

CADRE D'INTEROPERABILITE DU SYSTEME D'INFORMATION DE L'AP-HP

DSN/SAU/URBA

2.0.0

C1 - Interne

Validé

Table des matières

1	FICHE DE SUIVI.....	6
1.1	CARACTERISTIQUES DU DOCUMENT.....	6
1.2	REDACTION ET CONTRIBUTION	6
1.3	MOTS CLEFS SIGNIFICATIFS	6
2	INTRODUCTION	7
2.1	SYNTHESE DU DOCUMENT.....	7
2.2	LE CONTEXTE DE L'INTEROPERABILITE	7
2.3	LES OBJECTIFS DU DOCUMENT	7
2.4	LES ACTEURS DE L'INTEROPERABILITE.....	8
2.5	LES ENJEUX DE L'INTEROPERABILITE	8
3	PERIMETRE D'APPLICATION.....	9
3.1	LES BENEFICIAIRES DU CADRE D'INTEROPERABILITE	9
3.2	LES PROCESSUS CONCERNES	9
3.3	LA CLASSIFICATION DU DOCUMENT	9
4	LES REFERENCES ET LES RESSOURCES.....	10
4.1	LES REFERENCES ET RESSOURCES PROPRES DE L'AP-HP	10
4.1.1	<i>Le SDSI 2021-2025.....</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Le Cadre d'Urbanisation</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Le Plan d'Occupation des Sols.....</i>	<i>10</i>
4.1.4	<i>Le Cadre de Cohérence Technique</i>	<i>10</i>
4.1.5	<i>La Politique Générale de Sécurité de l'Information</i>	<i>10</i>
4.2	LES CADRES DE REFERENCE EXTERNES.....	11
4.2.1	<i>Les orientations, normes et briques d'interopérabilité européennes.....</i>	<i>11</i>
4.2.2	<i>Le Référentiel Général d'Interopérabilité de l'Etat</i>	<i>12</i>
4.2.3	<i>La doctrine du numérique en santé.....</i>	<i>12</i>
4.2.4	<i>Le Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé (CI-SIS).....</i>	<i>12</i>
4.2.5	<i>La Politique Générale de Sécurité des Systèmes d'Information de Santé PGSSI-S.....</i>	<i>13</i>
4.2.6	<i>L'Identité Nationale de Santé (INS)</i>	<i>13</i>
4.2.7	<i>Le Guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020 d'Interop'Santé</i>	<i>14</i>
4.3	LES STRUCTURES D'ECHANGE STANDARDISEES DANS LE DOMAINE DE LA SANTE	15
4.3.1	<i>Les spécifications d'IHE International.....</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Les standards structurels d'échange d'HL7 International</i>	<i>15</i>
4.3.3	<i>Les Guides d'Implémentation de l'AP-HP</i>	<i>17</i>
4.3.4	<i>Les Guides d'Implémentation FHIR de l'ANS et d'Interop'Santé.....</i>	<i>18</i>
4.3.5	<i>Les structures d'échange standardisées d'Interop'Santé</i>	<i>18</i>
4.3.6	<i>Le standard structurel d'échanges d'objets d'imagerie DICOM.....</i>	<i>19</i>
4.4	LES TERMINOLOGIES POUR LA SANTE.....	19
4.4.1	<i>LOINC et UCUM.....</i>	<i>19</i>
4.4.2	<i>Les Nomenclatures des Objets de Santé (NOS)</i>	<i>19</i>
4.4.3	<i>SNOMED CT</i>	<i>19</i>
4.4.4	<i>Les classifications statistiques de l'OMS</i>	<i>20</i>
4.4.5	<i>Les terminologies réglementaires en Europe</i>	<i>20</i>
4.4.6	<i>Les nomenclatures, classifications et systèmes de codage réglementaires en France.....</i>	<i>20</i>
4.5	LES CATALOGUES DE REFERENCE NATIONAUX.....	20
4.5.1	<i>Le Référentiel Unifié d'Interopérabilité du Médicament (RUIM).....</i>	<i>20</i>
4.5.2	<i>Le référentiel Jeu De Valeurs Circuit de Biologie</i>	<i>21</i>
4.6	LES STANDARDS NON SPECIFIQUES A LA SANTE.....	21
4.7	LES REFERENTIELS D'EVALUATION.....	22

4.7.1	<i>Le référentiel d'interopérabilité et de sécurité des DMN.....</i>	22
4.7.2	<i>Les référentiels d'exigences du programme « Ségur du numérique en santé ».....</i>	22
4.7.3	<i>Les référentiels d'évaluation de conformité du CNDA.....</i>	23
5	LA DEFINITION DE L'INTEROPERABILITE	24
5.1	LA DEFINITION DE L'INTEROPERABILITE	24
5.2	LES NIVEAUX D'INTEROPERABILITE	24
5.2.1	<i>Interopérabilité réglementaire.....</i>	25
5.2.2	<i>Interopérabilité métier.....</i>	25
5.2.3	<i>Interopérabilité fonctionnelle.....</i>	25
5.2.4	<i>Interopérabilité applicative.....</i>	25
5.2.5	<i>Interopérabilité technique.....</i>	25
5.3	LES BENEFICIAIRES DE L'INTEROPERABILITE EXTERNE	26
5.4	L'INTEROPERABILITE VERTICALE ET HORIZONTALE	26
5.5	LA NATURE DES STANDARDS	27
6	LES PRINCIPES DE L'INTEROPERABILITE DE L'AP-HP.....	28
6.1	DEFINITION ET CODIFICATION DES PRINCIPES D'INTEROPERABILITE DE L'AP-HP	28
6.2	LES PRINCIPES DE STRATEGIE / PILOTAGE	29
6.2.1	<i>I-S1 - Respect de la réglementation.....</i>	29
6.2.2	<i>I-S2 - Subsidiarité et proportionnalité.....</i>	29
6.2.3	<i>I-S3 - Efficacité et efficience.....</i>	29
6.3	LES PRINCIPES RELATIFS AUX BESOINS DES UTILISATEURS.....	30
6.3.1	<i>I-U1 - Approche centrée sur l'utilisateur.....</i>	30
6.3.2	<i>I-U2 - Sécurité des échanges.....</i>	30
6.3.3	<i>I-U3 - Multilinguisme.....</i>	30
6.4	LES PRINCIPES DE CONCEPTION	30
6.4.1	<i>I-C1 - Standardisation des données.....</i>	30
6.4.2	<i>I-C2 - Ouverture des données et des services.....</i>	31
6.4.3	<i>I-C3 - Partage et transparence.....</i>	31
6.4.4	<i>I-C4 - Réutilisation des socles transverses du SI.....</i>	31
6.4.5	<i>I-C5 - Circulation des informations.....</i>	32
6.4.6	<i>I-C6 - Réutilisation et réutilisabilité.....</i>	32
6.4.7	<i>I-C7 - Rationalisation et mutualisation.....</i>	32
6.4.8	<i>I-C8 - Indépendance syntaxique et portabilité.....</i>	32
7	LE LEXIQUE DE L'INTEROPERABILITE	33
7.1	STANDARD / NORME.....	33
7.2	DICIONNAIRE.....	33
7.3	MODELE METIER.....	33
7.4	OBJET METIER.....	33
7.5	NIVEAU SEMANTIQUE.....	33
7.6	NIVEAU SYNTAXIQUE.....	33
7.7	STRUCTURE D'ECHANGE	34
7.8	OBJET PIVOT.....	34
7.9	SOCLE D'ECHANGE	34
8	LES STANDARDS DE L'INTEROPERABILITE	35
8.1	LES STRUCTURES D'ECHANGES SEMANTIQUES.....	36
8.2	LES MODELES DE DONNEES	44
8.3	LES TERMINOLOGIES ET CATALOGUES.....	45
8.4	LES STRUCTURES D'ECHANGES SYNTAXIQUES.....	58
8.5	LES ANNUAIRES	60

8.6	LA SECURITE.....	60
8.7	LE WEB SEMANTIQUE	64
9	LA DEMARCHE D'INTEROPERABILITE	66
9.1	PRINCIPES METHODOLOGIQUES.....	66
9.2	GOUVERNANCE ET PROCESSUS DE LA MISE EN ŒUVRE.....	67
9.2.1	<i>Gouvernance de l'interopérabilité</i>	<i>67</i>
9.2.2	<i>Elaboration et mise à jour du Cadre d'Interopérabilité</i>	<i>67</i>
9.3	TRAJECTOIRE AP-HP DE L'INTEROPERABILITE.....	68
9.3.1	<i>Gestion du patient</i>	<i>68</i>
9.3.2	<i>Gestion des rendez-vous.....</i>	<i>72</i>
9.3.3	<i>Gestion de la biologie.....</i>	<i>75</i>
9.3.4	<i>Production des résultats d'imagerie.....</i>	<i>78</i>
9.3.5	<i>Gestion de la pharmacie.....</i>	<i>80</i>
9.3.6	<i>Gestion du codage des actes et des séjours</i>	<i>83</i>
9.3.7	<i>Gestion de l'identité</i>	<i>86</i>
9.3.8	<i>Gestion des Ressources Humaines</i>	<i>89</i>
9.3.9	<i>Gestion comptable et financière.....</i>	<i>91</i>
9.3.10	<i>Gestion des référentiels.....</i>	<i>93</i>
9.3.11	<i>Socle d'Echange.....</i>	<i>98</i>
9.3.12	<i>Synthèse des standards d'échange principaux de l'AP-HP</i>	<i>101</i>
9.3.13	<i>Synthèse des nomenclatures / terminologies principales de l'AP-HP</i>	<i>102</i>
10	LES OUTILS LOGICIELS DE CONCEPTION / CONTROLE DE L'INTEROPERABILITE	104
10.1	OUTILS OFFICIELS ET INSTITUTIONNELS.....	105
10.1.1	<i>Les outils de gestion, modélisation ou de visualisation de terminologies/ référentiels de données (principalement Web sémantique)</i>	<i>105</i>
10.1.2	<i>Les outils de test et de validation.....</i>	<i>105</i>
10.2	AUTRES OUTILS UTILISABLES.....	107
10.2.1	<i>Les outils de gestion, modélisation ou de visualisation de terminologies/ référentiels de données (principalement Web sémantique)</i>	<i>107</i>
10.2.3	<i>Les outils d'alignement de terminologies.....</i>	<i>108</i>
10.2.4	<i>Les outils de test et de validation.....</i>	<i>108</i>
10.2.5	<i>Les outils de conception et d'exécution d'APIs</i>	<i>111</i>
10.2.6	<i>Les outils généralistes</i>	<i>113</i>
11	LES OUTILS AP-HP DE MISE EN ŒUVRE DE L'INTEROPERABILITE.....	114
11.1	LE CADRE D'URBANISATION DE L'AP-HP.....	114
11.1.1	<i>Les règles d'urbanisation relatives aux échanges.....</i>	<i>114</i>
11.1.2	<i>Les règles d'urbanisation relatives aux données</i>	<i>115</i>
11.2	LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS DE L'AP-HP	116
11.3	LE RECENSEMENT DES STANDARDS ET DES OUTILS DE L'INTEROPERABILITE	117
11.4	LA CHECKLIST DES PRINCIPES D'INTEROPERABILITE.....	118
11.5	LA GESTION DES OID.....	119
11.5.1	<i>La demande de l'ANS.....</i>	<i>119</i>
11.5.2	<i>Usage de namespace à l'AP-HP</i>	<i>119</i>
11.5.3	<i>Le référentiel des OID internes AP-HP</i>	<i>120</i>
12	POINTS DE CONTROLE	121
ANNEXES.....		122
	REFERENCE DES SOURCES PRINCIPALES.....	122
	GLOSSAIRE DU DOCUMENT	122
	LIEN ENTRE PRINCIPES D'URBANISATION ET PRINCIPES D'INTEROPERABILITE	123

REFERENTIEL DES OID	124
---------------------------	-----

1 FICHE DE SUIVI

1.1 Caractéristiques du document

Nom de fichier	AP-HP - Cadre Interopérabilité AP-HP V2.0.0
Prochaine mise à jour	Annuelle (ou ponctuelle si correction/complément important)
Durée d'utilité administrative	3 ans renouvelable
Responsable	F. JAUFFRET
Approbateur	P.BLONDE

Version	Date	Auteur	Objet
0.5.0	14/02/2023	S. LANOE	Préparation / initialisation
0.5.2	18/04/2023	F. JAUFFRET	Intégration remarques Sécurité
0.5.4	31/05/2023	S. LANOE	Intégration remarques I&D
0.5.5	26/06/2023	S. LANOE	Intégration révision expertise Use&Share (Interop'Santé)
1.0.0	17/07/2023	F. JAUFFRET	Version initiale 1.0.0 publiée
1.1.0	18/10/2023	S. LANOE	Ajout domaine RH
1.2.0	15/11/2023	S. LANOE	Ajout domaine Comptabilité
1.2.1	21/02/2024	S. LANOE	Maj liste standards et mail équipe urbanisation Ajout domaine Référentiels Ajout références multiples du CI-SIS
1.2.2	18/04/2024	S. LANOE	Révision trajectoire interopérabilité des domaines
1.2.3	25/04/2024	S. LANOE	Ajout chapitre « Socle d'échange »
1.3.0	18/07/2024	S. LANOE	Ajout compléments FHIR (fournis par I&D). En cours de stabilisation.
1.3.1	19/07/2024	F. JAUFFRET	Ventilation des outils logiciels (institutionnels ou non)
1.3.2	12/09/2024	S. LANOE	Ajout tableaux de synthèse des standards d'échange et des nomenclature
2.0.0	06/12/2024	F. JAUFFRET	Version 2.0.0 validée et publiée

1.2 Rédaction et contribution

Le Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP a été élaboré avec les contributeurs au programme « Transport de la donnée », courant de janvier à décembre 2022, animé par le pôle « Stratégie, Architecture technique et Urbanisation » (SAU) de la DSN.

Le Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP est révisable et enrichi annuellement. Certaines corrections ou mises à jour ponctuelles sont possibles en dehors des jalons annuels. La version initiale a été révisée par les experts en interopérabilité d'Use&Share (Interop'Santé).

L'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU est en charge de la publication et des évolutions. Toute question relative au document est à remonter à dir-urbanisation.support.dsn@aphp.fr : l'équipe Urbanisation du pôle SAU/DSN répondra dans les meilleurs délais.

1.3 Mots clefs significatifs

Cadre, Interopérabilité, Standard, Profil, Architecture, Urbanisation, Echange, Terminologie, Référentiel, Nomenclature, Modèle, Structure d'échange

2 INTRODUCTION

2.1 Synthèse du document

Le Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP définit la démarche et les outils permettant de réaliser une interopérabilité efficace et reproductible entre systèmes applicatifs internes et avec les systèmes externes dans le cadre des chantiers de la transformation numérique de l'AP-HP. Il s'adresse aux maîtrises d'ouvrage (directions métiers de l'AP-HP), aux maîtrises d'œuvre (chefs de projet, architectes, urbanistes, experts fonctionnels, équipes support du SI de l'AP-HP) ainsi qu'aux partenaires publics (organismes de santé) et privés (éditeurs, industriels) concernés par l'interopérabilité.

2.2 Le contexte de l'interopérabilité

L'interopérabilité est une priorité pour la transformation numérique, c'est pourquoi l'AP-HP souhaite se donner les moyens de renforcer l'interopérabilité de son SI. Cette ambition est inscrite dans le projet d'établissement et dans le SDSI 2021 - 2025 qui, tous deux, mettent au cœur de la stratégie la maîtrise des échanges et l'exploitation des données du système d'information. L'AP-HP a défini pour 2023 « 30 leviers pour agir ensemble¹ » : parmi ces leviers, le levier 13 souligne l'importance de l'interopérabilité et demande, à ce titre, une trajectoire et un calendrier.

L'enjeu est à la hauteur des difficultés. Les besoins métier sont de plus en plus nombreux, très impactant de par leur portée, à l'instar des programmes numériques nationaux, ou innombrables et non centralisés, à l'instar des équipements connectés. Pour l'ensemble de ces sollicitations, le fait marquant est l'absence de recul nécessaire lors de la mise en œuvre des échanges entre les systèmes de santé. Le Cadre d'Interopérabilité apporte une réponse globale en décrivant une démarche et des principes d'interopérabilité. Il apporte une réponse opérationnelle en recensant les standards recommandés, en proposant des outils et en définissant une trajectoire d'interopérabilité pour la maîtrise de la transformation des échanges.

2.3 Les objectifs du document

Le Cadre d'Interopérabilité répond aux trois objectifs suivants :

Objectif 1 : Sensibiliser et rappeler les enjeux de l'interopérabilité et de la standardisation des échanges du Système d'Information, définir le vocabulaire, les concepts et les principes d'interopérabilité pour les placer au centre des chantiers de transformation et des projets de l'AP-HP.

Objectif 2 : Identifier les standards en les qualifiant sur leur usage existant ou cible par l'AP-HP.

Objectif 3 : Partager des bonnes pratiques et des outils pour favoriser la collaboration entre les acteurs de l'interopérabilité autour d'une trajectoire de mise en œuvre commune.

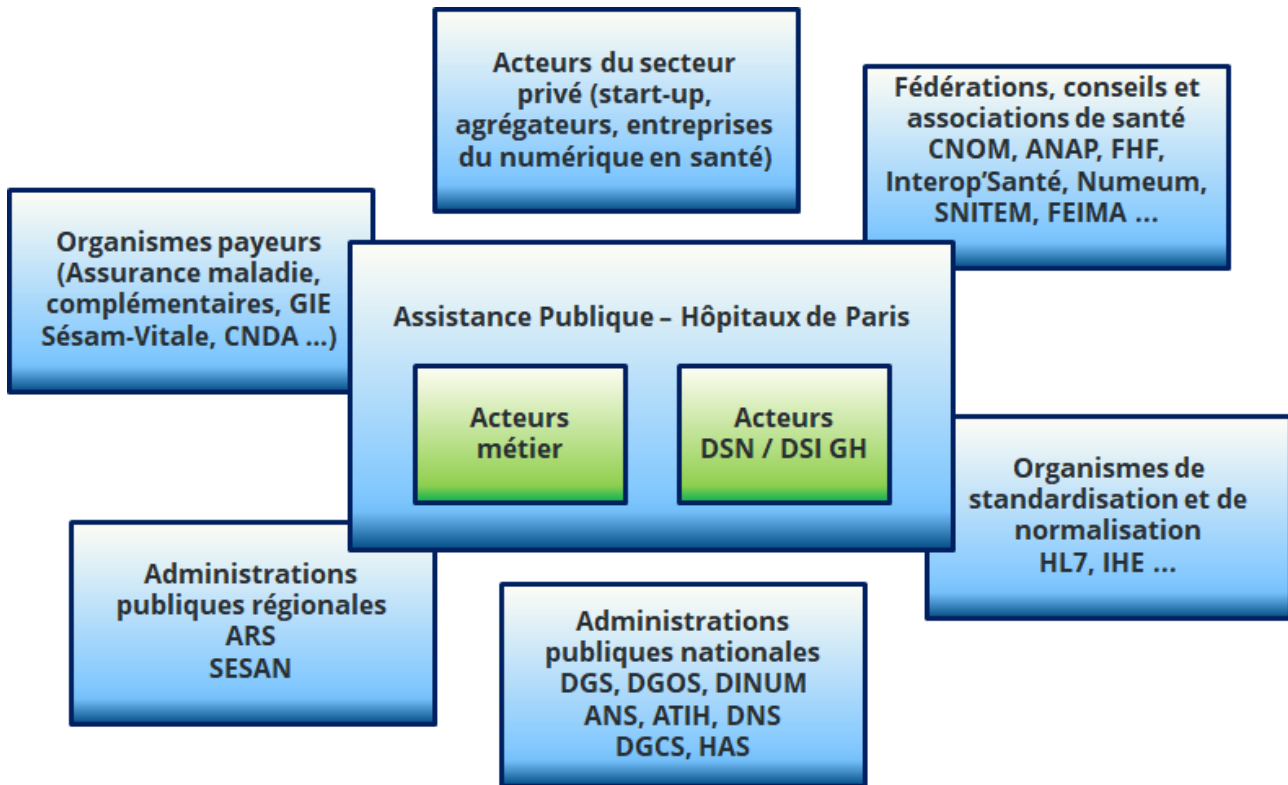
Ce Cadre d'Interopérabilité n'a pas un caractère prescriptif ou normatif : il vise à orienter les choix internes de l'AP-HP en permettant à chaque chantier de s'inscrire dans la trajectoire d'interopérabilité sans pour autant l'imposer au détriment des autres critères de réussite des chantiers et des projets. De la même manière, le Cadre d'Interopérabilité définit, dans le cadre des échanges avec les partenaires externes, les attentes en matière d'interopérabilité, sans caractère unilatéral. De plus ce document renvoie le plus possible vers les organismes, cadres, publications et plateformes/portails de référence en rapport avec les standards cités.

Néanmoins, certains principes ou usages ont un caractère obligatoire : le caractère prescriptif est textuellement indiqué dans le chapitre correspondant (ex : chapitre « Référentiel OID DE L' AP-HP »).

¹ [30 leviers pour agir ensemble sur le site de l'AP-HP](#)

2.4 Les acteurs de l'interopérabilité

Tous les acteurs de la santé sont concernés par l'interopérabilité, qu'ils soient du domaine public ou du domaine privé, en accompagnement ou en tant que fournisseurs de solution, avec une portée nationale, régionale ou locale. Au sein de l'AP-HP, l'interopérabilité concerne tout autant les directions des systèmes d'information que les acteurs métier.



Les acteurs de l'interopérabilité (non exhaustif)

2.5 Les enjeux de l'interopérabilité

Les enjeux sont regroupés en deux ensembles, considérant la perspective du métier ou du SI.

Du point de vue métier, l'interopérabilité répond au besoin de dématérialisation et de simplification des usages métier notamment par la réduction de la charge de saisie administrative et médicale. L'interopérabilité favorise et crée aussi de nouvelles opportunités d'exploitation de la donnée, notamment pour la recherche médicale et le pilotage des données de gestion. Elle permet le passage à l'échelle de l'accès à la donnée, que ce soit pour les patients, les médecins, les partenaires santé de l'AP-HP et les éditeurs de solutions connectées, forces de proposition sur les modèles innovants.

Du point de vue SI, l'interopérabilité participe à l'évolutivité du SI de l'AP-HP en imposant la standardisation des échanges, en contribuant à la maîtrise des échanges (réutilisation, industrialisation et reproductibilité, rationalisation, découplage, évolutivité) et en diminuant ainsi les coûts de développement, de maintenance et d'évolution. Elle favorise l'urbanisation du SI par exemple en accompagnant la mise en œuvre de référentiels et de socles transverses, en garantissant le respect de la confidentialité des données et la portabilité des solutions.

Lors des chantiers de transformation, elle facilite les échanges entre les maîtrises d'ouvrage et les maîtrises d'œuvre en appliquant les principes de standardisation et de réutilisation de la donnée.

3 PERIMETRE D'APPLICATION

3.1 Les bénéficiaires du Cadre d'Interopérabilité

Le Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP est destiné à un usage public et bénéficie aux acteurs suivants :

1. **Les acteurs SI de l'AP-HP**, qu'ils soient de la DSN ou des DSI des GH, pour être accompagnés en tant que MOE dans la réalisation des chantiers sur les choix fonctionnels, applicatifs et techniques autour des échanges, des standards et des référentiels. Le Cadre d'Interopérabilité s'inscrit dans un ensemble de livrables, à l'instar du Cadre d'Urbanisation, de la PGSI de l'AP-HP (Politique Générale de Sécurité de l'Information de l'AP-HP) et du CCT (Cadre de Cohérence Technique), tous destinés à être intégrés dans les appels d'offres de l'AP-HP.
2. **Les acteurs métiers** pour converger sur les enjeux de l'interopérabilité, la nécessité et la manière de l'intégrer dans les projets et pour préparer dans les meilleures conditions la dématérialisation et l'exploitation de la donnée. L'objectif d'interopérabilité (conjointement à l'objectif d'urbanisation) peut se confronter à d'autres objectifs du projet, notamment le budget et le calendrier, et appelle donc un arbitrage le plus en amont du projet.
3. **Les organismes partenaires** pour faciliter les échanges externes de l'AP-HP en appliquant des modèles communs tels que les standards d'échanges, les nomenclatures et les référentiels externes ou des cadres d'échanges liés aux grands chantiers nationaux.
4. **Les éditeurs et les fournisseurs** pour mieux comprendre les attentes d'interopérabilité du SI de l'AP-HP notamment lors de la réponse à un appel d'offre.

3.2 Les processus concernés

Le Cadre d'Interopérabilité, de par son périmètre élargi et sa nature, peut avoir des impacts directs ou être indirectement concerné par l'ensemble des processus métier et informatiques de l'AP-HP.

3.3 La classification du document

Le Cadre d'Interopérabilité est classé au niveau « C0 – Public » : il est partagé avec les partenaires publics et privés de l'AP-HP.

4 LES REFERENCES ET LES RESSOURCES

4.1 Les références et ressources propres de l'AP-HP

4.1.1 Le SDSI 2021-2025

Le Schéma Directeur du SI de l'AP-HP (SDSI)² définit le cadre d'évolution du SI pour mettre en œuvre, sur son périmètre, le plan stratégique de l'AP-HP sur la période 2021-2025.

Le SDSI définit cinq principes majeurs dont le second est de privilégier l'interopérabilité dans les choix applicatifs en favorisant les échanges internes au sein du système d'information (connexions entre logiciels et logiques de e-parcours), mais également les échanges externes, en favorisant les adhésions aux dispositifs régionaux et nationaux. L'interopérabilité est rappelée comme étant un des objectifs à atteindre pour améliorer la performance du SI (objectif n°4.3 de l'axe n°4).

4.1.2 Le Cadre d'Urbanisation

Le Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP³ décrit la démarche d'urbanisation et un ensemble de bonnes pratiques pour accompagner la trajectoire de transformation du SI de l'AP-HP sur l'ensemble des couches fonctionnelles, applicatives et techniques. Il établit un ensemble de principes d'architecture d'entreprise et de règles d'urbanisation afin de garantir la cohérence des évolutions au regard des transformations des métiers, notamment en termes d'interopérabilité et de bonnes pratiques de gestion de la donnée. Il propose un ensemble d'outils pour favoriser la nécessaire coopération entre les acteurs. Le Cadre d'Urbanisation est annexé aux marchés publics de l'informatique AP-HP.

4.1.3 Le Plan d'Occupation des Sols

Le Plan d'Occupation des Sols de l'AP-HP⁴ (nommé « POS APHP ») garantit l'alignement du SI au métier de l'AP-HP en s'appuyant sur un découpage métier et fonctionnel, sur plusieurs niveaux de briques : les zones, les quartiers et les blocs. Le POS APHP identifie et range les applications du SI, que ces applications soient utilisées par le personnel soignant et non soignant de l'AP-HP ou qu'elles soient mises à disposition des acteurs externes contribuant aux processus de l'AP-HP.

4.1.4 Le Cadre de Cohérence Technique

Le Cadre de Cohérence Technique de l'AP-HP⁵ (CCT) présente les normes et standards à privilégier pour le bon usage des technologies et des infrastructures des applications du SI de l'AP-HP. Il participe à la mise en œuvre de l'interopérabilité technique des solutions.

4.1.5 La Politique Générale de Sécurité de l'Information

La Politique Générale de Sécurité de l'Information⁶ (PGSI) fournit un cadre de référence et de cohérence à la sécurité du SI de l'AP-HP. Elle définit les principes généraux de sécurité à respecter au sein de l'AP-HP, ainsi que l'organisation et les responsabilités en matière de sécurité du SI. La « Charte du bon usage du SI » complète la PGSI en décrivant les règles et les pratiques touchant l'utilisation des outils du SI de l'AP-HP. La PGSI met en place une méthodologie et un processus intégrés pour garantir la prise en compte de la sécurité le plus en amont des projets.

² [Schéma Directeur du SI de l'AP-HP \(SDSI\) sur le site de la CME](#)

³ [Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP \(url interne DSN\)](#)

⁴ [Plan d'Occupation des Sols de l'AP-HP \(url interne DSN\)](#)

⁵ [Cadre de Cohérence Technique de l'AP-HP \(url interne DSN\)](#)

⁶ [Politique Générale de Sécurité de l'Information](#)

4.2 Les cadres de référence externes

4.2.1 Les orientations, normes et briques d'interopérabilité européennes

Institué par la directive 2011/24/UE⁷ du Parlement Européen et du Conseil, relative à l'application des droits des patients en matière de soins de santé transfrontaliers, « le Réseau Santé en ligne » / « the eHealth Network » facilite la coopération et l'échange d'informations entre Etats Membres dans le secteur sanitaire, en assumant ces missions :

- Œuvrer à la mise en place de systèmes et de services européens de santé numérique,
- Élaborer des orientations définissant une liste non exhaustive de données à faire figurer dans le dossier des patients et pouvant être partagées par les professionnels de la santé pour permettre la continuité des soins et promouvoir la sécurité des patients par-delà les frontières,
- Soutenir les États membres dans l'élaboration de mesures communes d'identification et d'authentification, afin de faciliter la transférabilité des données dans le cadre de soins de santé transfrontaliers.

Le Réseau a publié en 2017 le « Refined eHealth European Interoperability Framework » (ReEIF⁸) qui adapte à la santé le Cadre d'Interopérabilité Européen généraliste (EIF⁹). Le Réseau a aussi élaboré trois orientations définissant des jeux de données minimaux partageables entre Etats Membres, et à l'intérieur de chaque Etat :

- eHN Patient Summary Guideline (release 3.2)¹⁰ : partage de résumés médicaux de patients.
- eHN ePrescription and eDispensation of Authorised Medicinal Products Guideline (release 3)¹¹ : partage de e-prescriptions et de e-dispensations de médicaments.
- eHN Laboratory Result Guideline (release 1)¹² : partage de comptes rendus de laboratoires diagnostiques.

Ces orientations sont traduites en spécifications d'interopérabilité rassemblant des standards et guidant leur implémentation pour la standardisation et le partage de ces jeux de données :

- La norme européenne EN 17269 élargie et actualisée en ISO 27269¹³, déclinée dans les guides d'implémentation HL7 FHIR et HL7 CDA de International Patient Summary (IPS)¹⁴
- Le guide d'implémentation HL7 CDA de ePrescription et eDispensation réalisé dans le cadre du projet epSOS¹⁵
- Le guide d'implémentation HL7 FHIR en cours d'élaboration de Laboratory Report¹⁶

La Commission Européenne a mis en place l'infrastructure de services numériques de la santé en ligne (eHDSI) pour assurer la continuité des soins sans frontière aux citoyens de l'UE. Cette infrastructure comprend l'espace de données MaSanté@UE / MyHealth@EU qui porte cette continuité des soins, et qui permettra progressivement aux citoyens de 25 pays de l'Union de partager leurs résumés médicaux, leurs e-prescriptions, e-dispensations, et ultérieurement leurs comptes rendus d'exams.

Prenant appui sur les travaux précédents, la Commission Européenne a adopté une recommandation relative à un format européen d'échange de dossiers de santé électroniques¹⁷ afin de débloquent le flux transfrontalier de données de santé.

⁷ [Directive 2011/24/UE](#) dont l'article 14 institue le eHealth network

⁸ [Refined eHealth European Interoperability Framework \(ReEIF\)](#) sur le site de la Commission Européenne

⁹ [Cadre d'interopérabilité européen transsectoriel \(EIF\)](#) sur le site de la Commission Européenne

¹⁰ [L'orientation Patient Summary release 3.2](#) sur le site de la Commission Européenne

¹¹ [L'orientation ePrescription and eDispensation of Authorised Medicinal Products release 3](#) sur le site de la CE

¹² [L'orientation Laboratory Result release 1](#) sur le site de la CE

¹³ [Norme ISO 27269](#) sur le site de l'ISO

¹⁴ [International Patient Summary](#) sur le site du Joint Initiative Council

¹⁵ [Guide d'implémentation CDA de ePrescription et eDispensation dans le cadre du projet européen epSOS](#)

¹⁶ [Le current build du guide d'implémentation HL7 FHIR de Laboratory Report](#)

¹⁷ [Recommandation pour un format européen d'échange de dossiers de santé électroniques](#) sur le site de la CE

Enfin, la Commission Européenne propose un règlement visant à mettre en place l'espace européen des données de santé (European Health Data Space ou EHDS) qui intégrera à la fois l'espace de données MyHealth@EU pour l'usage primaire des données de santé, et l'espace de données HealthData@EU pour leur utilisation secondaire à des fins de recherche, d'innovation, d'élaboration des politiques et de réglementation. Ce règlement qui sera publié courant 2024 a déjà acté les deux standards SNOMED CT et HL7 FHIR (décision de mars 2023).

La France est impliquée au travers de l'Agence du Numérique en Santé (ANS) et de l'Assurance Maladie, dans la constitution de ces espaces de données européens et la mise en œuvre des services numériques associés.

Premier hôpital européen par la taille, l'AP-HP est concernée par ce cadre européen, et pas uniquement pour ses partenariats et projets extranationaux.

4.2.2 Le Référentiel Général d'Interopérabilité de l'Etat

Le Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI) V2.0¹⁸ est un document étatique défini dans l'ordonnance n° 2005-1516 du 8 décembre 2005. La dernière version 2.0 du RGI est officialisée par l'arrêté en date du 20 avril 2016 (JORF n°0095 du 22 avril 2016 texte n° 1).

Il fixe les règles techniques permettant d'assurer l'interopérabilité des systèmes d'information des autorités administratives. Le RGI est un cadre de recommandations référençant des standards (sémantiques, syntaxiques, techniques) favorisant l'interopérabilité. Il est porté par la Direction Interministérielle du Numérique (DINUM) et a vocation à être réutilisé sur un large périmètre.

Le Cadre d'Interopérabilité décline le contenu du RGI pour l'AP-HP en réutilisant le formalisme de description des standards et en le complétant avec des préconisations d'usage.

4.2.3 La doctrine du numérique en santé

La Doctrine du numérique en santé, version 2021¹⁹ définit 30 actions regroupées en 5 orientations sur l'horizon 2024 pour transformer le parcours de santé des usagers et des professionnels en déclinant la feuille de route ministérielle "Accélérer le virage numérique".

4.2.4 Le Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé (CI-SIS)

Ce référentiel, maintenu depuis 2009 par l'Agence du Numérique en Santé (ANS), fixe les règles sémantiques et techniques pour :

1. créer les conditions du développement et de la régulation du numérique en santé,
2. faire bénéficier les professionnels et les usagers de l'innovation et des mutations numériques,
3. assister les pouvoirs publics dans la conduite de projets numériques d'intérêt national.

Le CI-SIS guidait à l'origine exclusivement les échanges externes des organisations, mais il a évolué progressivement pour guider aussi la standardisation d'échanges internes aux organisations, tels que par exemple, ceux permettant la gestion d'un agenda partagé dans un établissement. Certains volets sont rendus d'application obligatoire, par arrêté ministériel de l'article L.1470.5.

Les spécifications du CI-SIS, appelées « volets », sont organisées en trois couches : la couche « métier » pour la structuration de la donnée, la couche « transport » pour l'implémentation de l'échange et la couche « services ». Les spécifications sont mises à disposition dans l'espace de publication du CI-SIS²⁰.

¹⁸ [Référentiel Général d'Interopérabilité \(RGI\) V2.0 sur le site de la DINUM](#)

¹⁹ [Doctrine du numérique en santé version 2021 sur le site de l'ANS](#)

²⁰ [Espace de publication du CI-SIS sur le site de l'ANS](#)

L'AP-HP applique les volets du CI-SIS, notamment les volets concernant la mise en œuvre des flux d'échange de documents de santé (accessibles depuis l'espace de publication du CI-SIS) :

- Transmission d'un document CDA R2
- Structuration minimale de documents de santé
- Partage de documents de santé

L'AP-HP participe à l'élaboration de certains volets du CI-SIS. Par exemple, le volet « [SDM-MR - Set de données minimum des Maladies rares](#) » décrit la mise en œuvre de l'interopérabilité des solutions BNDMR et BAMARA gérées par l'AP-HP et les interactions avec des systèmes tiers nationaux.

L'ANS publie les guides d'implémentation FHIR²¹ dont l'objet est de décliner ou de compléter certains volets du CI-SIS HL7 pour un usage standardisé en FHIR, notamment [le Partage des Documents de Santé en mobilité \(PDsm\)](#).

4.2.5 La Politique Générale de Sécurité des Systèmes d'Information de Santé PGSSI-S

Face aux menaces engendrées par les usages du numérique en santé, l'Etat a mis en œuvre une politique de gestion des risques. L'ANS met en place les cadres de référence pour sécuriser les pratiques en matière de e-santé pour les usagers et les professionnels des secteurs sanitaires. La Politique Générale de Sécurité des Systèmes d'Information en Santé (PGSSI-S)²² est un maillon important de cet ensemble normatif, visant à :

1. aider les porteurs de projet dans la définition des niveaux de sécurité attendus,
2. permettre aux industriels de préciser les niveaux de sécurité de leurs offres,
3. soutenir les établissements de santé dans l'application de leur politique de sécurité.

4.2.6 L'Identité Nationale de Santé (INS)

L'Identité Nationale de Santé (INS)²³ est une identité numérique, unique et pérenne d'un usager, utilisable par l'ensemble des acteurs de santé. Elle est composée :

- des 5 traits stricts d'identité : nom de naissance, prénoms de naissance, date de naissance, sexe, lieu de naissance (code INSEE)
- du matricule INS ou Identifiant National de Santé : NIR (numéro d'inscription au répertoire national des personnes physiques) ou NIA (numéro identifiant attente pour les personnes en attente d'une immatriculation à l'Assurance Maladie) auquel est associé l'identifiant de la structure à l'origine de l'attribution, sous la forme d'un OID (Object Identifier)

Elle est utilisée pour référencer les données de santé et les données administratives de toute personne dans le cadre d'une prise en charge sanitaire et médico-sociale. Sa portée nationale permet de dépasser les limites administratives régionales ou le périmètre des nouveaux découpages territoriaux ou le périmètre des nouveaux découpages territoriaux de santé. Son utilisation est indispensable afin de fiabiliser le référencement des données de santé en évitant les doublons ou les collisions de dossiers. Elle facilite également l'échange et le partage des données de santé en permettant de rapprocher les données de santé d'un même usager, issues de bases différentes. En d'autres termes, la généralisation d'une identité Nationale de Santé permet de faciliter le développement de l'interopérabilité et de l'identitovigilance. En ce sens, elle est régulièrement vérifiée pour permettre le partage de l'information médicale en toute sécurité et confiance.

²¹ [Guides d'Implémentation FHIR \(esante.gouv.fr\)](#)

²² [Corpus documentaire de la PGSSI-S sur le site de l'ANS](#)

²³ [Le référentiel INS présenté sur le site de l'ANS](#)

L'ANS accompagne l'ensemble des acteurs dans la mise en œuvre de l'INS²⁴ et du téléservice associé INSi²⁵.

Il est fondamental d'attribuer un niveau de confiance à une identité numérique qui précise :

- si les traits de cette identité sont issus des traits INS récupérés **[I+]** ou non **[I-]**, par le biais du téléservice développé par la CNAM, qui garantit sa conformité aux bases nationales de références
- si les traits de cette identité ont été contrôlés à partir d'un titre d'identité à haut niveau de confiance ou son équivalent numérique **[C+]** ou non **[C-]**, par le biais de procédures d'identitovigilance

Il existe quatre niveaux de confiance :

- le statut Identité provisoire **[I-, C-]** : il est attribué, par défaut, à toute identité numérique créée sans utilisation du télé service INSi
- le statut Identité récupérée **[I+, C-]** : il est attribué lorsque l'identité numérique est créée ou vérifiée à partir des traits INS récupérés après interrogation du téléservice INSi
- le statut Identité validée **[I-, C+]** : il est attribué après contrôle de l'exactitude des traits enregistrés en statut identité provisoire à partir d'un titre d'identité à haut niveau de confiance
- le statut Identité qualifiée **[I+, C+]** : il associe la récupération ou la vérification des traits à partir du téléservice et le contrôle des traits à partir d'un titre à haut niveau de confiance

L'INS est associé à un patient AP-HP s'il est récupéré ou qualifié : il cohabite avec l'IPP (Identifiant Patient Permanent) qui est l'identifiant historique, obligatoire et interne à l'AP-HP. Pour pouvoir être utilisée, l'Identité Nationale de Santé (INS) d'un usager doit avoir été qualifiée.

Le système d'information de l'AP-HP implémente l'INS dans la solution centrale ORBIS et dans les échanges de flux utilisant les standards structurels d'échange « HL7-ADT » et « FHIR Patient » : l'INS est ainsi déversée dans l'ensemble des applications réutilisant les données des patients, que ces applications soient internes ou externes à l'AP-HP. L'objectif de l'AP-HP est d'atteindre en 2024 un taux de 60% d'Identités Nationale de Santé (INS) qualifiés sur les patients venus à l'AP-HP.

4.2.7 Le Guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020 d'Interop'Santé

Ce guide²⁶ élaboré par l'association Interop'Santé présente le contenu suivant :

- Le modèle / découpage organisationnel & fonctionnel d'un SI d'établissement mono ou multi sites, ou de groupement territorial d'établissements.
- La couverture des échanges des briques fonctionnelles du SI par des profils de standards.
- Un focus organisationnel illustrant sur les deux domaines « identités/mouvements » et « pharmacie à usage intérieur » l'interdépendance entre les choix d'organisation et le SIH.
- Les fondamentaux et les usages du standard FHIR
- La plateforme de tests « GAZELLE IS »
- Un tableau récapitulatif croisant les différents profils et standards avec les domaines fonctionnels.

Le guide a été une des sources principales pour initier le modèle d'interopérabilité de l'AP-HP en l'adaptant et en le déclinant à un niveau applicatif dans le système d'information de l'AP-HP.

²⁴ [La mise en œuvre de l'INS sur le site de l'ANS](#)

²⁵ [Le téléservice INSi sur le portail du GIE Sésam-Vitale](#)

²⁶ [Guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020 d'Interop'Santé sur le site d'Interop'Santé](#)

4.3 Les structures d'échange standardisées dans le domaine de la santé

4.3.1 Les spécifications d'IHE International

L'association à but non lucratif Integrating the Healthcare Enterprise (IHE International) fait coopérer professionnels de la santé et industriels pour produire, mettre en œuvre, tester et promouvoir des spécifications d'interopérabilité appelées « profils d'intégration », coordonnant l'utilisation de standards établis pour répondre à des besoins cliniques spécifiques à l'appui de soins optimaux aux patients.

Les cadres techniques d'IHE²⁷ qui regroupent ces spécifications par domaines sont en libre accès et sont utilisables dans le respect des règles de propriété intellectuelle.

Les profils d'intégration d'IHE rassemblent et contraignent aussi bien des standards syntaxiques propres à la santé (HL7, DICOM, ...), des standards terminologiques (les terminologies de référence SNOMED CT, LOINC, ...) et des standards non spécifiques au secteur sanitaire (W3C, OASIS, IEEE, IETF, ISO, ...)

