

Cercle de Soins

Etude des normes et standards

Statut : Validé | Classification : Restreinte | Version : 1.0



Destinataires

Prénom / Nom	Entité / Direction
Tous les collaborateurs	

Documents de référence

Historique du document

Version	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
0.1			
	Motif et nature de la modification : Création du document		
1.0			
	Motif et nature de la modification : Version validée après concertation		
	Motif et nature de la modification :		
	Motif et nature de la modification :		
	Motif et nature de la modification :		
	Motif et nature de la modification :		
	Motif et nature de la modification :		

SOMMAIRE

1. Introduction	4
2. Présentation synthétique	5
3. Les standards	6
3.1. Les profils IHE PAM et DCTM	6
3.1.1. PAM	6
3.1.2. DCTM	6
3.2. Le standard FHIR	8
3.2.1. Description	8
3.2.2. Maturité et adoption	8
3.2.3. Les ressources FHIR concernées	9
3.2.4. Les interactions FHIR	10
3.2.5. Synthèse	11
3.2.6. Description du workflow	11
3.3. openEHR	13
3.3.1. Description	13
3.3.2. Maturité et adoption	13
3.3.3. Le modèle openEHR	13
3.3.4. L'API REST d'openEHR	14
3.3.5. Synthèse	14
4. Comparaison des standards présentés	15
5. Synthèse et Conclusion	18
5.1. Le profil IHE PAM	18
5.2. Le profil IHE DCTM	18
5.3. HL7 FHIR	18
5.4. Open EHR	19
5.5. Conclusion	19
6. Annexes	20
6.1. Annexe 1 : Glossaire	20
6.2. Annexe 2 : Documents de référence	20

1. INTRODUCTION

Ce document présente les standards identifiés comme potentiellement adaptés pour la mise en œuvre, en mobilité, des flux structurés présentés dans le document « Spécifications fonctionnelles des échanges – Cercle de Soins » [1] :

- Les profils IHE PAM et DCTM,
- Le standard HL7 FHIR R4 (*Fast Healthcare Interoperability Resources*). Pour le besoin d'interopérabilité « Cercle de Soins », les ressources FHIR suivantes sont notamment présentées :
 - o CareTeam,
 - o Patient,
 - o Practitioner,
 - o PractitionerRole,
 - o RelatedPerson,
 - o Organization,
 - o Bundle.
- Le standard openEHR, Demographic package.

Après un rappel synthétique du contexte en section 2, pour chaque standard analysé sont présentés en section 3 :

- sa description,
- sa maturité et son adoption,
- des scénarios de mise en œuvre.

Un tableau de synthèse qui reprend ces éléments afin d'en faciliter la comparaison ainsi qu'une analyse métier et technique sont fournis en section 4 et 5.

La conclusion présentée en fin de document indique que le profil IHE DCTM, bien que récent et non encore implémenté, couvre parfaitement le besoin d'interopérabilité de la gestion du « Cercle de Soins ». Le profil s'appuie sur la ressource FHIR CareTeam qui n'a pas encore atteint un niveau de maturité satisfaisant, mais HL7 organise tout au long de l'année des sessions de test pour améliorer les spécifications FHIR, ce qui laisse présager d'une rapide évolution de cette ressource. Par ailleurs, la mise en œuvre des spécifications d'interopérabilité peut constituer un retour d'expérience et alimenter les discussions de la communauté internationale autour du profil IHE DCTM.

A noter que cette étude se base sur le document « Organismes et Standards » **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** qui présente une description des organismes producteurs de standards ainsi que la manière dont ces standards sont gérés.

Note éditoriale :

Afin de préserver la fluidité de lecture, les références sont gérées de la manière suivante dans le document :

- les références aux documents de référence listés en annexe 2 sont indiquées par le numéro du document entre crochets – [1] fait donc référence au premier document de la liste de l'annexe 2 ;
- les références aux sites web permettant d'approfondir les aspects techniques référencés sont directement intégrées sous forme de liens cliquables dans des notes de bas de page.

2. PRESENTATION SYNTHETIQUE

Cette étude s'insère dans le cadre du besoin d'interopérabilité de gestion du « Cercle de Soins » autour d'une personne prise en charge¹.

Ce besoin d'interopérabilité concerne la mise en œuvre d'un mécanisme qui permet de créer, mettre à jour et consulter le cercle de soins d'une personne prise en charge dans le domaine sanitaire, médico-administratif, médico-social et social afin d'identifier l'ensemble des intervenants (personnes, professionnels et structures) participant à la prise en charge et aux actions de coordination du parcours de santé.

Une étude « métier » [1] a été menée pour modéliser/formaliser les flux entre des applications et services numériques de santé accessibles sur ordinateur, smartphone ou tablette dans le cadre de la mise en œuvre du cercle de soins.

Les standards présentés dans ce document doivent gérer l'ensemble des flux métiers structurés et identifiés dans l'étude métier [1] dans un contexte de mobilité.

