Schéma Directeur des systèmes d'information de l'AP-HP pour la période 2016-2020

Version présentée en CME

7 juin 2016

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Sommaire

I. Préambule 3
II. Introduction 5
III. Situation et caractéristiques du SI de l'AP-HP 6
1. Description générale de l'organisation du système d'information de l'AP-HP 6
2. Bilan de la situation existante au début de l'année 2016 7
IV. Eléments structurants du SDSI 9
1. Structuration des projets d'évolution du SI 9
2. Principes directeurs du SDSI pour la période 2016 à 2020 9
V. Axes stratégiques, objectifs opérationnels et projets du SDSI 12
1. Axe stratégique n°1 - Un système d'information orienté vers le patient et son parcours 12
1.1. Améliorer la lisibilité de l'offre de soins 12
1.2. Développer les outils numérisés dans les relations entre l'AP-HP et les patients dans une approche orientée service 13
1.3. Terminer l'informatisation des processus clés de la prise en charge des patients en assurant la qualité et la sécurité des soins 14
1.4. Développer l'ouverture du SI aux acteurs des territoires de santé et des parcours de soins 15
1.5. Contribuer à la mutualisation des plateaux techniques et fluidifier les échanges avec les cliniciens 17
1.6. Optimiser la gestion des ressources de l'hôpital 17
2. Axe stratégique n°2 - Un système d'information soutenant la recherche et l'innovation 19
2.1. Développer les possibilités d'exploitation des mégadonnées de l'AP-HP 19
2.2. Soutenir la révolution bio-informatique en marche au service du développement d'une médecine personnalisée 20
2.3. Soutenir une gestion plus efficiente des projets de recherche 21
2.4. Développer les expérimentations et les évaluations pour faire du CHU d'Ile-de-France un terrain d'innovations 22
3. Axe stratégique n°3 - Un système d'information au service d'une gestion performante et d'un pilotage pertinent 24
Gestion financière, logistique et patrimoniale 24
3.1. Intégrer les évolutions requises par les réformes législatives et réglementaires 24
3.2. Garantir l'auditabilité et l'adaptation du SI en vue de la certification des comptes 25
3.3. Contribuer à la performance et l'efficience de la gestion de l'AP-HP 26
Gestion des Ressources Humaines 29
3.4. Consolider un cœur de SIRH efficient et assurant la conformité réglementaire 29
3.5. Assurer une gestion fluide et continue du circuit de l'agent par des services RH attractifs dématérialisés 30

3.6. Développer la gestion des compétences et des parcours professionnels des agents 31

3.7. Moderniser et développer les services et les technologies en faveur de la qualité de vie au travail 32

Pilotage 33

3.8. Renforcer la cohérence et étendre les capacités d'analyse proposées par les solutions décisionnelles 33

3.9. Redéfinir l'organisation autour des dispositifs de pilotage 34

4. Axe stratégique n°4 - Un système d'information urbanisé et sécurisé, offrant des services et des infrastructures performants 35

4.1. Accroître la cohérence du SI par une démarche d'urbanisation fonctionnelle, applicative et technique 35

4.2. Standardiser, rénover et mutualiser les infrastructures pour réduire les coûts d'exploitation et déployer de nouveaux services SI 35

4.3. Poursuivre le déploiement de la politique de sécurité du SI 38

4.4. Harmoniser les pratiques et assurer des services de bout en bout pour accroître la qualité de service 39

5. Axe stratégique n°5 - Une gouvernance et une organisation de la filière SI au service de la transformation numérique de l'AP-HP 41

5.1. Adapter les modèles de collaboration entre les métiers et la DSI dans la planification stratégique, dans la réalisation des projets et dans l'exploitation des services 41

5.2. Valoriser et sécuriser l'information par la mise en place d'une gouvernance des données 42

5.3. Structurer le pilotage et redéfinir le partage des responsabilités dans la réalisation des projets institutionnels 43

5.4. Renforcer la capacité à stimuler, accompagner et diffuser les initiatives locales et l'innovation 45

5.5. Adapter les structures organisationnelles, les compétences et les modèles de services de la filière SI 46

VI. Trajectoire et gouvernance du SDSI 47

1. Qualification et priorisation des projets 47

2. Trajectoire Budgétaire du SI sur la période 2016 à 2020 51

3. Pilotage des SI et mise à jour du SDSI 53

4. Indicateurs stratégiques de réalisation du schéma directeur 54

5. Programmes SI 54

I. Préambule

L'Assistance publique – Hôpitaux de Paris se dote d'un schéma directeur des systèmes d'information (SDSI) pour la période 2016 à 2020.

Conçu pour mettre en œuvre **le plan stratégique** de l'établissement dans le périmètre qui le concerne, et par une démarche **d'alignement stratégique** sur ce dernier, le SDSI est un acte de planification permettant de définir un cadre d'évolution de son système d'information (SI) sur la période considérée. Prenant en compte l'ensemble des attentes exprimées par les utilisateurs du SI dans l'accomplissement des missions de l'AP-HP, il affirme une volonté forte d'amélioration de la qualité du service au patient.

Le SDSI est également **un projet d'urbanisation et de planification** des projets sur la période à partir d'un diagnostic de la situation actuelle du système d'information, sur le plan technique, fonctionnel et organisationnel. L'objectif est de valider les actions en cours ainsi que d'identifier les nouveaux projets, définir ainsi un portefeuille de projets regroupés en programmes en fonction des priorités identifiées sur sa durée d'exécution.

Le SDSI est enfin un **projet de management**, visant à faire évoluer l'organisation de la direction des systèmes d'information (DSI) de l'AP-HP ainsi que de l'ensemble de la filière interne autour de la gouvernance des systèmes d'information. Il s'agit en effet d'améliorer le pilotage de la fonction, à la fois dans l'organisation de la DSI centrale et dans ses relations avec les DSI des groupes hospitaliers (GH), hôpitaux et pôles d'intérêt commun (PIC) de l'établissement. L'objectif est de penser la cohérence de la fonction système d'information sur l'ensemble de l'institution, qui devra s'appuyer sur une filière coordonnée en termes d'organisation et de ressources humaines, orientée vers la réalisation des objectifs stratégiques du SDSI. A ce titre, un effort particulier sera consacré d'une part à prendre en compte les besoins d'évolution des compétences dans l'ingénierie informatique et l'émergence de nouveaux métiers dans ce domaine, d'autre part valoriser les initiatives locales au niveau des GH, dans le maintien d'une cohérence institutionnelle pour le pilotage du SI.

Le SDSI doit contribuer à l'amélioration du service rendu au patient sur le plan de la **qualité et la sécurité des soins**. Cet objectif doit être poursuivi par la mise à la disposition d'outils de travail à destination des professionnels hospitaliers dans les processus métiers, en prenant en compte leurs attentes et en les associant à l'élaboration de ces outils. Une telle démarche permettra de développer les performances et la couverture fonctionnelle du SI, garantir la sécurité et l'intégrité des données, mettre en œuvre des solutions communicantes et interopérables tant dans la production des soins interne. De même, elle s'inscrira dans les stratégies régionales de santé, par l'appui à la mise en œuvre des **parcours de soins** dans les territoires de santé. Cette préoccupation essentielle orientée vers les soins se double d'une volonté d'améliorer la **relation patient** par un ensemble de services mis à disposition au moyen du SI, destinés à améliorer l'accueil, les conditions de séjour et à fidéliser la patientèle.

L'objectif du SDSI est également de relever les défis posés par la révolution numérique pour les cinq années à venir, dont l'AP-HP doit être un acteur décisif dans le périmètre de ses missions, notamment dans le but de favoriser **l'innovation, l'enseignement et la recherche**. L'AP-HP doit mettre à profit dans l'exercice de ses missions les potentialités offertes par le développement des technologies de l'information et de la communication. Ces technologies permettent, dans un cadre légal strict, la collecte et le traitement d'informations, y compris à partir d'objets connectés, dans un but de prise en charge et de suivi des patients. Elles concourent aussi à la constitution et l'exploitation d'entrepôts de données à des fins thérapeutiques et de recherche dans le cadre des projets de **mégadonnées** dont les retombées seront majeures pour les patients dans un avenir proche. Cet objectif de développement doit être conjugué avec celui des **universités et des partenaires de recherche**, afin d'offrir des outils de nature à servir l'excellence des équipes de cliniciens et de chercheurs.

Le SDSI est également un outil au service de la **gestion de l'établissement**, dans le but de garantir la conformité réglementaire des outils de gestion, moderniser, rationaliser le patrimoine technique et applicatif notamment en parachevant la couverture fonctionnelle des progiciels mis en œuvre au cours de la période précédente, et contribuer à **l'effort d'efficience** dans la mise en œuvre des projets intégrant l'identification et le suivi des **retours sur investissement**.

De telles préoccupations d'innovation, de performance et d'appui aux processus métiers devront être présentes dans le management des **grands projets** immobiliers et patrimoniaux de l'AP-HP pour les années à venir.

Enfin, le SDSI s'inscrit dans une ligne de **développement durable**, par la mise à disposition de fonctionnalités et de services divers dans l'évolution du SI : la généralisation d'outils collaboratifs ainsi que le développement des procédés de télédiagnostic et de téléconférence dans la prise en charge des patients, de nature à optimiser les déplacements des professionnels hospitaliers ; le développement des outils de mobilité favorisant le télétravail pour optimiser les déplacements domicile-hôpital, concernant notamment certains personnels d'encadrement, en cohérence avec la politique des ressources humaines de l'AP-HP ; les grands projets de dématérialisation des processus métiers et de transmission électronique de documents et comptes rendus, dans le domaine de la production des soins, des fonctions de gestion financière, ressources humaines et de la logistique, tendant à la diminution croissante de l'utilisation du papier ; enfin la centralisation des infrastructures techniques qui s'intègre dans la politique de rationalisation énergétique de l'établissement.

Il s'agit ainsi du premier schéma directeur des systèmes d'information de l'établissement qui se donne pour ambition de traiter l'ensemble des besoins des métiers de l'AP-HP. A ce titre, sa réalisation et sa mise en à jour périodique au cours de la période seront assurées en concertation avec l'ensemble des représentants des métiers et des utilisateurs au sein de l'établissement – médecins, cadres soignants, directeurs, ingénieurs, cadres administratifs et techniques. De même, s'agissant d'un document stratégique ayant notamment une incidence sur les conditions de travail des personnels, cette concertation sera également assurée auprès des instances de l'AP-HP, tant au niveau central au siège qu'au niveau local dans les groupes hospitaliers et les différents sites concernés.

II. Introduction

En tenant compte à la fois des réalisations précédentes et de la situation actuelle du SI, destinée à apporter une réponse du système d'information aux enjeux portés dans le plan stratégique, l'élaboration du schéma directeur des systèmes d'information (SDSI) 2016-2020 de l'AP-HP a été conduite selon **une démarche structurée autour de quatre jalons** :

1. L'analyse des **orientations inscrites au plan stratégique 2015-2019**, de leurs dépendances et de leurs incidences sur le système d'information de l'AP-HP ;
2. L'analyse de la **situation des systèmes d'information de l'AP-HP au 1er janvier 2016** ;
3. La formulation des **objectifs opérationnels** à atteindre à la fin de la période (2020), afin de contribuer aux orientations stratégiques de l'établissement, et de leur déclinaison en cibles fonctionnelles, techniques et organisationnelles ;
4. La constitution d'un **portefeuille de projets urbanisés, priorisés et financés,** et la définition d'une trajectoire de réalisation du SDSI.

Afin d'atteindre les objectifs visés par le projet, **trois principes ont gouverné la démarche** :

Le **principe d'alignement stratégique** a été mis en œuvre dès la première phase du projet par la conduite d'entretiens ciblés avec le directeur général, la secrétaire générale et les membres du comité de direction, le président et des membres de la commission médicale d'établissement (CME), le comptable public ainsi que des directeurs de groupe hospitalier (GH). Il a par la suite été assuré par les travaux du comité de pilotage du projet présidé par la secrétaire générale, associant des représentants de l'ensemble des directions métiers et des représentants des groupes hospitaliers.

Le SDSI a été établi en étroite collaboration avec les représentants des directions métiers et SI centrales et locales. Ancré au cœur de la démarche, le **principe d'une co-construction participative** s'est traduit par la contribution active de plus d'une centaine de professionnels internes à l'AP-HP – médecins, cadres soignants, directeurs, ingénieurs, cadres administratifs et techniques, représentants de la direction spécialisée des finances publiques – qui ont été mobilisés dans neuf groupes de travail thématiques réunis chacun à cinq reprises. Deux séminaires, le premier avec les directeurs de groupes hospitaliers, le second avec l'ensemble des représentants de la filière SI, ont permis de partager, d'approfondir et de valider progressivement les résultats de la démarche.

Afin d'assurer la cohérence d'ensemble entre les activités courantes de la fonction SI avec cet exercice de planification à moyen terme, la démarche s'est appuyée sur un troisième **principe de continuité d'action** et d'embarquement progressif des projets conduits pendant la période d'élaboration du SDSI. Ce dernier principe a été plus particulièrement mis en œuvre dans la réalisation de la campagne budgétaire 2016 et suivi au travers de l'implication permanente des membres du comité de direction des systèmes d'information (CODIR SI) dans le projet.

Les résultats de cette démarche sont synthétisés et présentés au travers des chapitres suivants,

- La présentation de la **situation actuelle du système d'information** de l'AP-HP qui résume les éléments saillants du diagnostic établi ;
- La présentation des **principes directeurs** définis pour gouverner l'action de la fonction SI ;
- La présentation des **axes stratégiques d'évolution du SI**, portant les objectifs visés et l'ensemble des projets nécessaires à l'atteinte de ces cibles ;
- La **trajectoire d'évolution du SI,** présentant l'ordonnancement des principaux projets à mettre en œuvre et énonçant les principes de gouvernance retenus pour piloter la mise en œuvre et actualiser le SDSI.

III. Situation et caractéristiques du SI de l'AP-HP

1. Description générale de l'organisation du système d'information de l'AP-HP

L'AP-HP dispose d'un système d'information organisé historiquement selon quatre domaines fonctionnels :

- Le **SI Patient**, dont le périmètre intègre le *Dossier Patient Informatisé* et doit couvrir les besoins des sites en matière de prise en charge clinique, de gestion des prescriptions, de planification des soins et de documentation médicale avec un progiciel principal et structurant dénommé Orbis, diffusé par la société éditrice AGFA Healthcare, compte tenu de la particularité de certains sites utilisant des solutions antérieures au déploiement du progiciel Orbis. Le périmètre intègre également le domaine des systèmes d'information des plateaux techniques, notamment les laboratoires de biologie et clinique, ainsi que l'imagerie médicale. Les bases de données ainsi constituées alimentent la recherche clinique des différentes disciplines au sein de l'établissement ;
- Le **SI Pilotage**, couvrant le suivi des données d'activité, financières et économiques et leur croisement avec les données des ressources humaines. Le SI Pilotage a notamment pour mission l'élaboration de différents tableaux de bord à l'usage des utilisateurs et du comité de direction générale, en particulier le suivi des indicateurs du plan stratégique. Le champ concerné est couvert principalement par l'application OPALE (utilisant la suite décisionnelle du progiciel COGNOS) ;
- Le **SI Travail collaboratif et communication**, qui englobe un portail intranet développé pour permettre aux utilisateurs de l'AP-HP d'accéder rapidement à l'information nécessaire, de contribuer à des projets et constituer des groupes de travail collaboratifs, ainsi qu'un portail internet institutionnel refondu en 2015 (aphp.fr) ;
- Le **SI Gestion**, principalement décomposé en deux sous-systèmes : le SIRH, Système d'Information de gestion des Ressources Humaines construit autour de la solution progicielle HR Access, et le SI EIFEL, (Économie, Investissement, Finances et Logistique) fondé sur le progiciel de gestion intégré SAP.

Afin d'assurer ses missions, le directeur des systèmes d'information de l'AP-HP regroupe sous sa responsabilité depuis 2015 deux **centres de compétences et de services** (CCS) chargés de la mise en œuvre et du maintien en condition opérationnelle des solutions sur les domaines Patient et Gestion, un **département Web, Innovation, Données** (WIND), chargé de la mise en œuvre des grands projets Web (sites, services en ligne, outils collaboratifs, applications mobiles) et Données (entrepôt de données de santé, référentiels métiers) de l'AP-HP et du maintien en condition opérationnelle des solutions ainsi que d'une action prospective concernant l'évolution des systèmes d'information de l'AP-HP, et une **agence technique informatique** (ATI) responsable de l'exploitation des systèmes ainsi que de la garantie du fonctionnement de l'infrastructure réseaux et télécommunications de l'AP-HP, et de la disponibilité des différentes applications.

Trois départements transversaux complètent par ailleurs la DSI centrale : la **mission Coordination & Ressources**, chargée de la coordination des directions des systèmes d'information des groupes hospitaliers, de la gestion budgétaire (notamment des investissements) ainsi que du suivi des ressources humaines à la DSI, la **mission Planification stratégique et opérationnelle**, chargée de l'élaboration et du pilotage de l'exécution du schéma directeur SI ainsi que de la gestion de la conformité du SI de l'AP-HP, et la **mission Sécurité**, compétente de manière transversale dans ce domaine sur l'ensemble du système d'information de l'institution.

Le **département Pilotage**, qui assure la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle de l'outil de pilotage OPALE, est rattaché hiérarchiquement à la direction économique, financière et du patrimoine de l'AP-HP (DEFIP).

En outre, les **groupes hospitaliers** (GH), les **sites non rattachés** aux groupes hospitaliers, les **pôles d'intérêt commun** (PIC) disposent chacun d'une direction des systèmes d'information locale, le plus souvent dirigé par un directeur du système d'information, rattaché à l'entité concernée et participant généralement au comité de direction. Le lien de ces services avec la DSI est fondé sur une organisation matricielle intégrant leur rattachement hiérarchique aux directeurs concernés tandis que la stratégie des systèmes d'information, la gestion des projets et la politique des investissements auxquels ils participent sont définies en central par la DSI de l'AP-HP. Concernant les projets spécifiques locaux sur les domaines non couverts par le SI institutionnel, la

DSI centrale analyse l'opportunité du projet au regard de la cohérence avec la trajectoire d'évolution du SI institutionnel, encadre le choix de la solution et suit la conformité du projet confié à la DSI locale. Les directions des systèmes d'information locales assurent en outre un service de proximité auprès de leurs utilisateurs, de gestion de projet ainsi que le suivi des infrastructures installées localement.

2. Bilan de la situation existante au début de l'année 2016

Hérité d'une construction hétérogène qui incombait originellement à chaque hôpital, le système d'information de l'AP-HP a profondément et structurellement évolué ces dernières années afin de soutenir la transformation de l'établissement.

A partir d'une impulsion stratégique issue d'un schéma directeur des systèmes d'information adopté en 2004, les **grands programmes de transformation** ont été conduits sur le domaine gestion, outillé par des standards du marché pérennes (SAP, HR Access), et enclenchés sur le domaine Patient, pour lequel le déploiement intégral d'Orbis a récemment été confirmé (suite au rapport de la Direction Interministérielle du Système d'Information et de Communication de l'Etat (DISIC) de novembre 2015) et programmé sur l'ensemble des sites. En apportant une réponse homogène sur une large couverture du périmètre fonctionnel, le déploiement de ces solutions progicielles a permis un **alignement** des processus métiers avec le SI et inauguré une démarche de **rationalisation** du parc applicatif. Cette démarche doit désormais être assortie d'une action systématique de décommissionnement d'applications spécifiques désormais essentiellement redondantes et repose sur une capacité renforcée à fixer des dates de fin de maintenance des solutions associées puis pour ces solutions elles-mêmes. Ce travail doit se fonder sur une approche d'urbanisation à mettre en place et un dialogue avec les utilisateurs afin de s'assurer de la non-régression fonctionnelle de la solution nouvelle par rapport à l'ancienne ainsi que de l'intégrité des données à reprendre.

De manière à soutenir la gestion de l'établissement, l'AP-HP s'est dotée de solutions de pilotage dont le volet d'aide à la décision reste, selon les domaines fonctionnels, à approfondir ou à élaborer. Afin d'améliorer l'exploitation du patrimoine de données de l'institution, favoriser la recherche clinique et faire émerger l'innovation dans la prise en charge des patients, un chantier de valorisation de l'information a également été engagé par la constitution de **l'entrepôt de données de santé** (EDS). Orienté vers la recherche et de pilotage dans le domaine Patient, il favorise la structuration de plusieurs **référentiels** dans le but de renforcer la cohérence et l'urbanisation du système d'information. Ces efforts méritent d'être poursuivis et significativement accentués au regard des enjeux, d'une part, réglementaires et, d'autre part, liés à l'ouverture du système d'information de l'AP-HP à ses partenaires dans le système de santé, à la médecine de ville et à ses patients.

L'AP-HP a par ailleurs pris le **virage du numérique** en posant les premières briques de modernisation de la relation avec le patient. Au-delà de son rôle de vitrine de l'institution et de communication de l'offre de soins, le portail web aphp.fr propose désormais des services en ligne à travers le **paiement en ligne** des frais de séjour, de consultation et recettes diverses, mis en service en 2015, et la **prise de rendez-vous en ligne,** testée sur un site pilote fin 2015 et dont le déploiement est prévu fin 2016. Sur le plan organisationnel, la constitution du **Conseil du numérique**, à l'initiative du directeur général, favorise le positionnement de l'institution sur les domaines de l'innovation et du digital.

Dans une finalité d'efficience et de maîtrise des coûts d'exploitation du système d'information, les fondements d'une politique ambitieuse de **rénovation** et **consolidation des services d'infrastructure** ont été établis. Les efforts engagés autour de la modernisation des environnements de travail, du regroupement des serveurs sur des sites d'hébergement centraux sécurisés ou encore de la mise en œuvre de pratiques de gestion globale des services constituent les prémices d'un programme de grande ampleur de **modernisation des infrastructures SI et des réseaux de télécommunication**. Au vu de la situation d'obsolescence actuelle de certains composants techniques critiques du système d'information (réseau et câblage des sites notamment), de la complexité de son infrastructure et du nombre (53) de ces salles informatiques, ce programme constitue une priorité stratégique nécessaire à la fourniture de services SI fiables, disponibles et performants.

Les dernières années ont également contribué à l'adaptation de **l'organisation et de la gouvernance du système d'information** de l'AP-HP. Un palier de structuration de la planification stratégique et du pilotage des projets SI a été franchi dans le cadre des **conférences stratégiques et budgétaires** annuelles, organisant le dialogue de gestion entre le siège de l'AP-HP et les groupes hospitaliers en matière d'investissement, et des **comités de pilotage** sur les grands domaines fonctionnels. L'ambition supérieure consiste à instaurer un

pilotage par la gestion des objectifs et des risques des projets, et systématiser le suivi du **retour sur investissement** des projets dans le temps. Bien qu'un renforcement des interlocuteurs SI sur certains domaines métiers demeure nécessaire, le dialogue entre la DSI et les directions métiers est aujourd'hui structuré, notamment en matière de gestion. De même, la coordination des services informatiques locaux a été renforcée avec l'amélioration de l'organisation des travaux du comité de direction élargi de la DSI, associant l'ensemble des DSI de GH, des sites hors GH, des pôles d'intérêts communs et autres services, notamment par l'organisation de séminaires périodiques autour de thématiques spécifiques. Néanmoins, les relations entre la DSI centrale et les groupes hospitaliers se caractérise à la fois par un manque de partage et d'appropriation en local de standards institutionnels communs (principes d'architecture, cadre de développement…) et par une créativité sur le terrain parfois forte, qui reste insuffisamment exploitée et diffusée à l'échelle de l'institution. Enfin l'organisation des achats informatiques reste trop complexe et marquée par une coopération insuffisante entre les acteurs de la chaîne, rendant le sourçage stratégique insuffisant et limitant les possibilités d'une politique de partenariat industriel efficace.

Les **démarches successives de certification par la Haute Autorité de Santé** et, plus récente, de **certification par des commissaires aux comptes** a permis de mettre l'accent sur la maîtrise des risques et la qualité de gestion du SI. L'influence fondamentale du système d'information sur la qualité et sécurité des soins, sur le contrôle des flux financiers et sur la maîtrise de l'ouverture de l'AP-HP vers l'extérieur constitue une raison d'autant plus prégnante de placer la gestion des risques SI au cœur des priorités institutionnelles.

IV. Eléments structurants du SDSI

1. Structuration des projets d'évolution du SI

Le schéma directeur SI de l'AP-HP propose une trajectoire d'évolution du système d'information exprimée dans le cadre d'un portefeuille de projets, lui-même articulé autour de **cinq axes stratégiques** :

1. Un système d'information **orienté vers le patient et son parcours ;**
2. Un système d'information **soutenant la recherche et l'innovation ;**
3. Un système d'information au service d'**une gestion performante et d'un pilotage pertinent ;**
4. Un système d'information urbanisé et sécurisé, offrant des services **et des infrastructures performants ;**
5. Une **gouvernance et une organisation de la filière SI** au service de la transformation numérique de l'AP-HP.

Chaque axe regroupe un **ensemble cohérent d'objectifs opérationnels** à atteindre dans le but d'apporter une réponse à un besoin stratégique du métier ou de la fonction SI.

L'ambition portée dans chacun des axes stratégiques est détaillée dans le chapitre suivant.

2. Principes directeurs du SDSI pour la période 2016 à 2020

Afin de maintenir l'alignement des priorités du SI sur les enjeux stratégiques de l'établissement et de prendre en compte les évolutions de son environnement, le portefeuille de projets et dans une moindre mesure les objectifs opérationnels pourront être amenés à évoluer. Ils feront donc l'objet d'une révision périodique.

L'analyse du diagnostic du SI et la mesure de l'ambition fixée à l'horizon 2020 pour le SI de l'AP-HP font émerger **cinq principes directeurs** qui devront être **inscrits au cœur de la gouvernance du SI** et, de manière intangible, orienteront l'action de la DSI sur les cinq prochaines années.

Ces cinq principes feront l'objet d'un suivi au travers d'**indicateurs stratégiques** permettant de mesurer concrètement l'évolution de l'architecture et du fonctionnement du SI de l'AP-HP.

Principe 1. Rationalisation et optimisation du portefeuille applicatif

Les solutions institutionnelles dont s'est équipée l'AP-HP, tant dans le domaine Gestion que Patient, ont permis de franchir un premier palier d'harmonisation du SI et de rationalisation du nombre d'outils déployés auprès des utilisateurs, en tenant compte de leurs besoins. Pour autant, les services et applicatifs remplacés n'ont pas systématiquement été arrêtés, et la complexité actuelle de l'architecture applicative affecte encore largement sa maintenabilité et son évolution sur ses dimensions fonctionnelles, applicatives et techniques.

La finalité de ce principe est double. Il s'agit d'une part, de simplifier l'architecture pour **renforcer la flexibilité et l'évolutivité du SI**, mais également de **favoriser les échanges et de fluidifier les processus** en diminuant le nombre d'outils.

