

### III. Présentation d'un service d'imagerie médicale

Un service d'imagerie médicale est composé d'un corps médical, d'agents administratifs et des techniciens de radiologie répartis sur les différentes modalités dont dispose le service (scanner, échographes, mammographes, appareils de radiologie conventionnelle, ...).

Ce service assure une activité fondamentale au sein de l'hôpital. C'est une destination pour des patients hospitalisés, en consultation ou provenant de l'extérieur (privé, dispensaire) afin de faire des examens de radiologie suite à la demande d'un médecin prescripteur.

Un service d'imagerie dispose généralement d'un plateau technique non numérique comprenant :

- Des salles de radiologie conventionnelle avec une développeuse de clichés
- unité de mammographie
- échographe
- panoramique dentaire.

En imagerie médicale numérisée, le service peut comporter :

- Un scanner avec une développeuse de clichés numérisés
- Une table de numérisation pour les cassettes radiologiques.

Les ressources humaines du service d'imagerie se présentent généralement selon le diagramme ci-dessous :

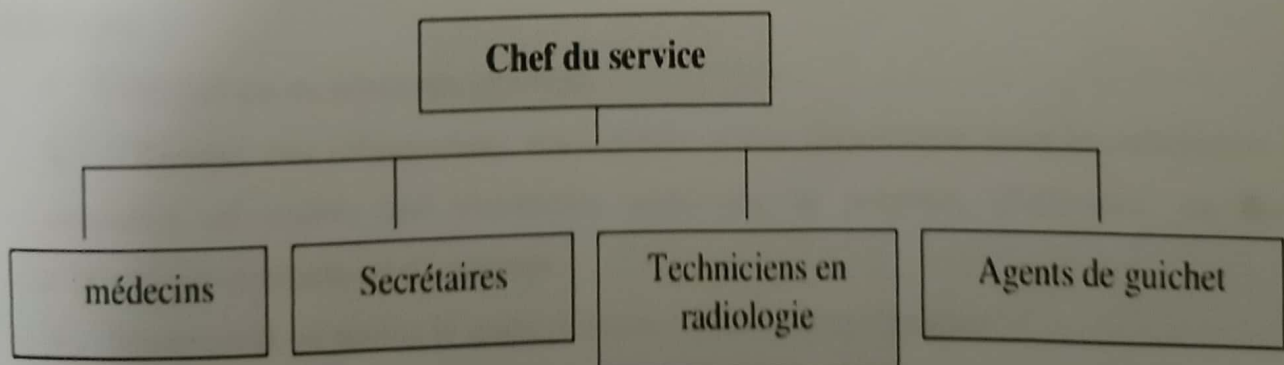


Figure 3 .L'organigramme

Par problématique clinique, un formulaire de demande distinct est exigé

flow!!

Identification du patient (remplir ou vignette C.L.)

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom(s): \_\_\_\_\_  
 Date de naissance: \_\_\_\_\_  
 Sexe: ☐ Masculin ☐ Féminin

Informations cliniques pertinentes

Explication de la demande de diagnostic

Informations supplémentaires pertinentes

☐ Allergie ☐ Diabète ☐ Insuffisance rénale ☐ Grossesse ☐ Implants  
☐ Autres: \_\_\_\_\_

Examen(s) proposé(s)

Examen(s) pertinent(s) précédent(s) relatif(s) à la demande de diagnostic

☐ CT ☐ RMN ☐ RX ☐ Echographie ☐ Autre: \_\_\_\_\_ ☐ Inconnu

Cachet du médecin prescripteur \*

Date: \_\_\_\_\_  
 Signature: \_\_\_\_\_

\* Cachet du prescripteur avec: mention du nom, prénom, adresse et numéro [N.A.M.]

Figure 4.Exemple de formulaire

Une fois l'examen terminé les images sont développées et placées dans des enveloppes. Elles sont transmises par le technicien au radiologue. Ce dernier place ces clichés devant une vitrine lumineuse pour une interprétation, le radiologue rédige un compte rendu à la main sur papier qu'il place dans l'enveloppe avec l'image et le transmet à la secrétaire qui saisit à l'aide d'un traitement de textes (tel que Word) le compte rendu où figurent les noms du technicien, du radiologue (sénior) et du résidant sous sa supervision. Une fois le rapport édité, le radiologue senior corrige les éventuelles erreurs de saisie. Si la correction est terminée, le compte rendu est validé, signé, puis ajouté au dossier du patient. Finalement, les patients reviennent chez le médecin prescripteur avec le compte rendu et les images.

## V. Critique de l'existant

Parmi les insuffisances et les défaillances du système actuel, relatif à la gestion d'un compte rendu médical on peut citer :