¹ Une personne prise en charge peut être un usager ou un patient selon le contexte.

3. LES STANDARDS

3.1. Les profils IHE PAM et DCTM

3.1.1. PAM

IHE PAM [5] : le profil *Patient Administration Management* du domaine ITI (IT Infrastructure) assure l'intégrité et la cohérence des données administratives du patient ainsi que d'autres informations liées au séjour, aux mouvements, aux personnes de confiance, etc. Les systèmes qui mettent en place ce profil partagent en temps réels un état à jour des patients présents et leur localisation dans l'établissement.

L'extension française du profil PAM² a été étudiée dans le cadre de la présente étude. Le périmètre de ce profil couvre les échanges intra-hospitaliers des identités, venues et mouvements de patients, les échanges inter-établissements des identités et venues et la diffusion d'identités vers une communauté d'établissements et de professionnels de santé. Les objectifs sont donc d'une part de notifier les identités des patients et d'autre part, de notifier les venues et mouvements.

Dans ce profil, les segments ROL et NK1 pourraient être intéressants pour le cas d'usage de la gestion du cercle de soins. En effet, le segment ROL représente un médecin en relation avec le patient et est destiné à préciser la fonction (rôle) d'un intervenant médical en relation avec le patient ; le segment NK1 décrit les personnes à prévenir ou les personnes de confiance.

Toutefois, les structures de santé et unités de soins, ainsi que les notions de représentant légal et d'aidant décrites dans l'étude métier ne sont identifiées dans aucun segment. PAM est donc adapté aux problématiques de l'identité du patient et de ses déplacements mais pas au cas d'usage de la gestion du cercle de soins.

3.1.2. DCTM

3.1.2.1. Description

IHE DCTM [6] : le profil *Dynamic Care Team Management* fournit les structures et transactions permettant la gestion des équipes de soins d'un patient et le partage des données qui y sont liées. Le profil DCTM s'appuie sur le standard FHIR qui utilise les technologies JSON, XML et HTTP. Le profil DCTM décrit les scénarios de création et de mise à jour d'équipes de soins, les scénarios de consultation d'équipes de soins, ainsi que les scénarios d'abonnement aux mises à jour d'une équipe de soins. Les ressources FHIR utilisées pour mettre en œuvre ce profil sont CareTeam et Subscription. La ressource CareTeam est contrainte dans le profil DCTM [6], les contraintes appliquées étant compatibles avec l'étude métier du présent volet. Les flux d'abonnement aux mises à jour de la ressource CareTeam sont optionnels dans le profil DCTM et ne seront pas repris dans cette étude. La ressource Subscription ne sera donc pas exploitée.

²http://www.interopsante.org/offres/doc_inline_src/412/IHE_FRANCE_PAM_National_Extension_v27.pdf

3.1.2.2. Maturité et adoption

Le profil DCTM est récent et encore en phase de test (version 2.0 de décembre 2019 pour concertation publique). Le cycle IHE prévoit que le profil ait été testé au moins à trois connectathons avec un nombre suffisant de participants.

Le profil DCTM est toujours en cours de développement. A l'heure actuelle, aucun éditeur ne déclare avoir intégré ce profil dans un produit. Du point de vue des implémentations de test, aucune société n'a testé ce profil lors de connectathons IHE.

A noter que le sujet au sens large, c'est-à-dire créer et partager des plans de soins personnalisés, a fait l'objet d'un track *Care Planning and Management* au connectathon FHIR de septembre 2019³ et d'un track *Care Management* au connectathon FHIR de septembre 2020⁴.

3.1.2.3. Synthèse

Bien que ce profil ne soit pas encore stable du fait de la maturité du standard FHIR, il est adapté au cas d'usage de la gestion du cercle de soins.

3.1.2.4. Mise en œuvre

Pour la mise en œuvre du profil IHE DCTM pour le besoin d'interopérabilité « Cercle de soins » :

- L'acteur « Créateur » doit supporter le profil IHE DCTM en tant que Care Team Contributor.
- L'acteur « Consommateur » doit supporter le profil IHE DCTM en tant que Care Team Contributor.
L'acteur mettant à jour une ressource CareTeam doit respecter les règles d'intégrité de FHIR⁵.
- L'acteur « Gestionnaire » doit supporter le profil IHE DCTM en tant que Care Team Service.
Le gestionnaire doit supporter la gestion des versions de la ressource CareTeam.

Les cas d'utilisation sont réalisés à l'aide des transactions décrites dans le profil DCTM comme suit :

- La transaction Update Care Team [PCC-45] pour les cas d'utilisation : « Création du cercle de soins » et « Mise à jour du cercle de soins ».
La mise à jour de la ressource CareTeam nécessite de préciser l'identifiant logique de la ressource à mettre à jour. En réponse à la mise à jour, le gestionnaire doit indiquer l'élément meta.versionId de la ressource mise à jour⁶.
- Les transactions Search for Care Team [PCC-46] et Retrieve Care Team [PCC-47] pour le cas d'utilisation « Consultation du cercle de soins ».
La récupération d'une ressource CareTeam correspondant à un identifiant logique peut être réalisée en tenant compte de la version de la ressource et en demandant ainsi la récupération d'une version précise de cette ressource⁷.

