Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier

gmsih

Analyse de l'existant et des besoins des systèmes d'information de production de soins

———

[4]

Description des fonctions supportant les processus de production de soins

Version 1

GMSIH – 374, rue de Vaugirard – 75015 Paris. Tel : 01 48 56 72 70. Fax : 01 48 56 07 70

Auteur(s) du document :	Contrôle Qualité
GMSIH	Date : 29/11/2004 Statut : Validé Par : S. Carli-Bacher

Date	Version	Commentaires	Statut
29/11/04	1	Publication	Validé

Références

Le GMSIH a produit les références suivantes relatives à l'analyse de l'existant et des besoins des systèmes d'information de production de soins :

[1] Articulation des documents produits dans le cadre de l'étude Si33ARTV1

[2] Analyse des matrices de synthèse fonctions / domaines issues des quatre études de l'analyse de l'état de l'art Si33MATV1

[3] Description et analyse des processus de production de soins Si33PROV1

[4] → Description des fonctions supportant les processus de production de soins Si33FONV1

[5] Fiche descriptive « Accès aux informations de santé » Si33FDREGACCESV1

[6] Fiche descriptive « Accueil du patient hospitalisé » Si33FDREGACCUEILHOSPV1

[7] Fiche descriptive « Analyse de l'activité – Transmission des données d'activité de l'établissement » Si33FDREGACTIVITEV1

[8] Fiche descriptive « Administration des médicaments » Si33FDREGADMINISTRATIONV1

[9] Fiche descriptive « Production des analyse de biologie médicale : Règles générales des phases per et post analytique » Si33FDREGBIOPERPOSTANAV1

[10] Fiche descriptive « Production des analyse de biologie médicale : Règles générales de la phase pré-analytique » Si33FDREGBIOPREANAV1

[11] Fiche descriptive « Règles générales de fonctionnement des laboratoires d'analyse de biologie médicale » Si33FDREGBIOREGGENV1

[12] Fiche descriptive «Informations du patient et gestion de son consentement » Si33FDREGCONSENTEMENTV1

[13] Fiche descriptive «Contenu du dossier médical » Si33FDREGCONTENUDMV1

[14] Fiche descriptive «Définition de la politique du médicament » Si33FDREGDEFPOLMEDV1

[15] Fiche descriptive «Dispensation des médicaments » Si33FDREGDISPENSATIONV1

[16] Fiche descriptive «Tenue et gestion du dossier médical » Si33FDREGGESTIONDMV1

[17] Fiche descriptive «Hémovigilance » Si33FDREGHEMOVIGILANCEV1

[18] Fiche descriptive «Organisation de la matériovigilance des dispositifs médicaux dans les établissements de santé » Si33FDREGMATERIOVIGILANCEV1

[19] Fiche descriptive «Lutte contre les infections nosocomiales » Si33FDREGNOSOCOMIALESV1

[20] Fiche descriptive «Pharmacovigilance » Si33FDREGPHARMACOVIGILANCEV1

[21] Fiche descriptive «Prescription des médicaments » Si33FDREGPRESCRIPTIONV1

[22] Fiche descriptive «Radioprotection » Si33FDREGRADIOPROTECTIONV1

[23] Fiche descriptive «Conditions de séjours du patient hospitalisé » Si33FDREGSEJOURHOSPV1

[24] Fiche descriptive «Sortie du patient hospitalisé » Si33FDREGSORTIEHOSPV1

[25] Fiche descriptive «Organisation d'un système permettant d'assurer la qualité de la stérilisation des dispositifs médicaux » Si33FDREGSTERILISATIONV1

[26] Fiche descriptive «Glossaire » Si33FDREGGLOV1

Sommaire

1. Introduction 8

1.1. Contexte 8

1.2. Objectifs du projet global de mise en œuvre du SI de production de soins 8

1.3. Objectifs du projet « analyse de l'existant et des besoins des systèmes d'information de production de soins » 9

1.4. Présentation du document 9

2. Méthodologie 11

2.1. Description des fonctions 11

2.2. Identification des critères de regroupement et de distribution 11

3. Fonction de prescription 12

3.1. Définition 12

3.2. Objectifs de la fonction 12

3.3. La prescription en unité de soins 13

3.3.1. Les objectifs 13

3.3.2. Les données 13

3.3.3. Les traitements 14

3.3.4. Les liens avec d'autres fonctions 17

3.4. L'analyse pharmaceutique 17

3.4.1. Les objectifs de la fonction 17

3.4.2. Les données 18

3.4.3. Les traitements 18

3.4.4. Liens avec d'autres fonctions 19

3.5. Les indicateurs de pilotage 20

4. Fonction demande d'actes 21

4.1. Définition 21

4.2. Objectifs de la fonction 21

4.3. Demande d'actes de laboratoire 21

4.3.1. Les données 21

4.3.2. Les traitements 22

4.4. Demandes d'actes de radiologie 25

4.4.1. Les données 25

4.4.2. Les traitements 25

4.5. Liens avec les autres fonctions 27

5. Fonction comptes-rendus de production de soins 28

5.1. Définition 28

5.2. Objectifs 28
5.3. Comptes-rendus textuels 29
5.3.1. Les données 29
5.3.2. Les traitements 29
5.4. Résultats d'examens de laboratoire 31
5.4.1. Les données 31
5.4.2. Les traitements 31
5.5. Comptes-rendus de radiologie 32
5.5.1. Les données 32
5.5.2. Les traitements 32
5.6. Liens avec les autres fonctions 34

6. Fonction compte-rendu (reporting) de pilotage et de facturation 35
6.1. Définition 35
6.2. Objectifs 35
6.3. Données 35
6.4. Les traitements 36
6.4.1. Codage des actes et des diagnostics 36
6.4.2. Le suivi des vigilances / traçabilité 38
6.4.3. Les SIIPS 38
6.5. Liens avec les autres fonctions 39

7. Fonction plan de soins 40
7.1. Définition 40
7.2. Objectifs 40
7.3. Le plan de soins 41
7.3.1. Visualisation 41
7.4. Le plan d'administration du médicament 42
7.4.1. Les données 42
7.4.2. Les traitements 42
7.5. Le plan de prélèvement 43
7.5.1. Les données 43
7.5.2. Les traitements 43
7.6. Le plan de soins paramédicaux 44
7.6.1. Les données 44
7.6.2. Les traitements 44
7.7. Liens avec d'autres fonctions 44

8. Fonction planification 46
8.1. Définition 46
8.2. Objectifs 46
8.3. Demande de planification du service demandeur au service offreur de prestation 47
8.3.1. Les données 47

8.3.2. Les traitements 47
8.4. Planification directe par le service demandeur de prestation 48
8.4.1. Les données 48
8.4.2. Les traitements 48
8.5. Liens avec les autres fonctions 49

9. Fonction « localisation » 50
9.1. Définition 50
9.2. Objectifs 50
9.3. Les données 50
9.4. Les traitements 50
9.4.1. Visualisation 50
9.4.2. Déplacement du patient 51
9.4.3. Paramétrage des alarmes 51
9.5. Liens avec les autres fonctions 51

10. Fonction Gestion de la connaissance 52
10.1. Définition 52
10.2. Objectif 52
10.3. Fonctionnalités 52
10.4. Liens avec les autres fonctions 52

11. Fonction gestion des consentements 53
11.1. Définition 53
11.2. Objectifs 53
11.3. Les données 53
11.4. Les traitements 53
11.5. Liens avec les autres fonctions 54

12. Les critères de regroupement ou de distribution des fonctions 55

13. Conclusion 63

Remerciements 67

1. Introduction

1.1. Contexte

En 2002, le GMSIH a réalisé une première étude sur le sujet des systèmes d'information de production de soins, basée sur l'analyse des expériences de 20 organisations de santé.

Les recommandations du GMSIH, à l'issue de cette première étude, concernent essentiellement la définition et la gestion des projets de système d'information de production de soins.

Cette étude met de plus en évidence la nécessité, pour les établissements de santé, de disposer d'éléments permettant :

- Une meilleure définition des objectifs du SI en relation avec les objectifs stratégiques de l'établissement ;
- Une définition précise des besoins à couvrir par les systèmes d'information : dysfonctionnements, optimisation de l'organisation,… .

1.2. Objectifs du projet global de mise en œuvre du SI de production de soins

En continuité avec les constats de la première étude concernant la production de soins menée en 2002 et en cohérence avec les enjeux du secteur de la santé, le GMSIH a défini un « projet global de mise en œuvre de la production de soins » qui a pour objectifs d'aider les établissements à :

- Définir la stratégie de leur système d'information ;
- Procéder à l'urbanisation de leur système d'information ;
- Connaître l'offre du marché ;
- Se positionner par rapport à l'offre du marché ;
- Faire des choix pour faire évoluer l'architecture de leur système d'information.

Le projet global de « mise en œuvre du SI production de soins » est découpé en cinq projets :

- **Alignement stratégique du SI** : son objectif principal est d'identifier les axes stratégiques des établissements de santé, déclinés en objectifs opérationnels, d'évaluer quelles sont les fonctions du SI qui apportent la plus grande valeur ajoutée pour l'atteinte de ces objectifs et d'identifier les indicateurs permettant de mesurer leur atteinte.
- **Analyse de l'existant et des besoins** : pour chaque « fonction à valeur ajoutée» sont analysées la normalisation, la standardisation, la réglementation, les expériences des établissements et l'offre du marché de façon à élaborer un modèle organisationnel et ses variantes et à définir le contenu des fonctions et leurs critères de regroupement / distribution.
- **Analyse de l'offre du marché** : pour chaque fonction identifiée, et en tenant compte des besoins définis dans le projet décrit ci-dessus, une analyse comparative de l'offre du marché est effectuée au travers d'un questionnaire soumis aux éditeurs pour les produits identifiés dans le second projet.
- **Définition des architectures « types » cibles** : différents types d'architecture sont décrits en précisant leurs avantages et leurs inconvénients et leur pertinence en

fonction du type d'établissement de santé (public, privé, taille de l'établissement, spécialité de l'établissement,…).

- **Trajectoire de migration vers l'architecture cible et priorités** : ces recommandations permettent à l'établissement de procéder à l'urbanisation de son SI (identification des composants à acquérir, adapter, renouveler et ordres de priorités,…).

1.3. Objectifs du projet « analyse de l'existant et des besoins des systèmes d'information de production de soins »

Le projet « analyse de l'existant et des besoins des systèmes d'information de production de soins » constitue le second projet du projet global de « mise en œuvre du SI production de soins ». Il vise, pour chaque fonction importante du système d'information, à analyser la normalisation et la standardisation, la réglementation, les expériences des établissements de santé et l'offre du marché. Les informations recueillies ont fait l'objet d'une analyse critique lors d'une phase de synthèse et ont permis d'élaborer un modèle organisationnel et ses variantes pour le SI de production de soins, et de définir le contenu de chaque fonction ainsi que leurs règles de regroupement / distribution.

Le projet « Analyse de l'existant et des besoins des Systèmes d'Information de Production de Soins » a ainsi pour objectifs :

- de réaliser une analyse de l'existant sur les plans organisationnels, fonctionnels et techniques sur les 4 thèmes que sont la normalisation et la standardisation, la réglementation, les expériences des établissements de santé, l'offre des éditeurs ;
- dans une étape de synthèse, à partir d'une analyse critique de l'existant, d'évaluer la pertinence, les contraintes et les limites de l'existant et d'en déduire les besoins ;
- de mettre en évidence les invariants et les contradictions des éléments de la phase « Analyse de l'état de l'art » (formalisation des processus cibles et de leurs variantes, description des fonctions du SI et des règles de regroupement / distribution) ;
- de constituer une base de connaissance interne disponible pour les prochains projets.

1.4. Présentation du document

Le présent document « Description des fonctions supportant les processus de production de soins » a pour objet :

- De décrire les fonctions du SI de production de soins,
- D'identifier des liens entre fonctions et les critères de regroupement ou de distribution de ces fonctions en préalable de la définition des architectures cibles du SI.

Ce document est composé de 13 parties :

- Introduction : contexte, objectifs du projet et présentation du document
- Méthodologie
- Fonction prescription
- Fonction demande d'actes
- Fonction compte-rendu de production de soins
- Fonction compte-rendu (reporting) de pilotage et de facturation
- Fonction plan de soins
- Fonction planification
- Fonction localisation
- Fonction gestion de la connaissance

- Fonction gestion des consentements
- Identification des critères de regroupement et de distribution des fonctions
- Conclusion

2. Méthodologie

2.1. Description des fonctions

Les fonctions sont décrites à partir des informations recueillies :

- Dans les études menées dans le cadre de la phase 2 « Analyse de l'état de l'art » du projet :
  - Etude des normes et des standards
  - Etude des textes réglementaires
  - Etude des expériences des établissements de santé
  - Etude de l'offre du marché
- Ainsi que dans la description des processus et des circuits de production de soins (cf. [3]) qui ont permis notamment d'identifier les besoins à couvrir par le SI.

2.2. Identification des critères de regroupement et de distribution

La description des processus et des circuits de production de soins (cf. [3]) et la description des fonctions du SI supportant ces processus et circuits ont permis d'identifier les liens entre fonction et de définir les critères de regroupement et de distribution de ces fonctions.

Les critères de regroupement et de distribution sont indiqués dans un tableau récapitulatif.

3. Fonction de prescription

3.1. Définition

La fonction prescription permet :

- Au niveau des unités de soins : d'aider à la prescription, de formuler la prescription, de la contrôler et de la transmettre à la pharmacie ;
- Au niveau de la pharmacie : de recevoir la prescription, d'effectuer l'analyse pharmaco-économique et de prendre en compte les informations qu'elle contient pour la dispensation (lien avec la fonction gestion de la pharmacie).

Les objets concernés sont : les médicaments, les perfusions, les PSL[1], les DMI[2].

La prescription concerne les médicaments du livret thérapeutique de l'établissement, avec la possibilité de concevoir des "livrets par services" ou par discipline, et la possibilité de prescrire hors livret. L'aide à la prescription est basée sur un paramétrage forme / posologie, ou plus élaborée, sous la forme de protocoles (lien avec la fonction gestion de la connaissance).

Le contrôle de la prescription doit être accessible par le prescripteur et le pharmacien et portent notamment sur la iatrogénie, les contre-indications, les doses et les formes prescrites. Ces contrôles prennent en compte des données physiopathologiques du patient (lien avec la fonction gestion des comptes-rendus médicaux).

La prescription comprend notamment la fréquence et la durée du traitement (lien avec la fonction plan de soins qui permet d'établir le plan d'administration).

La prescription concerne les patients hospitalisés et la rétrocession (délivrance en ambulatoire).

La prescription est connectée au système de gestion des stocks ou système de préparation des médicaments.

