

Interopérabilité de l'imagerie médicale

IdéoConnect Imaging

ARCHITECTURE TECHNIQUE

Ce document décrit les standards d'interopérabilité pertinents pour l'échange de données d'imagerie avec les produits de Maincare Solutions.

Référence	Emis le	Par	Visa
		Maincare	
Version	Revu le	Par	Visa
2.0		Maincare	
Qualification	Approuvé le	Par	Visa

Diffusion			
Organisme ou Entreprise	Destinataires	Nb Copies	Pour

A = Approbation C = Action I = Information D = Diffusion R = Revue V = Validation

Fiche de Mise à Jour		
Version	Date	Motifs - Détail des opérations
2.0	10/11/2020	Accession number requis Précision auteur générique

Revue du document			
Validation interne			
Nom Prénom	Titre	Département	Validé
		Développement	
		Marketing	
		Services	
		CQL	
		Support	
		Architecture Sales	
Validation externe (groupe de travail)			
Nom Prénom	Titre	Centre Hospitalier	Validé

Destinataire :

Date : 19/11/2020

SOMMAIRE

INTEROPERABILITE DE L'IMAGERIE MEDICALE	1
IDEOCONNECT IMAGING.....	1
1. GENERALITES.....	4
1.1. INTRODUCTION	4
1.2. CONVENTIONS TYPOGRAPHIQUES	4
1.3. CONVENTIONS SEMANTIQUES	4
2. IMAGERIE MÉDICALE.....	4
2.1. NORMES D'ÉCHANGE DE RÉFÉRENCE	4
2.1.1. DICOM KOS.....	5
2.1.2. DICOM Objects	5
2.1.3. Exemples de modifications d'examen a posteriori :	5
2.2. PROTOCOLE ET TYPES DE REQUETE	6
2.3. SCHEMA D'INTEROP	6
2.4. POINTS D'ATTENTION	7
2.4.1. Identification des patients	7
2.4.2. Workflow du flux d'alimentation.....	7
2.4.3. Identification de l'examen	7
2.4.4. Identification des auteurs / destinataires.....	7
2.4.5. Titre de l'objet DICOM	7
2.5. DONNEES ATTENDUES DANS LE DOCUMENT DE REFERENCES D'OBJETS D'IMAGERIE (KOS).....	8
2.5.1. Nomenclature utilisée pour les types de données	9
2.5.2. Attributs composant un document de références d'imagerie	9
2.5.3. Attributs composant le corps du document de références d'imagerie	15
2.5.4. Exemple de document de références d'imagerie (KOS).....	18
2.6. DONNÉES ATTENDUES DANS LA NOTIFICATION IOCM.....	21
2.7. EXEMPLES DE REQUÊTES DE CONSULTATION	21
2.7.1. Sécurité	21
2.7.2. Performance	22
2.7.3. Conformance statements	22
2.7.4. Requête WADO-RS entre la visionneuse DICOM et le reverse proxy	22
2.7.5. Requête WADO-RS entre le reverse proxy et le proxy web DICOM	22

1. Généralités

1.1. Introduction

Ce document décrit les standards d'interopérabilité permettant d'interagir avec la solution IdéoLink de Maincare Solutions dans le cadre de l'imagerie médicale.

1.2. Conventions typographiques

Un élément entouré des signes « plus petit » et « plus grand » représente un espace réservé à remplacer par une valeur spécifique. Exemple : 1.2.250.1.247.2.13.<FINES> pourra représenter pour un établissement donné : 1.2.250.1.247.2.13.590050100.

1.3. Conventions sémantiques

Dans les tableaux de description de messages,

- « R » signifie « Requis » (valeur obligatoire)
- « O » signifie « Optionnel » (valeur possible mais pas obligatoire)
- « - » signifie « pas d'application » (la valeur ne doit pas être présente ; option seulement valable quand plusieurs cas différents sont présentés dans un tableau synthétique).

2. Imagerie médicale

Cette fonctionnalité est gérée par le composant « **IdéoConnect Imaging** » de Maincare Solutions.

2.1. Normes d'échange de référence

La mise en place d'un flux d'alimentation au fil de l'eau des examens d'imagerie se base sur le standard DICOM qui permet de véhiculer les objets suivants :

- DICOM **KOS** (références des images de l'examen)
- DICOM **Objects** (images de l'examen)
- Notification **IOCM** (éléments supprimés ou modifiés dans l'examen a posteriori)

Les informations détaillées sur cette norme sont accessibles sur <https://www.dicomstandard.org/>.

Le protocole utilisé pour les échanges est le **push DICOM** et les objets DICOM sont envoyés via des requêtes DICOM **C_STORE_RQ**.

Note : le routeur DICOM ne gère pas les requêtes de vérification (requêtes C_STORE_RSP juste à la fin du transfert, c-find, storage Commitment N_ACTION). Aucune méthode de vérification n'a été mise en place dans le routeur DICOM car il faudrait que l'IdéoConnect local puisse interroger IdéoXDS hébergée sur la plateforme centrale pour récupérer l'examen complet, puisque les images ne sont pas conservées en local,

ce qui alourdirait considérablement le traitement. Le routeur DICOM s'attend donc juste à recevoir les examens sans aucune autre transaction par la suite.

2.1.1. DICOM KOS

Si le PACS de l'établissement est en mesure de générer un document au format DICOM KOS, il faut privilégier cette solution car dans ce cas les images ne transitent pas sur le réseau de l'établissement, ce qui permet de gagner en performance.

De plus, le PACS n'a pas besoin de transmettre des notifications IOCM si l'examen est modifié après son envoi à IdéoConnect (sauf si la modification consiste à retirer des images en cas de bougé ou de flou). Il transmet à nouveau un document KOS avec les informations mises à jour. IdéoConnect remplacera le document KOS dans l'entrepôt XDS (mise en obsolescence de l'ancienne version et ajout de la nouvelle version).