4.3.2 Les standards structurels d'échange d'HL7 International

L'association à but non lucratif Health Level Seven International (HL7 International) accréditée par l'ANSI, maintient et distribue plusieurs familles de standards d'interopérabilité pour le domaine de la santé, dont HL7 v2, HL7 v3, HL7 CDA R2 et HL7 FHIR. Chacune de ces quatre familles définit une syntaxe structurée pour les échanges de données de santé, et définit une part de sémantique interne sous la forme de vocabulaires contrôlés intégrés. La syntaxe articule des terminologies de référence externes (SNOMED CT, LOINC, ...) pour porter la sémantique métier (états de santé, examens, anatomie, substances, germes infectieux ...).

Les standards HL7 sont accessibles, implémentables et utilisables sans coût, dans le respect de la politique de propriété intellectuelle communiquée par HL7.

4.3.2.1 HL7 v2

Née dans les années 90, HL7 V2²⁸ est la famille historique d'HL7, bénéficiant d'une très large base installée dans le monde, et poursuivant l'évolution d'un corpus de messages qui couvre une palette très large de flux fonctionnels entre applications du secteur sanitaire.

4.3.2.2 HL7 v3

La famille HL7 V3, issue d'une démarche de modélisation top down très poussée, n'a finalement pas débouché sur des usages réels. La famille est retirée en tant que standard HL7, mais elle sert néanmoins de source d'inspiration aux familles V2, CDA et FHIR.

4.3.2.3 HL7 CDA

HL7 CDA (Clinical Document Architecture) est une famille de standards détachée de la famille HL7 V3, qui permet de dématérialiser au format xml n'importe quel document médical. Elle reflète une conception de la dématérialisation des documents datée du début des années 2000. Malgré ce handicap, la version 2 (CDA R2) bénéficie d'une large base installée dans le monde, impulsée par les nombreux projets de dossiers médicaux partagés nationaux et régionaux lancés dans la première décennie du XXI^e siècle, dont le DMP de Mon Espace Santé pour la France et les services électroniques de soins transfrontaliers pour l'Europe.

²⁷ [Les cadres techniques d'IHE International](#)

²⁸ [La famille de standards HL7 v2 sur le site d'HL7 International](#)

4.3.2.4 HL7 FHIR





4.3.2.4.1 Le standard de base

HL7 FHIR (Fast Health Interoperable Resources)²⁹ est le tout dernier standard d'HL7, intégrant les technologies de pointe de l'internet pour offrir une approche API RESTful. Il permet de partager et de manipuler les données de santé sous forme d'objets modulaires appelés ressources³⁰, identifiés par une url et maillés entre eux.

Ce standard couvre l'ensemble des besoins fonctionnels d'un système de santé moderne. L'adoption massive de ce nouveau standard par l'écosystème s'impose naturellement sur les nouveaux cas d'usage, avec pour bénéfices la simplification et l'amélioration des performances par la factorisation des efforts du système d'information.

Les ressources FHIR métier (Patient, Encounter, Location, Organization etc.) sont complétées par des ressources techniques pour encadrer le développement pour, par exemple, gérer des listes de ressources (bundle) ou gérer la sécurité.

	Individuals	Entities #1	Entities #2	Workflow	Management
Base	<ul style="list-style-type: none"> Patient Practitioner 3 PractitionerRole 2 RelatedPerson 2 Person 2 Group 1 	<ul style="list-style-type: none"> Organization 3 OrganizationAffiliation 0 HealthcareService 2 Endpoint 2 Location 3 	<ul style="list-style-type: none"> Substance 2 BiologicallyDerivedProduct 0 Device 2 DeviceMetric 1 NutritionProduct 0 	<ul style="list-style-type: none"> Task 2 Appointment 3 AppointmentResponse 3 Schedule 3 Slot 3 VerificationResult 0 	<ul style="list-style-type: none"> Encounter 2 EpisodeOfCare 2 Flag 1 List 1 Library 3

 Implementer Support Downloads, Version Mgmt, Use Cases, Testing	 Security & Privacy Security, Consent, Provenance, AuditEvent	 Conformance StructureDefinition, CapabilityStatement, ImplementationGuide, Profiling	 Terminology CodeSystem, ValueSet, ConceptMap, Terminology Svc	 Exchange REST API + Search Documents Messaging Services Databases
--	---	---	---	---

La dernière version publiée en mars 2023 est la version R5 (Release 5)³¹. Interop'Santé recommande l'utilisation de la version R4. L'ANS utilise et promeut la version FHIR R4 dans le CI-SIS.

La version FHIR R4 est aussi recommandée en cible de l'AP-HP.

Des travaux sont en cours au sein de la DSN de l'AP-HP pour produire des API FHIR. Les premières API implémentées par les projets ont été implémentées depuis 2021 / 2022 :

- « API FHIR Patient » implémentée par ORBIS DOSSIER ADMINISTRATIF ET IDENTITE (version R4)
- « API FHIR Rendez-vous » implémentée par la solution ORBIS RENDEZ-VOUS (version DSTU3)
- « API FHIR EDS » pour exploiter les données décisionnelles

²⁹ [Le standard FHIR sur le site d'HL7 International](#)

³⁰ [Les ressources FHIR](#)

³¹ [Des recommandations sur l'usage des versions R3, R4 ou R5](#)

4.3.2.4.2 Les profils / extensions et les guides d'implémentation

HL7 s'appuie sur une longue expérience en matière de gouvernance de standards et a su rebondir après l'échec de la version HL7v3, où seul le CDA a été mis en œuvre. En effet, FHIR adopte une approche pragmatique (bottom-up), couvrant 80 % des usages et proposant un mécanisme d'extension pour les 20 % restants. La publication des ressources documentaires se fait sous licence open source et s'accompagne d'un large éventail d'outils également open source³². L'un des avantages concurrentiels de FHIR est la ressource ImplementationGuide et l'outil open source IG Publisher³³. IG Publisher permet la création de Guides d'Implémentation FHIR contenant à la fois les aspects documentaires sur les cas d'usage traités par chaque guide, mais aussi la production des ressources de conformité. Cela permet à toute personne voulant mettre en œuvre les cas d'usage d'un guide de s'assurer que sa mise en œuvre est conforme aux spécifications. Des outils open source (par exemple Matchbox³⁴) existent également pour valider la conformité d'une mise en œuvre.

Les guides d'implémentation FHIR publics sont répertoriés sur le registre de la HL7 FHIR Foundation³⁵ et peuvent être recherchés et consultés depuis ce portail. La DSN et les contributeurs métiers de l'AP-HP sont investis dans la veille des différentes initiatives et livrables des guides d'implémentation FHIR. En particulier, Innovation & Données contribue activement à cette veille :

- sur le FHIR Accelerator Vulcan qui vise à rapprocher le soin de la recherche clinique avec son guide d'implémentation FHIR Retrieval of Real World Data for Clinical Research³⁶, de portée internationale.
- sur l'International Patient Summary³⁷ (IPS) qui est un jeu de données clinique minimal, généraliste et non exhaustif permettant la description d'un patient pour sa prise en charge lors de soins transfrontaliers non planifiés.
- sur le jeu de données spécifique au cancer mCODE³⁸ (minimal Common Oncology Data Elements)

4.3.3 Les Guides d'Implémentation de l'AP-HP

Des travaux sont en cours au sein de la DSN de l'AP-HP pour produire des guides d'implémentation FHIR. La liste des guides³⁹ référencées est disponible sous gitlab. Pour l'ensemble des guides d'implémentation, des travaux sont à entreprendre pour définir la gouvernance et la publication. Les principaux guides d'implémentation sont listées ci-dessous.

4.3.3.1 Le Guide d'Implémentation APHP Core

Le Guide d'Implémentation FHIR APHP Core reprend les profils du guide d'Interop'Santé FrCore et les adapte au contexte de l'AP-HP. Par exemple, le profil FrCorePatient est enrichi avec l'identifiant IPP.

4.3.3.2 Le Guide d'Implémentation de la télésurveillance de l'AP-HP

Le Guide d'Implémentation FHIR de la télésurveillance a été développé pour adresser trois cas d'usage :

- l'accès aux informations du patient
- l'envoi de document
- l'accès aux rendez-vous

Le guide spécifie les ressources et l'implémentation des échanges FHIR sur le chantier visant à connecter les équipements TLS et le SI central de l'AP-HP, sur ces trois cas d'usage.

³² [Outils FHIR \(branche FHIR sur github\)](#) & [Outils FHIR \(branche HL7 sur github\)](#)

³³ [IG Publisher \(sur github\)](#)

³⁴ [Matchbox \(sur github\)](#)

³⁵ [Le registre des guides d'implémentation FHIR de la HL7 FHIR Foundation](#)

³⁶ [Le guide d'implémentation FHIR Retrieval of Real World Data for Clinical Research](#)

³⁷ [International Patient Summary](#)

³⁸ [mCODE](#)

³⁹ [Liste des Guides d'Implémentation \(IG\) de l'AP-HP](#)

4.3.3.3 *Le Guide d'Implémentation FHIR de l'entrepôt de données de santé (EDS) de l'AP-HP*

Le Guide d'Implémentation FHIR de l'EDS est un outil essentiel pour soutenir le processus de livraison des données, quelle que soit la finalité de leur utilisation (pilotage, recherche et amélioration de la qualité des soins). Ce guide accompagne la refonte des processus de conception, d'alimentation et de transformation des données afin de répondre aux besoins des utilisateurs de l'EDS et viendra enrichir le catalogue de données de l'EDS.

4.3.3.4 *Le Guide d'Implémentation FHIR des terminologies de santé pour l'EDS*

Le Guide d'Implémentation FHIR des terminologies de santé pour l'EDS documente les terminologies de référence externes utilisées au sein de l'EDS. Il est essentiel pour permettre aux utilisateurs de l'EDS d'exploiter efficacement les données codées avec ces terminologies.

4.3.4 Les Guides d'Implémentation FHIR de l'ANS et d'Interop'Santé

L'ANS publie les guides d'implémentation FHIR⁴⁰ dont l'objet est de décliner ou de compléter certains volets du CI-SIS HL7 pour un usage standardisé en HL7 FHIR, en proposant des profils FrCore adaptés au niveau national. Ces profils génériques héritent eux-mêmes des profils d'HL7 France (Interop'Santé)⁴¹. Les guides d'implémentation FHIR notables sont [le Partage des Documents de Santé en mobilité \(PDSm\)](#), les Mesures de santé et la Gestion d'Agenda Partagé.

4.3.5 Les structures d'échange standardisées d'Interop'Santé

Interop'Santé est une association 1901 regroupant des acteurs de la santé en France dont l'objectif est de promouvoir l'interopérabilité des systèmes d'information : établissements de santé, entreprises du numérique en santé et institutions (ANS, EFS ...). Interop'Santé porte pour la France quatre groupes de spécifications d'interopérabilité : HL7, IHE, HPRIM XML et PN13.

Au titre de sa composante HL7 France, l'association représente la France vis-à-vis d'HL7 International et guide l'implémentation des standards HL7 dans le contexte français, en particulier HL7 FHIR. Ces travaux sont conduits en bonne intelligence avec l'ANS qui réexploite, et le cas échéant spécialise pour ses propres cas d'usages, les profils FHIR nationaux définis par HL7 France⁴².

De même, au titre de sa composante IHE France, l'association représente la France vis-à-vis d'IHE International et produit et maintient les extensions françaises⁴³ de profils d'intégration d'IHE International, en articulation avec la DNS et l'ANS.

L'association continue de faire évoluer le standard historique HPRIM XML⁴⁴ qui est une syntaxe de messages XML portant le recueil des actes, molécules onéreuses, diagnostics, DM, événements PMSI et de facturation dans les établissements de santé.

Enfin, l'association a repris la maintenance du standard français historique du circuit du médicament, PN13 sous l'appellation PN13-IS⁴⁵.

L'ensemble des spécifications maintenues et publiées par Interop'Santé sont en libre accès et utilisables sans coût dans le respect de la politique de propriété intellectuelle communiquée par l'association. La diversité des contributeurs aux groupes de travail renforce l'adhésion des acteurs de la santé aux standards d'Interop'Santé.

⁴⁰ [Guides d'Implémentation FHIR \(esante.gouv.fr\)](https://esante.gouv.fr/)

⁴¹ [Guide d'Implémentation FR Core d'Interop'Santé](#)

⁴² [Le site de développement des profils nationaux des ressources du standard FHIR](#)

⁴³ [Les extensions françaises de profils IHE sur la page « Documents publics de référence » du site d'Interop'Santé](#)

⁴⁴ [Le standard HPRIM XML sur le site d'Interop'Santé](#)

⁴⁵ [Le standard PN13-IS sur le site d'Interop'Santé](#)

4.3.6 Le standard structurel d'échanges d'objets d'imagerie DICOM

Le « DICOM Standards Committee », dans le cadre de l'association NEMA, maintient et diffuse le corpus de standards Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM®)⁴⁶ qui porte la communication des images médicales et des informations afférentes. Ce corpus est accessible sans coût sur <http://dicom.nema.org/> et utilisable dans le respect du copyright © NEMA. Quoique de conception assez ancienne, il reste largement utilisé pour les échanges entre modalités d'imagerie, SI de radiologie, PACS et consoles de visualisation d'images médicales. Il est aussi exploitable pour l'archivage et l'accès à distance aux lames virtuelles en anatomopathologie.

4.4 Les terminologies pour la santé

4.4.1 LOINC et UCUM

L'institut universitaire de recherche en information de santé Regenstrief Institute organise le LOINC Committee qui développe et diffuse la terminologie de référence LOINC, le standard international pour identifier les mesures, les observations et les documents électroniques dans le domaine de la santé. LOINC est disponible sous licence gratuite partout dans le monde, et traduite dans plusieurs langues. La traduction française⁴⁷ est pilotée par l'ANS. Le Regenstrief Institute met également à disposition sous licence gratuite, dans le respect de sa propriété intellectuelle, la spécification UCUM⁴⁸ largement adoptée pour le codage univoque des unités de mesure dans les échanges de données de santé.

4.4.2 Les Nomenclatures des Objets de Santé (NOS)

Les Nomenclature des Objets de Santé (NOS) et le Modèle des Objets de Santé (MOS)⁴⁹ sont mis à disposition des établissements de santé par l'Agence du Numérique en Santé (ANS). Les NOS reposent sur un système de codification (code et libellé) des éléments structurés du MOS (catégorie d'établissement, profession, etc.).

Les NOS constituent les nomenclatures utilisées les plus fréquemment pour décrire une donnée de santé : elles favorisent l'interopérabilité des systèmes de d'information en harmonisant les codes et les libellés. Au nombre de 300, elles sont publiées⁵⁰ sous forme d'un index et en différents supports (PDF, CSV, XML, JASON/FHIR). Les nomenclatures sont soit créées et maintenues par l'ANS soit fournies par une organisation externe.

A titre d'exemple, l'index référence la nomenclature des documents médicaux et l'OID (Object Identifier) correspondant, utilisés pour alimenter Mon Espace Santé avec les documents médicaux du patient.

4.4.3 SNOMED CT

L'association à but non lucratif SNOMED International possède, administre et développe SNOMED CT⁵¹, la terminologie clinique de référence internationale la plus complète. Créée en 2007 par 9 Etats membres fondateurs (Australie, Canada, Danemark, Lituanie, Suède, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, France États-Unis), l'association compte mi-2023 48 Etats membres, dont 25 pays européens. La France qui a pris la décision d'adhérer en janvier 2022, finalisera son adhésion en septembre 2023, l'ANS étant le centre national de diffusion (National Release Center – NRC) de la terminologie.

⁴⁶ [Le portail d'accès au standard DICOM](#)

⁴⁷ [La traduction françaises et les jeux de données LOINC maintenus par l'ANS sur le portail bioloinc](#)

⁴⁸ [La spécification de la nomenclature des unités de mesures UCUM](#)

⁴⁹ [Les Nomenclatures des Objets de Santé \(NOS\) et le Modèle des Objets de Santé](#)

⁵⁰ [L'index des Nomenclature des Objets de Santé \(NOS\)](#)

⁵¹ [La page d'accueil de la terminologie SNOMED CT sur le site de SNOMED International](#)

L'utilisation de contenu SNOMED CT dans les dossiers médicaux est soumise à licence, gratuite sur les territoires des Etats membres, et délivrée par le NRC du pays. SNOMED CT est traduite dans plusieurs langues. La traduction française est coordonnée par un groupe de travail de l'association auquel collaborent les NRC des différents pays francophones dont la France.

4.4.4 Les classifications statistiques de l'OMS

Pour consolider et évaluer les statistiques sur la santé des populations, l'OMS développe et diffuse sa famille de classifications internationales pour la santé⁵², qui comprend :

- la Classification Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes (CIM),
- la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF),
- la Classification internationale des interventions sanitaires (ICHI).

La classification « Anatomical Therapeutic Chemical Classification System » (ATC) vient compléter cet outillage statistique sur le versant médicament.

La CIM est utilisée en version 10 pour produire le PMSI des établissements et les statistiques de morbidité et de mortalité en France et dans de nombreux pays. Le passage à la version 11 est fortement encouragé par l'OMS. La CIM est relayée en France par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) et l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH). Ces deux organisations collaborent à la traduction française, et l'ATIH produit aussi l'extension française pour le PMSI des établissements.

4.4.5 Les terminologies réglementaires en Europe

- La classification européenne des dispositifs médicaux EMDN⁵³, en accès et usage libres.
- Les Standard Terms⁵⁴ de l'EDQM pour coder les formes, voies et unités de présentation des médicaments, en accès et usage libres.
- Le dictionnaire médical pour les activités de régulation MedDRA⁵⁵, sous licence payante.

4.4.6 Les nomenclatures, classifications et systèmes de codage réglementaires en France

CCAM, NABM, RIHN, LPP, GHM, CSARR, CIS, UCD, CIP etc. toutes en accès et usage libres.

4.5 Les catalogues de référence nationaux

4.5.1 Le Référentiel Unifié d'Interopérabilité du Médicament (RUIM)

Le RUIM⁵⁶ est un catalogue de référence national qui recense les médicaments qui sont ou ont été commercialisés sur le marché français. Chaque médicament est décrit de façon univoque en s'appuyant sur un ensemble de terminologies, depuis les substances actives qui le composent jusqu'aux éléments dispensés (présentations et unités communes de dispensation), en passant par le concept de médicament prescriptible en dénomination commune, tel que défini dans l'article R5125-55 du Code de la Santé Publique (CSP).

Le RUIM contient l'ensemble des spécialités allopathiques, phytothérapeutiques et homéopathiques, autorisées ou enregistrées en France. Il contient également les médicaments disponibles dans le cadre d'accès compassionnel ou précoce. Le RUIM porte l'échange interopérable d'informations concernant les médicaments pour quatre grandes familles de cas d'usage :

⁵² [La famille des classifications internationales de l'OMS sur son portail](#)

⁵³ [La classification européenne des dispositifs médicaux EMDN sur le site de la Commission Européenne](#)

⁵⁴ [Les Standard Terms sur le site de l'EDQM](#)

⁵⁵ [Page d'accueil MedDRA](#)

⁵⁶ [Le RUIM accessible sur le SMT de l'ANS](#)

- Production des soins
- Coordination des soins
- Pilotage sanitaire
- Exploitation de données et recherche

Le RUIM est utilisable sous licence LOv2 gratuite.

4.5.2 Le référentiel Jeu De Valeurs Circuit de Biologie

Le référentiel national Jeu De Valeurs Circuit de biologie⁵⁷ est un catalogue de référence national maintenu et distribué par l'ANS pour fournir la sémantique standardisée des examens de biologie médicale prescriptibles en France, en détaillant pour chaque examen les analyses qui portent ses résultats, les types de prélèvements à effectuer et les éléments cliniques attendus.

Le référentiel porte la sémantique des objets dématérialisés du circuit de biologie (prescription ou demande d'examen, plan de prélèvement, résultats d'examen, compte rendu d'examen, items de catalogue d'examen) dans tous les contextes organisationnels :

- Prescription par médecine de ville
- Prescription d'un établissement vers un laboratoire interne ou externe
- Sous-traitance d'examen inter-laboratoire.

Ce catalogue de référence est sous licence gratuite de l'ANS.

Le Jeu De Valeurs Circuit de biologie propose des codes LOINC pertinents afin d'assurer la structuration des prescriptions et des comptes rendus dématérialisés d'examen de biologie médicale. Ils sont centralisés dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP (en intégrant les listes de segments HL7 SPM). L'objectif est de partager les nomenclatures LOINC en interne AP-HP (notamment dans le SI Biologie dans le cadre du Ségur ou dans le modèle de données CDM-OMOP pour un usage élargi) mais aussi en externe en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS (maintenance, publication).

4.6 Les standards non spécifiques à la santé

En complément des standards de santé, la DSN met en œuvre des standards propres aux fonctions techniques d'un système d'information, notamment :

- SAML V2 (Security Assertion Markup Language) pour l'authentification SSO inter-domaines,
- LDAP, qui sert à la fois pour l'authentification (bind) ou des requêtes de lecture/écriture entre des applications et un annuaire, mais aussi comme modèle de données des dispositifs de stockage de ces annuaires, couplé au standard complémentaire LDIF pour l'import/export de données de l'annuaire,
- OpenID Connect et OAUTH 2.0 pour un cadre d'identification et d'authentification SSO.
- PAdES / XAdES / CAdES (PDF / XML / CMS Advanced Electronic Signature) pour la signature électronique,
- CMIS (Content Management Interoperability Services) pour les échanges entre solutions de gestion de contenu (ECM, DMS ou CMS),
- Les codifications INSEE (entreprise, géographie, profession etc.),
- Les codifications ISO (pays, langue etc.).

⁵⁷ [Le référentiel « Jeu De Valeurs Circuit de biologie » sur le portail bioloinc.fr](https://bioloinc.fr/)

4.7 Les référentiels d'évaluation

4.7.1 Le référentiel d'interopérabilité et de sécurité des DMN

Le référentiel d'interopérabilité et de sécurité des dispositifs médicaux numérique, ou référentiel DMN⁵⁸, est un référentiel de certification des dispositifs médicaux numériques candidats à l'inscription sur la Liste des Produits et Prestations médicales Remboursables (LPPR), ou sur la liste des Activités de Télésurveillance Médicale (LATM).

Ce référentiel approuvé dans sa version 1.2.2 par un arrêté du 22 février 2023, définit pour ces DMN le niveau minimum d'exigences d'interopérabilité et de sécurité.

Les exigences de ce référentiel de certification couvrent l'implémentation de l'Identité Nationale de Santé (INS), l'exploitation du dispositif Pro Santé Connect, l'exploitation de l'Annuaire Santé, la portabilité des données de santé, l'identification électronique des acteurs du secteur sanitaire, médico-social et social, l'identification électronique des usagers, l'administration du DMN et la protection des données de santé. Les exigences sont regroupées par profils. Un DMN choisit le ou les profils suivant lesquels il se fait certifié, en fonction des accès qu'il propose et des fonctionnalités qu'il met en œuvre.

L'AP-HP accompagne les acteurs de la télésurveillance médicale pour appliquer ce référentiel dans la mise en œuvre de solutions interopérables au sein de son système d'information.

Pour appuyer les initiatives numériques de télésurveillance (TLS) et l'implémentation des solutions de DMN associées, l'AP-HP a rédigé en 2023 la « Doctrine portant sur l'interfaçage des solutions de TLS avec les services numériques de l'AP-HP ».

4.7.2 Les référentiels d'exigences du programme « Ségur du numérique en santé »

Le « Ségur du numérique en santé⁵⁹ » est un programme de financement à l'équipement et à l'usage lancé en 2021 avec pour objectif le partage fluide et sécurisé des données de santé entre professionnels de santé et avec l'utilisateur, pour mieux prévenir et mieux soigner. Ce programme s'exécute par vagues successives, avec des exigences organisées par secteurs d'activité appelés couloirs : hôpital, médecine de ville, biologie médicale, radiologie etc.

La vague 1 de ce programme visait essentiellement à rattraper le retard en France dans l'utilisation des services et des socles de la santé numérique : Mon espace santé⁶⁰, l'Identité Nationale de Santé (INS), le dispositif Pro Santé Connect, la messagerie sécurisée de santé (MSSanté).

La vague 2 complète le socle de la vague 1 en renforçant les usages clés que sont la qualification de l'INS, l'alimentation systématique du DMP de Mon Espace Santé et sa consultation. La vague 2 définit les dispositifs DPI (Dossier Patient Informatisé) et PFI (Plateforme d'Intermédiation) pour qualifier la réponse aux exigences des éditeurs de logiciel⁶¹, nécessaire à l'obtention de l'accréditation requise par l'AP-HP.

L'ANS est chargée du référencement des solutions des entreprises du numérique en santé selon les exigences du Ségur. Ces dernières soumettent à l'ANS les dossiers attestant la conformité de leurs solutions au référentiel d'exigences qui les concerne, dans le couloir approprié.

⁵⁸ [Le référentiel d'interopérabilité et de sécurité des DMN sur le portail des industriels de la e-santé de l'ANS](#)

⁵⁹ [Ségur du numérique en santé sur le site de l'ANS](#)

⁶⁰ [Mon espace santé sur le site de la DNS](#)

⁶¹ [Les dispositifs DPI et PFI de la vague 2 du Ségur](#)

L'ANS propose à ses partenaires de santé publics et privés un espace dédié⁶² pour :

- référencer leurs propres services numérique sur « Mon Espace Santé »
- vérifier les exigences de sécurité pour ce référencement
- accéder à la charte d'intégration graphique de « Mon espace santé »
- accéder à la documentation « Découvrez les API Mon espace santé » pour implémenter les API

4.7.3 Les référentiels d'évaluation de conformité du CNDA

- Référentiel pour l'homologation de la DMP-compatibilité d'un logiciel⁶³
- Référentiel pour le référencement d'un logiciel de facturation FIDES⁶⁴
- Référentiels d'autorisation d'utilisation des téléservices de l'Assurance maladie (CDRi, SPEi, INSi).⁶⁵

⁶² [Référencement au catalogue de services Mon espace santé de l'ANS](#)

⁶³ [Page d'accueil du CNDA pour le référencement de la DMP-compatibilité](#)

⁶⁴ [Page d'accueil du CNDA pour le référencement de la facturation FIDES](#)

⁶⁵ [Page d'accueil du CNDA pour le référencement de l'appel des téléservices de l'assurance maladie obligatoire](#)

5 LA DEFINITION DE L'INTEROPERABILITE

5.1 La définition de l'interopérabilité

L'interopérabilité concerne toutes les vues du système information, depuis la vue métier (processus métier impliquant des échanges entre acteurs) jusqu'à la vue technique (plateformes et protocoles d'échange de flux).

La définition de l'interopérabilité est plurielle selon l'émetteur qui la publie : organisation internationale de normalisation, administration publique ou consortium privé. La définition retenue pour le Cadre d'Interopérabilité est reprise du Guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020 de l'association Interop'Santé :

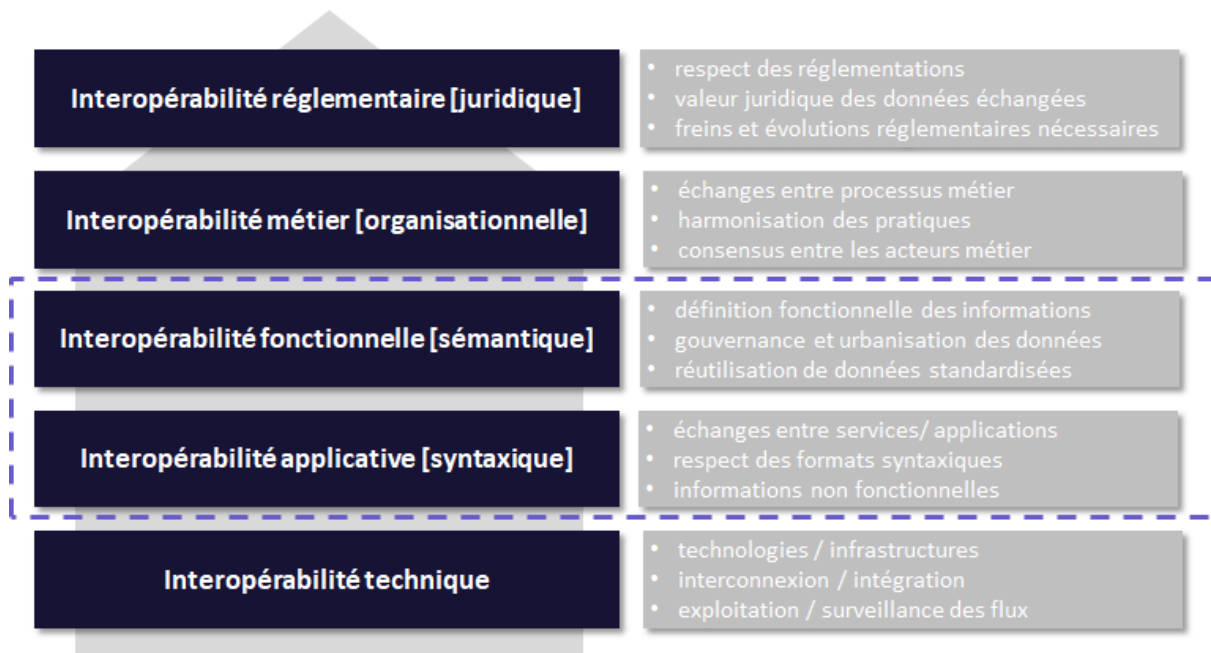
L'interopérabilité est la capacité qu'ont plusieurs systèmes (ordinateurs, dispositifs, réseaux, logiciels, et d'autres composants des technologies de l'information) d'interagir entre eux et d'échanger de l'information selon une méthode prescrite en vue d'obtenir des résultats prédictibles et ce, sans restriction d'accès ou de mise en œuvre.

L'interopérabilité rend nécessaire la définition ou l'usage des standards que chaque solution ou plateforme de flux implémente dans ses échanges.

5.2 Les niveaux d'interopérabilité

L'interopérabilité est une préoccupation pour l'ensemble du métier et du SI, avec des perspectives et des enjeux qui diffèrent naturellement. Les différents niveaux d'interopérabilité sont présentés ci-dessous pour concilier ces vues qui se veulent complémentaires⁶⁶.

Le Cadre d'Interopérabilité traite essentiellement de l'interopérabilité fonctionnelle et applicative en différenciant deux ensembles de standards : les standards **sémantiques** et les standards **syntaxiques**.



Les niveaux de l'interopérabilité

⁶⁶ Source « [Introduction au cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé \(CI-SIS\)](#) » de l'ANS

5.2.1 Interopérabilité réglementaire

L'interopérabilité réglementaire concerne essentiellement la nature juridique des données échangées entre les systèmes applicatifs. Elle vérifie que les solutions d'interopérabilité respectent le droit juridique notamment sur les réglementations relatives à la santé et sur les besoins de confidentialité des données personnelles.

Il est important d'identifier les évolutions réglementaires pour favoriser la réalisation de l'interopérabilité métier, sémantique et technique en adoptant des dispositions légales là où cela est nécessaire ou utile. La réglementation, bien qu'elle puisse freiner sur certains aspects l'interopérabilité, est aussi un levier contribuant à augmenter le potentiel de réutilisation des services numériques, les délais de mise en œuvre et les gains associés.

5.2.2 Interopérabilité métier

L'interopérabilité métier consiste à harmoniser et à documenter les pratiques métier et les informations pertinentes échangées entre les différents acteurs d'un processus, ceci afin de faciliter la dématérialisation par les outils et réduire les ressaisies entre les applications d'un même processus, quelles que soient les pratiques spécifiques des établissements hospitaliers. Elle vise également à répondre aux exigences d'une communauté d'utilisateurs qui souhaitent s'inscrire dans un cadre métier commun.

5.2.3 Interopérabilité fonctionnelle

L'interopérabilité fonctionnelle garantit que les informations échangées entre les outils sont définies en correspondance des besoins exprimés et partagées de manière non ambiguë entre les parties prenantes. L'interopérabilité fonctionnelle relève du niveau sémantique et ne traite ni des aspects syntaxiques ni des aspects techniques.

L'aspect **sémantique** concerne l'identification et la définition des données et des relations entre ces éléments. Il suppose également la mise au point d'un vocabulaire et de schémas spécifiques qui serviront à décrire les échanges de données, permettant ainsi que les données soient comprises de la même façon par les outils.

L'interopérabilité sémantique est associée à la gouvernance des données et à l'urbanisation des systèmes d'information assurant la bonne circulation des données entre les outils, la réutilisation de standards d'échanges et la valorisation des données.

5.2.4 Interopérabilité applicative

L'interopérabilité applicative projette la sémantique définie au niveau fonctionnel sur une syntaxe d'échange compatible avec l'implémentation des services et des interfaces entre les outils.

L'aspect **syntactique** d'un échange consiste à définir la structure de données (avec le formalisme et des attributs techniques) qui devra être comprise par l'application ou le service numérique assurant l'échange des données. Plusieurs syntaxes peuvent coexister pour un même échange défini au niveau sémantique. La syntaxe est liée à des choix d'architecture et de développement.

5.2.5 Interopérabilité technique

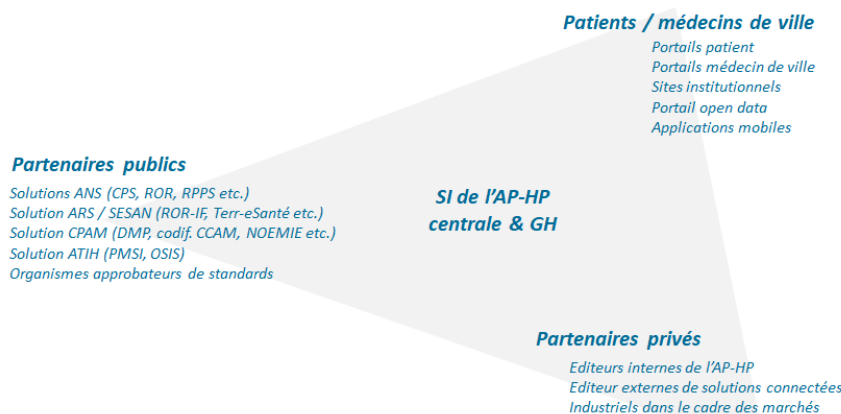
L'interopérabilité technique couvre les technologies et les infrastructures reliant entre eux les services. Elle concerne notamment les spécifications d'interface, les services d'interconnexion, les services d'intégration des données, la présentation et l'échange des données et les protocoles de communication sécurisés.

L'interopérabilité technique doit être assurée, si possible, par l'utilisation de spécifications techniques formalisées. Ces spécifications doivent, dans la mesure du possible, être des spécifications ouvertes.

Le Cadre de Cohérence Technique (CCT) présente les normes et standards à privilégier pour le bon usage des technologies et des infrastructures des applications du SI de l'AP-HP et participe à la mise en œuvre de l'interopérabilité technique des solutions.

5.3 Les bénéficiaires de l'interopérabilité externe

L'interopérabilité externe concerne les échanges de l'AP-HP avec les patients, les médecins de ville, les partenaires publics et les partenaires privés. Chaque ensemble de partenaires requiert un choix approprié des données à partager, des modalités d'accès, des mesures de protection et de confidentialité des données.

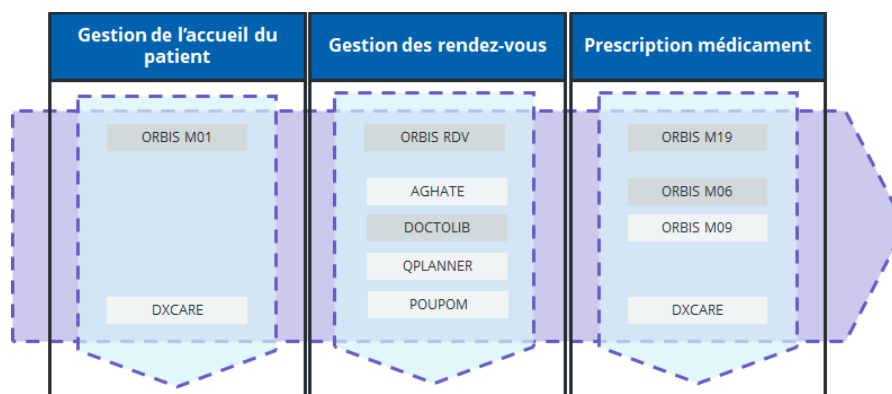


Les bénéficiaires de l'interopérabilité externe

5.4 L'interopérabilité verticale et horizontale

L'interopérabilité verticale concerne les échanges entre applications d'un même domaine (par exemple entre les applications de gestion des rendez-vous). Ces échanges traitent notamment de la consolidation de données identiques (même structure de données) et de synchronisation bidirectionnelle.

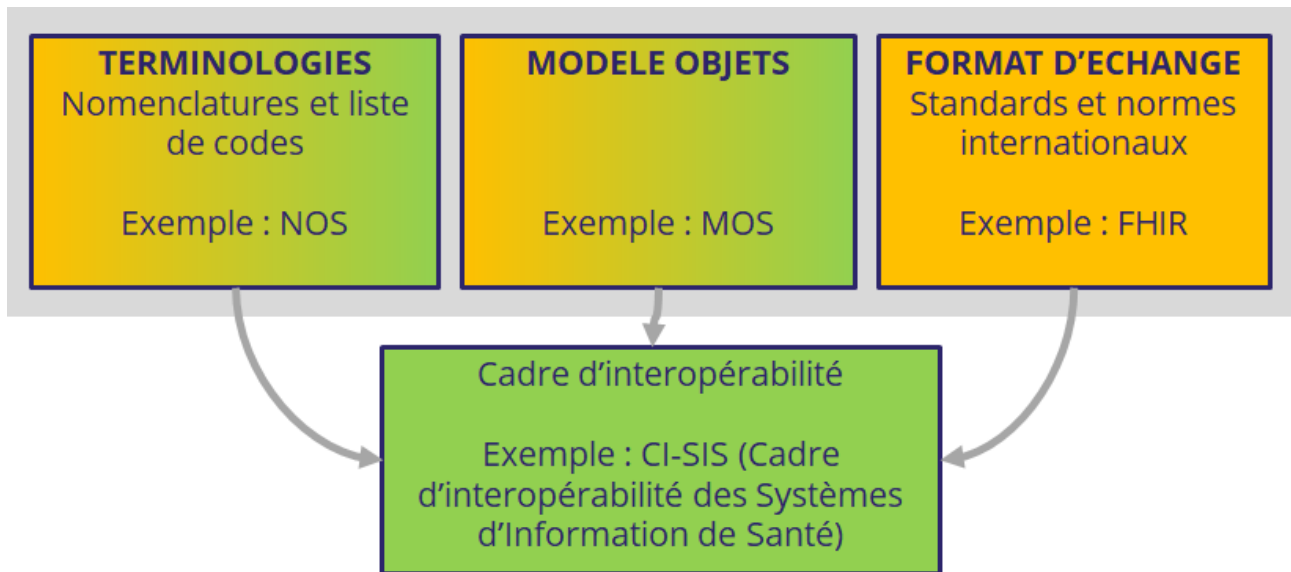
L'interopérabilité horizontale concerne les échanges entre applications de domaines différents (par exemple entre une application de gestion du patient et une application de gestion des rendez-vous). Ces échanges traitent des données partagées entre acteurs différents, traversant plusieurs domaines métier, avec des problématiques de traçabilité, d'enrichissement et de maîtrise de la circulation de la donnée.



L'interopérabilité verticale et horizontale

5.5 La nature des standards

L'ANS propose une typologie de standards qui organise le référentiel des standards du CI-SIS.



Typologie des standards de l'ANS

La typologie de l'ANS est reprise pour organiser le référentiel des standards du Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP, avec la typologie suivante :

- **Modèle de données** : standard représenté sous la forme d'un modèle de données, que la représentation soit objet ou relationnelle (par exemple avec la notation UML).
- **Structure d'échange** : spécification définissant des structures de données interopérables, associée éventuellement à des règles, services, API, formats et protocoles de transports. (exemples : profil d'intégration IHE, standard HL7, ressource FHIR, guide d'implémentation FHIR IPS, structure d'échange interne AP-HP). Les structures d'échange sont différenciées selon qu'elles concernent le niveau sémantique ou le niveau syntaxique.
- **Terminologie et catalogue** : vocabulaire contrôlé et codé, destiné à porter la sémantique d'échanges de données. Cette catégorie englobe les terminologies de référence (exemples : SNOMED CT, LOINC) les classifications (exemples : CIM-10, CCAM) les codifications (exemples : CIS, UCD, CIP, NABM), les listes de termes, les jeux de valeurs, les alignements ou transcodages entre jeux de valeurs.

La typologie est complétée pour ranger les standards informatiques (hors santé) :

- **Annuaire** : répertoire de professionnels et/ou d'organisations sur lequel s'appuient les échanges non seulement pour référencer ces acteurs dans les structures de données échangées, mais aussi pour l'adressage des échanges (émetteur, destinataire).
- **Sécurité** : standard / protocole pour l'authentification et la sécurisation des échanges
- **Web sémantique** : formats de donnée et protocoles d'échange normés favorisant la standardisation des échanges sur le web.

Le terme « standard » est utilisé pour désigner l'ensemble de ces éléments dès lors qu'ils résultent d'un processus d'élaboration et de validation par consensus large des parties prenantes. L'anglais utilise le terme « standard » pour désigner indifféremment un standard ou une norme.

6 LES PRINCIPES DE L'INTEROPERABILITE DE L'AP-HP

6.1 Définition et codification des principes d'interopérabilité de l'AP-HP

Les principes d'interopérabilité constituent un ensemble de règles à appliquer pour garantir l'interopérabilité des applications échangeant des données. Lorsqu'une nouvelle solution est proposée, elle doit vérifier au mieux chaque principe de l'AP-HP, pour atteindre la meilleure interopérabilité. Ces principes sont dérivés des principes d'interopérabilité européens (European Interoperability Framework)⁶⁷ et adaptés pour l'AP-HP. Certains principes d'interopérabilité sont recommandés, d'autres sont obligatoires : ces derniers doivent être vérifiés par les projets qui, dans le cas contraire, y dérogent en légitimant le non-respect de ces principes.

Les principes d'interopérabilité sont déclinés des principes d'urbanisation de l'AP-HP : l'annexe « [Lien entre principes d'urbanisation et principes d'interopérabilité](#) » détaille les correspondances entre les principes d'urbanisation et les principes d'interopérabilité.

Un principe est décrit de manière générale, sans préciser la manière dont il peut être réalisé.