Les pratiques à renforcer ou à engager au regard de ce principe concernent en particulier : La gestion des cartographies des processus, des applications, des infrastructures tant à un niveau local que central ; la gestion de règles institutionnelles d'urbanisation et de standards technologiques ; le décommissionnement par palier d'applications redondantes ou appelées à être couvertes par des solutions institutionnelles, en associant les utilisateurs à ce travail afin d'éviter la régression fonctionnelle et s'assurer de l'intégrité des données reprises.

Principe 2. Gestion coordonnée et cohérente des référentiels de données

Le patrimoine informationnel (données cliniques, biologiques, de gestion…) de l'AP-HP repose sur de nombreuses bases d'information qui, globalement, n'ont pas été pensées, ni structurées pour être exploitable à l'échelle institutionnelle. Cet état fragilise la qualité des données, n'apporte pas de garantie sur leur unicité, induit des moyens conséquents de retraitement des informations et pénalise aujourd'hui la valorisation des données à l'échelle de l'établissement.

La finalité de ce principe est double : **valoriser plus fortement l'information**, accroître ainsi les capacités d'analyse et **améliorer la qualité, la sécurité et l'efficience des processus** métiers en renforçant la fiabilité de l'information dans le SI.

Les pratiques à renforcer ou à engager au regard de ce principe concernent en particulier : l'urbanisation des référentiels (factorisation et partage des données de référence) ; les processus de gestion, d'alimentation et d'actualisation des référentiels ; la diffusion des données (au travers d'échanges automatisés) ; la communication autour des référentiels pour les partager largement.

Principe 3. Standardisation et consolidation des services d'infrastructure

Conséquence de la complexité actuelle, les infrastructures techniques de l'établissement sont encore très fragmentées, entraînant une dispersion des moyens humains et financiers. Dans ce contexte, une démarche de consolidation des serveurs sur des sites d'hébergement centraux sécurisés a été lancée. De même, un premier palier de standardisation a été atteint notamment avec le renouvellement des postes de travail. L'AP-HP doit accentuer cette dynamique de standardisation et de consolidation. Ceci, afin de garantir la performance et la fiabilité du SI, mais également pour renforcer son niveau de sécurité, harmoniser ses pratiques d'exploitation, tout en diminuant ses coûts d'infrastructure.

La finalité de ce principe directeur est double. Il s'agit avant tout de **sécuriser les services et accroître leur disponibilité**. Il s'agit également de **diminuer les coûts des services** par un regroupement et une mutualisation des ressources et des moyens techniques.

Les pratiques à renforcer ou à engager au regard de ce principe concernent en particulier : le regroupement des serveurs dans des datacenters centraux ; la gestion d'un catalogue de services standardisés ; l'application de normes et de standards techniques communs ; l'animation de communautés d'experts SI.

Principe 4. Supervision des services de bout en bout

La nécessité de maîtriser la performance et la disponibilité des systèmes critiques implique de faire évoluer les pratiques d'exploitation des services encore très hétérogènes pour instaurer une gestion des services dont la qualité et la sécurité sont pilotées de bout en bout, afin d'améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur final.

La finalité de ce principe directeur est double : D'une part, **renforcer la qualité et la disponibilité des services**, assurer le **déploiement d'une politique de sécurité globale** à l'AP-HP d'autre part.

Les pratiques à renforcer ou à engager au regard de ce principe concernent en particulier : La gestion d'engagement de niveaux de service SI, notamment au regard de la satisfaction de l'utilisateur final ; l'harmonisation des pratiques d'exploitation ; la supervision des services et de leur sécurité ; le pilotage de la performance des services d'infrastructures et des applications critiques ; la gestion de la communication sur les incidents.

Principe 5. Modernisation périodique du patrimoine technique et applicatif

Le frein constitué par l'obsolescence de certains composants du SI au déploiement de nouvelles fonctionnalités ou services, le risque opérationnel et le coût de maintenance que représentent ces mêmes composants appellent à accroître la fréquence d'évolution et de modernisation des services applicatifs et techniques.

La finalité de ce principe directeur est quadruple : Tout d'abord, **enrichir périodiquement les services et les fonctionnalités** mises à disposition des utilisateurs, **réduire le coût global de possession du SI**, assurer la **conformité des services à l'état de l'art** et leur capacité à soutenir l'évolution du SI par une

gestion du cycle de vie des produits et enfin donner aux utilisateurs des outils modernes améliorant leur performance et la qualité de leur vie au travail.

Les pratiques à renforcer ou à engager au regard de ce principe concernent en particulier : Gestion limitative des développements spécifiques sur les progiciels déployés ; gestion périodique de montée de version des grands progiciels et PGI ; gestion du cycle de vie des logiciels et matériels ; veille technologique sur les composants clés.

V. Axes stratégiques, objectifs opérationnels et projets du SDSI

1. Axe stratégique n°1 - Un système d'information orienté vers le patient et son parcours

1.1. Améliorer la lisibilité de l'offre de soins

Premier centre hospitalo-universitaire européen, l'AP-HP propose une offre de soins d'envergure et diversifiée. La lisibilité de cette offre pour le grand public et pour les professionnels de santé est fondamentale : d'une part dans une finalité d'orientation optimale du patient vers le service de consultation ou d'hospitalisation pertinent, d'autre part dans une optique de fluidification des modes de relations entre la ville et l'hôpital dans les parcours de soins.

Un **référentiel de l'offre de soins AP-HP** (BASINS) répertoriant les services médicaux et de consultations externes a été spécifiquement bâti pour une information du grand public et des professionnels de santé. Connecté avec le ROR (Répertoire Opérationnel des Ressources d'Ile-de-France), ce référentiel est principalement alimenté par la base de référence interne des structures (SIRIUS), par HR Access pour les données de personnels et par des saisies manuelles. En raison toutefois de son manque d'exhaustivité (absence de référencement de l'offre de soins médicotechnique – biologie/imagerie notamment – ou sur l'hospitalisation) et de lisibilité de l'offre du fait de l'hétérogénéité des pratiques de mise à jour des données, le référentiel doit encore faire l'objet d'évolutions sur la période de réalisation du schéma directeur. Le positionnement de ce référentiel dans le système d'information, son articulation vis-à-vis des autres référentiels de données (en particulier SIRIUS et le module de gestion de rendez-vous du système d'information clinique Orbis) devra être revu afin d'assurer un traitement cohérent de ces données critiques pour l'AP-HP. La consolidation de ces référentiels devra pouvoir être envisagée afin de simplifier l'architecture du système d'information. Par ailleurs, les processus permettant la mise à jour des données qualifiant l'offre de soins devront également être normés et contrôlés, avec la contribution des professionnels concernés, afin de renforcer la fiabilité du référentiel.

Véritable facteur de dynamisme de l'institution, la **publication de cette offre de soins**, assortie à terme rapproché des indicateurs de satisfaction s'y rapportant sera distribuée de manière cohérente et harmonisée sur le site **aphp.fr** et les sites Internet des groupes hospitaliers. Tout l'enjeu réside alors dans la faculté d'appréhension et d'accès à l'information par les différents publics cibles (patients, médecins, partenaires). A cet égard, des **thésaurus** seront progressivement mis en œuvre pour apporter une réponse toujours plus pertinente à des requêtes formulées en langage naturel sur les sites internet de l'établissement. La nécessité de communiquer avec une population de plus en plus acculturée au numérique et habituée aux interactions quotidiennes dans un écosystème digital suppose par ailleurs pour l'AP-HP de publier son offre de soins sur des **applications accessibles à partir de matériels mobiles** actuellement en cours de conception. Enfin, le développement des moyens de communication vers les publics non francophones contribuera à **améliorer les conditions d'accueil de patients non-résidents**. A cet effet, la traduction automatique des interfaces utilisateurs dans un cadre multilingue permettra de faciliter l'accès à l'offre de soins au travers des sites de l'AP-HP.

Orientation majeure du plan stratégique 2015-2019, **l'accessibilité de l'offre de soins** doit être optimisée jusqu'à l'arrivée du patient dans son lieu de prise en charge. Face à l'étendue des sites hospitaliers qui complexifie l'orientation géographique des patients, des services numériques de mise à disposition contextualisée de plans des établissements seront développés. Des outils de géolocalisation seront également être mis en œuvre, en faveur d'un accompagnement personnalisé du patient et de son entourage. L'urbanisation de ces différents outils devra faire l'objet d'une attention particulière.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.1.1. Mise en œuvre d'un référentiel unique de l'offre de soins ;*

- *1.1.2. Intégration de thésaurus pour l'interrogation de l'offre de soins en langage naturel ;*
- *1.1.3. Harmonisation des sites Internet et développement d'applications mobiles permettant d'accéder à l'offre de soins ;*
- *1.1.4. Développement de services d'aide à l'orientation géographique (publication des plans et géolocalisation à l'intérieur des bâtiments des sites).*

1.2. Développer les outils numérisés dans les relations entre l'AP-HP et les patients dans une approche orientée service

Avec la progression d'un environnement numérique, le raccourcissement des temps de prise en charge et la territorialisation de l'organisation des soins, il est primordial que l'AP-HP repense les modes de relations qu'elle entretient avec les patients. En permettant la capture et l'échange d'informations, les technologies digitales ouvrent un vaste champ de possibilités de développer la connaissance du patient, de tisser une relation de confiance et d'accompagnement sur le long terme. Dans cette optique, la mise en place d'outils de **gestion de la relation Patient** constitue une priorité stratégique, qui doit être envisagée dans le cadre d'une stratégie multicanale, à partir d'une analyse des besoins et des canaux de contact avec les patients. De tels outils représentent un moyen unique de mieux appréhender et répondre à leurs attentes, autant en amont que dans le cadre de l'hospitalisation ou de la consultation, et de pouvoir en améliorer le suivi pendant et après sa prise en charge médicale et soignante.

Cette démarche stratégique s'est déjà matérialisée par certaines réalisations notables, qui seront poursuivies et développées sur la période de réalisation du schéma directeur. Ainsi, un **système de paiement en ligne** notamment pour les frais de séjour et de consultations, et plus globalement pour tous types de créances émises par l'AP-HP, a récemment été mis en service, tandis qu'un projet de **prise de rendez-vous en ligne** doit être déployé à compter de la fin 2016. La mise en place de services d'information du patient sur les coûts globaux de sa prise en charge, les modalités de paiement qui lui sont proposées ou sur les sommes restant à sa charge enrichira la gestion de la relation avec le patient, dans une approche orientée service. Afin de faciliter leur accès, une partie de ces services sera disponible par une application mobile (en cours de conception), permettant de télécharger et payer une facture.

L'ensemble de l'offre de services sera fédérée au sein d'un **portail de services Patient**, accessible à partir du site aphp.fr et des autres sites de l'établissement. Celui-ci reposera sur un espace sécurisé, au sein duquel pourront être mis à disposition une série de documents administratifs (avis de sommes à payer, quittances de paiement…) et une restitution des éléments principaux du dossier médical (comptes-rendus, résultats d'examens…). Le patient aura ainsi la faculté de préparer son passage à l'hôpital par une préadmission en ligne qui représentera un gain de temps lors de son arrivée à l'hôpital. Ce portail pourra également proposer d'autres services comme, par exemple, le renseignement des résultats des enquêtes de satisfaction I-SATIS, l'offre de services de l'AP-HP, des informations sur les associations d'usagers. Il a vocation à devenir le principal canal de contact pour les services proposés et sera articulé avec les outils de gestion de la relation patient appelés à s'intégrer dans le système d'information, tels les « compte clients » du système d'information de gestion (SAP) et le « serveur identité unique » du système d'information clinique afin d'enrichir progressivement une base de référence des patients de l'AP-HP.

Les outils numériques doivent contribuer à ce qu'une hospitalisation évite dans la mesure du possible une rupture de vie pour le patient.

Il s'agit de lui permettre de rester connecté par un **WIFI haut-débit**, de lui proposer un certain nombre de services de la vie courante par la mise en place d'une **conciergerie numérique** (télévision, téléphonie, services à la personne numériques…) ou encore de lui proposer l'accès à un réseau social patients ainsi qu'à d'autres services numériques émergents. Ce type de services pourra être opportunément proposé dans le cadre de la valorisation des prestations de l'établissement vers les patients non-résidents. Il s'agit également, le cas échéant par le portail Patient, de répondre à ses demandes d'information sur les conditions de son séjour et de sa prise en charge médicale et soignante (droits du patient, présentation de l'unité d'hospitalisation, information sur les services proposés au cours du séjour…).

La mise en place dans les hôpitaux de bornes d'admission et de paiement, interfacées au futur outil de Gestion Administrative des Malades (GAM), permettra de simplifier le parcours et les démarches administratives du patient (confirmation des venues, mise à jour des droits, paiement à la sortie…).

Le développement de ces services s'inscrit dans une logique ambitieuse d'amélioration du suivi de la relation entre l'AP-HP et le patient, l'enjeu majeur sous-jacent étant de faciliter la vie du patient et le fidéliser à l'AP-HP.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.2.1. Déploiement de la prise de rendez-vous en ligne ;*
- *1.2.2. Création d'un portail patient multi-services reposant sur un espace sécurisé accessible à partir du site internet aphp.fr : mise à disposition et échange d'informations médicales et administratives avec l'hôpital ;*
- *1.2.3. Mise en œuvre des services d'information du patient sur les coûts de prise en charge et sur le reste à charge de la consultation ou du séjour, d'encaissement d'une provision sur la base d'un devis et de prépaiement par carte bancaire ;*
- *1.2.4. Mise en place d'un service de conciergerie numérique.*

1.3. Terminer l'informatisation des processus clés de la prise en charge des patients en assurant la qualité et la sécurité des soins

Sur le périmètre SI de la production de soins, la période de réalisation de ce schéma directeur devra permettre de finaliser les programmes institutionnels importants d'informatisation des processus de prise en charge du patient, dont les choix ont été opérés et partiellement mis en œuvre au cours des années précédentes, en associant à ces projets les utilisateurs médecins et soignants.

Le choix du **progiciel Orbis** a été confirmé en 2015 en tant que système d'information clinique commun à tous les établissements de l'AP-HP, et donne lieu à un **projet de généralisation** assorti d'un plan d'action pour en améliorer les performances dès 2016. En 2020, la cible de 22 modules du progiciel intégrant les dossiers de spécialités, déployés dans les 39 établissements de l'AP-HP devrait être achevée. Une attention particulière sera toutefois portée sur la mise à niveau de certains modules clés afin de veiller à l'adaptation de l'outil à la diversité des prises en charge hospitalières (ambulatoire, hospitalisation de jour, à domicile…) et de sa conformité au cadre législatif et réglementaire. Le dossier informatisé du patient dans les services d'accueil des urgences devra ainsi progressivement migrer vers Orbis afin d'assurer la fluidité de la prise en charge avec les autres services. Des ressources seront également mobilisées dans les processus de mise à niveau des **modules concernant la pratique des soignants et la gestion des séjours**. Enfin, la mise en œuvre de la **prescription connectée** devra faire l'objet d'un effort de cadrage et de conception supplémentaire afin de mieux sécuriser le circuit du médicament et de répondre aux attentes de la Haute Autorité de Santé dans le cadre de la certification. Associée à l'ambition de définir des référentiels uniques, partagés, des médicaments et des DMI, cette volonté s'inscrit dans la ligne directe du plan stratégique 2015-2019 de l'institution, qui manifeste un engagement au plus haut niveau dans le domaine de la juste prescription.

Par ailleurs, la démarche doit prendre en compte la dimension d'**éducation thérapeutique** dans certaines activités cliniques, tout particulièrement dans le domaine des maladies chroniques.

L'informatisation des processus clés de la prise en charge des patients doit aussi prendre en compte, à partir du **volet social** d'Orbis, la détection des vulnérabilités et des fragilités sociales des patients, et favoriser le partage des connaissances ainsi que des pratiques professionnelles au bénéfice du service social hospitalier implanté sur l'ensemble des sites.

Le déploiement du progiciel Orbis sera réalisé sous le pilotage conjoint de la Commission médicale d'établissement et la direction de l'organisation médicale et des relations avec l'université (DOMU). A ce titre notamment, un groupe de travail *ad hoc* instruira les demandes de dossiers spécifiques émanant des services de spécialités en lien avec les collégiales concernées, et se réunira autant que nécessaire.

Le plan stratégique de l'AP-HP fixe en outre des objectifs ambitieux d'augmentation de l'activité ambulatoire. L'informatique constitue un levier de premier ordre pour soutenir le développement de ces pratiques. L'institution

se dotera ainsi d'une solution de **gestion des parcours ambulatoires**, afin de permettre au personnel soignant de disposer d'une information complète et disponible en temps utile et d'une interopérabilité du SI avec les systèmes des professionnels de santé externes à l'institution, ce qui permettra de faire vivre le **lien ville-hôpital**. Ce dernier aspect est indispensable pour que les médecins impliqués auprès du patient puissent intégrer leurs actions dans une prise en charge globale et adaptée en termes de parcours de santé, voire parcours de vie pour certaines pathologies complexes.

La mesure et la réduction des délais de production des comptes rendus est un autre enjeu majeur pour l'AP-HP, problématique sur laquelle le système d'information doit pouvoir offrir rapidement une réponse concrète aux utilisateurs. Les projets de déploiement des solutions de **dictée numérique** et de **reconnaissance vocale**, qui sont aujourd'hui prêtes à l'emploi, seront déployés en priorité dans les services qui participent au projet médecins partenaires (cf. objectif 1.4 ci-dessous) et seront échelonnés dans les services qui en ont le plus besoin. Autre sujet stratégique prégnant, l'amélioration du **codage des actes** représente un enjeu financier de première importance dans l'équilibre financier de l'établissement. Il s'agit donc, sur la base des données historiques et de l'expertise métier des DIM, de développer la mise en place d'outils d'automatisation, de contrôle et d'**aide codage PMSI** au sein des services afin d'améliorer la facturation en aval.

Ces déploiements s'articulent avec les grands chantiers de **pilotage**, afin de faciliter la consolidation sécurisée d'informations concernant l'activité, de proposer en routine des indicateurs aux utilisateurs et de sécuriser la prise de décision à tous les niveaux au sein des groupes hospitaliers et de l'institution. L'assistance aux utilisateurs sera renforcée grâce à la disponibilité 24h/24 365j/365 du support technique et fonctionnel actuellement en cours de mise en place. Des formations continues dans les groupes hospitaliers pour former les nouveaux utilisateurs et actualiser les connaissances des personnels au regard des évolutions des applications seront poursuivies.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.3.1. Programme de déploiement des modules Orbis (conformément au planning établi à fin 2015, intégrant des stratégies de déploiement adaptées au caractère transversal de certains projets – Orbis Bloc et Orbis Urgences) ;*
- *1.3.2. Solution d'aide au codage PMSI ;*
- *1.3.3. Evolution et Déploiement Dossier de soins conforme aux pratiques soignantes (notamment HDJ, HAD et SSR), y compris informatisation des chemins cliniques (en lien avec la DOMU et les collégiales de spécialités) ;*
- *1.3.4. Mise à disposition des outils de dictée numérique et reconnaissance vocale ;*
- *1.3.5. Solution de gestion des parcours ambulatoires ;*
- *1.3.6. Déploiement Prescription médicamenteuse connectée sous Orbis (à iso-fonctionnalités avec les applications existantes) ;*
- *1.3.7. Informatisation des rétrocessions de médicaments.*

1.4. Développer l'ouverture du SI aux acteurs des territoires de santé et des parcours de soins

Avec le développement des parcours, l'AP-HP affirme sa volonté de **coopérer avec les autres acteurs de santé** hors institution, en particulier avec la médecine de premier recours. L'AP-HP veut proposer et contribuer à la **structuration des parcours de soins personnalisés**, ce qui implique une bonne orientation des patients au sein de l'institution. A cet égard, le système d'information doit jouer un rôle majeur.

Des outils de coopération et de communication avec les médecins de ville se déploient. Le **projet Médecins partenaires** permettra de proposer au travers d'un portail Médecin, une offre de services facilitant les relations partenariales par une meilleure connaissance des filières d'orientation des patients et des initiatives de valorisation, de formation et d'organisation des parcours de soins à concevoir avec les médecins concernés. Actuellement en cours de déploiement dans les GH, la **messagerie sécurisée de santé** s'inscrit également dans cette ligne institutionnelle. La **mise à disposition des résultats d'examens de biologie** est également à l'étude. Il demeure toutefois important de garder à l'esprit que le succès de ces initiatives et la propagation des usages sont fortement dépendants de la conduite d'une démarche de communication auprès des professionnels de santé et des patients. Dans cette volonté d'échanger de l'information médicale hors de l'AP-HP, un **portail pour les professionnels extérieurs** à l'institution permettra à ces derniers d'accéder à une offre de services

numériques, dont le recueil et la mise à disposition sécurisés de données patients, la **programmation d'hospitalisation**, la prescription d'examens… Cet espace devra ainsi permettre de mieux prendre en compte les attentes du médecin traitant dès l'admission en hospitalisation.

L'organisation optimisée des parcours de patients nécessite des outils facilitant à la fois les consultations et les hospitalisations. Une **gestion des files actives** de ces patients sera mise en place ainsi que la possibilité d'élaborer des plans personnalisés de soins transmissibles (notamment lorsque ceux-ci sont à l'initiative du médecin de l'AP-HP). Il s'agit d'intégrer les outils de l'AP-HP à ceux qui sont développés au niveau régional, au service des parcours, l'AP-HP faisant partie des acteurs de santé dans la prise en charge du patient. En cela, l'établissement poursuivra son implication dans des projets territoriaux tels que **TerriS@nté** et **PAERPA** et contribuera à la conception et au développement des services de ces plateformes. L'AP-HP s'engage également dans l'intégration de projets nationaux tels que **Dossier Médical Partagé** et le **Dossier Pharmaceutique**.

Sur l'ensemble de ces thématiques, **l'interopérabilité** du système d'information revêt une importance majeure. A cet effet, les démarches d'urbanisation du SI de l'établissement devront nécessairement tenir compte, dans la structuration de ses propres référentiels, du Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé (CI-SIS) mais aussi des dispositifs déjà opérationnels tels France Connect, pour la gestion des identités numériques des usagers, patients et débiteurs avec les tiers. L'AP-HP sera attentive aux outils retenus par les groupements hospitaliers de territoire (GHT) franciliens afin d'assurer au mieux cette interopérabilité.

Enfin, la maîtrise des technologies au service du développement de la **télémédecine**, comprenant l'usage raisonné des **objets connectés**, sera renforcée par un pilotage unifié, au sein de la direction des systèmes d'information, des projets associés et de l'urbanisation de l'offre technique. Une vigilance est portée sur la performance et la capacité des infrastructures réseaux à prendre en compte la télémédecine, notamment les actes de télé-expertise sollicitant l'imagerie en temps-réel, tels les examens extemporanés d'anatomo-pathologie, dans des conditions optimales. L'ambition est également de pouvoir proposer, à terme, une plateforme de télé-expertise intégrée au portail médecins, lorsque le financement d'une telle expertise en permettra le développement.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.4.1. Déploiement de la messagerie sécurisée et intégration aux applications du domaine Patient ;*
- *1.4.2. Portail Médecins partenaires : espace sécurisé de mise à disposition et recueil d'informations médicales pour les professionnels de ville, permettant également la programmation d'hospitalisation ou de consultation susceptible d'intégrer à moyen terme une plateforme numérique de téléexpertise et second avis ;*
  suivi individualisé par l'AP-HP au moyen d'une base Professionnels de ville ;
- *1.4.3. Mise à disposition en ligne des résultats de biologie ;*
- *1.4.4. Echange et partage de l'imagerie avec l'extérieur de l'AP-HP ;*
- *1.4.5. Dématérialisation des prescriptions et demandes d'examens adressées par les prescripteurs hors AP-HP ;*
- *1.4.6. Mise en œuvre d'un outil de gestion des files actives de patients pris en charge dans le cadre de parcours – Etude entre l'acquisition d'une solution « SI Parcours » ou de contributions aux plateformes multi-acteurs développés au niveau régional ;*
- *1.4.7. Participation aux projets TerriS@nté et PAERPA et accompagnement dans le cas du déploiement sur d'autres territoires d'Ile-de-France ;*
- *1.4.8. Déploiement du dossier médical partagé et mise en œuvre du dossier pharmaceutique ;*
- *1.4.9. Télémédecine et objets connectés : urbanisation de l'offre technique pour traiter le volet SI de ces projets ; Mise en place d'une infrastructure permettant les deuxièmes avis dématérialisés, sous réserve de l'existence d'un modèle de financement*
- *1.4.10. Déploiement de l'utilisation de ViaTrajectoire pour l'orientation des Patients vers les EHPAD et l'HAD en intégrant les lits de soins de suite et de longue durée dans la gestion des lits ;*

1.5. Contribuer à la mutualisation des plateaux techniques et fluidifier les échanges avec les cliniciens

Les dernières années ont donné lieu à l'AP-HP à la réalisation de projets de réorganisation significatifs en biologie, imagerie et anatomo-cytopathologie, autour de plateaux techniques permettant d'améliorer le service rendu aux patients et aux professionnels hospitaliers, de dégager une meilleure efficience économique et d'améliorer les conditions d'exercice des activités de recherche. Dans ce contexte de mutualisation des laboratoires au sein de plateaux techniques parfois à distance du lieu d'hospitalisation ou de consultation du patient, l'enjeu principal consiste à disposer d'une vision complète des résultats d'examen ou d'imagerie du patient dans le lieu même de sa prise en charge.

Pour chacune ces activités médico-techniques, l'AP-HP a engagé le déploiement de **logiciels de gestion uniques** afin de permettre le partage d'informations et résultats d'examen d'un patient entre les services de différents sites. Le schéma directeur doit permettre la **finalisation du déploiement** de ces solutions à l'échelle de l'institution.

Principal levier de fluidification des échanges entre les plateaux techniques et le domaine clinique, **l'informatisation des prescriptions de demandes d'examen** constitue une priorité stratégique. Les capacités d'intégration entre le système d'information clinique et les outils de gestion des plateaux techniques participent en effet à l'orientation du clinicien vers la bonne prescription, contribuent à l'harmonisation des pratiques professionnelles, permettent la réalisation de contrôle de redondance et de prévention (afin de limiter les sur-prescriptions) et concourent à l'amélioration de la qualité, l'exhaustivité et la traçabilité des prescriptions par la validation en temps-réel des actes. Par ailleurs, une prescription connectée des demandes d'examen permet de réduire significativement les délais de disponibilité de résultats et des images dans le système d'information.