Si la modification consiste à retirer des images (par exemple, image floue), une notification IOCM est obligatoire.

2.1.2. DICOM Objects

Si le PACS de l'établissement n'est pas en mesure de générer un document au format DICOM KOS, il faut qu'il envoie au routeur DICOM d'IdéoConnect toutes les images de l'examen. Le routeur DICOM crée un espace de mémoire qui référence tous les objets DICOM qui ont été reçus. Le routeur DICOM se chargera de générer l'objet DICOM KOS à partir des informations extraites des objets DICOM reçus et de le pousser à la plateforme centrale.

Si un projet de télémedecine est prévu dans l'établissement, le routeur DICOM poussera également les images vers le PACS DICOM d'IdéoConnect. Covalia pourra ainsi les récupérer pour les afficher aux utilisateurs.

Si l'examen est modifié après son envoi à IdéoConnect, le PACS doit informer IdéoConnect de toutes les modifications qui ont été faites afin que l'examen soit mis à jour dans l'entrepôt XDS. Si des éléments ont été supprimés ou modifiés dans l'examen, le PACS doit envoyer une notification IOCM avec tous les éléments devenus obsolètes. IdéoConnect les supprimera dans le document KOS qui avait été transmis à IdéoXDS. Si des éléments ont été modifiés ou ajoutés, le PACS doit envoyer les nouveaux objets DICOM afin qu'IdéoConnect puisse les ajouter dans le document KOS qui avait été transmis à IdéoXDS.

2.1.3. Exemples de modifications d'examen a posteriori :

Éléments modifiés dans l'examen	Messages attendus
Une image est retirée de l'examen	Le PACS envoie une notification IOCM à IdéoConnect pour supprimer l'image dans IdéoXDS
Une image est modifiée dans l'examen	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'ancienne image dans IdéoXDS + le PACS envoie la nouvelle image pour l'ajouter dans IdéoXDS
Une image est ajoutée dans l'examen (reconstruction)	Le PACS envoie la nouvelle image pour l'ajouter dans IdéoXDS
Une série est supprimée dans l'examen	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer la série dans IdéoXDS

Éléments modifiés dans l'examen	Messages attendus
Une série est modifiée dans l'examen	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'ancienne série dans IdéoXDS + le PACS envoie la nouvelle série pour l'ajouter dans IdéoXDS
Une série est ajoutée dans l'examen (reconstruction)	Le PACS envoie la nouvelle série pour l'ajouter dans IdéoXDS
L'examen est modifié dans le PACS (changement de l'identité du patient)	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer tous les anciens éléments dans IdéoXDS + le PACS envoie les nouveaux éléments pour les ajouter dans IdéoXDS
L'examen est supprimé dans le PACS	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'examen dans IdéoXDS
L'examen a été associé à un mauvais patient, il est déplacé dans le dossier d'un autre patient	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'examen sur le mauvais patient dans IdéoXDS + le PACS envoie le nouvel examen sur le bon patient pour l'ajouter dans IdéoXDS
Le patient concerné par l'examen a été fusionné avec un autre patient	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'examen sur l'ancien patient dans IdéoXDS + le PACS envoie le nouvel examen sur le patient conservé pour l'ajouter dans IdéoXDS
Le patient concerné par l'examen a été réconcilié avec un autre patient	Le PACS envoie une notification IOCM pour supprimer l'examen sur l'ancien patient dans IdéoXDS + le PACS envoie le nouvel examen sur le patient conservé pour l'ajouter dans IdéoXDS

2.2. Protocole et types de requête

Le protocole utilisé pour les échanges entre le proxy Web DICOM et le PACS est le DICOM et les objets DICOM sont envoyés via des requêtes DICOM **C-MOVE**. En retour, sur un flux asynchrone, le PACS renvoie la réponse via un **push DICOM** de type **C-STORE**.

Le proxy Web DICOM peut également envoyer une requête de type **C-GET** au PACS en remplacement de la requête C-MOVE. **Dans la mesure du possible, ce type de requête devrait être préféré parce que contrairement aux requêtes C-MOVE, il ne requiert qu'un flux, et il génère moins de traitements au niveau du proxy Web DICOM ; les performances sont donc améliorées.**

2.3. Schéma d'interop

Selon l'architecture choisie et les capacités des PACS-sources, on pourra utiliser un routeur DICOM pour servir de passerelle entre l'établissement de soins et l'infrastructure d'échange centralisée, ou envoyer les requêtes directement sur celle-ci – si le PACS est à même d'envoyer les notifications IOCM et KOS au format exact attendu par la plate-forme centrale.

2.4. Points d'attention

2.4.1. Identification des patients

Afin que les examens d'imagerie puissent être intégrés dans l'entrepôt XDS de l'application IdéoXDS, il faut que les patients concernés soient déjà identifiés dans le système.

2.4.2. Workflow du flux d'alimentation

L'envoi des examens d'imagerie vers l'entrepôt XDS de l'application IdéoXDS peut se faire au fil de l'eau, dès que l'examen est disponible.

Il est possible d'attendre que l'administrateur du PACS lève le QA pour envoyer l'examen à IdéoConnect, les examens importés dans le PACS (CD) ou associés à des patients créés directement dans le PACS ne pouvant pas être intégrés dans IdéoXDS, le patient n'étant pas connu de la GAM et donc d'Idéoidentity.

Il est également possible d'attendre que le compte-rendu d'imagerie soit rédigé avant d'envoyer l'examen. Point d'attention : dans ce cas, les examens sans compte-rendu d'imagerie ne seront jamais transmis à IdéoXDS.

De ce fait, des workflows devront potentiellement être mis en place dans l'établissement afin de répondre à ces besoins.

2.4.3. Identification de l'examen

Le lien entre le compte-rendu et l'examen s'effectue sur le numéro d'examen (accession number).