Les principes d'interopérabilité sont préfixés par « I », regroupés en familles et numérotés à l'intérieur de la famille, de la manière suivante :

- « S » pour les principes de stratégie / pilotage
- « U » pour les principes relatifs aux besoins des utilisateurs
- « C » pour les principes de conception

Principes de stratégie / pilotage	<ul style="list-style-type: none"> • I-S1 - Respect de la réglementation • I-S2 - Subsidiarité et proportionnalité • I-S3 - Efficacité et efficience 	Obligatoire Recommandé Recommandé
Principes relatifs aux besoins des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> • I-U1 - Approche centrée sur l'utilisateur • I-U2 - Inclusion et facilité d'accès • I-U3 - Sécurité des échanges • I-U4 - Multilinguisme 	Recommandé Recommandé Obligatoire Recommandé
Principes de conception	<ul style="list-style-type: none"> • I-C1 - Standardisation des données • I-C2 - Ouverture des données et des services • I-C3 - Partage et transparence • I-C4 - Réutilisation des socles transverse du SI • I-C5 - Circulation des informations • I-C6 - Réutilisation et réutilisabilité • I-C7 - Rationalisation et mutualisation • I-C8 - Indépendance syntaxique et portabilité 	Obligatoire Recommandé Recommandé Obligatoire Obligatoire Obligatoire Obligatoire Obligatoire

Principes d'interopérabilité de l'AP-HP

⁶⁷ [Principes d'interopérabilité sur le site de l'EIF](#)

6.2 Les principes de stratégie / pilotage

6.2.1 I-S1 - Respect de la réglementation

L'interopérabilité s'inscrit dans un environnement réglementaire et juridique, que ce soit au niveau européen ou national, avec des spécificités propres à la santé. Toute solution visant l'interopérabilité dans ses échanges doit respecter les obligations réglementaires et juridiques, tout en déterminant l'optimum entre l'application stricte du droit et la réponse apportée aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles.

Le principe « I-S1 - Respect de la réglementation » a un caractère **prescriptif / obligatoire** à l'AP-HP.

6.2.2 I-S2 - Subsidiarité et proportionnalité

Le principe de subsidiarité appliqué à l'interopérabilité définit la portée sur laquelle elle s'applique, notamment dans la relation entre la DSN et les DSI des GHU / établissements. La vocation de la DSN est de se substituer aux DSI des GHU pour gérer l'ensemble des échanges candidats à l'interopérabilité (par exemple pour l'application d'un standard ou pour mutualiser un échange).

Le principe de proportionnalité est son corollaire : le Cadre d'Interopérabilité ne vise pas le « tout interopérable » et respecte l'existence des échanges spécifiques des DSI des GHU. Lorsque l'échange n'a pas pour objectif d'être standardisé ou réutilisé au sein du SI de l'AP-HP, le principe de proportionnalité indique que la DSN ne se substituera pas à la DSI du GHU pour la prise en charge de l'échange.

Les principes de subsidiarité et de proportionnalité s'appliquent aussi aux partenaires externes publics ou privés de l'AP-HP soit en appliquant le principe de subsidiarité - généralement pour les partenaires privés qui ont le devoir d'appliquer les exigences de l'AP-HP - soit en appliquant le principe de proportionnalité - généralement pour les organismes publics qui imposent leurs exigences d'interopérabilité.

6.2.3 I-S3 - Efficacité et efficience

L'efficience et l'efficacité d'un échange et du service associé en termes d'interopérabilité sont mesurées pour vérifier la valeur ajoutée. La valeur ajoutée peut être mesurée sur les volets suivants :

- sur le volet métier : réponse au besoin du métier et ouverture des services
- sur le volet stratégique SI : opportunité de réutilisation, contribution à l'urbanisation, facilité de maintenance et d'évolution, réponses aux exigences non fonctionnelles
- sur le volet financier : le coût d'élaboration / de maintenance et la comparaison au gain en ETP ou ROI, si un modèle économique est associé

Il existe de nombreuses façons de mesurer l'efficience et l'efficacité d'un échange : le suivi des volumétries traitées, le taux de réutilisation par les projets, la satisfaction utilisateur, le nombre d'incidents etc. Lorsqu'un chantier de transformation demande la mise en œuvre ou l'évolution d'un échange, ces aspects métier, stratégiques et financiers de l'usage associé sont décrits dès l'instruction de la demande pour pouvoir être suivis et valorisés après sa mise en œuvre.

6.3 Les principes relatifs aux besoins des utilisateurs

6.3.1 I-U1 - Approche centrée sur l'utilisateur

La création d'un échange entre deux applications doit bénéficier à l'utilisateur avec un besoin métier clairement identifié pour ce dernier. De la même manière, la mise en œuvre de l'interopérabilité sur un échange doit aussi bénéficier à l'utilisateur. Cependant les gains sont souvent indirects et difficilement perceptibles : cohérence sémantique entre applications, conformité aux standards, évolutivité de la solution, échange multicanal, ouverture des données etc. L'apport de l'interopérabilité s'oppose parfois à un besoin utilisateur trop spécifique ou à un budget / calendrier qui n'ont pas pris en compte les gains de l'interopérabilité.

L'utilisateur doit rester au centre de la mise en œuvre des échanges et doit être intégré dans la démarche de l'interopérabilité dès l'expression des besoins pour établir le plus en amont possible l'impact sur les échanges à un niveau sémantique, syntaxique et technique.

6.3.2 I-U2 - Sécurité des échanges

Chaque échange interopérable doit s'inscrire dans les objectifs de sécurité de l'AP-HP.

L'AP-HP garantit que les échanges se font dans un environnement numérique sûr et fiable et pleinement conforme aux obligations réglementaires (sécurisation, authentification, confidentialité des données personnelles et médicales, certification électronique, archivage et traçabilité des échanges etc.).

Au niveau sémantique et syntaxique, les standards intègrent dans leur structure de données les informations utiles à la gestion de la sécurité. Au niveau technique, l'utilisation d'un Socle d'Echange unique pour tout échange interopérable, porté par la DSN et réalisant l'ensemble des exigences de sécurité de l'AP-HP, implique la réalisation des objectifs de sécurité.

Le principe « I-U2 - Sécurité des échanges » a un caractère **prescriptif / obligatoire** à l'AP-HP.

6.3.3 I-U3 – Multilinguisme

Dans un contexte international, notamment sous l'impulsion de partenariats et de projets extranationaux, le multilinguisme est une nécessité à prendre en compte. Il est nécessaire de trouver un juste équilibre entre les attentes de la très grande majorité des utilisateurs des applications de l'AP-HP qui traitent des données médicales ou de gestion exclusivement en français et certains domaines, telle que la recherche médicale, pour lesquels la langue anglaise est privilégiée. Pour ces domaines, l'interopérabilité doit porter au niveau sémantique le multilinguisme des échanges en l'instruisant de manière cohérente.

6.4 Les principes de conception

6.4.1 I-C1 - Standardisation des données

Il est essentiel que les données soient standardisées pour permettre l'interopérabilité des échanges inter-applicatif.

La standardisation des données est réalisée par la réutilisation des standards internationaux ou nationaux s'ils existent : ce choix doit être une priorité pour les projets et pour les éditeurs partenaires de l'AP-HP. Lorsqu'un échange fait appel à un contenu pour lequel il n'existe pas de norme / standard international ou national, le développement d'un format interne à l'AP-HP est autorisé que ce soit pour des formats d'échanges, des nomenclatures ou l'usage de référentiel partagé. Tous les domaines sont concernés que ce soient les données de santé, d'organisation et de gestion, ou techniques.

La réutilisation de standards et l'usage d'un vocabulaire commun, la gouvernance transverse et l'urbanisation des données, la convergence sémantique des modèles de données et l'atterrissage maîtrisé dans les services implémentés sont autant de bonnes pratiques.

6.4.2 I-C2 - Ouverture des données et des services

L'ouverture des données renvoie à l'idée que certaines données sont librement accessibles en vue de leur utilisation et réutilisation par des acteurs externes à l'AP-HP, que ce soit au niveau public (« open data ») ou au niveau privé avec ses partenaires santé, sous réserve de respecter la confidentialité, la réglementation sur la protection des données et les restrictions d'usage identifiées par l'AP-HP.

L'ouverture concerne aussi l'utilisation de technologies et de logiciels « ouverts » : l'open source contribue à réduire les coûts de développement et permet d'apporter rapidement une solution sans dépendance à un éditeur. Néanmoins les risques associés (pérennité des solutions, sécurité et exploitation) impliquent de retenir l'option de l'open source pour des choix d'architecture précis et validés par le Cadre de Cohérence Technique (CCT).

L'interopérabilité crée le cadre nécessaire pour permettre aux partenaires de l'AP-HP d'exploiter ses données pour réaliser leurs activités externes (exploitation des données patients, production de soins, recherche médicale, pilotage & audit etc.) en garantissant la maîtrise de ces usages et en facilitant l'exploitation et la réutilisation des services associés.

6.4.3 I-C3 - Partage et transparence

La documentation relative à l'interopérabilité est partagée en toute transparence avec l'ensemble des acteurs concernés. La documentation s'entend au sens le plus large possible et inclut le Cadre d'Interopérabilité AP-HP, tout autre document de référence externe, les documents de référence internes (bonnes pratiques d'architecture, grille d'analyse, guide de conception), les études et les expérimentations relatives à l'interopérabilité, les livrables projet, la documentation des usages (contrat et documentation de service, spécification d'interface EAI, standards et formats pivot utilisés) et la publication des usages sur un portail.

Le partage de la documentation relative à l'interopérabilité nécessite un espace commun dans lequel chaque acteur interne et externe peut participer, enrichir et consulter les ressources selon son niveau de contribution.

6.4.4 I-C4 – Réutilisation des socles transverses du SI

La DSN met en œuvre un ensemble de socles transverses ayant pour objectif de mutualiser les services et les données. Un socle est une plateforme globale dont la mise en œuvre et la gestion nécessite des ressources humaines et techniques, une gouvernance et une offre de service dédiées et visibles. Un socle contribue fortement à l'urbanisation, à l'évolutivité et à la performance du SI. Par la centralisation de services et de données communes, il contribue naturellement à l'interopérabilité.

Les chantiers de transformation et les applications de l'AP-HP ont l'obligation de réutiliser les socles sur l'offre de service de ces derniers.

Parmi les socles principaux de la DSN pour l'AP-HP (liste non exhaustive) :

- le système d'échange central de l'AP-HP
- le socle des identités et de gestion des accès au SI de l'AP-HP du personnel AP-HP (OCTAUPUS)
- le Serveur Multi-Terminologies de Santé de l'AP-HP (ITM)
- le socle décisionnel pour la recherche clinique et le pilotage BI (EDS)

6.4.5 I-C5 - Circulation des informations

Le Cadre d'Urbanisation définit des règles pour garantir la maîtrise de la circulation des données au sein du SI de l'AP-HP. Ces règles, s'appliquant au POS APHP, positionnent les référentiels maîtres, l'accès à ces référentiels et des restrictions sur l'usage de leurs données, pour assurer l'urbanisation des données.

L'interopérabilité, à travers l'instruction des données échangées entre les applications, amène à maîtriser la circulation des données au sein du SI de l'AP-HP en appliquant les règles d'urbanisation. Par exemple, lors d'une demande pour un nouvel échange, il est important de vérifier, pour toutes les données demandées, si l'application les fournissant est le fournisseur légitime.

6.4.6 I-C6 - Réutilisation et réutilisabilité

Pour chaque demande exprimant le besoin d'un nouvel échange, il est nécessaire de chercher à réutiliser l'existant, au mieux des possibilités, sous réserve de garantir la pérennité des choix entre l'existant et la cible. La réutilisation industrialise la conduite de projet et participe à la rationalisation du système d'information en mutualisant les échanges, améliore la gestion opérationnelle et tire des gains via une économie d'échelle en termes de temps et de coût.

La réutilisabilité exprime la capacité d'un échange à pouvoir être réutilisée. Elle résulte de l'ensemble de son processus d'analyse, de conception, d'implémentation et de publication. La réutilisabilité implique des moyens pour rendre effective la réutilisation de l'échange : par exemple la mesure de son usage (volumétrie), la conformité à un standard et les moyens pour promouvoir sa réutilisation.

6.4.7 I-C7 - Rationalisation et mutualisation

L'interopérabilité est un vecteur de rationalisation du SI de l'AP-HP. Là où chaque interface serait développée spécifiquement pour répondre à un besoin métier, l'interopérabilité replace le besoin dans le contexte élargi de l'ensemble du système d'information et vise à essayer de mutualiser les échanges en intégrant ce besoin dans un processus et en l'outillant par un Socle d'Echange institutionnel.

6.4.8 I-C8 – Indépendance syntaxique et portabilité

L'interopérabilité garantit l'indépendance syntaxique des échanges en interdisant un choix de conception propriétaire. Les choix de conception, en correspondance des meilleures pratiques existantes, se font avec les standards syntaxiques qui assurent notamment la portabilité d'un choix de conception vers un autre. Toute spécificité de conception ou de développement présentant le risque d'un couplage entre les systèmes participants doit être évitée et au minimum, remontée au niveau de l'architecture de conception.

7 LE LEXIQUE DE L'INTEROPERABILITE

7.1 Standard / norme

Une norme est un ensemble de règles édictées par un organisme de normalisation mandaté tandis qu'un standard est un ensemble de recommandations préconisées soit par un industriel soit par une association de professionnels ou un consortium d'acteurs. Les organismes de normalisation (Standards Development Organizations - SDO) sont organisés au niveau international, européen et national. Les activités de ces organismes peuvent inclure le développement, la coordination et/ou la publication des normes.

Le Cadre d'Interopérabilité utilise le terme « standard » pour signifier « standard et norme » quelle que soit le promoteur (organisme, industriel, association), la forme du standard (standard structurel, terminologie, modèle etc.) et le niveau d'utilisation (sémantique / syntaxique).

7.2 Dictionnaire

Un dictionnaire regroupe les objets définis au niveau sémantique et décrit chacun de ces objets par une définition faisant consensus, notamment avec le métier.

7.3 Modèle métier

Le modèle métier est le référentiel des objets métier et des relations entre eux. Il est maintenu en tant que modèle commun cible entre le métier et le SI pour les chantiers de transformation impliquant la donnée. Il permet la gouvernance de la donnée notamment pour l'implémentation des échanges et la structure des données. Il propose une vue d'ensemble graphique des objets et de leurs relations. Il doit garantir son indépendance pour favoriser sa réutilisation. Autre nom : MDM.

7.4 Objet métier

L'objet est un concept matériel ou immatériel au cœur de l'activité du métier qui le manipule. Il a un sens pour le métier, peut faire l'objet d'opérations (création, modification, consultation). Les objets entretiennent des relations entre eux et peuvent se spécialiser. Les objets et leurs relations constituent le modèle de données métier et sont définis dans le dictionnaire. Un objet est métier (patient, examen, structure) ou support (nomenclature, document, évènement). Il est caractérisé par des données plus ou moins complexes. Autre nom : Ressource.

7.5 Niveau sémantique

Le niveau sémantique détaille les données avec une définition métier, une multiplicité, un format, une longueur, une nomenclature associée le cas échéant, etc. Il participe à la standardisation et à la réutilisation des flux d'échange en entrée / sortie des services numériques à un niveau métier / fonctionnel. Il est construit en correspondance du modèle de données métier et est partagé par l'ensemble des acteurs concernés. Il ne traite pas du niveau syntaxique, c'est-à-dire de la manière dont ces données seront implémentées pour un usage numérique.

7.6 Niveau syntaxique

Le niveau syntaxique décrit techniquement la manière dont sont implémentées les données lors d'un échange numérique, et dépend donc des choix technologiques de l'échange considéré. Le niveau syntaxique est la transcription technique et applicative du niveau sémantique et s'appuie sur un standard syntaxique. Un échange qui est décrit au niveau sémantique peut donner lieu à plusieurs transcriptions syntaxiques.

7.7 Structure d'échange

Une structure d'échange est une structure de données définie pour l'échange de données entre applications de manière à faciliter l'interprétation de ces données par les systèmes applicatifs sans qu'un accord spécial ne soit nécessaire. Une structure d'échange s'appuie sur un standard externe ou est élaboré par le SI de l'AP-HP si aucun standard ne peut être réutilisé : dans tous les cas, la structure d'échange et les informations échangées sont décrites par des spécifications. Une structure d'échange peut porter sa sémantique ou non, et peut être déclinée selon zéro, une ou plusieurs syntaxes.

7.8 Objet pivot

Un objet pivot est une structure d'échange incluant sa sémantique, élaborée pour maximaliser sa réutilisation, en se référant à un modèle métier de référence dont l'usage est généralement garanti par la mise en œuvre d'un socle d'échange. Un objet pivot représente généralement la structure stable d'un objet métier avec ses objets support associés. Le terme est utilisé pour désigner toute structure d'échange circulant dans le SI de l'AP-HP qui ne se réfère pas à un standard externe (par exemple la structure d'échange de l'agent AP-HP).

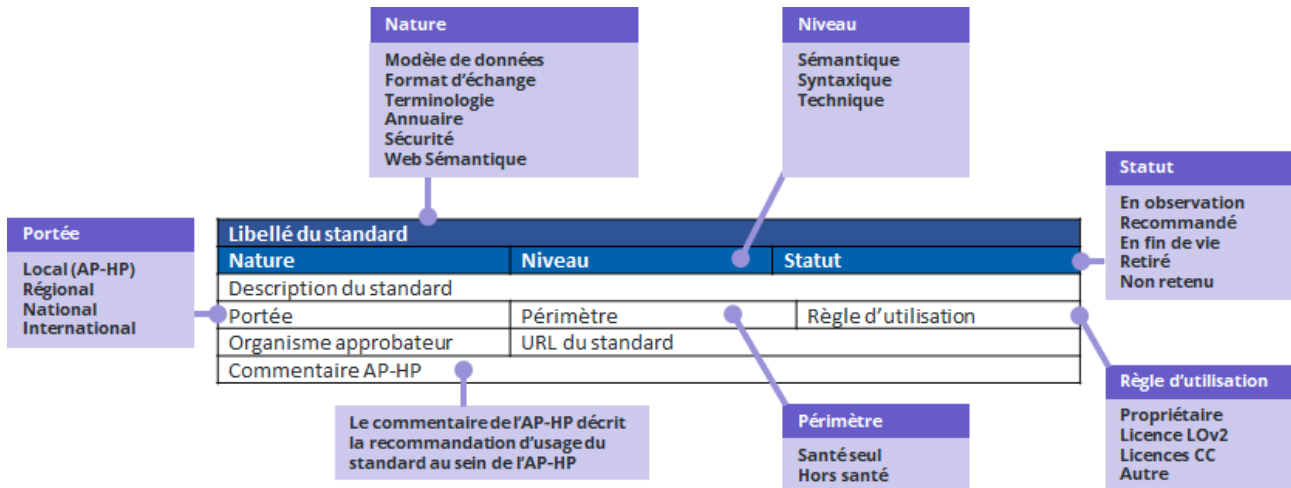
7.9 Socle d'Echange

Le Socle d'Echange de l'AP-HP désigne la plateforme institutionnelle AP-HP gérée par la DSN regroupant l'ensemble des briques relatives à l'échange des flux ETL, EAI et de l'API Management. Le positionnement central et transverse du Socle d'Echange, associé à une gouvernance à la hauteur des ambitions de la maîtrise de la donnée, en font un porteur naturel des enjeux d'interopérabilité.

Plusieurs ateliers internes à l'AP-HP ont été réalisés par l'équipe urbanisation du pôle DSN/SAU en 2022 dans le cadre du programme « Transport de la donnée » pour définir et préparer la réalisation du Socle d'Echange avec l'ensemble des acteurs de la DSN. Les ateliers ont donné lieu à un arbitrage pour la mise en œuvre du Socle d'Echange, incluant d'une part la transformation de la plateforme EAI et d'autre part la mise en œuvre d'une solution d'API management, avec la gouvernance, le positionnement organisationnel et les ressources associées.

8 LES STANDARDS DE L'INTEROPERABILITE

Le Cadre d'Interopérabilité référence l'ensemble des standards sémantiques et syntaxiques sur un large périmètre, incluant les standards recommandés bien que non encore implémentés et certains standards non spécifiques à la santé. Le recensement des standards prend en compte les remarques de tous les contributeurs. Le référentiel des standards est mis à jour en continu et complété par une revue annuelle.



Légende des champs décrivant un standard

Le « statut » qualifie l'usage du standard à l'AP-HP :

Versions	Description
En observation	Le standard est émergent : la maturité, la mise en œuvre ou le soutien ne sont pas totalement acquis au sein de l'AP-HP. Son application est à prendre avec précaution, après une phase d'expérimentations qu'il conviendra de partager. Dans le cas où les expérimentations seraient probantes, le standard passerait au statut « Recommandé ».
Recommandé	Le standard, recommandé au niveau national / international, est aussi conforme aux attentes de l'AP-HP et est aligné avec la stratégie de transformation du SI de l'AP-HP. Il est pleinement utilisé ou utilisable en tant que cible de la trajectoire d'interopérabilité. C'est un standard qui doit être respecté et appliqué par tous.
En fin de vie	Le standard n'est plus conforme aux attentes de l'AP-HP et il n'est pas retenu pour de nouveaux développements, même si son retrait n'a pas encore été demandé. Son usage ancien est toléré dans l'attente des évolutions nécessaires (un nouveau standard le remplaçant).
Retiré	Le standard présente un risque et fait l'objet d'une demande de retrait dans les systèmes existants.
Non retenu	Le standard est écarté des choix de l'AP-HP (pour privilégier d'autres standards)

Le « commentaire AP-HP » apporte des précisions sur l'usage à l'AP-HP et légitime le choix du statut.

8.1 Les structures d'échanges sémantiques

HL7 ADT (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 ADT (Admit Discharge Transfert) est le standard HL7 d'échange pour l'identité, les données et les mouvements du patient.</p> <p>HL7 ADT est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
<p>ORBIS DOSSIER ADMINISTRATIF ET IDENTITE utilise le message HL7 ADT pour alimenter l'ensemble des applications avec les données identité et administratives du patient.</p>		

HL7 SIU (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 SIU (Scheduling Information Unsolicited) est le standard HL7 d'échange pour la gestion des rendez-vous, des agendas et des ressources.</p> <p>HL7 SIU est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
<p>ORBIS RENDEZ-VOUS utilise le message HL7 SIU pour alimenter l'ensemble des applications ou recevoir de ces applications les données de rendez-vous.</p>		

HL7 OML/ORL (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 OML (Order Message Laboratory) est le standard d'échange HL7 pour les demandes d'examen de laboratoire et ORL (Order Response Laboratory) est le standard pour la réponse aux demandes d'examen.</p> <p>HL7 OML/ORL est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique

Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185
Les messages OML/ORL sont utilisés pour la prescription connectée entre ORBIS et GLIMS (transaction LAB-1). La transaction correspondante est IHE LAB-1.	

HL7 ORM (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 ORM (Order entry Message) est le standard d'échange HL7 pour les demandes d'examen d'imagerie et de laboratoire.</p> <p>HL7 ORM est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
<p>Le RIS (Radiology Information System) utilise le message HL7 ORM pour échanger les demandes d'imagerie.</p>		

HL7 ORU (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 ORU (Observation Result) est le standard d'échange HL7 pour les compte-rendu d'imagerie ou d'examen de laboratoires (résultats d'observation). Un message ORU n'a pas de cycle de vie mais un identifiant qui permet le "annule et remplace".</p> <p>HL7 ORU est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
<p>Le message ORU est utilisé pour les compte-rendus d'imagerie et de laboratoire alimentant ORBIS DOSSIER MEDICAL. La transaction correspondante (pour les laboratoires) est IHE LAB-3.</p>		

HL7 MDM (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
HL7 MDM (Medical Document Management) est le standard d'échange HL7 pour échanger tout document médical (autre qu'un compte-rendu de laboratoire ou d'imagerie) : compte-rendu médical suite à consultation, courrier patient, fiche de liaison etc. Il permet de plus de gérer pour le document un cycle de vie.		

HL7 MDM est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
Le message MDM est utilisé pour la plupart des documents médicaux (autre qu'un compte-rendu de laboratoire ou d'imagerie) alimentant ORBIS DOSSIER MEDICAL.		

HL7 MFN (V2)		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HL7 MFN (Master File Message) est le standard d'échange HL7 pour échanger des référentiels de données.</p> <p>HL7 MFN est un message de la norme HL7 V2. HL7 V2 est la spécification d'interopérabilité pour la santé et les transactions médicales la plus utilisée pour les échanges entre systèmes applicatifs, en cohérence avec les profils IHE. Bien qu'HL7 V2 soit basé sur un protocole de messagerie archaïque qui ne convient plus aux nouvelles technologies, il reste néanmoins très utilisé le temps nécessaire. HL7 V2 est disponible en de nombreuses versions c'est pourquoi deux ensembles de version sont différenciés pour l'AP-HP : les versions HL2 V2.2 à HL7 V2.4 d'une part et les versions HL7 V2.5 à HL7 V2.9 d'autres part.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=185	
<p>Le message MFN est utilisé pour l'échange de référentiel des structures par SIRIUS sur certains demi-flux et pour l'échange de nomenclatures de biologie par le SMTS ITM. La transaction correspondante pour ITM est IHE LAB-51.</p>		

HL7 V3		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Retiré
H7 V3 est un standard orienté conception avec une haute abstraction pour viser une couverture large : en conséquence il a été peu utilisé dans les SI hospitaliers, excepté pour la partie CDA.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_section.cfm?section=14	
Le standard HL7 V3 n'a pas été implémenté à l'AP-HP (excepté pour la spécification CDA) car son usage a été jugé trop abstrait et complexe, décision alignée sur celle des nombreuses organisations de santé internationales.		

HL7 FHIR		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
FHIR (Fast Health Interoperable Resources) est un standard pour l'échange de données de santé avec un champ d'application couvrant aussi bien la structure de la donnée à échanger que la manière dont il faut l'échanger. FHIR est un standard répondant aux nouvelles architectures REST et aux échanges de ressources. Il vise à remplacer progressivement les standards anciens. Il propose un ensemble de contenu tel que les guides d'implémentation (FHIR IG http://www.fhir.org/guides/registry/). Les versions (release) recommandées sont les versions R4 Normative et R5 STU. STU indique "Standard for Trial Use", "Normative" indique que la version est stable et utilisable pour la production.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence CC

Organisme : HL7	https://www.hl7.org/fhir
L'AP-HP a implémenté sur ses premières API ORBIS la R2 STU (API Patient) et la STU R3 (API Rdv). L'API Patient a été réécrite en R4. La R4 est recommandée pour l'AP-HP et les releases/versions suivantes sont recommandées à l'AP-HP.	

HL7 FHIR FrCore		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
HL7 FHIR FRCore est un ensemble de spécifications FHIR proposant pour les ressources internationales d'HL7 des extensions françaises, pour répondre aux spécificités nationales. HL7 FHIR FrCore est porté par Interop'Santé (HL7 France) et est publié par l'ANS en tant que standard à implémenter notamment pour les ressources principales suivantes : FHIR Patient (Fr), FHIR PDSm (Fr), FHIR Agenda Partagé (Fr), FHIR Organisation (Fr).		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	https://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/	
La ressource FHIR Patient (Fr) (+ FHIR Practitioner (Fr)) a été choisie pour implémenter une API d'accès aux données patient (en POC).		

HL7 CDA		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
CDA (Clinical Document Architecture - Architecture de Document Clinique) est une norme définissant la sémantique des documents cliniques pour l'échange de données structuré. Il est associé la version 3 d'HL7, bien qu'il soit généralement utilisé indépendamment des transactions de cette version.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/cis-sis_volet-modeles-contenus-cda_v3.4_20231009.pdf	
CDA est la norme cible de l'AP-HP pour l'échange de document médical structuré. La norme est aussi une exigence de l'ANS pour les échanges avec le DMP de Mon Espace Santé. L'AP-HP implémente le transport des documents médicaux et de la norme CDA dans les transactions HL7 MDM / ORU (V2).		

HL7 CDD		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
Standard HL7 (Continuity of Care Document / Document sur la Continuité de Soins) spécifiant l'encodage, la structure et la sémantique d'un document clinique de résumé de patient pour l'échange.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=6	

HL7 CCOW		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
Standard HL7 (Clinical Context Object Workgroup / Gestion de Contexte Applicatif) pour la gestion du contexte pour permettre le partage d'informations entre différentes applications du secteur médical (passage de contexte et synchronisation vers bureau / portail).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.ibm.com/docs/fr/samfess/8.2.2?topic=management-context-system-overview	
Le standard CCOW n'a pas été implémenté à l'AP-HP sur des flux centraux (implémentation possible sur des flux spécifiques à vérifier).		

HL7 SPL		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie

Standard HL7 (Structured Product Labeling / Etiquetage de produit structuré) pour l'échange structuré de l'étiquetage des médicaments d'ordonnance à usage humain dans un format XML		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=96	
L'usage du standard HL7 SPL pour l'étiquetage à l'AP-HP des médicaments d'ordonnance est à confirmer.		

HPRIM XML V1.0		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
HPRIM XML V1.0 (Harmoniser et PRomouvoir l'Informatique Médicale) est la première version du format XML français de messages électroniques pour les échanges d'informations structurées des actes médicaux entre professionnels de santé. HPRIM s'appuie sur la norme américaine ATSM.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	http://www.interopsante.org/412_p_19348/documents-publics.html	
Les versions 1.0 et 2.2 sont différenciées pour l'usage par l'AP-HP. La plateforme EAI met en œuvre un format pivot pour passer de l'un à l'autre. En 2022, le standard HPRIM XML V1.0 est toujours implémenté sur certains flux EAI legacy de l'AP-HP, notamment autour d'ORBIS. Il n'est cependant plus cible et doit être remplacé par le standard HPRIM XML V3 (ou la précédente version HPRIM XML V2.2 sinon).		

HPRIM XML V2.2		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>HPRIM XML V2.2 (Harmoniser et PRomouvoir l'Informatique Médicale) est la seconde version du format XML français de messages électroniques pour les échanges d'informations structurées des actes médicaux entre professionnels de santé. Il décrit les informations relatives aux actes et au codage des actes. Il est utilisé en amont du serveur d'activité (pour collecte) ou en sortie, pour la facturation et le PMSI. HPRIM V2.2 s'appuie sur la norme américaine ATSM.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	http://www.interopsante.org/412_p_19348/documents-publics.html	
<p>Les versions 1.0 et 2.2 sont différenciées pour l'usage par l'AP-HP. La plateforme EAI met en œuvre un format pivot pour passer de l'un à l'autre. HPRIM XML V2.2 est notamment envisagé pour le systématiser dans les échanges de flux des actes en sortie des applications du SGL (Système de Gestion de Laboratoire).</p>		

HPRIM XML V3.0		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
<p>HPRIM XML V3 (Harmoniser et PRomouvoir l'Informatique Médicale) est le format XML français de messages électroniques pour les échanges d'informations structurées des actes médicaux entre professionnels de santé. Il décrit, comme les versions précédentes les informations relatives aux actes et au codage des actes. Il est utilisé en amont du serveur d'activité (pour collecte) ou en sortie, pour la facturation et le PMSI. Il garantit la compatibilité ascendante avec HPRIM XML V2.2, avec de nouveaux éléments de sécurisation, de gestion de l'identité patient, et intègre les attentes du projet national FIDES (Facturation Individuelle des Etablissements de Santé). L'objectif du FIDES est de fluidifier la facturation tout en rendant accessible (au fil de l'eau) les données de facturation et PMSI à la puissance publique (Etat, Assurance Maladie et ARS). HPRIM XML V3 propose une rupture technologique à travers des web services et la compatibilité FHIR. HPRIM XML V3 est le standard recommandé par Interop'Santé.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	http://www.interopsante.org/412_p_19348/documents-publics.html	
<p>HPRIM XML V3 est un standard récent et n'est pas implémenté dans les échanges de flux de l'AP-HP. Il doit cependant être étudié pour être la nouvelle cible (en remplacement des versions précédentes), pour une meilleure maîtrise des actes, du codage des actes, de la facturation et du PMSI, et répondre aux attentes des instances étatiques et des partenaires de santé (projet FIDES).</p>		

HPRIM Santé		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
HPRIM Santé est un format français de messages électroniques.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	http://www.interopsante.org/offres/doc_inline_src/412/HPSante24-modif%5B0%5D.pdf	
HPRIM Santé est utilisé au sein de l'AP-HP notamment pour émettre les CR de biologie par les éditeurs. En trajectoire cible, HL7 CDA R2 est demandé.		

HPRIM Net		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Retiré
HPRIM Net est le format de transmissions de messages médicaux HPRIM (HPRIM Santé, HPRIM XML) par la messagerie internet. Il est remplacé par MSSanté.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	http://www.interopsante.org/412_p_19206/documents-publics.html	

HPRIM Médecins		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Retiré
HPRIM Médecins est un format français d'échange de compte rendu de biologie médicale. Le format est abandonné au profit du standard international HL7 CDA.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROP'SANTE	N/A	

DICOM [2022a Base Standard]		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine -imagerie numérique et communications en médecine) est utilisé afin d'assurer l'interopérabilité des systèmes qui produisent, stockent, affichent, traitent, envoient, extraient, interrogent ou impriment des images médicales, ainsi que pour gérer les données et les flux associés. DICOM est à la fois un standard et un protocole décrivant à un niveau sémantique et syntaxique l'ensemble du cycle de vie de l'image (archivage, diffusion).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : NEMA	https://www.dicomstandard.org/	
DICOM est utilisé par les équipements d'imagerie médicale de l'AP-HP entre le processus d'acquisition et le processus d'interprétation.		

IHE Profiles		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Les profils IHE décrivent des cas d'usage de la santé en référençant, pour chaque profil, les spécifications d'implémentation de standards établis. Notamment chaque transaction HL7 (ADT, SIU etc.) implémentée dans un système d'information est associée à un profil IHE pour cadrer son usage. Certains profils IHE font l'objet d'une extension pour prendre en compte les spécificités françaises : par exemple IHE PAM Fr.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : IHE	https://www.ihe.net/resources/profiles/ ou https://profiles.ihe.net/index.html	
Les profils IHE sont le cadre utilisé par l'AP-HP et ses partenaires santé (exemple ANS) pour échanger sur les standards et notamment demander des évolutions. Dans le référentiel des standards de l'AP-HP, seuls les principaux profils utilisés par l'AP-HP sont détaillés.		

IHE PAM		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
IHE PAM (Patient Administration Management) est un profil IHE / une spécification définissant les cas d'usage pour les échanges des données métier (identité, données d'administration et mouvement).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : IHE	https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume1/ch-14.html	
L'AP-HP met en œuvre dans ses échanges le profil IHE PAM en s'appuyant sur l'extension française IHE PAM Fr d'Interop'Santé.		

IHE XDS		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
IHE XDS (Cross-Enterprise Document Sharing) est un profil IHE / une spécification définissant le partage sécurisé de documents cliniques (compte-rendu, images DICOM, résultats de laboratoire).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : IHE	https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume1/ch-10.html	
Le profil XDS est notamment mis en œuvre et exigé par le DMP de Mon Espace Santé.		

CDISC		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
L'organisation CDSIC (Clinical Data Interchange Standards Consortium) publie un ensemble de normes définissant les données de la recherche clinique pour la modélisation / organisation / capture (BRIDG, PRM), le recueil (CDASH, Lab), l'échange / archivage (ODM, SDM-XML), la soumission (SDTM, SEND) et l'analyse des données aux autorités pour AMM (ADaM).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CDISC	https://www.cdisc.org/	
Le standard CDISC a été cité dans le SDSI 2016-2020 de l'AP-HP comme devant être intégré dans les outils de recueil de la recherche clinique. L'AP-HP utilise CDISC pour les standards liés à ses activités de recherche c'est-à-dire ODM et CDASH. L'application CLEANWEB est certifiée ODM (1.3.2) pour ses échanges de données, et inclut une bibliothèque CDASH sur son ancienne version. Des études et des projets pilotés par la DRCI mettent en avant l'usage de CDISC pour l'AP-HP.		

ESPPADOM		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
ESPPADOM est un standard d'échange pour le soutien à domicile mis en œuvre et déployé par l'association EDESS (Echanges de Données informatisées dans le Secteur médico-Social - anciennement EDISANTE). Le standard est basé sur EDIFACT et engage des éditeurs à signer leur charte d'interopérabilité.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : EDESS	http://www.edess.org/joomla/index.php	

UN/EDIFACT		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
UN/EDIFACT (Échange de Données Informatisées pour l'Administration, le Commerce et le Transport ou Electronic Data Interchange For Administration, Commerce, and Transport), également connu comme la norme ISO 9735-6, est un ensemble de normes, répertoires et directives approuvés au niveau international pour l'échange électronique de données structurées, lié plus particulièrement au commerce de biens et de services entre des systèmes d'information informatisés indépendants (application par domaine du standard EDI). Dans le domaine de la santé, UN/EDIFACT est utilisé principalement pour l'échange de données administratives.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique

Organisme : UN/EDIFACT	https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89change_de_donn%C3%A9es_informat%C3%A9es_pour_l'administration,_le_commerce_et_le_transport

EHRCOM		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
EHRCOM (CEN EN 13606) prend en charge l'interopérabilité des systèmes et des composants devant communiquer (accéder, transférer, ajouter ou modifier) des données de DSE via des messages électroniques ou sous forme d'objets distribués. La norme est issue de travaux européens.		
Portée : Européen	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CEN	N/A	
La norme n'a jamais eu d'application importante dans les systèmes d'information hospitaliers et est supplée par les autres standards internationaux (aucune application à l'AP-HP).		

ISO 45001		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage :
Organisme : ISO	https://www.iso.org/fr/standard/63787.html	
Ne concerne ni le périmètre médical, ni les échanges applicatifs => non retenu.		

OpenEHR		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
OpenEHR est une spécification standard ouverte en informatique de la santé qui décrit la gestion, le stockage, la récupération et l'échange de données de santé dans des DSE.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OpenEHR	https://www.openehr.org/	

PMSI ATIH		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>Le PMSI (Programme de médicalisation des systèmes d'information) permet de décrire de façon synthétique et standardisée l'activité médicale des établissements de santé (T2A). Le processus définit un ensemble de documents dont le contenu est structuré et normalisé (RUM RSS RHS etc.). ATIH élabore et partage le cadre technique et standard du PMSI, notamment le format Excel des échanges entre les outils traitant du PMSI.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ATIH	https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_de_m%C3%A9dicalisation_de_s_syst%C3%A8mes_d%27information#Principe_du_PMSI_SSR_(soins_d_e_suite_et_de_r%C3%A9adaptation)	

PN13-IS		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
PN13-IS est le standard français d'échange de données informatisées entre applications impliquées dans le circuit du médicament hospitalier.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : INTEROPSANTE	http://www.interopsante.org/412_p_56462/documents-publics.html	
PN13-IS (ou l'ancien format PN13-SIPh) n'ont pas été implémentés à l'AP-HP pour les échanges au sein du domaine du circuit de la pharmacie.		

PN13-SIPh		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Retiré
PN13-SIPh est l'ancien standard français d'échange de données informatisées entre applications impliquées dans le circuit du médicament hospitalier, repris par Interop'Santé et remplacé par PN13-IS.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : PHAST	http://www.interopsante.org/412_p_56462/documents-publics.html	

SEDA		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
SEDA (Standard d'Echange de Données pour l'Archivage) modélise les différentes transactions qui peuvent avoir lieu entre des acteurs dans le cadre de l'archivage de données.		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : SIAF AFNOR	https://francearchives.fr/fr/article/88482501	

XCBL		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
XCBL est une norme destinée à être utilisée pour échanges relatifs au commerce électronique, dans les outils d'approvisionnement B2B pour les acheteurs, les outils de gestion des commandes et des factures pour les fournisseurs et les outils de routage de documents pour les marchés publics et privés. Elle est constituée d'un ensemble de spécifications XML (à la fois DTD et XML Schema). Elle a été créée par Commerce One Inc. et est maintenue par Perfect Commerce.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : Perfect Commerce	http://www.xcbl.org	
La norme XCBL est utilisée par SAP LOGISTIQUE pour gérer le processus d'approvisionnement et les échanges avec la plateforme externe PROACTIS.		

CQL		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
CQL (Clinical Quality Language) est un langage sémantique destiné à la modélisation d'artefacts de mesure de la qualité des soins et d'artefacts d'aide à la décision (notamment pour le domaine des médicaments). Le standard est approuvé par HL7 / ANSI. Il repose sur le standard FHIR. Il utilise la représentation ELM (Expression Logical Model) pour pouvoir le transcrire en termes d'implémentation vers des langage de programmation (SQL, Drools, Java Script etc.).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://cql.hl7.org/	

8.2 Les modèles de données

MOS		
Nature : Modèle de données	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le MOS (Modèle des Objets de Santé) offre une description commune et mutualisée de certaines données de santé utilisées dans les systèmes d'information et leurs échanges. Certains concepts du MOS s'appuient sur les nomenclatures des objets de santé (NOS), c'est à dire des listes de codes-libellés. Le MOS contient 72 objets.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ANS	https://esante.gouv.fr/produits-services/mos-nos	

Le MOS est un modèle générique maintenu et publié par l'ANS, en lien à d'autres formats d'échange et de nomenclatures tels que la NOS. Il n'y a pas d'usage direct du MOS à l'AP-HP mais il est recommandé en tant que cadre de modèle pour les autres standards de l'ANS.

HL7 RIM

Nature : Modèle de données	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
<p>RIM (Reference Information Model) un modèle de données de santé (en UML) développé par HL7 pour accompagner les standards d'échange en formalisant des objets génériques. Il définit les classes et attributs majeurs sur lesquels reposent les différents messages HL7 et exprime donc par extension les besoins en termes d'information dans les différents contextes cliniques ou administratifs.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : HL7	https://vico.org/HL7_RIM/index.html	
<p>Le standard HL7 RIM est associé à HL7 V3 dont la haute abstraction l'a rendu peu utilisé (excepté pour le standard CDA). En conséquence le modèle RIM n'est pas utilisé à l'AP-HP.</p>		

OMOP-CDM

Nature : Modèle de données	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
OMOP-CDM (Observational Medical Outcomes Partnership - Common Data Model) est un modèle commun de donnée (relationnel) qui a pour objectif l'interopérabilité entre les différentes bases d'analyse et de recherche en santé. OMOP utilise 40 classes pour décrire son modèle et agrège de nombreux vocabulaires & nomenclatures de santé.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OHDSI	https://www.ohdsi.org/data-standardization/	
Le standard OMOP est implémenté par l'Entrepôt de données (EDS) de l'AP-HP pour récupérer les données sources et les traduire en un format pivot.		

LDAP Modèle

Nature : Modèle de données	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le modèle LDAP est une norme pour les systèmes d'annuaires, incluant un modèle de données, un modèle de nommage, un modèle fonctionnel basé sur le protocole LDAP, un modèle de sécurité et un modèle de réplication. C'est une structure arborescente dont chacun des nœuds est constitué d'attributs associés à leurs valeurs. Il ne doit pas être confondu avec le protocole technique LDAP.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol	

8.3 Les terminologies et catalogues

JDV LOINC Biologie

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le Jeu De Valeurs national LOINC Biologie est la version en français de la terminologie LOINC pour le domaine de la biologie. Elle sert de système de codage utilisé pour la diffusion électronique des résultats d'examens. Ce jeu de valeurs est consultable et téléchargeable sur le portail BIOLOINC.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ANS	https://bioloinc.fr/bioloinc/KB/	
Le JDV LOINC Biologie est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP. L'objectif est de partager les nomenclatures LOINC en interne AP-HP (notamment dans le SI Biologie dans le cadre du Ségur ou dans le modèle de données CDM-OMOP pour un usage élargi) mais aussi en externe en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS (maintenance, publication).		