3.2. Objectifs de la fonction

Les objectifs sont :

- Participer à l'amélioration de la qualité et à la sécurisation du circuit du médicament :
  - Utilisation de contrôles lors de la prescription afin de diminuer les risques iatrogènes et de réduire les erreurs médicales,
  - Aide lors de la saisie permettant au médecin de saisir rapidement des prescriptions de qualité en ayant accès à des bases de données médicamenteuses, des bases de données médico-administratives, des prescriptions types ou des protocoles par exemple,
- Assurer la continuité de la prise en charge du patient en partageant au sein de l'établissement ou à l'extérieur de l'établissement des informations relatives aux prescriptions et en évitant ainsi les ressaisies d'informations,
- Faciliter la mise en œuvre de la Tarification à l'Activité en permettant non seulement un recensement aisé des médicaments coûteux prescrits pour un patient mais

[1] **PSL :** Produit Sanguin Labile

[2] **DMI :** Dispositif médical implantable

également de connaître la liste de la totalité des médicaments prescrits, données indispensables pour le calcul du coût par GHS,

- Contribuer à l'alimentation du futur DMP (Dossier Médical Personnel).

3.3. La prescription en unité de soins

3.3.1. Les objectifs

La fonction doit permettre l'amélioration de la qualité des soins en :

- Permettant d'accéder aux informations contenues dans le dossier du patient : allergies, traitement(s) précédent(s) ou en cours, antécédents,…afin d'établir un diagnostic à partir duquel une prescription sera formulée,
- Evitant les traitements redondants et/ou pouvant induire une erreur médicale (contre indication médicamenteuse et physiopathologique, interaction, posologie non adaptée...),
- Permettant d'ajuster le plus rapidement possible les traitements en fonction d'informations reçues par ailleurs (résultats de biologie, nouveaux symptômes),
- Facilitant la réalisation de prescriptions en utilisant des protocoles,
- Facilitant la surveillance du patient,
- Permettant une meilleure collaboration entre l'unité de soins et la pharmacie :
  - Partager la connaissance concernant les produits et les médicaments inscrits au livret thérapeutique,
  - Faciliter la communication entre le médecin et le pharmacien (avis pharmaceutique, propositions d'équivalences…),
  - Faciliter la transmission d'informations pour améliorer l'administration du médicament,
  - Faciliter la prise en compte et le suivi des essais cliniques.

3.3.2. Les données

Une prescription comprend les données suivantes :

- La dénomination par le nom de spécialité ou la DCI,
- Le code UCD,
- La dose : dose par administration. La dose est assortie de son unité, par exemple, x mg par prise. Le dépassement de la dose maximale ou de la posologie maximale génère un message d'alerte,
  - Les prescriptions peuvent être saisies par dose, par unité de poids,
  - Les prescriptions d'insuline peuvent être saisies en fonction de la glycémie,
- La forme pharmaceutique,
- La posologie en dose par administration ou en nombre d'unités de prises :
  - La fréquence d'administration : nombre d'administrations par unité de temps ou heures d'administration. Les administrations jours pairs et jours impairs, 5 jours sur 7, un jour par semaine, une fois par mois sont gérées par la fonction,
  - La durée d'administration pour les médicaments injectables,
- La durée de la prescription
- Le nom du prescripteur,
- La date et l'heure de la prescription.

3.3.3. Les traitements

- **Saisie d'une prescription**
  - ✓ Le médecin s'authentifie lors de la connexion[3] (fonction sécurité),
  - ✓ Ou une personne déléguée s'authentifie (par exemple, le personnel soignant ou un interne ou une sage-femme). Cette personne peut être autorisée à saisir une prescription, mais non à la valider. Dans ce cas, le nom de la personne qui a donné délégation est indiqué.
  - ✓ L'utilisateur identifie ensuite le patient pour lequel il souhaite effectuer une prescription,
  - ✓ Avant de saisir la prescription ou pendant la saisie, l'utilisateur doit pourvoir visualiser :
    - Les informations relatives au séjour du patient (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données anthropométriques (poids, tailles, date de naissance,…) (lien avec la fonction gestion du dossier du patient). La surface corporelle du patient est automatiquement calculée sur la base des données anthropométriques disponibles,
    - Les données cliniques (lien avec la fonction gestion du dossier du patient) : par exemple, poids, taille, surface corporelle,
    - Les données médico-techniques comme les résultats d'examens,par exemple, la clairance à la créatinine qui reflète la fonction rénale (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - L'historique des prescriptions (et notamment le traitement d'entrée / traitement habituel du patient) contenant l'ensemble des informations ainsi que l'administration des médicaments prescrits, les comptes-rendus d'analyse pharmaceutique associés en provenance de la pharmacie,…
  - ✓ L'utilisateur dispose d'une aide lors de la prescription. Il a la possibilité d'afficher :
    - la liste des « habitudes » du prescripteur ou du service,
    - la liste des protocoles : l'utilisation des protocoles permet de fiabiliser la prescription et de faciliter la saisie des prescriptions.
    - ou le livret thérapeutique de l'établissement,
    - ou la liste des classes thérapeutique (puis choix dans la liste du livret correspondant à la classe choisie),
    - ou la liste des médicaments par nom de spécialité,
    - ou la liste des médicaments par DCI,
  - ✓ Dans le cas de la rétrocession (délivrance de médicaments en ambulatoire), les médicaments (hors AMM, ATU ou préparations magistrales) sont identifiés par le code UCD.
  - ✓ Il peut également accéder, par exemple, à des bases de données médicamenteuses, des prescriptions types, des bases de données médico-économiques.

[3] Le médecin est identifié par son code ADELI via un annuaire des ressources humaines.

- ✓ Pour une prescription donnée, l'utilisateur choisit une valeur dans une liste (nom, forme et dosage).
- ✓ Sur la base de cette sélection, il choisit la voie d'administration, la posologie (par exemple, les heures d'administration s'affichent si des prescriptions types ont été paramétrées dans l'outil),
- ✓ L'utilisateur peut également modifier les données affichées et / ou compléter la saisie. Il choisit une voie d'administration, une posologie, une durée de traitement. Les spécificités de prescription des médicaments suivant leur mode d'administration sont prises en compte (per os, perfusion, seringue électrique,…),
- ✓ Si le choix est fait sur une liste en DCI, le nom de la spécialité correspondante dans le livret thérapeutique s'affiche,
- ✓ L'utilisateur peut saisir des prescriptions conditionnelles, par exemple, « si besoin », « si douleur »,… Il choisit dans une liste de prescriptions conditionnelles celle qui lui convient,
- ✓ L'utilisateur dispose d'une aide pour le calcul de dose. Pour les produits injectables, l'utilisateur a accès aux modalités de reconstitution et d'administration (choix du ou des véhicules…),
- ✓ L'utilisateur réitère les actions ci-dessus autant de fois qu'il y a de médicaments à prescrire,
- ✓ L'utilisateur enregistre la saisie.

- **Contrôle de la prescription**
  - ✓ L'enregistrement de la saisie par l'utilisateur déclenche des contrôles :
    - Alertes en cas de dépassement de posologie (par prise, par dose cumulée et par jour d'administration),
    - Détection des interactions médicamenteuses et des contre-indications et analyse du niveau de gravité des interactions médicamenteuses,
    - Analyse des redondances,
    - Proposition d'équivalence (médicament hors livret ou stock épuisé),
  - ✓ L'utilisateur modifie éventuellement sa saisie en fonction du résultat des contrôles,
  - ✓ L'utilisateur valide la prescription saisie (s'il est habilité c'est-à-dire s'il est prescripteur).

  Remarque : les prescriptions du patient antérieures à son hospitalisation et poursuivies lors de son hospitalisation font l'objet d'une saisie. De cette manière, les contrôles sont effectués sur la totalité des prescriptions pour un patient donné.

- **Validation de la prescription**

  Dans le cas où la saisie de la prescription décrite au paragraphe ci-dessus est réalisée par un professionnel de santé non habilité à prescrire (prescription d'un interne validée par un médecin senior par exemple) le médecin prescripteur doit procéder à la validation de la prescription). Le nom de la personne qui a donné délégation est indiqué.
  - ✓ Le médecin prescripteur s'authentifie[4],

[4] Le médecin est identifié par son code ADELI via un annuaire des ressources humaines.

- ✓ Ou dans le cas de la saisie d'une prescription par un personnel délégué, un prescripteur autorisé s'authentifie,
- ✓ Le médecin affiche la liste des prescriptions « à valider »,
- ✓ Le médecin sélectionne une prescription dans la liste,
- ✓ Le médecin doit pouvoir afficher l'historique des prescriptions contenant l'ensemble des informations sur les médicaments prescrits et les médicaments administrés,
- ✓ Puis, le médecin affiche le contenu de la prescription,
- ✓ Avant de valider la prescription, le médecin doit :
  - Vérifier l'identification du patient,
  - Pouvoir visualiser les données relatives au séjour de ce patient,
  - Pouvoir visualiser les données anthropométriques (poids, tailles, surface corporelle,…),
  - Pouvoir visualiser les données cliniques (physiopathologiques…),
  - Pouvoir visualiser les données médico-techniques (résultats d'examens),
- ✓ Le médecin est éventuellement amené à modifier la prescription,
- ✓ Le médecin valide la prescription.

- **Mise à jour d'une prescription existante**
  - ✓ Le médecin s'authentifie. Le médecin est identifié par son code ADELI,
  - ✓ Le médecin sélectionne une prescription dans la liste,
  - ✓ Puis, le médecin affiche le contenu de la prescription,
  - ✓ Avant de valider la prescription, le médecin :
    - Vérifie l'identification du patient,
    - Visualise les données relatives au séjour,
    - Visualise les données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle…),
    - Visualise les données cliniques (physiopathologiques…),
    - Visualise les données médico-techniques (résultats d'examens),
    - Visualise l'historique des prescriptions,
  - ✓ Le médecin est éventuellement amené à modifier la prescription,
  - ✓ Le médecin valide chaque ligne de la prescription.

- **Réactivation d'un traitement antérieur ou suspension provisoire d'un traitement :**

  Le médecin peut réactiver un traitement antérieur ou suspendre de manière provisoire un traitement en cours.

- **Edition ou visualisation des prescriptions**
  - ✓ Les documents suivants peuvent être édités pour tous les patients d'un service, pour certains groupes de patients, pour un patient donné ou pour les patients dont l'ordonnance a fait l'objet d'une modification de traitement sur une période donnée :
  - ✓ Le traitement actif et / ou l'historique des prescriptions y compris les prescriptions interrompues ou arrêtées,

- ✓ L'ordonnance de sortie qui est générée à partir du dernier traitement du patient.

- **Cas particuliers des produits labiles et des médicaments dérivés du sang :**
  - ✓ Le médecin doit prescrire des demandes d'examens obligatoires (Groupe, Phénotype, Recherche d'Agglutinines Irrégulières),
  - ✓ Les informations suivantes doivent être renseignées lors de la saisie de la prescription : identité du prescripteur et du patient, résultats d'examens, poids du receveur, type et quantité de produit, indication thérapeutique, niveau d'urgence, UF demandeuse et UF destinatrice du produit, date et heure prévues de la transfusion, délai accordé pour la délivrance des produits…

3.3.4. Les liens avec d'autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - o Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - o Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, clairance à la créatinine, germe et antibiogrammes)
  - o Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance (livret thérapeutique, protocoles…)
- Fonction sécurité : authentification et habilitation des prescripteurs
- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs (par exemple : histogramme des médicaments prescrits (avec détail par volume, fréquence, et coût)).

3.4. L'analyse pharmaceutique

3.4.1. Les objectifs de la fonction

La fonction doit permettre l'amélioration de la qualité des soins :

- Faciliter l'accès aux informations contenues dans le dossier du patient (allergies, traitement précédent ou en cours…),
- Eviter les traitements redondants et/ou pouvant induire une erreur médicale (contre indication, interaction, posologie non adaptée...),
- Faciliter la collaboration Médecin / Pharmacien notamment par la communication de l'avis pharmaceutique,
- Mettre en œuvre des fonctions de vigilance (pharmacovigilance, épidémiologie, hémovigilance, matériovigilance…),

- Partager la connaissance concernant les produits et les médicaments inscrits au livret thérapeutique,
- Faciliter la prise en compte et le suivi des essais cliniques,
- Mettre en œuvre la dispensation nominative.

3.4.2. Les données

Le pharmacien reçoit une prescription qui comprend les données suivantes :

- La dénomination par le nom de spécialité ou la DCI[5],
- La dose : dose par administration. La dose est assortie de son unité, par exemple, x mg par prise
- Les prescriptions peuvent être saisies par doses, par unités de poid,
- Les prescriptions d'insuline peuvent être saisies en fonction de la glycémie,
- La forme pharmaceutique,
- La posologie en dose par administration ou en nombre d'unités de prises :
- La fréquence d'administration : nombre d'administrations par unité de temps ou heures d'administration. Les administrations jours pairs et jours impairs, 5 jours sur 7, un jour par semaine, une fois par mois sont gérées par la fonction,
- La durée d'administration pour les médicaments injectables,
- La durée de la prescription.
- Le nom du prescripteur,
- La date et l'heure de la prescription.

3.4.3. Les traitements

- **Analyse pharmaceutique**
  - ✓ Le pharmacien visualise :
    - Les ordonnances contenant de nouvelles prescriptions,
    - Les informations relatives au séjour du patient (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données anthropométriques (poids, taille, surface corporellle, date de naissance,…) (lien avec la fonction gestion du dossier du patient). La surface corporelle du patient est automatiquement calculée sur la base des données anthropométriques disponibles,
    - Les données cliniques (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données médico-techniques comme les résultats d'examens (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - L'historique des prescriptions contenant l'ensemble des informations notamment concernant l'administration des médicaments,

[5] **DCI :** Dénominations communes internationales

- ✓ Sur la base des éléments du dossier du patient, de son expertise et des contrôles disponibles, le pharmacien réalise l'analyse pharmacologique. Les contrôles suivants sont effectués :
  - Interactions médicamenteuses et contre-indications médicamenteuses,
  - Incompatibilités physico-chimiques,
  - Posologie adaptée (en fonction des données anthropométriques et des données cliniques),
  - Durées de traitement,
  - Doublons thérapeutiques,
  - Contre-indications physiopathologiques.
- ✓ Des contrôles hiérarchisés peuvent être mis en place en fonction de seuils ou de critères de risques.
- ✓ Le pharmacien valide la prescription ou invalide la prescription ou propose une modification de la prescription au prescripteur,
- ✓ Le pharmacien saisit le compte-rendu d'analyse pharmacologique,
- ✓ Dans le cas où des dispositifs médicaux, des médicaments dérivés du sang ont été prescrits, le pharmacien saisit les numéros de lots pour assurer la traçabilité des produits,
- ✓ Le pharmacien valide le compte-rendu d'analyse pharmacologique,
- ✓ La validation du compte-rendu déclenche sa transmission vers le plan de soins (lien avec la fonction plan de soins et avec la fonction pilotage / supervision),
- ✓ Un plan de cueillette comportant les indications suivantes est généré sur la base des prescriptions reçues : identification du patient, nom du service, date, période concernée, données de la prescription,
- ✓ Le pharmacien délivre les médicaments de manière globale ou nominative.