³ <https://confluence.hl7.org/display/FHIR/2019-09+Care+Planning+and+Management+Track>

⁴ <https://confluence.hl7.org/display/FHIR/2020-09+Care+Management+Track>

⁵ <https://www.hl7.org/fhir/R4/http.html#transactional-integrity>

⁶ <https://www.hl7.org/fhir/R4/http.html#create>

⁷ <https://www.hl7.org/fhir/http.html#history>

Le profil DCTM décrit la StructureDefinition de la ressource FHIR CareTeam mais ne décrit pas précisément la manière dont les ressources Patient, Practitioner, PractitionerRole, RelatedPerson ou Organization sont référencées.

La figure ci-après illustre l'utilisation du profil DCTM pour la gestion du cercle de soins :

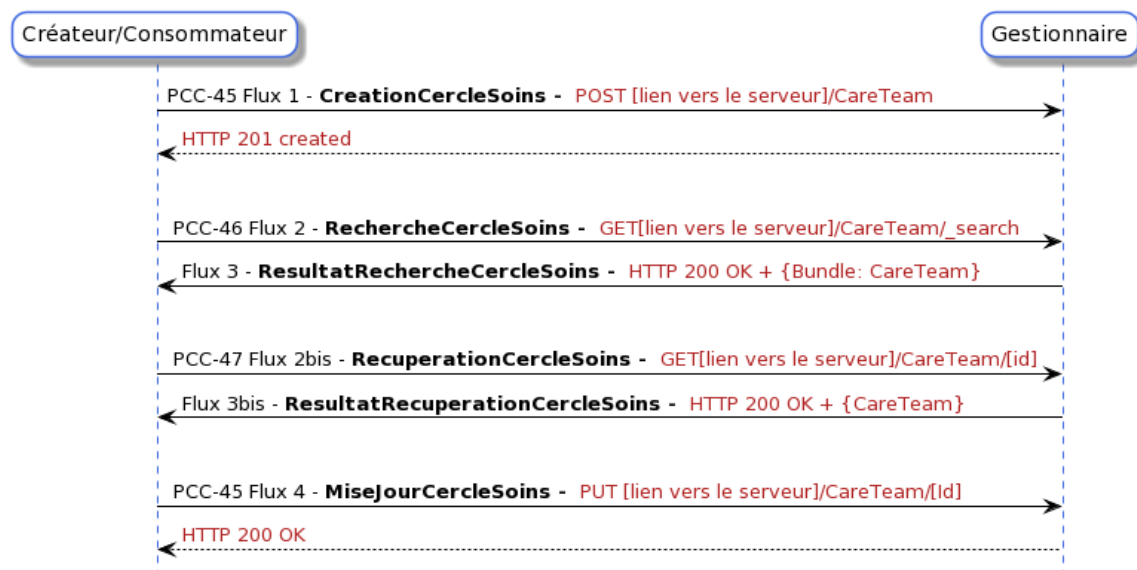


Figure 1 Mise en œuvre du profil DCTM

3.2. Le standard FHIR

3.2.1. Description

FHIR⁸ (*Fast Healthcare Interoperability Resources*) est un standard élaboré par HL7 qui décrit un ensemble de formats de données et d'éléments (appelés ressources) ainsi qu'une API (*Application Programming Interface*) pour l'échange des informations de santé. Pour plus d'information, se référer au document « Organismes et Standards » [2].

3.2.2. Maturité et adoption

FHIR a mis en œuvre un modèle⁹ de maturité de ressources basé sur le CMM¹⁰ (*Capability Maturity Model*) afin de fournir aux développeurs une idée de la maturité d'une ressource avant son utilisation et son implémentation. D'une façon générale, le standard FHIR dans sa version R4 offre des ressources qui peuvent être considérées comme stables (spécifiquement les ressources de niveau de maturité 4 et 5) et qui commencent actuellement à être utilisées dans des implémentations réelles.

⁸ <https://www.hl7.org/fhir/>

⁹ http://wiki.hl7.org/index.php?title=FHIR_Maturity_Model

¹⁰ <http://www.selectbs.com/process-maturity/what-is-the-capability-maturity-model>

3.2.3. Les ressources FHIR concernées

L'analyse des ressources FHIR « métier » pouvant être appliquées au contexte de la gestion du cercle de soins montre que ce standard couvre la grande majorité des informations identifiées dans l'étude métier. Les informations non couvertes font l'objet d'extensions des ressources FHIR dans le cas où celles-ci sont adaptées pour mettre en œuvre les spécifications d'interopérabilité pour ce besoin.