LOINC

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Logical Observation Identifiers Names & Codes » (LOINC®) est une terminologie de référence internationale pour le codage des observations et des documents électroniques, et notamment pour les analyses de biologie médicale et observations biométriques et clinique. Nombre d'entrées : environ 95 000.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : Regenstrief Institute	https://www.regenstrief.org/centers/loinc/	
La terminologie LOINC est centralisée dans l'application ITM de l'AP-HP pour un complet alignement. L'usage est de partager la nomenclature en interne AP-HP (notamment dans le SI Biologie dans le cadre du Ségur ou dans le modèle de données CDM-OMOP pour un usage élargi) mais aussi en externe en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS (maintenance, publication).		

RefBio (AnaBio + DemBio)		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne de biologie utilisé dans le cadre de la prescription connectée de biologie (ORBIS, GLIMS) géré par I&D dans l'application ITM. Le référentiel RefBio se subdivise en 2 sous-référentiels : AnaBio (référentiel des analyses/résultats biologiques), et DemBio (référentiel des prescriptions/demandes biologiques).		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP. L'AP-HP implémente sa propre terminologie locale RefBio pour compléter le standard externe LOINC.		

Microorganismes		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne utilisé pour l'identification des micro-organismes de biologie dans les GLIMS.		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

CCAM		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>La CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux) est une nomenclature regroupant le codage des gestes pratiqués par le personnel médical (médecins, les chirurgiens-dentistes et les sages-femmes). Elle est notamment utilisée pour définir les honoraires des actes techniques réalisés lors des consultations, le seuil d'exonération du ticket modérateur, le PMSI et sa tarification des séjours hospitaliers transmis à l'assurance maladie dans le cadre de la T2A. D'autres codifications complètent la CCAM (NGAP, NABM,CSARR, LPP/LPPR + lien au GHM) : un chantier piloté par la CPAM vise à réunifier ces différentes codifications.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/index.php	
<p>La CCAM est produite par la CPAM (1ère version) et cohabite avec celle produite par l'ATIH (2ème version) descriptive à usage PMSI. La version de l'ATIH reprend la version CCAM en l'enrichissant. La nomenclature CCAM sera intégrée dans ITM en 2025+.</p>		

CCAM PMSI		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé

La Classification Commune des Actes Médicaux (CPAM) descriptive à usage PMSI est produite par l'ATIH pour faciliter la gestion du PMSI à travers le codage des actes. Elle reprend à l'identique la nomenclature CCAM dans sa version courante et l'enrichit / la consolide avec d'autres informations telles que l'affectation des actes dans les GHM, le codage sur 10 positions (et non pas 7) ou la date d'évaluation par l'HAS (Haute Autorité de Santé). Elle intègre des codes couleurs pour marquer les modifications apportées par la CPAM d'une part et l'ATIH d'autre part.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ATIH	https://www.atih.sante.fr/ccam-descriptive-usage-pmsi-2022	
La CCAM est produite par la CPAM (1ère version) et cohabite avec celle produite par l'ATIH (2ème version) descriptive à usage PMSI. La version de l'ATIH reprend la version CCAM en l'enrichissant. La nomenclature CCAM sera intégré dans ITM en 2025+.		

NABM		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La NABM (Nomenclature des Actes de Biologie Médicale) est une nomenclature pour le codage des actes biologiques. Elle est notamment utilisée pour définir les honoraires des actes réalisés lors des examens et transmis à l'assurance maladie dans le cadre de la T2A ainsi que pour le PMSI. D'autres codifications complètent le NBAM (CCAM, NGAP, CSARR, LPP/LPPR + lien au GHM) : un chantier piloté par la CPAM vise à réunifier ces différentes codifications.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/index.php	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP : production et maintenance des alignements de la NABM avec les codes LOINC en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS.		

RIHN		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
RIHN (Référentiel des actes innovants hors nomenclature de biologie et d'anatomopathologie) est géré par la DGOS pour formaliser et valoriser un ensemble d'actes innovants qui seraient sinon hors nomenclature. Il s'agit d'un complément aux nomenclature existantes (par exemple celles de la CPAM). La DGOS rend disponible la LAHN (Liste des Actes Hors Nomenclature) qui fusionne le RIHN et la Liste Complémentaire (LC). La LAHN est disponible et publié par la CGTS en octobre 2024 : en conséquence la RIHN passe en fin de vie et n'est plus publié par la CGTS.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : DGOS/CGTS	https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/recherche-et-innovation/rihn	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP (version intégrée datant du début du marché BIOLOINC 2017, mis à jour manuellement à la marge par I&D).		

LAHN		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
LAHN (Liste des Actes Hors Nomenclature) est la fusion du RIHN (Référentiel des Actes Hors Nomenclature) et de la Liste Complémentaire (LC) d'actes innovant ayant fait leur preuve mais non encore inclus dans la Nomenclature des Actes de Biologie Médicale (NABM). LAHN est le résultat des travaux pilotés par la DGOS (Direction Générale de l'Offre de Soins) visant à une réforme de ces nomenclatures. Elle est disponible et publiée par la CGTS depuis octobre 2024.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : DGOS/CGTS	https://smt-pprod.esante.gouv.fr/terminologie-lahn/	
RIHN est intégré dans ITM et devra être remplacé par LAHN.		

LPP/LPPR

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La LPP/LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables) est une nomenclature pour le codage des dispositifs médicaux pour traitements et matériels d'aide à la vie. Elle permet la prise en charge thérapeutique globale (au-delà du remboursement des médicaments) et inclut les prestations associées. D'autres codifications complètent la LPP/LPPR (CCAM, NBAM, NGAP, CSARR, + lien au GHM) : un chantier piloté par la CPAM vise à réunifier ces différentes codifications.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/etablissement/exercice-professionnel/nomenclatures-codage/lpp	
Non intégré dans ITM.		

GHM		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
GHM (Groupe Homogène de Malades) est une classification destinée au PMSI et à la tarification de l'activité (T2A), à des fins de centralisation d'ordre budgétaire et financier. La classification GHM est gérée par l'ATIH alors que les codifications CCAM sont gérées par la CPAM. La classification GHS (Groupes Homogènes de Séjour) constitue une version théoriquement moins porteuse tout en permettant d'associer un tarif au séjour.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ATIH	https://www.atih.sante.fr/regroupement-ghm-en-2021-0	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

CSARR		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>Le Catalogue Spécifique des Actes de Rééducation et Réadaptation (CSARR) est destiné à décrire et coder l'activité des professionnels concernés dans les établissements de soins de suite et de réadaptation (SSR), dans le cadre des obligations réglementaires du recueil d'informations pour le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) en Soins de suite et de Réadaptation (SSR). Son périmètre est la description des actes de rééducation et réadaptation à l'exclusion des actes relevant de la seule responsabilité médicale qui sont décrits dans la Classification commune des actes médicaux (CCAM). Le CSARR est maintenu et publié par l'ATIH.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ATIH	https://www.atih.sante.fr/csarr-2022-0	
Non intégré dans ITM.		

NGAP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>La NGAP (Nomenclature Générale des Actes Professionnels) est une nomenclature pour le codage des actes médicaux et paramédicaux du secteur libéral. Elle intègre les forfaits techniques. Elle est notamment utilisée pour définir les honoraires des actes réalisés lors des examens et transmis à l'assurance maladie dans le cadre de la T2A ainsi que pour le PMSI . Elle a été remplacée dans une très large mesure par la CCAM mais elle est encore majoritairement utilisée par les auxiliaires médicaux. De plus, les chirurgiens-dentistes et les sages-femmes l'utilisent encore. D'autres codifications complètent la NGAP (CCAM, NBAM, CSARR, LPP/LPPR + lien au GHM) : un chantier piloté par la CPAM vise à réunifier ces différentes codifications.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/consultations-actes/nomenclatures-codage/ngap	
Non intégré dans ITM.		

Actes émergents AP-HP

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Les Actes Emergents AP-HP représentent la gestion interne des nomenclatures de codage d'acte propre à l'AP-HP c'est-à-dire les codes nécessaires pour le fonctionnement courant des applications mais n'apparaissant pas dans les nomenclatures officielles (CPAM, ATIH). Les Actes Emergents sont à la fois des actes nouveaux mais aussi des actes anciens nécessaire pour la gestion des antériorités / archives des actes.		
Portée : Local (Interne AP-HP)	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : AP-HP	N/A	

Domaines d'expertise AP-HP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne recensant les domaines d'expertise relatives à l'offre de soins à l'AP-HP. Ce référentiel permet l'autodescription par les services de leur activité sur le site aphp.fr		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

Reconnaisances et Labels AP-HP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne des reconnaissances institutionnelles susceptibles d'être obtenues par des services pour affichage sur le site aphp.fr (par exemple : centre de référence maladie rare, appartenance à un réseau, certification etc.)		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

Spécialités médicales AP-HP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne recensant les spécialités médicales des médecins de l'AP-HP utilisé pour les consultations (BASINS, profils agenda d'ORBIS RENDEZ-VOUS) géré par I&D (à travers ITM).		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Le serveur multi terminologies ITM de l'AP-HP implémente le standard.		

CIP CIS		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Les référentiels nationaux CIP / CIS identifient les médicaments par un code CIP et un code CIS lors d'une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Le Code Identifiant de Présentation (CIP) est un code sur 13 chiffres et détermine de manière unique la présentation d'un médicament mis sur le marché, avec les spécificités de présentation / package commercial. Le Code Identifiant de Spécialité (CIS) est un code sur 8 chiffres identifiant le médicament sous sa forme pharmaceutique uniquement (posologie, forme galénique etc.) quelle que soit sa présentation / conditionnement. Les référentiels sont administrés par le Club Inter Pharmaceutique en collaboration avec l'ANSM. Des tables d'association sont fournies entre les codes pharmaceutiques (CIP, CIS, UCD et ATC). Ces nomenclatures - liées à la norme d'interopérabilité NF 97-555 - garantissent le référencement et la traçabilité des médicaments mis sur le marché et sont utilisées dans tous les échanges entre les acteurs de la chaîne de distribution des laboratoires aux officinaux en passant par les dépositaires et les grossistes-répartiteurs et également transmises par les officines et l'assurance maladie pour le remboursement. Les codes et la description des médicaments sont regroupés dans la Banque Publique du Médicament (BDMP).		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique

Organisme : Club Inter Pharmaceutique	https://ansm.sante.fr/documents/referance/codification-et-tracabilite-des-medicaments
Utilisé dans THERIAQUE. ITM (serveur multi-terminologies) en central intégrera en cible le référentiel UCD lié aux CIP pour être partagé avec les autres applications de l'AP-HP. ITM se sourcera au SMT de l'ANS.	

UCD		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>Le référentiel national des Unités Communes de Dispensation (UCD) est produit par le Club Inter Pharmaceutique. Il permet aux établissements du circuit hospitalier de traiter les médicaments dans le cadre de la logistique et de la facturation. Il s'agit d'un code sur 13 chiffres correspondant au plus petit élément commun à plusieurs présentations d'une même spécialité pharmaceutique. Le référentiel est administré par le Club Inter Pharmaceutique avec concession de la licence d'utilisation à l'ANSM (licence nominative gratuite). Des tables d'association sont fournies entre les codes pharmaceutiques (CIP, UCD, CIS et ATC). Ces nomenclatures - liées à la norme d'interopérabilité NF 97-555 - garantissent le référencement et la traçabilité des médicaments mis sur le marché et sont utilisées dans tous les échanges entre les acteurs de la chaîne de distribution des laboratoires aux officinaux en passant par les dépositaires et les grossistes répartiteurs et également transmises par les officines et l'assurance maladie pour le remboursement. Les codes et la description des médicaments sont regroupés dans la Banque Publique du Médicament (BDMP).</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence autre
Organisme : Club Inter Pharmaceutique	https://www.cipmedicament.org/nos-services	
<p>Pour l'AP-HP, les UCD sont gérés dans THERIAQUE et dans le référentiel THESORIMED de PHEDRA. Lorsque PHEDRA sera décommissionnée, ITM (serveur multi-terminologies) en central intégrera en cible ce référentiel pour être partagé avec les autres applications de l'AP-HP. ITM se sourcera au SMT de l'ANS.</p>		

ATC		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
ATC ("Anatomical Therapeutic Chemical Classification System" ou en français "Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique") est la norme internationale de codification des médicaments de gérée et publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé depuis 1976. Les médicaments sont divisés en groupes selon l'organe ou le système sur lequel ils agissent ou leurs caractéristiques thérapeutiques et chimiques. Des tables d'association sont fournies au niveau national entre les codes pharmaceutiques (CIP, UCD, CIS et ATC).		
Portée : Internationale	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OMS	https://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/	
Le standard ATC est présent dans les solutions de gestion de pharmacie (notamment les référentiels de médicaments tels que THERIAQUE) en complément des codes CIP, CIS et UCD de la norme française NF 97-555. ATC sera intégré dans ITM. La nomenclature ATC sera intégrée dans ITM en 2025+.		

Référentiel Médicament Onéreux		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le Référentiel des Médicaments Onéreux désigne des référentiels qui regroupent des produits de santé permettant un complément de prise en charge financière, en supplément des tarifs standards d'hospitalisation appliqués par l'assurance maladie, pour certaines indications thérapeutiques au caractère innovant. Ces référentiels sont mis à disposition par les tutelles : 1) Référentiel Liste En Sus (LES) 2) Référentiel Spécialité en Accès dérogatoire (Autorisations d'accès compassionnel - AAC, Autorisations d'accès précoce - AAP et Cadres de prescription compassionnelle - CPC). L'appartenance à un référentiel est établie selon le statut des médicaments. Ils sont constitués des indications de prise en charge (avec un code d'indication) légitimant l'inscription du produit dans ces listes, ainsi que d'autres éléments tels que la dénomination DCI, le code UCD, le laboratoire, la date de début de prise en charge etc.		

Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ATIH / DGOS	https://www.atih.sante.fr/unites-communes-de-dispensation-prises-en-charge-en-sus et https://www.atih.sante.fr/medicament-en-autorisation-temporaire-d-utilisation-atu-ou-en-post-atu	
Février 2022 : les référentiels sont intégrés dans SAP et via la mise à jour du référentiel THESORIMED dans PHEDRA. Lorsque PHEDRA sera décommissionnée, ces référentiels seront mis à jour dans ITM (serveur multi-terminologies) en central pour être partagé avec les autres applications de l'AP-HP. Les référentiels sont publiés par l'ATIH et la DGOS : l'AP-HP se source sur l'ATIH.		

Juste Prescription

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>Le standard "Juste Prescription" (JP) est un référentiel d'indications thérapeutiques constitué d'environ 2300 indications thérapeutiques. Le référentiel a été créé par l'AP-HP en 2005. Il a été rendu accessible à l'ensemble des établissements franciliens en 2009. L'équipe ESBUI de l'AGEPS maintient le référentiel d'indications de la Juste Prescription dans le cadre de l'Observatoire des Médicaments, des Dispositifs médicaux et de l'Innovation Thérapeutique (OMEDIT). Une indication peut être associée à plusieurs médicaments UCD. Des codes nationaux (médicaments onéreux) indications y sont rattachés.</p>		
Portée : Régional	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP - AGEPS	https://www.omedit-idf.fr/juste-prescription	
<p>Le référentiel est géré en interne de l'AP-HP dans PHEDRA. Lorsque PHEDRA sera décommissionnée, ITM (serveur multi-terminologies) en central intégrera en cible ce référentiel pour être partagé avec les autres applications de l'AP-HP.</p>		

DCI

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La DCI (Dénomination Commune Internationale) est un référentiel international des substances actives pharmacologiques avec une désignation non commercial (c'est-à-dire distinct de tout nom de produit commercial). Il est conçu pour être utilisable sans ambiguïté dans un grand nombre de langues. Le système des DCI existe depuis 1953.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : Organisation Mondiale de la Santé	https://www.who.int/teams/health-product-and-policy-standards/inn/	

CIM10

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
CIM (Classification internationale des maladies ou en anglais : International Classification of Diseases - ICD) est une classification médicale codifiée classifiant les maladies et une très vaste variété de signes, symptômes, lésions traumatiques, empoisonnements, circonstances sociales et causes externes de blessures ou de maladies. Les différentes révisions ont été publiées comme suit : CIM9 en 1975, CIM10 en 1992 et CIM11 en 2018. Nombre d'entrées CIM10 : environ 12000.		
Portée : Internationale	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OMS	https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases	
CIM10 est utilisé à l'AP-HP, notamment pour le PMSI avec extensions spécifiques françaises ou dans différents outils de santé, tels que CHIMED, THERIAQUE, ORBIS, BAMARA, TUMOROTEK etc. Le référentiel des diagnostics AP-HP est intégré par consolidation manuelle (CIM10 d'ATIH + catalogue des maladies rares ORPHANET) dans ORBIS. Le serveur multi terminologies ITM de l'AP-HP implémente le standard pour être utilisé en transverse en trajectoire cible.		

CIM9

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
-----------------------	---------------------	------------------------

<p>CIM (Classification internationale des maladies ou en anglais : International Classification of Diseases - ICD) est une classification médicale codifiée classifiant les maladies et une très vaste variété de signes, symptômes, lésions traumatiques, empoisonnements, circonstances sociales et causes externes de blessures ou de maladies. Les différentes révisions ont été publiées comme suit : CIM9 en 1975, CIM10 en 1992 et CIM11 en 2018.</p>		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OMS	https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases	
CIM9 n'est pas utilisé en France.		

CIM11		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
CIM (Classification internationale des maladies ou en anglais : International Classification of Diseases - ICD) est une classification médicale codifiée classifiant les maladies et une très vaste variété de signes, symptômes, lésions traumatiques, empoisonnements, circonstances sociales et causes externes de blessures ou de maladies. Les différentes révisions ont été publiées comme suit : CIM9 en 1975, CIM10 en 1992 et CIM11 en 2018.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : OMS	https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases	
CIM11 est mis à disposition sur le SMT de l'ANS. Il sera intégré dans ITM après une période d'observation.		

ADICAP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
ADICAP publie le thésaurus pour l'annotation d'échantillons d'anatomie et cytologie pathologiques (anatomo-pathologie)		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ADICAP	N/A	
ADICAP est utilisé dans l'application DIAMIC. ADICAP est dorénavant publiée sur le SMT de l'ANS. Elle est Intégrée dans ITM (version 2019).		

CIOdm		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le référentiel d'interopérabilité CIOdm apporte les informations descriptives nécessaires au traitement des dispositifs médicaux implantables, dans les logiciels hospitaliers.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : PHAST	https://www.phast.fr/ciodm/	
L'usage de cette terminologie pour les dispositifs médicaux implantables n'est pas connu à l'AP-HP (la solution VIDAL DMI suffit). Néanmoins elle accompagne PN13 et est donc considérée "recommandée". Non intégré dans ITM.		

CIOsp/CIOdc		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
CIOsp et CIOdc sont des référentiels d'interopérabilité sémantique du médicament en spécialité du standard PN13-SIPh.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : PHAST	https://siph.phast.fr/ciodc/	
L'usage de cette terminologie pour les médicaments n'est pas connu à l'AP-HP. Néanmoins elle accompagne PN13 et est donc considérée "recommandée". Non intégré dans ITM.		

CISP-2		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu

CISP (Classification Internationale des Soins Primaires) est la version française de l'International Classification of Primary Care (ICPC), développée par la branche française de l'Organisation internationale des médecins généralistes (WONCA).		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence LOv2
Organisme : WONCA	https://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_internationale_des_soins_primaire	
La terminologie n'a pas d'usage à l'AP-HP donc considérée comme non retenue.		

CLADIMED		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
CLADIMED est une classification française des dispositifs médicaux (DM). La classification est rendue caduque du fait de la nouvelle nomenclature européenne (EMDN). La dernière version 15 de CLADIMED a été publié fin 2021 et n'est par conséquent plus maintenue.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CLADIMED	https://www.cladimed.com/	

CPT		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
Le CPT (Current Procedural Terminology) une nomenclature décrivant les services médicaux, chirurgicaux et de diagnostic au niveau international (terminologie américaine pour le codage médico-administratif des actes).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : American Medical Association	https://www.ama-assn.org/amaone/cpt-current-procedural-terminology	
La CPT américaine est redondante avec les nomenclatures de codage national des actes (CCAM, NBAM, NGAP, LPP/LPPR etc.) et n'est donc pas préconisée à l'AP-HP, mais elle a été implémentée par le portage d'autres standards / nomenclatures.		

Demlma		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Référentiel interne d'imagerie médicale utilisé dans le cadre de la prescription connectée d'imagerie (ORBIS, Qplanner, XPLORE) incluant les sous-référentiels de radiologie, et de médecine nucléaire.		
Portée : Local	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : AP-HP	N/A	
Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

DRC		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
Le DRC (Dictionnaire des Résultats de consultation®) regroupe les cas, de fréquence régulière, qu'un médecin généraliste rencontre en moyenne au moins une fois par an. L'ensemble des Résultats de consultation (RC) représente plus de 97% des situations cliniques prises en charge en médecine de premier recours.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : SFMG	http://www.sfm.org/drc/	
La terminologie est propriétaire et n'a pas d'usage à l'AP-HP donc considérée comme non retenue.		

HGNC		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé

HGNC (HUGO Gene Nomenclature Committee) est une nomenclature des gènes humains avec notamment pour chacun un nom unique et une abréviation. HUGO (Human Genome Organisation) est le comité en charge approuvé le contenu.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence CC
Organisme : HUGO	https://www.genenames.org/	
HGNC est utilisée au sein des applications ORBIS, BAMARA et GENNO. Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

HPO		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
HPO (Human Phenotype Ontology) est une nomenclature des anomalies phénotypiques avec notamment la fréquence d'apparition.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence autre
Organisme : MONARCH INITIATIVE	https://hpo.jax.org/app/	
HPO est utilisée au sein des applications ORBIS, BAMARA et GENNO. Ce référentiel est centralisé dans l'application ITM (serveur multi terminologies) de l'AP-HP.		

IMOTEP SiimOP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
IMOTEP (Internes Médecine Odontologie et Pharmacie) est l'outil de gestion des internes par l'ARS - conformément à la réforme du 3ème cycle de 2017 (R3C). Il constitue en soi le référentiel des internes au niveau national. Il correspond à un outil accessible sur https://imotep.ars.sante.fr . Il sera remplacé fin 2023 / courant 2024 par l'outil de gestion SiimOP (période transitoire).		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ARS	https://imotep.ars.sante.fr/imotep/pages/common/login.faces	
IMOTEP est utilisé dans HRA.		

ISO IDMP		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La norme ISO IDMP (IDentification of Medicinal Products) regroupe les normes ISO d'identification des médicaments. Ces normes ne définissent pas explicitement les formats des échanges mais définissent des formats et des vocabulaires qui doivent donc être définis dans des règles d'implémentation pour des usages définis, règles qui sont en cours d'élaboration.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage :
Organisme : ISO	https://www.iso.org/news/ref2234.html	
Le Référentiel Unifié d'Interopérabilité du Médicament (RUIM) est un catalogue publié sur le SMT de l'ANS et s'appuie notamment sur la norme ISO IDMP.		

MEDICABASE		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
MEDICABASE est un référentiel des Médicaments Virtuels (MV) destiné à permettre l'interopérabilité du circuit du médicament, au travers des logiciels professionnels d'aide à la prescription ou à la dispensation (base THERIAQUE, VIDAL, THESORIMED, CLAUDE BERNARD). Un Médicament Virtuel identifie un médicament en termes de substance, posologie et administration, indépendamment du produit commercialisé. Le référentiel MEDICABASE est disponible en téléchargement sous licence mais l'association la diffuse de façon non commerciale. Il n'existe pas de standard international équivalent.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : MEDICABASE	http://www.medicabase.fr/index.htm	

MeSH		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
MeSH (Medical Subject Headings) est le thésaurus de référence dans le domaine biomédical. La NLM (U.S. National Library of Medicine) le met à jour chaque année pour indexer et permettre d'interroger ses bases de données, notamment MEDLINE/PubMed. Dans le cadre d'un accord de partenariat avec la NLM, l'Inserm traduit le MeSH et met à jour la version française chaque année depuis 1986.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : National Library of Medecin (NLM)	https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html	
Le MeSH est traduit en français jusqu'en 2019 par l'INSERM (http://mesh.inserm.fr/FrenchMesh/). Une source plus à jour en français est sans doute hetop (www.hetop.eu) mais il nécessite un accès institutionnel. Non intégré dans ITM.		

NANDA-I		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Non retenu
La classification de soins infirmiers NANDA International d'origine anglo-américaine est une description de la situation de soins. La nomenclature est traduite et distribuée par l'AFEDI pour la France (incluant d'autres classification des soins infirmiers : NIC, NOC).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : NANDA International	https://afedi.com/Documentation/Classifications	
La terminologie est propriétaire et n'a pas d'usage à l'AP-HP donc considérée comme non retenue.		

ORPHANET		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Nomenclature des maladies rares (identifiant, définition, synonyme, multilingue etc.) pour garantir la base commune des données nécessaires à la gestion partagée de ces données dans les outils traitant des maladies rares.		
Portée : Européen	Périmètre : Santé	Usage : Licence CC
Organisme : INSERM	https://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/GB/eproc_disease_inventory_R1_Nom_Dis_EP_04.pdf	
ORPHANET est utilisé dans les applications ORBIS, BAMARA. Intégré dans ITM.		

Référence génomique HG		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
HG (Human Génome) désigne la référence internationale des génomes de toute forme biologique, utilisé en bio-informatique pour référencer les génomes humains.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : Genome Reference Consortium (GRC)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/grc	
La référence utilisée dans les outils de bio-informatique est HG19, en cours de transition vers la référence cible HG38 (la plus récente).		

Référentiel AES		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le référentiel des Accidents avec Exposition au Sang (AES) codifie la saisie de ces accidents à destination du RAISIN (Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales), avec la participation de Santé Publique France et du GERES. Ce référentiel est intégré dans l'outil en ligne WebAES (https://aes.chu-besancon.fr/) développé par le CHU de Besançon mais il est aussi intégré dans les outils de santé pour dématérialiser directement la gestion de ces accidents.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique

Organisme : Santé Publique France	https://www.geres.org/aes-et-risques/epidemiologie-des-aes/
Le référentiel AES est intégré dans CHIMED.	

SNOMED 3.5		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Retiré
<p>SNOMED 3.5 (Systematized Nomenclature of Medicine) une terminologie clinique descriptive fournissant des codes, termes, synonymes et définitions pour l'ensemble des domaines médicaux (anatomie, maladie, procédures, substances etc.). Elle a été réalisée en 1998 et a été implémentée dans la plupart des systèmes d'information. SNOMED 3.5 n'est plus maintenue par l'IHTSDO avec des écarts de contenu entre l'ancienne version SNOMED 3.5 et la nouvelle version SNOMED CT. La traduction française a donné lieu à plusieurs versions indépendamment des évolutions du standard, la version française non maintenue est la propriété de l'ANS depuis.</p>		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : IHTSDO / ANS	https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/2010-02-24_Licence_SNOMED_3.5_VF.pdf	
<p>Il est encore présent dans certains outils AP-HP liés à la recherche médicale. SNOMED 3.5 date de 1998 et ne doit plus être utilisé. L'AG de SNOMED International l'a passé au statut "retiré" en 2017 considérant son usage dangereux pour la sécurité des patients.</p>		

SNOMED CT		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : En observation
SNOMED CT® (Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms) est la terminologie de référence couvrant le champ médical avec la plus grande complétude et la plus grande précision, disponible dans le monde. Il définit un modèle, des concepts et des relations structurant son contenu. Il est le format cible d'OMOP. Nombre d'entrées : environ 310 000. RxNorm est l'autre norme diffusée par la NLM et utilisée sur le marché américain. SNOMED CT remplace toutes les anciennes versions dont la plus ancienne SNOMED 3.5 (définitivement retirées par IHTSDO en 2017).		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : IHTSDO	https://www.snomed.org/snomed-ct/why-snomed-ct	
Bien que très utilisé au Etats-Unis, la France n'a adhéré à SNOMED CT que depuis début 2024 : ce standard est très peu utilisé pour l'instant dans les SI nationaux, c'est pourquoi il est en observation à l'AP-HP. SNOMED CT est très peu utilisé à l'AP-HP sauf de manière marginalisée dans l'EDS. La licence est libre mais il est nécessaire de passer par l'ANS pour disposer du standard. La SNOMED CT est mise à disposition sur le SMT de l'ANS, ainsi que sa traduction réalisée par l'ANS.Sera intégré dans ITM en 2025+.		

UCUM		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
UCUM (The Unified Code for Units of Measure) est un standard international pour le codage des unités de mesure dans les messages, documents et services électroniques.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : UCUM Organization	https://ucum.org/	
Le serveur multi terminologies ITM de l'AP-HP implémente le standard.		

NOS		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La NOS (Nomenclature des Objets de Santé) est l'ensemble des nomenclatures utilisées pour décrire une donnée de santé. Elle est directement référencée et utilisée par le MOS. Elle contient 300 nomenclatures.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ANS	https://esante.gouv.fr/produits-services/mos-nos	

Le SESAN s'est aligné sur le modèle NOS pour élaborer le ROR-IF mais l'AP-HP n'en a pas eu l'usage, en termes de besoin interne. Non intégré dans ITM.

ROR-IF

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>ROR (Répertoire Opérationnel des Ressources) est un moteur de recherche pour trouver rapidement l'offre de santé adéquate aux besoins du patient et proche de son lieu de prise en charge (géolocalisé). Les professionnels identifient l'offre de santé adaptée aux besoins des patients, et les usagers trouvent les informations facilitant la mise en relation. Il contient un ensemble de terminologies / nomenclatures (ainsi que des données vivantes comme les données des lits) : offres, coordonnées des établissements, services, consultations, ressources medicotechniques et compétences spécifiques. Un chantier en cours vise à fusionner les ROR régionaux.</p>		
Portée : Régional	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : SESAN	https://www.sesan.fr/services/referentiel-regional-ror-if	
<p>L'Offre de Soins de l'AP-HP s'est construit avec la première version du ROR-IF et devra se mettre en cohérence avec la seconde version nourri par le NOS de l'ANS.</p>		

NCIT

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
NCIT (National Cancer Institute Thesaurus) est la terminologie de référence du National Cancer Institute (NCI) consacrée aux pathologies liées au cancer.		
Portée : International	Périmètre : Santé	Usage : Licence CC
Organisme : NCI	https://ncit.nci.nih.gov/ncitbrowser/ConceptReport.jsp?dictionary=NCI%20Thesaurus&code=C43816	
2022 : l'usage dans les applications de gestion de l'oncologie à AP-HP est à confirmer. Non intégré dans ITM.		

Set OSIRIS

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Jeu de données minimales pour le partage de données clinico-biologiques en cancérologie		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : SIRIC	https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-la-recherche/Recherche-translacionnelle/OSIRIS-projet-national-sur-le-partage-des-donnees	
2022 : l'usage dans les applications de gestion de l'oncologie à AP-HP est à confirmer. Non intégré dans ITM.		

Spécialités médicales CNOM

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Les spécialités médicales du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) constituent une nomenclature des disciplines / métiers médicaux. Les annuaires nationaux (RPPS, FINESS, Annuaire Santé) et par conséquent le NOS de l'ANS l'intègrent directement.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : Ordre des Médecins	https://www.conseil-national.medecin.fr/documents-types-demarches/documents-types-medecins/cabinet-carriere/referentiels-metiers	
Les spécialités médicales CNOM ne sont pas intégrées dans ITM (une liste existe intégrée manuellement par I&D mais sans garantie de correspondre à la nomenclature CNOM).		

Répertoire Métiers Santé

Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
-----------------------	---------------------	---------------------

Le Répertoire des métiers de la santé et de l'autonomie de la fonction hospitalière recense et décrit les différents métiers de la santé sur le périmètre défini par la DGOS.		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : DGOS	https://sante.gouv.fr/metiers-et-concours/les-metiers-de-la-sante/	
Intégré dans HRA.		

Corps et grades		
Nature : Terminologie	Niveau : Administration publique	Statut : Recommandé
Les coprs et les grades inscrivent et organisent les fonctionnaires des fonctions publiques d'État (FPE) et hospitalière (FPH) ou à des cadres d'emplois dans la fonction publique territoriale (FPT) en catégories A, B ou C. Ces corps ou cadres d'emplois comportent généralement plusieurs grades et chaque grade comporte plusieurs échelons.		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme :	https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F12344	
Intégré dans HRA.		

Référentiels postaux		
Nature : Terminologie	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Les Référentiels postaux correspondent aux référentiels postaux de la Poste au niveau national : HEXAPOSTE pour les codes postaux, HEXAVIA pour les voies de France, HEXACLE pour les fichiers des numéros dans la voie (complément d'HEXAVIA), HEXALIGNE etc. Ces référentiels sont généralement intégrés dans les progiciels de l'AP-HP qui en ont l'usage, avec des compléments d'abonnement si besoin.		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : LA POSTE	https://www.fichiers-postaux.com/	
Par exemple le REFERENTIEL RNVP (domaine éditique) utilise HEXACODE et HEXAVIA, HRA (domaine RH) utilise HEXAVIA etc.		

8.4 Les structures d'échanges syntaxiques

CSV		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : En fin de vie
CSV (Comma-Separated Values) est un format informatique d'échange de données ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/Comma-separated_values	

JSON		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation	
JSON est le format syntaxique le plus utilisé dans les implémentations du standard FHIR.		

XMS Schema		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé

XML Schema est un langage de description de format de document XML permettant de définir la structure et le type de contenu d'un document XML. Cette définition permet notamment de vérifier la validité de ce document.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://fr.wikipedia.org/wiki/XML_Schema	

WSDL		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
WSDL (Web Services Description Language) est une grammaire XML permettant de décrire un service web. Le WSDL décrit une interface publique d'accès à un service web, notamment dans le cadre d'architectures de type SOA. C'est une description fondée sur le XML qui indique « comment communiquer pour utiliser le service ».		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://fr.wikipedia.org/wiki/Web_Services_Description_Language	

CMIS		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
CMIS (Content Management Interoperability Services) est une norme d'interopérabilité qui veut faciliter les échanges entre solutions de gestion de contenu (ECM, DMS ou CMS) sur internet.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : OASIS	https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=cmis	

NOEMIE		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
Norme de télétransmission des flux retour échangés depuis Ameli (CPAM). Elle porte sur l'extension de l'envoi de la référence 580 à l'ensemble des catégories de partenaires de santé dans la perspective de la généralisation du tiers payant.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/exercice-coordonne/exercice-professionnel/facturation/teletransmission-retour-noemie	

NORME B2		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : En observation
Norme de télétransmission des flux aller échangés vers Ameli (CPAM). Elle définit les normes qui permettent de traiter des flux magnétiques de facture en provenance des professions médicales.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : CPAM	https://www.ameli.fr/assure/documentation-technique/norme-b2	

Turtle		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
Turtle (Terse RDF Triple Language) est une syntaxe d'un langage qui permet une sérialisation non-XML des modèles RDF. C'est un sous-ensemble de la syntaxe N3 (Notation3).		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://www.w3.org/TR/2014/REC-turtle-20140225/	

8.5 Les annuaires

ANNUAIRE SANTE		
Nature : Annuaire	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
L'Annuaire Santé recense les professionnels de santé enregistrés dans les répertoires nationaux RPPS et Adeli et leurs situations d'exercice.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : ANS	https://annuaire.sante.fr/	

RPPS		
Nature : Annuaire	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
RPPS (Répertoire Partagé des Professionnels de Santé) est un référentiel des intervenants dans le système de Santé et réutilisent d'autres nomenclature (par exemple les spécialités médicales de la CNOM). Il est constitutif de l'annuaire de santé https://annuaire.sante.fr/ et intégrera le répertoire ADELI.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage :
Organisme : ANS	https://esante.gouv.fr/produits-services/repertoire-rpps	
Le RPPS est utilisé dans plusieurs solutions de l'AP-HP (en entrée de MELINOTTE, GAIAP (OCTAUPUS), HRA ACCESS etc.).		

ADELI		
Nature : Annuaire	Niveau : Sémantique	Statut : En fin de vie
ADELI est un répertoire servant à identifier un professionnel de santé et lui donne le droit d'exercer. Son numéro ADELI lui permet notamment de recevoir sa carte CPS. ADELI est en fin de vie et sera intégré dans le répertoire RPPS. Il est utilisé notamment dans HRA.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence publique
Organisme : DREES	https://esante.gouv.fr/offres-services/annuaire-sante/bascule-des-professionnels-adelis-dans-le-rpps	

FINESS		
Nature : Annuaire	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
Le FINESS (Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux) est un répertoire national géré par le Ministère des Affaires sociales et de la Santé qui permet l'immatriculation des établissements et entités juridiques porteurs d'une autorisation ou d'un agrément.		
Portée : National	Périmètre : Santé	Usage : Licence LOv2
Organisme : ARS	https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier_national_des_%C3%A9tablissements_sanitaires_et_sociaux#Gestion_du_r%C3%A9pertoire	

8.6 La sécurité

eIDAS		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé
Le règlement eIDAS (Electronic IDentification Authentication and trust Services) concerne principalement les organismes du secteur public et les prestataires de services de confiance établis sur le territoire de l'Union européenne, avec l'appui de l'ANSSI. Il couvre notamment le sujet de la signature électronique et définissant les standards PAdES (PDF Advanced Electronic Signature) XAdES (XML Advanced Electronic Signatures) et CADES (CMS Advanced Electronic Signature) sur 3 niveaux de signature (+ ASIC - Associated Signature Containers).		

Portée : Européen	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : ETSI	https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/reglementation/confiance-numerique/le-reglement-eidas/	

LDIF		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Technique	Statut : Recommandé
LDIF (LDAP Data Interchange Format) est un format standardisé d'échange de données, qui permet la représentation des données contenues dans un annuaire LDAP. Il permet également la représentation d'opérations sur les données de l'annuaire (ajout, suppression, modification). Le contenu d'un annuaire est représenté comme un ensemble d'enregistrements (un enregistrement par objet de l'annuaire). Les opérations de mise à jour sont représentées comme un ensemble de requêtes. Dans tous les cas, les données sont sous forme d'un fichier texte.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/LDAP_Data_Interchange_Format	

LDAP Protocole		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : En fin de vie
Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) est un protocole permettant l'interrogation et la modification des services d'annuaire (il est une évolution du protocole DAP). Ce protocole repose sur TCP/IP. Il ne doit pas être confondu avec le modèle LDAP V3.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol	
Le protocole LDAP est historiquement très utilisé mais ne doit plus être une cible à l'AP-HP.		

SAML V2		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé
SAML (Security Assertion Markup Language) est un standard ouvert qui permet aux fournisseurs d'identité (IdP) de transmettre des données d'identification aux fournisseurs de service. A l'inverse d'OpenID Connect, il est indépendant d'OAuth et n'utilise pas de jeton. Il est généralement utilisé pour permettre aux utilisateurs d'entreprise d'accéder à plusieurs applications en se connectant une seule fois.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : OASIS	https://fr.wikipedia.org/wiki/Security_assertion_markup_language	
SAML V2 est utilisé au sein de la DSN pour plusieurs solutions (une quarantaine en 2024, liste à vérifier).		

OpenIDConnect		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé
OpenID Connect (OIDC) est un standard ouvert qui permet aux fournisseurs d'identité (IdP) de transmettre des données d'identification aux fournisseurs de service. OpenID Connect s'appuie sur le protocole OAuth 2.0 et un jeton d'identification Elle est couramment utilisée pour permettre aux utilisateurs de se connecter aux applications mobiles et à des sites commerciaux.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : OpenID	https://fr.wikipedia.org/wiki/OpenID_Connect	

OAUTH		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé

OAUTH (Open standard to authorization) est un protocole / framework standardisé qui définit l'orchestration et les données permettant d'autoriser un système à utiliser un service sécurisé d'une autre application pour le compte d'un utilisateur, tout en protégeant le pseudonyme et le mot de passe des utilisateurs (généralement des applications web). OAUTH2 est souvent préféré à OAUTH1. La norme OpenID Connect repose sur OAuth et la norme SAML V2 peut ou non reposer sur OAuth.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : IETF	https://fr.wikipedia.org/wiki/OAuth	

AgentConnect		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : En observation
AgentConnect est le dispositif d'identification des agents conçu par l'État pour ses ministères et ses opérateurs qui permet d'accéder à de nombreuses applications métiers en utilisant un compte professionnel existant. Pour l'utiliser, l'utilisateur doit faire partie d'un ministère ou disposer d'un compte parmi ceux disponibles via AgentConnect.		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : DINUM	https://agentconnect.gouv.fr/	
Des usages potentiels sont à envisager pour l'AP-HP, pour faciliter par exemple l'authentification de la BSPP (Pompiers de Paris), des juges (expertise médico-légale), de la pénitencière (Fresnes et la Santé) et des collectivités (gestion de l'état civil) au SI de l'AP-HP.		

FranceConnect		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé
<p>FranceConnect est un service en ligne d'identification et d'authentification donnant accès aux services de l'administration publique française et d'entreprises privées en réutilisant les identifiant et mot de passe d'un compte choisi par l'utilisateur. FranceConnect est une fédération d'identités numériques fondée sur le protocole OpenID Connect. Il crée un pont entre le fournisseur d'identité choisi par l'utilisateur (les impôts, l'assurance maladie, la poste etc.) et le fournisseur de service en générant un identifiant technique unique en accédant au Répertoire National d'Identification des Personnes Physiques (RNIPP) de l'INSEE pour vérifier l'existence de l'utilisateur.</p>		
Portée : National	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : DINUM	https://franceconnect.gouv.fr/	
<p>FranceConnect est proposé par l'AP-HP sur certaines solutions auxquelles des utilisateurs considérés comme "hors AP-HP" se connectent, dont PORTAIL PATIENT (patient) ou COFFRE FORT ENSAP (salarié d'administration public).</p>		

CB5.5		
Nature : Structure d'échange	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La norme CB5.5 est une exigence sécuritaire destinée à renforcer les transactions bancaires (pour les paiements bancaires). La norme CB5.5 remplace la norme CB5.2 et intègre le sans contact et les dispositifs du règlement européen ouvrant la possibilité de demandes d'autorisation partielle.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : STCA (Secure Transaction Certification Authority)	https://www.secure-transactions-ca.eu/	
La norme CB5.5 est implémentée dans la solution MONETIQUE (paiement patients) de l'AP-HP.		