- L'organisation des dossiers médicaux est faite par modalité et par mois de l'année. Ils sont archivés en papier d'une manière traditionnelle dans des armoires. En cas de perte d'un examen radio pour un patient, le service ne dispose pas d'un autre exemplaire. Dans une telle situation le malade est appelé à refaire son examen à cause des comptes rendus et des clichés qui ne sont pas archivés.
- Le déplacement inutile dans le service :
  - Dans certaines situations l'examen radiologique n'exprime pas ce que le médecin prescripteur cherche précisément. Cette situation oblige le radiologue à se déplacer vers le service d'imagerie médicale et à surveiller lui-même l'acquisition des images médicales et les traitements appliqués. Chose qui engendre un déplacement inutile des radiologues au sein de l'hôpital et une perte du temps.
  - Déplacement des radiologues vers des bureaux de radiologues confrères en cas des difficultés d'interprétation d'un examen pour obtenir des avis ou des autres interprétations. Cette situation peut engendrer une perte de temps et en plus les avis des radiologues confrères ne sont pas archivés.
  - En cas de perte d'un compte rendu, la secrétaire est obligée à se déplacer chez le radiologue et dans cette situation ce dernier doit rédiger un autre compte rendu à cause ces derniers ne sont pas archivés. Ici le radiologue peut aussi sortir avec un CR H du précédent
- L'absence d'un moyen de recherche rapide : Pour chercher une image ou un compte rendu, la secrétaire doit faire une recherche manuelle image par image et compte rendu par compte rendu, par le nom du patient, ce qui peut engendrer une perte de temps et même un risque de désordre des comptes rendus et des images.

## VI. Solution proposée

Suite à cette critique de l'existant et à la détection des anomalies dans la procédure actuelle, une approche de solution est proposée, elle consiste à concevoir et à développer une application qui résout les insuffisances et les défaillances énumérées précédemment. On propose alors de concevoir une application pour gérer facilement et efficacement des comptes



rendus dans le service de radiologie, simplifier et automatiser les scénarios de travail (les workflows) et gérer les informations manipulées par ce service de radiologie.

Cette application permettra aussi :

- L'automatisation de la circulation de l'information grâce au partage d'une base de données pour diffuser les informations et pour assurer une meilleure communication ainsi qu'une cohérence de l'information entre la secrétaire, le radiologue et le médecin prescripteur (Notification de réalisation d'examen, notification d'interprétation des images, notification de rédaction des comptes rendus).
- La radiologie numérique et sans films : le radiologue visualise, interprète et /ou consulte les images radiologiques de multi modalités sans film grâce à leur forme numérique qui réduit les coûts d'exploitation du service radiologie (coût du film, des clichés ...).
- La facilité de la recherche des examens, des interprétations et des comptes rendus.
- La confidentialité des données médicales, la secrétaire par exemple ne peut pas accéder aux informations confidentielles concernant les patients, seul le radiologue peut consulter le cliché relatif au patient ainsi que son dossier médical.
- La mise à disposition des données administratives et médicales par l'intégration d'un dossier patient informatisé.
- La consultation simultanée des données administratives et médicales (les images de l'examen et le compte rendu) d'un même patient sur un même poste.
- L'archivage des clichés et des comptes rendus Oraux et écrits.
- L'envoi automatique des comptes rendus aux médecins prescripteurs.
- L'accessibilité des comptes rendus dès leur création ou validation à toute personne autorisée.
- La rapidité de production des rapports pour les patients
- La réduction de la duplication d'examens.
- La Mise au point des scénarios de travail (comment travail la radiologie).

## **VII. Spécification des besoins**

### **1. Besoins fonctionnels**

Ce sont les fonctionnalités et besoins indispensables auxquels doit répondre l'application, ils doivent être transparents le plus possible par rapport aux utilisateurs.

En effet, cette application permettra de réaliser les opérations suivantes :

- **Besoins fonctionnels du radiologue :**

- Consulter des examens.
- Faire des interprétations et les envoyer sous forme de fichiers audio, de fichiers textuels ou de fichiers images scannées à la secrétaire.
- Demander des avis à d'autres collègues radiologues pour améliorer les résultats de l'interprétation.
- Donner son avis à des collègues radiologues.
- Gérer des comptes rendus.
- Valider des comptes rendus.
- Corriger des comptes rendus.
- Demander à la secrétaire la correction de comptes rendus.
- Imprimer et télécharger des comptes rendus.

- **Besoins fonctionnels de la secrétaire :**

- Consulter des interprétations.
- Transcrire des comptes rendus
- Consulter des comptes rendus.
- Imprimer et télécharger des comptes rendus.

- **Besoins fonctionnels du médecin prescripteur :**

- Consulter les comptes rendus validés

## **2. Besoins non fonctionnels**

Ce sont les exigences qui ne concernent pas spécifiquement le comportement du système mais identifient plutôt des contraintes internes et externes du système.

Les principaux besoins non fonctionnels de notre application se résument dans les points

Suivants :

- **La convivialité :**

L'application doit être facile à utiliser. Les interfaces utilisateur doivent être conviviales, c'est-à-dire simple<sup>s</sup>, ergonomique<sup>s</sup> et adaptée<sup>e</sup> à l'utilisateur.

- **La performance :**

Un logiciel doit être avant tout performant c'est-à-dire à travers ses fonctionnalités, répond<sup>re</sup> à toutes les exigences des usagers d'une manière optimale.

- **La sécurité :**

L'accès aux informations n'est possible qu'après vérification des privilèges et des droits d'accès. Ainsi, tout utilisateur doit passer par une phase d'authentification pour pouvoir utiliser les services offerts par l'application.

- L'efficacité :

Le système doit respecter les normes définies en termes de temps de réponse et en termes d'utilisation des ressources.

## **VIII. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons présenté une étude de l'existant, la problématique et la solution proposée pour la gestion de comptes rendus radiologique.

Dans le chapitre suivant, nous présenterons la phase d'analyse et de conception de notre application en utilisant la méthodologie UML.