Ci-dessous une description succincte des ressources FHIR pouvant être utilisées pour la mise en œuvre des flux d'échanges de ce volet :

- **Ressource Patient¹¹ (NM N)** : cette ressource est utilisée pour décrire les données démographiques d'un patient. Cette ressource est mise en correspondance avec la classe « PersonnePriseCharge » dans le Modèle des Objets de Santé [4].
- **Ressource Practitioner¹² (NM 3)** : cette ressource est définie pour décrire l'identité d'un professionnel de santé. Cette ressource est mise en correspondance avec la classe « Professionnel » du Modèle des Objets de Santé [4].
- **Ressource PractitionerRole¹³ (NM 2)** : cette ressource détaille les rôles et spécialités qu'un praticien peut exercer dans différents services d'une organisation pendant une durée déterminée.
Cette ressource est mise en correspondance avec les classes « ExerciceProfessionnel » et « SituationExercice » du Modèle des Objets de Santé [4].
Les ressources Practitioner et PractitionerRole permettent de véhiculer les informations définies dans l'étude métier comme nécessaires pour décrire les professionnels de santé membres du cercle de soins.
- **RelatedPerson¹⁴ (NM 2)** : cette ressource contient les informations sur une personne impliquée dans les soins d'un patient. Cette personne n'est pas la personne recevant les soins de santé et n'a pas de responsabilité formelle dans le processus de soins.
La ressource RelatedPerson répond aux besoins définis dans l'étude métier pour décrire les membres du cercle de soins qui ne sont pas des professionnels de santé, c'est-à-dire les aidants, la personne de confiance ou les représentants légaux.
- **Organization¹⁵ (NM 3)** : cette ressource est utilisée pour décrire un groupement de personnes ou d'organisations, officiel ou non, formé dans le but de réaliser une certaine forme d'action collective. La ressource Organization comprend par exemple les entreprises, les institutions, les sociétés, les départements, les groupes communautaires, les groupes de pratique de soins de santé, etc.

Cette ressource couvre donc la notion d'entité juridique et d'entité géographique (établissement ou de structure sanitaire, médico-sociale et sociale) telle qu'elle est définie dans l'étude métier.

Cette ressource couvre également la notion d'unité de soins comme définie dans l'étude métier (unité organisationnelle regroupant des activités de soins de santé au sein d'une entité). Par exemple, les unités de soins de néphrologie et d'hématologie peuvent être définies comme

¹¹ <http://hl7.org/fhir/patient.html>

¹² <http://hl7.org/fhir/practitioner.html>

¹³ <http://hl7.org/fhir/practitionerrole.html>

¹⁴ <http://hl7.org/fhir/relatedperson.html>

¹⁵ <http://hl7.org/fhir/organization.html>

des membres du cercle dans la mesure où les patients sont suivis de manière très régulière par les différents professionnels de ces unités pour des gestes techniques récurrents (dialyse, chimiothérapie...), et donc l'ensemble de l'unité de soins peut être considéré comme un membre du cercle.

- **Ressource CareTeam¹⁶ : (NM 2)** : cette ressource inclut l'ensemble des personnes et organisations qui participent ou prévoient de participer à la coordination des soins autour d'un patient et aux prestations de soins pour ce patient.

Les éléments suivants sont particulièrement intéressants et adaptés aux besoins décrits dans l'étude métier :

- Status : état courant de la ressource,
- Subject : référence à l'objet de l'équipe de soins, peut être un patient,
- Period : définit la période pendant laquelle l'équipe de soins intervient,
- Participant : définit les membres de l'équipe ; les sous-éléments suivants peuvent être pertinents :
 - Member : référence aux membres de l'équipe de soins ; les membres peuvent être la personne prise en charge (Patient), un professionnel (Practitioner et PractitionerRole), un aidant, une personne de confiance ou un représentant légal (RelatedPerson), une entité ou une unité de soins (Organization).
 - Period : période pendant laquelle le membre en question intervient dans le Cercle de Soins.

- **Ressource Bundle¹⁷ (NM N)** : un document FHIR est généré à partir de plusieurs ressources, contenues dans une ressource appelée Bundle (bouquet de ressources). Ce bouquet rassemble de manière indépendante ces ressources, c'est-à-dire qu'elles peuvent être consultées directement en utilisant l'API Restful de FHIR.

L'utilisation de la ressource Bundle est particulièrement pertinente lorsque le système cible retourne un ensemble d'instances de ressources ou lorsque plusieurs ressources doivent être soumises en même temps pour permettre l'établissement de liens (référence) entre elles.

3.2.4. Les interactions FHIR

Le standard FHIR ne se limite pas à la description de ressources ; les interactions possibles entre les systèmes pour échanger et agir sur les ressources sont également décrites en termes d'API REST.

Différents niveaux d'interactions sont possibles :

- **Instance** (s'applique à une ressource en particulier)
- **Type** (s'applique à un ensemble de ressources de même type)
- **Système** (s'applique à l'ensemble du système)

Les interactions utilisées dans le cas de la gestion du cercle de soins sont les suivantes :

- **Read** pour accéder à l'état courant de la ressource. Utilise la méthode HTTP GET.
- **Update** pour mettre à jour une ressource en connaissant son identifiant. Utilise la méthode HTTP PUT. La nouvelle version de la ressource est envoyée au serveur.