IAS-ECC (CPS/CPE)		
Nature : Sécurité	Niveau : Technique	Statut : Recommandé

La carte CPS / CPE repose sur le standard IAS-ECC (Identification, Authentification et Signature / carte européenne du citoyen). IAS-ECC est une norme écrite par l'ANTS et le GIXEL (groupement d'industriels de la carte à puce) et correspond à la mise aux normes européennes du standard français existant IAS. La carte CPS / CPE propose à la fois une carte CPS2ter (pour la compatibilité ascendante), une carte IAS-ECC (la cible vers laquelle les systèmes doivent migrer) et une carte sans contact. L'ANS pilote au niveau national la carte CPS / CPE et garantit l'application des standards / normes / cadres européens et nationaux relatifs à la carte CPS / CPE.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : ANTS	https://ants.gouv.fr/nos-missions/les-solutions-numeriques/identite-numerique	
L'AP-HP a déployé l'usage des carte CPS3 (implémentant la technologie MIFARE DESFIRE utilisé pour les puces RFID de la carte professionnelle CPS / CPE de l'ANS). MIFARE DESFIRE a remplacé l'ancien standard MIFARE CLASSIC. En cible l'AP-HP se fixe pour cible la version récente CPS4 de l'ANS, sous réserve du remplacement des équipements matériels existants (lecteurs etc.).		

ISO 20000-1		
Nature : Sécurité	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La norme ISO 20000-1 est la norme pour la gestion des services d'un système d'information (SLA, gestion des demandes, gestion des incidents). Elle définit les exigences pour la mise en œuvre d'un Système de Management de Services (SMS).		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : ISO	https://www.iso.org/fr/standard/70636.html	
Norme "NF EN ISO/IEC" portée par l'AFNOR au niveau national et réutilisée par la DSN (en version 2018 pour 2024) pour développer la gestion des services de l'AP-HP.		

ISO 2700x		
Nature : Sécurité	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
<p>Les normes ISO 2700x traitent de la "Sécurité de l'information, de la Cybersécurité, de la Protection de la vie privée" et des exigences pour la mise en œuvre d'un Système de Management de la Sécurité de l'Information (SMSI) dans les systèmes d'information. La norme est constituée de plusieurs volets dont les principaux suivants sont des objectifs à atteindre pour la DSN de l'AP-HP : 1) ISO 27000 introduit une vue d'ensemble , les termes et les définitions d'usage courant des SMSI 2) ISO 27001 fournit les exigences en vue de l'établissement, de la mise en œuvre, de la tenue à jour et de l'amélioration continue d'un SMSI. Le SMSI préserve la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité de l'information en appliquant un processus de gestion des risques et donne aux parties intéressées l'assurance que les risques sont gérés de manière adéquate. 3) ISO 27002 est le document de référence pour déterminer et mettre en œuvre des mesures de sécurité pour le traitement des risques de sécurité de l'information dans un SMSI. 4) ISO 27005 regroupe un ensemble de recommandation pour le traitement des risques de sécurité.</p>		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence propriétaire
Organisme : ISO	https://www.iso.org/fr/standard/73906.html	
<p>Norme "NF EN ISO/IEC" portée par l'AFNOR au niveau national et réutilisée par la DSN pour atteindre les objectifs de la Sécurité de l'information, de la Cybersécurité et de la Protection de la vie privée – SMSI - Exigences.</p>		

ISO 31000		
Nature : Sécurité	Niveau : Sémantique	Statut : Recommandé
La norme ISO 31000 est la norme internationale qui traite de la gestion des risques. Le document correspondant s'adresse aux personnes qui, au sein des organismes, créent de la valeur et la préservent par le management du risque, la prise de décisions, la définition et l'atteinte d'objectifs et l'amélioration de la performance. Le document présente les principes, le cadre organisationnel et le processus pour la gestion des risques.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence propriétaire

Organisme : ISO	https://www.iso.org/fr/iso-31000-risk-management.html
Norme "NF ISO" portée par l'AFNOR au niveau national et réutilisée par la DSN (en version 2018 pour 2024) pour développer la gestion des risques de l'AP-HP.	

8.7 Le web sémantique

Odata		
Nature : Web Sémantique	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
OData (Open Data Protocol) est un protocole ouvert qui permet la création et la consommation d'API REST interopérable, de manière simple et standard.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : OASIS	https://www.oasis-open.org/news/pr/iso-iec-jtc-1-approves-oasis-odata-standard-for-open-data-exchange/	

OWL-X		
Nature : Web Sémantique	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
OWL (Web Ontology Language) est un langage de représentation des connaissances construit sur le modèle de données de RDF. Il fournit les moyens pour définir des ontologies web structurées.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	http://www.w3.org/TR/owl2-overview/	

RDF		
Nature : Web Sémantique	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
RDF (Resource Description Framework) est un modèle de graphe destiné à décrire de façon formelle les ressources Web et leurs métadonnées, de façon à permettre le traitement automatique de telles descriptions.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://www.w3.org/TR/?tag=data#w3c_all	
L'AP-HP participe au consortium BIOLOINC et met à disposition pour l'ANS dans le portail bioloinc.fr les jeux de valeurs LOINC Biologie, LOINC AnswerList_Answer, LOINC JDV Circuit de biologie dans ce format RDF sérialisation XML.		

SKOS		
Nature : Web Sémantique	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé
SKOS (Simple Knowledge Organization System ou « système simple d'organisation des connaissances ») permet de représenter des thésaurus documentaires, classifications ou d'autres types de vocabulaires contrôlés ou de langages documentaires. S'appuyant sur le modèle de données RDF, son principal objectif est de permettre la publication facile de vocabulaires structurés pour leur utilisation dans le cadre du Web sémantique.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://www.w3.org/2004/02/skos/	
L'AP-HP participe au consortium BIOLOINC et met à disposition pour l'ANS dans le portail bioloinc.fr les jeux de valeurs LOINC Biologie, LOINC AnswerList_Answer, LOINC JDV Circuit de biologie dans ce langage SKOS au format RDF.		

SPARQL		
Nature : Web Sémantique	Niveau : Syntaxique	Statut : Recommandé

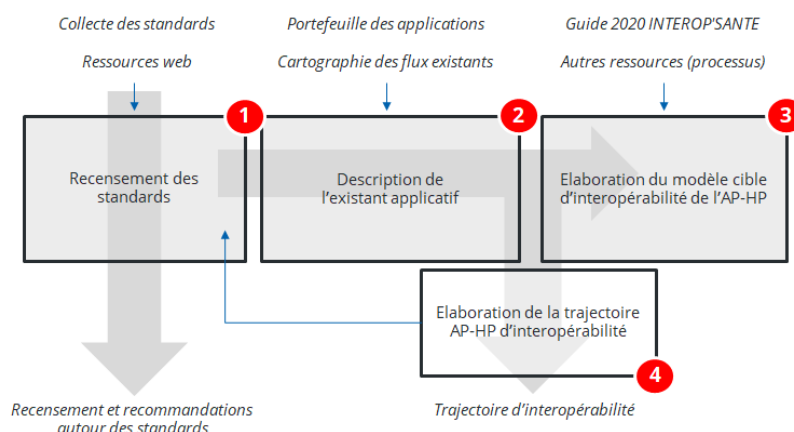
SPARQL est un langage de requête et un protocole qui permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données RDF disponibles à travers Internet. SPARQL est l'équivalent de SQL pour le web.		
Portée : International	Périmètre : Non santé	Usage : Licence publique
Organisme : W3C	https://www.w3.org/TR/sparql11-query/	

9 LA DEMARCHE D'INTEROPERABILITE

9.1 Principes méthodologiques

La démarche d'interopérabilité de l'AP-HP a été élaborée avec les contributeurs SI dans le cadre du programme « Transport de la donnée » selon une approche collaborative et itérative. Elle est alignée avec l'ensemble des ressources existantes internes et externes dont le [guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020 d'Interop'Santé](#). La démarche d'interopérabilité et la trajectoire associée sont évolutives et ajustées si besoin pour être à la fois opérationnelles et en capacité d'être maintenues.

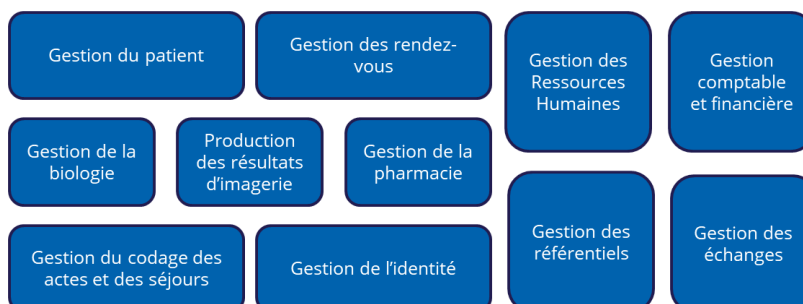
La démarche d'interopérabilité est représentée en 4 étapes :



Niveau	Description
Etape 1	Recensement des standards Les standards et les outils d'interopérabilité sont recensés et qualifiés selon la perspective de l'AP-HP pour pouvoir arbitrer lors des chantiers de transformation et dans les échanges avec les éditeurs les standards cibles de l'AP-HP.
Etape 2	Description de l'existant applicatif Les applications et les flux échangés sont identifiés et décrits dans le référentiel d'architecture. Les applications sont associées aux briques fonctionnelles et les flux applicatifs sont complétés par les standards d'échange implémentés pour fournir une cartographie des standards implémentés à l'AP-HP.
Etape 3	Elaboration du modèle cible d'interopérabilité de l'AP-HP Chaque domaine métier est décrit fonctionnellement selon un formalisme faisant abstraction de l'existant applicatif, constitué d'activités et de flux fonctionnels. L'ensemble de ces représentations constitue le modèle d'interopérabilité de l'AP-HP.
Etape 4	Elaboration de la trajectoire d'interopérabilité de AP-HP Pour chaque domaine ou pour des thématiques transverses particulières, l'analyse et la comparaison entre la cartographie de l'existant (étape 2) et la cible d'interopérabilité (étape 3) permet d'identifier les irritants et d'élaborer la trajectoire d'interopérabilité.

Le contenu de l'étape 1 (recensement des standards) est restitué dans le précédent chapitre 8 « Les standards de l'interopérabilité ». Le contenu des étapes 2, 3 et 4 est décrit dans ce chapitre 9 « La démarche d'interopérabilité », pour chaque domaine métier.

Les domaines métier identifiés comme étant au cœur de l'interopérabilité sont :



Chaque domaine métier fait l'objet d'un chapitre dédié sous-divisé en 4 parties :

1. la cartographie de l'existant du domaine considéré
2. le modèle d'interopérabilité du domaine considéré
3. les standards associés du domaine considéré
4. les axes d'amélioration en termes d'interopérabilité

Le modèle d'interopérabilité permet de décrire la vue cible fonctionnelle indépendante des spécificités métier, applicatives et techniques. Il est constitué d'activités échangeant des flux fonctionnels, associés à des standards.

9.2 Gouvernance et processus de la mise en œuvre

9.2.1 Gouvernance de l'interopérabilité

La mise en œuvre et le pilotage de la trajectoire d'interopérabilité du SI de l'AP-HP nécessitent une organisation (comitologie, processus, responsabilité et contribution) et les ressources associées.

Autour de l'élaboration du Cadre d'Interopérabilité de l'AP-HP :

Niveau	Description
Pilotage et élaboration	SAU / Urbanisation
Approbation / validation	DSN – Direction
Contribution d'experts de la DSN	DSN - Innovation & Données ; DSN - Programmes du CSA
Contribution autre de la DSN	SAU / Architecture Technique ; Relation Client ; SSI
Contribution externe (hors DSN)	Révision de la version initiale 1.0 Use&Share / Interop'Santé (juin 2023). Partage avec la DST et l'Agence du Numérique en Santé.

Le Comité d'Interopérabilité se réunit selon les besoins avec une fréquence semestrielle ou annuelle pour partager les nouveaux chantiers et arbitrer les décisions nécessaires, par exemple les mises à jour du Cadre d'Interopérabilité et les nouveaux axes de transformation à appuyer. La mission, la constitution et les modalités d'organisation du Comité d'Interopérabilité restent à définir.

9.2.2 Elaboration et mise à jour du Cadre d'Interopérabilité

La direction de la DSN valide chaque version : la dernière version a été validée au quatrième trimestre 2024. Le Cadre d'Interopérabilité est accessible sur le portail de l'urbanisation⁶⁸ et dans Teams.

Le Cadre d'Interopérabilité est révisé annuellement, notamment sur :

- la complétude du référentiel des standards : campagne réalisée par un appel à contribution
- le modèle d'interopérabilité et les axes d'amélioration, par domaine métier

Le modèle d'interopérabilité est enrichi selon les orientations et les priorités de la DSN. Il implique des ateliers et la participation des experts fonctionnels pour le(s) domaine(s) concerné(s), avec pour objectif l'ajout des nouveaux contenus dans le Cadre d'Interopérabilité.

⁶⁸ [Portail de l'urbanisation de la DSN](#) (url interne)

9.3 Trajectoire AP-HP de l'interopérabilité

9.3.1 Gestion du patient

9.3.1.1 Description de l'existant applicatif

ORBIS est la solution centrale et cible pour la gestion du patient concernant :

- La gestion de l'accueil du patient et de son parcours et la gestion de son identité (module ORBIS DOSSIER ADMINISTRATIF ET IDENTITE)
- La gestion du dossier patient AP-HP (module ORBIS DOSSIER MEDICAL) en tant que DPI (Dossier Patient Informatisé)

Les applications suivantes complètent la gestion du patient :

- MEDIWEB en tant qu'agrégateur de la documentation médicale du patient pour ORBIS
- SOUPAP DOSSIER PATIENT et SOUPAP URGENCES en tant que mode dégradé d'ORBIS
- ORBIS URGENCES qui traite la partie médicale spécifique de l'accueil en urgences
- SI CARMEN en tant que socle de communication partagé par les SAMU franciliens
- SNB (SANTNETBOX) en tant que PFI (Plateforme d'Intermédiation)

D'autres outils internes sont sur une trajectoire d'obsolescence ou cohabitent avec les solutions cibles sur une gestion propre de l'identité patient :

Application	Description
DXCARE	Outil dédié HEGP pour la gestion du patient.
RIP WEB	Recherche de patients hospitalisés (utilisé par le siège AP-HP)
OUANTID HEGP	Signalement d'un patient disparu
ACTIPIDOS	Gestion du dossier patient en cours de remplacement par ORBIS
GILDA / GIP	Gestion de l'identité patient, en cours de remplacement par ORBIS
URQUAL	Gestion des urgences, en cours de remplacement par ORBIS
THANATOS	Outil de gestion des défunts en chambre mortuaire, avec une perspective de remplacement par ORBIS.

Les outils suivants constituent un dossier patient sur une discipline / spécialité médicale et un parcours de soins dédié en garantissant la cohérence de l'identité et la complémentarité au dossier patient :

Application	Description
BAMARA	Parcours Maladies Rares
LEAVES / GLEAVES / GALAXY	Parcours Biomédical
E-NADIS	Parcours VIH/VHC/VHB & AES
HEYEX EMR	Parcours Ophtalmologie
CHIMIO	Parcours Chimiothérapie
MEDIFIRST-PMA	Parcours Assistance Médicale à la Procréation

Les outils suivants sont externes à l'AP-HP et sont aussi utilisés pour la gestion du patient :

Application	Description
DMP	Dossier Médical Partagé de l'Assurance Maladie (Ségur)
MSSANTE	Espace de confiance Messagerie Sécurisé (Ségur)
DOSSIER CNOP	Dossier Pharmaceutique de la CNOP (Ordre des Pharmaciens)
TERR-ESANTE	Plateforme d'échange entre les professionnels de santé franciliens
VIATRAJECTOIRE	Plateforme d'orientation des patients (personnes âgées et handicap)
FEUVERT	Service d'interrogation des données du patient (assurance maladie)
SRI (ARS)	Serveur Régional d'Identité et de Rapprochement du SESAN
CERTDC	Outil externe de l'INSERM pour la déclaration des décès

Le Dossier Médical Partagé (DMP) répond au besoin pratique d'accès aux informations de santé et outille le partage de documents de santé entre professionnels en tout point du territoire. Le programme « Ségur de la santé » intègre le DMP dans le nouveau portail « Mon Espace Santé ».

ORBIS est la solution AP-HP retenue pour centraliser le dossier patient en interne de l'AP-HP:

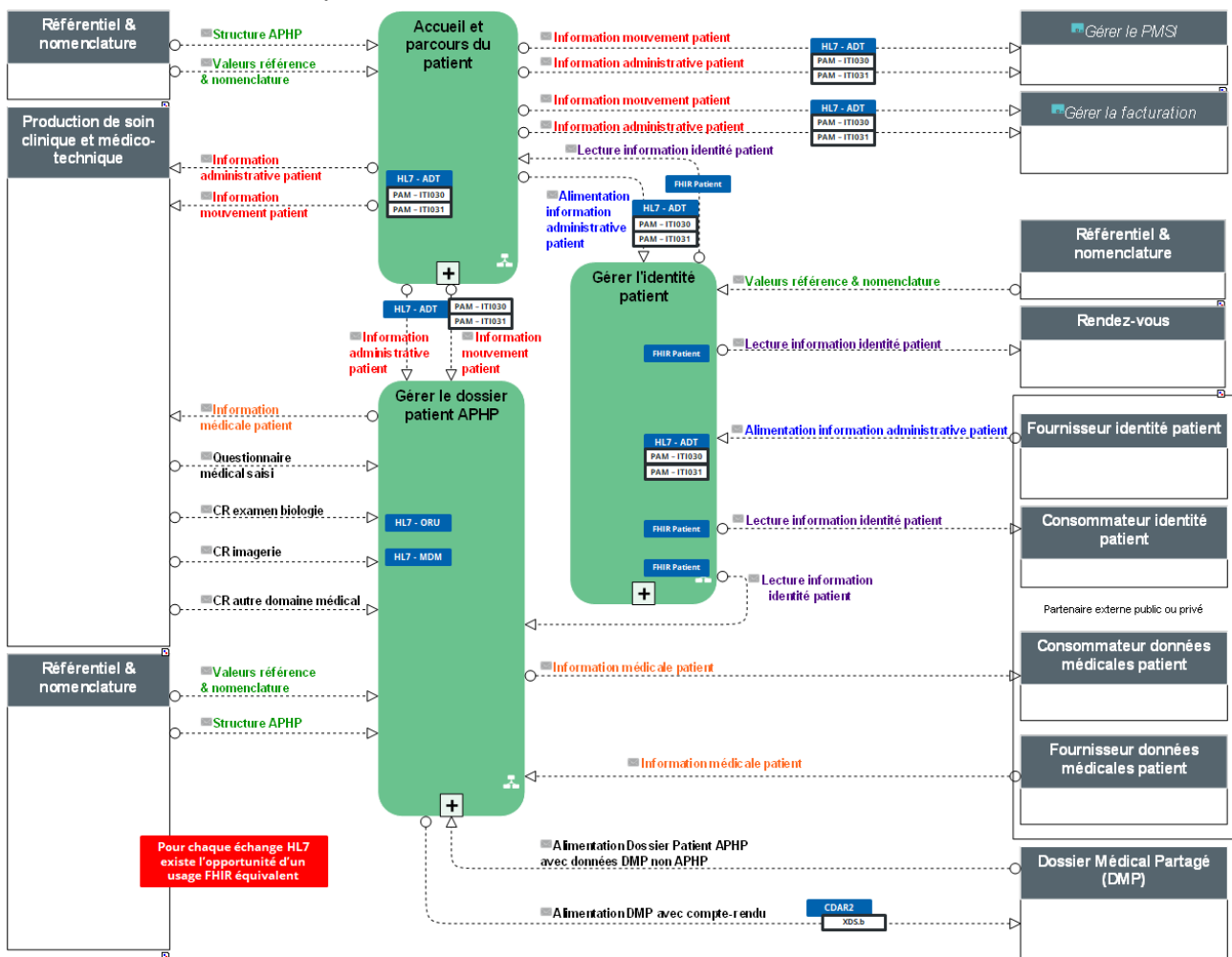
- Compte-rendu opératoire
- Compte-rendu d'hospitalisation
- Compte-rendu de radiologie
- Compte-rendu de biologie

Pour les échanges externes à l'AP-HP, la solution retenue est la solution SNB (SANTNET BOX).

SNB fournit les documents médicaux :

- via la brique ETL de SNB vers DMP, TERR-ESANTE, ORTIF et l'EFS
- via la brique messagerie sécurisée de SNB, vers l'espace de confiance MSSANTE

9.3.1.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.1.3 Standards associés au modèle cible

Le standard HL7-ADT est le standard implémenté pour les flux d'identité et d'information administrative et de mouvement du patient.

ORBIS en tant que solution centrale et cible pour la gestion du patient est alimenté par un ensemble de référentiels nécessaires à son usage : référentiels des structures de l'AP-HP et données du FINESSE, référentiels de nomenclatures médicales (par exemple les nomenclatures de la CNAM), référentiels des professionnels de santé etc.

Pour la gestion du dossier patient AP-HP, les compte-rendu médicaux et les documents associés (imagerie, résultats d'examen de laboratoire etc.) sont remontés en utilisant les formats HL7-ORU, HL7-MDM et CDA-R2 Niveau 3. Ce dernier est notamment réutilisé pour transmettre ces éléments au DMP.

Le choix de ces formats et l'implémentation des échanges mettent en œuvre le Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé de l'ANS (CI-SIS), dont une majorité des volets traitent l'échange des documents de santé (CDA).

Pour l'ensemble des flux de données patient utilisant le standard HL7 sur un mode asynchrone, le standard FHIR est susceptible d'être utilisé pour mettre à disposition des services / API en synchrone.

9.3.1.4 Trajectoire d'interopérabilité

APIsation des données du patient

Les besoins d'exploiter les données du patient se démultiplient, pour répondre aux nouveaux besoins externes et pour maîtriser ces mêmes besoins en interne.

Les informations du patient dans ses composantes administratives (dont l'identité et la localisation), médicales et sociales sont très utiles et sont accédées par le personnel soignant depuis le DPI d'ORBIS. Il est utile de rendre accessible ces informations via des services API FHIR pour faciliter la consultation et l'intégration sans ressaisie dans les applications en ayant le besoin, de proposer des services temps réel (complémentaires des échanges EAI en mode push) et de ne pas limiter l'usage de ces données à ORBIS. Les informations concernées sont par exemple le numéro de dossier du patient, son unité de prise en charge ou son historique en termes de soins et de localisation.

Des premières API FHIR pour les données patient et les données de rendez-vous ont été implémentées avec un usage par le portail patient AP-HP. Pour répondre aux nombreux besoins, une réponse large et transverse est souhaitée pour maîtriser la dimension fonctionnelle : mise en conformité des API existantes au standard FHIR (standard natif et extensions françaises), arbitrage sur les besoins, maîtrise et gouvernance de la donnée, gestion des évolutions et industrialisation du processus de développement d'API, possibilité de requêter directement les données.

Le besoin en API ne porte pas seulement sur la mise à disposition de services de lecture mais implique aussi des services d'intégration des données. Concernant les données du patient, il doit être possible de mettre à jour les données de signalétique du patient (exemple existant : modification de l'email depuis le portail patient). Concernant le dossier médical patient, les équipements de télésurveillance (TLS) souhaitent pouvoir l'alimenter avec les données de suivi du patient dont les comptes-rendus.

Interopérabilité des échanges de documents médicaux

Les documents médicaux liés au patient sont poussés dans le système de stockage (DMS) interne à ORBIS par les autres applications et rendus accessibles au personnel soignant depuis ORBIS DOSSIER MEDICAL. Les documents médicaux sont aussi transférés par ORBIS ou par les autres applications via la solution SANTNETBOX vers d'autres systèmes, notamment vers le DMP.

Les problématiques suivantes ont été identifiées :

1. Les documents médicaux (non ORBIS) sont à la fois transmis à ORBIS et à la solution SANTNETBOX : ces flux sont donc dédoublés, via des développements d'interfaces spécifiques.
2. Un principe fonctionnel / applicatif établi lors des premières mises en œuvre par l'éditeur d'ORBIS et l'AP-HP est que chaque système doit rester maître des documents qu'il publie. En conséquence ORBIS ne rend pas accessibles tous les documents médicaux aux systèmes tiers : il ne rend accessible que les documents natifs d'ORBIS et limite fortement les capacités à rendre complètement accessible le dossier patient en dehors d'ORBIS. Ce principe est un choix interne qui n'est pas décliné des exigences du SEGUR.
3. Il n'y a pas de lieu unique pour stocker et rendre accessible tous les documents médicaux (dont les pièces jointes). L'absence de lieu unique ne permet pas de répondre facilement à certaines des exigences de la vague 2 du SEGUR, et pose des difficultés pour APIser les documents médicaux (absence de lieu unique pour les ressources).

Le besoin d'intégrer, de stocker et de partager les documents médicaux, quelle que soit leur origine et leur nature, est croissant et stratégique, et nécessite une réponse en termes d'interopérabilité.

Données structurées dans les documents

Les données des documents médicaux peuvent être des données incluses dans un compte-rendu ou des données brutes issues des équipements médicaux. Ces documents médicaux sont produits sous différents formats bureautiques non structurés, tels qu'un PDF ou un fichier plat. La donnée produite ne peut pas être exploitée numériquement : des travaux sont à engager pour pouvoir structurer les documents médicaux principaux et industrialiser leur numérisation tant au niveau de la dématérialisation du parcours de soins que de l'exploitation au niveau décisionnel.

Mise en conformité des standards d'échange des données du patient

Les standards implémentés dans les échanges relatifs aux données patient doivent garantir la conformité avec le standard HL7 et les profils IHE, les volets du CI-SIS correspondants (incluant les volets sur l'INS et les guides d'implémentation FHIR de l'ANS), les standards d'Interop'Santé et le standard FHIR.

Le déploiement du profil IHE PAM FR (notamment le segment PID) doit être maîtrisé et rendu effectif.

L'API FHIR Patient implémentée sur ORBIS est conforme sur les valeurs transportées mais la spécificité des choix d'implémentation nécessite une reprise pour limiter le couplage technique (url, OID etc.) et pour la rendre réutilisable quels que soient les besoins. La trajectoire d'ORBIS annonce une refonte complète de son architecture, dont de nouvelles briques FHIR en conformité avec les standards de l'ANS et Interop'Santé. L'AP-HP encourage vivement l'initiative de l'éditeur d'ORBIS, et demande toute la visibilité requise sur le déploiement de cette nouvelle architecture.

Mise à disposition des données biométriques structurées du patient

ORBIS gère les données biométriques du patient (poids, taille etc.) mais ne les rend pas disponibles en dehors de son écosystème. Le besoin est de qualifier l'usage de ces données en dehors d'ORBIS (par des systèmes internes AP-HP ou les partenaires externes à l'AP-HP) et déterminer les différentes solutions pour les rendre disponibles, que ce soit en les intégrant dans l'HL7 ADT ou via API en se référant au guide d'implémentation FHIR – Mesures de santé de l'ANS.

9.3.2 Gestion des rendez-vous

9.3.2.1 Description de l'existant applicatif

ORBIS RENDEZ-VOUS est l'application centrale et cible de l'AP-HP pour la planification et le partage des ressources des rendez-vous et la planification des demandes. La solution est synchronisée avec d'autres applications décentralisant la planification des demandes : DOCTOLIB, QDOC (IMPAX SCHEDULING), XPLORE (SIMEN), AGHATE, POUPOM et ORTIF.

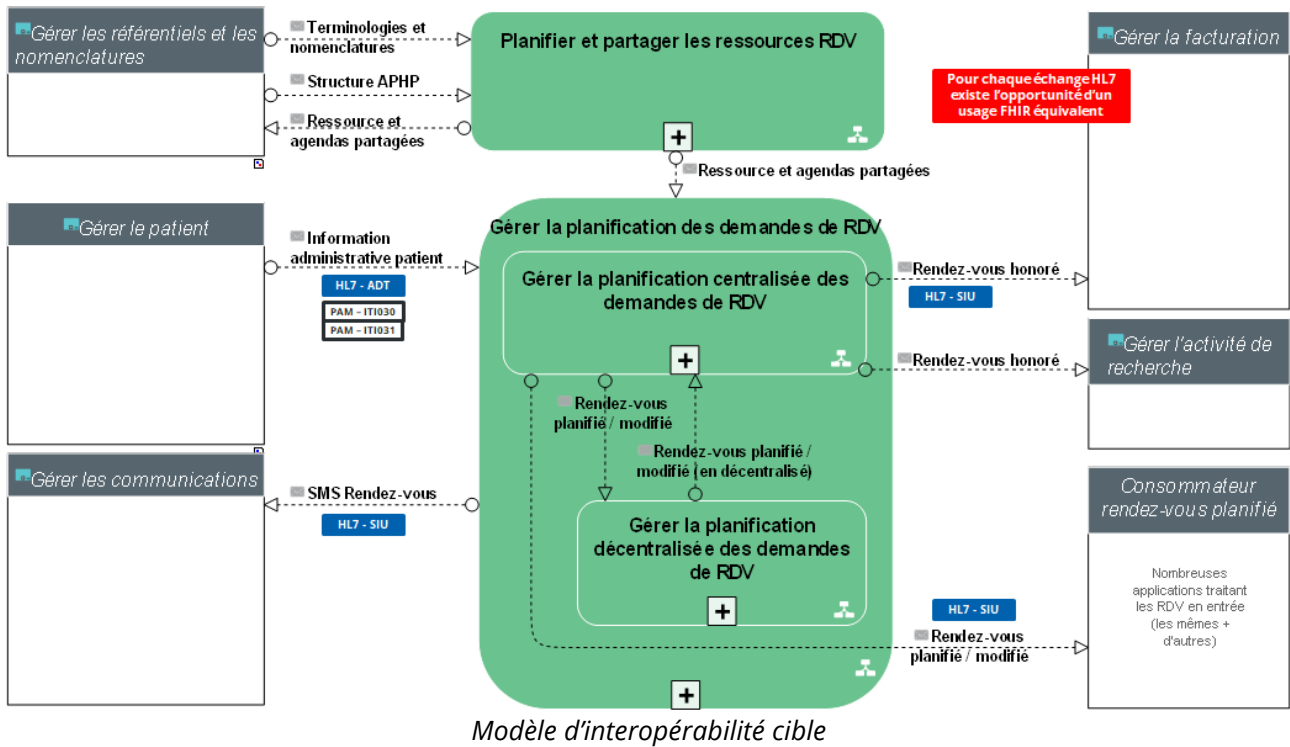
Les rendez-vous planifiés sont ensuite partagés en consultation avec toutes les applications ayant l'usage de ces données que ce soit pour réaliser les rendez-vous (consultation, acte médical etc.) ou pour d'autres usages tels que l'Offre de Soins (BASINS).

Les rendez-vous honorés sont directement saisis en retour dans ORBIS RENDEZ-VOUS.

Activité concernée	Application	Périmètre
Planifier et partager les ressources RDV	ORBIS RENDEZ-VOUS	Solution cible et centrale
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)		
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	DOCTOLIB	Solution décentralisée pour la prise de rendez-vous externe
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	QDOC (IMPAX SCHEDULING)	Solution décentralisée pour le domaine de l'imagerie
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	XPLORE (SIMEN)	Solution décentralisée pour le domaine de l'imagerie nucléaire
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	AGHATE	Solution décentralisée pour les services / unités autonomes
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	POUPOM	Solution décentralisée pour la gestion des maternités
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	LORAH	Solution décentralisée pour l'instruction des prises en charge
Gérer la planification des demandes de RDV (centralisé)	ORTIF	Solution décentralisée de télémedecine

9.3.2.2 Modèle d'interopérabilité cible

Cadre d'Interopérabilité du système d'information de l'AP-HP



9.3.2.3 Standards associés au modèle cible

Deux formats HL7 sont utilisés pour la planification des demandes de rendez-vous :

- Le format HL7 – ADT en entrée (données du patient)
- Le format HL7 - SIU en interne et en sortie (données de rendez-vous)

Le partage des ressources préalables telles que des nomenclatures (par exemple les types de rendez-vous d'imagerie fournis par ITM) et l'ensemble des structures de l'AP-HP (fournies par SIRIUS) est un prérequis pour pouvoir planifier les rendez-vous.

9.3.2.4 Trajectoire d'interopérabilité

Informations de contact dans le standard HL7 SIU

Les applications ont besoin d'utiliser les informations de contact du patient (mail, numéro de téléphone) lorsqu'elles récupèrent les informations de rendez-vous. Le standard HL7 SIU ne les prévoit pas : en l'absence de portage national, des segments du standard HL7 ADT ont été réutilisés pour compléter les informations manquantes. En 2023 les informations de contact ont été intégrées dans le flux de rendez-vous de l'AP-HP, par une mise en conformité avec le segment IHE-PID / Patient Identity, avec pour conséquence la rationalisation des flux (suppression du flux complémentaire ADT). La prochaine étape est de rendre conforme (par l'éditeur) le développement existant sur les données du consentement du patient.

Mise en conformité des standards d'échange des données de rendez-vous

Les standards implémentés dans les échanges relatifs aux données de rendez-vous doivent garantir la conformité avec le standard HL7 et les profils IHE, les volets du CI-SIS correspondants (agenda partagé et les guides d'implémentation FHIR de l'ANS), les standards d'Interop'Santé et le standard FHIR. Les choix réalisés par l'AP-HP garantissent la quasi-conformité de ces échanges. Par exemple, l'INS a été intégré en 2023 et est prêt à l'usage.

Des travaux sont en cours pour finaliser la mise en conformité du message HL7 SIU sur le segment PID du point de vue du profil IHE (en l'absence de portage national par IHE France).

L'API FHIR Rendez-vous implémentée sur ORBIS est conforme sur les valeurs transportées mais la spécificité des choix d'implémentation nécessite une reprise pour limiter le couplage technique (url, OID etc.). De plus elle doit être conforme au volet CI-SIS de la gestion d'agendas partagés. A terme l'API FHIR Rendez-vous devra être réutilisable quels que soient les besoins internes ou externes à l'AP-HP, par exemple pour la plateforme Service d'Accès aux Soins (SAS) du Ministère de la Santé et de la Prévention.

Amélioration du routage / filtrage des rendez-vous

Certaines applications externes sont alimentées avec les données des rendez-vous qui ne sont pas suffisamment filtrées et répondent mal au besoin initial. Pour garantir la maîtrise des données et leur bonne circulation, le flux de données « rendez-vous » doit pouvoir être affiné en termes de filtrage pour ne fournir que les données utiles aux applications clientes internes et externes, dans le cadre de la planification des rendez-vous (par exemple uniquement les rendez-vous honorés ou uniquement les rendez-vous modifiés).

Notification via API des rendez-vous

Les applications clientes des rendez-vous ont besoin d'être notifiées lorsque le rendez-vous change de statut (par exemple lorsque le patient est arrivé), avec un mécanisme de publication/abonnement. Ce mécanisme est inclus dans le standard FHIR.

Suivi de la disponibilité et gestion de la capacité des lits

GILDA est la solution historique de gestion de la disponibilité et de la capacité d'occupation des lits de l'AP-HP et produit les éléments nécessaires au suivi décisionnel (portail OSLO et reporting spécifique transmis aux GH). GILDA est sur la voie du décommissionnement. L'AP-HP publiera un appel d'offre en 2024 pour retenir la meilleure solution pour la planification et la gestion prévisionnelle des séjours, la gestion des lits et la disponibilité, la mise en adéquation des ressources en lit à l'activité et les nouvelles interfaces à implémenter.

9.3.3 Gestion de la biologie

9.3.3.1 Description de l'existant applicatif

Les applications du domaine biologie traitent tout ou partie du processus d'analyse de l'AP-HP :

- Le pré-analytique (acheminement des échantillons, réception et tri, prétraitement)
- L'analytique (réalisation des analyses, validation technique)
- Le post-analytique (cotation des actes, stockage des échantillons, validation biologique, transmission des résultats)

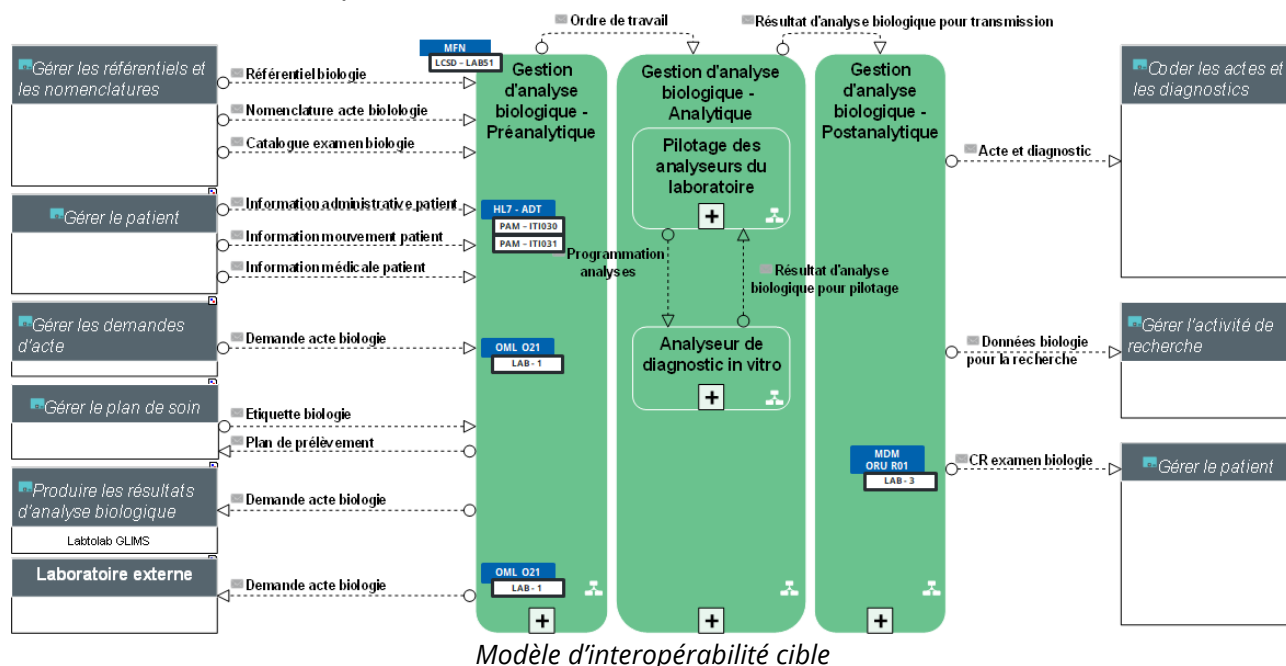
Parmi les solutions centrales, certaines sont dédiées à l'analytique ou au post-analytique tandis que d'autres, tels que le SGL (pour Système de Gestion de Laboratoire) GLIMS, outil central cible du processus de réalisation des examens de biologie, sont en capacité de traiter quasiment l'ensemble du processus :

Application	Pré-analytique	Analytique	Post-analytique	Périmètre
GLIMS V8 V9 V10	X	X	X	Générique / transverse
GENNO	X	X	X	Génétique
ORBIS BIOLOGIE	X		X	Générique / transverse
OFFRE EXAMENS BIOLOGIE	X			Catalogue d'examen
DIAMIC	X	X	X	Anatomopathologie
CALOPIX		X		Anatomopathologie
SNEP		X		Générique / transverse
CYBERLAB			X	Générique / transverse
SIDEP			X	Dépistage COVID
TERR-ESANTE			X	Externe / transverse
TUMOROTEK		X		Bibliothèque d'échantillon
VALAB		X		Générique / transverse

Les établissements mettent en œuvre des outils locaux pour des raisons historiques (DXCARE à l'HEGP) ou en complément des services centraux de la DSN (pilotage local des robots avec LPM ou MPL) . Certains ont été remplacés par un produit institutionnel (exemple de LAB400 à Robert Debré).

La prescription connectée des examens de biologie, réalisée dans ORBIS depuis 2014, automatise pour certains établissements la transmission des demandes d'examen vers les soins infirmiers et le SGL (GLIMS). Elle facilite l'intégration des données de prescription dans GLIMS, avec des gains en termes de fiabilisation, de sécurité et d'amélioration de la prise en charge du patient.

9.3.3.2 Modèle d'interopérabilité cible



9.3.3.3 Standards associés au modèle cible

La gestion de la biologie nécessite en entrée les nomenclatures et référentiels suivants :

- Les référentiels de biologie externes : LOINC, JDV Circuit de Biologie, JDV LOINC Biologie
- Les référentiels de biologie internes : RefBio (AnaBio + DemBio) avec le format LCSO MFN (LAB-51)
- Les nomenclatures acte biologie de la CPAM (CCAM, NABM, NGAP) et de l'ATIH (RIHN)
- Les catalogues d'examen biologie (sans standard)

Les standards d'échange utilisés sont les suivants :

- Les données du patient en entrée : standard HL7 - ADT + OML O21 (LAB-1) pour CH4V
- Les données médicales :
 - en entrée, pour les demandes d'examen : standard HL7 - OML O21 (LAB-1)
 - en sortie / interne et externe (CH4V), pour les CR médicaux : standard HL7 - MDM / ORU R01 (LAB-3)
 - en sortie / externe, pour les échanges avec les partenaires (médecins) : HPRIM SANTE

9.3.3.4 Trajectoire d'interopérabilité

Chantier de la Prescription Connectée en Laboratoire (PCB)

La PCB dématérialise en temps réel les demandes d'actes vers le SGL. Le chantier est stratégique pour les laboratoires et son déploiement est à généraliser. En termes d'interopérabilité, le profil IHE-LTW est à appliquer pour ce chantier.

Les biologistes n'ont pas accès à l'ensemble des données médicales depuis GLIMS : les biologistes doivent retourner dans ORBIS pour consulter ces informations. La PCB transporte certaines de ces données (caractéristique du patient, posologie) et sera étendue aux différents établissements pour répondre à ce besoin.

Circulation des actes en sortie de GLIMS

La cotation des actes de biologie de GLIMS passe par GILDA pour réaliser la facturation et le PMSI (nomenclatures NGAP et RIHN) : le circuit fait suite à une décision historique et mérite d'être revu, d'autant plus que GILDA est sur la voie du décommissionnement.

Complétude des données LOINC

Les données LOINC sont la référence pour le codage des analyses biologiques mais le jeu de valeur est incomplet à 40% pour l'usage fait par les biologistes. Les biologistes doivent compléter à la main les valeurs avec le codage du NABM. Une première réponse est de s'appuyer sur les référentiels de biologie internes à l'AP-HP mais la problématique reste externe et doit être portée au sein de groupe de travail LOINC.

Mutualisation des instances GLIMS

GLIMS a été déployée en version 8 pour chaque laboratoire de l'AP-HP (sauf HEGP et Robert Debré). Un programme vise à rationaliser et mutualiser les GLIMS au niveau des GHU en passant aux versions 9 et 10 du progiciel pour au final disposer de 4 instances GLIMS (cf. feuille de route du chantier GLIMS pour les détails). Les bénéfices de GLIMS V10 sont une meilleure expérience utilisateur, de nouvelles fonctionnalités (par exemple pour les règles et contrôles relatifs à la performance en laboratoire, des facilités en termes de MCO - du fait de la mutualisation.

En termes d'interopérabilité, GLIMS V10 permettra la production de documents structurés (CDA R2) et la conformité au Ségur et des facilités pour gérer certains référentiels / nomenclatures (non-conformités, CASFM).

Pour répondre aux différents enjeux d'interopérabilité et d'échange des données de biologie, le chantier de transformation de GLIMS doit intégrer l'urbanisation des échanges, notamment à travers une trajectoire interne d'APIsation de ses services.