Au vu de la volumétrie des images échangées et des fortes contraintes de temporalité associées à ces échanges, la **modernisation des infrastructures SI** représente un chantier incontournable. Les réseaux intra-sites d'une part et les interconnexions entre les différents hôpitaux d'autre part doivent être développés pour soutenir l'évolution des usages métiers. Ils doivent ainsi notamment permettre **le transfert d'images volumineuses** sous contrainte de **disponibilité quasi-immédiate**, afin de réaliser notamment des transferts d'images et des examens extemporanés, à distance et nécessairement en temps-réel.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.5.1. Déploiement des applications de gestion des plateaux techniques (biologie, radiologie, anatomo-pathologie, etc.) et des prescriptions connectées de demandes d'examens, conformément au calendrier établi ;*
- *4.2.12/13 Modernisation des infrastructures réseaux (pour le transfert d'images volumineuses en temps).*

1.6. Optimiser la gestion des ressources de l'hôpital

Dans un contexte où la préoccupation d'amélioration de la qualité du service rendu aux patients, la recherche d'efficience ainsi que la maîtrise des coûts de fonctionnement est essentielle pour l'hôpital, l'AP-HP souhaite optimiser l'utilisation de ses ressources rares, lits et blocs opératoires. Cette ambition passe par la mise en place d'une planification efficace et d'une exploitation optimale de ces ressources, qui doit par ailleurs intégrer le circuit d'anesthésie.

La mise en place d'une **gestion performante des blocs opératoires** suppose de concilier l'activité programmée, l'activité en urgence et l'activité ambulatoire, ce qui nécessite de maîtriser les flux de patients entre les différentes salles et services (pour des durées d'intervention potentiellement imprévisibles), plusieurs types d'activités cohabitant avec une multiplicité d'acteurs à coordonner. **L'amélioration des taux d'utilisation et d'ouverture des blocs**, compte-tenu de surcroît du développement de la chirurgie ambulatoire, nécessite d'aboutir à une complète informatisation des processus de planification, de programmation et de régulation de l'activité des blocs. Le déploiement de la réhabilitation rapide en chirurgie (RAAC) implique également le déploiement d'un outil dédié et permettant aux équipes de suivre un nombre important de paramètres et de piloter leur performance. Cette informatisation doit être effectuée en cohérence avec celle des autres services, afin de

sécuriser la prise en charge du patient par le recueil et l'actualisation des informations nécessaires (informations spécifiques au patient, identito-vigilance, alertes…). Sous réserve de contrôle dans le paramétrage de l'adéquation de sa réponse fonctionnelle aux besoins des différents sites de l'AP-HP, le module de gestion des blocs du système d'information clinique Orbis constitue a priori une solution opportune.

Autre levier d'efficience important, **l'optimisation du taux d'occupation des lits et places de jour** et la **gestion de capacités prospectives associées** cristallisent une ambition stratégique forte de l'institution. Pour répondre aux enjeux de fiabilité, d'accessibilité et de lisibilité de l'information permettant le pilotage des ressources, l'AP-HP entend déployer une solution unique de gestion des lits et places de jour (lits et places d'hospitalisation aigüe ou de jour, programmée ou non), en s'inspirant des cellules mises en place à l'Hôpital Saint-Louis et l'Hôpital Européen Georges-Pompidou dans le cadre de la cellule de gestion des lits. Il s'agit de faire converger les initiatives existantes dans les hôpitaux, qui se sont équipés de différents outils, afin d'être en mesure de **piloter l'occupation et les capacités** par spécialité au niveau de l'institution, enjeu d'autant plus stratégique pour le développement des prises en charge en ambulatoire.

Enfin, **l'informatisation du circuit d'anesthésie** doit être menée sur la période de réalisation du schéma directeur dans le cadre du projet de déploiement d'Orbis. L'outil informatique doit permettre de gérer la consultation et la visite pré-anesthésique, ainsi que la gestion des consignes préopératoires, des prémédications et l'édition automatique des ordonnances. Il doit également couvrir le suivi de l'intervention, l'enregistrement automatique des données issues des équipements biomédicaux et la saisie des évènements liés à l'anesthésie (ou réanimation) et des prescriptions post-opératoires. Le projet s'inscrit dans une finalité d'amélioration de la gestion des ressources à la fois matérielles (ex : fibroscope) et humaines (ex : optimisation des temps en fonction des gardes et périodes de récupération).

L'ampleur des objectifs opérationnels à atteindre sur la durée de réalisation du schéma directeur, concernant notamment le premier axe stratégique relatif au patient et son parcours, rend nécessaire de développer à l'AP-HP les compétences nécessaires dans le domaine de l'ingénierie des systèmes d'information. Il importe par ailleurs de prendre en compte l'apparition de nouveaux métiers, biostatisticiens et Data Scientists, afin de tirer le meilleur parti, sur le plan clinique et de la recherche, du capital informationnel constitué à partir de l'informatisation des processus de prise en charge des patients.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *1.6.1. Déploiement d'un module BLOC institutionnel (programmation et gestion des ressources, pilotage opérationnel) ;*
- *1.6.2. Déploiement de solutions de pilotage dédiées au développement de la chirurgie ambulatoire (solution de suivi des checklists ; suivi des services mettant en place une démarche RAAC, etc.) ;*
- *1.6.3. Déploiement d'une solution de gestion des lits et places de jour ; (adaptation du dossier patient permettant la gestion des lits dans les unités mutualisées)*
- *1.6.4. Informatisation du circuit d'anesthésie (consultation, pancarte, feuille d'anesthésie, passage en SSPI).*

2. Axe stratégique n°2 - Un système d'information soutenant la recherche et l'innovation

2.1. Développer les possibilités d'exploitation des mégadonnées de l'AP-HP

Dotée d'un fort potentiel dans le domaine de la recherche médicale, l'AP-HP doit pouvoir s'appuyer sur un système d'information performant afin de conforter et développer sa position dans ce domaine. Dans l'objectif de valoriser sa vocation **hospitalo-universitaire**, il s'agit d'inscrire la recherche au cœur des relations avec **l'université et l'ensemble des acteurs** qui y sont associés, INSERM, laboratoires de recherche et autres partenaires, au plan national et international, institutionnel et industriel.

Les activités de recherche médicale s'orientent aujourd'hui vers l'exploitation de grands volumes de données, qui requièrent une réflexion sur l'adaptation des méthodes de traitement, des outils et des plateformes technologiques à la disposition des hôpitaux. En accueillant chaque année plus de sept millions de patients, l'AP-HP est dépositaire d'un **patrimoine informationnel** très volumineux, représentant un potentiel de valorisation important. L'exploration des données hospitalières à des fins de recherche, le développement de la médecine personnalisée, l'appui en temps-réel à la prise de décision médicale, l'innovation dans les pratiques d'enseignement universitaire constituent autant de nouveaux terrains d'évolution sur lesquels l'AP-HP souhaite avancer. Pour cela, elle se doit de conduire une politique volontariste de transformation de ses approches quant aux méthodes, techniques et outils afin de **« prendre la main » sur les mégadonnées**.

Bien que la marche à franchir, tant sur le volet technologique qu'organisationnel, soit conséquente, l'AP-HP a engagé un premier élan institutionnel d'exploitation des mégadonnées, autour de **l'entrepôt de données de santé** et de la structuration des usages autour de **l'outil I2B2** (en parallèle d'initiatives conduites dans les GH dans le but d'utiliser son patrimoine informationnel) ainsi que d'un réseau existant d'acteurs internes mobilisés sur les sujets Big Data. Il convient désormais de coordonner les actions et de construire un socle commun nécessaire au passage à une échelle supérieure afin de libérer le potentiel des usages dans un cadre défini pour l'ensemble de l'institution.

Cette démarche d'une part sera nécessairement **transversale dans l'institution** et d'autre part fondée sur une **logique d'expérimentation**. Dans l'univers des cas d'usages potentiels pour l'AP-HP, certaines preuves de concept, ou projets tactiques, peuvent être conduits à très court terme afin de prouver rapidement les bénéfices de la démarche et tester des pistes de mise en œuvre en termes d'organisation, de compétences ou de technologie. Ces cas d'usages pilotes seront réalisés sur un environnement prototype construit, en lien avec une équipe projet resserrée intégrant des chercheurs, compétente sur les technologies Big Data, pilotée en central par la DSI.

Sur la base du retour d'expérience de ces initiatives, l'architecture du socle technologique commun d'exploitation des mégadonnées à l'AP-HP pourra être définie. Fondé sur des technologies spécifiques permettant les calculs distribués sur de grandes masses de données et le traitement d'informations non structurées, le **Data Lake**, plateforme centrale de stockage et traitement des mégadonnées, aura vocation à agréger l'ensemble des volumes de données (cliniques, biologiques, d'imagerie, médico-économiques, externes, etc.) nécessaires aux usages. Au-delà de sa finalité première, ce choix technologique structurant devra susciter une **réflexion plus globale autour de la gestion de la donnée** au sens large au sein de l'AP-HP. La convergence avec les entrepôts de données à des fins de pilotage pourra notamment être étudiée au travers de l'opportunité de mettre en œuvre d'un « hub de données AP-HP » unique, centralisé et partagé, sous-tendant les différentes typologies d'usages à partir des données (exploitation des mégadonnées et pilotage).

La réalisation opérationnelle des cas d'usages sera, par principe, à la main de l'échelon local. Pour construire les algorithmes mathématiques traduisant le besoin métier au regard de l'analyse de données, les investigateurs des GH (chercheurs, cliniciens, DIM, URC...) pourront s'appuyer sur un nouvel agent, le **Data Scientist**, dont la position au sein de l'organisation (binôme sur site avec un investigateur ou bien pôle de ressources mutualisées au sein d'un centre d'expertise au niveau GH ou institutionnel) restera à définir dans le cadre de l'élaboration du **modèle opérationnel cible** associé à l'exploitation des mégadonnées. Plus globalement, un projet de cadrage et intégration de nouvelles **compétences informatiques** (Data Scientists, architectes et experts solutions Big Data) se situera au cœur de la démarche.

Enfin la définition de **règles d'utilisation** (éthiques et scientifiques) **des données**, notamment au regard du cadre réglementaire régissant l'accès et l'utilisation de données médicales, constituera également un chantier à part entière de la démarche Big Data de l'AP-HP. Un processus institutionnel d'instruction des cas d'usages permettra notamment de définir les points de contrôle nécessaires pour s'assurer de la conformité des usages ainsi que les organes de pilotage associés (comité de gouvernance des données, comité éthique et scientifique). Une **comitologie du programme Mégadonnées** (comité de pilotage du programme Big Data, comité technique opérationnel) permettra quant à elle de réaliser les arbitrages sur le portefeuille des projets de réalisation des cas d'usages et sur la construction de nouveaux outils d'analyse.

Compte-tenu des orientations qui précèdent, les principaux chantiers et paliers nécessaires à l'atteinte de la cible Mégadonnées sont les suivants :

- *2.1.1. Projet de mise en place de la plateforme Mégadonnées (architecture, organisation et modèle de gestion).*

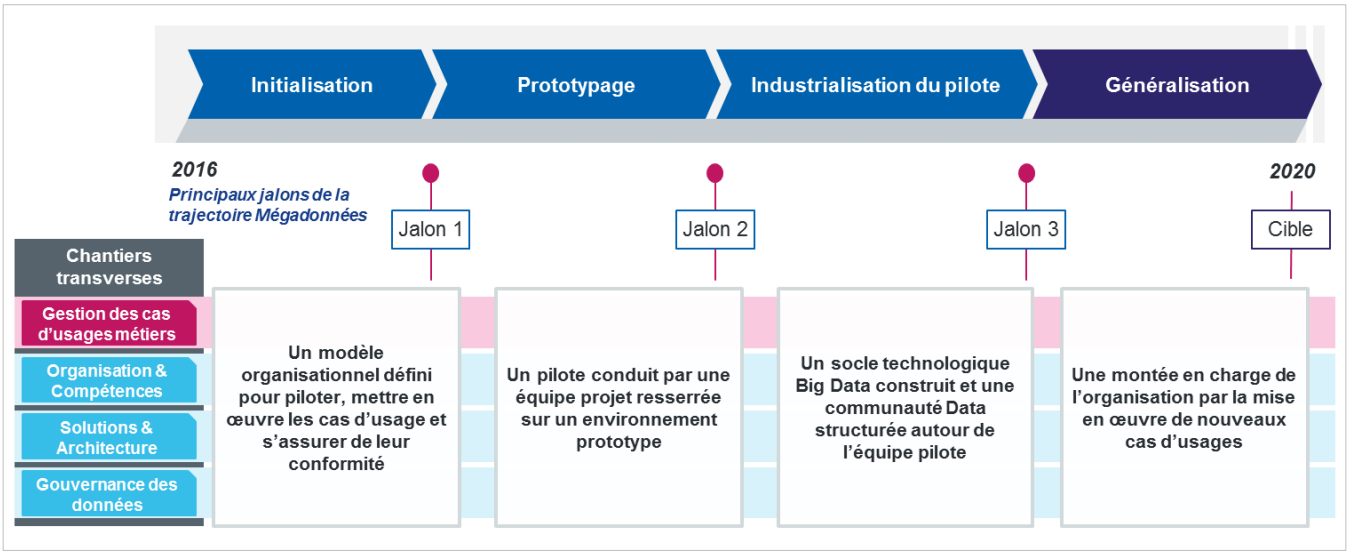

Figure 1 : Jalons de la trajectoire Mégadonnées

2.2. Soutenir la révolution bio-informatique en marche au service du développement d'une médecine personnalisée

Les progrès conjugués de la génétique et de l'informatique posent les bases d'une véritable révolution scientifique : la **médecine personnalisée**. Elle a pour ambition de traiter chaque patient de façon individualisée en fonction de ses spécificités génétiques et environnementales. Au cœur de ce changement de paradigme, le *Next Generation Sequencing* (NGS) désigne les technologies récentes qui ont permis de passer une étape décisive en termes de rapidité et de qualité de séquençage ADN. Ces techniques nouvelles ont constitué un important saut technologique, elles ouvrent un large spectre d'opportunités aussi bien pour **la recherche** (ex : identification de nouveaux liens entre mutations génétiques et probabilité de contracter certaines maladies, suivi de l'évolution de certaines maladies comme les cancers et de l'efficacité des traitements administrés, etc.) que dans **le domaine clinique** (aide au diagnostic clinique à partir de l'analyse des données génétiques).

Face à l'étendue des promesses médicales, les hôpitaux de l'AP-HP se sont largement équipés de séquenceurs à haut débit (on recense plus de 25 dispositifs NGS au sein de l'institution), principalement subventionnés par des crédits PNMR2 (Plan National Maladies Rares 2) ou mis à disposition par les universités. En parallèle, des initiatives locales de constitution de **plateformes de bio-informatique partagées**, visant à exploiter les données en sortie de séquenceur ont vu le jour, telles que la plateforme Necker-Cochin-HEGP pour la génétique constitutionnelle et la génétique somatique, ou encore la plateforme Saint-Louis/IUH-Robert Debré-Avicenne bénéficiant à ces GH pour la génétique somatique.

Pour passer d'une activité essentiellement locale à une activité structurée au niveau institutionnel, l'AP-HP se doit de structurer une démarche transversale de développement des capacités de bio-informatique et de proposer

aux GH une solution commune de traitement des grands volumes de données génétiques. A cet égard, une **cellule mutualisée d'expertise en bio-informatique,** sera constituée et aura pour principale mission de créer une **infrastructure centralisée d'analyse des données brutes de séquençage**. Cette cellule proposera également une offre logicielle à destination des GH ainsi que des paramétrages spécifiques avec ceux-ci, dans une optique de convergence à moyen terme. Suivant le niveau de maturité des GH, la cellule centrale pourra être sollicitée « à la carte » afin de prendre en compte ses besoins spécifiques. Elle endossera enfin un rôle de veille et formation des bio-informaticiens en local sur les outils et compétences. De manière plus globale, il est primordial de mettre en place une **politique concrète de fidélisation** des ingénieurs en informatique, bio-informaticiens, bio-statisticiens, tant pour accompagner les profils déjà présents dans les GH que la mise en place de l'ensemble des projets du SDSI.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *2.2.1. Mise en place d'une plateforme bio-informatique centralisée pour la génétique de l'AP-HP ;*
- *2.2.2. Structuration de la gouvernance de la bio-informatique à l'AP-HP.*

2.3. Soutenir une gestion plus efficiente des projets de recherche

Au-delà des enjeux associés à la mise en œuvre de technologies Big Data, ayant notamment vocation à soutenir le développement d'une activité de recherche pragmatique sur les données, le système d'information constitue un levier structurel d'amélioration de la gestion des études et projets de recherche au sein de l'AP-HP. En alignement sur le plan stratégique 2015-2019 recommandant une accélération de la mise en œuvre des projets de recherche, dont le volume a fortement augmenté, l'établissement se doit de disposer d'outils informatiques modernes et efficaces pour répondre aux problématiques opérationnelles concrètes des acteurs de la recherche.

Le contexte réglementaire est marqué par la mise en place du contrat unique dans le cadre des essais à promotion industrielle, renforçant le rôle de l'hôpital dans la mise à disposition de moyens d'aide à l'investigation, qui était jusqu'à présent assuré par des associations. Il est stratégique pour l'institution de se doter d'un **outil partagé de gestion des projets de recherche** dans toutes les disciplines, notamment la cancérologie. Cette solution sera commune au département de la recherche clinique et du développement (DRCD), comprenant les unités de recherche cliniques (URC), et à l'ensemble des acteurs impliqués dans les activités de recherche des groupes hospitaliers (directions, cellules de recherche, structures de soutien à la recherche clinique, investigateurs, personnels de recherche). Elle permettra de suivre les aspects **technico-réglementaires** mais également les **jalons financiers**, l'avancement du projet, quel que soit le type de recherche et le type de promotion. Elle permettra ainsi un suivi de la vie du projet depuis les démarches relatives à l'autorisation des essais cliniques jusqu'au rapport d'activité adressé aux autorités de contrôle, intégrant le suivi de l'ensemble des moyens humains et financiers associés au projet. Le suivi des indicateurs d'activité (taux d'inclusion dynamique et définitif) et délais de mise en œuvre des projets en sera facilité et partagé. Afin de répondre aux exigences désormais imposées par la **certification des comptes**, cet outil permettra une gestion et un pilotage des flux financiers à la maille microscopique (projet par projet) comme macroscopique (consolidation à l'échelle de l'AP-HP et par GH), ainsi qu'une vision annuelle et pluriannuelle des financements et consommations de ressources des activités de recherche.

Par ailleurs, L'AP-HP souhaite également renforcer les capacités informatiques de **recueil et monitoring des données de recherche**. La réalisation d'une étude est soumise au suivi d'un protocole, exigeant le recueil d'une masse importante de données : les sujets, leurs caractéristiques, leur nombre, les engagements sur l'inclusion des sujets, les tests, les échéances, etc. En respect des bonnes pratiques cliniques et de la réglementation sur la protection des personnes, l'investigateur doit être en mesure de saisir, contrôler, valider et colliger ces données au sein d'un outil unique. En ce sens, le recours aux **cahiers d'observation électronique** (**e-CRF**) doit être encouragé à l'échelle de l'institution. En simplifiant et accélérant le recueil, la validation et le traitement des données, améliorant la qualité de celles-ci par des contrôles a priori, et fournissant des services de suivi continu pour les promoteurs, ces solutions présentent un intérêt stratégique pour la recherche clinique au sein de l'AP-HP. Idéalement, les outils de recueil devront intégrer les standards du CDISC (Clinical Data Interchange Standards Consortium) dans le domaine de la recherche.

L'outillage du suivi des protocoles de recherche soulève un problème analogue en ce qui concerne les médicaments. Ainsi, la mise à disposition de l'ensemble des PUI (Pharmacies à Usage Interne) de l'établissement d'un **outil institutionnel unique de gestion des médicaments dans les essais cliniques** constitue un important levier de soutien de l'activité de recherche et d'harmonisation des pratiques entres les différents sites. Idéalement, cet outil devra être interfacé avec le logiciel de gestion des projets de recherche, notamment pour automatiser la remontée des informations de surcoûts.

La gestion informatisée des ressources biologiques conservées et utilisées à des fins de recherche nécessite également une réflexion institutionnelle sur la convergence des outils et le partage des données entre les chercheurs de l'AP-HP et ses partenaires (universités et INSERM) dans le cadre de partenariats formalisés.

L'inclusion de nouveaux de patients dans le cadre des études cliniques représente un enjeu considérable. L'AP-HP est confrontée à un défaut d'inclusion des patients dans les essais cliniques, se traduisant par une perte de compétitivité qui appelle des pratiques correctives. Au sein de l'établissement, un certain nombre d'initiatives significatives ont permis d'illustrer la capacité de l'outil informatique à apporter des réponses concrètes à cet enjeu. Ainsi, une **application mobile de « passage en revue » de patients** (outil d'aide à la décision proposant au médecin une liste d'essais cliniques pour lesquelles le patient présente un potentiel d'inclusion) a vu le jour, été testée par quelques investigateurs et son déploiement institutionnel est désormais envisagé à court terme. De même, sur le périmètre des maladies chroniques, un projet de constitution de cohortes en ligne (**e-cohortes**) s'est concrétisé et permet de développer le recrutement de patients directement sur internet, sur un site dédié et sécurisé, tout en assurant le recueil de leur consentement. Aujourd'hui cantonnées à quelques pathologies, ces initiatives doivent être encouragées et généralisées à l'ensemble de l'institution.

Dans le cadre de ces problématiques d'inclusion, l'accès à l'entrepôt de données AP-HP conduit à **faciliter la réalisation d'études de faisabilité des essais cliniques** par le DRCD à l'échelle de l'institution et permettre ainsi de renforcer la position de l'AP-HP vis-à-vis de partenaires universitaires nationaux et internationaux, ou de partenaires industriels : ces derniers sont demandeurs de ce type de partenariats et sont prêts à financer la mise à disposition de ces informations essentielles à la réalisation des essais dont ils sont promoteurs. L'AP-HP participe à un programme pilote au niveau européen et le DRCD met en place une plateforme d'étude de faisabilité des projets, pour ceux d'entre eux auxquels l'AP-HP sera ensuite amenée à participer, ainsi que pour les projets dont elle est promoteur.

Enfin, le système d'information doit concourir à l'ambition institutionnelle de renforcer les relations entre les hôpitaux de l'AP-HP et leurs partenaires, et tout particulièrement avec les universités. Afin de limiter les échanges de données sur support physique avec les structures partenaires (INSERM, universités, laboratoires de recherche…), il est nécessaire de **développer les possibilités d'interconnexion** du réseau et des outils institutionnels avec les systèmes d'information de ces structures. La gestion des enjeux de sécurisation/anonymisation/valorisation des données et de continuité des services SI de l'AP-HP doit toutefois être systématiquement placée au cœur du cadrage des projets. Par ailleurs, l'institution entend également développer des **plateformes de partage** avec ses partenaires.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *2.3.1. Outil commun de gestion des projets et structures de soutien à la recherche ;*
- *2.3.2. Développement des solutions web de monitoring des protocoles de recherche (e-CRF) ;*
- *2.3.3. Informatisation de la gestion des médicaments dans les essais cliniques ;*
- *2.3.4. Développement des solutions digitales favorisant l'inclusion des patients ;*
- *2.3.5. Mise en place d'outils informatiques et d'une organisation permettant le transfert de données aux partenaires de l'AP-HP (universités, INSERM, industriels) dans le cadre des projets de recherche.*

2.4. Développer les expérimentations et les évaluations pour faire du CHU d'Ile-de-France un terrain d'innovations

Fondamentale pour prendre le virage de l'hôpital numérique, l'innovation doit se situer au cœur des priorités et du savoir-faire de l'AP-HP. Dans un contexte évolutif où le digital transforme en profondeur les relations entre le patient et l'hôpital et modifie les pratiques des cliniciens, la capacité de l'institution à stimuler, valoriser et diffuser

les innovations constitue une priorité stratégique. La création, début 2015, du conseil du numérique AP-HP à l'initiative du directeur général s'inscrit dans cette ligne institutionnelle.

L'innovation est un processus qui émane inévitablement d'agents, en local, comprenant les opportunités digitales par leur expérience du terrain, au contact des patients. Consciente de cette nécessité, la DSI est déterminée à accompagner ces acteurs locaux pour favoriser la dynamique créative. Dans la continuité des actions déjà engagées, elle conduira ainsi un **programme d'innovation** articulé autour de trois priorités :

- **L'idéation** : stimuler l'innovation collaborative, générer des idées en rapport avec les nouveaux enjeux des professionnels de santé et de leur relation avec les patients ;
- **L'incubation** : convertir ces idées en projets, preuves de concept, prototypes et réalisations ;
- **L'immersion** : placer les agents de l'institution (médecins, soignants, administratifs, chercheurs…), les patients et les partenaires au cœur du dispositif d'innovation technologique, nourrir cette immersion par la mise en place de partenariats externes dans une démarche d'innovation ouverte.

Suite au succès du Hackathon *What Health* organisé en juin 2015 avec pour ambition de « développer les projets innovants qui changeront le quotidien des patients », les initiatives de **concours d'innovation Santé & Numérique** associant professionnels de santé, patients, ingénieurs, développeurs et designers seront renforcées. En parallèle de la constitution de ces terrains d'échange physiques, des **espaces d'expérimentation** informatiques (ex : bac à sable, plateformes dédiées à de l'expérimentation agile, etc.) seront mis à disposition pour favoriser l'expression des idées émergentes.

En partenariat avec le DRCD, la DSI encouragera enfin la généralisation de **l'évaluation de ces innovations** (une estimation de leur valeur suivant des critères techniques, médicaux, médico-économiques, éthiques, juridiques, organisationnels) afin de valoriser et protéger les initiatives.

Le Conseil du numérique de l'AP-HP mis en place en 2015 joue par ailleurs un rôle d'aiguillon, en associant des acteurs du numérique à l'AP-HP mais aussi des membres permanents externes, notamment sur ces problématiques d'innovation.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *2.4.1. Structuration et mise en œuvre de la démarche d'innovation numérique pour la santé.*

3. Axe stratégique n°3 - Un système d'information au service d'une gestion performante et d'un pilotage pertinent

Gestion financière, logistique et patrimoniale

3.1. Intégrer les évolutions requises par les réformes législatives et réglementaires

Depuis sa mise en service en 2011, les fonctionnalités du progiciel de gestion intégrée du domaine financier (EIFEL) ont été progressivement enrichies (procédures de recouvrement, normes bancaires SEPA, préparation de la certification des comptes,...) ; elles seront amenées à évoluer, en conformité avec le calendrier des réformes législatives et règlementaires au travers de chantiers de dématérialisation qui permettront à l'AP-HP d'accroître significativement la sécurisation et l'efficience des traitements sur ses chaînes de dépenses et de recettes.

En matière de **gestion des recettes**, le **programme SIMPHONIE** du ministère chargé de la santé, visant à simplifier, moderniser et améliorer le parcours administratif du patient à l'hôpital et la gestion des recettes hospitalières, implique de rénover la **gestion administrative des malades** (GAM) de l'AP-HP.

Ces évolutions concernent plus spécifiquement, l'accueil du patient, par la mise en œuvre d'une préadmission en ligne afin d'automatiser la constitution du dossier administratif (web-service avec faculté d'autorisation à l'avance de paiement automatique à une date ultérieure), la vérification automatique de ses droits sociaux (CDRi), la refonte des processus de codage et de facturation pour renforcer leur qualité et leur célérité, la dématérialisation des échanges avec les différentes catégories de débiteurs (y compris le patient) et enfin le paiement immédiat de son reste à charge par le patient avant la sortie de l'hôpital où il devra être informé du coût complet de son hospitalisation (article 94 de la loi n°2016-41 du 26 janvier 2016).