¹⁶ <http://hl7.org/fhir/careteam.html>

¹⁷ <https://www.hl7.org/fhir/bundle.html>

- **Create** pour l'ajout d'une nouvelle ressource sur le serveur. Utilise la méthode HTTP POST.
- **Search** pour rechercher des ressources d'un type particulier en utilisant des critères de recherche. Utilise la méthode HTTP GET.

Enfin, le corps des requêtes HTTP peut être formaté en XML, JSON ou RDF (seul le format Turtle est supporté).

3.2.5. Synthèse

Les ressources FHIR identifiées répondent aux besoins identifiés dans l'étude métier. La ressource CareTeam utilisée pour décrire le cercle de soins apparaît comme la ressource centrale adaptée au cas d'usage de la gestion du cercle de soins.

FHIR décrit également une API REST réutilisant les méthodes HTTP, celle-ci est utilisée dans les scénarios ci-après pour permettre l'interaction entre les différents acteurs impliqués dans le cas d'usage de la gestion du cercle de soins.

3.2.6. Description du workflow

3.2.6.1. Création d'un cercle de soins

Ce scénario décrit la demande de création d'un cercle de soins :



Figure 2 Scénario FHIR – flux 1

Le créateur envoie par POST la demande de création de cercle de soins constituée d'une ressource « Bundle » de type « transaction » contenant la ressource « CareTeam » et les ressources correspondant aux membres du cercle de soins (« Patient », « Practitioner », « PractitionerRole », « RelatedPerson », « Organization »).

Afin d'éviter que deux clients ne puissent créer un cercle de soins pour le même patient, FHIR propose l'interaction « Conditional create » (création conditionnelle) qui permet au client de créer une ressource à condition qu'aucun équivalent de cette ressource n'existe encore sur le serveur. Il faut donc supporter la création conditionnelle ; ceci est à préciser dans l'élément « request » de l'entrée « Patient » du « Bundle ». De la même manière, l'interaction « Conditional Create » est utilisée pour les entrées « RelatedPerson », « Practitioner » et « Organization » de manière à ne pas créer plusieurs fois les mêmes ressources. Les paramètres de recherche utilisés seront précisés ultérieurement.

Si la création du cercle de soins est correctement effectuée, un code HTTP 201 *created* est retourné. Il est recommandé qu'un Bundle, ayant le même format que celui de la requête de création de cercle de soins, soit renvoyé dans le corps de la réponse. Ce dernier doit contenir les ressources telles qu'elles ont été créées par le gestionnaire ou, a minima, les identifiants logiques des ressources ayant été attribués par le gestionnaire (dans Bundle.entry.fullUrl et/ou Bundle.entry.resource.id).

Sinon, un code HTTP 500 *Internal Server Error* est retourné avec une ressource *OperationOutcome* contenant le détail des erreurs et avertissements résultant du traitement des entrées du Bundle.

3.2.6.2. Consultation d'un cercle de soins

Ce scénario décrit la consultation d'un cercle de soins :

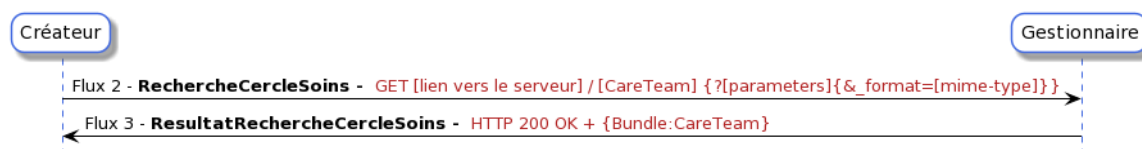


Figure 3 Scénario FHIR – flux 2 et 3

Le flux 2 de recherche de cercles de soins est une requête HTTP GET accompagnée des paramètres définis dans l'étude métier de ce volet. Des paramètres de recherche chaînés doivent être définis afin de répondre à ces attentes.

Le paramètre « *_include* » pourra être utilisé pour demander le renvoi des ressources référencées par les éléments de la ressource « *CareTeam* », particulièrement par les éléments « *subject* » et « *participant.member* ».

Le flux 3 constitue la réponse à la requête GET du flux 2. Lorsque la recherche s'est bien exécutée, le système gestionnaire retourne un code HTTP 200 *OK*. Le corps de la réponse à la requête est une ressource « *Bundle* » de type « *searchset* » encapsulant 0, 1 à plusieurs ressources « *CareTeam* » répondant aux critères de recherche. Les ressources référencées par les ressources *CareTeam* retournées sont aussi dans le *Bundle* s'il a été demandé de les inclure dans la requête GET.