Echanges de GLIMS avec les partenaires externes

GLIMS V9 est une priorité pour rendre accessible les données de biologie aux partenaires santé via des APIs maîtrisées garantissant ainsi son rôle central pour les données de biologie. Les partenaires santé public (SGL Ambroise Paré, plateforme TERR-ESANTE) ou privé (programme ETAPES étendu à la télésurveillance des données de biologie) sont à la fois fournisseur et consommateur potentiel des données du domaine biologie AP-HP. Un effort est à fournir pour analyser correctement ces besoins notamment en déterminant pour chaque donnée demandée ou fournie quelle solution est à solliciter dans le respect de l'urbanisation et de la bonne circulation des données.

Réutilisation / mutualisation des nomenclatures de biologie médicale

La gestion de la biologie médicale applique les nomenclatures de codage des actes en reconstituant des référentiels (exemples : CCAM, NABM, NGAP) dont une partie est redondée dans la gestion du codage des actes et des séjours pour la facturation et le PMSI. L'activité de constitution et de mise-à-jour des nomenclatures est chronophage, notamment pour GLIMS. Il est opportun de gérer le référentiel des nomenclatures des actes et des séjours en un lieu unique pour répondre à l'ensemble des besoins d'usage des nomenclatures que ce soit pour les activités de production de soin (biologie, imagerie, médicament etc.) ou pour l'activité de codage des actes. En cible, il est souhaité de mutualiser progressivement la gestion des nomenclatures dans ITM (référentiel AP-HP des nomenclatures) avec un point d'attention sur les spécificités de la biologie.

Choix du standard cible des comptes-rendus de biologie

Le standard HL7 CDA-R2 est le standard retenu pour les échanges de compte-rendu de biologie, en remplacement des standards existants utilisés par l'AP-HP (notamment HPRIM SANTE). L'implémentation du standard HL7 CDA-R2 est dépendante de la capacité des éditeurs à la mettre en œuvre dans leurs outils.

9.3.4 Production des résultats d'imagerie

9.3.4.1 Description de l'existant applicatif

Les applications principales de l'imagerie médicale sont :

Périmètre	Application	Accueil du patient	Acquisition des images	Interprétation des images
Imagerie médicale (RIS)	QDOC (IMPAX SCHEDULING)	X		
	CONNECTIVITY MANAGER		X	
	PACS PHILIPS			X
Imagerie en écho / cardio.	VIEWPOINT			X
Imagerie en cardiologie	CARDIOREPORT			X
Imagerie en ophtalmologie	HEYEX EMR			X
Imagerie en oncologie	ARIA	X		X
Imagerie nucléaire	XPLORE (SIMEN)	X		X

QDOC (IMPAX SCHEDULING), CONNECTIVITY MANAGER et PACS PHILIPS constituent la solution globale du RIS (Radiology Information System) de l'AP-HP.

L'acquisition des images médicales nécessite un ensemble d'équipements (scanner, IRM, échographie, gamma caméra, TEP etc.) sélectionnés et utilisés spécifiquement par les unités de radiologie de chaque établissement.

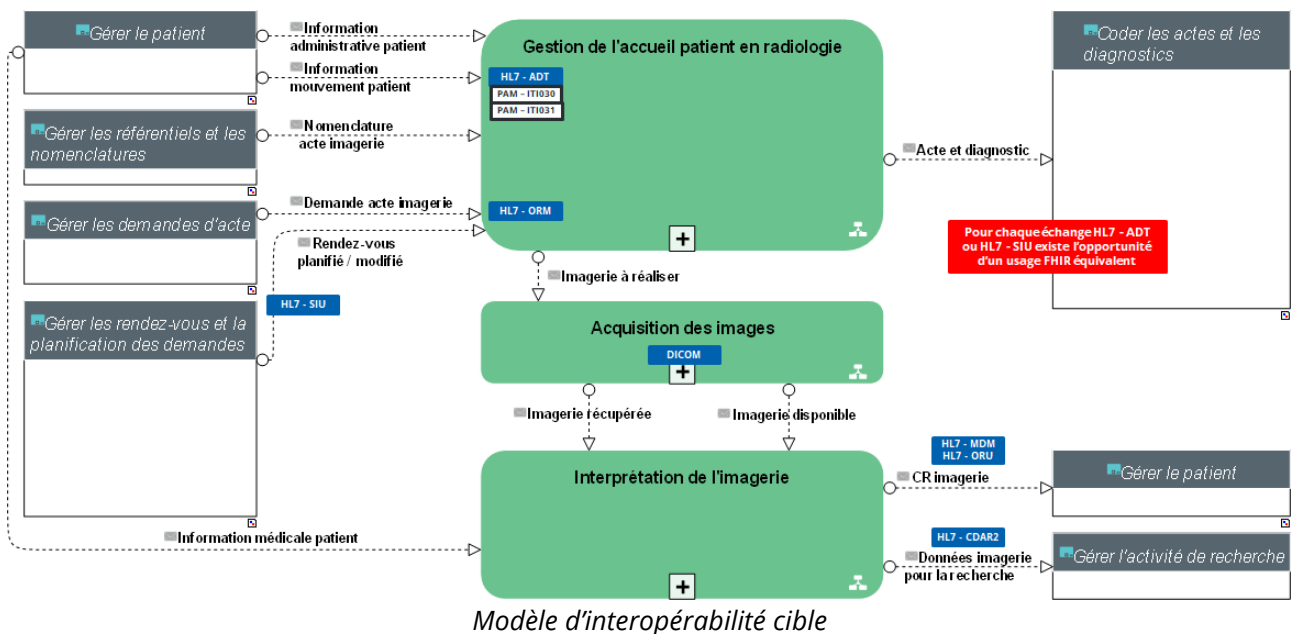
Des logiciels complètent l'interprétation des images autour de PACS :

- VIEWPOINT pour l'imagerie d'échographie ou de cardiologie (déploiement local)
- CARDIOREPORT pour l'exploration fonctionnelle en cardiologie (en cours de centralisation)
- HEYEX EMR pour la numérisation du dossier patient en ophtalmologie (déploiement central)

ARIA est la solution déployée localement dans les services d'oncologie / radiothérapie.

XPLORE (SIMEN) est la solution centrale d'imagerie nucléaire pour la gestion de l'accueil en radiologie et l'interprétation des images en unité d'imagerie nucléaire.

9.3.4.2 Modèle d'interopérabilité cible



9.3.4.3 Standards associés au modèle cible

L'imagerie médicale s'appuie sur les deux standards suivants :

- « DICOM (2022a Base Standard) » est utilisée pour normaliser la production des images. Il garantit l'interopérabilité des équipements entre le processus de l'acquisition et le processus de l'interprétation.
- « HL7 CDA Release 2 » définit la sémantique des documents cliniques pour l'échange de données, notamment pour les comptes-rendus de l'imagerie médicale en sortie du processus de l'interprétation.

Les nomenclatures suivantes sont utilisées pour coder les actes d'imagerie médicale:

Nomenclature	Description et usage
CCAM	Nomenclature des actes médicaux (notamment en consultation)
NGAP	Nomenclature des actes du secteur libéral (pour les auxiliaires)
CIOdm	Nomenclature des Dispositifs Médicaux Implantables (DMI)
Demlma	Nomenclature Interne AP-HP de radiologie et de médecine nucléaire
Nomenclature de l'Offre De Soins	L'imagerie réutilise la nomenclature « Spécialités agenda » de l'ODS.

A ces nomenclatures s'ajoute la tarification des forfaits techniques pour le matériel lourd publiée au Journal Officiel par l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM).

9.3.4.4 Trajectoire d'interopérabilité

Les chantiers principaux de l'imagerie concernent essentiellement l'optimisation technique des flux avec des problématiques de lenteurs, d'ajout de VM, l'augmentation de capacité de charge et la mise en place d'une meilleure supervision. En termes d'interopérabilité fonctionnelle et applicative, les seuls les chantiers / axes d'amélioration suivants sont identifiés.

Centralisation des serveurs locaux PACS PHILIPS

PACS PHILIPS est la solution institutionnelle pour restituer et interpréter les résultats d'imagerie. La solution est constituée de 10 serveurs locaux branchés sur un serveur central gérés par la DSN. Un chantier est prévu fin 2024 pour décommissionner les 10 serveurs locaux de manière à envoyer directement les résultats au serveur central, et ainsi rationaliser les flux et le processus applicatif.

Réutilisation / mutualisation des nomenclatures d'imagerie médicale

L'imagerie médicale applique les nomenclatures de codage des actes présents dans ORBIS (CCAM, NGAP, CIOdm) ou transmis en propre par ITM (Demlma). Il est opportun de gérer le référentiel des nomenclatures des actes et des séjours en un lieu unique pour répondre à l'ensemble des besoins d'usage des nomenclatures que ce soit pour les activités de production de soin (biologie, imagerie, médicament etc.) ou pour l'activité de codage des actes. En cible, il est souhaité de mutualiser progressivement la gestion des nomenclatures dans ITM (référentiel AP-HP des nomenclatures) avec un point d'attention sur les spécificités de l'imagerie.

9.3.5 Gestion de la pharmacie

9.3.5.1 Description de l'existant applicatif

ORBIS MEDICAMENT est l'application centrale et cible de l'AP-HP pour la gestion du circuit des produits de santé et de l'activité pharmaceutique. La solution est complétée par les solutions suivantes, centrales et cibles, pour les fonctions de distribution / stockage :

Application	Périmètre
ATHENA	Pilotage de robots de dispensation de médicaments.
OMNICELL	Pilotage et distribution dans les armoires sécurisées
COPILOTE	Gestion d'emplacement et prélèvement / préparation de commandes
SAP LOGISTIQUE	Gestion de stocks / magasins / inventaires

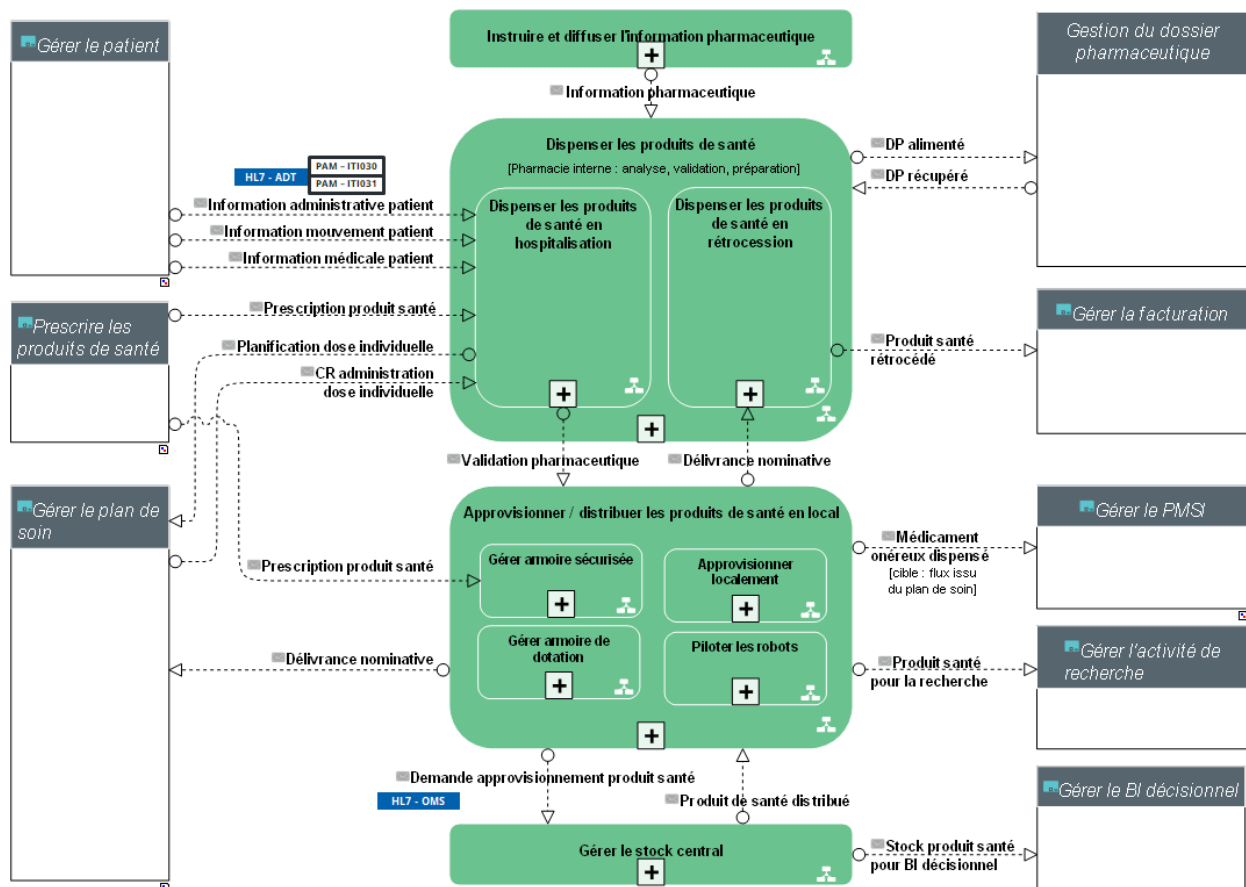
A ces solutions s'ajoutent des applications centrales dédiées pour certains produits de santé :

- CHIMIO pour la gestion des traitements chimiothérapiques
- SEDITRACE pour la gestion des dispositifs médicaux implantables

PHEDRA est la solution historique couvrant un large périmètre des fonctions de ces applications cibles : l'application est sur la voie du décommissionnement. PROPHARMA, pour la gestion des médicaments dérivés du sang, est aussi sur la voie du décommissionnement.

Plusieurs référentiels (plus ou moins interfacés avec les solutions AP-HP) décrivent les médicaments : THERIAQUE, VIDAL, THESORIMED, BCB, BDPM et la BASE MEDICAMENT APHP (base interne).

9.3.5.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.5.3 *Standards associés au modèle cible*

L'AP-HP a implémenté peu de standard d'échange concernant les flux de la gestion de la pharmacie car les flux existants réutilisent historiquement les formats propriétaires des solutions en place. Autour de l'approvisionnement, les formats HL7 « RDE », « RDS » et « OMS » ont été implémentés entre ORBIS et les solutions de gestion de stock. Le standard PN13-SIPh n'est pas implémenté excepté sur des flux de prescription entre des applications qui seront décommissionnées : ACTIPIDOS et PHEDRA.

Le nouveau standard FHIR définit les données échangées dans le cadre de la pharmacie, notamment pour la prescription des médicaments. Néanmoins les travaux de mise en œuvre au niveau national ne sont pas aussi avancés que pour les autres domaines (patient et rendez-vous) : l'orientation est de progressivement appliquer ce standard sur les nouveaux flux applicatifs sous réserve de travaux suffisamment avancés.

Concernant les nomenclatures, un ensemble de standards internationaux issues de la « norme d'interopérabilité NF 97-555 » concernent les médicaments : code CIP, code CIS et code UCD. Les solutions de l'AP-HP utilisent ces nomenclatures.

9.3.5.4 Trajectoire d'interopérabilité

Elaboration et réutilisation du standard FHIR

Pour le domaine de la pharmacie, l'AP-HP doit mettre en œuvre un espace de partage concernant avec ses différents partenaires publics et privés pour garantir que le standard FHIR et les services associés seront conformes aux bonnes pratiques de conception, avec pour objectif la réutilisation et l'évolutivité des développements.

Interopérabilité de la prescription des produits de santé et de la logistique / finance associée

Le circuit des produits de santé fait face à des problématiques d'interopérabilité car elle doit concilier des standards liés aux médicaments prescrits (par exemple les codes CIP, UCD et CIS) et des protocoles liés à la logistique / facturation de ces médicaments pour la préparation, la distribution et la dispensation (par exemple le code SAP). Le processus fait intervenir des acteurs, des outils et des standards différents et nécessite de traiter conjointement l'interopérabilité au niveau fonctionnel, applicatif et technique.

Centralisation des référentiels de médicaments dans ITM

PHEDRA implémente des référentiels de médicaments tels que le référentiel des « indications des spécialités pharmaceutiques inscrites sur la liste en sus » (produit par le Ministère des Solidarités et de la Santé publié et publié par l'ATIH) ou le référentiel de la « juste prescription » (produit par l'AGEPS et publié par l'OMEDIT). D'autres applications telle que SAP LOGISTIQUE peuvent implémenter pour tout ou partie ces référentiels. PHEDRA est sur la voie du décommissionnement. Le serveur multi-terminologies ITM est retenu pour centraliser ce référentiel et le partager avec l'ensemble des applications ayant besoin de se sourcer sur ce contenu, en intégrant des compléments propres à l'AP-HP.

Modernisation et mise en œuvre de services SAP LOGISTIQUE

Le progiciel SAP LOGISTIQUE gère les stocks des produits de santé dans son entièreté et les met à disposition des autres applications sans différencier leurs besoins : les flux d'échange proposent l'ensemble des stocks quelle que soit l'application cliente. Le besoin est d'APIser SAP LOGISTIQUE pour répondre aux différents usages, par exemple fournir un état des stocks selon des critères / filtres différents.

Chantiers impactant l'interopérabilité des applications de gestion de produits de santé

Plusieurs chantiers en adhérence vont refondre l'écosystème des applications de gestion des produits de santé : gestion des médicaments onéreux avec CHIMIO, désendettement de PHEDRA, cohabitation de SAP LOGISTIQUE et COPILOTE. Ces chantiers traitent de nombreux aspects métier, fonctionnels, applicatifs et techniques, notamment en termes de circulation des données : chaque choix doit être arbitré en considérant le respect des principes d'urbanisation et d'interopérabilité.

9.3.6 Gestion du codage des actes et des séjours

9.3.6.1 Description de l'existant applicatif

ORBIS SAISIE ACTIVITE est l'application centrale et cible de l'AP-HP pour le codage des actes et des séjours en MCO, SSR et PSY, réutilisant les nomenclatures CCAM, DMI, NGAP et CIM10.

La trajectoire est de remplacer les solutions existantes par la solution ORBIS :

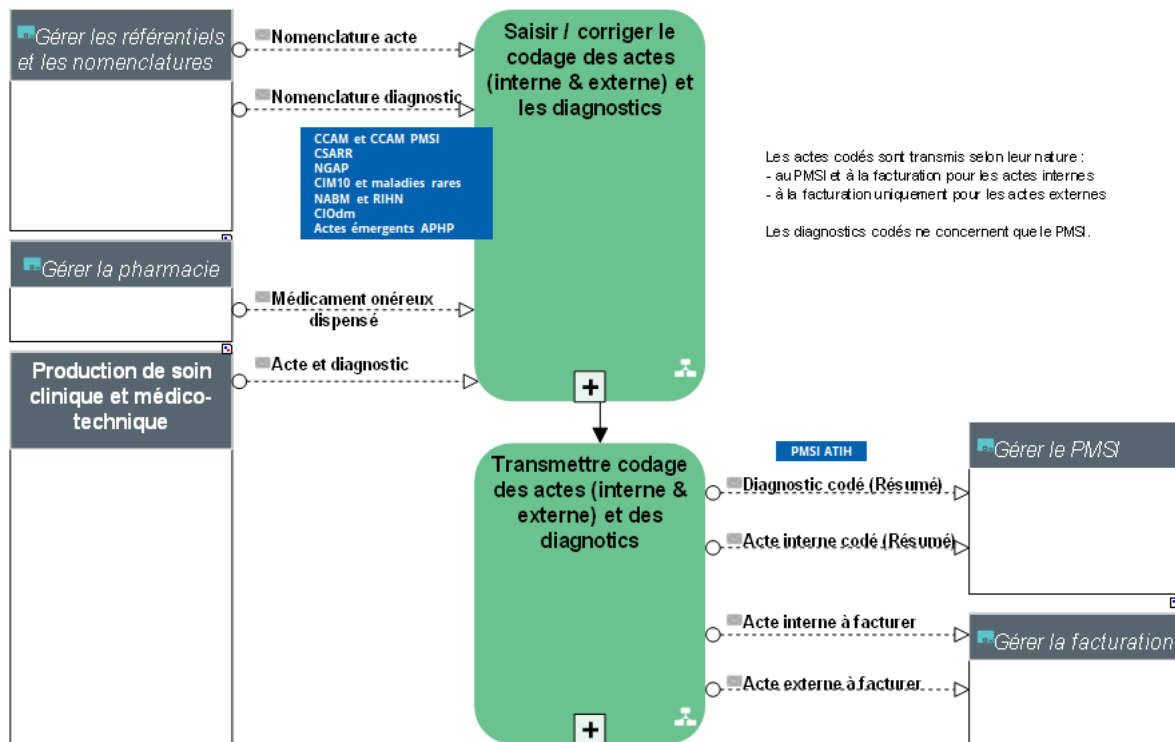
Application	Périmètre
AR-CCAM SAG	Saisie des actes (MCO et PSY) avec nomenclatures CCAM et DMI
GILDA	Saisie des actes avec nomenclatures CCAM, NGAP, NABM et RIHN
SUSIE	Outil de recueil des actes (MCO et PSY)
DIAMM	Outil de recueil des actes (MCO)

Le codage des actes et des séjours alimente la facturation et le PMSI (Programme de médicalisation des systèmes d'information).

Le PMSI est outillé par les solutions suivantes :

Application	Périmètre
ORBIS SAISIE PMSI	Production des résumés PMSI (MCO, SSR, PSY)
SIM PMSI	Gestion du PMSI (MCO, SSR)
INFOMED	Contrôle qualité des données PMSI
SIMPA	Gestion du PMSI (en cours de remplacement par SIM PMSI)

9.3.6.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.6.3 Standards associés au modèle cible

Le standard d'échange pour le PMSI consiste en un cadre technique fourni par l'ATIH en format Excel permettant à l'AP-HP d'exporter le contenu structuré et normalisé en format texte, attendu par les instances réglementaires.

Les nomenclatures utiles pour le codage des actes et des séjours sont :

Nomenclature	Description et usage
CCAM	Nomenclature des actes médicaux (notamment en consultation)
CCAM PMSI	Nomenclature CCAM enrichie par l'ATIH
CSARR	Nomenclature de rééducation et de réadaptation
NGAP	Nomenclature des actes du secteur libéral (pour les auxiliaires)
CIM10	Nomenclature des diagnostics
Catalogue des maladies rares	Référentiel des maladies rares (ORPHANET)
NABM et RIHN	Nomenclatures de facturation des actes de biologie médicale
CIOdm	Nomenclature des Dispositifs Médicaux Implantables (DMI)
Actes émergent APHP	Nomenclature interne AP-HP permettant de compléter les autres nomenclatures sur les actes très anciens ou très récents

9.3.6.4 Trajectoire d'interopérabilité

Chantier de rationalisation du parc applicatif du codage des actes

Le codage des actes et la gestion du PMSI regroupent un ensemble d'applications dont la majorité d'applications (AR-CCAM SAG, SUSIE, DIAMM, SIMPA, GILDA hors NABM et RIHN) est destinée à être remplacée par les modules ORBIS correspondants. Ce vaste chantier de rationalisation des applications favorisera à lui seul l'interopérabilité, d'une part en réduisant le nombre de flux échangés, et d'autre part en appliquant lors de la conception le respect des normes et les règles de bonne circulation des données.

Codage des actes de biologie et décommissionnement de GILDA

GILDA centralise historiquement le codage des actes de biologie (nomenclatures NABM et RIHN) car la cible ORBIS ne l'a pas inclus dans son périmètre initial PMSI. GILDA est sur la voie du décommissionnement mais son imbrication dans le système information est important tant au niveau fonctionnel (par exemple la biologie de reproduction) qu'au niveau des échanges de nombreux flux. La persistance de GILDA entrave la trajectoire d'interopérabilité, notamment car une grande partie de ses échanges utilise la plateforme obsolète MEDIAH, elle-même devant être décommissionnée et n'appliquant pas le standard HPRIM souhaité.

Maîtrise du circuit des actes et de la facturation associée

Le circuit des actes fait encore l'objet de ressaisie manuelle, avec le risque d'erreur associé. Pour différents usages dont le dossier patient ou la facturation, les données des actes sont ressaisies entre outils en l'absence d'un mécanisme global de centralisation et de redistribution de ces données. Par exemple les médicaments prescrits ne sont pas toujours facturés ou sont facturés plusieurs fois en raison de dysfonctionnements dans la circulation et le traitement de la facturation. Ces dysfonctionnements concernent la facturation d'un médicament onéreux (dont les Dispositifs Médicaux Implantables de même nature) ou la facturation de nombreux médicaments, avec un coût financier conséquent. La maîtrise et la dématérialisation du circuit des actes nécessitent une approche globale de l'ensemble des besoins que ce soit pour le partage des données ou la garantie de bonne facturation.

Gestion de la nomenclature CIM10

La nomenclature CIM10, utilisée pour coder les diagnostics, est consolidée chaque année manuellement en Excel, en intégrant dans la version précédente les évolutions portées par l'ATIH / l'ANS et par le référentiel des maladies rares ORPHANET. Puis l'Excel est importé dans ORBIS pour constituer le catalogue CIM10. L'ensemble constitue chaque année une activité chronophage avec des risques d'erreur. En cible, il est souhaité d'industrialiser complètement l'intégration de la CIM10 en passant par ITM (référentiel AP-HP des nomenclatures).

Constitution d'un référentiel des nomenclatures des actes et séjours

La gestion des nomenclatures pour le codage des actes est redondée dans plusieurs applications métier telles que QDOC ou GLIMS, avec des problématiques spécifiques. Les équipes de chaque domaine font face à une charge importante pour constituer et mettre à jour ces référentiels redondés, avec des risques d'erreur et une plus grande complexité applicative. Les principaux outils de codage des actes et des séjours (ORBIS SAISIE ACTIVITE, AR-CCAM SAG) proposent le référentiel des nomenclatures le plus abouti, avec des axes d'amélioration. Il est opportun de gérer le référentiel des nomenclatures des actes et des séjours en un lieu unique pour répondre à l'ensemble des besoins d'usage des nomenclatures que ce soit pour les activités de production de soins (examen en laboratoire, imagerie, médicament etc.) ou pour l'activité de codage des actes. En cible, il est souhaité de mutualiser la gestion des nomenclatures dans ITM (référentiel AP-HP des nomenclatures).

9.3.7 Gestion de l'identité

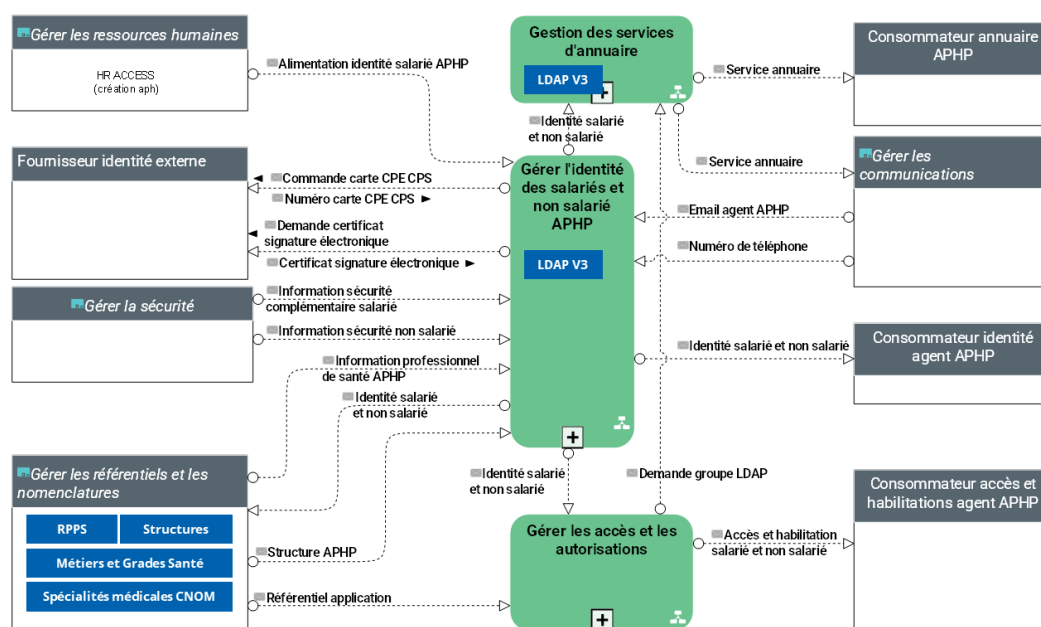
9.3.7.1 Description de l'existant applicatif

La gestion de l'identité concerne les agents salariés AP-HP, les agents externes et les professionnels de santé hors AP-HP. L'identité est gérée par les solutions centrales suivantes :

Application	Périmètre
OCTAUPUS	Socle d'identité pour les agents salariés AP-HP et les agents externes (anciennement nommé GAIAP-IGA)
HRA ACCESS	Solution RH centrale des agents salariés AP-HP
MELINOTTE	Annuaire interne des professionnels de santé AP-HP et hors AP-HP

Les services d'annuaire et les accès / autorisations sont gérés par l'annuaire ACTIVE DIRECTORY.

9.3.7.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.7.3 Standards associés au modèle cible

La gestion d'identité applique les standards techniques qui lui sont propres : LDAP V3 et SAML 2.0.

L'AP-HP n'utilise pas de standard externe décrivant sémantiquement la personne et son identité : les échanges inter-applicatifs appliquent le format propriétaire issu de HR ACCESS et les nomenclatures / annuaires externes (RPPS, Répertoire des Métiers de la Santé, Spécialités médicales du CNOM) en les intégrant selon leurs besoins.

L'AP-HP a déployé l'usage des carte CPS3 (CPS et CPE) de l'ANS, en conformité à la norme IAS-ECC et implémentant la technologie MIFARE DESFIRE (pour les puces RFID). En cible l'AP-HP se fixe pour cible la version récente CPS4, sous réserve du remplacement des équipements matériels existants (lecteurs etc.).

9.3.7.4 Trajectoire d'interopérabilité

Rôle des applications de gestion de l'identité

Les trois applications OCTAUPUS, MELINOTTE et HR ACCESS remplissent chacune le rôle de gestionnaire d'identité sur des périmètres à la fois communs et différents, et avec des stratégies de mise à jour différentes. Du point de vue du métier, HR ACCESS est la source d'autorité sur l'identité et les données agent : l'outil est directement intégré dans les processus (recrutement, accueil et suivi administratif des agents AP-HP), il est le support de mise à jour manuelle de la signalétique des agents AP-HP. Au sein de la DSN, OCTAUPUS est le garant de l'identité technique des agents AP-HP et des externes, avec des mécanismes d'intégration (annuaire LDAP, carte professionnelle) et de consolidation / qualité avancée. MELINOTTE traite des professionnels de santé AP-HP et hors AP-HP : c'est pourquoi MELINOTTE est utilisée par ORBIS pour pouvoir gérer le parcours de soins. Il n'y a donc pas un seul référentiel mais trois référentiels des personnes qui redondent en partie, notamment pour le traitement de l'identifiant externe RPPS. Lorsqu'un nouveau besoin est exprimé, il est important d'arbitrer le choix d'implémentation en considérant les impératifs d'urbanisation, d'interopérabilité et de bonne circulation de la donnée des agents / professionnels de santé.

Socle de gestion de l'identité des agents

La solution EVIDIAN IGA est utilisée pour constituer le socle d'identité : ce dernier est nommé OCTAUPUS (initialement nommé GAIAP-IGA) et fait l'objet, en 2023 et 2024, d'une refonte complète de son architecture et d'un enrichissement de son périmètre fonctionnel avec des gains en termes d'interopérabilité organisationnelle : alimentation de groupe dans l'ACTIVE DIRECTORY, gestion des listes de diffusion dynamique dans EXCHANGE, automatisation des fermetures de rôles dans HRA (pour les départs), provisionning des comptes dans ORBIS.

Socle de gestion des accès / autorisations

En l'absence de socle de gestion dédié, le besoin de gérer les accès en transverse est peu abordé. En conséquence, la gestion des accès reste traitée directement dans l'active directory par l'équipe en charge de l'annuaire LDAP. Sur le chantier de l'interopérabilité organisationnelle, en adhérence avec la gestion de l'identité et la gestion des structures (SIRIUS), il est opportun d'étudier un socle de gestion des accès avec une activité propre, fonctionnellement mieux outillée et découplée de l'active directory, de manière à réduire les dysfonctionnements, gagner en sécurité et réduire la charge de l'activité.

Intégration de la DSFP dans OCTAUPUS

Les acteurs de la DSFP (Direction spécialisées des finances publiques) sont gérés actuellement dans l'annuaire LDAP et mériteraient d'être gérés directement dans OCTAUPUS.

Déploiement du SSO

OCTAUPUS assure l'authentification SSO (Single Sign-On) pour un accès aux applications métiers compatibles. L'authentification SSO est déclinée selon l'Enterprise SSO pour la protection des postes de travail et des applications en client lourd (module GAIAP ESSO) et le Web SSO pour les applications web (module GAIAP WAM). Le déploiement de l'authentification SSO est un chantier de transformation continu notamment pour les applications utilisant un navigateur qui nécessitent une solution Web SSO souple, non intrusive et scalable.

OCTAUPUS Carte Professionnelle et enrôlement

La gestion de l'identité technique virtuelle se complète par l'identité physique grâce à la gestion de la Carte Professionnelle qui permet visuellement de certifier de l'adéquation de la photographie d'identité sur la carte avec son porteur, complétée de son identité administrative. OCTAUPUS Carte Professionnelle permet l'identification des agents AP-HP par la reconnaissance visuelle du porteur et garantit la sécurité des accès aux lieux. La Carte Professionnelle nécessite un enrôlement qui associe l'identité de l'agent et le RFID de la Carte Professionnelle. L'enrôlement est nécessaire pour que la Carte Professionnelle puisse être pleinement exploitée dans les systèmes : un chantier organisationnel et technique vise à faciliter et à systématiser l'enrôlement pour généraliser son usage. L'ordonnance n°2021-581 du 12 mai 2021 et le « Référentiel sur l'identification électronique » associé rend obligatoire, à échéance 2026, l'authentification à deux facteurs que seule Carte Professionnelle permettra d'apporter.

L'ANS centralise et pilote au niveau national la fourniture de la Carte Professionnelle (CPS/CPE) en conformité à la norme IAS-ECC, accompagne les établissements hospitaliers sur sa mise en œuvre technique et encourage l'évolution des usages. L'ANS propose depuis 2020 la carte eCPS : une application qui implémente l'API correspondante de l'ANS permet à un utilisateur de s'authentifier virtuellement via PRO SANTE CONNECT, par exemple en utilisant un smartphone.

9.3.8 Gestion des Ressources Humaines

9.3.8.1 Description de l'existant applicatif

Les applications des Ressources Humaines concernent la gestion du personnel salarié de l'AP-HP.

Elles traitent des activités suivantes :

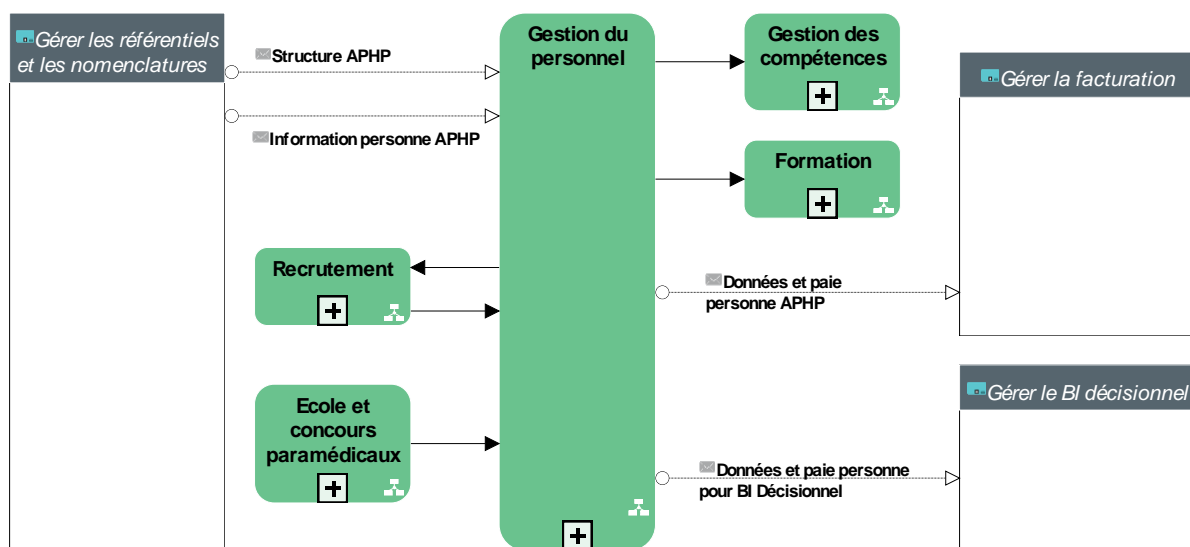
- la gestion des données administratives
- la gestion de l'activité et de la paie
- les différents services octroyés aux salariés
- la formation et la gestion de carrière
- la gestion des concours et le recrutement

La gestion du personnel est centralisée principalement par la solution HR ACCESS. Autour de HR ACCESS, l'offre de service des Ressources Humaines s'est enrichie de services numériques pour dématérialiser la gestion administrative et faciliter l'accès aux salariés, aux candidats et aux étudiants.

Les principaux outils des Ressources Humaines sont :

Application	Description
HR ACCESS SOLUTIONS	Gestion de la carrière, de la formation et de la rémunération du personnel AP-HP
GESTIME	Gestion du temps de travail du personnel non médical.
CHRONOS	Gestion du temps de travail du personnel médical.
CHIMED	Gestion des dossiers médicaux à l'usage de la Santé au Travail.
COMED	Gestion des dossiers liés au Congé Longue Maladie / Durée.
AXELNET	Gestion des crèches pour le personnel AP-HP.
COFFRE FORT ENSAP	Coffre-fort électronique du Système de Retraite de l'ETAT (SRE).
PORTAIL RECRUTEMENT MOBILITE	Gestion du recrutement externe et de la mobilité interne.
CONCOURS	Gestion des concours organisés par l'AP-HP.
FORMEIS	Gestion scolaire des aides-soignants et auxiliaires de puériculture.
FORMAPHP	Solution e-learning de l'AP-HP permettant les formations à distance.

9.3.8.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.8.3 Standards associés au modèle cible

HRA pour la gestion des données administratives du personnel utilise :

- l'annuaire RPPS, le répertoire ADELI
- les nomenclatures associées aux catégories métier (Répertoire des Métiers de la Santé, Spécialités médicales du CNOM) et administratives (corps / grade hospitalier)
- le référentiel IMOTEP (gestion des Internes en médecine)
- le référentiel postal HEXAVIA

CHIMED utilise la nomenclature CIM10 et la nomenclature AES (Accident avec Exposition au Sang).

9.3.8.4 Trajectoire d'interopérabilité

Dématérialisation des services RH

La dématérialisation du processus des Ressources Humaines a été réalisée depuis 2019 par la mise en œuvre des solutions suivantes : AXELNET, COFFRE FORT ENSAP, FORMAPH, FORMEIS et PORTAIL RECRUTEMENT MOBILITE. Ces solutions proposent des portails et des services en ligne pour accompagner numériquement dans leur démarche les agents de l'AP-HP, les candidats (recrutement et concours statutaires), et les étudiants en médecine. La pluralité des applications nécessite de maîtriser les flux quelles que soient les modalités d'échanges techniques, en garantissant la réutilisation cohérente des mêmes données sémantiques entre ces applications ainsi que la rationalisation et le décommissionnement des solutions anciennes.

Interopérabilité autour de HR ACCESS

HR ACCESS, solution centrale des Ressources Humaines, est le socle incontournable de l'écosystème applicatif du domaine : toute application RH doit passer par HR ACCESS pour réaliser son activité dès lors qu'elle est associée à la gestion des agents. L'interopérabilité d'HR ACCESS dans ses échanges avec ces autres applications est indispensable selon trois axes :

- 1) Assurer la normalisation de la donnée de la personne
- 2) Maîtriser les Interfaces EAI pour un usage asynchrone des données
- 3) Développer l'APIsation de ses services selon l'opportunité de rendre les données accessibles en synchrone

Gestion centralisée des responsabilités hiérarchiques pour les workflows de validation

Les applications ont besoin de se sourcer pour définir les liens hiérarchiques entre utilisateurs, notamment pour paramétrer les workflows internes de validation. SIRIUS est le référentiel des structures et OCTAUPUS est le référentiel des identités des agents AP-HP mais il n'existe pas d'application qui puisse garantir le lien hiérarchique réutilisable pour répondre au besoin récurrent. GESTIME définit localement son propre paramétrage pour la validation des demandes de congés. La future solution pour la gestion des CREP implémentera aussi son paramétrage localement. Un chantier doit étudier l'opportunité de mettre en œuvre un référentiel maître, dans un outil existant ou non, sur ce paramétrage commun pour éviter que ces données soient systématiquement redondées localement, avec des problématiques d'interopérabilité : démultiplication des interfaces, non maîtrise des données, ressaisies.

On se référera de plus à la trajectoire d'interopérabilité du domaine de la gestion de l'identité qui décrit les périmètres respectifs d'HR ACCESS, d'OCTAUPUS (anciennement nommé GAIAP) et MELINOTTE en tant que référentiel des personnes (que ce soit pour les agents AP-HP et non AP-HP).

9.3.9 Gestion comptable et financière

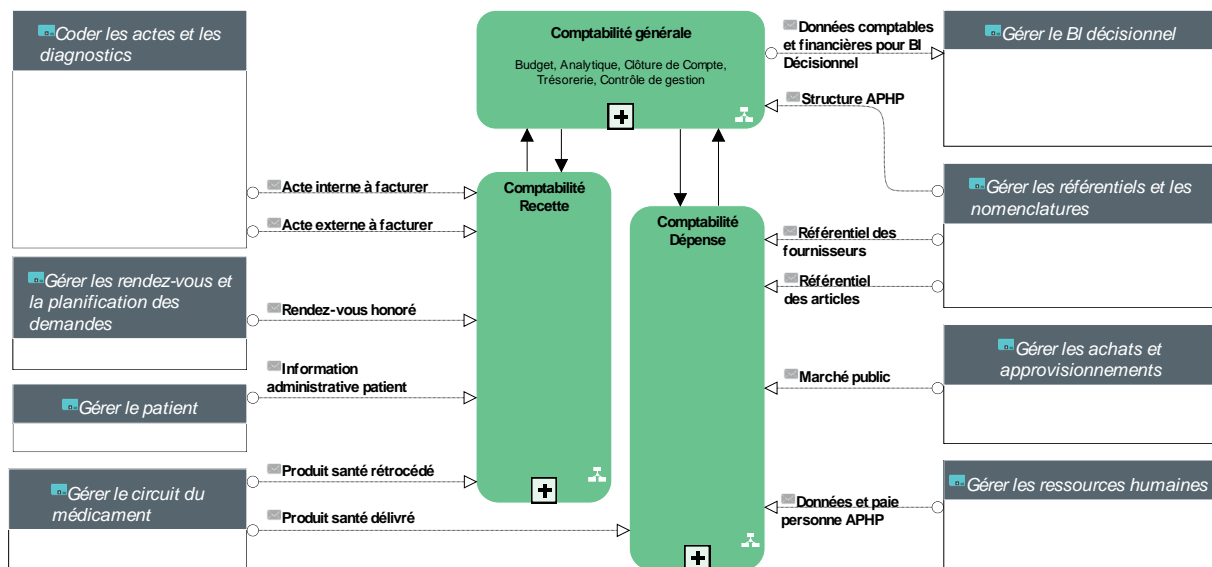
9.3.9.1 Description de l'existant applicatif

La gestion comptable et financière est réalisée / centralisée par le progiciel SAP FINANCE. Elle est alimentée par la solution GAM qui génère le flux de préfacturation calculé à partir des actes.