Cette dernière cible structurante englobe notamment l'obligation légale faite aux établissements publics de santé d'opérer la réingénierie de leur facturation de la part obligatoire à destination des caisses de sécurité sociale (CPAM, MSA,... ; art. 33 de la loi n°2003-1199 du 18 décembre 2003) et de la part complémentaire aux autres tiers payeurs (mutuelles, sociétés d'assurance et institutions de prévoyance). Il s'agit là respectivement des programmes **FIDES** et **ROC** du ministère chargé de la santé qui normaliseront et dématérialiseront intégralement les échanges avec les tiers payeurs sociaux. L'obligation de facturer électroniquement les débiteurs publics ira également dans ce sens dès 2017 pour les payeurs d'aide sociale (Etat et départements).

L'application de facturation existante (GILDA) ne pouvant répondre à ces nouvelles obligations, l'AP-HP a lancé une procédure de dialogue compétitif qui lui a permis de choisir en 2016 son **nouvel outil de facturation** qui sera déployé à l'horizon 2018. Le projet devra être synchronisé avec le déploiement de la base "Identité unique" portée dans l'outil ORBIS du domaine Patient ainsi qu'avec le référentiel des débiteurs géré dans EIFEL, ce qui permettra de fiabiliser ce dernier en plus de son appariement avec le fichier des débiteurs de l'Etat. Ce changement visera à faciliter la gestion des dossiers administratifs des bénéficiaires et des débiteurs, la transmission et la traçabilité des factures dématérialisées, le suivi de l'encaissement et du recouvrement, et le traitement dématérialisé des contestations et des demandes des débiteurs. Au total, il s'agit donc d'améliorer l'efficacité de l'ensemble de la chaîne de gestion des recettes hospitalières de l'AP-HP pour contribuer à l'équilibre de ses comptes. La mutualisation de certaines tâches de cette chaîne des recettes pourra aussi être engagée.

En matière de **gestion des dépenses**, l'AP-HP et la direction spécialisée des finances publiques pour l'AP-HP ont fait le choix organisationnel de centraliser le traitement des factures à payer aux fournisseurs de l'Assistance publique en un point unique, le service facturier. Ce choix sera conforté et permettra de dégager des gains de productivité significatifs par la mise en œuvre progressive des chantiers de dématérialisation qui concernent l'ensemble de la chaîne de dépenses jusqu'à la transmission du compte financier au juge des comptes.

Pour l'amont, le dépôt par les fournisseurs des factures électroniques sera centralisé, dès l'été 2016, en un point unique sur internet au travers de Chorus Portail Pro (**CPP ;** Ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014). Un dispositif de reconnaissance automatisée et d'enregistrement direct dans EIFEL des factures reçues et des décisions de les mettre en paiement sera mis en œuvre afin d'accélérer leur traitement pour faciliter le respect du délai global de paiement fixé par la loi. Dans l'attente de leur dématérialisation native, qui sera progressive,

toutes les autres pièces justificatives de dépense encore sur support papier seront numérisées pour respecter l'obligation de dématérialisation fixée par l'article 108 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015.

Pour réaliser la dématérialisation native de ces dernières pièces afin d'économiser le coût de leur numérisation, la dématérialisation des **procédures de passation des marchés publics**, rendue obligatoire en 2018 (articles 39 à 42 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016), sera notamment mise en œuvre depuis la publication d'une consultation jusqu'à la notification du marché. Pour assurer une dématérialisation sans rupture jusqu'aux factures électroniques des fournisseurs en aval, tout en fiabilisant cette dernière devant intégrer des données obligatoires pour automatiser son traitement informatique par l'AP-HP, la gestion des commandes adressées aux fournisseurs et celle des bons de livraisons seront également dématérialisées.

Ainsi, le déploiement de la **signature électronique, associée à un parapheur intégré dans EIFEL, des commandes de biens et services et des bons de livraison** permettra de compléter la dématérialisation de la chaîne de dépense et ainsi, aux acteurs de la chaîne comptable et financière, de disposer de l'ensemble des pièces justificatives (au format numérique) nécessaires au contrôle et au paiement des factures. Cette fonctionnalité sera disponible pour d'autres catégories de pièces justificatives (arrêtés, décisions, conventions,…), y compris la paie des agents de l'AP-HP et les dépenses traitées par les régisseurs d'avances.

L'article 108 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 prévoit la **dématérialisation des pièces du compte financier** des organismes publics y compris pour les établissements publics de santé les plus importants.

La mise en œuvre d'un outil commun à l'ordonnateur et au comptable de l'AP-HP a permis depuis 2011 de constituer, pour chaque exercice, un **compte financier unique sur chiffres** (bilan, compte de résultat et autres états financiers le composant) susceptible d'être produit à la chambre régionale des comptes d'Ile-de-France sous forme dématérialisée. **Il convient désormais de produire le compte financier sur chiffres au format qui permet son envoi et son intégration automatique dans l'application CDG-D** (mise à disposition par la DGFIP) afin qu'il puisse être validé électroniquement par l'ordonnateur et le comptable public (cible partagée avec le juge des comptes : compte financier sur chiffres de l'exercice 2016 à lui produire ainsi d'ici fin 2017). L'outil EIFEL assurant déjà la dématérialisation native des pièces comptables (titres de recette et demandes de mise en paiement), les chantiers de dématérialisation précités des chaînes de recettes (nouveau moteur de facturation permettant la facturation électronique) et de dépenses (numérisation des marchés et commandes, facturation électronique reçue des fournisseurs,…), ainsi que la mise en place d'un service de signature et d'archivage électronique permettront progressivement de produire plus facilement au format numérique les pièces justificatives des pièces comptables et de les mettre à disposition non seulement de la chambre régionale des comptes mais aussi du certificateur des comptes (consolidation de la piste d'audit).

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.1.1. Mise en œuvre du nouveau moteur de facturation (GAM) pour la mise en place les dispositifs nationaux FIDES, ROC, RAC et CDRi ;*
- *3.1.2. Dématérialisation des factures émises envers les débiteurs publics.*
- *3.1.3. Dématérialisation des procédures de passation de marchés ;*
- *3.1.4. Dématérialisation, signature et archivage des commandes et bons de livraison ;*
- *3.1.5. Dématérialisation des factures reçues des fournisseurs ;*
- *3.1.6. Dématérialisation des pièces comptables et justificatives permettant la constitution du compte financier dématérialisé.*

3.2. Garantir l'auditabilité et l'adaptation du SI en vue de la certification des comptes

Le principe de la **certification des comptes des hôpitaux** a été inscrit dans la loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires (HPST) du 21 juillet 2009. Dans ce cadre, l'institution doit être en mesure de répondre aux exigences de contrôle interne et d'auditabilité des systèmes d'information. Mise en œuvre pour la première fois à l'AP-HP sur ses comptes de l'exercice 2016, la démarche du certificateur vise à apprécier les risques de survenance d'anomalies significatives dans la gestion et donc les comptes, en particulier ceux liés aux systèmes d'information concourant à l'élaboration de l'information comptable et financière.

Dans ce contexte, l'appréciation du niveau global des risques informatiques, comptables et financiers et les capacités à suivre la mise en œuvre du contrôle interne par les différents services et sites de l'AP-HP deviennent un enjeu fort. La mise en place d'un **outil dédié au pilotage des risques** permettra ainsi d'appuyer la démarche de certification des comptes par la production standardisée d'indicateurs de suivi de la couverture des risques à destination des autorités en charge du contrôle interne, de la direction générale de l'organisation des soins et du certificateur selon le guide méthodologique pour l'auditabilité défini dans l'instruction de la DGOS n°2013/62 du 21 février 2013.

La **sécurisation de l'accès au système d'information comptable** constitue également une priorité pour sécuriser la tenue des comptes et pour assurer leur audibilité. Pour répondre à cet enjeu, l'outillage de gestion des habilitations attribuées aux utilisateurs des systèmes alimentant les comptes de l'AP-HP (SAP et HR Access en premier lieu) sera renforcé. L'application GRC Access Control de SAP a été sélectionnée pour couvrir ce besoin, et sera implémenté en 2016.

A la faveur de la certification, il s'agit aussi de renforcer le management des chaînes de dépenses et de recettes reliant les services de l'ordonnateur (déconcentrés et centraux) et du comptable public pour à la fois accroître la performance de la gestion et mieux en maîtriser les risques. À cet effet, la mise en place ciblée et progressive de **contrôles bloquants et automatisés** contribuera à sécuriser la gestion financière, et le **renforcement des capacités de requêtage et d'analyse** permettra, à l'ordonnateur, au comptable et au certificateur, de suivre les pistes d'audit, apprécier la performance de ces chaînes au moyen de tableaux de bord automatisés et de vérifier plus efficacement la régularité des enregistrements comptables.

Au sein du SI de l'AP-HP, l'**architecture et la gestion des référentiels de données** (structures de l'AP-HP, débiteurs, créanciers, médicaments T2A, médecins, DMI, DMT,…) seront consolidés progressivement par une démarche d'urbanisation du SI. Cette approche aura notamment pour effet de réduire les discontinuités dans les chaînes comptables, de renforcer leur efficacité (notamment pour automatiser le compte unique de chaque débiteur) mais aussi d'accroître la traçabilité des opérations.

En complément des analyses conduites sur les opérations comptables, la démarche de certification contribuera également à évaluer l'organisation, les processus et la gouvernance du SI au regard de la capacité à réduire le risque de survenance d'anomalies significatives dans les comptes. Ainsi la fonction SI sera amenée à renforcer la définition, la formalisation et les tests des dispositifs qu'elle met en œuvre pour assurer la continuité des services SI, l'intégrité des données et la conformité aux référentiels. A cet effet, elle détaillera en particulier ces mesures au travers de son **plan de reprise d'activités et de continuité d'activités Informatiques (PRA/PCA**) permettant ensuite la constitution de PCA par les différents métiers.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.2.1. Mise en place d'outils de pilotage et de gestion des risques informatiques, comptables et financiers pour le contrôle interne ;*
- *3.2.2. Mise en place d'un outil pour gérer les profils utilisateurs et leurs droits d'accès aux SI garantissant la maitrise des risques ;*
- *3.2.3. Mise en place de contrôles bloquants et automatisés afin de sécuriser les chaines de dépense et de recette ;*
- *3.2.4. Mise en place de capacités d'analyse accrues afin de vérifier les enregistrements comptables ;*
- *5.2.2. Définition et mise en œuvre des processus et du modèle organisationnel cible soutenant une gestion transverse des données à l'AP-HP ;*
- *4.3.2. Définition, formalisation et test du plan de reprise et de continuité d'activités informatiques (PRA/PCA).*

3.3. Contribuer à la performance et l'efficience de la gestion de l'AP-HP

Suite à l'effort de modernisation de ses systèmes de gestion par la mise en place des outils EIFEL (SAP) et SIRH (HR Access), l'AP-HP entend profiter de la maturité acquise sur ces deux outils pour étendre leur couverture fonctionnelle, optimiser leur fonctionnement à la faveur de la dématérialisation et de l'automatisation des tâches

(cf. supra) et permettre ainsi des gains de productivité. Ainsi l'AP-HP tirera profit de ses investissements dans son SI de gestion financière, logistique et patrimoniale.

En matière de gestion financière, le processus d'élaboration budgétaire repose actuellement sur des échanges de fichiers entre les services du siège et des groupes hospitaliers (GH). Ce dispositif particulièrement chronophage ne permet pas à la DEFIP de réaliser des analyses consolidées automatiques et contraint les GH à réaliser leur dialogue budgétaire interne en-dehors de EIFEL. Ces outils devront être modernisés avec une articulation sur une **solution institutionnelle d'élaboration et de simulation budgétaire** intégrée à l'outil EIFEL. Ce nouveau schéma devra répondre à l'ensemble des besoins identifiés tout en préservant la souplesse nécessaire à la procédure d'élaboration et de dialogue budgétaire.

Le processus de production des données de **comptabilité analytique** repose, pour partie, sur un outil obsolète (RADAR) qui devra faire également l'objet d'une étude de remplacement.

Enfin, l'optimisation des activités de **gestion de trésorerie** représentent des enjeux financiers conséquents (nouvelle faculté de recourir à des billet de trésorerie depuis le décret n°2015-353 du 27 mars 2015, optimisation du recours aux lignes de trésorerie et aux emprunts pour obtenir des liquidités) et la consolidation de la notation financière de l'AP-HP suppose de tirer parti de l'intégration des chaînes de dépense et de recette dans EIFEL, afin de mieux anticiper les effets financiers des flux de tâches en cours de préparation dans ces chaînes tracées dans les flux d'EIFEL et de mieux ajuster les plafonds quotidiens de décaissement imposés notamment au service facturier. Ainsi, le choix de la mise en place d'un outil dédié ou d'une intégration de ces activités dans un module dédié de SAP au sein de l'outil EIFEL devra être étudié.

A l'échelon local, la gestion du circuit logistique des articles stockés repose sur des outils hétérogènes, source potentiel de risque et de complexité au niveau de leur intégration avec l'outil comptable. Il conviendra alors de proposer à l'échelle institutionnelle une solution de gestion du circuit logistique et comptable des produits stockés qui répond également à un besoin dans le cadre de la certification des comptes. La sécurisation du circuit logistique du médicament avec les acteurs concernés par la prise en charge médicamenteuse fera l'objet d'une attention particulière, en tenant compte des préconisations émises dans ce domaine au plan national – agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) et haute autorité de santé (HAS).

En matière de gestion patrimoniale, l'AP-HP a engagé une politique immobilière d'investissement visant à remédier aux poches de vétusté et à optimiser les surfaces exploitées qui se traduit, au niveau local, par une accélération des transformations et reconfigurations de sites ; le projet « Hôpital Nord » en constitue l'illustration la plus significative.

L'ampleur des opérations conduites nécessitent de renforcer l'outillage mis à disposition des équipes afin d'accroître la maîtrise des projets. Il s'agira en priorité de mettre en place une **solution de pilotage des opérations immobilières** visant à soutenir le suivi des marchés et avenants, des commandes, des ordres de services, des factures, de l'avancement des travaux et, de faciliter les échanges entre l'AP-HP et ses prestataires par le déploiement d'un **outil de visualisation de plans** aux formats et standards du marché (BIM).

Le déploiement sur l'ensemble de l'AP-HP du module SAP de GMAO pour les services techniques et biomédicaux permettra de sécuriser le processus d'approvisionnement, d'assurer la cohérence entre inventaire physique et inventaire comptable des équipements et d'améliorer le suivi des coûts de maintenance. Ce déploiement devra s'accompagner des diverses évolutions de l'outil, notamment en matière de mobilité. Ces évolutions devront favoriser une actualisation régulière de l'état du patrimoine lors des travaux d'inventaire dans le cadre de la certification des comptes (cf. supra) et de dégager des gains de productivité sur ces activités.

Pour soutenir sa politique de recrutement et de fidélisation de ses personnels, l'AP-HP dispose d'un parc immobilier privé dont la gestion sera renforcée par une refonte de l'outil informatique. En effet, l'outil dédié à la **gestion locative** devenu obsolète devra être remplacé. La cible privilégiée à l'horizon de deux ans est que l'AP-HP n'utilise que deux logiciels de facturation : le logiciel M'GAM de MAINCARE (en remplacement de GILDA) pour les prestations hospitalières et les modules de facturation d'EIFEL pour toutes les autres prestations facturées par l'AP-HP. Une expertise sera menée pour confirmer que la facturation des loyers peut être raisonnablement envisagée dans EIFEL en remplacement de l'actuel logiciel ESTIA. Le futur logiciel des crèches sera aussi interfacé à EIFEL pour la facturation des crèches. Si elle est possible, cette urbanisation du SI contribuera à optimiser la gestion des recettes (cf. supra).

Enfin, une **base patrimoniale unique** et partagée (par la DEFIP, la DRH et la DSFP) pour suivre le patrimoine public et privé sera également mise en place. Cette base unique permettra aux services respectivement chargés des opérations de cessions/acquisitions et de la gérance locative de disposer des mêmes données.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.3.1. Mise en place d'une solution d'élaboration budgétaire afin de faciliter la simulation et la consolidation des budgets prévisionnels ;*
- *3.3.2. Modernisation de l'outillage de la comptabilité analytique et fiabilisation de son alimentation ;*
- *3.3.3. Acquisition d'un outil de gestion de trésorerie ;*
- *3.3.4. Mise en œuvre d'une solution institutionnelle de gestion du circuit logistique et comptable des produits stockés ;*
- *3.3.5. Mise en place d'une offre de solutions institutionnelles pour la gestion du patrimoine immobilier public et privé ;*
- *3.3.6. Renforcement des solutions de pilotage des opérations immobilières ;*
- *3.3.7. Modernisation des outils de GMAO (notamment aide à la gestion de l'inventaire patrimonial) afin d'optimiser les activités des services techniques et biomédicaux.*

Gestion des Ressources Humaines

3.4. Consolider un cœur de SIRH efficient et assurant la conformité réglementaire

Afin de répondre aux exigences d'évolution du cadre législatif et réglementaire en matière de ressources humaines (RH) et répondre de manière transversale aux besoins des acteurs RH aussi bien en central que dans les groupes hospitaliers, l'AP-HP se doit de disposer d'un cœur de système d'information RH à la fois robuste et évolutif.

A cet effet, sur le périmètre de la gestion administrative des agents et de la gestion de la paie, le socle du progiciel HR Access du système d'information en ressources humaines (SIRH) doit s'appuyer sur un outil applicatif et technique stable et sécurisé. Cette exigence rend nécessaire la réalisation de montées de version régulières. Conduite au cours du premier semestre 2016, une étude d'opportunité / faisabilité / risques affirme l'intérêt pour l'institution de réaliser une migration technique, à iso-fonctionnalités avec le système existant (de la version de HR Access Suite 7.0 FPT à la version HR Access Suite 9.1). En privilégiant un retour à un paramétrage standard du progiciel (autant que possible, en lieu et place de développements spécifiques), le projet permettra de répondre aux difficultés liées à la version actuelle de HR Access, visera à renforcer la flexibilité du cœur de SIRH, à automatiser les contrôles et à faciliter l'intégration d'évolutions fonctionnelles ou réglementaires.

Sur la dimension de la conformité du SIRH à l'état du droit, une attention particulière est portée aux évolutions à venir concernant le **prélèvement à la source** de l'impôt sur le revenu, impliquant une adaptation des fonctionnalités des progiciels de paye utilisés sur le marché par l'ensemble des collectivités publiques et privées.

Afin de répondre aux enjeux de complétude des données et de fiabilité des traitements impactant autant les contrôles externes (certification des comptes, contrôles URSSAF…), à l'évolution des déclarations sociales (DADS, DUCS…) vers la DSN (Déclaration Sociale Nominative), les enquêtes et états réglementaires que les situations individuelles des agents, la qualité de l'information doit être placée au centre des priorités du socle de gestion administrative. A cet égard, l'AP-HP poursuivra son programme de **fiabilisation des informations du SIRH** et de gestion continue de la qualité des dossiers des agents. Celui-ci passera notamment par le développement de fonctions d'assistance à la saisie et la mise en place de contrôles bloquants ou de cohérence et automatisés.

Compte tenu des défis de mise en cohérence des temps médicaux et non médicaux, de coordination globale des rythmes de travail et d'accompagnement de la mise en place de nouvelles organisations pour répondre aux enjeux du plan stratégique 2015-2019, l'évolution de l'offre informatique institutionnelle de **gestion des temps**, sur les périmètres personnel médical (PM) et personnel non médical (PNM), représente un enjeu de premier plan. D'une part, des chantiers d'informatisation de la gestion des temps médicaux et de modernisation de l'outil d'affectation des internes doivent être menés en y associant la communauté médicale. Sur la dimension PNM d'autre part, l'harmonisation des capacités de gestion des plannings, de pilotage de besoins de contractuels inter-GH et d'arbitrage entre les solutions de remplacement (disponibilités, recrutement, intérim…) permettront aux DRH tant en central qu'en local de renforcer la gestion prévisionnelle de la capacité des services. Les impacts financiers sous-jacents en termes de maîtrise de la masse salariale représentent de véritables enjeux. Un module spécifique permettant de suivre les demandes de cumul d'activité sera également développé, dans le droit fil des recommandations du groupe de travail sur la prévention des conflits d'intérêts à l'AP-HP.

Enfin, les prérogatives externes de production réglementaire et internes de pilotage de l'établissement supposent que l'AP-HP renforce ses capacités de **pilotage**, notamment sur le périmètre RH. Une offre adaptée de pilotage et de management des ressources humaines, proposée à différents niveaux, permettra ainsi : de produire au niveau institutionnel des états visant à piloter l'évolution globale des effectifs, des emplois et des compétences ; à l'échelon local, de répondre aux besoins de pilotage opérationnel et de management des parcours professionnels des agents. La mise à disposition des GH d'un socle d'outils de pilotage (tableaux de bord et indicateurs) communs, intuitif et accessible, constituera un facteur clé de succès de l'évolution de la fonction RH de l'AP-HP sur ce sujet. Toutefois le SI de pilotage ne pourra être efficient que s'il repose sur une architecture cohérente de référentiels de données, dont la gestion structurée associe des référents métiers et SI.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.4.1. Montée de version HR Access ;*
- *3.4.2. Déploiement Signature électronique et intégration avec HR Access ;*
- *3.4.3. Refonte de l'outil de gestion de l'affectation des internes ;*
- *3.4.4. Outil de gestion du temps de travail PM ;*
- *3.4.5. Evolutions de la solution de gestion des plannings et de la capacité des services ;*
- *3.4.6. Plateforme de gestion des contractuels ;*
- *3.4.7. Outil de gestion et arbitrage entre les solutions de remplacement ;*
- *3.4.8. Renforcement des actions de fiabilisation des données RH par la mise en place de contrôle automatisés ;*
- *3.4.9. Conception et déploiement du socle de reporting RH.*

3.5. Assurer une gestion fluide et continue du circuit de l'agent par des services RH attractifs dématérialisés

Afin de mobiliser les meilleurs professionnels au service du patient, l'AP-HP doit se donner les moyens de recruter et de fidéliser de manière efficiente les profils diversifiés qui composent son personnel médical et non médical. L'enjeu d'attractivité des services RH qui en découle est d'autant plus prégnant que l'exercice de recrutement des agents se complexifie sur les métiers hospitaliers sensibles (infirmier-anesthésiste, infirmier de bloc opératoire, masseur-kinésithérapeute…) et sur les nouveaux métiers émergents (coordinateur de blocs opératoire, gestionnaire de lit…). L'aptitude des services RH à répondre à ces besoins passe par la mise en place d'outils facilitant les démarches de l'agent depuis son recrutement, son intégration et tout au long de son circuit au sein de l'institution.

Premier point de contact du circuit de l'agent et véritable vitrine de l'institution, l'outil de **publication des offres d'emploi** doit être modernisé afin d'en dynamiser le processus. La marque employeur de l'AP-HP sera renforcée par la mise en place d'une nouvelle plateforme de recrutement en ligne, plus intuitive, aux fonctionnalités enrichies et accessible sur terminal mobile, sur les périmètres PNM et PM. Par ailleurs, une offre institutionnelle de pilotage opérationnel des recrutements et de gestion des flux associés (suivi des candidatures et validations) permettra de générer des gains d'efficacité pour les GH.

Pour organiser plus efficacement l'intégration de l'agent et fluidifier son circuit au sein des différents hôpitaux de l'AP-HP, la **gestion des identités** et des accès au sein du système d'information doit être repensée. Par une gestion fine, centralisée et sécurisée des accès et des identités de ses agents (projet GAIAP – Gestion des Identités des Agents à l'AP), l'AP-HP entend développer sa capacité d'anticipation et de contrôle de l'allocation, ou du retrait des ressources – matérielles, droits d'accès physiques et applicatifs, listes de diffusion, etc. – lors de l'arrivée, des mutations internes et du départ d'un agent.

Enfin, la réponse institutionnelle à l'enjeu d'attractivité des services RH sera confortée par la mise en place d'une offre des services RH disponibles en ligne, accessibles de l'extérieur et en situation de mobilité. En ce sens, des services RH dématérialisés seront mis à disposition des agents par le biais d'un **portail « self-service Agent »** transactionnel, interactif, accessible depuis un terminal mobile personnel. Cette offre de services pourra être progressivement enrichie (consultation d'une fiche de paie, demande de congés, alimentation du compte épargne temps, demande de place en crèche, de formation, etc.) au fil d'études d'opportunité / faisabilité de la dématérialisation de nouveaux processus et documents RH.

Afin de faciliter et sécuriser la participation du personnel aux différents types d'élections internes à l'établissement, l'institution développera des solutions de **vote électronique** conforme au cadre règlementaire, le cas échéant ce dernier étant précisé, et aux accords qui pourront être conclus dans ce domaine avec les parties concernées (partenaires sociaux, commission médicale d'établissement ou encore commission des soins).

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.5.1. Mise en place d'une plateforme modernisée de gestion du recrutement (PNM et PM) ;*
- *4.3.1. Projet GAIAP (Gestion des ressources, des droits et des services mis à disposition de l'agent) ;*
- *3.5.3. Mise en place d'un portail Agent de services RH dématérialisés ;*
- *3.5.4. Solution de vote électronique pour les élections internes à l'établissement.*

3.6. Développer la gestion des compétences et des parcours professionnels des agents

Face à l'évolution des prises en charge et à la multiplicité des métiers, l'AP-HP se doit d'accompagner les agents dans leur adaptation aux mutations des métiers, à l'enrichissement des compétences et dans l'évolution de leur carrière. A ce titre, l'accès à la formation (initiale et continue) et le développement de la formation professionnelle représentent un enjeu majeur.

La modernisation du système d'information constitue un levier fondamental pour optimiser l'acquisition, le maintien, l'évaluation, le développement et la valorisation des compétences au sein de l'institution. L'ambition stratégique est de construire une brique SI pour accompagner les démarches de **gestion prévisionnelle des emplois, des métiers et des compétences (GPEMC)** englobant :

- Les tableaux de bord métiers fondé sur des indicateurs partagés ;
- La consolidation d'un référentiel de compétences clés (du personnel médical et non médical) actualisé et partagé aux niveaux institutionnel et des GH, en lien avec les fiches métiers des agents et le référentiel des formations ;
- L'informatisation de la gestion des entretiens d'évaluation annuels du personnel non médical et son intégration dans le portail Agent ;
- La mise en place de dispositifs de suivi opérationnel de la mobilité professionnelle et de management des parcours professionnels à différentes mailles.

