPM SATA (redondant conseillé).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un DAS est préférable à un NAS pour des raisons de vitesse de communication ➤ L'espace d'archivage DICOM-FILES doit toujours avoir un minimum de 3 Go de libre pour que FORUM ARCHIVE puisse fonctionner ➤ En cas d'espace DAS insuffisant, un SAN (FC) ou NAS peuvent convenir additionnellement
CACHES WORKPLACES	<p>L'utilisation de WORKPLACES (RWP et GWP) nécessite une réservation d'espace disque supplémentaire FIFO.</p> <p>Cet espace ne doit pas résider sur le disque de l'OS.</p> <p>DAS ou SAN (FC), <u>non</u> redondant (NAS déconseillé).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ RWP : 2 To ➤ GWP : 2 To
LAN	10 Gbit/s.

7) Recommandations pour **FORUM ARCHIVE** grande structure

- ✓ Pour environ 50 utilisateurs connectés simultanément
- ✓ Avec **WORKPLACES**
 - Cette configuration nécessite un serveur dédié séparé pour chaque **WORKPLACE GWP** et **RWP**

Configuration matérielle du serveur si « physique » :

(Onduleur conseillé)

CPU	Intel® Xeon® Gold 6244 (8 cœurs, 3,6 GHz de base), similaire ou plus.
RAM	16 Go.
OS	Doit être dédié à FORUM ARCHIVE . <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 600-700 Go dédié à l'OS (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système FORUM peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.
STOCKAGE DICOM-FILES	8 To 7200 RPM SATA (redondant conseillé). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un DAS est préférable à un NAS pour des raisons de vitesse de communication ➤ L'espace d'archivage DICOM-FILES doit toujours avoir un minimum de 3 Go de libre pour que FORUM ARCHIVE puisse fonctionner ➤ En cas d'espace DAS insuffisant, un SAN (FC) ou NAS peuvent convenir additionnellement
LAN	10 Gbit/s.

Configuration matérielle du serveur si « virtuel » :

HYPERVERSEUR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ VMware vSphere ➤ Microsoft HyperV ➤ Citrix Hypervisor <p>Intel® Xeon® Gold ou Platinum avec horloge CPU élevée (3,4 – 4,2 GHz) ou plus.</p>
---------------------	---

MACHINE VIRTUELLE	
vCPU	8 vCores (1 vSocket).
vRAM	16 Go.
OS	<p>Doit être dédié à FORUM ARCHIVE.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 <p>600-700 Go dédié à l'OS (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système FORUM peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.</p>
STOCKAGE DICOM-FILES	<p>8 To 7200 RPM SATA (redondant conseillé).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un DAS est préférable à un NAS pour des raisons de vitesse de communication ➤ L'espace d'archivage DICOM-FILES doit toujours avoir un minimum de 3 Go de libre pour que FORUM ARCHIVE puisse fonctionner ➤ En cas d'espace DAS insuffisant, un SAN (FC) ou NAS peuvent convenir additionnellement
LAN	10 Gbit/s.



Configuration matérielle du serveur dédié *WORKPLACE GWP* « physique ou virtuel » :

(Onduleur conseillé)

CPU	Intel® Xeon® Silver 4112 (8 cœurs, 2,6 GHz de base), similaire ou plus.
RAM	16 Go.
OS	Doit être dédié à <i>GWP SERVER</i> . ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 200 Go dédié à l'OS (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système <i>GWP SERVER</i> peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.
CACHES WORKPLACES	DAS 2 To (redondant conseillé).
LAN	10 Gbit/s.

Configuration matérielle du serveur dédié *WORKPLACE RWP* « physique ou virtuel » :

(Onduleur conseillé)

CPU	Intel® Xeon® Gold 6244 (8 cœurs, 3,6 GHz de base), similaire ou plus.
RAM	16 Go.
OS	Doit être dédié à <i>RWP SERVER</i> . ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 200 Go dédié à l'OS (redondant conseillé). <u>Nota</u> : les fichiers système <i>RWP SERVER</i> peuvent être installés sur une autre partition que l'OS.
CACHES WORKPLACES	DAS 2 To (redondant conseillé).
LAN	10 Gbit/s.

8) Recommandations pour *FORUM VIEWER*

Si *FORUM VIEWER* installé en « **lourd** » sur le poste de travail utilisateur :

CPU	Intel® Core™ i5-10210U, similaire ou plus.
RAM	8 Go, dont 4 Go réservé à l'usage de <i>FORUM VIEWER</i> . (i.e. ne couvre pas le besoin concernant l'OS et autres applications existantes ZEISS et non ZEISS sur l'ordinateur de l'utilisateur).
OS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows 7 SP1 (64 bits) ➤ Windows 8.1 (64 bits) ➤ Windows 10 (64 bits) ➤ OS X v10.13 (High Sierra) ➤ OS X v10.14 (Mojave) ➤ OS X v10.15 (Catalina)
RESOLUTION ECRAN	Minimum 1680 x 1050 pixels. Recommandé 1920 x 1080 pixels ou plus.
LAN	1 Gbit/s.

Si *FORUM VIEWER* installé en « **léger** » sur le poste de travail utilisateur :

- Cette configuration nécessite le mode Terminal Server
- Dans ces conditions, ci-dessous, les recommandations du RDSH

CPU	Intel® Xeon® Gold ou Platinum avec maximum de cœurs et horloge CPU élevée (2,8 – 4,2 GHz) ou plus.
RAM	32 Go jusqu'à 12 utilisateurs connectés simultanément. 2 Go pour chaque utilisateur supplémentaire.
OS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows Server 2016 ➤ Windows Server 2019 150 Go.
LAN	10 Gbit/s.

CE 0297

Carl Zeiss Meditec AG
Goeschwitzer Strasse 51–52
07745 Jena
Germany
www.zeiss.com/forum
www.zeiss.com/med/contacts

EN_31_022_00351 Printed in Germany. CZ-11/2020 International edition: Only for sale in selected countries.
The contents of the brochure may differ from the current status of approval of the product or service offering in your country. Please contact our regional representatives for more information.
Subject to changes in design and scope of delivery and due to ongoing technical development. FORUM is either a trademark or registered trademark of Carl Zeiss Meditec AG or other companies of the ZEISS Group in Germany and / or other countries. For minimum hardware requirements, please consult the respective user manual / IT manual.
© Carl Zeiss Meditec AG, 2020. All rights reserved.