Cette information est requise.

2.4.4. Identification des auteurs / destinataires

Les destinataires peuvent être transmis dans le document KOS en utilisant les éléments Name of Physician(s) Reading Study (0008, 1060) et Physicians(s) Reading Study Identification Sequence (0008, 1062).

Point d'attention : seule la première soumission du KOS permet de spécifier les destinataires. Si une mise à jour du document de référence d'imagerie se produit, les destinataires présents dans le KOS (notification IOCM ou KOS d'ajout de référence) ne seront pas pris en compte.

Si l'auteur et les destinataires de l'examen d'imagerie ne sont pas transmis dans les objets DICOM, un auteur par défaut est paramétré dans l'application IdeoLink (il s'agit en général d'un auteur générique propre à chaque établissement). Cet auteur par défaut permet d'intégrer le document KOS dans l'entrepôt XDS.

2.4.5. Titre de l'objet DICOM

La liste des titres possibles pour la soumission d'un KOS ou l'ajout de références est la suivante :

Coding Schema Designator	Code Value	Code Meaning
DCM	113000	Of Interest
DCM	113002	For Referring Provider
DCM	113003	For Surgery
DCM	113004	For Teaching
DCM	113005	For Conference

DCM	113006	For Therapy
DCM	113007	For Patient
DCM	113008	For Peer Review
DCM	113009	For Research
DCM	113010	Quality Issue
DCM	113013	Best In Set
DCM	113018	For Printing
DCM	113020	For Report Attachment
DCM	113021	For Litigation
DCM	113030	Manifest ¹
DCM	113031	Signed Manifest
DCM	113032	Complete Study Content
DCM	113033	Signed Complete Study Content
DCM	113034	Complete Acquisition Content
DCM	113035	Signed Complete Acquisition Content
DCM	113036	Group of Frames for Display
DCM	113022	Collection of Presentation States

La liste des titres possibles pour une suppression de document KOS (notification IOCM) est la suivante :

Coding Schema Designator	Code Value	Code Meaning
DCM	113001	Rejected for Quality Reasons
DCM	113037	Rejected for Patient Safety Reasons
DCM	113038	Incorrect Modality Worklist Entry
DCM	113039	Data Retention Policy Expired

2.5. Données attendues dans le document de références d'objets d'imagerie (KOS)

Le document de références d'objets d'imagerie « manifest document » respecte les contraintes décrites dans le profil IHE XDS-i. Il est codé sous forme de fichier binaire DICOM (PS 3.10) en tant qu'objet de sélection d'objets (KOS - Key Object Selection). Aux contraintes décrites par le profil IHE XDS-i, Maincare modifie la cardinalité de certains champs DICOM afin de pouvoir soumettre correctement un document de référence d'objets d'imagerie (KOS).

Toute application ou éditeur voulant s'interfacer avec l'entrepôt XDS d'IdéoXDS doit produire un document de références d'objets d'imagerie (KOS) suivant les spécifications suivantes.

¹ En pratique, seul 113030 – Manifest est utilisé, même si le standard DICOM autorise toutes les autres valeurs.

2.5.1. Nomenclature utilisée pour les types de données

Certains attributs DICOM peuvent être requis ou non dans l'objet DICOM représentant le document de références d'imagerie. Ces spécifications correspondent à celles décrites dans le standard DICOM 2011 PS 3.3 (section Data Element Type).

Type 1	Elément obligatoire : La valeur doit être connue et valide avec une taille supérieure à 0. L'absence d'un élément de type 1 dans l'objet KOS constitue une violation du protocole DICOM
Type 1C	Elément obligatoire sous condition : Les éléments ayant ce type doivent être inclus sous certaines conditions spécifiées. Les éléments de type 1C ont les mêmes exigences que le type 1
Type 2	Elément obligatoire avec valeur vide autorisée : La valeur peut être inconnue ou sa taille peut être 0. L'absence d'un élément de type 2 dans l'objet KOS constitue une violation du protocole DICOM
Type 3	Elément optionnel : L'absence d'un élément de type 3 dans l'objet KOS ne constitue pas une violation du protocole DICOM

2.5.2. Attributs composant un document de références d'imagerie

La dernière colonne du tableau permet d'indiquer si le type de l'attribut a été modifié par rapport au standard DICOM. Une étoile (*) indique que le type est devenu obligatoire (type 1).

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
Module Patient					
Patient's Name	(0010, 0010)	1	PN	Nom du patient Chaîne de caractères au format : Nom^prénom Exemple : DUPOND^JEAN	*
Patient ID	(0010, 0020)	1	LO	Identifiant du patient Chaîne de caractères représentant la valeur de l'identifiant du patient Exemple : 001	*
Issuer of Patient ID	(0010, 0021)	1	LO	Identification de l'autorité qui a produit et affecté l'identifiant contenu dans l'élément (0010, 0020) Note : équivalent au composant 4 sous-composant 1 du type HL7 v2 CX (Namespace ID)	*2
Issuer of Patient ID Qualifier Sequence	(0010, 0024)	1	SQ	Séquence permettant de spécifier ou qualifier l'identité de l'autorité qui a produit et affecté l'identifiant contenu dans l'attribut (0010, 0020) Cette séquence ne peut contenir qu'un seul item	