Véritable pierre angulaire de la gestion des compétences, la **formation** doit également se transformer et prendre le virage du numérique. Les technologies au service de nouveaux parcours d'apprentissage (MOOCS, e-learning, outils de simulation, Serious Games…) sont désormais arrivées à maturité et permettent le développement d'une formation plus modulaire, collaborative et personnalisée en lien avec les compétences de l'agent et ses besoins spécifiques. La période d'exécution du schéma directeur SI donnera lieu à l'AP-HP de conduire une politique cohérente de mise en œuvre du numérique dans la formation à l'aide de trois leviers : la digitalisation progressive de l'offre de formation et sa mise à disposition sur des **plateformes de contenus**, la modernisation de l'équipement des lieux de formation et des personnes, et le développement de partenariats, notamment avec les universités, pour intégrer de nouvelles initiatives et accroître le nombre d'agents en formation. Bien que les modalités soient diversifiées sur le plan pédagogique et des stratégies d'apprentissage, cette démarche de transformation numérique doit nécessairement être entreprise de manière transversale, couvrant à la fois les périmètres de la formation initiale dans les écoles et instituts et de la formation continue proposée aux agents. A cet effet, le projet d'élaboration du schéma directeur de la formation numérique, en cours de réalisation, va poser les enjeux et les scenarii de mise en place des nouvelles pédagogies et modalités d'apprentissage, évolutions indispensables qui vont notamment accompagner le projet de regroupement d'écoles sur le Campus PICPUS.

Au-delà de la continuité des contenus de formation et des technologies pour les soutenir, c'est l'ensemble de la gestion des étudiants qui doit être optimisée en lien avec les universités et les instituts de formation paramédicaux. L'AP-HP se dotera ainsi d'une solution harmonisée de **gestion des concours** d'entrée aux écoles de l'institution et des affectations d'étudiants post-concours, solution directement interfacée aux outils utilisés dans la gestion de scolarité. La continuité de la gestion administrative des étudiants, au fil de leur scolarité et passages au sein de services hospitaliers de l'AP-HP, sera également renforcée.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.6.1. Brique SI de GPEMC (Gestion Prévisionnelle des Emplois, Métiers et Compétences) et de management des parcours professionnels des agents ;*
- *3.6.2. Mise en place d'un outil de gestion des entretiens d'évaluation annuels ;*
- *3.6.3. Modernisation des contenus et moyens pédagogiques (mise en œuvre du Schéma Directeur de la Formation Numérique) ;*
- *3.6.4. Refonte de la gestion des concours Etudiants et des affectations.*

3.7. Moderniser et développer les services et les technologies en faveur de la qualité de vie au travail

En alignement avec le plan stratégique 2015-2019, les outils informatiques doivent concourir à la mise en œuvre de solutions favorisant les conditions d'exercice des professionnels de l'AP-HP et appuyer la mise en œuvre d'organisations du travail propres à favoriser la santé et la qualité de vie au travail.

L'AP-HP entend ainsi investir dans la modernisation de la **gestion des conditions, des risques et de l'environnement de travail**. La réduction des risques et de la pénibilité au travail se situant au cœur des priorités institutionnelles, la gestion des risques associés au poste de travail de l'agent sera renforcée – en exploitant les informations issues du Document Unique géré sous HR Access – par le développement des capacités informatiques (tableaux de bord notamment) appuyant la conduite de plan d'actions ciblés suivant les catégories de risques.

Par ailleurs, en application du Plan Encadrement découlant notamment du Projet Social et Professionnel de l'établissement, l'AP-HP se doit de rechercher et mettre en place des solutions organisationnelles et techniques concrètes destinées à faciliter les **conditions d'exercice professionnel** de ses cadres. A ce titre, la modernisation des environnements de travail de cette population constitue une priorité d'action, qui se décline au travers de trois chantiers : le renforcement des outils de pilotage de la fonction « Cadre », le développement des pratiques collaboratives (outils de partage électronique de documents entre le siège et les GH, généralisation des outils collaboratifs, capitalisation et animation de réseau de partage d'expériences, de savoir-faire, d'innovations, etc.) et le déploiement de solutions informatiques adaptées au télétravail (ordinateurs portables, ordiphones, service d'accès distant au réseau AP-HP, etc.).

Enfin, pour réaliser l'ambition sociale de l'institution, l'AP-HP doit être en mesure de proposer une offre de services informatiques associés. La modernisation de la gestion des places au sein des **crèches** de l'établissement et des capacités de **gestion des demandes de logement** mis à disposition des agents s'inscrivent ainsi dans cette dynamique. L'accès à l'emploi de personnes en situation de handicap et l'adaptation des conditions de travail en conséquence doivent également être pris en compte dans le SI. La mise en place d'un outil de suivi des plans d'actions liés à la gestion du **handicap** au sein de l'institution permettra de faciliter les productions de d'états réglementaires et de renforcer la gestion individualisée des parcours spécifiques des agents en situation de handicap.

La réalisation des projets attachés à cet objectif opérationnel présente une incidence forte sur les conditions de travail des personnels de l'AP-HP. A ce titre, une concertation aura lieu en dialogue social ainsi que dans le cadre des instances de l'établissement, tant au niveau central qu'au niveau local, lors de leur mise en œuvre.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.7.1. Outil de pilotage des risques associés au poste de travail ;*
- *3.7.2. Outil Pilotage des actions de gestion du handicap ;*
- *3.7.3. Outil de gestion des crèches ;*
- *3.7.4. Outil de gestion des demandes de logement mis à disposition des agents de l'AP-HP ;*
- *3.7.5. Outil Pilotage et suivi des instances.*

Pilotage

3.8. Renforcer la cohérence et étendre les capacités d'analyse proposées par les solutions décisionnelles

Pour répondre à ses besoins de pilotage, l'institution s'appuie principalement sur deux solutions partagées avec la direction spécialisée des finances publiques pour l'AP-HP. L'outil **OPALE**, conçu pour une production rapide d'indicateurs de pilotage à partir de données agrégées issues des systèmes cliniques, RH et financiers (PSMI, URQUAL, ORBIS, HR Access, SAP, suivi des plaintes, suivi des incidents de malveillance …) et l'outil **SAP-BW/BI** disposant d'un entrepôt des données de gestion financière, logistique, patrimoniale et RH (produites par EIFEL et HR Access).

Offrant des tableaux de bord de pilotage permettant le croisement de données de différentes natures (RH, dépenses, activité et recettes), OPALE répond aux demandes d'un large nombre d'utilisateurs, le potentiel d'exploration et notamment de production d'études médico-administrative doit être analysé au regard des besoins croissants de l'institution en la matière. A l'inverse, SAP-BW/BI offre des possibilités de traitement des informations dans le domaine de la gestion mais le volet décisionnel associé à cet entrepôt et permettant de valoriser les données stockées reste largement à construire.

Elaboré à partir des données de production de soin et visant à combler un vide en termes d'offre de pilotage dans ce domaine, un nouvel entrepôt des données de santé constitué à l'AP-HP et son volet décisionnel structuré autour de **l'outil I2B2** présentent un potentiel prometteur en permettant de regrouper dans un même entrepôt les données relatives aux admissions, aux séjours, aux patients (dont les données démographiques), aux mouvements, les données PMSI, mais aussi les données présentes dans le dossier patient directement, les résultats de biologie, les images de radiologies, les dossiers de spécialité. Cette évolution répond à des enjeux important, en particulier pour suivre les parcours de patients (consultation-hospitalisation ; urgences-hospitalisation) et évaluer la qualité de nos prises en charge à travers des analyses de parcours.

Ayant pour finalité d'étendre et de renforcer cette approche par la mise en œuvre d'une architecture adaptée au stockage et à l'exploitation de grandes masses de données, **le projet Mégadonnées** offrira à terme la possibilité de constituer un « hub de données AP-HP » unique, centralisé et partagé, regroupant à la fois l'ensemble des données de santé mais également les données de gestion.

Aussi, la nécessité de renforcer **l'accès des utilisateurs à des outils d'analyse variés (reporting, requêtage, visualisation de données, simulation et traitements prédictifs…)** des données stockées devient de plus en plus prégnante. Ce besoin devra être inscrit au cœur des réflexions dans la conception de l'outillage permettant d'accéder au hub de données, afin de contribuer au développement de la confiance dans le dialogue de gestion, notamment dans le dialogue avec les pôles, grâce à la mise à disposition d'informations partagées, à l'intention de toutes les catégories de personnel, médicaux, paramédicaux, techniques et administratifs.

Il conviendra dans un premier temps de déterminer le **choix technologique** sur lequel l'institution souhaitera bâtir l'architecture cible de cette plateforme en chiffrant les coûts des différentes solutions, puis de détailler le **scénario de convergence des outils de pilotage existants.** L'accompagnement des utilisateurs dans la transition entre les anciens tableaux de pilotage et les nouveaux dispositifs devra nécessiter un investissement que l'institution ne devra pas négliger, compte tenu de la nécessaire continuité de service à assurer pour des outils au cœur du pilotage de l'établissement.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.8.1. Etude technico-économique pour la mise en œuvre d'une architecture unifiée de collecte, de stockage et d'analyse des données ;*
- *3.8.2. Etude des scénarios de convergence des outils de pilotage (assurant un principe de continuité et de non régression du service pour l'utilisateur)*

3.9. Redéfinir l'organisation autour des dispositifs de pilotage

La convergence des solutions de pilotage existantes vers une plateforme unifiée invitera mécaniquement à une plus forte **intégration des différentes équipes techniques** existantes sur les systèmes de pilotage. Ces expertises seront notamment essentielles à très court terme pour conduire les réflexions sur l'élaboration de l'architecture cible et des scénarios de convergence.

Par ailleurs, les responsabilités métier du volet décisionnel des systèmes de pilotage sont aujourd'hui insuffisamment définies, laissant les responsables des projets SI face à une multiplicité d'interlocuteurs et de commandes. Tirer tout le parti d'une plateforme transversale à l'ensemble des domaines métiers impliquera, parallèlement à sa conception, de **renforcer la structuration des métiers** et d'**adapter la gouvernance autour des outils décisionnels**. A cet effet, il s'agira en particulier de développer les capacités à **animer des réseaux d'utilisateurs** référents, à structurer et à formaliser des expressions de besoins partagées, afin d'étendre l'offre de pilotage, la décliner aux différents niveaux de l'institution et sur les différents domaines métier. Il sera alors nécessaire de définir et détailler le **modèle organisationnel cible** – en prenant en compte les besoins de la direction générale, des directions métiers du siège et des GH – afin de mettre en place une gestion efficace des systèmes de pilotage.

L'enjeu central est de développer des capacités d'analyse selon un calendrier partagé et transversal entre les différents services du siège et les groupes hospitaliers.

La capacité à valoriser l'information au travers des outils décisionnels étant intimement dépendante de la qualité et de la disponibilité des données dans les systèmes métiers, cette réflexion sur l'organisation devra pouvoir s'appuyer sur une démarche de fond plus globale d'**urbanisation des données de référence** et de définition du **cadre de gestion des données** dont la finalité principale est de rendre l'information accessible au bon utilisateur dans le respect des cadres règlementaires. Ce besoin est plus particulièrement vérifié sur les référentiels partagés entre plusieurs métiers, identités patient et débiteurs, structures de l'AP-HP, médicaments, DMI, actes, … et dont la gestion doit être renforcée pour assurer le bon fonctionnement simultané de l'ensemble des applicatifs métiers.

A l'occasion de la redéfinition de l'organisation autour des outils de pilotage, il s'agira également de renforcer les dispositifs de **formation des utilisateurs sur les outils décisionnels** afin d'assurer la pleine utilisation des services offerts par les outils.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *3.9.1. Définition du modèle organisationnel cible autour des systèmes de pilotage (en particulier, structuration des relations et définition des responsabilités chefs de projets SI / chefs de projets métiers dans les domaines décisionnels cliniques et médico-administratifs) ;*
- *5.2.2. Définition et mise en œuvre des processus et du modèle organisationnel cible soutenant une gestion transverse des données à l'AP-HP répondant aux besoins des différents niveaux de pilotage ;*
- *3.9.2. Adaptation de l'offre de formation à l'utilisation des systèmes décisionnels.*

4. Axe stratégique n°4 - Un système d'information urbanisé et sécurisé, offrant des services et des infrastructures performants

4.1. Accroître la cohérence du SI par une démarche d'urbanisation fonctionnelle, applicative et technique

Comptant plusieurs centaines d'applications, historiquement organisées autour de deux principaux domaines, patients et gestion, le système d'information de l'AP-HP est particulièrement complexe. Il a subi des transformations progressives et importantes depuis 2006, avec notamment la mise en œuvre de progiciels de gestion intégrés (PGI) et a continué d'évoluer au cours des dernières années. Au-delà des conséquences financières évidentes, la situation actuelle du système d'information, encore trop fortement morcelé sur certains domaines, affecte **l'efficacité des métiers dans leur quotidien**, induit des discontinuités dans les processus et représente donc un facteur de risque observé tant dans les démarches de certification qu'au niveau de la qualité et la sécurité des soins. Par ailleurs les versions obsolètes des logiciels métiers et des logiciels systèmes qui les supportent, bloquent les évolutions des infrastructures matérielles et logicielles et celles des autres logiciels métiers avec lesquels ils communiquent. Ce constat nous rappelle donc au besoin de développer la capacité de l'institution à **renforcer la maîtrise de l'évolution de son parc applicatif et à le rationaliser**.

Afin de maintenir la capacité d'adaptation de son système d'information en fonction des besoins de son organisation, l'établissement doit pouvoir s'appuyer plus fortement sur un **cadre d'urbanisation du SI pour élaborer des architectures durables, en gérant les dépendances et l'interopérabilité entre les systèmes** des différents ensembles techniques et fonctionnels (systèmes cliniques, de gestion, de pilotage, …).

Reprenant notamment les directives énoncées dans les référentiels SI nationaux en conformité avec les règles de l'art (DINSIC, ANSSI, ASIP Santé, …), ce cadre devra être décliné par des **règles d'architecture fonctionnelles, applicatives et techniques.** La capacité des équipes informatiques à appliquer et faire respecter ces règles dans les projets constituera un enjeu majeur pour renforcer la performance et la disponibilité des services SI.

A cet effet, le **cadre de cohérence et la cartographie du SI de l'AP-HP,** maintenus par l'ATI sur leurs volets applicatifs et techniques, sont des acquis importants pour engager rapidement cette démarche. Il faudra néanmoins les étendre sur les couches processus métiers qui ne sont pas prises en compte, les actualiser afin d'intégrer l'ensemble des périmètres locaux significatifs et continuer à les faire évoluer. L'objectif est de mettre en place de véritables outils d'aide à la décision et d'orienter plus efficacement les choix d'architecture sur le plan technique, fonctionnel et applicatif.

Visant également à **orienter le choix des normes et des standards d'architecture et technologiques** privilégiés par l'AP-HP pour la mise en œuvre de son système d'information, cette démarche d'actualisation du cadre de cohérence du SI aura également pour objectif de **favoriser le déploiement des logiciels libres dans le paysage applicatif de l'institution afin d'optimiser le coût de possession global de son SI.**

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *4.1.1 Mise en place d'un cadre d'urbanisation du SI et du modèle de fonctionnement associé ;*
- *4.1.2 Extension de la cartographie du SI (aux processus métiers, leurs liens avec les applications et les infrastructures sous-jacentes) ;*
- *4.1.3 Mise à jour du cadre de cohérence du SI (en particulier pour favoriser le déploiement de solutions libres à l'AP-HP).*

4.2. Standardiser, rénover et mutualiser les infrastructures pour réduire les coûts d'exploitation et déployer de nouveaux services SI

La nécessité de maintenir un niveau d'investissement suffisant dans les services d'infrastructure pour remédier aux poches de vétusté identifiées à l'AP-HP est d'autant plus incontournable que celles-ci constituent aujourd'hui

un frein au déploiement de nouveaux services numériques avec des enjeux de service rendu forts tant au niveau des métiers qu'au bénéfice des patients.

La croissance du rythme d'évolution des technologies accentue dans ce cadre la nécessité de trouver le **juste équilibre entre** d'une part, la conduite de **politiques de standardisation et de mutualisation** de services communs, essentielles à la maîtrise des coûts d'exploitation et, d'autre part, **la capacité à offrir des services répondant aux usages spécifiques** des différents métiers. Inscrite au cœur de cette démarche, **l'étude de l'opportunité d'un remplacement par des logiciels libres sera systématisée**. Les utilisateurs concernés seront toujours associés à ces études. Ces initiatives constituent, par ailleurs, un levier non négligeable de réduction des coûts d'exploitation.

L'outillage des environnements de travail illustre parfaitement ce constat. Le déploiement de ces environnements devra être mis en œuvre en vue de gérer les cycles de vie des solutions mises à la disposition des utilisateurs dans des conditions conformes à l'évolution de l'offre des éditeurs industriels. L'institution devra poursuivre l'actualisation périodique de ce socle afin de réduire son exposition aux attaques malveillantes et de pouvoir continuer à déployer de nouveaux services (certains étant aujourd'hui non supportés par la version des logiciels qui équipent les postes). Dès lors, la définition et le déploiement de **postes de travail standardisés et déclinés selon des profils d'usages métier** revêt un enjeu fort pour accélérer le rythme de déploiement des environnements de travail. Ce chantier devra nécessairement comporter une réflexion sur les solutions à mettre en œuvre pour s'affranchir des contraintes imposées par les applicatifs métiers déployés localement sur les postes en augmentant, par exemple, le recours à la virtualisation ou encore à la 'webisation' des applications (interfaces utilisateurs portées par le navigateur web).

En favorisant l'évolution des **modes de travail** des agents**, à distance ou en situation de mobilité,** et en permettant de développer les échanges, les **systèmes de communication et de travail collaboratif** feront l'objet d'un effort de modernisation. L'AP-HP s'est équipée d'une solution de communication unifiée dont elle entend finaliser le déploiement auprès des utilisateurs à court terme afin qu'ils bénéficient des fonctionnalités suivantes : messagerie instantanée, présentiel, conférence audio et vidéo (multi-participants ou point à point), collaboration (tableau blanc, partage de documents, partage d'applications), etc.

De la même manière, l'AP-HP prévoit de mettre à disposition de ses agents des **solutions de partage de contenus et de fichiers** facilitant les possibilités de travailler dans un groupe projet fermé intégrant des contributeurs issus des GH, des fonctions centrales ou potentiellement de partenaires externes.

Enfin, la très forte croissance des besoins d'utilisation des outils métiers et bureautiques, en situation de mobilité illustre l'évolution des modes de travail des agents et doivent pouvoir trouver une réponse institutionnelle, tant le potentiel qu'ils peuvent présenter en terme d'efficacité est important pour l'AP-HP. Si les marchés contractés sur le domaine prévoient l'achat de terminaux mobiles (tablettes et ordiphones) adaptés à cette demande et les outils de gestion de flotte associés, l'institution devra rapidement définir et **mettre en œuvre une politique pour encadrer et répondre à ces besoins**. Cette politique devra en particulier déterminer la position de l'institution quant à l'utilisation d'équipements personnels (***BYOD –*** *Bring Your Own Device*) et l'accès à une partie de ses services informatiques de l'institution sur ces supports, tout en assurant la maîtrise des risques informatiques associés.

En lien avec la politique de développement durable institutionnelle, la dématérialisation des courriers de l'AP-HP représente un levier stratégique d'efficience en interne et doit constituer une priorité d'action. A ce titre, l'institution se dotera d'une **plateforme logicielle d'éditique** permettant d'industrialiser l'envoi en masse des différents types de courriers (bulletins de paie, convocations, comptes-rendus d'hospitalisation ou de consultation…), et ainsi optimiser la gestion des quinze millions de plis annuels concernés. En complément, un **socle technique de dématérialisation des courriers** sera mis en place et permettra de distribuer les documents électroniques générés vers le canal le plus approprié à leur usage (portail Agent, espace sécurisé Patient, messagerie sécurisée, flux de données vers des outils métiers…).

Au niveau de ses **infrastructures d'hébergement applicatif**, l'AP-HP dispose aujourd'hui d'une cinquantaine de salles informatiques avec des niveaux très hétérogènes de conformité aux règles de l'art et d'évolutivité. L'institution a engagé une politique de **regroupement et de consolidation progressive des serveurs locaux vers les centres de production de l'AP-HP** qui répond à une plusieurs finalités : standardiser et mutualiser les ressources techniques afin d'accroître les capacités globales tout en maîtrisant les coûts (rationalisation du parc de serveurs, du nombre de licences nécessaires et donc de la maintenance associée), sécuriser l'hébergement des systèmes pour accroître la disponibilité des services et moderniser les environnements logiciels installés sur

les serveurs (systèmes, bases de données, etc.) afin de diminuer le risque lié à l'obsolescence et aux défauts de conformité des salles informatiques dispersées. Une attention particulière sera portée, pour les sites concernés par la trajectoire opérationnelle de consolidation des infrastructures, aux contraintes spécifiques, notamment réglementaires (cas de l'AGEPS), qui peuvent demander des réponses coordonnées avec les instances de contrôle dans le cadre de cette démarche.

Cette dynamique renforce le rôle de fournisseur de service interne de l'Agence Technique Informatique (ATI) vis-à-vis des autres services SI centraux et locaux. Afin de répondre efficacement à leurs attentes, l'ATI prévoit de développer une **offre de services cloud privé** visant d'une part à accroître sa réactivité dans la préparation et la mise à disposition d'environnements techniques et d'autre part à gérer l'évolutivité des capacités globales de l'infrastructure technique, dans le respect des règles de sécurité et de confidentialité des données. Les travaux de modernisation des centres de production de l'AP-HP et d'augmentation de leurs capacités, permettront par ailleurs d'accueillir l'**architecture Big Data de l'institution** nécessaire à la mise en œuvre des projets de Mégadonnées.

Afin de résorber les poches de vétusté et de réduire les frais de maintenance afférents, les services de télécommunication feront l'objet d'un effort d'investissement régulier de l'institution, en particulier au travers d'un **renouvellement progressif des autocommutateurs** permettant d'envisager une modernisation et une mutualisation partielle de l'architecture (ex. : partage des infrastructures matérielles et éventuellement de centre d'appels entre plusieurs GH).

Enfin, les services de transport de données, réseaux distants et locaux, devront être significativement rénovés afin d'adapter leur capacité aux nouveaux usages des utilisateurs, à des natures de flux différentes qui coexisteront à toutes heures de la journée avec des volumes en forte croissance, se traduisant par le besoin de maintenir un niveau de performance adapté à chaque usage.

Ainsi, l'acquisition des équipements actifs pour le réseau d'interconnexion des sites de l'AP-HP (ELICE) permettra à l'institution de sécuriser et d'accroître les services de son réseau IP et de réduire significativement les charges de fonctionnement associées. A moyen terme, le projet d'une **adhésion au GIP ROSeS 2** (Réseau Optique Sécurisé pour la e-Santé) porté par l'ARS Ile-de-France permettra de poursuivre cette dynamique de modernisation des infrastructures de communication en adossant la sienne propre au futur réseau de communication régional des établissements de santé d'Ile-de-France.

Au niveau des **réseaux locaux** (LAN)**,** force est de constater que l'institution a besoin de faire porter un effort d'investissement conséquent dans la rénovation de ses infrastructures devenues obsolètes sur de nombreux points de son patrimoine bâti, la situation actuelle constituant à la fois un point de fragilité des services SI et un frein au déploiement de nouveaux services fortement consommateurs en débits. En effet, les besoins de transferts d'images en temps-réel seront croissants, nécessaires aux activités cliniques à partir du progiciel Orbis ou de télédiagnostic - telle notamment la réalisation d'examens extemporanés d'anatomo-pathologie, sollicitant un transfert d'images volumineuses. L'institution devra consentir à **un effort d'investissement d'ampleur pour rénover le câblage des bâtiments et de leurs locaux techniques**. A cet effet, la sanctuarisation des budgets de travaux alloués à ces activités et une coordination rapprochée entre les services techniques et SI devront être systématisés. Un audit de situation pourra amener l'institution à dégager une enveloppe exceptionnelle au sein des enveloppes d'investissement pour assurer la mise à niveau complète des infrastructures à horizon 2020. L'AP-HP a par ailleurs lancé un renouvellement périodique des équipements actifs locaux.

Par ailleurs, l'AP-HP s'est également donné pour objectif d'étendre la couverture du réseau Wifi à la totalité de ses sites afin notamment de **proposer aux patients**, au-delà de l'accès gratuit à internet à bas débit (réalisé sur une majorité des sites à fin 2016), **une offre de services d'accès internet haut-débit**.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *4.2.1 Définition et mise en œuvre d'un catalogue d'environnements de travail standardisés et déclinés selon des profils d'usages types ;*
- *4.2.2 Mise en place d'une offre d'outils collaboratifs institutionnels (facilitant le travail en équipe entre les sites et avec les fonctions centrales ou partenaires de l'AP-HP) ;*
- *4.2.3 Mise en œuvre d'une gestion de la flotte des terminaux mobiles AP-HP ;*

- *4.2.4 Modernisation des Postes de Travail : Mise à jour et maintien de tous les postes sur un environnement qui bénéficie d'un support éditeur ;*
- *4.2.5 Mise en œuvre de la solution de massification et dématérialisation du courrier*
- *4.2.6 Mutualisation et modernisation des services de téléphonie fixe (renouvellement progressif des autocommutateurs) ;*
- *4.2.7 Standardisation et mutualisation des serveurs des services d'impression ;*
- *4.2.8 Standardisation et mutualisation des serveurs des services de FAX ;*
- *4.2.9 Déménagement et consolidation des serveurs vers les datacenters de l'AP-HP ;*
- *4.2.10 Modernisation des infrastructures serveurs : Standardisation et mise à jour du socle de logiciels ;*
- *4.2.11 Mise en place d'une infrastructure Mégadonnées centralisée ;*
- *4.2.12 Définition et mise en place d'une politique institutionnelle sur la gestion des services cloud internes et externes (Offre cloud privé, authentification sur des services cloud externes, etc.) ;*
- *4.2.13 Modernisation des infrastructures LAN ;*
- *4.2.14 Modernisation des WAN ;*
- *4.2.15 Mise à disposition d'une offre de services d'accès internet aux Patients.*

4.3. Poursuivre le déploiement de la politique de sécurité du SI

La capacité de l'institution à assurer la **résilience** du système d'information face à un **sinistre majeur** ou à une **cyberattaque** dans un monde de plus en plus **ouvert** et **interconnecté**, tout en assurant sa **conformité règlementaire**, constitue un des enjeux majeurs pour une amélioration de la prise en charge des patients, le développement des pratiques nouvelles et l'appui à l'innovation.

Ainsi, l'AP-HP doit développer sa capacité à identifier les risques de sécurité de l'information et en assurer la maitrise au cours du temps. Les mesures de sécurité organisationnelles et techniques destinées à couvrir les risques doivent être régulièrement mises à l'épreuve au cours d'exercices, sachant qu'une mise à jour périodique des investissements permet de limiter l'obsolescence des solutions mises en œuvre, et de limiter l'exposition du SI aux problèmes de sécurité.

La politique de sécurité de l'AP-HP devra intégrer les nouvelles exigences imposées par les directives européennes sur les données personnelles en cours d'adoption par l'Union Européenne ; elles concernent notamment la gestion du consentement (en particulier dans l'utilisation des données cliniques des patients), la protection de la vie privée intégrée dans la conception des solutions applicatives ou encore l'obligation de notification des incidents de sécurité.