- **Cas particulier**

  Le pharmacien peut effectuer des rétrocessions : dispensation de certains médicaments réservés aux établissements de santé pour des patients externes ou sortant de l'établissement de santé.

3.4.4. Liens avec d'autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - o Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - o Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - o Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens, d'analyse pharmacologique…)
- Fonction gestion de la connaissance (livret thérapeutique, protocoles…)
- Fonction sécurité : authentification et habilitation des utilisateurs
- Fonction plan de soins

- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs (par exemple : histogramme des médicaments prescrits (avec détail par volume, fréquence, et coût)).

3.5. Les indicateurs de pilotage

Un module d'analyse rétrospective clinique et économique des prescriptions permet de disposer des informations suivantes :

- Prescriptions validées,
- Prescription selon la classification internationale des maladies (CIM 10),
- Prescription par GHM,
- Consommation des médicaments et coûts par patient, par unité fonctionnelle, par pathologie, par prescripteur, par GHM,…
- Comparaison à des référentiels (nationaux ou internationaux).

4. Fonction demande d'actes

4.1. Définition

La fonction « demande d'actes » permet :

- Au niveau des unités de soins : de formuler une demande (renseigner, saisir) et de la transmettre au plateau médico-technique concerné,
- Au niveau des plateaux médico-techniques : de recevoir la demande et de la traiter.

Il convient de distinguer les actes nécessitant la présence du patient (radiographies,…) de ceux qui sont réalisés en l'absence du patient (i.e. sur un «prélèvement» au laboratoire). En effet, les premiers nécessitent une demande et un engagement de rendez-vous (cf. fonction planification) tandis que les seconds ne nécessitent pas de demande de rendez-vous.

Les actes concernés par cette fonction sont : les actes de laboratoires, d'anatomie pathologique, l'imagerie, d'explorations fonctionnelles, du bloc opératoire. Les actes de soins et les consultations spécialisées (demandes d'avis, éventuellement télémédecine) peuvent être également concernés.

Les demandes d'actes concernent les patients en consultation, en hospitalisation ou aux urgences.

On distinguera les demandes d'actes simples des demandes d'actes contenues dans un protocole de prise en charge (diagnostique ou thérapeutique).

4.2. Objectifs de la fonction

Les objectifs de la fonction sont les suivants :

- Sécurisation du processus de production de soins,
- Optimisation des ressources
- Optimisation logistique : réduction du délai d'acheminement de la demande,
- Réduction des coûts : non redondance des actes demandés,
- Amélioration de la coopération entre professionnels de santé,
- Contribution à l'amélioration de la traçabilité des actes demandés (par patient, par service…).

4.3. Demande d'actes de laboratoire

4.3.1. Les données

La demande doit contenir les informations suivantes :

- L'identification du patient,
- L'identification de l'unité de soins demandeuse,
- La date d'entrée du patient,
- Les renseignements cliniques (diagnostics, traitements, pathologies, interventions),
- L'identité du prescripteur (nom, prénom, adresse, téléphone, email, numéro d'identification professionnel, spécialité),
- Les caractéristiques de la prescription (date et heure de la prescription et examens demandés),

- L'identité du préleveur (nom, prénom, adresse, téléphone, email, qualification, numéro d'identification professionnel),
- L'identité du laboratoire concerné,
- Le niveau d'urgence,
- Le prélèvement :
- La nature du prélèvement,
- La date et heure du prélèvement,
- Le compte-rendu du prélèvement,
- Le site du prélèvement,
- Le matériel de prélèvement utilisé,
- Les conditions de prélèvement,
- Le nombre des échantillons prélevés pour transmission au laboratoire.

4.3.2. Les traitements

- **Saisie d'une demande d'actes de laboratoire**
  - ✓ Le médecin s'authentifie lors de la connexion (fonction sécurité),
  - ✓ Ou une personne déléguée s'authentifie (par exemple, le personnel soignant ou un interne ou une sage-femme). Cette personne peut être autorisée à saisir une demande, mais non pas à la valider,
  - ✓ L'utilisateur identifie ensuite le patient pour lequel il souhaite effectuer une prescription,
  - ✓ Avant de saisir la demande d'actes ou pendant la saisie, l'utilisateur doit pouvoir visualiser :
    - Les informations relatives au séjour du patient (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données anthropométriques (poids, taille, date de naissance,…) (lien avec la fonction gestion du dossier du patient). La surface corporelle du patient est automatiquement calculée sur la base des données anthropométriques disponibles,
    - Les données cliniques (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données médico-techniques comme les résultats d'examens (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - L'historique des prescriptions et des demandes d'actes réalisés ainsi que l'administration des médicaments prescrits,
  - ✓ L'utilisateur dispose d'une aide à la saisie des demandes d'actes. Il sélectionne une demande d'actes parmi :
    - la liste des « habitudes » du prescripteur ou du service,
    - ou le référentiel d'actes,
    - ou la liste des protocoles,
  - ✓ Il choisit un type d'actes : bactériologie, anatomo-pathologie,…
  - ✓ Une fois sélectionné l'acte, l'utilisateur complète la demande d'actes en choisissant le prestataire, les caractéristiques de la demande, le degré d'urgence,
  - ✓ Si la demande d'actes est répétitive (par exemple, un prélèvement tous les jours pendant x jours), l'utilisateur a la possibilité de l'indiquer,

- ✓ L'utilisateur réitère les actions ci-dessus autant de fois qu'il y a de demandes d'actes à saisir,
- ✓ L'utilisateur enregistre la saisie,
- ✓ L'enregistrement de la saisie par l'utilisateur déclenche des contrôles :
- ✓ Alerte en cas de redondances des examens (visualisation des actes demandés et de leur statut d'avancement (« reçu au labo », …),
- ✓ L'utilisateur modifie éventuellement sa saisie en fonction du résultat des contrôles,
- ✓ L'utilisateur valide la saisie (s'il est habilité c'est-à-dire s'il est prescripteur),

Remarques :

- ✓ La volumétrie des demandes :

  Les natures et volumes de flux varient en fonction du demandeur ; les flux générés par les services de réanimation et les services d'urgences ont des caractéristiques différentes de ceux des unités de médecine interne, notamment en ce qui concerne :
  - leur fréquence,
  - le volume des données échangées,
  - le degré d'urgence de l'envoi du résultat.
- ✓ Les examens demandés et le niveau d'urgence pour un patient donné sont formulés par le médecin. L'infirmière doit s'assurer :
  - de la cohérence entre le patient concerné et l'identité portée par la demande,
  - de la conformité du prélèvement avec les usages ou les protocoles communiqués par le laboratoire.
- ✓ Concernant les demandes « échelonnées » (x fois par 24h, 48h, x fois par mois…) : en cas d'interruption, le laboratoire doit en être informé.

- **Validation de la demande d'actes**

  Dans le cas où la saisie de la demande d'actes décrite au paragraphe ci-dessus est réalisée par un professionnel de santé non habilité à saisir des demandes d'actes (infirmière par exemple) le médecin prescripteur doit procéder à la validation de la demande d'actes.
  - ✓ Le médecin prescripteur s'authentifie,
  - ✓ Ou dans le cas de la saisie d'une demande d'actes par un personnel délégué, un prescripteur autorisé s'authentifie,
  - ✓ Le médecin affiche la liste des demandes d'actes « à valider »,
  - ✓ Le médecin sélectionne une demande d'actes dans la liste,
  - ✓ Puis, le médecin affiche le contenu de la demande d'actes,
  - ✓ Avant de valider la demande d'actes, le médecin doit :
    - Vérifier l'identification du patient,
    - Pouvoir visualiser les données relatives au séjour,
    - Pouvoir visualiser les données anthropométriques (poids, taille surface corporelle, date de naissance…),
    - Pouvoir visualiser les données cliniques (physiopathologiques…),
    - Pouvoir visualiser les examens demandés,

- Pouvoir visualiser les données médico-techniques (résultats d'examens),

✓ Le médecin est éventuellement amené à modifier la demande d'actes,

✓ Le médecin valide la demande d'actes.

- **Edition des demandes d'actes et des étiquettes**

✓ L'utilisateur a la possibilité d'éditer les demandes d'actes,

✓ Des étiquettes peuvent être éditées comportant :

- L'identité et la localisation du patient ;
- L'acte demandé.

- **Transmission de la demande d'actes au plan de soins**

La validation de la demande d'actes déclenche l'envoi de la demande vers le laboratoire et vers le plan de soins.

- **Réception de la demande d'actes de laboratoire :**

✓ Le personnel responsable de la réception des prélèvements s'authentifie de manière sécurisée,

✓ Le personnel responsable de la réception des prélèvements effectue les contrôles suivants :

- Cohérence de l'identité de la demande et de celle du prélèvement,
- Cohérence du prélèvement et de la demande,
- Identification des prélèvements « non arrivés », notamment dans le cas d'une demande informatisée.

✓ Le personnel responsable de la réception des prélèvements informe le service demandeur qu'il a bien reçu le prélèvement ou qu'il n'a pas reçu le prélèvement ou que l'état du prélèvement / conditions de prélèvement ne permettent pas d'effectuer l'analyse. Sont donc indiqués au service demandeur :

- Date et heure d'arrivée du prélèvement,
- Confirmation de la prise en compte de la demande (formulée, reçue, acceptée),
- Eventuellement, refus de traiter la demande,
- Date prévisionnelle du retour des résultats.

- **Prise en compte de la demande par le laboratoire :**

✓ Le technicien de laboratoire s'authentifie de manière sécurisée,

✓ Le technicien récupère les informations concernant la demande d'actes pour mener à bien la (les) analyse (s) demandée (s) :

- Identité du patient,
- Renseignements cliniques,
- Type de prélèvement,
- Fiche de prélèvement,
- Examens demandés.

4.4. Demandes d'actes de radiologie

4.4.1. Les données

La demande doit contenir les informations suivantes :

- L'identification du patient,
- L'identification de l'unité de soins demandeuse,
- Les renseignements cliniques (diagnostic clinique, état du malade),
- L'identité du prescripteur (nom prénom, qualité, adresse),
- Les caractéristiques de l'examen demandé (date de demande d'actes de radiologie et examens demandés),
- Le niveau d'urgence.

4.4.2. Les traitements

- **Saisie de la demande d'actes de radiologie**
  - ✓ Le médecin s'authentifie lors de la connexion (fonction sécurité),
  - ✓ Ou une personne déléguée s'authentifie (par exemple, le personnel soignant ou un interne). Cette personne peut être autorisée à saisir une prescription, mais non à la valider,
  - ✓ L'utilisateur identifie ensuite le patient pour lequel il souhaite effectuer une prescription,
  - ✓ Avant de saisir la demande d'actes ou pendant la saisie, l'utilisateur doit pourvoir visualiser :
    - Les informations relatives au séjour du patient (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données anthropométriques (poids, taille, date de naissance,…) (lien avec la fonction gestion du dossier du patient). La surface corporelle du patient est automatiquement calculée sur la base des données anthropométriques disponibles,
    - Les données cliniques (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
    - Les données médico-techniques comme les résultats d'examens (lien avec la fonction gestion du dossier du patient),
  - ✓ L'utilisateur dispose d'une aide à la saisie des demandes d'actes. Il sélectionne une demande d'actes parmi :
    - la liste des « habitudes » du prescripteur ou du service,
    - ou le référentiel d'actes,
    - ou la liste des protocoles,
  - ✓ il choisit un type d'actes,
  - ✓ Une fois l'acte sélectionné, l'utilisateur complète la demande d'actes en choisissant le prestataire, les caractéristiques de la demande, le degré d'urgence,
  - ✓ Si la demande d'actes est répétitive, l'utilisateur a la possibilité de l'indiquer,
  - ✓ L'utilisateur réitère les actions ci-dessus autant de fois qu'il y a de demandes d'actes à saisir,
  - ✓ L'utilisateur enregistre la saisie,
  - ✓ L'enregistrement de la saisie par l'utilisateur déclenche des contrôles (Alertes en cas de redondances des actes,…)

- ✓ L'utilisateur modifie éventuellement sa saisie en fonction du résultat des contrôles,
- ✓ L'utilisateur valide la saisie (s'il est habilité c'est-à-dire s'il est prescripteur).

- **Validation de la demande d'actes :**

  Dans le cas où la saisie de la demande d'actes décrite au paragraphe ci-dessus est réalisée par un professionnel de santé non habilité à saisir des demandes d'actes (infirmière par exemple) le médecin prescripteur doit procéder à la validation de la demande d'actes.

  - ✓ Le médecin prescripteur s'authentifie,
  - ✓ Ou dans le cas de la saisie d'une demande d'actes par un personnel délégué, un prescripteur autorisé s'authentifie,
  - ✓ Le médecin affiche la liste des demandes d'actes « à valider »,
  - ✓ Le médecin sélectionne une demande d'actes dans la liste,
  - ✓ Puis, le médecin affiche le contenu de la demande d'actes,
  - ✓ Avant de valider la demande d'actes, le médecin doit :
    - Vérifier l'identification du patient,
    - Pouvoir visualiser les données relatives au séjour,
    - Pouvoir visualiser les données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle, date de naissance…),
    - Pouvoir visualiser les données cliniques (physiopathologiques…),
    - Pouvoir visualiser les données médico-techniques (résultats d'examens),
  - ✓ Le médecin est éventuellement amené à modifier la prescription,
  - ✓ Le médecin valide la demande d'actes.

- **Réception de la demande d'actes de radiologie :**
  - ✓ La validation de la demande d'actes par le médecin déclenche la transmission de la demande vers le service de radiologie,
  - ✓ Le personnel responsable de la réception des demandes s'authentifie de manière sécurisée,
  - ✓ Le personnel du service de radiologie qui reçoit la demande s'assure de la complétude de la demande. Au besoin, il contacte le service,
  - ✓ La demande est traitée par le service de radiologie. Trois cas sont possibles :
    - Le service de radiologie accepte la demande et propose une date et un horaire au service demandeur,
    - Le service de radiologie formule une contre-offre qu'il transmet au service demandeur,
    - Le service de radiologie refuse de prendre en compte la demande et en informe le service demandeur.

  Remarque :

  Généralement, le patient est « ré-identifié » lors de l'arrivée de la demande au service de radiologie.

- **Prise en compte de la demande par le service de radiologie :**
  - ✓ Le radiologue ou le manipulateur s'authentifie de manière sécurisée,

- ✓ Le radiologue ou le manipulateur radio récupère les informations concernant la demande d'actes pour mener à bien la (les) analyse (s) demandée (s) :
  - Identité du patient,
  - Renseignements cliniques,
  - Examens demandés.

4.5. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance (protocoles…)
- Fonction sécurité : identification des prescripteurs pour l'authentification et l'autorisation.
- Fonction plan de soins
- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs (par exemple : type et nombre d'actes demandés par service).