² Modification spécifique à Maincare

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
> Universal Entity ID	(0040, 0032)	1	UT	Identifiant de l'autorité d'affectation qui a affecté l'identifiant du patient Note : équivalent au composant 4 sous-composant 2 du type HL7 v2 CX (Universal ID)	*
> Universal Entity ID Type	(0040, 0033)	1	CS	Type de l'identifiant utilisé pour l'autorité d'affectation qui a affecté l'identifiant du patient Note : équivalent au composant 4 sous-composant 3 du type HL7 v2 CX (Universal ID Type)	*
> Identifier Type Code	(0040, 0035)	3	CS	Type de l'identifiant du patient Note : équivalent au composant 5 du type HL7 v2 CX (Identifier Type Code)	
Patient's Birth Date	(0010, 0030)	1	DA	Date de naissance du patient Chaîne de caractères au format YYYYMMDD où : <ul style="list-style-type: none"> YYYY correspond à l'année de naissance MM le mois de naissance DD le jour de naissance 	*
Patient's Sex	(0010, 0040)	2	CS	Sexe du patient, peut être vide Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> M = Masculin F = Féminin O = Autre 	*
Module General Study					
Study Instance UID	(0020, 000D)	1	UI	Identifiant unique de l'examen Chaîne de caractères contenant un UID Un UID est une série de chiffres séparés par le caractère "." Longueur maximale de 64 caractères	
Study Date	(0008, 0020)	1	DA	Date de début de l'examen Chaîne de caractères au format YYYYMMDD Peut être vide	*
Study Time	(0008, 0030)	1	TM	Heure de début de l'examen Chaîne de caractères au format HHMMSS où <ul style="list-style-type: none"> HH représente les heures ("00" - "23") MM représente les minutes ("00" - "59") SS représente les secondes ("00" - "59") Peut-être vide	*
Referring Physician's Name	(0008, 0090)	2	PN	Nom de la personne (physique ou morale) responsable du KOS. Auteur du document Sous la forme : <nom>^<prénom> Peut-être vide	
Referring Physician Identification Sequence	(0008, 0096)	3	SQ	Séquence contenant l'identifiant de la personne (physique ou morale) responsable du document KOS Un seul élément doit être présent dans cette séquence	

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
> Person Identification Code Sequence	(0040, 1101)	1	SQ	Séquence spécifiant les identifiants d'une personne (physique ou morale) responsable du document	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	SH	Identifiant de la personne (physique ou morale) Cet identifiant doit suivre de préférence les recommandations du CI-SIS – « Annexe Sources des données personnes et structures »	*
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	SH	Identifiant de l'autorité d'affectation de l'identifiant de la personne (domaine de l'identifiant) Valeur autorisée « 99PS_IdNat »	*
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	LO	Chaîne de caractères représentant une description du code Valeur autorisée : « Identification nationale du Professionnel de Santé »	*
> Institution Name	(0008, 0080)	3		Nom de la structure dans laquelle exerce l'auteur du document	
> Institution Code Sequence	(0008, 0082)	3		Identifiant de la structure dans laquelle exerce l'auteur du document	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	SH	Identifiant de la structure Cet identifiant doit suivre de préférence les recommandations du CI-SIS – « Annexe Sources des données personnes et structures »	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	SH	Identifiant de l'autorité d'affectation de l'identifiant de la structure (domaine de l'identifiant) Valeur autorisée : « 99Struct_IdNat »	
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	LO	Chaîne de caractères représentant une description du code Valeur autorisée : « Identification nationale de la structure »	
Study ID	(0020, 0010)	2	SH	Identifiant de l'examen généré par un utilisateur ou un équipement Peut-être vide	
Accession Number	(0008, 0050)	1	SH	Numéro généré par le RIS qui identifie la demande d'examen d'imagerie. Ce champ est utilisé si un seul Accession Number est nécessaire Si plusieurs Accession Number sont nécessaires, utiliser l'élément Request Attributes Sequence (0040, 0275)	*
Issuer of Accession Number Sequence	(0008, 0051)	3	SQ	Identifiant de l'autorité d'affectation qui a créé l'accession number Séquence ne contenant qu'un seul élément Si plusieurs Accession Number et donc plusieurs Issuer of Accession Number sont nécessaires, utiliser l'élément Request Attributes Sequence (0040, 0275)	
> Local Namespace Entity ID	(0040, 0031)	1C	UT	Identifie une entité au sein d'un domaine ou d'un espace de nom local Cet attribut est requis si l'attribut "Universal Entity ID" (0040, 0032) n'est pas présent ; peut être vide sinon	
> Universal Entity ID	(0040, 0032)	1C	UT	Identifiant unique d'une entité Cet attribut est requis si "Local Namespace Entity ID" (0040, 0031) n'est pas présent ; peut être vide sinon	

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
> Universal Entity ID Type	(0040,0033)	1C	CS	Format de l'attribut "Universal Entity ID" (0040,0032) Requis si "Universal Entity ID" (0040,0032) est présent Valeurs possibles: <ul style="list-style-type: none"> DNS : chaîne de caractères séparés par un "." soit en ASCII, soit comme entier EUI64 : identifiant étendu IEEE ISO : identifiant numérique d'objet URI : identifiant de ressource uniforme UUID : identifiant universel DCE X400 : identifiant X.400 MHS X500 : nom de répertoire X.500 	
Name of Physician(s) Reading Study	(0008, 1060)	3	PN	Noms des personnes (physiques ou morales) ayant accès aux objets DICOM référencés dans le KOS Chaîne de caractères au format : Nom1\Nom2\Nom3 Le caractère "\" permet de séparer les noms Chaque nom représente une chaîne de caractères au format : <ul style="list-style-type: none"> Pour une personne physique : Nom^prénom Pour une personne morale : Nom Cet attribut est utile pour connaître les destinataires (personnes pouvant visualiser l'examen dans le portail IdéoXDS) Cette valeur est uniquement optionnelle si un accord organisationnel est trouvé entre le producteur de KOS et le consommateur du KOS pour savoir les personnes ayant accès aux objets DICOM Exemple : DURANT^ERIC\CHU Besancon	
Physician(s) Reading Study Identification Sequence	(0008, 1062)	3	SQ	Séquence contenant les identifiants des personnes (physiques ou morales) ayant accès à l'examen. Si plusieurs personnes sont présentes, l'ordre doit correspondre aux valeurs contenues dans l'attribut (0008, 1060) Cette valeur est optionnelle si l'attribut (0008, 1060) n'est pas spécifié	
> Person Identification Code Sequence	(0040, 1101)	1	SQ	Séquence spécifiant les identifiants d'une personne (physique ou morale) ayant accès à l'examen.	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	SH	Identifiant de la personne (physique ou morale) Cet identifiant doit suivre de préférence les recommandations du CI-SIS – « Annexe Sources des données personnes et structures »	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	SH	Identifiant de l'autorité d'affectation de l'identifiant de la personne Valeur autorisée : « 99Struct_IdNat »	*
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	LO	Chaîne de caractères représentant une description du code Valeur autorisée : « Identification nationale de la structure »	*
Module Key Object Document Series					
Modality	(0008, 0060)	1	CS	Type de modalité Valeur "KO" = Key Object Selection	