Le système d'information de l'AP-HP est un système complexe et étendu. Pour assurer la sécurité des informations stockées, traitées et des services rendus, il est essentiel que la mise en place de nouveaux projets s'inscrive dans une démarche encadrée de prise en compte de la sécurité. Les systèmes ou applications critiques et les télé-services feront l'objet d'une homologation de sécurité conformément au référentiel général de sécurité (RGS).

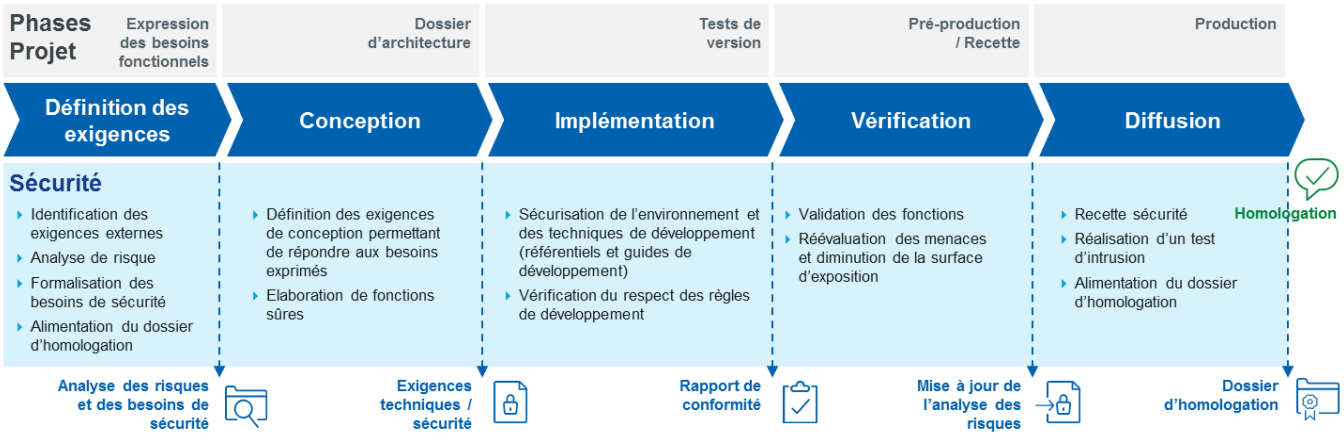

Figure 2 : Modèle de démarche pour la prise en compte de la sécurité dans un projet informatique

Le système d'information de l'AP-HP comprend des informations de nature et de sensibilité variées, nécessitant des protections adaptées. Le contrôle de ces informations est déterminant pour assurer la protection des activités de l'AP-HP et la conformité aux règlementations tierces, notamment relatives aux données de santé nominatives. La classification des informations doit permettre de répondre aux besoins d'identification et de maitrise de la sécurité des informations en apportant une visibilité et une clarté sur les mesures applicables (identification, authentification, habilitation, traçabilité).

Les démarches de mutualisation des socles techniques, de déploiement de systèmes institutionnels, de centralisation et de partage des mégadonnées doivent être accompagnées par le développement de **plans de continuité d'activités informatiques (PCAI**) et de **plans de continuité d'activités métiers (PCAM**) garantissant à l'Institution un niveau de disponibilité suffisant des processus critiques et un retour à la normal dans un délai compatible avec les enjeux. La direction spécialisée des finances publiques pour l'AP-HP, partageant ce système d'information, sera associée au processus décisionnel relatif à cette planification.

Au niveau de son infrastructure centrale, notamment des **services d'accès aux réseaux et à internet**, l'établissement prévoit de renforcer progressivement les capacités et les fonctionnalités de sécurité de ces services pour accompagner l'évolution des usages : besoins des utilisateurs d'accéder à distance au SI, émergence de nouveaux services portés par les objets connectés, ou encore développement des fonctionnalités proposées aux patients ou aux médecins au travers des sites internet de l'institution.

La mise en place d'un **centre opérationnel dédié à la sécurité** informatique (**SOC**) permettra de réaliser une supervision de la sécurité en fournissant des services de détection et d'analyse des évènements de sécurité y compris les signaux faibles. Ce dispositif donnera à l'institution la capacité à détecter les cyberattaques au plus tôt et les contenir.

Au niveau des utilisateurs, les mesures de sécurité actuelles ne permettent pas d'encadrer efficacement l'accès aux services SI par **les équipements des services biomédicaux** ou encore par **les équipements personnels** (tablettes, ordiphones, ordinateurs). Elles devront être ajustées, déployées dans les sites, contrôlées régulièrement et l'effort de sensibilisation devra être poursuivi auprès des agents. Par une gestion fine, centralisée et sécurisée des accès et des identités de ses agents (projet GAIAP – Gestion des Identités des Agents à l'AP), l'AP-HP entend également accroître la maîtrise des droits d'accès aux ressources informatiques.

En vue de répondre aux exigences réglementaires, l'AP-HP devra se doter d'un socle de services de signature et d'archivage électronique assurant la sécurité et l'intégrité des pièces échangées au travers des processus dématérialisés.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *4.3.1 Adaptation de la politique de sécurité (notamment pour encadrer l'accès aux SI par les équipements biomédicaux ou par les équipements personnels) ;*
- *4.3.2 Définition, formalisation et test du plan de reprise et de continuité d'activités informatiques (PRA/PCA) ;*
- *4.3.3 Renforcement des capacités et des fonctionnalités de sécurité de la plateforme d'accès Internet (pour accompagner l'ouverture du SI) ;*
- *4.3.4 Mise en place d'un SOC (dispositif dédié à la supervision et l'analyse des événements de sécurité) ;*
- *4.3.5. Projet GAIAP (Gestion des ressources, des droits et des services mis à disposition de l'agent) ;*
- *4.3.6 Mise en place d'un socle de services d'infrastructure permettant la signature et l'archivage électronique de documents (en soutien aux processus dématérialisés).*

4.4. Harmoniser les pratiques et assurer des services de bout en bout pour accroître la qualité de service

Le développement continu de l'informatisation des activités accroît parallèlement le niveau de dépendance et d'exigence des agents vis-à-vis de l'organisation informatique, de sa capacité à maîtriser la performance et la disponibilité des services.

Pour autant, les besoins des utilisateurs en la matière et réciproquement, la capacité du système d'information et de l'organisation à y répondre n'ont pas systématiquement été partagés. Afin d'établir une vision commune des objectifs et des priorités entre les métiers et la fonction SI, celle-ci établira, au travers d'un **catalogue de services SI,** ses engagements à l'égard des utilisateurs. Ce catalogue est un mécanisme essentiel pour la clarification des attentes, car il fournit un cadre pour le développement d'un dialogue productif entre les services informatiques et les représentants des utilisateurs, qui pourra évoluer en fonction des besoins. Cette démarche visera donc en priorité à faciliter l'expression d'un besoin métier, sa traduction en termes de ressources techniques et organisationnelles et à étudier plus précisément la viabilité des demandes. Elle permettra en fin, d'orienter plus facilement les exigences de l'institution vis-à-vis de ses fournisseurs informatiques externes. Initiée prioritairement sur les SI cliniques (Orbis), dans un dialogue avec les sites, la démarche sera étendue à l'ensemble des services informatiques.

La définition de ce catalogue est une première étape dans la mise en œuvre d'une gestion des services de bout-en-bout. La capacité de l'organisation informatique à inscrire ces services dans une dynamique d'amélioration continue requière préalablement l'adaptation du fonctionnement actuel de l'ensemble des parties prenantes et une évolution des outils soutenant leurs pratiques.

En effet, les engagements vis-à-vis des utilisateurs devront être déclinés aux différents niveaux de l'organisation informatique et suivis régulièrement sur la base de mesures établies à partir d'**un outil unique de gestion des services SI** (partagé par l'ensemble des acteurs). Cet outil visera en particulier à enregistrer l'ensemble des demandes des utilisateurs, les incidents détectés et à automatiser les processus permettant de les traiter en conformité avec les engagements de niveau de service.

Pour répondre plus spécifiquement aux exigences propres à l'utilisation des SI cliniques, l'AP-HP s'est donné pour objectif de mettre en place **un support utilisateur en heures non ouvrées, 7 jours sur 7**, apte à accompagner la prise en charge, la coordination et le suivi des demandes techniques et fonctionnelles des utilisateurs sur ces outils déployé progressivement à compter de mai 2016.

Afin d'anticiper les évènements indésirables, les problèmes de performance ou l'indisponibilité d'un composant critique, l**es services SI feront l'objet d'une supervision proactive et de bout en bout.** Celle-ci sera rendue opérationnelle par le déploiement de sondes et d'outils de métrologie permettant un suivi en temps-réel du bon fonctionnement du SI depuis le poste d'un utilisateur jusqu'au serveur applicatif. Ce dispositif est essentiel dans la mise en place de tableaux de bord qui permettront à la DSI d'établir une communication transparente sur les niveaux de disponibilité et de performance des services qu'elle opère et dans l'élaboration de plans d'actions ciblés pour accroître la qualité globale des services.

Ces analyses seront complétées par des enquêtes de satisfaction qualitatives, telle celle mise en place pour Orbis, de manière ponctuelle ou récurrente selon les cas, afin de s'assurer de la perception par les utilisateurs du niveau de service effectif et d'identifier leurs principales attentes.

Dans une perspective de convergence des pratiques, l'organisation devra pouvoir s'appuyer sur **un référentiel de procédures d'exploitation,** formalisées et harmonisées, définissant les responsabilités des équipes centrales et locales (équipes métiers, SI, techniques, biomédicales, etc.).

En particulier, les pratiques de **gestion des changements** opérés sur les applicatifs, la gestion des versions et des configurations des solutions applicatives seront alignées à l'occasion du déploiement d'un outillage commun et partagé par l'ensemble des départements informatiques**.**

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *4.4.1 Mise en place d'un catalogue de services (définissant les services SI et les engagements de niveaux de services à l'égard des métiers et des utilisateurs) ;*
- *4.4.2 Mise en place d'un outil d'ITSM (unique et partagé par l'ensemble des acteurs SI pour gérer les services SI) ;*
- *4.4.3 Mise en place d'un support technique et fonctionnel 24/7 (permettant de répondre aux demandes des utilisateurs en 24/7) ;*
- *4.4.4 Mise en place d'une supervision proactive et de bout-en-bout des services SI ;*
- *4.4.5 Mise en place d'outils communs pour la gestion des changements, des versions et des configurations ;*

- *4.4.6 Formalisation du modèle opérationnel de la DSI (Définition des responsabilités des équipes centrales et locales par des procédures d'exploitation formalisées et harmonisées) ;*
- *4.4.7 Certification hébergeurs de données de santé.*

5. Axe stratégique n°5 - Une gouvernance et une organisation de la filière SI au service de la transformation numérique de l'AP-HP

5.1. Adapter les modèles de collaboration entre les métiers et la DSI dans la planification stratégique, dans la réalisation des projets et dans l'exploitation des services

Dimension essentielle du management, la **relation de confiance** entre la fonction SI et les utilisateurs, représentés par les directions centrales et locales de l'AP-HP, constitue un actif à développer et préserver dans le temps. Afin de pérenniser cette relation autour de principes forts d'engagement et de fonctionnement, la DSI positionne ses priorités d'actions sur trois principaux leviers :

- Planifier et conduire les évolutions du SI en alignement avec la stratégie de l'établissement ;
- Accompagner les directions métiers dans la réalisation des projets ;
- Fournir des services fiables, performants et sécurisés en s'engageant auprès des métiers et des utilisateurs sur leur qualité.

Ce travail sur les modèles de collaboration doit s'appuyer sur le réseau actif des clubs d'utilisateurs, des promoteurs de projets et des référents métiers relevant en particulier des groupes hospitaliers.

La démarche d'alignement sur les orientations stratégiques de l'établissement se traduit dans la gouvernance d'ensemble de l'AP-HP ainsi que de son système d'information : évocation des sujets SI dans les conférences stratégiques et budgétaires annuelles par GH et pôles d'intérêt commun, comités de pilotage SI siégeant par domaine (Patient, Gestion, Recherche et innovation, Infrastructures et sécurité) trois à quatre fois par an, afin d'actualiser périodiquement la planification stratégique des projets. Sur le plan organisationnel, cela se traduit par la création d'une nouvelle entité, au sein de la DSI centrale, de **pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets SI**. Garante du dialogue avec les promoteurs de projets et les clubs d'utilisateurs, la cellule aura pour mission de piloter l'exécution du schéma directeur et jouera un rôle d'appui des directions métiers et des équipes SI, dans la préparation et l'instruction des dossiers d'arbitrage des propositions de projets ainsi que des investissements (ROI des projets). La fonction de pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets animera la **mise à jour annuelle du schéma directeur**, qui comprendra un suivi des indicateurs stratégiques du SI et une actualisation de la feuille de route SI en fonction des nouvelles demandes des métiers. Le succès de cette démarche de planification stratégique du SI rend nécessaire une meilleure coordination entre la DSI et les représentants des métiers sur certains domaines fonctionnels (logistique, biomédical, accueil et services au patient notamment). De par le rôle clé qu'elles occupent, en particulier dans le déploiement des solutions informatiques auprès des utilisateurs, les DSI de GH seront associées à l'exercice d'actualisation de la planification stratégique et opérationnelle des projets. À cet égard, les conférences annuelles avec les directeurs de GH et DSI de GH donneront lieu à une prise en compte, d'une part du déploiement des projets institutionnels dans le GH et, d'autre part, des projets spécifiques répondant aux besoins locaux.

Le schéma directeur des systèmes d'information est un **acte de planification stratégique unique** pour l'évolution du SI de l'ensemble de l'AP-HP sur la période. Toutefois, un volet système d'information pourra être inséré, si la gouvernance locale le juge nécessaire, dans les projets d'établissement des groupes hospitaliers, en cohérence avec le SDSI, d'une part pour spécialiser au niveau local, au besoin, les orientations fixées au niveau institutionnel, d'autre part afin de prendre en compte les spécificités des GH, en considération des particularités qui leur sont propres : caractéristiques de leur activité médicale, insertion dans les territoires de santé et notamment lien avec un ou plusieurs GHT, implication dans des projets pilotes particuliers, etc.

Les évolutions des méthodes de planification stratégique doivent ensuite être déclinées dans la réalisation des projets. Afin de clarifier les interactions entre la DSI et les métiers dans les relations projet et dans l'amélioration continue des services SI, le modèle existant doit pouvoir évoluer au travers de rôles mieux formalisés. Sur la dimension métier, la notion de **responsable de processus métier** sera introduite pour assister les **référents de domaine** (Recherche, Patient, gestion RH, gestion financière…) dans la spécification du besoin et la formulation

de demandes d'évolution. Autour des responsables de processus métiers, la mise en place et l'animation de **clubs d'utilisateurs référents** constituera un levier essentiel d'amélioration continue des solutions institutionnelles. Dans le cadre de projets transversaux, les responsables de processus métier apporteront notamment un regard expert pour réaliser les arbitrages complexes relatifs aux processus, notamment à la frontière entre SI clinique et SI de gestion. Au niveau de la DSI, des **responsables de services** (applicatifs ou d'infrastructure) auront, par ailleurs, la charge de suivre la qualité des services dont ils ont la responsabilité et de coordonner les activités d'évolution et de maintenance des solutions logicielles et matérielles associées.

Enfin, une adaptation du fonctionnement entre les différents acteurs d'un projet SI sera plus particulièrement souhaitable dans le cadre de la mise en œuvre de services numériques innovants caractérisés par une cible mouvante ou des échéances courtes, compte tenu également des évolutions des méthodes des éditeurs et fournisseurs de solutions dans l'offre du marché (ex. : mise en place d'un portail de service, développement d'applications mobiles, etc.). Basée sur une approche itérative, pilotée selon les priorités du métier, la gestion de projet en mode agile permet de construire et de valider progressivement une solution dont les exigences peuvent évoluer en cours de réalisation du projet. Au vu de l'ambition institutionnelle stratégique de franchir un palier dans la numérisation de ses relations avec le patients et le médecin, il apparaît souhaitable que l'organisation puisse ajouter ces **pratiques de gestion de projet en mode agile** aux méthodes pratiquées à l'heure actuelle. L'introduction de l'agilité dans la gestion des projets SI sera enfin nécessairement assortie d'une démarche d'accompagnement et de formation (sur la dimension **des méthodes** et des **compétences**), au sein de la DSI mais aussi des directions métiers, compte tenu du niveau d'exigence lié à ce type d'évolution. Enfin, la qualité perçue du service informatique est un inducteur essentiel de la confiance entre les directions locales et centrales représentant les utilisateurs et la fonction SI. En amont, des objectifs, ou engagements, de qualité de service seront **définis et partagés** avec les métiers. En aval, une **revue périodique** de ces engagements sera effectuée par domaine avec les représentants des utilisateurs et des plans d'amélioration de qualité seront définis et suivis en conséquence. La définition du suivi régulier des niveaux de service supposera la structuration d'une organisation dédiée ainsi que d'outils de mesure de la performance, le tout au service d'une démarche de fiabilisation globale des pratiques d'exploitation.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *5.1.1. Création d'une fonction Pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets ;*
- *5.1.2. Évolution du modèle de gouvernance SI au sein des directions métiers ;*
- *5.1.3. Acculturation aux méthodes agiles et cadrage des besoins d'adaptation de l'organisation et des compétences ;*
- *4.4.1. Élaboration du catalogue de services SI (définissant les services et les engagements de niveaux de services à l'égard des métiers et des utilisateurs) ;*
- *5.1.4. Mise en place des processus de gestion des niveaux de services (contractualisation, mesure et suivi).*

5.2. Valoriser et sécuriser l'information par la mise en place d'une gouvernance des données

De par la volumétrie des patients séjournant chaque jour au sein des hôpitaux de l'AP-HP et la diversité des métiers et outils informatiques sous-jacents pour soutenir l'activité, l'institution dispose d'importantes masses de données, présentant des enjeux de qualité, disponibilité, sécurité, traçabilité et auditabilité prégnants. Que ce soit à des fins de valorisation au travers des usages dérivés de l'exploitation des mégadonnées ou bien de fiabilisation des états de pilotage des services et de l'établissement, l'AP-HP doit mettre en œuvre une **démarche transversale et coordonnée de gouvernance des données**, afin de passer d'une gestion utilitaire à une valorisation patrimoniale de la donnée.

Le positionnement d'un Correspondant Informatique et Libertés (CIL), délégué à la protection des données au niveau central constitue une mesure structurante d'évolution de l'organisation et permettra de renforcer la démarche de mise en œuvre d'une gouvernance des données à l'AP-HP. En premier lieu, des règles d'utilisation des données, principes de base de la gouvernance partagés et applicables pour l'ensemble de l'établissement, doivent être définies. Ces règles peuvent être de différentes natures et concerner par exemple les principes de

classification, d'anonymisation, de conservation, de contrôle de la qualité des données ou encore d'unité des sources de données dans le système d'information. Elles permettront de clarifier les rôles et responsabilités nécessaires à la **conformité des pratiques au cadre réglementaire** (vis-à-vis de la HAS et de la CNIL notamment) ainsi qu'à **la maîtrise de l'ouverture du patrimoine informationnel de l'AP-HP vers l'extérieur**. Formalisées au sein d'une **charte de gouvernance des données**, sur laquelle la CME sera invitée à se prononcer, ces règles devront être diffusées et partagées largement. Des actions de sensibilisation aux bons usages des données viendront compléter cette dynamique.

À partir de cette charte, des **processus de gestion des données** (médicales, médico-économiques, de gestion) seront définis, formalisés et partagés dans l'optique de structurer les pratiques d'exploitation des données (création, mise à jour, correction/mise en qualité, diffusion/accès, archivage, destruction, etc.). Associant des acteurs issus de la DSI et des directions métiers, les processus de gestion de la donnée doivent permettre d'établir clairement les rôles et responsabilités respectifs des parties prenantes impliquées (métiers, DAJ, DSI de GH, services de la DSI centrale). Un chantier conséquent devra alors être conduit pour adapter les modes d'organisation existants au modèle de fonctionnement cible retenu.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *5.2.1. Élaboration d'une charte institutionnelle d'utilisation des données ;*
- *5.2.2. Définition et mise en œuvre des processus et du modèle organisationnel cible soutenant une gestion transverse des données à l'AP-HP.*

5.3. Structurer le pilotage et redéfinir le partage des responsabilités dans la réalisation des projets institutionnels

La confrontation entre l'ambition portée par le portefeuille de projets du schéma directeur et un contexte fort de recherche d'efficience impose à l'AP-HP d'améliorer sa capacité à piloter les projets informatiques. Afin d'optimiser l'utilisation des ressources consommées par les projets, et maîtriser la dépense de fonctionnement associée, la DSI est déterminée à relever deux principaux défis : renforcer le pilotage stratégique et opérationnel des projets SI pour en sécuriser l'exécution, et disposer d'outils de pilotage communs des activités SI pour mieux piloter la capacité à faire.

Au regard de ces enjeux, **l'harmonisation des pratiques de gestion de projets** à l'échelle de l'institution constitue une priorité. Il est ainsi stratégique que l'ensemble des projets SI soient pilotés en fonction de leurs objectifs et de leurs risques (selon les principes énoncés du processus d'alignement stratégique) **avec des méthodes et des outils communs**. Une solution institutionnelle de gestion de projet sera ainsi déployée et mise à disposition de tous les chefs de projets SI au sein de l'AP-HP. De même, la DSI centrale veillera à définir et diffuser un socle de procédures communes. Au-delà de l'élaboration d'un **corpus méthodologique** partagé de gestion de projets, elle engagera la structuration d'un **modèle de fonctionnement** efficace autour de la gestion des projets SI, conciliant besoin de **pilotage central** et de **management local** des projets.

Véritable pierre angulaire de la mise en œuvre du SDSI, le pilotage et l'animation du portefeuille de projets requiert du temps et de la rigueur. En conséquence, une **fonction centrale de pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets** sera créée pour piloter de manière transversale l'exécution des projets du schéma directeur. Cette entité s'appuiera pour cela sur un **réseau de chefs de projets** (et de ressources dédiées à l'assistance à la gestion de projet), qu'elle sera chargé de coordonner et d'animer pour agréger les différents états (avancement, utilisation des ressources, risques, etc.) et reconstituer une vision globale permettant d'instruire les arbitrages stratégiques. Elle aura également pour mission de définir, diffuser et promouvoir les outils opérationnels communs de pilotage des projets SI. Dans un contexte de ressources financières contraintes, la cellule centrale de pilotage du portefeuille endossera enfin un rôle de **pilotage de la capacité à faire** et de **suivi du niveau de risques des projets**. Elle organisera une revue périodique du réalisé sur les projets. En complément de la généralisation d'études de la valeur et des risques des projets (au service d'une meilleure maîtrise des décisions d'investissement), cet effort de suivi dans le temps des ressources financières et humaines participe à l'analyse du **retour sur investissement** des projets informatiques indispensable, qui doit être réalisé en amont du projet mais surtout suivi en aval pour s'assurer de la réalisation effective des gains attendus. Suivant la portée du projet, un niveau du pilotage **central** (des budgets, risques, délais et contenus pour les projets institutionnels les plus emblématiques) ou bien **déconcentré** (suivi

uniquement de la conformité en central) pourra être mis en œuvre. Dans cette dynamique, l'implication des directions métiers au sein d'une gouvernance lisible et le partage d'objectifs concrets avec celles-ci constitue un véritable facteur clé de succès.

Enfin, la sécurisation des projets SI de l'AP-HP passe par une **clarification des rôles et responsabilités** entre les directions métiers, la DSI, les DSI de GH, sites et PIC et les autres directions centrales dans le cadre des différentes phases du cycle de vie projet (cadrage, spécification, sollicitation du marché, conception, test, déploiement, pilotage du projet). La décision stratégique dans l'évolution du système d'information de l'AP-HP doit s'exprimer par une coordination renforcée des différentes directions associées au pilotage de la fonction SI.

A titre d'exemple, la responsabilité métier du déploiement d'Orbis doit être assurée conjointement par la CME et la direction de l'organisation médicale et des relations avec les universités (DOMU), en lien avec les collégiales concernées. La direction du pilotage et de la transformation (DPT) ainsi que la direction des soins et des activités paramédicales (DSAP) doivent y être associées pour les projets qu'elles portent.

Traduisant un besoin concernant l'ensemble des sites de l'AP-HP, la conception des outils informatiques institutionnels sera par nature gérée **en central**. Elle résultera notamment d'une collaboration étroite entre la DSI et les responsables de processus métiers au sein des directions fonctionnelles concernées, et bénéficiera ainsi des retours des utilisateurs.

Tout projet SI inscrit dans le portefeuille de l'activité de la DSI donnera lieu à l'identification d'un **chef de projet SI** et d'un **chef de projet métier** (s'il s'agit d'un projet métier) qui travailleront en **binôme** (assistés d'experts (métier, sécurité, architecture, qualité, etc.), tandis qu'une **revue mensuelle des projets** stratégiques permettra au directeur des systèmes d'information de piloter la réalisation de l'activité SI dont il a la charge. Cette activité de pilotage, de coordination et de supervision se fondera sur la valorisation de la responsabilité des chefs de projets dans la réalisation de leurs missions, compte tenu des attributions de leurs directeurs respectifs et responsables d'équipes, que ce soit dans les services de la DSI centrale, dans les DSI des groupes hospitaliers, ou dans les directions métiers.

Cette nécessité de clarifier et d'organiser les rôles et les responsabilités des différents acteurs concernés donnera lieu à la mise en place d'un **document de référence pour la gestion opérationnelle des projets SI** à l'AP-HP.

Pour garantir le déploiement opérationnel sur site de la solution, le besoin intrinsèque de connaissance des spécificités locales suggère une **implication des GH dès le début du projet** et une **responsabilisation** à travers la mise en place d'un pilotage local du projet. Dans une finalité d'amélioration continue des solutions déployées, des lieux d'échanges doivent enfin permettre d'une part la **remontée des perceptions utilisateurs** sur le terrain et d'autre part une **communication transparente des arbitrages** effectués.

Une telle approche suppose de faire évoluer l'organisation actuelle des ressources système d'information existantes dans les groupes hospitaliers ainsi que dans les différents pôles d'intérêt commun par rapport à la DSI centrale. Le schéma directeur pose le principe d'une évolution progressive dans le sens d'une **intégration croissante**, au fur et à mesure de la montée en puissance des engagements de service. En effet, l'ambition des objectifs posés appelle le renforcement de l'unité d'action de l'ensemble des ressources humaines disponibles à l'AP-HP pour les atteindre, et implique de définir les moyens d'une supervision d'ensemble.

En effet, d'une part, l'évolution des technologies et de l'offre du marché tend à la centralisation des infrastructures et au pilotage de bout en bout des services jusqu'à l'utilisateur final, et d'autre part le renforcement des besoins en gestion de projets au plus près du terrain rendent nécessaires une redéfinition des compétences locales. Il est ainsi proposé de **limiter localement les ressources techniques**, qui ont vocation à être orientés vers les fonctions centrales, tout en maintenant un **service de proximité** à l'intention de l'utilisateur final, développer localement des **compétences en gestion de projet** de manière à accroître la responsabilité des groupes hospitaliers et des pôles d'intérêt commun dans la mise en œuvre des projets institutionnels et des projets non couverts par le SI de l'AP-HP.