Application	Description
SAP FINANCE	Gestion financière centralisée incluant la gestion des recettes, des dépenses, de la comptabilité générale, de budget, du contrôle de gestion et des immobilisations
GAM	Gestion de la facturation des patients
MONETIQUE	Suivi des systèmes d'acceptation des moyens de paiement

SAP FINANCE est en forte adhérence avec SAP LOGISTIQUE (même progiciel) pour la gestion de stock de l'AP-HP, notamment pour la gestion du circuit des médicaments et des référentiels des articles et des fournisseurs.

9.3.9.2 Modèle d'interopérabilité cible



Modèle d'interopérabilité cible

9.3.9.3 Standards associés au modèle cible

Les normes et standards suivants sont utilisés pour la gestion comptable et financière :

- Les normes B2 & Noémie pour les échanges avec le SI de l'Assurance Maladie
- La norme SEPA pour autoriser les prélèvements / virements
- Le standard IDOC (« Intermediate Document ») pour les échanges internes SAP et les normes EDI pour les échanges externes (usage d'un traducteur SAP pour traduire les flux IDOC en EDI)
- La norme XCBL pour les échanges e-procurement (achat / approvisionnement dans SAP) avec l'extérieur (la plateforme PROACTIS utilisée par les fournisseurs)
- Le standard HL7-ADT pour alimenter GAM avec les informations des patients
- Les données du FINESS (Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux) dans GAM

9.3.9.4 Trajectoire d'interopérabilité

Interopérabilité autour de SAP FINANCE

La solution SAP FINANCE est centrale pour la gestion comptable et financière : elle concentre l'ensemble de l'activité. Elle intègre et émet de nombreux flux, notamment avec les partenaires publics. L'interopérabilité de SAP FINANCE dans ses échanges internes / externes est indispensable selon 3 axes :

- 1) assurer la normalisation des données comptables et financières
- 2) maîtriser les interfaces pour un usage asynchrone des données comptables et financières
- 3) développer l'APIsation de ses services selon l'opportunité de rendre les données accessibles en synchrone

Déploiement GAM

Le déploiement généralisé de GAM dans tous les établissements et le remplacement de l'ancien outil GILDA a permis la rationalisation de l'écosystème applicatif avec comme conséquences la simplification de l'activité de facturation et l'interopérabilité dans les échanges de flux. Le dernier établissement déployé a été l'Hôpital Européen Georges Pompidou en janvier 2023.

Dématérialisation des commandes

Le chantier MAEL, initié en 2022, a pour objectif la dématérialisation des échanges d'e-procurement faisant intervenir les acheteurs et les fournisseurs de l'AP-HP. La solution retenue est d'échanger avec la plateforme d'achat PROACTIS en respectant le standard XCBL de l'e-procurement. L'acheteur utilise SAP FINANCE pour réaliser une demande d'achat qui est transmise aux fournisseurs via la plateforme d'achat PROACTIS de manière fluide et transparente.

Mise en œuvre de HPRIM XML V3

HPRIM XML est le format français pour les échanges d'informations structurées des actes médicaux entre professionnels de santé. La version 3 intègre les attentes du projet national FIDES (Facturation Individuelle des Etablissements de Santé). L'objectif du FIDES est de fluidifier la facturation tout en rendant accessible (au fil de l'eau) les données de facturation et du PMSI à la puissance publique (Etat, Assurance Maladie et ARS). HPRIM XML V3 propose une rupture technologique à travers des web services et la compatibilité FHIR. Pour répondre aux attentes du projet FIDES, il est probable qu'il faille implémenter ce standard pour les applications de codage des actes et pour la facturation dans GAM.

9.3.10 Gestion des référentiels

9.3.10.1 Description de l'existant applicatif

L'AP-HP met en œuvre des référentiels transverses dont les données sont réutilisées par l'ensemble du SI pour la gestion courante des processus métier (hors décisionnel). Un référentiel transverse constitue un socle de données géré par une équipe dédiée à sa gestion. L'équipe en charge d'un socle de données garantit la qualité, la sécurité, la traçabilité et la mise à disposition facilitée de ces données. Un référentiel transverse / socle de données, de par sa nature même, répond aux enjeux de l'interopérabilité du SI.

Les référentiels transverses de l'AP-HP sont :

Application	Responsabilité	Description
ITM	DSN / URBA	Gestion des référentiels et terminologies de santé
SIRIUS	DEFIP	Référentiel des structures organisationnelles
BASINS	DSN / P3	Gestion de l'Offre de Soins
OFFRE EXAMENS BIOLOGIE	DSN / I&D	Gestion du catalogue des examens de biologie

Les solutions suivantes proposent des référentiels importants mais elles ne sont pas dédiées à la gestion d'un référentiel et sont souvent associées à un processus métier et une solution propriétaire (liste non exhaustive) :

- ORBIS DOSSIER ADMINISTRATIF ET IDENTITE pour les données patient
- HRA ACCESS / MELINOTTE / GAIAP pour les données personne de l'AP-HP
- SAP LOGISTIQUE pour le référentiel article (dont les médicaments)

9.3.10.2 Référentiel et terminologie de santé : ITM

ITM (Intelligent Taxonomy Manager) prend en charge un certain nombre de référentiels centraux et de terminologies de la santé. Il est le SMTS (Serveur Multi-Terminologies de Santé) de l'AP-HP. Les référentiels de santé mis à disposition de l'ensemble de l'AP-HP par ITM sont soit externes (issus de sources externes), soit locaux (élaborés et maintenus en interne de l'AP-HP).

Les enjeux du SMTS ITM de l'AP-HP sont de :

- rationaliser la gestion et la distribution des terminologies de santé à l'AP-HP
- réaliser des gains financiers grâce à la centralisation et la mutualisation
- concourir à l'amélioration de l'interopérabilité (normalisation, alignements ...)
- assurer le lien avec les plateformes nationales sources (ANS, ATIH ...)
- concourir au projet BIOLOINC pour l'ANS (recettes via l'appel d'offres)
- offrir un canal de distribution pratique et normalisé pour les systèmes clients potentiels

La mise à disposition de référentiels centraux et de terminologies répond aux besoins du SI de l'AP-HP:

- un référentiel centralisé et maîtrisé par l'AP-HP
- profiter du travail factorisé et de la veille réalisée par l'équipe Référentiels du pôle DSN/SAU
- que le référentiel local puisse s'aligner à un référentiel externe sans risque de modifier son contenu
- éviter de maintenir dans des outils bureautiques et bénéficier des règles d'intégrité et d'automatisation associées pour les référentiels locaux
- être autonome dans la gestion du référentiel local et de son modèle (évolutivité)
- pouvoir exporter le référentiel local en plusieurs formats

Les référentiels concernés peuvent être de nature externe à l'AP-HP, généralisés et nationaux / internationaux (dans ce cas, ITM est interfacé en amont avec une source autoritaire reconnue tel que le SMTS national de l'ANS ou l'ATIH) ou de nature interne à l'AP-HP (dans ce cas la mise à jour se fait par le biais d'une équipe métier ou d'experts AP-HP)

La solution est gérée techniquement par l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU avec l'exploitation conjointe d'Innovation & Données qui définit la roadmap (trajectoire d'élaboration et de mise à disposition), et qui collabore aux travaux d'interopérabilité ainsi qu'aux échanges avec les partenaires extérieurs (ANS, Interop'Santé etc.).

Tout n'a pas vocation à être pris en charge par le SMTS : seules sont concernés les terminologies de santé les plus pertinentes et validées, ou les référentiels de données partagés par plusieurs partenaires qui ont opté pour la délégation de gestion via le système central le SMTS.

Pour légitimer un besoin d'intégration d'un référentiel dans le SMTS, celui-ci doit être distribué. La distribution se fait par le biais de provisionning des éléments de référentiel via des interfaces dédiées par domaine fonctionnel (ex : la biologie). Les référentiels de données peuvent être liés aussi à des activités d'enrichissement et d'alignement avec d'autres référentiels ou terminologies.

ITM met en œuvre des fonctionnalités avancées en tant que SMTS :

- ontologie évolutive en OWL (modèle de données d'un ensemble de connaissances)
- espaces de travail avec des droits affectés par profil d'utilisateur
- recherche simple et multicritère
- gestion des topics : création unitaire/multiple, dupliquer des concepts, maj en masse etc.
- multilinguisme: plus de 50 langues gérées
- automatisation de la génération des valeurs d'attributs, du contrôle et de la qualité des données
- visualisation graphique des hiérarchies et des relations
- traçabilité : suivi des opérations / historiques et versions / alerte mail

La modélisation des données se fait via une ontologie évolutive respectant le standard OWL du W3C. Au niveau des formats des fichiers, l'import des données peut être réalisé depuis un fichier CSV, Excel, XML, RDF et OWL. L'export des données peut être réalisé selon plusieurs visées : visée de publication (Excel ; CSV, PDF, HTML), visée de traitement (OWL, RDF/XML, SKOS, N-Triples, Turtle, N3, JSON-LD, RDF/JSON) ou encore avec la transaction LAB-51 LCSD (Laboratory Code Set Management) du profil IHE LCSD (Laboratory Code Set Distribution).

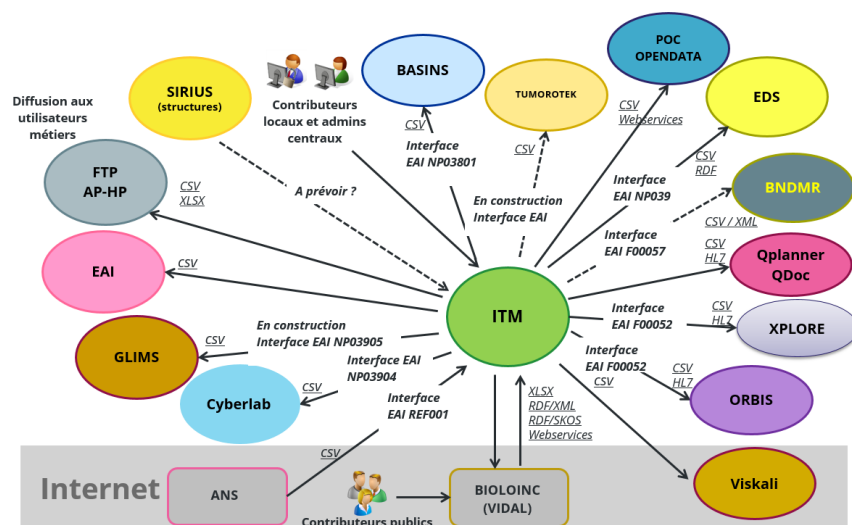
Référentiels externes (standard national ou international) :

Référentiel	Statut	Description
LOINC	En production	Soins cliniques et résultats de laboratoire
NABM	En production	Nomenclature des actes de biologie médicale / tarification
RIHN	En production	Référentiel des actes innovants hors nomenclature / tarification
UCUM	En production	Code unifié des unités de mesure
HL7 SPM	En production	Liste de segments SPM relatifs à au spécimen : SPM-4, SPM-8, SPM-9
CIM-10	En production	Classification internationale des maladies
HPO	En production	Nomenclature des signes cliniques
HGNC	En production	Nomenclature du gène
ADICAP	En production	Nomenclature en anatomo-cyto-pathologie
GHM	En production	Groupes homogènes de malades
UCD	A venir en production	Unité Commune de Dispensation
LES / ATU	A venir en production	Médicaments onéreux type T2A ou ATU
FINESS	A venir en production	Fichier national des établissements sanitaires et sociaux, sourcé depuis l'ANS.
CCAM	A venir en production	Classification Commune des Actes médicaux / tarification

ATC	A venir en production	Classification des médicaments
SNOMED CT	A venir en production	Terminologie de référence internationale

Référentiels locaux, internes à l'AP-HP :

Domaine	Référentiel	Statut	Description
BIOLOGIE	DemBio	en production	Nomenclature des actes de biologie médicale (depuis 2013 au sein d'ORBIS)
	AnaBio	en production	Dictionnaire de résultats (depuis 2006 au cœur des SGL AP-HP)
	MicroOrganisme	en production	Dictionnaire des microorganismes de microbiologie
IMAGERIE	DemIma	en production	Demande d'examen d'imagerie (incluant la médecine nucléaire)
TRANSVERSE	Informations cliniques	en production	Questions posées aux cliniciens ou infirmières (poids, t° du patient, volume des urines de 24h)
		en production	Liste de choix liée à la demande (contexte clinique, localisation d'un prélèvement)
OFFRE DE SOINS	Spécialités	en production	Spécialités médicales des médecins de l'AP-HP utilisées pour les consultations (BASINS, profils agenda d'ORBIS RENDEZ-VOUS)
	Domaines d'expertise	en production	Référentiel permettant l'autodescription par les services de leur activité sur le site aphp.fr
	Reconnaisances et Label	en production	Référentiel des reconnaissances institutionnelles susceptibles d'être obtenues par des services pour affichage sur le site aphp.fr
CHIRURGIE	DemChir	à venir en production	Catalogue des interventions chirurgicales
MEDICAMENT	Indications JP	à venir en production	Référentiel de la juste prescription des produits de santé



Echanges / interfaces ITM (client et fournisseur)

Chantier en cours / axes amélioration interopérabilité ITM

Dans le cadre du décommissionnement de PHEDRA à venir, ITM se positionne comme l'outil de gestion des référentiels des indications thérapeutiques dans le circuit du médicament. Les interfaces avalées internes à venir seront PHEDRA, le module ORBIS HED, SAP LOGISTIQUE, OPALE, DIM et à terme CHIMIO.

Concernant l'alimentation en amont d'ITM, il est prévu qu'ITM se source automatiquement et régulièrement depuis le SMTS national de l'ANS pour un certain nombre de nomenclatures et référentiels de santé nationaux dans un objectif d'industrialisation.

9.3.10.3 Référentiel des structures organisationnelles : SIRIUS

SIRIUS centralise les données du référentiel des structures. Les structures sont les différents niveaux qui permettent de décrire l'AP-HP dans son organisation médicale (ex : services, département), dans sa gestion (pôle, unités de gestion) et dans son organisation géographique (lit, chambre, étage).

SIRIUS fournit les données de structures à l'ensemble des applications et garantit en tant que source unique la qualité de cette donnée utilisée pour de très nombreux usages par les solutions de l'AP-HP. Le référentiel est alimenté par un processus de gestion de demandes et de validation des structures. Le processus est pris en charge par la DEFIP. Le format de sortie du flux SIRIUS est propriétaire (en syntaxe XML) et est transformé selon les besoins des applications clientes, dont le format HL7 MFN.

Le module ORBIS STRUCTURES intègre automatiquement les structures de SIRIUS et manuellement les données du FINESS (Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux). En prévision, ITM alimentera automatiquement ORBIS STRUCTURES avec les données du FINESS.

9.3.10.4 Offre de Soins : BASINS

BASINS constitue le référentiel de l'Offre de Soins de l'AP-HP. La solution consolide des données externes, avec la possibilité de les modifier selon certaines règles, pour les mettre à disposition du grand public, à travers les portails de l'AP-HP et des différents partenaires santé. L'Offre de Soins est destinée au Grand Public, à la médecine de ville et autres professionnels de santé.

L'information proposée porte sur :

- les informations des hôpitaux : groupe hospitalier d'appartenance, adresse géographique et postale, plan d'accès, personnel de direction, information de contact (tel, mail), texte de présentation etc.
- les informations sur les services : personnel d'encadrement, rattachement éventuel à un autre service, information de contact (tel, mail), photo équipe, arborescence des UF, texte descriptif, domaine d'expertise etc.
- les informations sur les UF: personnel soignant, information de contact, types handicap, liste des consultations etc.
- les informations sur les médecins : matricule, nom, prénom, information du RPPS, spécialité à l'ordre, discipline de concours etc.

9.3.10.5 Catalogue des examens de biologie

OFFRE EXAMENS BIOLOGIE constitue le catalogue des examens de biologie de l'AP-HP. Le catalogue est publié sous la forme d'un portail public central et de portails publics propres aux GHU / hôpitaux. La solution rend accessible le catalogue des examens aux médecins, aux laboratoires et au grand public, sans authentification. Ainsi chaque bénéficiaire externe est en capacité de mieux s'orienter selon ses besoins relatifs aux examens de biologie.

Les GHU / hôpitaux disposent d'un espace avec leur propre catalogue contextualisé, hérité du catalogue central. Ces espaces dédiés sont notamment utilisés par les infirmières en tant que manuel de prélèvement pour la production des soins.

Le contenu du catalogue est géré par une équipe dédiée et centrale à l'AP-HP (le pôle DSN/Innovation & Données). Les GHU / hôpitaux ne peuvent pas modifier les données centrales.

Il existe historiquement des portails et des outils de gestion du catalogue des examens développés spécifiquement pour certains GH (HUEP, HUPNVS, HUHMM), avec la même technologie THESI. OFFRE EXAMENS BIOLOGIE, avec une architecture et une base centralisée, vise à décommissionner et remplacer ces développements spécifiques, en réponse aux enjeux de l'interopérabilité.

9.3.11 Socle d'Echange

Le programme « Transport de la donnée » a mis en exergue en 2022 la nécessité d'un Socle d'Echange transverse pour répondre aux enjeux de l'interopérabilité et pour garantir la maîtrise des flux du SI de l'AP-HP. Le Socle d'échange est constitué de briques permettant de mettre en œuvre et de maintenir les échanges entre applications lorsque ces échanges (ou usages) sont de nature transverse et répondent à différents critères tels que la nécessité de supervision (échange critique et/ou ayant une forte volumétrie), l'industrialisation, la réutilisation et l'évolutivité (scalabilité, paramétrage etc.).

En tant que socle commun et transverse, le Socle d'Echange a pour objectifs la performance durable (urbanisation, rationalisation, réduction des coûts, gestion des risques) et l'évolutivité (accélération des développements, réutilisation / reconfiguration) du SI de l'AP-HP.

Le programme « Transport de la donnée » a identifié les exigences attendues pour le Socle d'Echange :

- Exigences fonctionnelles
 - Ouvrir les usages (ouverture aux utilisateurs, portails, publier/dépublier, documentation)
 - Maîtriser les usages (quotas / contrôles / règles, cloisonnement, gestion de version)
 - Enrichir les usages (ouverture au développeur, portail, docker, plugins, devops, format pivot)
 - Analyser les usages (suivi de consommation, statistiques, cartographie, auditabilité)
 - Outils périphériques (intégration des outils de la DSN)
- Exigences d'intégration
 - Mode d'échange (capacité à traiter les différents modes et natures d'échange)
 - Evolutivité / extension (découpage / découplage, orchestration, transformation, filtrage selon périmètre, évolutivité)
 - Intégration de pattern (résilience, façade, cache, gestion des retours, proxy)
 - Accès / identité (authentification, fédération d'identité, clé d'enregistrement)
- Exigences techniques
 - Socle technique (sécurité, cryptage, certificats, log, compatibilité, performance, résilience, traçabilité, disponibilité, scalabilité)
 - Facilité d'exploitation (reprise sur incident, sauvegarde / restauration, exploitabilité)
 - Pilotage technique (métrologie, gestion d'incidents, provisionnement)
 - Supervision (intégration aux outils de supervision AP-HP)

Le Socle d'échange doit jouer pleinement son rôle pour mutualiser ces fonctionnalités et faire en sorte que ces fonctionnalités ne soient pas réalisées par les solutions métier.

Le Socle d'échange est constitué:

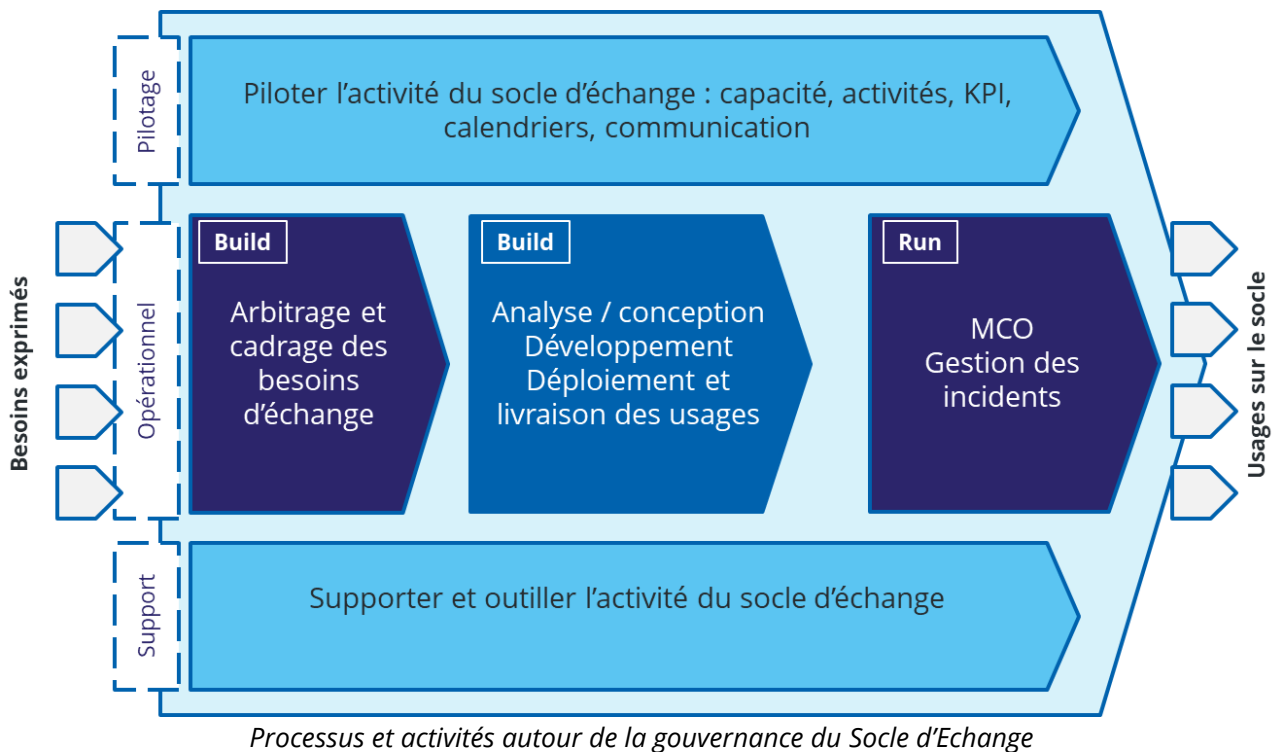
- de la brique PLATEFORME EAI (en mode évènementiel dont les modes « batch » et « au fil de l'eau »), qui implémente une très grande part des flux d'échange historiques de l'AP-HP depuis 2005,
- de la brique API MANAGEMENT (en mode requête / synchrone), solution à l'étude depuis 2022.

La SANTNETBOX (SNB) est la plateforme d'intermédiation (PFI) dédiée aux échanges de documents avec le DMP. Elle répond aux exigences d'interopérabilité du Ségur mais n'est pas une composante du Socle d'Echange, bien qu'elle puisse s'appuyer en entrée / sortie sur les échanges EAI/API du Socle d'Echange. Le Socle d'Echange, en tant que socle de la DSN, est géré par une équipe dédiée, avec une gouvernance et une offre de service centralisées par cette équipe.

L'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU met à disposition des acteurs l'ensemble des supports des ateliers du programme « Transport de la donnée ».

Pour atteindre ces objectifs, la DSN met en œuvre :

- la gouvernance nécessaire pour définir et réaliser la trajectoire du Socle d'échange (mission, organisation centrale, ressources, cadre de gestion)
- l'offre de service et la relation aux usagers du Socle d'échange (les projets et les applications)
- la mise en œuvre et l'exploitation des différentes briques techniques.



9.3.11.1 PLATEFORME EAI

La PLATEFORME EAI implémente les interfaces d'échange entre applications en intégrant la réception et la mise à disposition de contenu déposé dans des répertoires auxquels se branchent les systèmes fournisseurs et les systèmes clients : elle gère par conséquent des demi-flux inter applicatifs. Elle traite les flux de la DSN dont ceux échangés avec les DSI des GHU et les SI externes à l'AP-HP.

Elle implémente différents mécanismes :

- transfert avec manipulation + au fil de l'eau
- transfert avec manipulation + batch
- transfert sans manipulation + au fil de l'eau
- transfert sans manipulation + batch

La PLATEFORME EAI propose :

- des mécanismes de paramétrage / formatage / routage / filtrage ("manipulation")
- l'intégration des standards d'échanges (notamment le standard HL7)
- les consoles de supervision associées

Les volumétries traitées sont à l'échelle de l'AP-HP :

- 1 milliard d'évènements par jour
- 100 000 mouvements / messages par heure
- 60 000 rdv / heure
- 40 000 CR Biologie / heure

Un chantier continu de transformation vise à moderniser l'architecture de la PLATEFORME EAI notamment en la renforçant techniquement et en l'enrichissant de nouvelles briques fonctionnelles.

9.3.11.2 API MANAGEMENT

La trajectoire d'APIsation du SI de l'AP-HP intègre la mise en œuvre de la solution d'API Management, cette dernière permettant l'industrialisation des développements et la gestion courante des API : administration, publication, supervision, performance etc.

Les besoins métier suivants ont été identifiés et ont amené la DSN à prioriser les API selon le lotissement:

- Lot 1.1 : API Patient (identité du patient et informations associées)
- Lot 1.2 : API Mouvements pour déterminer sa localisation et disposer de son historique
- Lot 1.3 : API Rendez-vous pour garantir la cohérence des prises de rendez-vous
- Lot 1.4 : API Documents pour intégrer et rendre disponible les documents médicaux

Le lot 2 intégrera les API relatives aux données de biologie, de facturation, de prescription des médicaments et des antécédents / allergies.

Pour mener ce chantier, la DSN met à disposition des moyens et une organisation :

- une gouvernance transverse pour piloter le socle API Management :
 - objectifs et alignement à la stratégie SI
 - organisation et capacité des équipes en charge de l'API Management
 - processus, activités, rôles, comitologie etc.
 - communication, livrables, indicateurs
 - production de cadre : cadre d'APIsation, cadre de gestion de l'API Management
 - gestion de l'offre de service
 - arbitrage des demandes et suivi des évolutions
- une équipe MOE dédiée à la mise en œuvre technique du socle
- un choix d'outil : GRAVITEE (arbitrage DSN 2023)

La DSN mène différentes initiatives pour progressivement mettre en œuvre le socle d'API Management en partenariat avec différents projets.

9.3.12 Synthèse des standards d'échange principaux de l'AP-HP

Ressource	Famille / groupe	Standard	Version implémentée	Fonctionnel et trajectoire cible
Transverse	IHE	IHE Profiles	2.11	L'AP-HP met en œuvre les profils IHE à travers les transactions HL7, notamment IHE LAB-1, IHE LAB-3, IHE LAB-51, IHE XDS et l'extension IHE PAM fr.
Patient	HL7 Transaction V2.x	ADT	2.5	Identité et mouvement patient
Patient	HL7 FHIR	FHIR Patient	Release 4	L'implémentation faite à l'AP-HP a été révisée avec "extension française ANS/Interop'Santé R4"
Patient	HL7 FHIR	FHIR Patient (Fr)	Release 4	Extension française des ressources FHIR HL7
Patient	HL7 FHIR	FHIR Practitioner (Fr)	Release 4	Extension française des ressources FHIR HL7
DM Laboratoire	HL7 Transaction V2.x	MDM / ORU RO1	???	Transaction spécifique document médical laboratoire
Document médical	HL7 Transaction V2.x	MDM / ORU	2.5	ORU et MDM transportent tous les deux des documents médicaux avec des différences de traitement sur le contenu et la structure (cycle de vie du document etc.)
Document médical	HL7 Transaction V3	CDA (Niveau 3)	Release 2	Est transporté via HL7 MDM ou ORU / Cible interne et externe pour les échanges de documents médicaux.
Document médical	HL7 FHIR	FHIR PDSm (Fr)	Release 4	Extension française des ressources FHIR HL7 : cible, mais non implémenté pour l'AP-HP
Document médical	HPRIM	HPRIM Santé		Non cible, à remplacer par CDA R2
Rendez-vous	HL7 Transaction V2.x	SIU	2.5	Absence de portage par IHE France
Rendez-vous	HL7 FHIR	FHIR Gestion Agenda Partagé (Fr)	Release 4	Extension française des ressources FHIR HL7 : cible, mais non implémenté pour l'AP-HP
Rendez-vous	HL7 FHIR	FHIR Rendez-vous	Release 4	L'implémentation faite à l'AP-HP est révisée avec la cible "extension française FHIR Gestion Agenda Partagé de l'ANS/Interop'Santé"
Organisation	HL7 Transaction V2.x	MFN	???	Structure / organisation : utilisé par quelques applications en sortie de SIRIUS, à généraliser sur les autres échanges
Organisation	HL7 FHIR	FHIR Organisation (Fr)	DSTU3	Extension française des ressources FHIR HL7 : cible, mais non implémenté pour l'AP-HP
Imagerie	HL7 Transaction V2.x	ORM	V2.3.1 (à vérifier)	Demande examen imagerie médicale
Imagerie		DICOM	2022a Base Standard	
Biologie	HL7 Transaction V2.x	OML O21	2.5	Demande acte biologie
Médicament	HL7 Transaction V2.x	RDE RDC et OMS	V2.6 (à vérifier)	Stock / logistique : implémentation historique
Médicament	PN13-IS	PN13-IS		Recommandé mais non utilisé à l'AP-HP. La version FHIR est attendue prochainement.
Actes	HPRIM	HPRIM XML	V1.0	
Actes	HPRIM	HPRIM XML	V2.2	
Actes	HPRIM	HPRIM XML	V3.0	Non implémenté à l'AP-HP
Recherche clinique	CDISC	CDISC		

9.3.13 Synthèse des nomenclatures / terminologies principales de l'AP-HP

Domaine	Nom	Version	Trajectoire cible AP-HP.	Organisation standard
Biologie	JDV LOINC Biologie	2.21	L'objectif est de partager les nomenclatures LOINC en interne AP-HP mais aussi en externe en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS (maintenance, publication). Intégré dans ITM.	ANS
Biologie	LOINC	2.78	L'usage est de partager la nomenclature en interne AP-HP mais aussi en externe en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS (maintenance, publication). Intégré dans ITM.	Regenstrief Institute
Acte médical	CCAM	V76	Utilisé dans le cadre de la facturation et du PMSI/T2A. La CCAM est produite par la CPAM (1ère version) et cohabite avec celle produite par l'ATIH (2ème version) descriptive à usage PMSI. La version de l'ATIH reprend la version CCAM en l'enrichissant. Sera intégré dans ITM en 2025+.	CPAM / ATIH
Acte médical	NABM	V93	Utilisé dans le cadre du PMSI et de la T2A. Production et maintenance des alignements de la NABM avec les codes LOINC en tant qu'unité de production pour le compte de l'ANS. Intégré dans ITM.	CPAM
Acte médical	RIHN / LAHN		Utilisé dans le cadre de la facturation et du PMSI/T2A. Nouvelle version LAHN remplaçant RIHN. Intégré dans ITM.	CGTS / DGOS
Acte médical	LPP/LPPR	V804	Utilisé dans le cadre du PMSI et de la T2A. Non intégré dans ITM.	CPAM
Acte médical	GHM	2024	Utilisé dans le cadre du PMSI et de la T2A. Intégré dans ITM.	ATIH
Acte médical	CSARR	2024	Utilisé dans le cadre du PMSI et de la T2A. Non intégré dans ITM.	ATIH
Acte médical	NGAP	2024/07	Utilisé dans le cadre du PMSI et de la T2A. Non intégré dans ITM.	CPAM
Acte médical	CIM10	2024/01	Utilisé dans le cadre du PMSI. CIM-10 est utilisé dans les applications THERIAQUE, ORBIS, BAMARA, CHIMED, TUMOROTEK et d'autres. Le référentiel des diagnostics AP-HP est intégré par consolidation manuelle (CIM10 d'ATIH + catalogue des maladies rares ORPHANET) dans ORBIS. Intégré dans ITM (source ATIH).	OMS
Acte médical	CIM11	2024/01	Mise à disposition sur le SMT de l'ANS. Sera intégré dans ITM.	OMS
Médicament	CIP CIS	2024/11	Utilisé dans THERIAQUE. L'alignement du référentiel UCD lié aux CIP sera intégré dans ITM. ITM se sourcera au SMT de l'ANS	Club Inter Pharmaceutique
Médicament	UCD	2024/11	Utilisé dans THERIAQUE. L'alignement du référentiel UCD lié aux CIP sera intégré dans ITM. ITM se sourcera au SMT de l'ANS	Club Inter Pharmaceutique
Médicament	ATC	2024/02	Utilisé dans THERIAQUE. Sera intégré dans ITM en 2025+.	OMS
Médicament	Référentiel Médicament Onéreux	2024/11	Lorsque PHEDRA sera décommissionnée, ces référentiels seront mis à jour dans ITM (serveur multi-terminologies) en central pour être partagé avec les autres applications de l'AP-HP.	ATIH / DGOS
			Les référentiels sont publiés par l'ATIH et la DGOS : l'AP-HP se source sur l'ATIH.	
Médicament	Juste Prescription	2024/11	Sera produit/maintenu dans ITM en 2025+ (encore dans PHEDRA en 2024).	AP-HP - AGEPS
Médicament	CIOsp/CIOdc		L'usage de cette terminologie pour les médicaments n'est pas connu à l'AP-HP. Non intégré dans ITM.	PHAST
Dispositif médical	CIOdm		L'usage de cette terminologie pour les dispositifs médicaux implantables n'est pas connu à l'AP-HP (la solution VIDAL DMI suffit). Non intégré dans ITM.	PHAST
Cytologie et Anapath	ADICAP	2024/10	ADICAP est utilisé dans l'application DIAMIC. ADICAP est dorénavant publiée sur le SMT de l'ANS. Intégré dans ITM (version 2019).	ADICAP

Cadre d'Interopérabilité du système d'information de l'AP-HP

Biomédical	MeSH	2024	Non intégré dans ITM.	National Library of Medecin (NLM)
Maladies rares	ORPHANET	2024	ORPHANET est utilisé dans les applications ORBIS, BAMARA. Intégré dans ITM.	INSERM
Génétique	HGNC	2024/10	HGNC est utilisé dans les applications ORBIS, BAMARA et GENNO. Intégré dans ITM.	HUGO
Génétique	HPO	2024/04	HPO est utilisé dans les applications ORBIS, BAMARA et GENNO. Intégré dans ITM.	MONARCH INITIATIVE
Oncologie	Set OSIRIS		Non intégré dans ITM.	SIRIC
Oncologie	NCIT		Non intégré dans ITM.	NCI
Médical autre	SNOMED CT	v1 2024/11	La SNOMED CT est mise à disposition sur le SMT de l'ANS, ainsi que sa traduction réalisée par l'ANS. Sera intégré dans ITM en 2025+.	IHTSDO
Médical autre	NOS		Le SESAN s'est aligné sur le modèle NOS pour élaborer le ROR-IF mais l'AP-HP n'en a pas eu l'usage, en termes de besoin interne. Non intégré dans ITM.	ANS
Médical autre	UCUM	2.2	Intégré dans ITM.	UCUM Organization
Géographique	Référentiels postaux		Par exemple le REFERENTIEL RNVP (domaine éditique) utilise HEXACODE et HEXAVIA, HRA (domaine RH) utilise HEXAVIA etc.	LA POSTE
Ressources humaines	Spécialités médicales CNOM	N/A	Les spécialités médicales CNOM ne sont pas intégrées dans ITM (une liste existe intégrée manuellement par I&D mais sans garantie de correspondre à la nomenclature CNOM).	Ordre des Médecins
Ressources humaines	Répertoire Métiers Santé	N/A	Intégré dans HRA.	DGOS
Ressources humaines	Corps et grades hospitaliers	N/A	Intégré dans HRA.	Administration française

10 LES OUTILS LOGICIELS DE CONCEPTION / CONTROLE DE L'INTEROPERABILITE

Le Cadre d'Interopérabilité référence les outils de conception, de développement et de test facilitant la mise en œuvre de l'interopérabilité pour l'échange de flux entre les systèmes applicatifs. La liste de ces outils répond aux critères suivants : un outil a été utilisé et a été éprouvé par les équipes de la DSN, et est recommandé par ces mêmes équipes pour un usage étendu et industrialisé.

Cette catégorie d'outils relève du logiciel : plateforme, client lourd, libre, semi-libre ou pas du tout, SaaS ou On-Premise. Ne sont pas concernés ici les outils / plateformes logicielles dont la finalité est le transport de la donnée lui-même (EAI, ETL, ESB, API Management).

Typologies des outils logiciels

- Les outils de gestion ou de visualisation de référentiels de données
- Les outils d'alignement de terminologies
- Les outils de test et de validation dédiés à l'interopérabilité
- Les outils de conception et d'exécution d'APIs

Les outils généralistes suivants, bien qu'utilisés

Récapitulation des principaux outils sélectionnés par typologies et périmètres d'interopérabilité :

(U = Constat d'utilisation. A=Acheté/contractualisé ; X simple : considéré comme outil à utiliser)

Types Outils par périmètre	Gestion et visualisation Référentiels données	Alignements de terminologies	Tests et validation interopérabilité	Conception et exécution API	Généralistes
Référentiels Data					
ITM	X (U-A)				
Protégé	X (U)				
Standards d'échange					
Sparna			X (U)		
Twinkle Sparql			X (U)		
Espace de tests interop ANS			X (U)		
Postman				X (U)	
Swagger				X	
JsonPlaceholder				X	
SoapUi				X (U)	
Confluence				X (U)	
HAPI Test Panel				X (U)	
Tous					
Oxygen					X
Notepad ++					X (U)
Excel					X (U-A)

Sont exposés en dessous les détails de tous les outils logiciels sélectionnés et groupés par périmètre.

10.1 Outils officiels et institutionnels

10.1.1 Les outils de gestion, modélisation ou de visualisation de terminologies/référentiels de données (principalement Web sémantique)

10.1.1.1 ITM (Intelligent Taxonomy Manager)

Il s'agit d'un outil institutionnel déjà acquis et utilisé depuis plusieurs années par l'AP-HP, aujourd'hui maintenu et géré par l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU. ITM est le SMTS de l'AP-HP. Il est décrit en tant que référentiel dans le chapitre précédent (trajectoire AP-HP d'interopérabilité).

Nom outil/logiciel : ITM (Intelligent Taxonomy Manager) Version : 7.13.2		
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): A0061
Périmètre interopérabilité : Référentiels Data / Terminologies / Web sémantique		
Finalité : Gestion / visualisation / distribution de référentiels de données		
Description : Outil de gestion des référentiels, édité par la société Mondeca. L'outil propose une interface utilisateur intuitive et des API REST. Conception/Réalisation/Création et maintien de référentiels (modèle ontologique, données sémantiques, alignements)/Import/Export/Validation des données/Transformation des données.		
Interne AP-HP : Non	Libre : Non. Acquis AP-HP	Mode de déploiement : On Premise Serveur
Organisme/Editeur : Mondeca		
Lien vers l'outil : via contact équipe Urbanisation/Référentiels du pôle DSN/SAU: support.itm@aphp.fr		
Lien vers la doc : https://mondeca.com/software/		
Forces : Gestion ergonomique des référentiels et de l'ontologie via une IHM intuitive, navigation aisée et visualisation sous forme de graphes - rationaliser la gestion et la distribution des terminologies de santé à l'AP-HP - réaliser des gains financiers grâce à la centralisation et la mutualisation - concourir à l'amélioration de l'interopérabilité (normalisation, alignements ...) - assurer le lien avec les plateformes nationales sources (ANS, ATIH ...) - concourir au projet BIOLOINC pour l'ANS (recettes via l'appel d'offres) - offrir un canal de distribution pratique et normalisé pour les systèmes clients potentiels		Faiblesses : Outil de back-office et non de front-office. Difficile de le donner uniquement pour une consultation des données (nécessite une formation)
Commentaire : Outil sur étagère payant, mais acquis sans limitations, donc utilisable pour l'AP-HP et constituant la brique centrale technique du SMTS de l'AP-HP. Utilisé pour gérer et distribuer des référentiels vers l'Offre de Soins, Orbis, GLIMS, ...		

10.1.2 Les outils de test et de validation

10.1.2.1 Espace de test d'interopérabilité de l'ANS

Nom outil/logiciel : Espace de test d'interopérabilité de l'ANS		Version :
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Standards d'échange		
Finalité : Vérification de conformités (HL7 ...) et simulations d'acteurs de profils		
Description : Plateforme permettant de consulter la liste des éditeurs / produits conformes aux référentiels d'interopérabilité ou bien de tester la validité d'un produit à un référentiel/standard : en mode libre-service, ou bien avec publication dans l'espace de tests de l'ANS, ou enfin dans le cadre de projectathon .		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui *	Mode de déploiement : SaaS
Organisme/Editeur : ANS & Interop'Santé		
Lien vers l'outil : https://interop.esante.gouv.fr/ ou https://interop.esante.gouv.fr/EVSCClient/home.seamv		
Lien vers la doc : https://esante.gouv.fr/offres-services/ci-sis/espace-de-tests-dinteropabilite et http://www.interopsante.org/412_p_44656/gazelle.html		

Forces : La possibilité de pratiquer des tests en live est une vraie force	Faiblesses : Plusieurs CGU
Commentaire : * CGU présentes sur le site, en prérequis	

10.1.2.2 Espace de test de l'ANS pour la conformité d'un document CDA R2

Nom outil/logiciel : TestContenuCDA		Version : 3.0
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Standards d'échange		
Finalité : Vérification de conformités CDA R2		
Description : L'outil testContenuCDA permet de vérifier la conformité d'un document CDA R2 au volet correspondant. L'outil vient en complément des validateurs de l'espace de test qui sont utilisés pour la vérification de conformité. L'outil testContenuCDA ne permet pas la vérification des archives IHE_XDM.		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui *	Mode de déploiement : SaaS
Organisme/Editeur : ANS		
Lien vers l'outil / doc : https://esante.gouv.fr/annexe-testContenuCDA ou Source GitHub		

10.2 Autres outils utilisables

10.2.1 Les outils de gestion, modélisation ou de visualisation de terminologies/référentiels de données (principalement Web sémantique)

10.2.1.1 PROTEGE

Utilisé en complément d'ITM par l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU.