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
Series Instance UID	(0020, 000E)	1	UI	Identifiant unique de la série Exemple : 1.2.3.4	
Serie Number	(0020, 0011)	1	IS	Numéro qui identifie la série Exemple : 1	
Referenced Performed Procedure Step Sequence	(0008, 1111)	2	SQ	Identifiant unique de l'instance SOP de la "Performed Procedure Step" pour laquelle la série est créée Doit contenir 0 composant	
Module General Equipment					
Manufacturer	(0008, 0070)	2	LO	Fabricant ou éditeur qui a produit le PDF	
Module Key Object Document					
Instance Number	(0020, 0013)	1	IS	Numéro qui identifie le document Valeur possible : 1	
Content Date	(0008, 0023)	1	DA	Date de création du document KOS Chaîne de caractères au format YYYYMMDD Peut être vide	
Content Time	(0008, 0033)	1	TM	Heure de création du document KOS Chaîne de caractères au format HHMMSS où <ul style="list-style-type: none"> HH représente les heures ("00" - "23") MM représente les minutes ("00" - "59") SS représente les secondes ("00" - "59") Peut-être vide	
Current Requested Procedure Evidence Sequence	(0040, A375)	1	SQ	Liste de tous les objets DICOM référencés dans l'élément (0040, A730). Cette séquence peut être composée d'un ou plusieurs éléments (item) Un élément (item) représente tous les objets référencés appartenant à un même examen Par conséquent si deux objets référencés appartiennent à deux examens différents, il y aura deux éléments (items) dans cette séquence	
> Study Instance UID	(0020, 000D)	1	UI	Identifiant unique de l'examen auquel appartient les objets référencés	
> Referenced Series Sequence	(0008, 1115)	1	SQ	Séquence d'éléments contenant les attributs relatifs à une série. Cette séquence peut contenir un ou plusieurs éléments	
>> Series Instance UID	(0020, 000E)	1	UI	Identifiant unique de la série qui fait partie de l'examen et qui contient des objets DICOM référencés	
>> Retrieve AE Title	(0008, 0054)	1	AE	Titre de l'entité applicative DICOM où les objets référencés peuvent être récupérés	
>> Retrieve Location UID	(0040, E011)	1	UI	Identifiant unique du système contenant les objets DICOM référencés (pour cet examen)	
>> Referenced SOP Sequence	(0008, 1199)	1	SQ	Séquence d'objets DICOM référencés par ce KOS pour l'examen (0020, 000D) et la série (0020, 000E) spécifiés Un ou plusieurs éléments sont possibles dans cette séquence	
>>> Referenced SOP Class UID	(0008, 1150)	1	UI	Identifiant unique du type d'objet DICOM référencé	
>>> Referenced SOP Instance UID	(0008, 1155)	1	UI	Identifiant unique de l'instance de l'objet DICOM référencé	

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
Module SR Document Content					
Value Type	(0040, A040)	1	CS	Type de la valeur encodée dans l'élément "Content" Valeur : "CONTAINER"	
Concept Name Code Sequence	(0040, A043)	1	SQ	Code représentant le titre du document. Ce code est sous forme d'une séquence, donc composé de plusieurs éléments. Cette séquence ne peut contenir qu'un seul élément Les valeurs possibles des 3 composantes du seul élément de cette séquence (Code Value, Coding Scheme Designator et Code Meaning) sont définies dans le standard DICOM 2011, PS3.16, CID 7010	
> Code Value	(0008, 0100)	1	SH	Voir le tableau du Context ID 7010 du standard DICOM 2011 PS3.16 Exemple : "113030"	
> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	SH	Voir le tableau du Context ID 7010 du standard DICOM 2011 PS3.16 Exemple : "DCM"	
> Code Meaning	(0008, 0104)	1	LO	Voir le tableau du Context ID 7010 du standard DICOM 2011 PS3.16 Exemple : "Manifest"	
Continuity of Content	(0040, A050)	1	CS	Cet attribut doit contenir la valeur "SEPARATE" ou "CONTINUOUS"	
Content Template Sequence	(0040, A504)	1	SQ	Permet de spécifier le modèle à utiliser pour le contenu du document représentant le KOS Le modèle indique les attributs qui peuvent être utilisés pour remplir le contenu du document KOS. Le manifest DICOM KOS est un document DICOM structuré Pour créer le contenu d'un KOS DICOM le modèle à utiliser est le TID 2010. Voir standard DICOM 2011, PS3.16, Template ID 2010 Cette séquence doit avoir un seul élément Cet élément dispose de deux composantes : Mapping Ressource et Template Identifier	
> Mapping Ressource	(0008, 0105)	1	CS	Cet attribut doit contenir la valeur "DCMR"	
> Template Identifier	(0040, DB00)	1	CS	Cet attribut doit contenir la valeur "2010"	
Content Sequence	(0040, A730)	1	SQ	Séquence contenant le corps du document structuré DICOM. Contient les références aux objets d'imagerie Voir standard DICOM, PS3.16, Template ID 2010	
Module SOP Common					
SOP Class UID	(0008, 0016)	1	UI	Identifiant sous forme d'un OID permettant d'identifier l'objet DICOM La valeur doit être : 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59 (Key Object Selection)	
SOP Instance UID	(0008, 0018)	1	UI	Identifiant unique de l'objet DICOM Exemple : 1.2.3.6.9	
Specific Character Set	(0008, 0005)	1	CS	Cet attribut doit avoir la valeur "ISO_IR 100" Note : ISO_IR 100 représente le système de codage ISO 8859-1 (Latin 1)	
Coding Scheme Identification Sequence	(0008, 0110)	1	SQ	Sequence permettant d'ajouter des domaines d'identifications non prévu dans le standard DICOM. Ici, nous ajoutons 2 items pour définir les personnes et les structures du CI-SIS français	*
Item 1					
> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1		Valeur du domaine utilisé dans l'objet KOS généré. Valeur autorisée : « 99PS_IdNat »	