3.2.6.3. Mise à jour d'un cercle de soins

Ce scénario décrit la mise à jour d'un cercle de soins :

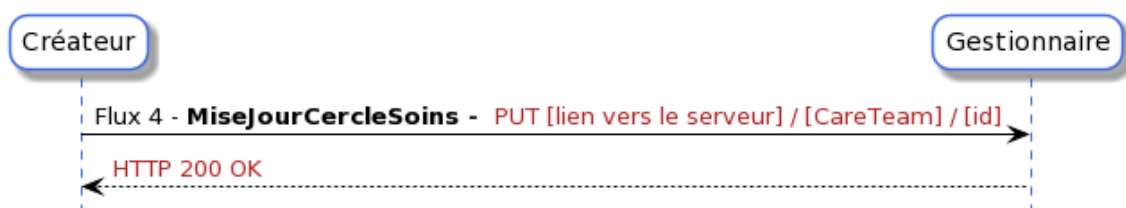


Figure 4 Scénario FHIR – flux 4

Le flux se compose d'une requête PUT basée sur l'identifiant de la ressource et qui contient la nouvelle version de la ressource. La méthode choisie est l'interaction *Update*, qui consiste à envoyer une nouvelle version de la ressource en demandant au serveur de remplacer la ressource existante par cette nouvelle version.

Si la mise à jour du cercle de soins est correctement effectuée, le système gestionnaire retourne un code HTTP 200 *OK*.

3.3. openEHR

3.3.1. Description

openEHR est un programme géré par l'openEHR Foundation¹⁸ qui s'appuie sur des standards existants du domaine de la santé. L'approche d'openEHR s'inscrit dans une architecture orientée service et décrit un modèle d'information qui définit des structures logiques pour échanger les données démographiques et celles liées aux dossiers de santé informatisés. La spécification se décompose en plusieurs volets :

- *openEHR platform architecture* définit le modèle de données de référence ;
- *Terminology* regroupe les terminologies internes à openEHR ainsi que du vocabulaire provenant de différents organismes de standardisation.
- *Implementation Technology Specification* compose les spécifications formelles d'openEHR dans divers langages de programmation, API et schémas. Il s'agit d'une base pour la mise en œuvre de la plate-forme openEHR Health Computing, de l'un de ses composants, des applications ou des outils clients.
- *Conformance* donne une définition formelle des notions utilisées par la plateforme openEHR et décrit comment tester cette plateforme.
- *openEHR REST API* s'appuie sur les méthodes et codes HTTP pour spécifier les interactions entre les systèmes qui implémentent l'architecture openEHR.

3.3.2. Maturité et adoption

L'architecture décrite par openEHR fait l'objet du standard ISO 13606-2¹⁹ : « Informatique de santé -- Communication du dossier de santé informatisé -- Partie 2: Spécification d'échange d'archétype ». Ce standard a été initialement publié en 2008. Une révision a été approuvée en 2019 et de manière générale, le standard est considéré comme stable.

Plusieurs gouvernements se sont appuyés sur l'architecture openEHR pour spécifier leurs programmes nationaux de santé numérique.

3.3.3. Le modèle openEHR

Cette section présente les éléments du modèle d'information openEHR²⁰ pertinents pour le besoin d'interopérabilité de gestion du « cercle de soins ».

3.3.3.1. openEHR Demographic²¹ Information Model

Ce modèle est basé sur les standards ISO 13606-5 (Informatique de santé -- Communication du dossier de santé informatisé -- Partie 5: Spécification d'interfaces) et HL7v3 RIM pour décrire les informations démographiques d'une personne physique. Ce modèle décrit les informations liées à l'identité de la personne, son adresse, ses informations de contact ainsi que ses relations avec d'autres personnes.

¹⁸ OpenEHR Foundation : <https://www.openehr.org/>

¹⁹ ISO 13606-2: <https://www.iso.org/fr/standard/50119.html>

²⁰ https://www.openehr.org/releases/RM/latest/docs/index#_class_index

²¹ <https://www.openehr.org/releases/RM/latest/docs/demographic/demographic.html>

Le package Demographic d'OpenEHR contient différentes classes qui permettent de décrire le cas d'usage de la gestion du cercle de soins :

- la classe PARTY pour représenter l'utilisateur pour lequel le cercle de soins est défini, ainsi que l'ensemble des membres du cercle, personnes et organisations,
- la classe ROLE pour définir le rôle de chaque acteur,
- la classe ACTOR héritée de la classe PARTY, pour décrire toute entité capable de tenir un rôle ; un acteur peut être une personne, une organisation ou un groupe,
- la classe RELATIONSHIP pour décrire les relations entre les différentes parties,
- la classe GROUP qui est un ensemble de PARTIES réunies pour un objectif commun, par exemple une équipe de soins.

Cette classe est particulièrement intéressante pour le cas d'usage de la gestion du cercle de soins, en représentant le groupe « cercle de soins » d'une personne prise en charge. Ce groupe serait constitué d'acteurs (personnes ou organisations) définis par leur rôle et leur lien avec la personne prise en charge.