5. Fonction comptes-rendus de production de soins

5.1. Définition

La fonction « gestion des comptes-rendus de production de soins » permet :

- au niveau des unités de soins : de mettre à disposition des professionnels autorisés les comptes-rendus médicaux (consultation, hospitalisation…),
- au niveau des plateaux médico-techniques : de mettre à disposition des professionnels autorisés les comptes-rendus médico-techniques (résultats d'examens biologiques, comptes-rendus d'imagerie, d'anatomie pathologique, de bloc opératoire…).

Cette fonction permet de documenter, historiser et tracer les actions réalisées dans le cadre de la prise en charge du patient pour l'équipe médico-soignante qui réalise les actions, et de rendre disponibles ces informations pour les équipes et / ou les professionnels de santé qui seront amenés à prendre en charge le patient ultérieurement (équipes et professionnels de santé autorisés à l'intérieur de l'établissement) ainsi que pour le patient lui-même conformément aux dispositions décrites dans la loi du 4 mars 2002.

On distingue deux types de comptes-rendus :

- Les comptes-rendus textuels : des fonctionnalités sont disponibles comme l'automatisation de la rédaction de certains courriers ou comptes-rendus à partir d'informations déjà enregistrées, la mise à disposition de fiches programmables, questionnaires ou informations structurées dans le cadre de dossiers de spécialité,
- Les résultats non textuels :
  - Les résultats de laboratoire,
  - Les images,
  - Les graphiques.

Chaque « compte-rendu », qu'il soit de forme textuelle ou non textuelle constitue un «élément de dossier ».

5.2. Objectifs

Cette fonction permet :

- Des gains de temps,
- Une sécurisation des processus de soins,
- Une réduction des coûts en évitant la ressaisie d'informations, les erreurs qui peuvent en découler, ainsi que la redondance d'examens.

Elle facilite de plus la coopération entre les différents acteurs de la prise en charge du patient.

Enfin, les informations recueillies peuvent être analysées à des fins de vigilance, d'études épidémiologiques et médico-économiques.

Dans le cas des résultats de laboratoire, cette fonction facilite :

- La communication des informations nécessaires à la gestion du dossier patient,
- La prise en compte des demandes d'analyse et des aspects administratifs associés,
- La gestion des accès au dossier patient,
- Une transmission des informations sur les patients plus rapide et plus fiable,

- Le diagnostic,
- La mise en place d'un traitement plus précoce, donc parfois plus efficace,
- Le processus d'admission,
- La fiabilisation des informations (fiabilité et donc intégrité des résultats),
- La traçabilité des demandes,
- La gestion des accès en écriture et en lecture.

5.3. Comptes-rendus textuels

5.3.1. Les données

- Identité du patient
- Identité du médecin producteur du compte-rendu, du service et de l'établissement d'affectation
- Identité du destinataire du compte-rendu, du service et / ou de l'organisation de santé
- Date de production du compte-rendu
- Date(s) du séjour (entrée, sortie, consultation)
- Date de l'acte
- Type de document
- Antécédents
- Examen clinique
- Actes diagnostiques et thérapeutiques et résultats
- Interprétation des résultats des actes
- Conduites à tenir
- …

NB : la nature des informations contenues peuvent varier en fonction du type de document et du producteur (compte-rendu d'hospitalisation, de consultation…), elles peuvent être ou non de forme structurée.

5.3.2. Les traitements

- **Saisie**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion,
  - ✓ L'utilisateur recherche le patient pour lequel il doit saisir un compte-rendu ou compléter un document ou enregistrer un document (dictée numérique),
  - ✓ L'utilisateur choisit, en fonction de son profil :
    - Un modèle de document,
    - Ou un compte-rendu structuré (paramétrable par service, discipline, pathologie,…),
    - Ou un formulaire (qui peut contenir des fonctionnalités de calcul),
  - ✓ L'utilisateur crée ou modifie un « élément de dossier ». Dans le cas des secrétaires, peuvent :
    - Soit saisir les informations du compte-rendu sous la dictée (enregistrée) du médecin,
    - Soit demander la génération (éventuellement partielle) d'un compte-rendu à partir d'informations structurées saisies précédemment au cours

de la prise en charge du patient, et si nécessaire compléter la saisie sous la dictée (enregistrée) du médecin.

- ✓ L'utilisateur peut disposer de thésaurus existants ou personnalisés (CIM10, thésaurus du service,…)
- ✓ L'utilisateur enregistre le document.
- ✓ Dans le cas de la dictée numérique, il peut exister une fonction de reconnaissance vocale qui permet l'intégration des données directement dans un document,
- ✓ Si l'utilisateur dispose de l'habilitation adéquate, il peut valider le document. Dans le cas contraire, le compte-rendu est en statut « à valider » et le « valideur » est alerté qu'il doit consulter / valider un nouveau document,
- ✓ L'utilisateur peut éditer le document.

- **Validation**

(Dans le cas où la saisie du compte-rendu est réalisé par une secrétaire médicale, le médecin doit procéder à la validation du compte-rendu saisi).

- ✓ L'utilisateur autorisé à valider s'authentifie,
- ✓ L'utilisateur affiche la liste des comptes-rendus « à valider »,
- ✓ L'utilisateur sélectionne un compte-rendu dans la liste,
- ✓ Puis, l'utilisateur affiche le compte-rendu,
- ✓ Avant de valider le compte-rendu, l'utilisateur doit pouvoir :
  - Vérifier l'identification du patient,
  - Vérifier le(s) destinataire(s) du compte-rendu,
  - Pouvoir visualiser les données relatives au séjour,
  - Pouvoir visualiser les données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle, date de naissance…),
  - Pouvoir visualiser les données cliniques (physiopathologiques…),
  - Pouvoir visualiser les données médico-techniques (résultats d'examens),
- ✓ L'utilisateur est éventuellement amené à modifier le compte-rendu,
- ✓ L'utilisateur valide le compte-rendu et l'imprime éventuellement

- **Consultation**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion,
  - ✓ L'utilisateur recherche le document à consulter à partir d'une recherche par patient ou par type de document.
  - ✓ Dans le cas d'une recherche par patient, il visualise, s'il est autorisé :
    - L'identité du patient,
    - L'historique de ses « venues » dans l'établissement et des documents produits.
  - ✓ Dans le cas d'une recherche par document, il visualise, s'il est autorisé :
    - Le type de document,
    - L'identité du patient et de la « venue » dans l'établissement au cours de laquelle le document a été produit.
  - ✓ L'utilisateur sélectionne et affiche un document
  - ✓ L'utilisateur peut éditer le document.

5.4. Résultats d'examens de laboratoire

5.4.1. Les données

- Identité du patient,
- Renseignements cliniques,
- Type de prélèvement,
- Etat du prélèvement,
- Examens demandés,
- Résultats des examens demandés,
- Antériorités,
- Valeurs usuelles des analyses,
- Contrôle de qualité,
- Résultat de la validation technique,
- Résultat de la validation biologique,
- Statut du résultat,
- Identité du valideur,
- Signature,
- Identité du signataire,
- Technique utilisée.

5.4.2. Les traitements

- **Consultation des résultats**
  - ✓ Le médecin s'authentifie lors de la connexion (fonction sécurité),
  - ✓ Le médecin peut consulter les résultats :
    - A partir du dossier du patient,
    - A partir d'une liste de patients (liste des examens demandés / reçus) : lors de l'affichage, une alarme indique que de nouveaux résultats sont arrivés pour un patient,
  - ✓ Le médecin visualise l'état d'avancement du dossier (prélèvement reçu, phase pré analytique, technique, expertise…),
  - ✓ Le médecin visualise :
    - Les résultats ous forme d'historique (X derniers résultats) pour visualiser l'évolution d'une constante dans le temps,
    - Les résultats sous forme de liste,
    - L'indication de résultats anormaux,
    - Les valeurs normales,
    - L'état de la validation du résultat : provisoire, définitif, validation technique uniquement, résultat partiel,…
    - Les commentaires éventuels (textuels) associés aux valeurs numériques
  - ✓ Pour analyser les résultats, l'utilisateur doit pourvoir visualiser :

- Les informations relatives au séjour du patient (fonction gestion du dossier du patient),
- Les données anthropométriques (poids, tailles, date de naissance,…) (fonction gestion du dossier du patient). La surface corporelle du patient est automatiquement calculée sur la base des données anthropométriques disponibles,
- Les données cliniques (fonction gestion du dossier du patient),
- Les données médico-techniques comme les résultats d'examens (fonction gestion du dossier du patient),
- L'historique des prescriptions contenant l'ensemble des informations ainsi que l'administration des médicaments prescrits,

✓ L'utilisateur peut éditer les résultats :

- Par patient,
- Par liste de patients.

5.5. Comptes-rendus de radiologie

5.5.1. Les données

- Identité du patient,
- Actes demandés,
- Actes réalisés,
- Interprétation des résultats,
- L'identité du praticien à l'origine du compte-rendu.

5.5.2. Les traitements

- **Saisie**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion,
  - ✓ L'utilisateur recherche le patient pour lequel il doit saisir un compte-rendu ou compléter un document ou enregistrer un document (dictée numérique),
  - ✓ L'utilisateur choisit, en fonction de son profil :
    - Un modèle de document,
    - Ou un compte-rendu structuré (paramétrable par service, discipline, pathologie,…),
    - Ou un formulaire (qui peut contenir des fonctionnalités de calcul),
  - ✓ L'utilisateur crée ou modifie un « élément de dossier ». Dans ce cas des secrétaires, peuvent :
    - Soit saisir les informations du compte-rendu sous la dictée (enregistrée) du médecin,
    - Soit demander la génération (éventuellement partielle) d'un compte-rendu à partir d'information structurées saisies précédemment au cours de la prise en charge du patient, et si nécessaire compléter la saisie sous la dictée (enregistrée) du médecin.
  - ✓ L'utilisateur peut disposer de thésaurus existants ou personnalisés (CIM10, thésaurus du service,…)
  - ✓ L'utilisateur peut établir un lien vers une ou plusieurs images,
  - ✓ L'utilisateur enregistre le document.

- ✓ Dans le cas de la dictée numérique, il peut exister une fonction de reconnaissance vocale qui permet l'intégration des données directement dans un document,
- ✓ Si l'utilisateur dispose de l'habilitation adéquate, il peut valider le document. Dans le cas contraire, le compte-rendu est en statut « à valider » et le « valideur » est alerté qu'il doit consulter / valider un nouveau document,
- ✓ L'utilisateur peut éditer le document.

- **Validation**

  (Dans le cas où la saisie du compte-rendu est réalisé par une secrétaire médicale, le médecin doit procéder à la validation du compte-rendu saisi).
  - ✓ L'utilisateur autorisé à valider s'authentifie,
  - ✓ L'utilisateur affiche la liste des comptes-rendus « à valider »,
  - ✓ L'utilisateur sélectionne un compte-rendu dans la liste,
  - ✓ Puis, l'utilisateur affiche le compte-rendu,
  - ✓ Avant de valider le compte-rendu, l'utilisateur doit pouvoir :
    - Vérifier l'identification du patient,
    - Vérifier le(s) destinataire(s) du compte-rendu,
    - Pouvoir visualiser les données relatives au séjour,
    - Pouvoir visualiser les données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle, date de naissance…),
    - Pouvoir visualiser les données cliniques (physiopathologiques…),
    - Pouvoir visualiser les données médico-techniques (résultats d'examens),
  - ✓ L'utilisateur est éventuellement amené à modifier le compte-rendu,
  - ✓ L'utilisateur valide le compte-rendu et l'imprime éventuellement.

- **Consultation**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion,
  - ✓ L'utilisateur recherche le document à consulter à partir d'une recherche par patient ou par type de document.
  - ✓ Dans le cas d'une recherche par patient, il visualise, s'il est autorisé :
    - L'identité du patient,
    - L'historique de ses « venues » dans l'établissement et des documents produits.
  - ✓ Dans le cas d'une recherche par document, il visualise, s'il est autorisé :
    - Le type de document,
    - L'identité du patient et de la « venue » dans l'établissement au cours de laquelle le document a été produit.
  - ✓ L'utilisateur sélectionne et affiche un document,
  - ✓ Le cas échéant il visualise la ou les images sélectionnées liées au document,
  - ✓ Si besoin et selon autorisation il peut accéder aux autres images produites lors de l'examen radiologique ou lors des précédents examens (historique)
  - ✓ L'utilisateur peut éditer le document.

5.6. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance (modèles de documents,…)
- Fonction sécurité : identification des prescripteurs pour l'authentification et l'autorisation
- Fonction pilotage / supervision : les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins contribuent à la production d'indicateurs

6. Fonction compte-rendu (reporting) de pilotage et de facturation

6.1. Définition

Cette fonction inclut la dimension « suivi de l'activité » c'est à dire le recueil des actes et le codage du PMSI, le pilotage de l'activité et le reporting concernant la vigilance (traçabilité des actions).

6.2. Objectifs

- Pilotage de l'activité
  - Faciliter le recueil et le codage des actes et des diagnostics. Dans la mesure du possible, l'objectif est d'accélérer voire d'anticiper le recueil et le codage des actes (par exemple, au moment de la saisie de la demande d'acte par le service « demandeur », le service « offreur » confirmant ou modifiant après exécution de l'acte le codage) et des diagnostics,
  - Produire des indicateurs dont l'exploitation facilite le pilotage de l'établissement de santé et dont les modalités de calcul sont disponibles (les indicateurs sont calculés sur la base de données saisies durant le parcours du patient) ; il ne s'agit pas de données spécifiquement saisies pour le calcul d'indicateurs :
  - L'accès et la mise en perspective des données pertinentes (techniques, de gestion ou administratives),
  - La prise de décision,
  - La connaissance des coûts associés aux soins.
- Vigilance, traçabilité
  - Fiabiliser le suivi des patients et des actes,
  - Faciliter l'enregistrement et l'exploitation immédiate et/ou ultérieure des données,
  - Détecter les épidémies et donner l'alerte aussi tôt que possible,
  - Optimiser la circulation de l'information d'alerte,
  - Optimiser la communication entre acteurs de soins,
  - Faciliter le travail en réseau entre les établissements, mais aussi entre les établissements et les autres réseaux de soins (médecine de ville, cliniques spécialisées, ...).
- SIIPS
  - Permettre l'évaluation et l'exploitation des données relatives à la charge en soins.

6.3. Données

Il appartient à chaque établissement, en fonction de ses objectifs, de définir les données dont il a besoin pour le pilotage de l'établissement (cf. le projet sur l'Alignement Stratégique), le suivi des vigilances / traçabilité et la production des SIIPS avec comme parti pris l'exploitation des données saisies au cours du parcours du patient.