Nom Attribut	Tag	Type	VR	Description	Modifié
> Coding Scheme UID	(0008, 010C)	1C		OID pour les PS (selon le CI-SIS Français) Valeur autorisée : « 1.2.250.1.71.4.2.1 »	
> Coding Scheme Name	(0008, 0115)	1		Libellé du domaine : « Identification nationale du Professionnel de Santé »	*
Item 2					
> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1		Valeur du domaine utilisé dans l'objet KOS généré. Valeur autorisée : « 99Struct_IdNat »	
> Coding Scheme UID	(0008, 010C)	1C		OID pour les PS (selon le CI-SIS Français) Valeur autorisée : « 1.2.250.1.71.4.2.2 »	
> Coding Scheme Name	(0008, 0115)	1		Libellé du domaine : « Identification nationale de la structure »	*

2.5.3. Attributs composant le corps du document de références d'imagerie

Cette section décrit le corps du document KOS en se basant sur le modèle d'identité 2010 spécifié dans le standard DICOM 2011 PS3.16 section TID 2010:Key Object Selection.

Dans le cadre de ces spécifications des documents de références d'objets d'imagerie, seul le type de valeur IMAGE est supporté. Cela implique que la version actuelle ne gère que les références sur des objets de type image.

Le tableau ci-dessous représente les attributs supportés pour un corps de documents de références d'imagerie.

Nom Attribut	Tag	Type	Description	Modifié
Content Sequence	(0040, A730)	1	Séquence contenant le corps du document structuré DICOM. Contient les références aux objets d'imagerie Cette séquence peut contenir les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Élément 1 : Langue du document KOS • Élément 2 : Type de l'auteur du document KOS • Élément 3 : Nom de l'auteur du document KOS • Élément 4-n : Références des objets DICOM 	
Elément 1		3	Cet élément permet de spécifier la langue du document KOS	
> Relationship Type	(0040, A010)	1	Valeur : "HAS CONCEPT MOD"	
> Value Type	(0040, A040)	1	Valeur : "CODE"	
> Concept Name Code Sequence	(0040, A043)	1	Séquence contenant un code DICOM identifiant le fait que l'élément 1 représente la langue du document KO. Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	Valeur : "121049"	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "DCM"	

Nom Attribut	Tag	Type	Description	Modifié
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Valeur : "Language of Content Item and Descendants"	
> Concept Code Sequence	(0040, A168)	1	Séquence représentant le contenu de l'élément 1, c'est-à-dire la langue du document KOS Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	Langue utilisée (RFC3066) Exemple : "fr"	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "RFC3066"	
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Signification du code Exemple : "Français" si code value vaut "fr"	
> Content Sequence	(0040, A730)	1	Séquence représentant le pays de la langue	*
>> Relationship Type	(0040, A010)	1	Valeur : "HAS CONCEPT MOD"	
>> Value Type	(0040, A040)	1	Valeur : "CODE"	
>> Concept Name Code Sequence	(0040, A043)	1	Séquence contenant un code DICOM identifiant le pays de la langue Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>>> Code Value	(0008, 0100)	1	Valeur : "121046"	
>>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "DCM"	
>>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Valeur : "Country of Language"	
>> Concept Code Sequence	(0040, A168)	1	Séquence représentant la valeur du code pays de la langue du document KOS Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>>> Code Value	(0008, 0100)	1	Pays utilisé (ISO-3166-1) Exemple : "FR"	
>>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "ISO3166_1"	
>>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Signification du code Exemple : "France" si code value vaut "FR"	
Elément 2		3	Cet élément permet de spécifier le type de l'auteur (de la personne) qui a créé le document KOS	
> Relationship Type	(0040, A010)	1	Valeur : "HAS OBS CONTEXT"	
> Value Type	(0040, A040)	1	Valeur : "CODE"	
> Concept Name Code Sequence	(0040, A043)	1	Séquence contenant un code identifiant l'auteur du document KOS Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	Valeur : "121005"	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "DCM"	
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Valeur : "Observer Type"	