3.3.4. L'API REST d'openEHR

Cette API²² s'appuie sur les méthodes et codes HTTP tels que définis dans la recommandation RFC 7231 ; les méthodes suivantes sont pertinentes pour notre cas d'usage :

- La méthode **POST** est utilisée pour la création de nouveaux objets ;
- La méthode **GET** est utilisée pour récupérer des objets par leur ID ou bien pour former une recherche sur un type d'objet particulier ;
- La méthode **PUT** est utilisée pour mettre à jour un objet existant connaissant son identifiant.

Pour le corps des requêtes, les formats XML et JSON sont supportés.

Les en-têtes HTTP utilisés sont pour la plupart ceux décrits par HTTP mais des en-têtes spécifiques à openEHR ont également été spécifiés pour permettre d'échanger des informations liées au contrôle de version.

Des mécanismes d'authentification et d'autorisation sont également décrits et s'appuient notamment sur la recommandation RFC 7235.

3.3.5. Synthèse

Le package Demographic d'OpenEHR contient l'ensemble des notions décrites dans l'étude métier de la gestion du cercle de soins. Aujourd'hui, une révision de ce package est envisagée, en particulier pour prendre en compte la problématique de l'équipe de soins en s'alignant à la ressource FHIR CareTeam ; ce travail est en cours²³. La possibilité d'adaptation d'OpenEHR au cas d'usage de la gestion du cercle de soins n'a donc pas encore atteint le niveau de maturité nécessaire.

²² <https://specifications.openehr.org/releases/ITS-REST/Release-1.0.1/>

²³ <https://discourse.openehr.org/t/revision-of-the-clinical-demographic-archetypes/367>

4. COMPARAISON DES STANDARDS PRESENTES

Cette section présente la comparaison des standards et profils analysés dans les sections précédentes selon des critères d'évaluation provenant des documents suivants :

- La doctrine du CI-SIS **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
- Le document « Organismes et Standards » [2] qui décrit les organismes producteurs de standards ainsi que la manière dont ces standards sont gérés.
- « *Evaluating HIT Standards*²⁴ » document sur la comparaison des standards publiés par l'organisation HIMSS²⁵.

Critères d'évaluation	Ressources FHIR						openEHR	IHE PAM	IHE DCTM
Nom de la ressource FHIR	CareTeam NM2	Patient NMN	Practitioner NM3	PractitionerRole NM2	Related Person NM2	Organization NM3			Careteam
Outillage <i>Des outils de tests sont mis en œuvre pour valider l'adhérence au standard.</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Développement d'outils de test Identifié comme potentielle activité future ²⁶	✓	StructureDefinition disponibles donc outil de validation disponible
Tests <i>Des tests sont effectués pour des versions de travail (dites STU - Standards for Trial Use) et/ou pour les guides d'implémentation normatifs.</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Pas de manière formalisée	✓	Pas d'outil disponible pour la validation des transactions
Processus de prise en compte des améliorations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

²⁴ <http://www.himss.org/evaluating-hit-standards?ItemNumber=22775>

²⁵ <http://www.himss.org/>

²⁶ <https://www.openehr.org/programs/software/>

Existence de guides d'implémentation ²⁷ <i>Les guides référencent les standards de base²⁸ avec au moins un cas d'usage et une optionalité sur les paramètres pour permettre les extensions.</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Adapté aux dispositifs mobiles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stabilité de la documentation	Niveau de maturité faible	✓	Niveau de maturité faible	Niveau de maturité faible	Niveau de maturité faible	Niveau de maturité faible	✓	✓	✓
Adoption par le marché ²⁹ et utilisation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Neutralité <i>les spécifications ne limitent pas la concurrence et l'innovation;</i> <i>les spécifications sont basées sur des développements scientifiques et technologiques de pointe.</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

²⁷ Un guide d'implémentation combine un ou plusieurs standards afin de traiter des cas d'usage particuliers

²⁸ Un standard de base traite des cas d'usage relativement génériques et diversifiés et qui restent à un niveau abstrait (et donc ne traitent pas des cas pointus dans un domaine spécifique)

²⁹ L'adoption par le marché peut être démontrée par des exemples opérationnels d'implémentations conformes provenant de différents fournisseurs

Cercle de Soins

Etude des normes et standards

Qualité <i>la qualité est suffisante pour permettre le développement de produits et de services interopérables concurrents.</i>	Document ation non encore stabilisée	✓	Documentation non encore stabilisée				Documentatio n non encore stabilisée	✓	Documentati on non encore stabilisée
Accessibilité <i>Les spécifications sont disponibles au public à des conditions raisonnables (y compris pour un prix raisonnable ou gratuitement).</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Couverture métier (cercle de soins)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Couverture partielle	Couverture partielle	✓
Mises en œuvre existantes du cas d'usage (cercle de soins)									

5. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Ce paragraphe présente la synthèse métier et technique de la présente étude des standards HL7 FHIR R4, openEHR et les profils IHE PAM et DCTM candidats à l'élaboration des spécifications techniques du volet « Cercle de Soins ».