- Informations relatives aux prescriptions : types de médicaments prescrits par unité de soin, coûts des médicaments prescrits par patient et par unité de soins, médicaments coûteux prescrits,…
- Informations relatives aux demandes d'actes : nombre d'examens prescrits par patient et par unité de soins, nombre d'examens redondants par patient et par unité de soins,…

- Actes,
- Diagnostics,
- …

6.4. Les traitements

6.4.1. Codage des actes et des diagnostics

- **Saisie des actes**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie pour se connecter,
  - ✓ Il visualise la liste des patient pour lesquels des actes ont été réalisés ou la liste des patients pour lesquels les actes sont en attente de codage
  - ✓ Choisir une valeur dans la liste ;

  Dans le cas où le thésaurus des actes utilisé dans la fonction « demande d'actes » fait l'objet d'une trans-codification CCAM ou présente directement les actes codifiés en CCAM :
  - ✓ Afficher la liste des actes concernant les professionnels de santé du service en visualisant leur statut (demandé, réalisé), leur codification CCAM ainsi que les codes complémentaires et modificateurs éventuels) ;

  Sinon :
  - ✓ Afficher la liste des actes concernant les professionnels de santé du service en visualisant leur statut (demandé, réalisé) ;
  - ✓ Choisir un acte dans la liste ;
  - ✓ Saisir le code CCAM ou afficher la liste des codes CCAM (ou la liste des « habitudes » du médecin ou du service) et choisir une valeur dans la liste ;
  - ✓ Afficher les codes complémentaires et modificateurs éventuels ;

  Dans tous les cas :
  - ✓ Activer si besoin une « aide au codage » permettant de sélectionner rapidement le bon code (techniques de navigation, recherche par mots clés , début ou fragment de mot…) ;
  - ✓ Les codes complémentaires attendus et les modificateurs sont chaque fois que possible pré renseignés avec une valeur par défaut déduite du contexte:
    - le code activité doit être pré rempli en fonction du profil de l'utilisateur ou du type d'acte (actes diagnostiques réalisé par un professionnel seul)
    - le code phase, lorsqu'il est utile, doit être pré rempli en fonction des actes précédemment saisis chez le même patient - y compris lors d'un précédent séjour - recherchés par interrogation du collecteur d'actes.
  - ✓ Activer les contrôles de cohérence :
    - la cohérence entre l'acte et le sexe du patient,
    - la cohérence entre l'acte et l'âge du patient
    - la cohérence entre la date de l'acte et la présence du patient concerné
    - la cohérence entre l'acte et le prestataire (profession, spécialité, plateau technique de réalisation de l'acte)
    - …
  - ✓ Modifier éventuellement le codage ;
  - ✓ Renouveler les opérations autant de fois qu'il y a d'actes à coder ;
  - ✓ Valider les informations .

- **Saisie des diagnostics**
  - ✓ L'utilisateur s'authentifie pour se connecter,
  - ✓ Afficher la liste des patients pour lesquels une observation médicale a été saisie OU ;
  - ✓ Afficher la liste des patients en attente de codage du diagnostic ;
  - ✓ Choisir une valeur dans la liste ;
  - ✓ Visualiser le cas échéant le diagnostic provisoire établi lors de l'observation médicale ;

  Dans le cas de l'utilisation d'un thésaurus des diagnostics propre au service avec trans-codification CIM10 :
  - ✓ Valider le diagnostic provisoire et afficher sa codification en CIM10 OU
  - ✓ Afficher le thésaurus, choisir un diagnostic, afficher sa codification en CIM10 ;

  Sinon :
  - ✓ Saisir le code CIM10 ou afficher la liste des codes CIM10 et choisir une valeur dans la liste ;

  Dans tous les cas :
  - ✓ Activer si besoin une « aide au codage » permettant de sélectionner rapidement le bon code (techniques de navigation, recherche par mots clés , début ou fragment de mot…) ;
  - ✓ Procéder de la même manière pour la saisie des diagnostics associés ;
  - ✓ Valider les informations.

NB : le codage est une action qui doit être (au moins) validée par un médecin. La saisie des informations peut être réalisée par un professionnel non médical et la validation peut être réalisée à posteriori par un médecin. Dans ce cas une fonctionnalité « validation du codage » doit être disponible selon autorisations et doit présenter au médecin la liste des codages à valider, avec la possibilité de les modifier.

- **Génération du compte-rendu de codage**
  - ✓ Afficher la liste des patients pour lesquels les actes et les diagnostics ont été codés ;
  - ✓ Générer les comptes-rendus du codage des actes et diagnostics pour chaque patient contenant :
    - Numéro d'identifiant permanent
    - Séjour (numéro de séjour ou de passage)
    - Date et heure de réalisation de l'acte
    - Producteur de l'acte : UF de production, identifiant du réalisateur de l'acte
    - Code de l'acte en CCAM
    - UF, identifiant du codeur du diagnostic
    - Code du diagnostic en CIM10
    - Autres informations (dont date et heure de saisie, voire de modification ultérieure et l'identification de l'utilisateur créateur ou modificateur)
  - ✓ Transmettre les comptes-rendus du codage des actes et diagnostics à la fonction pilotage PMSI (collecteur / groupeur) / facturation : architecture type à définir dans le cadre de la T2A (cf. études du GMSIH sur CCAM et T2A)

- **Visualisation des actes codés, transmis, acceptés, rejetés**
  - ✓ Afficher la liste des comptes-rendus de codage et visualiser leur statut vis à vis de l'intégration dans la fonction pilotage PMSI/Facturation et du résultat des contrôles éventuels de cette dernière ;
  - ✓ Modifier le codage des comptes-rendus rejetés ;
  - ✓ Valider les informations ;
  - ✓ Générer et transmettre le compte-rendu du codage des actes et diagnostics à la fonction pilotage PMSI (collecteur / groupeur) / facturation : architecture type à définir dans le cadre de la T2A (cf. études du GMSIH sur CCAM et T2A)

6.4.2. Le suivi des vigilances / traçabilité

- ✓ L'utilisateur s'authentifie pour se connecter,
- ✓ L'utilisateur choisit dans une liste le type de vigilance : pharmacovigilance, infections nosocomiales, hémovigilance,…
- ✓ En fonction du type de vigilance choisi, un modèle de fiche de signalement s'affiche,
- ✓ L'utilisateur complète la fiche de signalement pour alerter d'un événement indésirable,
- ✓ La validation de la fiche de signalement déclenche la transmission de la fiche de transmission au correspondant « vigilances » adéquat qui est alerté de l'arrivée d'une nouvelle fiche,
- ✓ Le correspondant « vigilances » s'authentifie pour se connecter,
- ✓ Le correspondant « vigilances » consulte la fiche,
- ✓ Au besoin, il saisit une demande d'informations qui est transmise à l'utilisateur qui a effectué le signalement,
- ✓ L'utilisateur est alerté et peut alors compléter la demande d'informations,
- ✓ Le correspond « vigilances » exploite les données afin de mettre en place des éventuelles mesures correctives,
- ✓ Les utilisateurs ont la possibilité d'analyser les données concernant les événements indésirables.

6.4.3. Les SIIPS

- ✓ Afficher la liste des patients présents dans le service ;
- ✓ Choisir un patient dans la liste ;
- ✓ Visualiser sa date d'entrée, de sortie, son diagnostic infirmier ;
- ✓ Saisir la charge en soins (4 niveaux) concernant les soins techniques, soins de base, soins relationnels ;
- ✓ Calculer automatiquement l'indicateur ISS (intensité des soins pour un séjour) en fonction des coefficients de mesure de l'intensité correspondants aux niveaux de charge en soins (1, 4, 10, 20) ;
- ✓ Valider ;
- ✓ Générer le compte-rendu de codage ;
- ✓ Transmettre le compte-rendu de codage à la fonction pilotage.

6.5. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance
- Fonction sécurité : authentification et habilitation des utilisateurs
- Fonction prescription
- Fonction demande d'actes
- Fonction compte-rendu de production de soins: il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs (par exemple : type de GHS produits par service).

7. Fonction plan de soins

7.1. Définition

Cette fonction comprend la séquence demande, planification, action et validation. Le plan de soins est alimenté par la prescription de médicaments et par les demandes d'actes émanant des médecins ainsi que par les protocoles d'actes et de soins infirmiers. Le plan de soins complet comprend l'étape de planification et l'étape de validation. Cette fonction cumule beaucoup de difficultés (multiplicité des acteurs et des types d'information, planification, mobilité et temps réel).

7.2. Objectifs

Les objectifs généraux de la fonction plan de soins dans les unités de soins sont les suivants :

- Supporter la démarche de soins, tant individuelle (patient) que collective (ensemble des patients d'une unité de soins),
- Faciliter la planification et la coordination des soins, l'activité du soignant, et optimiser la mise à disposition des ressources associées aux soins,
- Améliorer l'organisation et le suivi par les équipes soignantes du mode de distribution des soins,
- Améliorer la qualité et la sécurité des soins (traçabilité des actes réalisés),
- Faciliter la continuité des soins lors des interventions ponctuelles des multiples auxiliaires médicaux et sociaux,
- Faciliter la transmission des informations entre les professionnels de santé se succédant au chevet du malade (soignants et médecins).

Les objectifs particuliers liés aux spécificités du rôle propre de l'infirmière dans les processus de prise en charge du patient en unité de soins sont :

- Améliorer :
  - La coordination entre l'infirmière, les praticiens de santé, et les autres soignants,
  - L'efficacité de la production de soins en apportant un gain de temps pour les soignants au bénéfice du malade,
  - La productivité de l'unité de soins,
  - Les conditions de travail des personnels,
  - La gestion de l'information interne et externe à l'unité de soins,
- Mieux répartir le temps des soignants,
- Accroître la fiabilité et la sécurité du processus de soins,
- Fournir un support pédagogique à la démarche de soins,
- Faciliter l'accessibilité aux personnes habilitées et préserver la confidentialité et la sécurité des informations.

7.3. Le plan de soins

Le plan de soins permet :

- De visualiser les prescriptions de médicaments, les demandes d'actes médico-techniques et paramédicaux, pour un patient ou un ensemble de patients, par jour et par heure,
- D'enregistrer les actes effectués et les éventuels commentaires associés.

7.3.1. Visualisation

- ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion (l'utilisateur peut être une infirmière, un personnel médical ou paramédical (kinésithérapeute, orthophoniste…),
- ✓ L'utilisateur affiche la liste des secteurs de l'unité de soins pour lesquels il est autorisé et choisit un secteur dans la liste. Il visualise alors la liste des patients hospitalisés dans ce secteur,
- ✓ En fonction du mode d'organisation des soins dans l'unité de soins et de ses autorisations, l'utilisateur peut visualiser (et imprimer) :
  - Le plan de soins complet pour un patient donné sélectionné dans la liste,
  - Un des volets du plan de soins pour l'ensemble des patients du secteur :
    1 plan d'administration des médicaments, classé par famille de médicaments,
    2 plan de prélèvement,
    3 plan de soins paramédicaux, classés par famille : soins infirmiers (de base, techniques, relationnels), actes paramédicaux (kinésithérapie, orthophonie…),
  - Le plan de soins complet pour l'ensemble des patients du secteur.

- ✓ Le plan de soins permet de visualiser l'état précis des actes demandés : prescrits, validés par le prescripteur/demandeur, validés par la pharmacie pour les médicaments, réalisés,
- ✓ L'utilisateur peut attribuer un ordre de priorité pour la réalisation de ses actions, en fonction de l'état des demandes,
- ✓ Le plan de soins permet de visualiser « l'indisponibilité du patient » : s'il est absent du service pour un acte (opératoire, radiologie, exploration, consultation interne…), s'il ne peut pas s'absenter du service car une perfusion est posée ou prévue ou pour toute autre raison.
- ✓ Pour mener à bien ces actions, l'infirmière s'appuie sur :
  - Une aide à la planification des soins prescrits (rappel des protocoles),
  - Une aide aux soins palliatifs et au nursing (protocoles),
  - Une aide à la surveillance du traitement,
  - Une aide aux soins éducatifs (information - éducation),
  - Une aide aux fonctions :
    - ❖ de recueil des informations,
    - ❖ d'analyse des besoins du patient et des ressources présentes,
    - ❖ d'identification des problèmes de santé,
    - ❖ de planification des soins, la programmation des actions de soins,
    - ❖ de mise en œuvre des actions de soins,
    - ❖ d'évaluation des résultats des soins.

7.4. Le plan d'administration du médicament

L'objectif de ce volet du plan de soins est de fournir une aide lors de la préparation de l'administration du médicament.

7.4.1. Les données

L'infirmière reçoit dans le plan de soins une prescription qui comprend les données suivantes :

- La dénomination par le nom de spécialité ou la DCI[6],
- Le code UCD[7],
- La dose : dose par administration. La dose est assortie de son unité, par exemple, x mg par prise. Le dépassement de la dose maximale ou de la posologie maximale donnera un message d'alerte :
- Les prescriptions peuvent être saisies par dose, par unités de poids,
- Les prescriptions d'insuline peuvent être saisies en fonction de la glycémie,
- La forme pharmaceutique,
- La posologie en dose par administration ou en nombre d'unités de prises :
- La fréquence d'administration : nombre d'administrations par unité de temps ou heure d'administration. Les administrations jours pairs et jours impairs, 5 jours sur 7, un jour par semaine, une fois par mois sont gérées par la fonction,
- La durée d'administration pour les médicaments injectables.
- La durée de la prescription,
- Le nom du prescripteur,
- La date et l'heure de la prescription.

Le compte-rendu d'administration comprend les données suivantes :

- L'identité du patient,
- L'heure d'administration,
- Les caractéristiques du médicament administré (posologie,…),
- L'identité de la personne qui a administré le médicament,
- Les éventuels commentaires relatifs à l'administration du médicament,
- Le numéro de lot pour certains produits sensibles (par lecteur à code à barres).

7.4.2. Les traitements

- ✓ L'utilisateur est alerté dans le plan de soins de l'existence d'une nouvelle prescription ou d'une modification de la prescription ou de l'arrivée l'analyse pharmaco-économique du pharmacien,
- ✓ Le plan de soins permet de visualiser la prescription médicale par plage horaire (« prises ») ainsi que la voie d'administration,
- ✓ L'utilisateur visualise des informations relatives au patient,
- ✓ L'utilisateur prépare l'administration du médicament :

[6] DCI : Dénominations Communes Internationales

[7] UCD : Unité Commune de Dispensation

- ✓ Il accède à des données en ligne (livret thérapeutique, banque de données, protocoles de surveillance du patient),
- ✓ Il visualise et éventuellement édite le plan d'administration paramétrable (par patient, par numéro de lit, par plage horaire, par forme médicamenteuse,…),
- ✓ L'utilisateur peut s'appuyer sur une aide au calcul des doses pour la préparation des perfusions, pour la préparation des seringues,…
- ✓ L'utilisateur a la possibilité de saisir un numéro de lot pour certains produits sensibles (par lecteur à code à barres),
- ✓ L'utilisateur valide l'administration du médicament ou la non-administration du médicament,
- ✓ L'utilisateur saisit un compte-rendu relatif au suivi de l'administration du médicament,
- ✓ La validation du compte-rendu relatif à l'administration du médicament déclenche une mise à jour du plan de soins et sa transmission vers la pharmacie (lien avec la fonction gestion et mise à disposition de médicaments),
- ✓ L'utilisateur saisit un compte-rendu relatif au suivi de l'administration du médicament,
- ✓ L'utilisateur valide le compte-rendu relatif au suivi de l'administration du médicament (lien avec la fonction pilotage et supervision et avec la fonction gestion dossier patient).