Nom Attribut	Tag	Type	Description	Modifié
> Concept Code Sequence	(0040, A168)	1	Séquence représentant le type d'auteur (personne ou machine) Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> "121006" si l'auteur est une personne "121007" si l'auteur est une machine 	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "DCM"	
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> "Person" si l'auteur est une personne "Device" si l'auteur est une machine 	
Elément 3		3	Cet élément permet de spécifier le nom de l'auteur qui a créé le document KOS	
> Relationship Type	(0040, A010)	1	Valeur : "HAS OBS CONTEXT"	
> Value Type	(0040, A040)	1	Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> "PNAME" si l'auteur est une personne "UIDREF" si l'auteur est une machine 	
> Concept Name Code Sequence	(0040, A043)	1	Séquence contenant le code identifiant le type de nom de l'auteur du document KOS. Cette séquence ne doit contenir qu'un seul élément	
>> Code Value	(0008, 0100)	1	Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> "121008" si l'auteur est une personne "121012" si l'auteur est une machine 	
>> Coding Scheme Designator	(0008, 0102)	1	Valeur : "DCM"	
>> Code Meaning	(0008, 0104)	1	Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> "Person Observer Name" si l'auteur est une personne "Device Observer UID" si l'auteur est une machine 	
> Person Name	(0040, A123)	1C	Cet attribut est obligatoire seulement si l'auteur est une personne (Value Type (0040, 0040) = PNAME) Nom de l'auteur du KOS Recommandé : Cette valeur doit être la même que celle de l'attribut Referring Physician's Name (0008,0090)	
> UID	(0040, A124)	1C	Cet attribut est obligatoire seulement si l'auteur est une personne (Value Type (0040, 0040) = UIDREF) Identifiant de la machine	
Elément 4 à n		1	Référence aux objets DICOM	
> Referenced SOP Sequence	(0008, 1199)	1	Séquence contenant un élément de référence à une image. Cette séquence ne peut contenir qu'un seul élément. Chaque élément dispose de deux composantes	
>> Referenced SOP Class UID	(0008, 1150)	1	Identifie le type d'objet de l'instance spécifié dans l'attribut (0008, 1155) ci-dessous	
>> Referenced SOP Instance UID	(0008, 1155)	1	Identifiant unique de l'objet référencé	

Nom Attribut	Tag	Type	Description	Modifié
> Relationship Type	(0040, A010)	1	Cet attribut doit avoir la valeur "CONTAINS"	
> Value Type	(0040, A040)	1	Cet attribut indique le type de la référence Valeur possible : <ul style="list-style-type: none"> "IMAGE" dans le cas où la référence de la SOP class est de type image "WAVEFORM" dans le cas où la référence de la SOP class est de type onde "COMPOSITE" dans les autres cas 	

2.5.4. Exemple de document de références d'imagerie (KOS)

```

(0008,0005) [ISO_IR 100] SpecificCharacterSet
(0008,0016) [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59] SOPClassUID
(0008,0018) [1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11] SOPInstanceUID
(0008,0020) [20150918] StudyDate
(0008,0023) [20150918] ContentDate
(0008,0030) [103000] StudyTime
(0008,0033) [103000] ContentTime
(0008,0050) [1234] AccessionNumber
(0008,0051) [1 Item] IssuerOfAccessionNumberSequence
  (FFFE,E000) Item
    (0040,0031) [CH Truc] LocalNamespaceEntityID
    (0040,0032) [1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11] UniversalEntityID
    (0040,0033) [ISO] UniversalEntityIDType
  (FFFE,E00D) ItemDelimitationItem
(FFFE,E0DD) SequenceDelimitationItem
(0008,0060) [KO] Modality
(0008,0070) [Maincare Solutions] Manufacturer
(0008,0080) [CHU TRUC^^^^^&1.2.3.5.6.9&ISO^^^^123456] InstitutionName
(0008,0090) [DURAND^OLIVIER] ReferringPhysicianName
(0008,0096) [1 Item] ReferringPhysicianNameSequence
  (FFFFE, E000) Item
    (0008,0080) [SERVICE IMAGERIE] InstitutionName
    (0008,0082) [1 Item] InstitutionCodeSequence
      (FFFFE, E000) Item
        (0008,0100) [1234567] CodeValue
        (0008,0102) [99Struct_IdNat] CodingSchemeDesignator
        (0008,0104) [Identification nationale de la structure] CodeMeaning
      (FFFE,E00D) ItemDelimitationItem
    (FFFE,E0DD) SequenceDelimitationItem
  (0040,1101) [1 Item] PersonIdentificationCodeSequence
    (FFFFE, E000) Item
      (0008,0100) [801234567891] CodeValue
      (0008,0102) [99PS_IdNat] CodingSchemeDesignator
      (0008,0104) [Identification nationale du Professionnel de Santé] CodeMeaning
    (FFFE, E00D) ItemDelimitation
  (FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0008,0110) [2 Items] CodingSchemeIdentificationSequence
  (FFFFE, E000) Item
    (0008,0102) [99PS_IdNat] CodingSchemeDesignator
    (0008,010C) [1.2.250.1.71.4.2.1] CodingSchemeUID

```

```

(0008,0115) [Identification nationale du Professionel de santé] CodingSchemeName
(FFFE,E0DD) ItemDelimitationItem
(FFFFE, E000) Item
(0008,0102) [99Struct_IdNat] CodingSchemeDesignator
(0008,010C) [1.2.250.1.71.4.2.2] CodingSchemeUID
(0008,0115) [Identification nationale des structures] CodingSchemeName
(FFFE,E0DD) ItemDelimitationItem
(FFFE,E0DD) #0 SequenceDelimitationItem
(0008,1111) [0 Items] ReferencedPerformedProcedureStepSequence
(0010,0010) [DESMAX^Nathalie] PatientName
(0010,0020) [0448685716413283718907] PatientID
(0010,0021) [ASIP-SANTE-INS-C] IssuerOfPatientID
(0010,0024) [1 Items] IssuerOfPatientIDQualifiersSequence
(FFFFE, E000) Item
(0040,0032) [1.2.250.1.213.1.4.2] UniversalEntityID
(0040,0033) [INS-C] UniversalEntityIDType
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0010,0030) [19550615] PatientBirthDate
(0010,0040) [F] PatientSex
(0020,000D) [1.2.3.4.5.6] StudyInstanceUID
(0020,000E) [1.2.3.4.5.7] SeriesInstanceUID
(0020,0010) [] StudyID
(0020,0011) [1] SeriesNumber
(0020,0013) [1] InstanceNumber
(0040,A040) [CONTAINER] ValueType
(0040,A043) [1 Items] ConceptNameCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [113030] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Manifest] CodeMeaning
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A050) [SEPARATE] ContinuityOfContent
(0040,A375) [1 Items] CurrentRequestedProcedureEvidenceSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,1115) [1 Items] ReferencedSeriesSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0054) [MyAETitle] RetrieveAETitle
(0008,1199) [2 Items] ReferencedSOPSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,1150) [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4] ReferencedSOPClassUID
(0008,1155) [10.9.8.7.6.5.4.3.2] ReferencedSOPInstanceUID
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFFE, E000) Item
(0008,1150) [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4] ReferencedSOPClassUID
(0008,1155) [10.9.8.7.6.5.4.3.1] ReferencedSOPInstanceUID
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0020,000E) [10.9.8.7.6.4] SeriesInstanceUID
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0020,000D) [10.9.8.7.6.5] StudyInstanceUID
(FFFE, E0DD) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A504) [1 Items] ContentTemplateSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0105) [DCMR] MappingResource