Par ailleurs, les équipes techniques SI du DRCD, du PIC SMS/SCB/SCA et de l'AGEPS ont vocation à être progressivement rattachées à la DSI centrale en construisant un contrat de services qui prendra en compte les spécificités et les contraintes des métiers concernés. Demeurera à terme au sein de ces structures une fonction de référent SI chargé d'une part de piloter le contrat de service et d'autre part de piloter les aspects métiers et la conduite du changement. L'évolution de l'organisation de ces ressources sera conduite en lien avec les directions concernées et donnera lieu à une concertation avec les instances locales.

La gouvernance des projets SI mise en place est confortée par l'organisation décrite :

- Le **Conseil du numérique**, composé d'experts internes et externes à l'AP-HP, est chargé de conseiller le directeur général sur les évolutions du numérique dans le secteur de la santé.
- Un **comité de pilotage Schéma directeur du SI** réunissant l'ensemble des parties prenantes sera chargé de suivre la réalisation du SDSI ainsi que sa mise à jour.
- Quatre **comités de pilotage par domaine** (patient, gestion, recherche et innovation, infrastructures et sécurité) sont mis en place, présidés par le directeur général ou la secrétaire générale.
- Chaque projet fait l'objet d'un **comité de pilotage projet** qui rassemble l'ensemble des référents métiers concernés.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *5.3.1. Outil institutionnel de pilotage des projets et de la capacité à faire (saisie et suivi des temps) ;*
- *5.3.2. Mise en place de l'organisation et du modèle opérationnel associé à la gouvernance du portefeuille de projets.*

5.4. Renforcer la capacité à stimuler, accompagner et diffuser les initiatives locales et l'innovation

Stimulée par la créativité des acteurs de terrain qui essayent de résoudre les problèmes qui se posent à eux au quotidien, l'innovation est un processus à fort ancrage local, que la DSI entend **non seulement pérenniser mais également accompagner**. Au-delà d'une proximité naturelle, génératrice d'idées, avec le métier, l'initiative locale permet le développement de services et de fonctionnalités (en l'absence de réponse institutionnelle centrale), susceptibles d'être diffusées et bénéficier aux autres sites de l'institution. Actif stratégique et véritable levier d'amélioration de l'alignement du SI aux besoins des utilisateurs, la créativité locale doit toutefois être **encadrée et accompagnée** afin d'éviter un phénomène de multiplication non maîtrisée d'applications spécifiques en GH/Site/PIC. De cette maîtrise de l'innovation sur le terrain dépend la cohérence globale du patrimoine informatique de l'AP-HP et la conformité du système d'information à la politique de sécurité institutionnelle et au cadre réglementaire externe.

Sous peine de perdre la visibilité de l'ensemble du processus d'innovation en local, le premier défi pour l'AP-HP ovatinréside dans sa capacité à **identifier** les initiatives et organiser la remontée d'informations dès la phase d'idéation. En effet, dans une approche analogue à la qualification des projets institutionnels, il est fondamental que les propositions locales soient évaluées à la mesure de la valeur qu'elles génèrent pour les métiers et de leur capacité à être étendue à d'autres GH. A ce titre, la mise en place d'une gouvernance centrale, réactive, permettant de **coordonner les relations avec les différents GH** et en capacité de **piloter les demandes locales en cycle court**, constitue un prérequis indispensable.

Une fois la promesse fonctionnelle validée, il est essentiel que la DSI centrale et les DSI de GH facilitent l'initiative locale et propose un **accompagnement** aux parties prenantes impliquées dans la réalisation du projet. Cette offre de services devra être modulée en fonction du besoin d'assistance des équipes locales et de l'impact du projet sur le système d'information de l'AP-HP. Afin de garantir l'atteinte des objectifs et la maîtrise des risques du projet, des moyens techniques (terrains d'expérimentation, capacité réseau, hébergement...) et humains (expertises techniques et fonctionnelles, capacité de développement…) pourront ainsi être mis à disposition des GH.

Toutefois, quel que soit le niveau d'autonomie locale dans la construction des outils, les solutions développées (localement comme centralement) doivent respecter un certain nombre de **critères d'homologation**, ou garde-fous institutionnels avant de pouvoir être intégrées au paysage applicatif de l'AP-HP. Il conviendra notamment, en effet, de systématiquement veiller au bon respect des règles de sécurité et de confidentialité des données (en particulier relatives à la loi informatique et liberté, en lien avec le CIL mis en place au sein de la DSI), des standards d'architecture et de développement, ou encore à l'existence de procédures d'exploitation et d'une équipe support capable d'assurer la maintenance et les évolutions de la solution dans le temps. Au-delà de ses prérogatives d'évaluation de la conformité des projets, une gouvernance centrale doit également être structurée afin de **communiquer les expérimentations en cours** et partager leurs résultats avec l'ensemble du réseau des

DSI de GH. Levier de l'évolution des pratiques, cette dimension de communication sur l'action au sein de la filière SI doit être placée au cœur des priorités. Elle pourra par exemple être appuyée par la réflexion de groupes d'innovation numérique.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *5.4.1. Mise en place de la gouvernance institutionnelle du processus d'innovation local ;*
- *5.4.2. Structuration de l'offre de services de la DSI pour accompagner l'innovation SI en GH ;*
- *5.4.3. Définition des critères d'homologation et de diffusion des solutions locales.*

5.5. Adapter les structures organisationnelles, les compétences et les modèles de services de la filière SI

L'accélération du rythme d'évolution des technologies et d'émergence de nouveaux services numériques affectant les activités de l'AP-HP a une incidence particulièrement forte et continue sur l'organisation de la filière informatique, sur ses métiers et ses compétences. En effet, la mise en œuvre de plateformes bio-informatiques et d'exploitation des Mégadonnées, l'émergence de services aux patients appuyés sur des applications mobiles ou des objets connectés constituent autant d'illustrations de cette transformation rapide.

Visant à maîtriser les coûts d'exploitation et donc à se donner les moyens de continuer d'investir dans le système d'information, la politique institutionnelle de **regroupement et de consolidation progressive** des services d'infrastructures vient également faire évoluer la répartition actuelle des activités d'exploitation informatique.

Fortement intriquées, les questions autour du modèle de compétences internes et parallèlement, du recours à la prestation de services, doivent pouvoir être traitées dans une approche cohérente pour pouvoir répondre à ces nouveaux enjeux. Ainsi, l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris devra continuer d'investir dans le capital humain de sa filière SI et être capable d'éclairer les décisions sur les compétences à développer, en pesant les enjeux de la (ré)internalisation ou de la sous-traitance de certaines de ses activités.

Afin d'accompagner efficacement l'évolution de sa filière informatique, l'institution entend donc **soutenir la gestion des ressources humaines internes de la fonction SI par une coordination renforcée**. Les finalités de cette démarche seront en particulier de définir une vision cible des compétences critiques pour l'AP-HP et en conséquence, de développer l'attractivité de la filière informatique, de veiller à cohérence des plans de recrutement, de formation, de définir des parcours pour les agents et enfin d'opérer un suivi de l'évolution globale des effectifs.

À cet effet, un temps des conférences annuelles sera consacré aux **ressources humaines de la fonction SI** en lien avec les responsables des entités centrales et locales, afin de permettre de mieux anticiper et gérer les besoins de la fonction, de contribuer à la transformation de la fonction SI, et d'assurer une gestion spécifique des métiers et des compétences internes, par des actions de formation, de réinternalisation d'une partie des fonctions aujourd'hui externalisée, action enclenchée dès 2016.

L'ensemble des réflexions à conduire dans le domaine de l'évolution de la filière SI de l'AP-HP, concernant l'organisation et l'évolution des métiers, fera l'objet d'une concertation le moment venu avec les instances locales des groupes hospitaliers.

Contribuant au développement d'une organisation efficiente et durable de la fonction SI, **les relations avec les fournisseurs stratégiques pour le SI de l'AP-HP doit être piloté par la DSI**, qui doit pleinement jouer son rôle dans la stratégie d'achat dans ce domaine. Afin de poursuivre cet objectif, la coordination des fonctions d'achat entre la DSI centrale et ACHAT sera opérée en favorisant le renforcement de la DSI dans les processus de définition de sa **stratégie de sourçage** des prestations, d'instruction et d'expression de son besoin, et du **pilotage de la performance technico-économique** de ses fournisseurs. À l'occasion de ce chantier d'adaptation du modèle de fonctionnement existant, une **normalisation des pratiques pour l'ensemble des domaines** fonctionnels et techniques (y compris pour le domaine patient) devra être engagée.

Les enjeux majeurs représentés par la fonction achat dans la capacité à faire en termes de réalisation des projets prévus par le schéma directeur au cours des prochaines années, rendent nécessaire une coordination ainsi qu'une intégration plus forte des processus ainsi que des ressources qui leur sont associées. Un groupe de

travail spécifique sera constitué pour proposer une nouvelle organisation répondant aux impératifs d'efficacité et de réactivité, comme aux impératifs d'efficience et de respect des règles de la commande publique.

Les projets permettant de mettre en œuvre les orientations qui précèdent sont les suivants :

- *5.5.1. Structuration et mise en œuvre d'une gouvernance associant les fonctions SI et RH centrales et locales pour la gestion des ressources humaines de la filière SI ;*
- *5.5.2. Refonte du référentiel des métiers SI de l'AP-HP et conduite d'une démarche de GPEC pour l'ensemble de la filière SI ;*
- *5.5.3. Refonte des processus et des responsabilités associés à l'activité de gestion des fournisseurs SI.*

VI. Trajectoire et gouvernance du SDSI

1. Qualification et priorisation des projets

La stratégie d'évolution du système d'information retenue pour le Schéma directeur des systèmes d'information 2016-2020 a été structurée au sein du portefeuille de projets articulé autour de **5 axes stratégiques, 29 objectifs opérationnels et 126 projets**.

Afin d'initialiser la trajectoire de réalisation du schéma directeur, chacun des projets a fait l'objet d'une qualification selon trois dimensions :

- **La valeur ajoutée au regard de situation existante**, visant apprécier les gains attendus et à qualifier l'urgence du projet
- **Le degré d'incertitude** (de nature technologique, organisationnelle, règlementaire), visant à identifier les projets nécessitant une approche spécifique ou un effort de cadrage supplémentaire avant leur lancement
- **L'investissement nécessaire** à la conception et au déploiement du projet

A partir de cet exercice de qualification, un niveau de priorité (de P1 à P3) a été déterminé pour chaque projet selon sa valeur ajoutée par rapport à la situation existante et le besoin d'investissement qu'il représente. Les projets embarqués compte tenu de décisions institutionnelles antérieures ou relatifs à des contraintes règlementaires ou législatives sont identifiés par une marque 'R' dans le tableau ci-dessous (dans le sens où leur Réalisation est en cours ou déjà planifiée) ; ils ont une échéance déterminée et ont donc été traités en dehors de cette logique de priorisation.

Portefeuille de projets		Priorité
Axe stratégique n°1. Un système d'information orienté vers le patient et son parcours		
1.1. Améliorer la lisibilité de l'offre de soins		
1.1.1.	Mise en œuvre d'un référentiel unique de l'offre de soins	R
1.1.2.	Intégration de thésaurus pour l'interrogation de l'offre de soins en langage naturel	P2
1.1.3.	Harmonisation des sites Internet et développement d'applications mobiles permettant d'accéder à l'offre de soins	R
1.1.4.	Développement de services d'aide à l'orientation géographique (publication des plans et géolocalisation à l'intérieur des bâtiments des sites)	P3
1.2. Développer les outils numérisés dans les relations entre l'AP-HP et les patients dans une approche orientée service		
1.2.1.	Déploiement de la prise de rendez-vous en ligne	R
1.2.2.	Création d'un portail patient multi-service reposant sur un espace sécurisé : mise à disposition et échange d'informations médicales et administratives avec l'hôpital	P1
1.2.3.	Mise en œuvre des services d'information du patient sur les coûts de prise en charge et sur le reste à charge de la consultation ou du séjour, d'encaissement d'une provision sur la base d'un devis et de prépaiement par carte bancaire	R
1.2.4.	Mise en place d'un service de conciergerie numérique	P2
1.3. Terminer l'informatisation des processus clés de la prise en charge des patients en assurant la qualité et la sécurité des		

soins		
1.3.1.	Programme de déploiement des modules Orbis (conformément au planning établi à fin 2015)	R
1.3.2.	Solution d'aide au codage PMSI	P1
1.3.3.	Evolution et Déploiement Dossier de soins conforme aux pratiques soignantes (notamment HDJ, HAD et SSR), y compris informatisation des chemins cliniques	R
1.3.4.	Mise à disposition des outils de dictée numérique et reconnaissance vocale	P2
1.3.5.	Solution de gestion des parcours ambulatoires	P1
1.3.6.	Déploiement Prescription médicamenteuse connectée sous Orbis (à iso-fonctionnalités avec les applications existantes)	R
1.3.7.	Informatisation des rétrocessions de médicaments	P3
1.4. Développer l'ouverture du SI aux acteurs des territoires de santé et des parcours de soins		
1.4.1.	Déploiement de messagerie sécurisée et intégration aux applications du domaine Patient	R
1.4.2.	Portail Médecin (Espace sécurisé de mise à disposition et recueil d'informations médicales pour les professionnels de ville, permettant également la programmation d'hospitalisation)	P1
1.4.3.	Mise à disposition en ligne des résultats de biologie	R
1.4.4.	Echange et partage de l'imagerie avec l'extérieur de l'AP-HP	P2
1.4.5.	Dématérialisation des prescriptions et demandes d'examens adressées par les prescripteurs hors AP-HP	P3
1.4.6.	Mise en œuvre d'un outil de gestion des files actives de patients pris en charge dans le cadre de parcours – Etude entre l'acquisition d'une solution « SI Parcours » ou de contributions aux plateformes multi-acteurs développés au niveau régional	P1
1.4.7.	Participation aux projets TerriS@nté et PAERPA et accompagnement dans le cas du déploiement sur d'autres territoires d'Ile-de-France	R
1.4.8.	Déploiement du dossier médical partagé et mise en œuvre du dossier pharmaceutique	R
1.4.9.	Télémédecine et objets connectés : urbanisation de l'offre technique pour traiter le volet SI de ces projets	P2
1.4.10.	Déploiement de l'utilisation de ViaTrajectoire pour l'orientation des Patients vers les EHPAD et l'HAD	P2
1.5. Contribuer à la mutualisation des plateaux techniques et fluidifier les échanges avec les cliniciens		
1.5.1.	Déploiement des applications de gestion des plateaux techniques (biologie, radiologie, anatomo-pathologie, etc.) et des prescriptions connectées de demandes d'examens, conformément au calendrier établi	R
1.6. Optimiser la gestion des ressources de l'hôpital (lits et blocs opératoires)		
1.6.1.	Déploiement d'un module BLOC institutionnel (programmation et gestion des ressources, pilotage opérationnel)	P2
1.6.2.	Déploiement de solutions de pilotage dédiées au développement de la chirurgie ambulatoire (solution de suivi des checklists ; suivi des services mettant en place une démarche RAAC, etc.)	R
1.6.3.	Déploiement d'une unique solution de gestion des lits et places de jour	P2
1.6.4.	Informatisation du circuit d'anesthésie (consultation, pancarte, feuille d'anesthésie, passage en SSPI).	P1
Axe stratégique n°2. Un système d'information soutenant la recherche et l'innovation		
2.1. Développer les possibilités d'exploration des mégadonnées de l'AP-HP		
2.1.1.	Projet de mise en place de la plateforme Mégadonnées (architecture, organisation et modèle de gestion)	P1
2.2. Soutenir la révolution bio-informatique en marche au service du développement d'une médecine personnalisée		
2.2.1.	Mise en place d'une plateforme bio-informatique centralisée pour la génétique de l'AP-HP	P1
2.2.2.	Structuration de la gouvernance de la bio-informatique à l'AP-HP	P1
2.3. Soutenir une gestion plus efficiente des projets de recherche		
2.3.1.	Outil commun de gestion des projets et structures de soutien à la recherche	R
2.3.2.	Développement des solutions web de monitoring des protocoles de recherche (e-CRF)	P1
2.3.3.	Informatisation de la gestion des médicaments dans les essais cliniques	P2
2.3.4.	Développement des solutions digitales favorisant l'inclusion des patients	P2
2.3.5.	Mise en place d'outils informatiques et d'une organisation permettant le transfert de données aux partenaires de l'AP-HP (, universités, INSERM ou autres partenaires) dans le cadre des projets de recherche	P3
2.4. Développer les expérimentations et les évaluations pour faire du CHU d'Ile-de-France un terrain d'innovations		
2.4.1.	Structuration et mise en œuvre de la démarche d'innovation numérique pour la santé	P3
Axe stratégique n°3. Un système d'information au service d'une gestion performante et d'un pilotage pertinent		
3.1. Intégrer les évolutions requises par les réformes législatives et réglementaires		
3.1.1.	Mise en œuvre du nouveau moteur de facturation (GAM) pour la mise en place les dispositifs nationaux FIDES, ROC, RAC et CDRi	R
3.1.2.	Dématérialisation des factures émises envers les débiteurs publics	R

3.1.3.	Dématérialisation des procédures de passation de marchés	R
3.1.4.	Dématérialisation, signature et archivage des commandes et bons de livraison	R
3.1.5.	Dématérialisation des factures reçues des fournisseurs	R
3.1.6.	Dématérialisation des pièces comptables et justificatives permettant la constitution du compte financier dématérialisé	R
3.2. Garantir l'auditabilité et l'adaptation du SI en vue de la certification des comptes		
3.2.1.	Mise en place d'outils de pilotage et de gestion des risques informatiques, comptables et financiers pour le contrôle interne	P1
3.2.2.	Mise en place d'un outil pour gérer les profils utilisateurs et leurs droits d'accès aux SI garantissant la maitrise des risques	R
3.2.3.	Mise en place de contrôles bloquants et automatisés afin de sécuriser les chaines de dépense et de recette	P1
3.2.4.	Mise en place de capacités d'analyse accrues afin de vérifier les enregistrements comptables	P2
3.3. Contribuer à la performance et l'efficience de la gestion de l'AP-HP		
3.3.1.	Mise en place d'une solution d'élaboration budgétaire afin de faciliter la simulation et la consolidation des budgets prévisionnels	P3
3.3.2.	Modernisation de l'outillage de la comptabilité analytique et fiabilisation de son alimentation	P3
3.3.3.	Acquisition d'un outil de gestion de trésorerie	P2
3.3.4.	Mise en œuvre d'une solution institutionnelle de gestion du circuit logistique et comptable des produits stockés	P2
3.3.5.	Mise en place d'une offre de solutions institutionnelles pour la gestion du patrimoine immobilier public et privé	P3
3.3.6.	Renforcement des solutions de pilotage des opérations immobilières	P3
3.3.7.	Modernisation des outils de GMAO (notamment aide à la gestion de l'inventaire patrimonial) afin d'optimiser les activités des services techniques et biomédicaux	P2
3.4. Consolider un cœur de SIRH efficient et assurant la conformité réglementaire		
3.4.1.	Montée de version HR Access	R
3.4.2.	Déploiement Signature électronique et intégration avec HR Access	P2
3.4.3.	Refonte de l'outil de gestion de l'affectation des internes	P3
3.4.4.	Outil de gestion du temps de travail PM	P1
3.4.5.	Evolutions de la solution de gestion des plannings et de la capacité des services	P1
3.4.6.	Plateforme de gestion des contractuels	P1
3.4.7.	Outil de gestion et arbitrage entre les solutions de remplacement	P1
3.4.8.	Renforcement des actions de fiabilisation des données RH par la mise en place de contrôle automatisés	R
3.4.9.	Conception et déploiement du socle de reporting RH	P1
3.5. Assurer une gestion fluide et continue du circuit de l'agent par des services RH attractifs dématérialisés		
3.5.1.	Mise en place d'une plateforme modernisée de gestion du recrutement (PNM et PM)	P2
3.5.2.	Mise en place d'un portail Agent de services RH dématérialisés	P2
3.5.3.	Solution de vote électronique pour les élections internes à l'établissement	P3
3.6. Développer la gestion des compétences et des parcours professionnels des agents		
3.6.1.	Définition et Brique SI de GPEMC (Gestion Prévisionnelle des Emplois, Métiers et Compétences) et de management des parcours professionnels des agents	P2
3.6.2.	Mise en place d'un outil de gestion des entretiens d'évaluation annuels	P2
3.6.3.	Modernisation des contenus et moyens pédagogiques (mise en œuvre du Schéma Directeur de la Formation Numérique)	P3
3.6.4.	Refonte de la gestion des concours Etudiants et des affectations	R
3.7. Moderniser et développer les services et les technologies en faveur de la qualité de vie au travail		
3.7.1.	Outil de pilotage des risques associés au poste de travail	P3
3.7.2.	Outil Pilotage des actions de gestion du handicap	P2
3.7.3.	Outil de gestion des crèches	R
3.7.4.	Outil de gestion des demandes de logement mis à disposition des agents de l'AP-HP	P3
3.7.5.	Outil Pilotage et suivi des instances	P3
3.8. Renforcer la cohérence et étendre les capacités d'analyse proposées par les solutions décisionnelles		
3.8.1.	Etude technico-économique pour la mise en œuvre d'une architecture unifiée de collecte, de stockage et d'analyse des données	P1
3.8.2.	Etude des scénarios de convergence des outils de pilotage (assurant un principe de continuité et de non régression du service pour l'utilisateur)	P2
3.9. Redéfinir l'organisation autour des dispositifs de pilotage		
3.9.1.	Définition du modèle organisationnel cible autour des systèmes de pilotage (en particulier, structuration des relations DSI/métiers sur le décisionnel du domaine clinique)	P1
3.9.2.	Adaptation de l'offre de formation à l'utilisation des systèmes décisionnels	P3

Axe stratégique n°4. Un système d'information urbanisé et sécurisé, offrant des services et des infrastructures performants

4.1. Accroître la cohérence du SI par une démarche d'urbanisation fonctionnelle, applicative et technique

4.1.1.	Mise en place d'un cadre d'urbanisation du SI et du modèle de fonctionnement associé	P1
4.1.2.	Extension de la cartographie du SI (aux processus métiers, leurs liens avec les applications et les infrastructures sous-jacentes)	P3
4.1.3.	Mise à jour du cadre de cohérence du SI (en particulier pour favoriser le déploiement de solutions libres à l'AP-HP)	P2

4.2. Standardiser, rénover et mutualiser les infrastructures pour réduire les coûts d'exploitation et déployer de nouveaux services SI

4.2.1.	Définition et mise en œuvre d'un catalogue d'environnements de travail standardisés et déclinés selon des profils d'usages types	P2
4.2.2.	Mise en place d'une offre d'outils collaboratifs institutionnels (facilitant le travail en équipe entre les sites et avec les fonctions centrales ou partenaires de l'AP-HP)	P2
4.2.3.	Mise en œuvre d'une gestion de la flotte des terminaux mobiles AP-HP	P3
4.2.4.	Modernisation des Postes de Travail : Mise à jour et maintien de tous les postes sur un environnement qui bénéficie d'un support éditeur	P2
4.2.5.	Mise en œuvre de la solution de massification et dématérialisation du courrier	P1
4.2.6.	Mutualisation et modernisation des services de téléphonie fixe (renouvellement progressif des autocommutateurs)	P1
4.2.7.	Standardisation et mutualisation des serveurs des services d'impression	P3
4.2.8.	Standardisation et mutualisation des serveurs des services de FAX	P3
4.2.9.	Déménagement et consolidation des serveurs vers les datacenters de l'AP-HP	R
4.2.10.	Modernisation des infrastructures serveurs : Standardisation et mise à jour du socle de logiciels	P2
4.2.11.	Mise en place d'une infrastructure Mégadonnées centralisée	P2
4.2.12.	Définition et mise en place d'une politique institutionnelle sur la gestion des services cloud internes et externes (Offre cloud privé, authentification sur des services cloud externes, etc.)	P2
4.2.13.	Modernisation des infrastructures LAN	P1
4.2.14.	Modernisation des WAN	P1
4.2.15.	Mise à disposition d'une offre de services d'accès internet aux Patients	P2

4.3. Poursuivre le déploiement de la politique de sécurité du SI

4.3.1.	Adaptation de la politique de sécurité (notamment pour encadrer l'accès aux SI par les équipements biomédicaux ou par les équipements personnels)	P1
4.3.2.	Définition, formalisation et test du plan de reprise et de continuité d'activités informatiques (PRA/PCA)	R
4.3.3.	Renforcement des capacités et des fonctionnalités de sécurité de la plateforme d'accès Internet (pour accompagner l'ouverture du SI)	P2
4.3.4.	Mise en place d'un SOC (dispositif dédié à la supervision et l'analyse des événements de sécurité)	P2
4.3.5.	Projet GAIAP (Gestion des ressources, des droits et des services mis à disposition de l'agent)	R
4.3.6.	Mise en place d'un socle de services d'infrastructure permettant la signature et l'archivage électronique de documents (en soutien aux processus dématérialisés)	P2

4.4. Harmoniser les pratiques et assurer des services de bout en bout pour accroître la qualité de service

4.4.1.	Mise en place d'un catalogue de services (définissant les services SI et les engagements de niveaux de services à l'égard des métiers et des utilisateurs)	P1
4.4.2.	Mise en place d'un outil d'ITSM (unique et partagé par l'ensemble des acteurs SI pour gérer les services SI)	P1
4.4.3.	Mise en place d'un support technique et fonctionnel 24/7 (permettant de répondre aux demandes des utilisateurs en 24/7)	R
4.4.4.	Mise en place d'une supervision proactive et de bout-en-bout des services SI	P1
4.4.5.	Mise en place d'outils communs pour la gestion des changements, des versions et des configurations	P3
4.4.6.	Formalisation du modèle opérationnel de la DSI (Définition des responsabilités des équipes centrales et locales par des procédures d'exploitation formalisées et harmonisées)	P2
4.4.7.	Certification hébergeurs de données de santé	P1

Axe stratégique n°5. Une gouvernance et une organisation de la filière SI au service de la transformation numérique de l'AP-HP

5.1. Adapter les modèles de collaboration entre les métiers et la DSI dans la planification stratégique, dans la réalisation des projets et dans l'exploitation des services

5.1.1.	Création d'une fonction Pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets	P1
5.1.2.	Evolution du modèle de gouvernance SI au sein des directions métiers	P1
5.1.3.	Acculturation aux méthodes agiles et cadrage des besoins d'adaptation de l'organisation et des compétences	P3
5.1.4.	Mise en place des processus de gestion des niveaux de services (contractualisation, mesure et suivi)	P2

5.2. Valoriser et sécuriser l'information par la mise en place d'une gouvernance des données

5.2.1.	Elaboration d'une charte institutionnelle d'utilisation des données	R
5.2.2.	Définition et mise en œuvre des processus et du modèle organisationnel cible soutenant une gestion transverse des données à l'AP-HP	P2

5.3. Structurer le pilotage et redéfinir le partage des responsabilités dans la réalisation des projets institutionnels		
5.3.1.	Outil institutionnel de pilotage des projets et de la capacité à faire (saisie et suivi des temps)	P1
5.3.2.	Mise en place de l'organisation et du modèle opérationnel associé à la gouvernance du portefeuille de projets	P1
5.4. Renforcer la capacité à capter, stimuler, accompagner et diffuser les initiatives locales et l'innovation		
5.4.1.	Mise en place de la gouvernance institutionnelle du processus d'innovation local	P1
5.4.2.	Structuration de l'offre de services de la DSI pour accompagner l'innovation SI en GH	P2
5.4.3.	Définition des critères d'homologation et de diffusion des solutions locales	P2
5.5. Adapter les structures organisationnelles, les compétences et les modèles de services de la filière SI		
5.5.1.	Structuration et mise en œuvre d'une gouvernance associant les fonctions SI et RH centrales et locales pour la gestion des ressources humaines de la filière SI	P2
5.5.2.	Refonte du référentiel des métiers SI de l'AP-HP et conduite d'une démarche de GPEC pour l'ensemble de la filière SI	P2
5.5.3.	Refonte des processus et des responsabilités associés à l'activité de gestion des fournisseurs SI	P2

2. Trajectoire Budgétaire du SI sur la période 2016 à 2020

La réalisation du schéma directeur SI 2016-2020 s'inscrit dans une trajectoire budgétaire permettant d'assurer son financement sur la période considérée. Cette trajectoire traduit les besoins d'investissement et de fonctionnement du SI de l'AP-HP au regard des priorités stratégiques institutionnelles au sein du portefeuille de projets.