7.5. Le plan de prélèvement

L'objectif de ce volet du plan de soins est de fournir une aide au personnel pour établir le plan de prélèvement.

7.5.1. Les données

L'infirmière reçoit dans le plan de soins une demande d'actes nécessitant un prélèvement :

- Identité du patient,
- Sexe,
- Date de naissance,
- Adresse ou service d'hospitalisation du patient,
- Identité du prescripteur,
- Caractéristiques de la prescription : date de la prescription
- Identification du préleveur,
- Caractéristiques du prélèvement,
- Date du prélèvement,
- Heure,
- Site du prélèvement,
- Matériel de prélèvement utilisé,
- Conditions du prélèvement,
- Nombre des échantillons prélevés pour transmission au laboratoire,
- Nature : sang, urine, autres (à préciser en toutes lettres).

7.5.2. Les traitements

- ✓ L'utilisateur est alerté de l'existence d'une nouvelle demande d'actes,

- ✓ Le plan de soins permet de visualiser la demande d'acte par plage horaire ainsi que les modalités de prélèvement,
- ✓ L'utilisateur visualise des informations relatives au patient,
- ✓ L'utilisateur prépare le prélèvement :
- ✓ Il visualise et édite le plan de prélèvement paramétrable (par patient, par numéro de lit, par plage horaire,…),
- ✓ L'utilisateur peut s'appuyer sur une aide pour le prélèvement (ex : type de tube à utiliser pour une analyse donnée),
- ✓ L'utilisateur enregistre la réalisation du prélèvement,
- ✓ L'infirmière saisit les conditions de prélèvement, ses remarques et ses observations concernant le prélèvement dans un compte-rendu de prélèvement qui doit être joint à la demande d'actes transmise au laboratoire,
- ✓ La validation du compte-rendu de prélèvement déclenche sa transmission au laboratoire (lien avec la fonction gestion du laboratoire, lien avec la fonction pilotage / supervision et lien avec la fonction gestion du dossier patient).

7.6. Le plan de soins paramédicaux

7.6.1. Les données

Les prescriptions

7.6.2. Les traitements

- ✓ L'utilisateur s'authentifie lors de la connexion,
- ✓ L'utilisateur est alerté de l'existence d'une nouvelle demande d'actes,
- ✓ Le plan de soins permet de visualiser la demande d'acte par plage horaire,
- ✓ L'utilisateur visualise des informations relatives au patient,
- ✓ L'utilisateur valide la réalisation de l'acte,
- ✓ L'utilisateur saisit ses remarques et ses observations concernant le patient suite à la réalisation de l'acte,
- ✓ La validation de l'administration du médicament déclenche une mise à jour du plan de soins.

7.7. Liens avec d'autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - o Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - o Données cliniques et biologiques (ex : allergies, pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - o Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance (protocoles…)
- Fonction sécurité : identification et habilitation des utilisateurs
- Fonction gestion du laboratoire

- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs.
- Fonction gestion et mise à disposition des médicaments

8. Fonction planification

8.1. Définition

La fonction planification permet, pour un patient et une période de temps donnée, d'attribuer les ressources nécessaires pour réaliser un acte : le local, l'équipement, les ressources humaines (voire aussi les consommables).

Il existe deux grandes modalités organisationnelles de prise de rendez-vous :

- La gestion centralisée,
- La gestion dans les services.

La gestion centralisée correspond à une planification de l'ensemble des rendez-vous par un service dédié (gestion centralisée).

La gestion des rendez-vous dans les services, répond souvent ou souhait du médecin de mieux maîtriser son planning et son activité. Certains praticiens sont d'accord pour ouvrir leur agenda en permettant à d'autres services de prendre directement des rendez-vous (ou une option de rendez-vous) dans les plages aménagées à cet effet.

En interne, la complexité de la gestion des rendez-vous tient à son caractère transversal dans le système d'information. D'une part, elle concerne autant les cliniciens demandeurs que les professionnels des plateaux médico-techniques qui donnent les rendez-vous. D'autre part, elle est directement liée au cycle des actes (demande d'acte / engagement ou prise de rendez-vous / compte-rendu d'acte). Par ailleurs, les modalités de programmation des actes diffèrent en fonction de leur nature :

- Les actes « simples » pourraient être planifiés directement par les demandeurs,
- Les actes « complexes » doivent respecter des conditions de mise en œuvre particulières et par conséquent doivent être planifiés par le prestataire.

En externe, la gestion des rendez-vous est également complexe lorsqu'il s'agit de combiner les consultations avec des examens, surtout lorsque l'activité externe est prépondérante, comme c'est le cas dans les centres de lutte contre le cancer.

Il convient par conséquent de mettre en place une fonction planification avec une souplesse suffisante pour, par exemple, pouvoir planifier des rendez-vous pour des patients dont la responsabilité médicale relève d'un service donné mais qui sont hébergés dans un autre service.

En dehors des échanges informels entre les médecins, deux cas se présentent :

1er cas : le service « demandeur » demande la planification d'un rendez-vous au service « offreur »

2ème cas : le service « demandeur » peut planifier directement certains rendez-vous selon des modalités définis avec le service « offreur »

Ces deux cas font respectivement l'objet des descriptions aux paragraphes 8.3 et 8.4.

8.2. Objectifs

Les objectifs sont :

- D'optimiser le parcours du patient en coordonnant les actions réalisées par les professionnels de santé et en optimisant la mise à disposition des ressources (humaines, locaux, équipements),
- De diminuer les délais d'obtention des rendez-vous et d'attente des patients.

8.3. Demande de planification du service demandeur au service offreur de prestation

8.3.1. Les données

- Informations relatives à l'identité du patient,
- Type de patient (hospitalisé, en consultation,…),
- Date du rendez-vous,
- Horaire du rendez-vous,
- Service demandeur (si le patient est hospitalisé),
- Nom du praticien qui demande le rendez-vous,
- Motif du rendez-vous,
- Nom du professionnel de santé qui prendra en charge le patient,
- Recommandations (ex : venir à jeun,…),
- Poste : local, équipe, matériel.

8.3.2. Les traitements

- ✓ L'utilisateur du service « offreur » s'authentifie pour se connecter,
- ✓ L'utilisateur du service « offreur » recherche le dossier du patient,
  - S'il s'agit d'un nouveau patient, il a la possibilité de créer un nouveau dossier « provisoire » qui sera mis à jour lorsque le patient sera créé dans le système administratif lors de sa venue,
  - S'il s'agit d'un patient hospitalisé, le service « offreur » a reçu une demande de rendez-vous informatisée,
- ✓ L'utilisateur du « service offreur » a accès à un menu dont la composition varie en fonction de son niveau d'habilitation. Il choisit l'une des fonctionnalités suivantes :
  - Prise de rendez-vous (rendez-vous de consultation, rendez-vous pour un acte de radiologie, rendez-vous pour un acte de chirurgie, planification d'une hospitalisation, rendez-vous liés…),
  - Liste de rendez-vous,
  - Liste de reports,
  - Liste de rendez-vous à annuler,
  - Planning,
- ✓ L'utilisateur du service « offreur » recherche les plages horaires en fonction des souhaits du patient, des rendez-vous déjà planifiés pour ce patient, de la disponibilité et de l'affectation de ressources (vérification des contraintes et optimisation des locaux, équipements, et personnels), sous contrainte de connaissance associée (protocoles d'actes) en s'appuyant sur une liste recensant les locaux, les équipements et les ressources humaines (fonction liée gestion de la connaissance),
- ✓ L'utilisateur du service « offreur » peut planifier des rendez-vous liés (par exemple, dans le cas des protocoles),
- ✓ Au besoin, l'utilisateur du service « offreur » peut pratiquer le surbooking,
- ✓ L'utilisateur du « service offreur » valide le rendez-vous,
- ✓ S'il s'agit d'un patient hospitalisé, la réponse à la demande de rendez-vous est transmise au service demandeur,
- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » accepte le rendez-vous. Cette réponse est transmise au service « offreur »,

- ✓ L'utilisateur du service « offreur » peut éditer une convocation et la faire suivre au patient. La convocation peut contenir des actes que le patient doit faire pratiquer à l'extérieur avant de venir,
- ✓ L'utilisateur du service « offreur » peut éditer des plannings (par service, par médecin) et des listes de patients attendus,
- ✓ Les données saisies lors de la planification des rendez-vous permettent d'alimenter des tableaux de bord.

8.4. Planification directe par le service demandeur de prestation

(selon modalités définies avec le service offreur de prestation)

8.4.1. Les données

- Informations relatives à l'identité du patient,
- Type de patient (hospitalisé, en consultation,…),
- Date du rendez-vous,
- Horaire du rendez-vous,
- Service demandeur (si le patient est hospitalisé),
- Nom du praticien qui demande le rendez-vous,
- Motif du rendez-vous,
- Nom du professionnel de santé qui prendra en charge le patient,
- Recommandations (ex : venir à jeun,…),
- Poste : local, équipe, matériel.

8.4.2. Les traitements

- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » s'authentifie pour se connecter,
- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » recherche le dossier du patient,
- ✓ S'il s'agit d'un nouveau patient, il a la possibilité de créer un nouveau dossier « provisoire » qui sera mis à jour lorsque le patient sera créé, lors de sa venue, dans le système administratif,
- ✓ L'utilisateur du « service demandeur » a accès à un menu dont la composition varie en fonction de son niveau d'habilitation. Il choisit l'une des fonctionnalités suivantes :
- ✓ Prise de rendez-vous (rendez-vous de consultation, rendez-vous pour un acte de radiologie, rendez-vous pour un acte de chirurgie, planification d'une hospitalisation, rendez-vous liés…),
  - Liste de rendez-vous,
  - Liste de reports,
  - Liste de rendez-vous à annuler,
  - Planning,
- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » recherche les plages horaires en fonction des souhaits du patient, des rendez-vous déjà planifiés pour ce patient, de la disponibilité et de l'affectation de ressources (vérification des contraintes et optimisation des locaux, équipements, et personnels), sous contrainte de connaissance associée (protocoles d'actes) en s'appuyant sur une liste recensant les locaux, les équipements et les ressources humaines (fonction liée gestion de la connaissance),
- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » peut planifier des rendez-vous liés (par exemple, dans le cas des protocoles),

- ✓ L'utilisateur a la possibilité de planifier des rendez-vous en « surbooking »,
- ✓ L'utilisateur du « service demandeur » valide le rendez-vous,
- ✓ L'utilisateur du service « demandeur » peut éditer une convocation et la faire suivre au patient. La convocation peut contenir des actes que le patient doit faire pratiquer à l'extérieur avant de venir,
- ✓ L'utilisateur du service « offreur »peut éditer des plannings (par service, par médecin) et des listes de patients attendus,
- ✓ Les données saisies lors de la planification des rendez-vous permettent d'alimenter des tableaux de bord.

8.5. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction sécurité : habilitation et identification des utilisateurs
- Fonction structure (locaux)
- Fonction identification des équipements
- Fonction demande d'actes
- Fonction gestion de la connaissance
- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs.

9. Fonction « localisation »

9.1. Définition

Fonction permettant de localiser le patient et d'identifier, tout au long de son parcours de soins, les actes faits/à faire par un ensemble de professionnels de santé. Elle permet de plus un accès rapide aux autres fonctions du système d'information.

Elle permet aux unités de soins de savoir si le patient :

- Est présent dans le service et dans quel secteur du service,
- Est en consultation dans un autre service,
- Est au bloc opératoire,
- …

9.2. Objectifs

Cette fonction permet :

- de localiser le patient rapidement au sein de l'établissement puis dans un service donné (unité de soins, bloc opératoire,…),
- de connaître l'état d'avancement du processus de prise en charge pour un patient donné (vu par un médecin, actes de radiologie demandés, opération en cours,…),
- d'organiser au mieux les ressources de l'unité de soins en fonction de la localisation du patient,
- d'informer les familles de la localisation du patient.

9.3. Les données

- Identification des locaux de l'établissements (services, secteurs des services…)
- Identité patient
- Actes prévus / en cours / réalisés
- Identité du professionnel en charge du patient
- Identité du médecin en charge du patient du patient
- Temps d'attente du patient depuis le dernier acte réalisé
- Les données relatives au déclenchement des alarmes

9.4. Les traitements

9.4.1. Visualisation

Si l'utilisateur est un professionnel de santé de l'établissement :

- ✓ Afficher le plan de l'établissement ou le plan du service permettant de visualiser :
  - Les secteurs du service ;
  - L'identité des patients présents dans chaque secteur ;
  - Pour chaque patient : les symboles des actes prévus / en cours / à faire ;
  - Le temps d'attente du patient depuis le dernier acte réalisé ;
  - Les alarmes déclenchées.
- ✓ Choisir un patient sur le plan ;

- ✓ Afficher le détail des informations concernant les actes prévus / en cours / à faire ;
- ✓ Afficher la liste des fonctions du SI ;
- ✓ Choisir une fonction dans la liste.

Si le poste de travail est visualisable par un patient ou un accompagnant :

- ✓ Afficher le plan du service permettant de visualiser :
  - Les locaux du service ;
  - Les patients présents dans chaque local de façon anonyme (patient 1, 2,…N) ;
  - Pour chaque patient : les symboles des actes prévus / en cours / à faire ;
  - Le temps d'attente du patient depuis le dernier acte réalisé.

9.4.2. Déplacement du patient

- ✓ Afficher le plan du service des urgences ;
- ✓ Choisir un patient sur le plan ;
- ✓ Déplacer le patient dans le local adéquat.

9.4.3. Paramétrage des alarmes

- ✓ Pour chaque acte (administratif, médical ou paramédical), définir :
  - Le délai minimum et maximum de réalisation de l'acte ;
  - Le temps minimum de dépassement du délai avant déclenchement de l'alarme ;
  - Le niveau d'alarme ;
  - Le poste de travail où l'alarme est visualisable.

9.5. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction sécurité : identification et habilitation des utilisateurs
- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins. Ces données contribueront à la production d'indicateurs.

10. Fonction Gestion de la connaissance

10.1. Définition

Fonction permettant la création et la publication (mise à disposition) de la connaissance :

- systèmes terminologiques : listes de valeurs, nomenclatures, classifications, thésaurus (CCAM, CIM...) ;
- bases de connaissances : protocoles, procédures, guides de bonnes pratiques... contenant des informations sous forme structurée ou textuelle.

10.2. Objectif

L'objectif de cette fonction est de fournir aux utilisateurs une base de connaissance commune évitant ainsi, dans la mesure du possible, les mises à jour successives des bases de connaissance dans différents outils.