5.1. Le profil IHE PAM

Le profil PAM (*Patient Administration Management*) contient des segments qui ont été identifiés comme intéressants pour le cas d'usage de la gestion du cercle de soins (NK1, ROL). Cependant, la mise en œuvre du profil pour ce cas d'usage nécessiterait des développements supplémentaires importants.

5.2. Le profil IHE DCTM

Le profil DCTM (*Dynamic Care Team Management*) répond pleinement au cas d'utilisation de la gestion du cercle de soins. Actuellement ce profil est au stade « trial implementation ».

Le profil IHE DCTM permet la mise en œuvre de l'ensemble des flux structurés et identifiés dans l'étude métier [1]. Des contraintes supplémentaires doivent être ajoutées pour répondre aux exigences métier (cardinalité, optionalité, nomenclature).

5.3. HL7 FHIR

Les informations identifiées dans l'étude métier [1] sont majoritairement couvertes par les attributs proposés par les ressources FHIR identifiées et détaillées dans ce document. De plus, les critères de recherche proposés sont adaptés aux critères identifiés dans l'étude métier [1].

Le standard FHIR permet la mise en œuvre native de l'ensemble des flux structurés et identifiés dans l'étude métier [1] de la gestion de cercles de soins.

Les ressources FHIR utilisent les standards XML ou JSON. L'utilisation de JSON est tout à fait adaptée à la mobilité.

La ressource CareTeam (NM2) reste aujourd'hui instable et pourrait encore être modifiée sans assurer de rétrocompatibilité avec la version actuelle. Par conséquent, il n'est pas à exclure que les spécifications d'interopérabilité de la gestion de cercles de soins subissent des modifications majeures dans le cas d'une adoption du standard FHIR.

5.4. Open EHR

OpenEHR offre un modèle intéressant qui répond en partie au contenu des classes identifiées dans l'étude métier [1] ; cependant, la prise en compte de la problématique de l'équipe de soins en s'alignant à la ressource FHIR CareTeam est seulement en cours d'étude. Sa mise en œuvre pour le cas d'usage considéré semble prématurée et nécessiterait des développements supplémentaires.

5.5. Conclusion

Ce document présente une étude comparative des standards FHIR R4 et openEHR ainsi que des profils IHE PAM et DCTM en vue de l'élaboration des spécifications techniques pour mettre en œuvre le besoin d'interopérabilité de la gestion du « Cercle de Soins ».

Les critères à prendre en compte dans le choix de la solution sont les suivants :

- Le standard adopté doit offrir une couverture maximale des informations identifiées dans l'étude métier [1] ;
- Les efforts en matière de développements nécessaires pour la mise en œuvre de la gestion du cercle de soins ne doivent pas constituer une charge importante aux développeurs ;
- Le standard adopté doit être adapté aux environnements mobiles ;
- La solution choisie doit faire appel à un minimum de standards différents.

La doctrine du CI-SIS stipule de privilégier l'utilisation d'un profil IHE adapté et stable. S'il n'existe pas de tel profil, il est préconisé de réutiliser des normes et standards déjà utilisés dans le CI-SIS pour des cas d'usage similaires. A défaut, la doctrine du CI-SIS propose de consulter des acteurs pour identifier la norme ou le standard à utiliser pour prendre en compte le besoin d'interopérabilité.

Dans le cadre du présent volet, le profil IHE DCTM, bien que récent et non encore implémenté, couvre parfaitement le besoin d'interopérabilité de la gestion du « Cercle de Soins ». Le profil s'appuie sur la ressource FHIR CareTeam qui n'a pas encore atteint un niveau de maturité satisfaisant, mais HL7 organise tout au long de l'année des sessions de test pour améliorer les spécifications FHIR, ce qui laisse présager d'une rapide évolution de cette ressource. Par ailleurs, la mise en œuvre des spécifications d'interopérabilité peut constituer un retour d'expérience et alimenter les discussions de la communauté internationale autour du profil IHE DCTM.

6. ANNEXES

6.1. Annexe 1 : Glossaire

Sigle / Acronyme	Signification
ANS	Agence du Numérique en Santé
HL7	<i>Health Level 7</i>
FHIR	<i>Fast Healthcare Interoperability Ressources</i>
CI-SIS	Cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé
DCTM	Dynamic Care Team Management
PAM	Patient Administration Management
EHR	Electronic Health Record
PCC	Patient Care Coordination
REST	REpresentational State Transfer
HTTP	HyperText Transfer Protocol
XML	Extensible Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
HIMSS	Healthcare Information and Management Systems Society

6.2. Annexe 2 : Documents de référence

Documents de référence
[1] Spécifications fonctionnelles des échanges – Cercle de Soins
[2] Organismes et Standards
[3] Doctrine du CI-SIS
[4] Modèle des Objets de Santé
[5] Profil IHE <i>Patient Administration Management</i>
[6] Profil IHE <i>Dynamic Care Team Management</i>