Les projections budgétaires ont ainsi été réalisées sur les **besoins d'investissement** (classe 2) et sur les **charges de fonctionnement** (Classe 6, de titres 1 et 3) et réparties par destination entre **le management du SI** (pilotage et sécurité), **les services applicatifs** (adressant l'ensemble des domaines fonctionnels) et **les services d'infrastructure** (regroupant l'environnement de travail, les serveurs et les services d'hébergement, les réseaux, la téléphonie et les services d'exploitation du SI).

Sur l'ensemble de la période d'exécution du schéma directeur SI, les projections financières définies reflètent un **enjeu d'investissement concomitant** sur les services d'infrastructure (réseau, hébergement, téléphonie) et sur les services applicatifs (notamment SI clinique Orbis et moteur de facturation - GAM) du fait des décisions engagées sur ces domaines.

Concernant les charges de fonctionnement, les projets de réorganisation inscrits au schéma directeur permettent en outre de dégager une **efficience estimée à 5% entre 2017 et 2020** en prenant en compte l'ensemble de la filière. Cette efficience est en effet liée à la **réalisation effective** des réorganisations au sein de la DSI (DSI centrale, DSI PIC et GH). Cet effort d'efficience conjugué sur les charges externes (de titre 3) et les charges de personnel sur l'ensemble de la filière SI s'explique notamment par :

- La réalisation des **projets de modernisation des infrastructures** en compensation de l'augmentation mécanique des charges de maintenance liée à la mise en service de nouveaux applicatifs (Orbis, GAM…) ;
- L'amélioration de la **stratégie de sourçage** et de la **performance financière des fournisseurs** ;
- Le développement des applications en **logiciel libre** ainsi qu'une **gestion plus rigoureuse des licences** (qui constitue également une source d'économie majeure) ;
- La mise en œuvre des **projets d'évolution de la filière SI** (redéfinition du rôle des équipes techniques des DSI dans la consolidation des infrastructures et internalisation des compétences critiques induisant une réduction de charge de prestation).

Dans un souci de parfaite sincérité des comptes, l'exercice 2017 intègre une bascule de certaines charges de la classe 2 vers la classe 6 pour le domaine 'SI Patient' (identifiée par une * dans les tableaux de synthèse).

Il est précisé que le financement du SDSI devra être conforté dans le cadre de l'élaboration des cadres de gestion budgétaires annuels au cours de la période de sa mise en œuvre. Le financement des opérations de câblage et d'amélioration des réseaux devra également être précisé dans ce cadre (cf. supra).

Le tableau ci-dessous illustre les principaux éléments de projection budgétaire sur la période 2016-2020.

Sous réserve d'arbitrages annuels	2016	2017	2018	2019	2020
Charges totales (Cl2+Cl6)	179 M€	184 M€	176 M€	174 M€	172 M€
Investissement (Classe 2)	71 M€	71 M€	65 M€	65 M€	65 M€
Services SI institutionnels	55 M€	57 M€	52 M€	52 M€	52 M€
Management du SI	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€
Services applicatifs (Etudes et projets)	38 M€	34 M€	34 M€	35 M€	35 M€
Services d'infrastructure	15 M€	21 M€	16 M€	15 M€	15 M€
Services SI locaux	16 M€	14 M€	13 M€	13 M€	13 M€
Fonctionnement (Classe 6)	108 M€	*113 M€	111 M€	109 M€	107 M€
Titre 1 (Charges de personnel)	51 M€	51 M€	51 M€	50 M€	50 M€
Titre 3 (Charges externes)	57 M€	62 M€	60 M€	59 M€	57 M€
Services SI institutionnels	40 M€	45 M€	44 M€	43 M€	42 M€
Management du SI	1 M€	1 M€	1 M€	1 M€	1 M€
Services applicatifs (Maint. & Support)	15 M€	20 M€	22 M€	27 M€	26 M€
Services d'infrastructure	24 M€	24 M€	21 M€	15 M€	15 M€
Services SI locaux	17 M€	17 M€	16 M€	16 M€	15 M€

Le tableau ci-dessous illustre le détail des projections d'investissement sur les différents domaines.

Sous réserve d'arbitrages annuels	2016	2017	2018	2019	2020
Investissement (Classe 2)	71 M€	71 M€	65 M€	65 M€	65 M€
Services SI institutionnels	55 M€	57 M€	52 M€	52 M€	52 M€
Management du SI	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€
Services applicatifs (Etudes et projets)	38 M€	34 M€	34 M€	35 M€	35 M€
Domaine SI Innov & Rel. Patient	1 M€	1 M€	2 M€	4 M€	4 M€
Domaine SI Clinique	19 M€	19 M€	19 M€	15 M€	15 M€
Domaine SI Patient Hors SIC (*)	11 M€	5 M€	5 M€	5 M€	5 M€
Domaine SI Recherche & Mégadonnées	1 M€	1 M€	2 M€	4 M€	4 M€
Domaine SI Finance, Logistique & Patrimoine	3 M€	6 M€	3 M€	3 M€	3 M€
Domaine SI RH	2 M€	2 M€	3 M€	3 M€	3 M€
Domaine SI Décisionnel	0,5 M€	0,5 M€	0 M€	0,5 M€	0,5 M€
Domaine SI Transverses	0,5 M€	0,5 M€	0,5 M€	0,5 M€	0,5 M€
Services d'infrastructure	15 M€	21 M€	16 M€	15 M€	15 M€
Environnement de travail	1 M€	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€
Serveurs et hébergement	4 M€	7 M€	5 M€	5 M€	5 M€
Réseaux	5 M€	6 M€	3 M€	3 M€	3 M€
Téléphonie	2 M€	4 M€	4 M€	3 M€	3 M€
Exploitation SI	3 M€	2 M€	2 M€	2 M€	2 M€
Services SI locaux	16 M€	14 M€	13 M€	13 M€	13 M€

Les charges d'investissement majeures portées par le cadre d'estimation budgétaire sont mises en exergue dans les encadrés bleus. Elles font référence à :

Services applicatifs

(1) Finalisation des achats de licences Orbis (2018) ;
(2) Refonte du moteur de facturation (2016-2017) ;
(3) Cadrages et mise en œuvre du CRM Patient ;
(4) Cadrages et mise en œuvre de la plateforme Data (2018-2019) ;
(5) Réalisation de la montée de version HR Access (2018-2019).

Services d'infrastructures

(6) Consolidation des infrastructures d'hébergement applicatif ;
(6) Renouvellement des équipements réseaux (ELICE/ROSES2) ;
(6) Rénovation des autocommutateurs.

3. Pilotage des SI et mise à jour du SDSI

Le pilotage de l'exécution du schéma directeur SI 2016-2020 sera articulé autour de deux processus, à temporalité différente, qui s'alimentent réciproquement. D'une part, la **gestion opérationnelle du portefeuille de projets SI** permettra de suivre mensuellement l'état des réalisations sur les différents programmes et d'instruire les décisions d'arbitrages nécessaires. D'autre part, en lien avec les conférences budgétaires, le **processus d'actualisation du schéma directeur SI** aura vocation à réaligner le contenu du portefeuille de projets sur la stratégie de l'établissement et l'évolution des contraintes externes.

Afin de mettre en place un reporting régulier, transparent et éviter les effets tunnel, le processus de gestion opérationnelle du portefeuille de projets SI consistera à organiser **une revue centralisée périodique des projets informatiques**. La démarche couvrira un suivi du réalisé et de l'avancement des projets au regard des objectifs initiaux, un suivi des risques et des actions de remédiation proposées et engagées, et devra intégrer une dimension budgétaire et un suivi dans le temps du retour sur investissement (RoI) des projets. Harmonisée entre les différents périmètres métiers de l'AP-HP, cette instance de pilotage opérationnel des projets se réunira dans des configurations spécifiques selon les domaines mais s'appuiera sur un **cadre commun de revue des projets SI** et associant **le responsable de programme** du domaine fonctionnel SI concerné, ainsi que la direction métier concernée. Elle peut donner lieu à l'instruction de nouvelles demandes exprimées par le métier et ainsi à une re-priorisation partielle du portefeuille de projets dans le cadre du programme. L'ensemble des revues de projets sera par ailleurs agrégé et piloté de manière transversale par la nouvelle fonction de pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets au sein de la DSI centrale. L'exercice de gestion opérationnelle du portefeuille de projets devra par ailleurs nécessairement être coordonné avec la démarche d'actualisation du schéma directeur SI en cohérence avec des conférences stratégiques et budgétaires.

En parallèle, une démarche annuelle d'actualisation du schéma directeur permettra de **réviser la feuille de route stratégique d'évolution du système d'information**. En amont des conférences budgétaires, un exercice de bilan des réalisations SI sur l'année en cours sera tout d'abord conduit et confronté à la vision pluriannuelle établie. Cette démarche visera également à mesurer les **indicateurs stratégiques de réalisation du schéma directeur**, en vue de leur suivi annuel. Par ailleurs, le processus de mise à jour du SDSI donnera lieu à une **identification et instruction des mesures nouvelles**, ainsi qu'à la **qualification de l'impact** de ces mesures sur la planification SI de l'AP-HP. Elles peuvent être de différentes natures : évolutions des priorités stratégiques de l'institution, nouvelles demandes structurantes émanant de l'équipe de direction, modifications du cadre législatif et réglementaire, évolution des orientations stratégiques à l'échelle nationale ou territoriale, etc. A partir d'un dialogue entre les responsables du pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille, les responsables de programmes, les GH et les référents métiers de l'institution, une actualisation de la trajectoire informatique pluriannuelle sera conduite et servira d'entrant aux conférences budgétaires.

A l'issue du processus de conférences budgétaires, ayant pour mission notable d'acter les changements de priorité au regard de la capacité à faire, le portefeuille actualisé des projets SI de l'AP-HP sera partagé et validé par l'ensemble des parties prenantes. Un nouveau cycle de gestion opérationnelle du portefeuille de projets SI pourra ainsi débuter.

Le pilotage du système d'information sur l'ensemble des domaines ainsi que la mise à jour du SDSI sera assuré au moyen d'un **comité de pilotage des systèmes d'information**, présidé par la secrétaire générale de l'AP-HP, dans cinq formations différentes :

- Comité de pilotage SDSI ;
- Comité de pilotage SI Innovation & Recherche ;
- Comité de pilotage SI Patient ;
- Comité de pilotage SI gestion ;
- Comité de pilotage Infrastructures & Sécurité.

Par ailleurs, le **Conseil du numérique**, composé d'experts internes et externes à l'AP-HP, est chargé de conseiller le directeur général sur l'évolution du numérique dans le secteur de la santé.

4. Indicateurs stratégiques de réalisation du schéma directeur

Permettant de mesurer concrètement l'évolution de l'architecture et du fonctionnement du SI de l'AP-HP, la réalisation du schéma directeur sera suivie au travers d'indicateurs stratégiques.

A cet effet, les indicateurs identifiés dans la démarche sont les suivants, leur suivi sera construit à partir d'une valeur de départ :

- Taux de satisfaction issus des enquêtes utilisateurs ;
- Taux de disponibilité des services applicatifs auprès des utilisateurs ;
- Taux de logiciels décommissionnés / nombre de logiciels cartographiés ;
- Taux de PRA établis et testés / sites concernés ;
- Taux de serveurs / salles d'hébergement ;
- Taux de vétusté des serveurs et des postes de travail ;
- Taux de renouvellement des prises réseau ;
- Taux de réalisation / engagements pris pour les retours sur investissement ;
- Taux d'exécution budgétaire ;
- Taux d'atteinte des indicateurs Hôpital numérique.

Cette première liste pourra être révisée ou complétée à l'issue de la première année de réalisation du SDSI.

5. Programmes SI

Afin de structurer la gouvernance du SDSI, l'animation du portefeuille de projet sera opérée au travers de **6 programmes** qui permettront de réaliser un suivi de l'exécution de l'ensemble des projets :

- Programme « **Relation Patient et innovation** »
- Programme « **Production et parcours de soins** »
- Programme « **Mégadonnées et décisionnel** »
- Programme « **Gestion** »
- Programme « **Infrastructures et services SI** »
- Programme « **Organisation et management du SI** »

Le tableau ci-après présente le regroupement des projets selon ces 6 programmes.

Programme Relation Patient et innovation	
1.1.1.	Mise en œuvre d'un référentiel unique de l'offre de soins
1.1.2.	Intégration de thésaurus pour l'interrogation de l'offre de soins en langage naturel
1.1.3.	Harmonisation des sites Internet et développement d'applications mobiles permettant d'accéder à l'offre de soins
1.1.4.	Développement de services d'aide à l'orientation géographique (publication des plans et géolocalisation à l'intérieur des bâtiments des sites)
1.2.1.	Déploiement de la prise de rendez-vous en ligne
1.2.2.	Création d'un portail patient multi-service reposant sur un espace sécurisé : mise à disposition et échange d'informations médicales et administratives avec l'hôpital
1.2.3.	Mise en œuvre des services d'information du patient sur les coûts de prise en charge et sur le reste à charge de la consultation ou du séjour, d'encaissement d'une provision sur la base d'un devis et de prépaiement par carte bancaire
1.2.4.	Mise en place d'un service de conciergerie numérique
1.4.2.	Portail Médecin (Espace sécurisé de mise à disposition et recueil d'informations médicales pour les professionnels de ville, permettant également la programmation d'hospitalisation)
1.4.9.	Télémédecine et objets connectés : urbanisation de l'offre technique pour traiter le volet SI de ces projets
2.3.2.	Développement des solutions web de monitoring des protocoles de recherche (e-CRF)

2.3.3. Informatisation de la gestion des médicaments dans les essais cliniques

2.3.4. Développement des solutions digitales favorisant l'inclusion des patients

2.3.5. Mise en place d'outils informatiques et d'une organisation permettant le transfert de données aux partenaires de l'AP-HP (industriels, universités, INSERM) dans le cadre des projets de recherche

2.4.1. Structuration et mise en œuvre de la démarche d'innovation numérique pour la santé

Programme Production et parcours de soins

1.3.1. Programme de déploiement des modules Orbis (conformément au planning établi à fin 2015)

1.3.2. Solution d'aide au codage PMSI

1.3.3. Evolution et Déploiement Dossier de soins conforme aux pratiques soignantes (notamment HDJ, HAD et SSR), y compris informatisation des chemins cliniques

1.3.4. Mise à disposition des outils de dictée numérique et reconnaissance vocale

1.3.5. Solution de gestion des parcours ambulatoires

1.3.6. Déploiement Prescription médicamenteuse connectée sous Orbis (à iso-fonctionnalités avec les applications existantes)

1.3.7. Informatisation des rétrocessions de médicaments

1.4.1. Déploiement de messagerie sécurisée et intégration aux applications du domaine Patient

1.4.10. Déploiement de l'utilisation de ViaTrajectoire pour l'orientation des Patients vers les EHPAD et l'HAD

1.4.3. Mise à disposition en ligne des résultats de biologie

1.4.4. Echange et partage de l'imagerie avec l'extérieur de l'AP-HP

1.4.5. Dématérialisation des prescriptions et demandes d'examens adressées par les prescripteurs hors AP-HP

1.4.6. Mise en œuvre d'un outil de gestion des files actives de patients pris en charge dans le cadre de parcours – Etude entre l'acquisition d'une solution « SI Parcours » ou de contributions aux plateformes multi-acteurs développés au niveau régional

1.4.7. Participation aux projets TerriS@nté et PAERPA et accompagnement dans le cas du déploiement sur d'autres territoires d'Ile-de-France

1.4.8. Déploiement du dossier médical partagé et mise en œuvre du dossier pharmaceutique

1.5.1. Déploiement des applications de gestion des plateaux techniques (biologie, radiologie, anatomo-pathologie, etc.) et des prescriptions connectées de demandes d'examens, conformément au calendrier établi

1.6.1. Déploiement d'un module BLOC institutionnel (programmation et gestion des ressources, pilotage opérationnel)

1.6.2. Déploiement de solutions de pilotage dédiées au développement de la chirurgie ambulatoire (solution de suivi des checklists ; suivi des services mettant en place une démarche RAAC, etc.)

1.6.3. Déploiement d'une unique solution de gestion des lits et places de jour

1.6.4. Informatisation du circuit d'anesthésie (consultation, pancarte, feuille d'anesthésie, passage en SSPI).

2.2.1. Mise en place d'une plateforme bio-informatique centralisée pour la génétique de l'AP-HP

2.2.2. Structuration de la gouvernance de la bio-informatique à l'AP-HP

Programme Mégadonnées et décisionnel

2.1.1. Projet de mise en place de la plateforme Mégadonnées (architecture, organisation et modèle de gestion)

3.8.1. Etude technico-économique pour la mise en œuvre d'une architecture unifiée de collecte, de stockage et d'analyse des données

3.8.2. Etude des scénarios de convergence des outils de pilotage (assurant un principe de continuité et de non régression du service pour l'utilisateur)

3.9.1. Définition du modèle organisationnel cible autour des systèmes de pilotage (en particulier, structuration des relations DSI/métiers sur le décisionnel du domaine clinique)

3.9.2. Adaptation de l'offre de formation à l'utilisation des systèmes décisionnels

5.2.1. Elaboration d'une charte institutionnelle d'utilisation des données

5.2.2. Définition et mise en œuvre des processus et du modèle organisationnel cible soutenant une gestion transverse des données à l'AP-HP

Programme Gestion

2.3.1. Outil commun de gestion des projets et structures de soutien à la recherche

3.1.1. Mise en œuvre du nouveau moteur de facturation (GAM) pour la mise en place les dispositifs nationaux FIDES, ROC, RAC et CDRi

3.1.2. Dématérialisation des factures émises envers les débiteurs publics

3.1.3. Dématérialisation des procédures de passation de marchés

3.1.4. Dématérialisation, signature et archivage des commandes et bons de livraison

3.1.5. Dématérialisation des factures reçues des fournisseurs

3.1.6. Dématérialisation des pièces comptables et justificatives permettant la constitution du compte financier dématérialisé

3.2.1. Mise en place d'outils de pilotage et de gestion des risques informatiques, comptables et financiers pour le contrôle interne

3.2.2. Mise en place d'un outil pour gérer les profils utilisateurs et leurs droits d'accès aux SI garantissant la maitrise des risques

3.2.3. Mise en place de contrôles bloquants et automatisés afin de sécuriser les chaines de dépense et de recette

3.2.4. Mise en place de capacités d'analyse accrues afin de vérifier les enregistrements comptables

3.3.1. Mise en place d'une solution d'élaboration budgétaire afin de faciliter la simulation et la consolidation des budgets prévisionnels

3.3.2. Modernisation de l'outillage de la comptabilité analytique et fiabilisation de son alimentation

3.3.3. Acquisition d'un outil de gestion de trésorerie

3.3.4. Mise en œuvre d'une solution institutionnelle de gestion du circuit logistique et comptable des produits stockés
3.3.5. Mise en place d'une offre de solutions institutionnelles pour la gestion du patrimoine immobilier public et privé
3.3.6. Renforcement des solutions de pilotage des opérations immobilières
3.3.7. Modernisation des outils de GMAO (notamment aide à la gestion de l'inventaire patrimonial) afin d'optimiser les activités des services techniques et biomédicaux
3.4.1. Montée de version HR Access
3.4.2. Déploiement Signature électronique et intégration avec HR Access
3.4.3. Refonte de l'outil de gestion de l'affectation des internes
3.4.4. Outil de gestion du temps de travail PM
3.4.5. Evolutions de la solution de gestion des plannings et de la capacité des services
3.4.6. Plateforme de gestion des contractuels
3.4.7. Outil de gestion et arbitrage entre les solutions de remplacement
3.4.8. Renforcement des actions de fiabilisation des données RH par la mise en place de contrôle automatisés
3.4.9. Conception et déploiement du socle de reporting RH
3.5.1. Mise en place d'une plateforme modernisée de gestion du recrutement (PNM et PM)
3.5.2. Mise en place d'un portail Agent de services RH dématérialisés
3.5.3. Solution de vote électronique pour les élections internes à l'établissement
3.6.1. Brique SI de GPEMC (Gestion Prévisionnelle des Emplois, Métiers et Compétences) et de management des parcours professionnels des agents
3.6.2. Mise en place d'un outil de gestion des entretiens d'évaluation annuels
3.6.3. Modernisation des contenus et moyens pédagogiques (mise en œuvre du Schéma Directeur de la Formation Numérique)
3.6.4. Refonte de la gestion des concours Etudiants et des affectations
3.7.1. Outil de pilotage des risques associés au poste de travail
3.7.2. Outil Pilotage des actions de gestion du handicap
3.7.3. Outil de gestion des crèches
3.7.4. Outil de gestion des demandes de logement mis à disposition des agents de l'AP-HP
3.7.5. Outil Pilotage et suivi des instances

Programme Infrastructures et services SI

4.2.1. Définition et mise en œuvre d'un catalogue d'environnements de travail standardisés et déclinés selon des profils d'usages types
4.2.10. Modernisation des infrastructures serveurs : Standardisation et mise à jour du socle de logiciels
4.2.11. Mise en place d'une infrastructure Mégadonnées centralisée
4.2.12. Définition et mise en place d'une politique institutionnelle sur la gestion des services cloud internes et externes (Offre cloud privé, authentification sur des services cloud externes, etc.)
4.2.13. Modernisation des infrastructures LAN
4.2.14. Modernisation des WAN
4.2.15. Mise à disposition d'une offre de services d'accès internet aux Patients
4.2.2. Mise en place d'une offre d'outils collaboratifs institutionnels (facilitant le travail en équipe entre les sites et avec les fonctions centrales ou partenaires de l'AP-HP)
4.2.3. Mise en œuvre d'une gestion de la flotte des terminaux mobiles AP-HP
4.2.4. Modernisation des Postes de Travail : Mise à jour et maintien de tous les postes sur un environnement qui bénéficie d'un support éditeur
4.2.5. Mise en œuvre de la solution de massification et dématérialisation du courrier
4.2.6. Mutualisation et modernisation des services de téléphonie fixe (renouvellement progressif des autocommutateurs)
4.2.7. Standardisation et mutualisation des serveurs des services d'impression
4.2.8. Standardisation et mutualisation des serveurs des services de FAX
4.2.9. Déménagement et consolidation des serveurs vers les datacenters de l'AP-HP
4.3.3. Renforcement des capacités et des fonctionnalités de sécurité de la plateforme d'accès Internet (pour accompagner l'ouverture du SI)
4.3.5. Projet GAIAP (Gestion des ressources, des droits et des services mis à disposition de l'agent)
4.3.6. Mise en place d'un socle de services d'infrastructure permettant la signature et l'archivage électronique de documents (en soutien aux processus dématérialisés)
4.4.4. Mise en place d'une supervision proactive et de bout-en-bout des services SI
4.4.5. Mise en place d'outils communs pour la gestion des changements, des versions et des configurations

Programme Organisation et management du SI

4.1.1. Mise en place d'un cadre d'urbanisation du SI et du modèle de fonctionnement associé
4.1.2. Extension de la cartographie du SI (aux processus métiers, leurs liens avec les applications et les infrastructures sous-jacentes)
4.1.3. Mise à jour du cadre de cohérence du SI (en particulier pour favoriser le déploiement de solutions libres à l'AP-HP)
4.3.1. Adaptation de la politique de sécurité (notamment pour encadrer l'accès aux SI par les équipements biomédicaux ou par les équipements personnels)
4.3.2. Définition, formalisation et test du plan de reprise et de continuité d'activités informatiques (PRA/PCA)

4.3.4. Mise en place d'un SOC (dispositif dédié à la supervision et l'analyse des événements de sécurité)

4.4.1. Mise en place d'un catalogue de services (définissant les services SI et les engagements de niveaux de services à l'égard des métiers et des utilisateurs)

4.4.2. Mise en place d'un outil d'ITSM (unique et partagé par l'ensemble des acteurs SI pour gérer les services SI)

4.4.3. Mise en place d'un support technique et fonctionnel 24/7 (permettant de répondre aux demandes des utilisateurs en 24/7)

4.4.6. Formalisation du modèle opérationnel de la DSI (Définition des responsabilités des équipes centrales et locales par des procédures d'exploitation formalisées et harmonisées)

4.4.7. Certification hébergeurs de données de santé

5.1.1. Création d'une fonction Pilotage stratégique et opérationnel du portefeuille de projets

5.1.2. Evolution du modèle de gouvernance SI au sein des directions métiers

5.1.3. Acculturation aux méthodes agiles et cadrage des besoins d'adaptation de l'organisation et des compétences

5.1.4. Mise en place des processus de gestion des niveaux de services (contractualisation, mesure et suivi)

5.3.1. Outil institutionnel de pilotage des projets et de la capacité à faire (saisie et suivi des temps)

5.3.2. Mise en place de l'organisation et du modèle opérationnel associé à la gouvernance du portefeuille de projets

5.4.1. Mise en place de la gouvernance institutionnelle du processus d'innovation local

5.4.2. Structuration de l'offre de services de la DSI pour accompagner l'innovation SI en GH

5.4.3. Définition des critères d'homologation et de diffusion des solutions locales

5.5.1. Structuration et mise en œuvre d'une gouvernance associant les fonctions SI et RH centrales et locales pour la gestion des ressources humaines de la filière SI

5.5.2. Refonte du référentiel des métiers SI de l'AP-HP et conduite d'une démarche de GPEC pour l'ensemble de la filière SI

5.5.3. Refonte des processus et des responsabilités associés à l'activité de gestion des fournisseurs SI