10.3. Fonctionnalités

L'utilisateur a accès à :

- Des protocoles,
- Des nomenclatures (CCAM, CIM 10, NGAP,…),
- Des bases de connaissances scientifiques: Thériaque ou Vidal ou la base Claude Bernard.

Il accède à ses informations soit :

- Directement,
- Lors de l'utilisation d'autres fonctions de production de soins comme la fonction prescription ou la fonction demandes d'actes.

10.4. Liens avec les autres fonctions

- Fonction gestion dossier patient
  - Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - Données cliniques et biologiques (ex : pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction prescription
- Fonction demande d'actes
- Fonction compte-rendu de production de soins
- Fonction compte-rendu (reporting) de pilotage et de facturation
- Fonction plan de soins
- Fonction gestion des consentements
- Fonction planification

11. Fonction gestion des consentements

11.1. Définition

Cette fonction permet de recueillir le consentement du patient et de conserver son consentement par voie informatique.

11.2. Objectifs

Le patient a le droit d'être informé sur son état de santé. La loi du 4 mars 2002 pose le principe d'une décision partagée et donc d'une responsabilité partagée entre le patient et le professionnel de santé (Articles L. 1111-1 et L. 1111-4 du CSP).

Aucun acte médical ni aucun traitement ne peut être pratiqué sans le consentement libre et éclairé de la personne et ce consentement peut être retiré à tout moment.

Dans ce contexte, il appartient à l'établissement de santé de :

- Tracer dans son système informatique la nature des informations délivrées au patient,
- Indiquer les conditions de délivrance,
- Recueillir le consentement du patient.

11.3. Les données

L'information délivrée par les professionnels de santé porte sur :

- Ce qui est proposé au patient : les différentes investigations, traitements ou actions de prévention, leur description et déroulement,
- Les autres solutions possibles,
- Les professionnels ayant accès au dossier du patient,
- Les conséquences prévisibles en cas de refus,

Elle peut également porter sur :

- Les risques sanitaires nouveaux identifiés postérieurement à l'exécution des investigations, traitements ou actions de prévention, sauf en cas d'impossibilité de retrouver le patient,
- Le coût des prestations : avant l'exécution d'un acte proposé par les professionnels de santé d'exercice libéral, son coût et les conditions de son remboursement par les régimes obligatoires d'assurance maladie.

11.4. Les traitements

- ✓ Le professionnel de santé s'authentifie pour se connecter,
- ✓ Le professionnel de santé recherche le patient et visualise son dossier,
- ✓ Le professionnel de santé sélectionne dans une liste l'actes ou de traitements, le (s) acte (s) ou le (s) traitement (s) que le patient va subir,
- ✓ Le choix du (des) acte (s) et du (des) traitement (s) déclenche la constitution d'un document contenant les informations relatives à ce (s) acte (s) et / ou traitement (s),
- ✓ Le professionnel indique dans le document les conditions de la délivrance de l'information,
- ✓ Il recueille et consigne le consentement du patient au (x) acte (s) et/ ou traitement (s) ainsi que le consentement à la communication des informations le concernant aux professionnels chargés de le prendre en charge,

- ✓ Il valide le document relatif au consentement qui est alors automatiquement versé dans le dossier du patient,
- ✓ Le document est également édité, signé par le patient et remis à ce dernier.

11.5. Liens avec les autres fonctions

- Fonction identification du patient
  - o Identité : noms (patronymique, usuel et marital), prénom, date de naissance, sexe
  - o Identifiant permanent et numéro de séjour
- Fonction mouvement service, UF, numéro de chambre, numéro de lit
- Fonction gestion dossier patient
  - o Données anthropométriques (poids, taille, surface corporelle)
  - o Données cliniques et biologiques (ex : allergies, pathologies, port d'une sonde d'alimentation, créatinine, germe et antibiogrammes)
  - o Comptes-rendus de production de soins (comptes-rendus d'hospitalisation, de consultation, de résultats d'examens…)
- Fonction gestion de la connaissance (modèles de documents,…)
- Fonction sécurité : identification et habilitation des utilisateurs, en prenant en compte notamment les droits d'accès accordés par le patient
- Fonction compte-rendu de production de soins : il est essentiel que la fonction pilotage / supervision soit alimentée par les données issues de la fonction compte-rendu de production de soins.

12. Les critères de regroupement ou de distribution des fonctions

Les évolutions réglementaires, les contraintes qui touchent aujourd'hui le secteur de la santé (notamment en termes de recherche de maîtrise des dépenses), les nouvelles approches retenues pour le financement des établissements de santé ont des incidences fortes sur les orientations à retenir pour l'informatisation des établissements de santé.

Concomitamment, les établissements de santé déjà informatisés doivent faire évoluer l'architecture cible de leur système d'information pour gérer le renouvellement de leurs applications.

Il y a donc lieu de réfléchir à un schéma type d'urbanisation des systèmes d'information hospitaliers, aligné avec les grandes priorités qui s'imposent à l'ensemble de la communauté des établissements de santé. Sur cette base, les établissements pourront individuellement exploiter au mieux ces éléments pour définir, à partir de leur propre cartographie des systèmes existants, les "chemins de migration" les plus adaptés pour la transformation nécessaire de leurs systèmes d'information hospitaliers.

Le principe d'urbanisation d'un système d'information peut être défini de la manière suivante : « Urbaniser le système d'information permet d'organiser la prise en compte des besoins d'évolution majeurs (nécessitant une refonte totale ou partielle) sur un système d'information, en minimisant les risques encourus et en maximisant la sauvegarde du patrimoine informationnel. La démarche d'urbanisation propose de passer d'un système d'information existant à un système d'information cible, par paliers successifs correspondants à des états stables ».[8]

Le porte-feuille de projets du GMSIH concernant la production de soins a pour objectif de définir une architecture cible dans une perspective d'urbanisation pour un établissement de santé en tenant compte :

- De la stratégie de l'établissement
- De l'existant en matière de système d'information de l'établissement
- De la maturité de l'offre du marché
- D'une contrainte de progressivité de la mise en oeuvre

Les principes directeurs de l'urbanisation sont les suivants :

- Principe de découplage : définition de sous-ensemble du système d'information de périmètres plus restreints
- Principe de mutualisation : partage de composants fonctionnels (recherche des éléments communs) et techniques
- Principe de subsidiarité : définition des composants fonctionnels pour répondre aux spécificités "métiers" tout en respectant la cohérence de l'ensemble du système d'information
- Principe de cohérence : définition de cadres de référence (règles générales d'urbanisme)

[8] « Le projet d'urbanisation du système d'information », Christian Longépé, Dunod, Octobre 2001

Les principes directeurs de l'urbanisation associés aux informations recueillies dans le cadre de ce projet conduisent à la définition de critères de regroupement et de distribution. Les principaux critères de regroupement et de distribution applicables sont les suivants :

- Critères de regroupement de fonctions
  - Les données
  - Volume de données échangées important
  - Diversité des données échangées
  - Haute sensibilité des données échangées
  - Fréquence élevée des échanges de données
  - L'intervention d'utilisateurs identiques
  - L'absence de normes d'échanges
  - Des nomenclatures / protocoles utilisés identiques
  - Une offre du marché proposant un regroupement de fonctions

- Critères de distribution de fonctions
  - Les données
    - ✓ Volume de données échangées faibles
    - ✓ Homogénéité des données échangées
    - ✓ Faible sensibilité des données échangées
    - ✓ Fréquence des échanges de données faible
  - L'intervention d'utilisateurs différents
  - Les normes disponibles
  - Les nomenclatures / protocoles utilisés différents
  - Une offre du marché proposant des fonctions distinctes

Le tableau ci-après recense les critères de regroupement ou de distribution des fonctions de production de soins qui apparaissent suite à la description des fonctions et à l'analyse des liens entre les fonctions.

FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Demande d'actes		*__Utilisateurs__ : les prescriptions de médicaments et les demandes d'actes doivent être saisies et au moins validées par le médecin. *__Nomenclature / connaissance__ : les protocoles incluent des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments. __*Offre du marché__ : les offres multi-domaines regroupent généralement les fonctions demandes d'actes et prescription de médicaments.	__*Données__ -Les demandes d'actes sont transmises à la fonction planification. -De nombreux échanges ont lieu entre la fonction demande d'actes et la fonction planification pour la planification des rendez-vous (demande de rendez-vous et confirmation des horaires du rendez-vous ou modification / refus de la demande). __*Utilisateurs__ : Les professionnels de santé ont besoin d'avoir une vision globale de l'agenda patient (pour l'ensemble des actes) pour planifier au mieux les actes. Les actes sont planifiés par une population relative restreinte, les secrétariats des plateaux techniques en général. __*Norme__ : Une norme d'échanges est disponible (Edifact) mais les deux fonctions sont complexes à interfacer. __*Offre du marché__ : certains outils disposent d'une fonction de planification intégrée mais souvent limitée (consultations externes). Il existe des outils dédiés à la planification mais complexes à intégrer.	__*Données :__ Certains éléments du dossier sont intégrés automatiquement lors de la saisie de la demande d'actes (nom du patient, âge, ...). __*Utilisateur :__ Le médecin a besoin d'accéder aux éléments de dossier du patient avant de prescrire des demandes d'actes. __*Normes__ : -Il existe des normes d'échanges (HL7 V3 qui n'a pas fait l'objet pour l'instant d'implémentation, IHE peu mis en oeuvre sur le terrain pour l'instant et HPRIM largement implémentée) pour les échanges entre le laboratoire et les unités de soins. -Il existe une norme d'échange (IHE radiologie) pour les échanges entre la radiologie et les unités de soins.	__*Données__ : L'utilisateur a besoin d'accéder à la demande d'acte et aux compte-rendus pour coder les actes et les diagnostics. __*Utilisateurs__ : les actes sont codés par des acteurs multiples (médecins, secrétaires,...) à des moments différents (au moment de la saisie de la demande d'actes, à la sortie du patient,...). *__Offre du marché__ : les outils permettent à la fois de saisir des demandes d'actes et de coder les actes et les diagnostics.	__*Données__ : -les demandes d'actes sont intégrées au plan de soins. -Il existe de nombreux échanges entre la fonction demande d'actes et la fonction plan de soins. __*Utilisateurs__ : les professionnels de santé ont besoin d'avoir une vision globale du plan de soins incluant les demandes d'actes et les prescriptions de médicaments.	N/A	__*Nomenclature / connaissance__ : la fonction demande d'actes s'appuie sur des protocoles simples (uniquement des demandes d'actes) ou complexes (comprenant des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments) disponibles dans la fonction connaissance.	__*Données__ : Le consentement du patient est nécessaire pour la réalisation de certains actes. Il est opportun de le formaliser lors de la demande d'actes.

FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	*__Utilisateurs__ : les prescriptions de médicaments et les demandes d'actes doivent être saisies et au moins validées par le médecin. *__Nomenclature / connaissance__ : les protocoles incluent des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments. __*Offre du marché__ : les offres multi-domaines regroupent généralement les fonctions demandes d'actes et prescription de médicaments.		N/A	__*Utilisateurs :__ le médecin et le pharmacien ont besoin d'accéder aux éléments de dossier du patient. __*Normes__ : Il existe des normes (HL7 V3 et Phast PN13) _HL7 V3 en statut "draft for trial use", _Phast PN13 opérationnelle.	__*Données__ : la pharmacie a besoin de connaître la liste des médicaments administrés en vue de la facturation des molécules coûteuses.	__*Données__ : -les prescriptions de médicaments sont intégrées au plan de soins. -Il existe de nombreux échanges entre la fonction prescription et la fonction plan de soins. *__Utillisateurs__ : les professionnels de santé ont besoin d'avoir une vision globale du plan de soins incluant les demandes d'actes et les prescriptions de médicaments. __*Normes__ : il existe des normes d'échanges pour intégrer les prescriptions au plan de soins (HL7 V3 et Phast PN 13).	N/A	__*Nomenclature / connaissance :__ -La fonction prescription s'appuie sur des protocoles simples (uniquement des prescriptions de médicaments) ou complexes (comprenant des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments) disponibles dans la fonction connaissance. -La prescription s'appuie sur un livret thérapeutique, le Vidal, le Thériaque, la Base Claude Bernard, les référentiels de bonne pratique.	__*Données__ : le consentement du patient est nécessaire pour la prescription de certains médicaments. Il est opportun de le formaliser lors de la prescription.

FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Planification	***Données** -Les demandes d'actes sont transmises à la fonction planification. -De nombreux échanges ont lieu entre la fonction demande d'actes et la fonction planification pour la planification des rendez-vous (demande de rendez-vous et confirmation des horaires du rendez-vous ou modification / refus de la demande). ***Utilisateurs** : Les professionnels de santé ont besoin d'avoir une vision globale de l'agenda patient (pour l'ensemble des actes) pour planifier au mieux les actes. Les actes sont planifiés par une population relative restreinte, les secrétariats des plateaux techniques en général. ***Norme** : Une norme d'échanges est disponible (Edifact) mais les deux fonctions sont complexes à interfacer. ***Offre du marché** : certains outils disposent d'une fonction de planification intégrée mais souvent limitée (consultations externes). Il existe des outils dédiés à la planification mais complexes à intégrer.	N/A		N/A	N/A	***Données** : les rendez-vous sont intégrés au plan de soins.	N/A	***Nomenclature / connaissance** : la fonction s'appuie sur l'utilisation de protocoles.	N/A

FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Compte-rendus de production de soins	***Données :** Certains éléments du dossier sont intégrés automatiquement lors de la saisie de la demande d'actes (nom du patient, âge, ...). ***Utilisateur :** Le médecin a besoin d'accéder aux éléments de dossier du patient avant de prescrire des demandes d'actes. ***Normes** : -Il existe des normes d'échanges (HL7 V3 qui n'a pas fait l'objet pour l'instant d'implémentation, IHE peu mis en oeuvre sur le terrain pour l'instant et HPRIM largement implémentée) pour les échanges entre le laboratoire et les unités de soins. -Il existe une norme	***Utilisateurs :** le médecin et le pharmacien ont besoin d'accéder aux éléments de dossier du patient. ***Normes** : Il existe des normes (HL7 V3 et Phast PN13) : _HL7 V3 en statut "draft for trial use", _Phast PN13 opérationnelle.	N/A		N/A	Les compte-rendus de prélèvement, les compte-rendus d'administration et les compte-rendus relatifs au suivi de l'administration sont déversés dans les compte-rendus de production de soins.	N/A	N/A	***Données** : Le consentement du patient est nécessaire, par exemple, pour la prescription de certains traitements ou la réallisation de certains actes. Ce consentement doit être formalisé.
Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	***Données** : L'utilisateur a besoin d'accéder à la demande d'acte et aux compte-rendus pour coder les actes et les diagnostics. ***Utilisateurs** : les actes sont codés par des acteurs multiples (médecins, secrétaires,...) à des moments différents (au moment de la saisie de la demande d'actes, à la sortie du patient,...). ***Offre du marché** : les outils permettent à la fois de saisir des demandes d'actes et de coder les actes et les diagnostics.	***Données** : la pharmacie a besoin de connaître la liste des médicaments administrés en vue de la facturation des molécules coûteuses.	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A

FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Plan de soins	***Données** : -les demandes d'actes sont intégrées au plan de soins, -Il existe de nombreux échanges entre la fonction demande d'actes et la fonction plan de soins. ***Utilisateurs** : les professionnels de santé ont besoins d'avoir une vision globale du plan de soins incluant les demandes d'actes et les prescriptions de médicaments.	***Données** : -les prescriptions de médicaments sont intégrées au plan de soins. -Il existe de nombreux échanges entre la fonction prescription et la fonction plan de soins. ***Utillisateurs** : les professionnels de santé ont besoin d'avoir une vision globale du plan de soins incluant les demandes d'actes et les prescriptions de médicaments. ***Normes** : il existe des normes d'échanges pour intégrer les prescriptions au plan de soins (HL7 V3 et Phast PN 13).	***Données** : les rendez-vous sont intégrés au plan de soins.	Les compte-rendus de prélèvement, les compte-rendus d'administration et les compte-rendus relatifs au suivi de l'administration sont déversés dans les compte-rendus de production de soins.	N/A		N/A	N/A	N/A
Fonctions spécifiques	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A

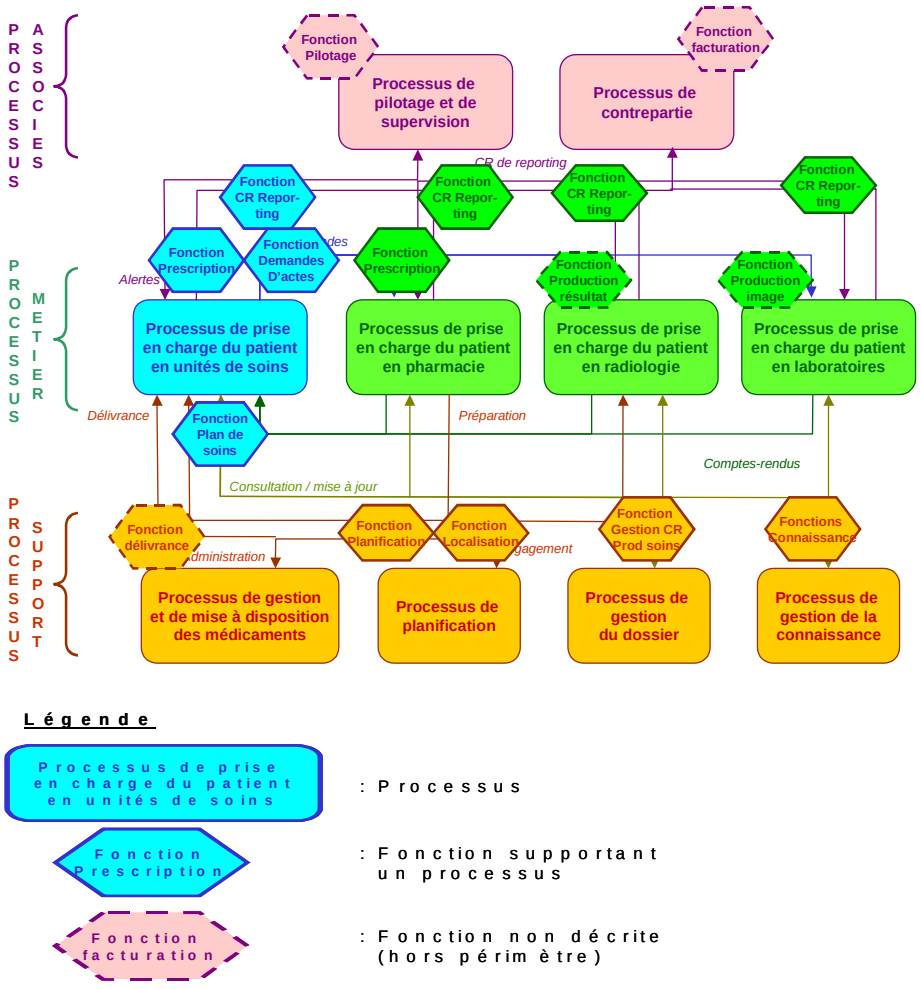
FONCTIONS	Demandes d'actes	Prescription de médicaments (et perfusions, DMI, PSL et chimio)	Planification	Compte-rendus de production de soins	Compte-rendu (reporting) de pilotage et facturation	Plan de soins	Fonctions spécifiques	Connaissance	Gestion des consentements du patient
Connaissance	***Nomenclature / connaissance** : la fonction demande d'actes s'appuie sur des protocoles simples (uniquement des demandes d'actes) ou complexes (comprenant des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments) disponibles dans la fonction connaissance.	***Nomenclature / connaissance :** -La fonction prescription s'appuie sur des protocoles simples (uniquement des prescriptions de médicaments) ou complexes (comprenant des demandes d'actes et des prescriptions de médicaments) disponibles dans la fonction connaissance. -La prescription s'appuie sur un livret thérapeutique, le Vidal, le Thériaque, la Base Claude Bernard, les référentiels de bonne pratique.	***Nomenclature / connaissance** : la fonction s'appuie sur l'utilisation de protocoles.	N/A	N/A	N/A	N/A		*Informations sur les demandes d'actes, les médicaments,… nécessitant un consentement du patient.
Gestion des consentements du patient	***Données** : Le consentement du patient est nécessaire pour la réalisation de certains actes. Il est opportun de le formaliser lors de la demande d'actes.	***Données** : le consentement du patient est nécessaire pour la prescription de certains médicaments. Il est opportun de le formaliser lors de la prescription.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

13. Conclusion

Le présent livrable propose donc une description détaillée des fonctions de production de soins, à savoir :

- Fonction prescription
- Fonction demande d'actes
- Fonction planification
- Fonction compte-rendu de production de soins
- Fonction compte-rendu (reporting) de pilotage et de facturation
- Fonction plan de soins
- Fonction localisation
- Fonction gestion de la connaissance
- Fonction gestion des consentements

L'articulation de ces fonctions avec les processus est rappelée dans le schéma ci-dessous :



Ce document se veut, avant tout, un outil de travail à destination des établissements de santé à même de les aider dans la rédaction de cahiers des charges et l'élaboration de conceptions fonctionnelles générales.

Le présent livrable propose également des premières pistes de regroupement et de distribution des fonctions de production de soins. Ces propositions de regroupement sont, bien sûr, à adapter par les établissements de santé, en fonction de leur contexte spécifique.

Deux niveaux de regroupements peuvent être envisagés :

- Fonctions demande d'actes, prescription et plan de soins :

  On retrouve les mêmes utilisateurs pour ces trois fonctions, à savoir le médecin prescripteur et l'infirmière. En outre, le regroupement de ces fonctions facilite de façon très significative la mise en oeuvre d'un plan de soins unique pour l'établissement. Le regroupement de ces fonctions permet également la mise en place de protocoles globaux de prise en charge dans une logique de prise en charge globale du patient dans l'établissement et de contribution à la continuité et à la qualité des soins.

- Fonctions demande d'actes, prescription, plan de soins et compte-rendu de production de soins :

  Les principaux utilisateurs de ces fonctions s'avèrent être communs. En outre, de nombreuses données nécessaires pour produire les comptes-rendus de production de soins sont directement issues des fonctions demande d'acte, prescription et plan de soins. Dans le cadre des projets stratégiques des établissements de santé (mise en place de la CCAM, évolution vers la tarification à l'activité…), il apparaît également pertinent de regrouper ces fonctions afin de faciliter la collecte des informations issues de la production de soins. Ce regroupement est également judicieux dans le perspective de l'alimentation du futur DMP (Dossier Médical Personnel).

En complément, il apparaît souhaitable de déployer de façon transverse les fonctions suivantes :

- Fonction connaissance :

  Du fait du nombre élevé de bases de connaissance (protocoles, bases médicamenteuses, nomenclatures), de leurs mises à jour fréquentes et de leur nécessaire partage au sein de l'établissement, il semble souhaitable de gérer de façon transverse et cohérente cette fonction afin de faciliter une gestion commune des différentes bases. En outre, chaque population se doit d'être étroitement impliquée dans la gestion des bases la concernant (par exemple, gestion des bases médicamenteuses par les pharmaciens) afin que la fonction connaissance réponde le mieux possible aux besoins des utilisateurs.

  Néanmoins, il convient de différencier les fonctionnalités de stockage et de gestion des bases de connaissance qui doivent être transverses des fonctionnalités d'aide à la décision qui doivent être distribuées dans les outils de production de soins. En effet, il est nécessaire que la fonction connaissance soit facilement accessible à partir des différents outils de production de soins, afin de faciliter la prise de décision de l'utilisateur de ces outils. Cet accès peut également être différencié en fonction du profil de chaque

utilisateur (pharmacien, biologiste, radiologue…), afin que ce dernier ait à sa disposition les informations correspondant directement à son activité.

- Fonction Pilotage :

La fonction pilotage doit être alimentée par les données issues des systèmes de production de soins. En effet, Il est nécessaire de limiter au maximum les saisies d'informations dans les systèmes de pilotage pour garantir leur pertinence et faciliter leur mise en place et leur utilisation. Les besoins d'analyse (croisements d'informations, navigation dans les données, simulations…) demandent souvent des technologies qui ne sont pas présentes dans les outils de production de soins (par exemple, des bases multidimensionnelles). En outre, la nécessité d'un reporting de synthèse répondant aux besoins de suivi par la direction des objectifs stratégiques de l'établissement œuvre pour la mise en place d'un outil transverse dédié au pilotage.

Néanmoins, le pilotage opérationnel peut être distribué dans les outils de production de soins car il répond à des besoins de suivi d'indicateurs opérationnels dédiés à l'activité d'un service donné. L'essentiel étant d'assurer la cohérence du pilotage opérationnel avec le pilotage de synthèse géré de façon transverse.

- Fonction planification :

Le déploiement d'une fonction transverse de planification est nécessaire pour permettre le suivi global de l'agenda du patient. Néanmoins, se pose ici la délicate question de la planification directe et donc l'accord des professionnels de santé à ouvrir leur agenda à des tiers. Ce regroupement est à envisager à long terme, l'offre du marché en terme de planification devant encore s'améliorer pour être en mesure de répondre à ce besoin.

- Fonction localisation :

Enfin, l'analyse des fonctions fait apparaître le besoin d'une fonction «localisation» transverse à l'établissement de santé.

On retrouve principalement, aujourd'hui, cette fonction dans les outils dédiés aux urgences et au bloc opératoire. Un besoin émerge de pouvoir localiser un patient, non seulement au sein de certaines unités de soins ou plateaux techniques, mais également sur l'ensemble du périmètre de l'établissement (unités de soins et plateaux techniques). En corollaire, émerge également le besoin de connaître, en temps réel, l'état d'avancement du processus de prise en charge d'un patient donné (consultations réalisées, actes demandés, opération en cours…), tout au long de sa trajectoire de soins.

Le prochain projet du GMSIH traitera de la définition des architectures type cibles et sera l'occasion de revenir sur ces premières pistes de regroupement et de distribution.

Limites et perspectives :

Il est important de signaler dès maintenant que les fonctions de gestion de production permettant d'assurer un fonctionnement correct des fonctions de production de soins détaillées dans le présent document n'ont volontairement pas été traitées.

Elles seront étudiées dans le cadre du projet architecture. Dans l'hypothèse de l'utilisation du livrable pour un cahier des charges il importe de tenir compte de cette restriction importante.

Ces fonctions de contrôle et de « gestion de Production" se répartissent /déclinent sur les trois grands « domaines » décrits par le GMSIH, à savoir les infrastructures, le cœur de métier de la production de soins et le pilotage.

On image aisément que les relations des fonctions de productions de soins avec celles relevant des infrastructures (identification, sécurité, annuaires) ou du pilotage se décrivent dans le cadre de schémas d'architecture et comportent un volet contrôle et gestion de production.

Ainsi dans le cadre d'une architecture de SIH on traitera ainsi, par exemple, pour la gestion des identités patient des fonctions de gestion des flux d'identités dans leur rapport avec la production de soins : indisponibilité et mode dégradé, résolution de « conflits », gestion des annulations et suppressions en fonction des règles de gestion métier des différents utilisateurs de l'identité, etc.…

De la même façon les outils de gestion du mouvement et des rendez-vous (planning) ont un rôle capital pour le bon fonctionnement de la production de soins.

Il ne faut pas oublier que de la même façon l'ensemble des fonctions « métier » détaillées dans ce document ne peut fonctionner sans outils de contrôle et de suivi à l'intérieur même du « domaine » de la production de soins.

Il s'agit de pouvoir prendre en compte les cas non nominaux, ceux « qui ne doivent pas arriver », tels que la gestion de modes dégradés et de régularisation, la gestion des conséquences du blocage d'un flux et les capacités de reprise, la gestions des erreurs de saisie et des corrections (et des annulations), la gestion des conflits sur les ressources, les indisponibilité de ressources ou de produits (erreurs de stock…), le traitement des incohérences (par exemple demandes d'actes sans prélèvement, ou à l'inverse régularisation de prélèvements sans demandes, etc.…

L'ensemble de ces fonctions indispensables au bon fonctionnement d'un SIH prend son sens au travers de choix d'architecture, et de leur implémentation réelle dans des composants techniques qui peuvent varier. Elles n'en constituent pas moins des éléments incontournables de la construction d'un SIH intégré.

Leur définition et leurs règles d'implémentations seront décrites dans le prochain livrable du projet Production de soins traitant de la définition des architectures type cibles.

Remerciements

Le GMSIH remercie toutes les personnes qui ont participé à la réalisation de cette étude et plus particulièrement les interlocuteurs des établissements de santé pour leurs contributions et l'organisation des entretiens sur leur site :

Monsieur Hansske, CH d'Arras

Monsieur Levernier, Hôpital Bretonneau, AP-HP

Madame Liebbe et Madame Bukato, CH de Compiègne

Monsieur Laurent et Monsieur Chapdelaine, Centre Eugène Marquis, Rennes

Madame Marin et Madame Pineau, HEGP, AP-HP

Madame Renon et Monsieur Jacquelin, CH de Libourne

Monsieur Lannehoa, CH du Mans

Madame Scotto et Monsieur Privat, CHU de Montpellier

Madame Gendre et Monsieur Lamétrie, CHU de Rouen

Monsieur James, CH de Vichy

Mesdames et Messieurs les utilisateurs des SI de production de soins des établissements de santé qui se sont rendus disponibles pour nous accueillir dans leur service et répondre aux interviews.

Ainsi que tous les membres de l'Assemblée Générale, du Conseil d'Administration, du Conseil Technique et du Conseil Scientifique du GMSIH qui, par leurs différentes remarques lors des présentations au fur et à mesure de l'avancement du projet, nous ont permis d'affiner cette étude.