Nom outil/logiciel : Protégé		Version 5.6.0
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Référentiels Data / Terminologies / Web sémantique		
Finalité : Création / Conception / Modélisation d'ontologies		
Description : Permet de créer/maintenir des ontologies dans différents formats (owl, rdf, rdfs), et de visualiser graphiquement ce qui serait normalement uniquement dans un fichier XML. Multiplateformes (environnement Java).		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui	Mode de déploiement : SaaS / Poste client
Organisme/Éditeur : École de médecine de l'université Stanford		
Lien vers l'outil : https://protege.stanford.edu/products.php#desktop-protege		
GitHub : https://github.com/protegeproject/protege-distribution		
Lien vers la doc : https://protegewiki.stanford.edu/wiki/ProtegeDesktopUserDocs		
Forces : Permet une visualisation graphique d'un fichier, outil populaire et très utilisé dans le web sémantique, permet avec l'ajout d'un métamodèle ITM d'importer directement des ontologies de Protégé dans ITM, fonctionnel avec des ontologies au volume conséquent, permet de détecter dès l'ouverture si erreur dans le fichier (phase de vérification intégrée).		Faiblesses : Dommage qu'il n'y ait pas une génération de l'UML directement depuis Protégé
Commentaire :		

10.2.3 Les outils d'alignement de terminologies

Un outil d'alignement de terminologies prend en entrée deux terminologies et retourne un ensemble de relations / correspondances issues d'algorithmes qui ont des niveaux de rapprochements (correspondance exacte, hiérarchique, proche etc.).

A ce jour, aucun outil institutionnel ou officiel du périmètre n'a été choisi / Privilégié.

OnAGUI	https://sourceforge.net/projects/onagui/
Logmap	https://github.com/ernestojimenezruiz/logmap-matcher
EMBL-EBI Oxo	https://www.ebi.ac.uk/spot/oxo/ https://github.com/EBISPOT/OXO
Bioportal	https://bioportal.lirmm.fr/ontologies/CIM-11
Ontology Alignment Evaluation Initiative	https://oaei.ontologymatching.org
San2Snomed	https://snap.snomedtools.org/

10.2.4 Les outils de test et de validation

10.2.4.1 SPARNA – SKOS Testing

Nom outil/logiciel : SPARNA – SKOS Testing		Version :
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Référentiels Data / Terminologies / Web sémantique		
Finalité : Tests de validité fichiers SKOS		
Description : Permet de valider les données SKOS, en choisissant les règles à utiliser		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui	Mode de déploiement : SaaS
Organisme/Editeur : Sparna		
Lien vers l'outil : https://skos-play.sparna.fr/skos-testing-tool/		
Lien vers la doc : https://skos-play.sparna.fr/play/home?lang=fr		
Forces : Liberté de sélectionner les règles de vérification pertinentes, Rapport HTML lisible		Faiblesses : Fonctionne en ligne sur des fichiers peu volumineux, sinon il faut télécharger l'outil et l'utiliser sur son poste client
Commentaire : Outil mis à disposition par un ancien collaborateur de Mondeca, utilisé dans le cadre du projet BIOLOINC par Mondeca et par l'ANS pour tester les fichiers SKO		

10.2.4.2 Twinkle SPARQL

Nom outil/logiciel : Twinkle SPARQL		Version : 2.0
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Référentiels Data / Terminologies / Web Sémantique		
Finalité : Vérification données requête SPARQL		

Description : Outil permettant de tester des règles SPARQL sur un fichier RDF en ligne ou présent sur le PC		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui	Mode de déploiement : Poste Client
Organisme/Editeur : leigh@ldodds.com		
Lien vers l'outil : http://ldodds.com/projects/twinkle/		
Lien vers la doc : https://bibliotheques.wordpress.com/2012/06/14/sparql-premier-pas-installation-de-loutil/		
Forces : Fonctionnel et simple d'usage	Faiblesses : Pas de manuel/documentation. A ouvrir via une ligne de commande Java, et non pas un exe	
Commentaire : Peu utilisé dans les faits.		
Autre lien : http://www.iro.umontreal.ca/~lapalme/ift6282/Twinkle.html#telecharger		

10.2.4.3 XML Copy Editor

Nom outil/logiciel : XML Copy Editor		Version : 1.3.0.0
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Tous		
Finalité : Reprise de données / Validation syntaxe XML / Création XML / Transformation avec feuille de style XSL		
Description : Editeur qui permet de créer/modifier des documents XML, XSLT, et DTD		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui	Mode de déploiement : Poste Client
Organisme/Editeur : Zane U. Ji		
Lien vers l'outil : https://xml-copy-editor.sourceforge.io/		
Lien vers la doc : https://edutechwiki.unige.ch/fr/XML_Copy_Editor		
Forces : Permet de rapidement corriger/valider utiliser les raccourcis de saisie lors de la création de fichier XML		Faiblesses : Pas de vue tripartite XML-XSL-Résultat de la transformation comme avec le logiciel rival Oxygen
Commentaire : Oxygen est supérieur et sera utilisé en priorité si acquis		

10.2.4.4 OXYGEN

Nom outil/logiciel : Oxygen		Version : 25
Acquis / utilisé : Non (*)		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Tous		

Finalité : Reprise de données / Validation syntaxe XML / Création XML / Transformation avec feuille de style XSL		
Description : Editeur ergonomique qui permet de créer et de modifier des documents XML, XSL, et DTD, et également valider leur syntaxe		
Outil +++ nécessaire pour les équipes Dev et Urbanisation / Référentiels du pôle DSN/SAU (module XML Editor au sien de la suite)		
Interne AP-HP : Non	Libre : Non	Mode de déploiement : poste client et serveur (licences)
Organisme/Editeur : Syncro Soft		
Lien vers l'outil : https://www.oxygenxml.com/xml_editor/download_oxygenxml_editor.html		
Licences flottantes : https://www.oxygenxml.com/license_server.html		
Lien vers la doc : https://www.oxygenxml.com/doc/versions/24.1/ug-editor/		
Forces : Permet de rapidement corriger/valider utiliser les raccourcis de saisie lors de la création de fichier XML Vue ergonomique notamment lors de transformation XSL, avec vue tripartite : XML-XSL-Résultat de la transformation. Génération inverse de XSD depuis un XML		Faiblesses : Payant
Commentaire : Payant et une seule licence personnelle acquise par un agent AP-HP D'autres personnes seraient intéressées par ce logiciel, et étudier/pousser l'achat de licence groupe par l'AP-HP Plusieurs niveaux de prix, en fonction du type de licence (nommé, flottant), du type d'utilisation (pro ou entreprise) et de la durée d'engagement (1 an, 2 ans), et du périmètre de profil (auteur de contenu, développeur ...). D'autres produits complémentaires : Sortie PDF, Aide Web, Moteur de publication automatique ... Le module pressenti est XML Editor (couvre XML Developer et XML Author) version entreprise (licences flottantes) (*) : utilisé par une personne avec une licence perso.		

10.2.4.5 Autres outils de tests et de validation

Tests FHIR :

- **Confluence** : Cette page répertorie les serveurs FHIR accessibles au public pour les tests. Il s'agit de services publics fournis par des bénévoles et HL7 ne fait aucune déclaration concernant leur sécurité ou leur fiabilité. <https://confluence.hl7.org/display/FHIR/Public+Test+Servers>

« Facilitateurs » HL7 :

- **7Edit** : affichage, modification messages HL7, simulation envoi/réception, test échanges HL7, export en Excel ou XML. <http://7edit.com/home/> Outil payant.
- **HAPI Test panel** : analyseur HL7 2.x pour Java comportant : une API Java utilisable si appels HL7, une autre pour le développement d'applications basées sur FHIR et un panneau de test pour éditer, valider, transmettre des messages HL7. <https://hapi.fhir.github.io/hapi-hl7v2/index.html> . Outil libre.

10.2.5 Les outils de conception et d'exécution d'APIs

10.2.5.1 POSTMAN

Nom outil/logiciel : Postman		Version : 10.10.9
Acquis / utilisé : Oui		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Standards d'échanges		
Finalité : Gestion, test, partage APIs.		
Description : Postman est une plate-forme API permettant aux développeurs de concevoir, créer, tester et itérer leurs API en mode collaboratif. Requêtes de type SOAP, REST ou GraphQL. Postman propose une plateforme de développement d'API, un espace de travail, des outils de test automatiques et des moniteurs, permet de partager des APIs avec les collaborateurs et clients, mais aussi avec la communauté Postman. Postman propose plusieurs licences. Une version gratuite qui permet de débiter, tester et développer des API, pour trois utilisateurs. Ensuite plusieurs versions payantes sont disponibles en fonction de la taille des équipes, du nombre d'API à produire, du nombre d'intégrations, etc.		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui/Non	Mode de déploiement : mixte poste client/SaaS
Organisme/Editeur : Postman		
Lien vers l'outil : https://www.postman.com/		
Lien vers la doc : https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/		
Forces : Postman simplifie les étapes du cycle de vie des API et rationalise les travaux, afin de pouvoir créer ou tester des APIs rapidement. Nombre de fonctions et de possibilités. Groupements pour lancement de requêtes en nombre. Support. Surveillance, journalisation, intégration des données depuis sources SQL, NoSQL, règles etc. Connexion aux plateformes logicielles GitHub, Slack, Teams, Googledocs, Dropbox ... Version SaaS en ligne directement utilisable après inscription.		
Faiblesses : Attention aux versions payantes pour la moitié des fonctionnalités.		
Commentaire : Très utilisé dans le monde. Clair d'utilisation. Version payante en fonction du nombre de mois/utilisateurs et du niveau de fonctionnalités (2).		

10.2.5.2 SWAGGER

Nom outil/logiciel : Swagger		Version : NC
Acquis / utilisé : Non		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Standards d'échange		
Finalité : Documentation APIs et normalisation conception		
Description : Swagger est un langage de description d'interface permettant de décrire des API RESTful exprimées à l'aide de JSON; peut être utilisé avec toute une série d'outils logiciels open source pour concevoir, créer, documenter et utiliser des services Web RESTful.		
Il inclut des outils de documentation automatisée, de génération de code (dans de nombreux langages de programmation) et de génération de cas de test. Outils/plateformes libres (dont Swagger Editor : design APIs basé sur la spécification OpenAPI ou Swagger UI: visu) ou pro (payants) (dont SwaggerHub, Inspector etc.). Approche top down (conception) ou bottom up (reverse depuis le code).		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui/non	Mode de déploiement : Mixte SaaS/poste client
Organisme/Editeur : SmartBear Software puis OpenAPI Initiative		
Lien vers l'outil : https://swagger.io/ https://editor.swagger.io/ https://swagger.io/tools/swagger-ui/ https://petstore.swagger.io/ (démon live)		
Lien vers la doc : https://swagger.io/resources/		

Forces : Reverse documentation possible via plusieurs langages. Export en Json de la description API. S'appuie sur le standard OpenAPI pour la conception d'APIs REST, notamment grâce à la spécification.	Faiblesses : seulement REST.
Commentaire :	

10.2.5.3 JSONPlaceholder

Nom outil/logiciel : jsonPlaceholder		Version : 5.7.0
Acquis / utilisé : Non		Code applicatif Hopex (carto): N/A
Périmètre interopérabilité : Standards d'échange		
Finalité : Manipulation de données factices via API de test		
Description : JSONPlaceholder est une API REST en ligne gratuite utilisable chaque fois qu'il y a besoin de fausses données . Cela peut être dans un README sur GitHub, pour une démo sur CodeSandbox, dans des exemples de code sur Stack Overflow etc. ou simplement des tests locaux. Peut être utilisé pour tester un API management par exemple.		
Interne AP-HP : Non	Libre : Oui	Mode de déploiement : SaaS
Organisme/Editeur : typicode		
Lien vers l'outil : https://jsonplaceholder.typicode.com/		
Lien vers la doc : https://jsonplaceholder.typicode.com/guide/		
Forces : utilisation possible de tous les verbes HTTP. Exemples avec des requêtes qui ramènent des collections de résultats ou bien accès à un objet.		Faiblesses : seulement REST.
Commentaire :		

10.2.5.4 Autres outils de conception et tests d'APIs

Edition / documentation API (~équivalents Swagger):

- **RAML** (format YAML)
- **API Blueprint**.

Conception & exécution d'APIs :

- **SoapUI** (<https://www.soapui.org/>) (orienté SOA & Webservices) . Test de charge intéressant.

10.2.6 Les outils généralistes

Les outils généralistes trouvent également leur utilité dans le travail quotidien de ceux qui mettent en place des échanges de données standardisées.

En cas de besoin, le lecteur pourra donc identifier ici des solutions complémentaires qui correspondent à des cas d'usages dans sa pratique.

Ainsi **Notepad ++** et **Excel** sont deux outils clients généralistes très utilisés.

En effet très diffusés à l'AP-HP (ex : licences Microsoft Office par exemple et suite bureautique institutionnelle), avec la mise en œuvre de processus d'import/export en masse, macros, tableaux croisés, représentation tabulaire de données, filtrage ... pour Excel ou bien macros, regex ... pour Notepad ++ (à des fins de vérifications de conformité/qualité de fichiers, comparaisons 2 à 2, coloration syntaxique ...).

Pour des usages spécifiques, on trouve aussi des outils également utilisés, mais dans une moindre mesure :

Julia (langage) et **Pandas** (bibliothèque basée sur Python) sont deux outils de **manipulation de données** complémentaires d'Excel. Ces outils permettent de traiter de grandes quantités d'information, et d'amener de l'intelligence (Machine Learning).

EmEditor est un **éditeur de texte** léger et extensible via plugins qui peut prendre en charge de très gros fichiers (plusieurs centaines de GO). Version libre ou payante (scripting macros, plugins, filtre, tri, comparaison fichier avec options étendues, batch find/replace etc.)

PSPad est un **éditeur de texte/code** freeware parfois utilisé à l'AP-HP. Il permet d'éditer plusieurs langages (PHP, Java, Perl etc.) avec client FTP et de rechercher / remplacer avec des expressions régulières.

WinMerge est un puissant outil de **comparaison & fusion de fichiers** opensource (coloration syntaxique, surlignage, détection de lignes etc.) permettant de comparer des dossiers et des images.

11 LES OUTILS AP-HP DE MISE EN ŒUVRE DE L'INTEROPERABILITE

11.1 Le Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP

Le Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP établit un ensemble de principes d'architecture d'entreprise et de règles d'urbanisation. Ces dernières orientent la conception de l'architecture fonctionnelle et applicative des projets : certaines portent explicitement sur la mise en œuvre d'échange interopérables entre les applications.

Les règles d'urbanisation se déclinent en se rapportant toujours au rangement des applications dans le Plan d'Occupation des Sols de AP-HP.

Les règles (extraites du Cadre d'Urbanisation) portant sur l'interopérabilité sont :

11.1.1 Les règles d'urbanisation relatives aux échanges

R-U-E1 – Couplage faible entre applications	
O	Lorsque deux applications de deux blocs différents échangent un flux, le couplage de l'appel de service doit être le plus faible possible.

Le couplage faible limite les dépendances entre applications et permet de faire évoluer ou de remplacer un élément sans perturber le reste du SI. Il est réalisé à travers les choix de conception suivant :

- définition pour toute architecture d'une « prise » (acquisition/restitution) centralisant les échanges
- mise en œuvre d'une architecture orientée services (EAI, Web Service, API Management, Micro services)
- choix d'un mode asynchrone plutôt que synchrone, si possible
- usage des patterns d'architecture relatifs au couplage faible
- interopérabilité des échanges (à travers la réutilisation d'un standard d'échange)

R-U-E2 - Normalisation des échanges entre quartiers	
R	Les échanges entre quartiers sont normalisés pour permettre l'interopérabilité, notamment lorsque les données échangées sont des objets métier récurrents au sein du SI de l'AP-HP.

Exemple : la donnée patient est normalisée lorsqu'elle est échangée entre deux quartiers différents.

R-U-E3 - Système d'échange inter-quartier	
O	Tout échange entre quartiers transite nécessairement par un système d'échange inter-quartier.

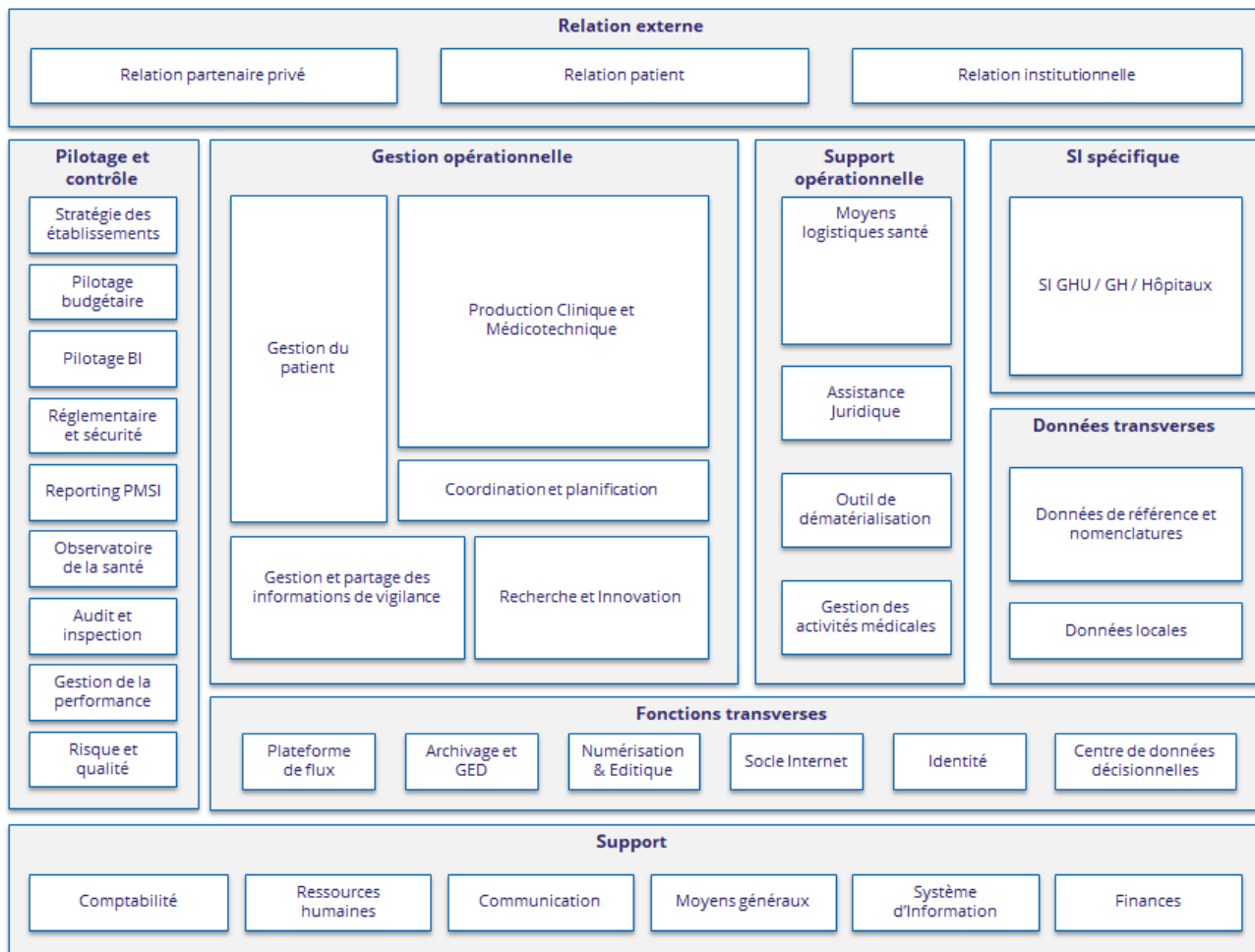
Un système d'échange inter-quartier est une plateforme d'échange de flux en capacité de répondre au besoin de centraliser les échanges transverses du SI : flux asynchrones ou synchrones, internes ou externes au SI, avec les règles d'échange associées et des facilités d'interopérabilité. Une plateforme d'échange flux ne traite que les logiques d'échange, pas les logiques métier. Elle facilite la réutilisation des services. Elle fait l'objet d'une gouvernance avec une équipe dédiée pour assurer les processus de conception, d'intégration et de supervision des flux.

11.1.2 Les règles d'urbanisation relatives aux données

R-U-D1 - Gestion autonome de la donnée	
R	Une donnée est complètement gérée par un seul et unique quartier (création, modification, suppression, accès). Aucune mise à jour ne peut être réalisée directement par un autre quartier.
	La duplication est non recommandée pour la consultation, mais acceptable pour des raisons de performance si elle reste cloisonnée et maîtrisée. La duplication est prohibée si les données sont ensuite modifiées.
R-U-D2 - Données transverses	
O	Les données présentes dans la zone des « données transverses » sont partagées avec l'ensemble des applications et font l'objet d'un périmètre limité (cloisonnement entre objets métier), d'une traçabilité, d'une gestion de version, d'une historisation et d'un engagement sur la qualité. Elles sont rendues accessibles à l'ensemble des zones et des quartiers.
R-U-D3 - Données décisionnelles	
O	Le quartier « centre de données décisionnelles » regroupe l'ensemble des données décisionnelles, produites et enrichies unilatéralement à partir des données métier. Les données décisionnelles s'inscrivent dans un processus dédié et ne sont accessibles que pour l'usage décisionnel, quel que soit le cadre technique (entrepôt de données ou autre socle dédié à la recherche / innovation).

11.2 Le Plan d'Occupation des sols de l'AP-HP

Le Plan d'Occupation des Sols de l'AP-HP (POS APHP ou Plan d'Urbanisation de l'AP-HP) propose la vue d'ensemble nécessaire pour accompagner les chantiers de transformation du SDIS, vérifier l'alignement au métier des applications du SI de l'AP-HP et appliquer lors de la conception de nouvelles architectures les règles d'urbanisation assurant l'évolutivité, la pérennité et l'indépendance du SI. Le POS de l'AP-HP est géré dans le référentiel d'architecture. Il est maintenu et publié [sur le portail VISION 360](#) par l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU et fait l'objet de supports de communication adaptés.



Plan d'Occupation des Sols de l'AP-HP (vue simplifiée avec uniquement les zones et les quartiers)

Le découpage métier / SI du POS APHP est une référence pour organiser et simplifier les usages des outils de support de la DSN. Chaque brique du POS APHP est décrite, codée, et range des artefacts telles que les fonctions et les applications. L'ensemble des applications, elles-mêmes codées, constitue le portefeuille des applications de l'AP-HP.

Le POS APHP et le portefeuille des applications participent ensemble à l'interopérabilité :

- en instaurant des règles d'interopérabilité entre briques (cf. Cadre d'Urbanisation)
- en identifiant les socles d'échange et les référentiels partagés au sein du SI de l'AP-HP
- en associant aux éléments applicatifs (application et flux) les standards implémentés
- en partageant avec le plus grand nombre la connaissance de l'existant applicatif
- en étant réutilisés, via une interface EAI, dans des outils tiers : Sharepoint, JIRA, REFPROD, RAMI

11.3 Le recensement des standards et des outils de l'interopérabilité

L'ensemble des standards utilisés par les systèmes applicatifs de l'AP-HP, quelles que soient leur forme et leur usage, sont référencés en étant intégrés dans le référentiel d'architecture, et restitués dans le Cadre d'Interopérabilité et dans l'onglet « [Rapports](#) » portail VISION 360. Dans de prochains travaux, les standards pourront être associés aux applications et aux flux applicatifs pour permettre des études d'impact en termes d'architecture et d'interopérabilité.

Le Cadre d'Interopérabilité référence aussi les outils préconisés pour la conception et le développement des échanges inter-applicatifs. A travers un outillage partagé par tous, associé aux compétences et aux bonnes pratiques, l'interopérabilité est favorisée lors des phases d'implémentation.

Les standards et les outils d'interopérabilité sont référencés et décrits par l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU, avec la contribution de tous les acteurs de la DSN.

11.4 La checklist des principes d'interopérabilité

Le contrôle des principes d'interopérabilité sous la forme d'une checklist permet d'apprécier la prise en compte de l'interopérabilité dans les projets. La checklist peut être utilisée en amont des projets ou lors du bilan. Le contrôle peut être évalué librement dans la colonne « Evaluation » : oui/non ou note ou réponse textuelle. Des exemples de questions aident à évaluer le respect de chaque principe.

Principes d'interopérabilité	Evaluation
I-S1 - Respect de la réglementation	
Les données échangées* sont-elles concernées par une réglementation santé ou non santé ? La nature de l'échange incite-elle à vérifier un point de réglementation particulier (échange externe, plateforme de flux, stockage des données) ?	
I-S2 - Subsidiarité et proportionnalité	
L'échange de données* répond-il à un besoin de centralisation ou au besoin spécifique d'un établissement ? Dans les deux cas, quels sont les arguments pour légitimer son implémentation sous cette forme ? Le besoin est-il analysé en regard des flux existants ?	
I-S3 - Efficacité et efficience	
Quel gain amène l'échange de donnée* en termes métier, stratégique ou financier ? Ce gain est-il mesurable quantitativement (par exemple par des volumétries) ou qualitativement ?	
I-U1 - Approche centrée sur l'utilisateur	
La démarche d'interopérabilité a-t-elle été intégrée dans le projet, par exemple sous la forme d'une exigence non fonctionnelle ? Le métier est-il convaincu de la nécessité d'une telle démarche, quitte à investir plus de ressources dans le projet ?	
I-U2 - Sécurité des échanges	
L'échange* est-il sécurisé en termes d'interopérabilité technique avec selon la nature des données échangées : le protocole sécurisé, la traçabilité des échanges, la signature électronique ou l'authentification ? L'échange est-il sécurisé par un socle ou une plateforme d'échange répondant aux objectifs de sécurité de la DSN ?	
I-U3 - Multilinguisme	
Pour certains projets, le multilinguisme des données transportées est-il abordé ?	
I-C1 - Standardisation des données	
L'échange de données* applique-t-il des standards (sémantique / syntaxique et structure d'échange / nomenclature) recommandés par le Cadre d'Interopérabilité ? Ces standards sémantiques utilisent-ils des extensions ou du profilage ? Ces standards sémantiques sont-ils utilisés par d'autres flux ? Existe-t-il d'autres standards sémantiques pouvant répondre au besoin de l'échange ?	
I-C2 - Ouverture des données et des services	
Pour certains projets, l'ouverture des données respecte-t-il le RGPD, la confidentialité et les restrictions d'usage de l'AP-HP sur ses données ? Les risques de croisement entre les données ont-ils été étudiés ?	
I-C3 - Partage et transparence	
L'échange de données* et les services associés sont-ils documentés et partagés en toute transparence au niveau fonctionnel, applicative et technique ? La structure des données transportées est-elle décrite et versionnée indépendamment de l'usage, de manière à faciliter sa réutilisation ? La documentation utile est-elle partagée sur un espace facilement accessible ?	
I-C4 - Circulation des informations	
Pour l'échange* considéré, l'application les fournissant est-il le fournisseur légitime ? L'échange intervient-il sur un périmètre de circulation de la donnée non maîtrisée et non urbanisée ? La structure de donnée et les appels de service sont-ils correctement découpés pour garantir l'interopérabilité ?	
I-C5 - Réutilisation et réutilisabilité	
L'échange de données* s'inscrit-il dans la réutilisation d'un flux existant quelle que soit sa forme (interface EAI ou API) ? La réutilisation engage-t-elle une gestion commune des instances d'un même flux, avec notamment une gestion de version / cycle de vie ? Si l'échange de donnée est une nouveauté, est-il conçu pour réutilisable ?	
I-C6 - Rationalisation et mutualisation	
La démarche d'interopérabilité et la standardisation associée ont-ils été un vecteur de rationalisation des échanges, quitte à négocier avec le métier les spécificités souhaitées ?	
I-C7 - Indépendance syntaxique et portabilité	
Les choix d'implémentation sémantique, syntaxique et technique ont-ils été retenus en regard des principes d'interopérabilité et des standards recommandés, garantissant le découplage et la portabilité de l'échange ?	

* Le contrôle s'applique à un échange de données ou à l'ensemble des échanges d'un projet.

11.5 La gestion des OID

11.5.1 La demande de l'ANS

L'ANS a sollicité l'AP-HP pour mettre à disposition du DMP de Mon Espace Santé des Object Identifier (OID) pour les objets métier utiles (par exemple le patient) et les documents associés (par exemple les documents médicaux) dans le cadre du Ségur de la santé.

Les OID permettent de référencer clairement et sans ambiguïté des données qui dépassent le cadre interne d'un organisme / entreprise, pour un usage interopérable entre organismes partenaires. Lorsqu'une donnée (par exemple le patient ou le document médical) est unique au sein d'une organisation, la structure et le rangement des OID garantissent l'unicité de la donnée à l'échelle internationale.

La branche de chaque OID s'apparente à un UID (Universally Unique Identifier) avec des contraintes de rangement mais garantit, à l'inverse des UID, la maîtrise des OID à un niveau fonctionnel et applicatif. Un OID et un UID sont fondamentalement de même nature : ils ne doivent pas être utilisés par les projets autrement que pour l'appel des ressources des échanges entre application.

Le portail public « OID Repository⁶⁹ » référence l'ensemble des OID déclarés par les organismes et les entreprises au niveau international (cf. [Annexe : référentiel des OID](#)). Le détail de la branche AP-HP est publié, sous réserve que l'OID ait bien été déclaré en correspondance du référentiel des OID de l'AP-HP (cf. ci-dessous). L'OID racine de l'AP-HP est « **1.2.250.1.269** ».

Le CI-SIS propose un guide de gestion des OID⁷⁰.

Pour maîtriser et industrialiser la gestion des OID pour tout échange interopérable, et en particulier pour les échanges avec le DMP, l'AP-HP définit un référentiel des OID (en Excel) géré par le pôle DSN/CSA avec la contribution de l'équipe Urbanisation du pôle DSN/SAU. Le référentiel des OID garantit la bonne gestion, que ce soit pour la création d'un nouvel OID ou pour la réutilisation d'un OID existant.

L'usage du référentiel des OID a un caractère **prescriptif / obligatoire** à l'AP-HP en ce qui concerne les échanges relatifs au Ségur.

11.5.2 Usage de namespace à l'AP-HP

Un namespace est un espace de nommage défini pour chaque ressource numérique (le patient, le compte-rendu, le professionnel de santé etc.) : il garantit son unicité, la traçabilité de son émetteur, ses possibles réutilisations et par extension sa complète maîtrise quel qu'en soit l'usage. La notion de namespace est ancienne, initiée notamment dans les standards IHE HL7.

La gestion de namespace pour les ressources numériques s'inscrit dans le cadre plus large de la gouvernance de la donnée et de la maîtrise des ressources de l'AP-HP gérées par la DSN. Un cadre de gestion des namespace des ressources numériques est à produire pour statuer sur leur mise en œuvre et leur gestion au sein de la DSN, notamment dans les phases d'analyse et de conception des projets.

La définition des OID, prérequis impulsé par le DMP pour ranger les documents du dossier patient, est une première brique pour la mise en œuvre de namespace internes à l'AP-HP.

⁶⁹ [Portail du registre des OID](#)

⁷⁰ Le [Guide de Gestion des OID](#) du CI-SIS (couche service) de l'ANS

11.5.3 Le référentiel des OID internes AP-HP

Pour maîtriser et industrialiser la gestion des OID pour tout échange interopérable, un cadre de définition et de rangement géré par le pôle DSN/CSA a été réalisé pour référencer chaque branche d'OID. La structure des OID est gérée dans un fichier Excel sur plusieurs niveaux de rangement :

Règles de production oid Aphp	
1.2.250.1.269	racine de l'établissement AP-HP. 269 est le numéro de l'AP-HP dans l'arborescence FRANCE gérée par l'AFNOR.
1.2.250.1.269.1	1 = objet numérique – branche gérée par la DSI
1.2.250.1.269.1.x	x = domaine du SI – cartographie fonctionnelle du SI AP-HP – finesse niveau 2 de la cartographie - cf onglet "doc ref urbanisation"
1.2.250.1.269.1.x.y	y = application productrice de l'objet : ORBIS, Glims, PACS Philipès, DX-Care, DX-Lab, DX-Image, BaMaRa, ...
1.2.250.1.269.1.x.y.z	z = type de l'objet – 1=Identifiant patient, 2 = compte-rendu,
1.2.250.1.269.1.x.y.z.w	w = numéro de l'instance de la base de données de l'application productrice (Pour Orbis, 1 car une unique instance. Pour Glims, 10 instances à date)

Arborescence et règle du référentiel OID AP-HP

Il décrit les objets rangés (format, application propriétaire etc.) pour chaque nœud de rangement :

Nombre de n° ref						
Fichier	Format	id.root = root aphp .branche .domaine	signification code application prod	signification code numéro		
		.application .type objet . instance		Instance		
Compte rendu de biologie	CDA-R2/niv 3	1.2.250.1.269 .1 .26 .2862 .2 .1	DX-Lab	unique instance d'HEGP		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .1	Glims	HMN		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .2	Glims	ABC/BCT/PBR		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .3	Glims	PSL		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .4	Glims	SAT/TNN/TRS		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .5	Glims	BCH/BJN/LMR		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .6	Glims	AVC/JVR		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .7	Glims	SLS/LRB		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .8	Glims	APR/RPC		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .7 .2 .9	Glims	CCH/NCK/EGP		
Compte rendu de consultation	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .15 .152 .2 .1	ORBIS M02 DOSSIER MEDICAL PATIENT	unique instance de l'AP-HP		
		1.2.250.1.269 .1 .15 .286 .2 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		
Compte rendu d'hospitalisation	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .15 .152 .2 .1	ORBIS M02 DOSSIER MEDICAL PATIENT	unique instance de l'AP-HP		
		1.2.250.1.269 .1 .15 .286 .2 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		
Extrait de dossier pour BaMaRa	CDA-R2/niv 3	1.2.250.1.269 .1 .15 .152 .6 .1	ORBIS M02 DOSSIER MEDICAL PATIENT	unique instance de l'AP-HP		
Les politiques de cachet électronique	Non connu	1.2.250.1.269 .1 .7 .1.3.3.3.1	Non défini	Non défini		
Les politiques de certification interne	Non connu	1.2.250.1.269 .1 .7 .1.1.1.2.1	Non défini	Non défini		
Les politiques de signature	Non connu	1.2.250.1.269 .1 .7 .1.2.2.3.2.1	Non défini	Non défini		
Ordonnance de sortie	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .15 .167 .4 .1	ORBIS M09 CIRCUIT DU MEDICAMENT	unique instance de l'AP-HP		
		1.2.250.1.269 .1 .15 .286 .4 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		
Plan personnalisé de soins	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .15 .152 .2 .1	ORBIS M02 DOSSIER MEDICAL PATIENT	unique instance de l'AP-HP		
		1.2.250.1.269 .1 .15 .286 .2 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		
Prescription de médicaments	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .26 .286 .4 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		
		1.2.250.1.269 .1 .26 .167 .4 .1	ORBIS M09 CIRCUIT DU MEDICAMENT	unique instance de l'AP-HP		
Synthèse d'épisode de soins	CDA-R2/niv 1	1.2.250.1.269 .1 .15 .152 .2 .1	ORBIS M02 DOSSIER MEDICAL PATIENT	unique instance de l'AP-HP		
		1.2.250.1.269 .1 .15 .286 .2 .1	DX-Care	unique instance d'HEGP		

Extrait du Référentiel OID AP-HP

Il est obligatoire, pour créer un nouveau nœud, de contacter le pôle DSN/CSA ou l'équipe urbanisation du pôle DSN/SAU pour mettre à jour le fichier Excel interne AP-HP et pour pouvoir le déclarer sur le portail « OID Repository ».

Une réponse sera apportée pour que l'obtention d'un OID ne soit pas bloquante vis-à-vis du projet.

12 POINTS DE CONTROLE

Le Cadre d'Interopérabilité répond au Schéma Directeur du Système d'Information de l'AP-HP :

- Principe n°2 « L'interopérabilité privilégiée dans les choix applicatifs »
- Axe 4 « La performance du SI » - Objectif 4.3 « Garantir l'interopérabilité »

L'interopérabilité interne et externe de son SI compte parmi les axes de progrès majeurs, plébiscité par les utilisateurs y voyant un puissant créateur de valeur et de simplification de leurs activités au quotidien.

Cette interopérabilité passera d'abord par l'exploitation (et le cas échéant l'alimentation) des référentiels nationaux et régionaux socles : ROR (Répertoire opérationnel des ressources), SRI (serveur de rapprochement d'identités), Pro Santé Connect, INS (Identité nationale de santé), FranceConnect, etc.

Elle se caractérisera également par le développement de systèmes d'échanges de flux synchrones ou asynchrones via des API, pilotées (système d'API management gérant les habilitations, abonnements, etc.), rompant avec les pratiques historiques de duplications de fichiers d'un serveur à l'autre. Cette « APIisation » du SI comptera parmi les nouvelles doctrines en matière de transport de la donnée, et concernera à la fois les échanges infra-SI que les échanges avec l'externe (le Cadre d'Urbanisation de la DSN est inscrit aux cahiers des charges de ses marchés).

Point de contrôle Axe 4 « La performance du SI » - Objectif 4.3 « Garantir l'interopérabilité »

ANNEXES

Référence des sources principales

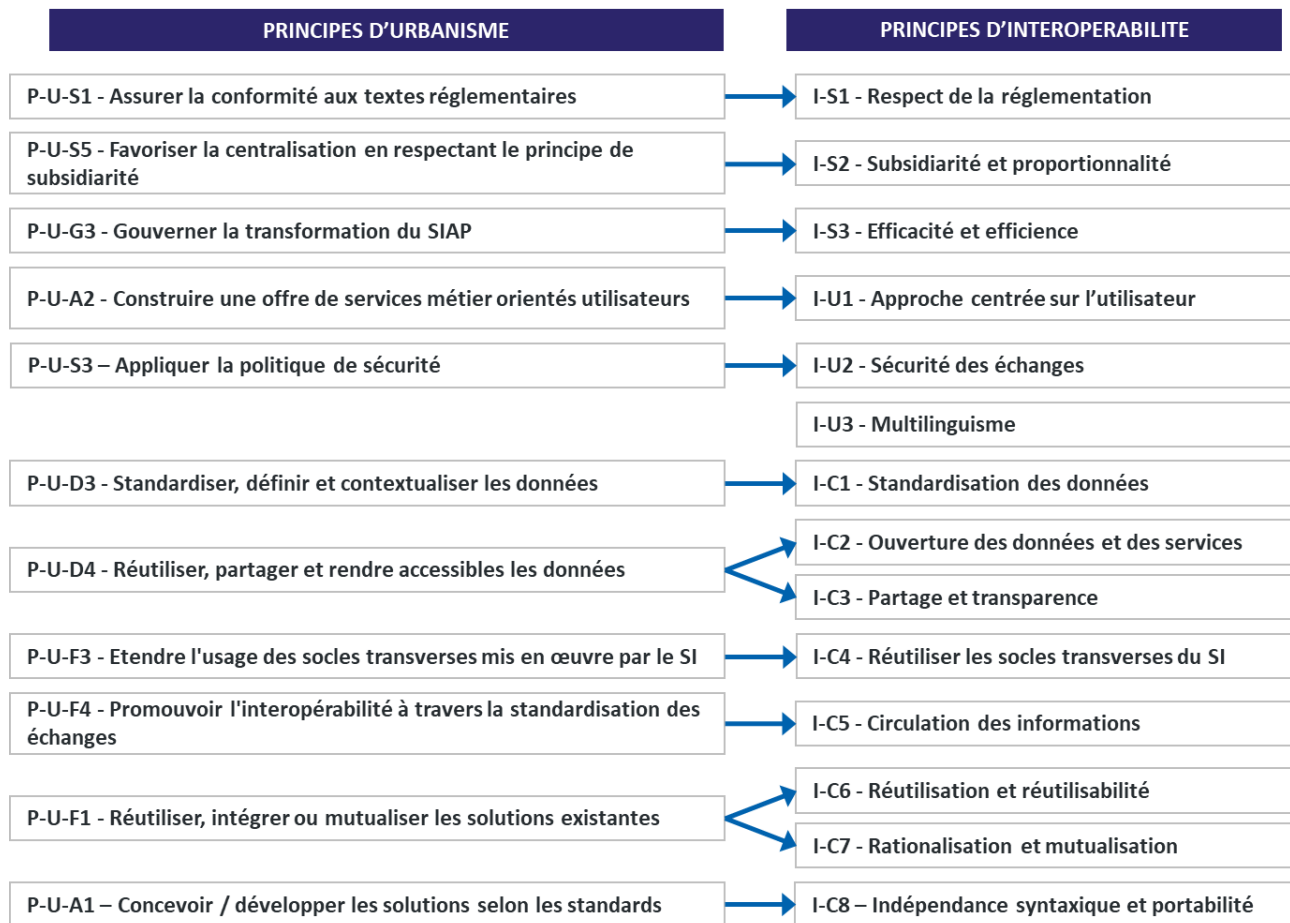
No.	Nom du document	Auteur	Date	Référence
1	SDSI 2021-2025	DSN	Mai 2022	url ext
2	Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP	DSN	Nov. 2021	url int
3	30 leviers pour agir ensemble	Direction AP-HP	Déc. 2022	url ext
4	Guide d'Interopérabilité Hospitalier 2020	Interop'Santé	2020	url ext
5	Référentiel Général d'Interopérabilité	DINUM	2015	url ext

Glossaire du document

Glossaire	
AE	Architecture d'Entreprise
ANAP	Agence Nationale d'Appui à la Performance
ANS	Agence Numérique en Santé
ANSI	American National Standards Institute
ANSSI	Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information
API	Application Programming Interface
CCT	Cadre de Cohérence Technique
CSA	Pôle « Centre de Solutions Applicatives de la DSN » de la DSN
CSI	Pôle « Centre de Solutions Infrastructures » de la DSN
DGOS	Direction Générale de l'Offre de Soins
DMP	Dossier Médical Partagé de Mon Espace Santé
DSN	Direction des Services Numériques
EAI	Enterprise Application Integration
ETL	Extract Transform Load
GH	Groupeement Hospitalier
I&D	Pôle « Innovation et Données » de la DSN
INS	Identité Nationale de Santé
ITSM	Information Technology Service Management
MOA	Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maîtrise d'œuvre
OID	Object Identifier
OPS	Pôle « Opérations » de la DSN
PGSI	Politique Générale de Sécurité de l'Information de l'AP-HP
PGSSI-S	Politique Générale de Sécurité des Systèmes d'Information en Santé
POS	Plan d'Occupation des Sols
RC	Pôle « Relation Client » de la DSN
RGA	Référentiel Général d'Accessibilité
RGI	Référentiel Général d'Interopérabilité
SAU	Pôle « Stratégie Architecture (technique) & Urbanisme » de la DSN
SDSI	Schéma Directeur Système d'Information
SESAN	Service Numérique de Santé
SMTS	Serveur Multi-Terminologies de Santé

Lien entre principes d'urbanisation et principes d'interopérabilité

Les principes d'urbanisation sont décrits dans le Cadre d'Urbanisation de l'AP-HP.



Référentiel des OID

Le référentiel est consultable sur le portail public « [OID Repository](#) » (sous réserve qu'il ait été maintenu en cohérence avec le référentiel interne AP-HP géré en Excel par la DSN) :