```

```

(0040,DB00) [2010] TemplateIdentifier
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A730) [5 Items] ContentSequence
(FFFFE, E000) Item
(0040,A010) [HAS CONCEPT MOD] RelationshipType
(0040,A040) [CODE] ValueType
(0040,A043) [1 Items] ConceptNameCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [121049] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Language of Content Item and Descendants] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A168) [1 Items] ConceptCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [fr] CodeValue
(0008,0102) [RFC3066] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Français] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040A730) ContentSequence
(FFFFE, E000) Item
(0040,A010) [HAS CONCEPT MOD] RelationshipType
(0040,A040) [CODE] ValueType
(0040,A043) [1 Items] ConceptNameCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [121046] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Country of Language] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A168) [1 Items] ConceptCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [FR] CodeValue
(0008,0102) [ISO3166_1] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [FRANCE] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFFE, E000) Item
(0040,A010) [HAS OBS CONTEXT] RelationshipType
(0040,A040) [CODE] ValueType
(0040,A043) [1 Items] ConceptNameCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [121005] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Observer Type] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A168) [1 Items] ConceptCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [121006/121007] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Person/Device] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation

```

```

(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFFE, E000) Item
(0040,A010) [HAS OBS CONTEXT] RelationshipType
(0040,A040) [PNAME] ValueType
(0040,A043) [1 Items] ConceptNameCodeSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,0100) [121008] CodeValue
(0008,0102) [DCM] CodingSchemeDesignator
(0008,0104) [Person Observer Name] CodeMeaning
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A123) [NOM^PRENOM] PersonName
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFFE, E000) Item
(0008,1199) [1 Items] ReferencedSOPSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,1150) [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4] ReferencedSOPClassUID
(0008,1155) [10.9.8.7.6.5.4.3.2] ReferencedSOPInstanceUID
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A010) [CONTAINS] RelationshipType
(0040,A040) [IMAGE] ValueType
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFFE, E000) Item
(0008,1199) [1 Items] ReferencedSOPSequence
(FFFFE, E000) Item
(0008,1150) [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4] ReferencedSOPClassUID
(0008,1155) [10.9.8.7.6.5.4.3.1] ReferencedSOPInstanceUID
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem
(0040,A010) [CONTAINS] RelationshipType
(0040,A040) [IMAGE] ValueType
(FFFE, E00D) ItemDelimitation
(FFFE, E0DD) SequenceDelimitationItem

```

2.6. Données attendues dans la notification IOCM

La notification de rejet IOCM respecte les contraintes décrites dans les profils IHE XDS-i et IHE IOCM. Elle est codée sous forme de fichier binaire DICOM (PS 3.10).

2.7. Exemples de requêtes de consultation

La récupération des images se faisant en mode streaming, le PACS doit garder l'association ouverte jusqu'au transfert complet de l'examen d'imagerie. **Si le PACS interrompt la connexion, l'examen ne sera pas affiché intégralement dans le portail.**

2.7.1. Sécurité

Pour sécuriser la récupération des images dans le PACS, les requêtes Web WADO utilisent un jeton IUA. Ce jeton est signé et fourni par IdéoXDS. Pour valider ce jeton, le proxy Web DICOM utilise le certificat associé à la clé privée ayant signé le jeton.

2.7.2. Performance

Pour pouvoir afficher plusieurs examens en simultané dans le portail (plusieurs utilisateurs souhaitent visualiser un examen en même temps), le PACS doit pouvoir gérer plusieurs associations en parallèle (par défaut : 20 connexions).

2.7.3. Conformance statements

Visionneuse : voir le « DICOM Conformance Statement » de la visionneuse DICOM intégrée dans le portail IdéoXDS (Document Viewer_ZFP_DICOM_Conformance_Statement.docx).

Proxy web : voir le DICOM Conformance Statement du proxy Web DICOM d'IdéoConnect (Document Proxy_Web_DICOM_Conformance_Statement.docx).

2.7.4. Requête WADO-RS entre la visionneuse DICOM et le reverse proxy

```
https://<domaine de base>/dicom/wado/rs/<NOM DU  
PACS>/studies/2.16.840.1.113669.632.20.860001.20000408067/series/1.3.12.2.1107.5.2.19.145096.20180124  
11022197231687800.0.0.0/instances/1.3.12.2.1107.5.2.19.145096.201801241102225039887845?quality=revie  
w
```

2.7.5. Requête WADO-RS entre le reverse proxy et le proxy web DICOM

```
http://<adresse IP du serveur IdéoConnect local>:8082/dicom/wado/rs/<NOM DU  
PACS>/studies/2.16.840.1.113669.632.20.860001.20000408067/series/1.3.12.2.1107.5.2.19.145096.20180124  
11022197231687800.0.0.0/instances/1.3.12.2.1107.5.2.19.145096.201801241102225039887845?quality=revie  
w
```