

# SIMENS : un Système d'Information MEDical National pour le Sénégal

Gaoussou Camara, Moussa Lo, Al Hassim Diallo

**Résumé**—La gestion des informations au sein des organisations a connu une mutation fulgurante grâce à l'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC). Des secteurs comme les grandes distributions, le secteur privé de manière générale, se sont très tôt dotés de robustes systèmes d'information (SI) leur permettant de tirer profit de la valeur de l'information. Cependant, le secteur public de la santé au Sénégal est en retard dans cette nouvelle tendance innovante des TIC. Or, de grandes quantités d'informations sont produites quotidiennement par les activités médicales tels que les consultations, les comptes rendus d'hospitalisation, les rapports d'analyse de laboratoire et de causes de décès, etc. Ces informations sont consignées dans des documents essentiellement textuels, des images et des dossiers dont le mode d'accès et d'exploitation se font principalement de manière manuelle. C'est ainsi que, pour surmonter toutes ces difficultés, le système d'information médical national pour le Sénégal (SIMENS) a été développé.

**Mots-clés**—Système d'information hospitalier, intégration de données, santé, Sénégal.

## I. INTRODUCTION

LES systèmes d'information hospitaliers sont mis en place pour faciliter la collecte, le stockage et la diffusion de l'information relative à toutes les activités médicales et administratives. Au Sénégal, de grandes quantités d'informations sont produites quotidiennement par les activités médicales tels que les consultations, les comptes rendus d'hospitalisation, les rapports d'analyse de laboratoire et de causes de décès, etc. Cependant, ces informations sont consignées dans des documents essentiellement textuels, des images, des dossiers dont le mode d'accès et d'exploitation se font pour la majorité d'entre elles de manière manuelle. Néanmoins, certaines structures sanitaires disposent de leurs propres applications leur permettant de gérer leurs patients, leurs rendez-vous, leur paiement, etc. sans possibilité de

partager ces informations et de communiquer avec d'autres systèmes. Ces informations sont difficiles à réutiliser et à partager du fait de leur hétérogénéité structurelle et même parfois sémantique.

Dans cette démonstration, nous présentons les fonctionnalités développées lors des deux premières années du projet de mise en place d'un système d'information médical national pour le Sénégal (SIMENS) dont l'objectif est de surmonter toutes les difficultés susmentionnées. Ce système permet d'identifier de manière unique un patient sur le plan national à travers son dossier médical informatisé et de conserver de manière structurée et persistante toute sorte d'informations utiles recueillies au cours des activités médicales. Ces informations médicales pourront être partagées confidentiellement entre acteurs de la santé, et être exploitées pour des besoins d'alerte, de prévention, de suivi et de contrôle de phénomènes épidémiologiques. La gestion de la confidentialité des données personnelles sur les patients et la rapidité de leur intégration à une échelle supérieure sont la clé de voute de la réussite de ce projet. Les informations sur les établissements de santé, le personnel médical notamment les spécialistes, les équipements matériels, la localisation géographique, etc. sont également conservées dans la mémoire du système d'information pour des besoins de recherche d'information.

## II. OBJECTIFS, ORGANISATION ET ARCHITECTURE DE SIMENS

Au-delà de la gestion des tâches quotidiennes, nous proposons de développer dans ce projet un système d'intégration de ces données médicales à une échelle supérieure (départementale, régionale et nationale) pour offrir une vue globale et des outils d'aide à la décision aux autorités sanitaires et politiques.

L'objectif général du projet SIMENS est de contribuer à la gestion et à la capitalisation de l'information médicale au Sénégal. Les objectifs spécifiques sont (i) développer un système d'information opérationnel pour la gestion des activités quotidiennes des structures sanitaires du Sénégal ; et (ii) développer un système d'intégration de données médicales et d'aide à la prise de décision pour les autorités sanitaires et politiques.

Le projet comporte trois principales phases :

G. Camara (✉)

Université Alioune Diop, B.P. 30, Bambey, Sénégal

Email : Gaoussou.camara@uadb.edu.sn

M. Lo ; A. H. Diallo

Université Gaston Berger, B.P. 234, Saint-Louis, Sénégal

UMMISCO

Email : moussa.lo@ugb.edu.sn ; alhassimdiallo@gmail.com

- La première phase, *faisant l'objet de cette présente démonstration*, consiste à développer un logiciel pour la gestion des activités quotidiennes des établissements hospitaliers.
- La deuxième phase sera consacrée au développement d'une plateforme logicielle pour l'intégration des données produites par le logiciel développé lors de la première phase.
- La troisième phase porte sur le développement des outils utilisateurs de recherche d'information médicale et d'aide à la prise de décision pour les autorités sanitaires et politiques.

La Figure 1 montre l'architecture de base du SIMENS.

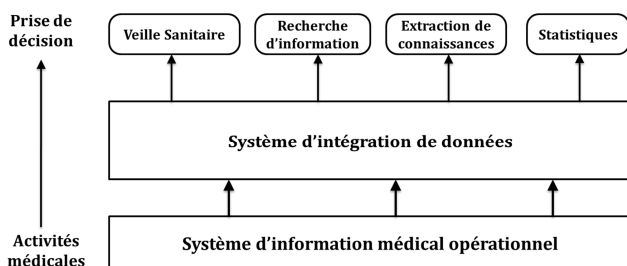


Figure 1: Architecture générale de SIMENS

### III. SIMENS EN QUATRE MODULES

Le système d'information opérationnel comprend quatre modules principaux :

- Gestion des activités médicales
  - Admission et orientation des patients
  - Consultation, diagnostic, prescription, médicamenteuse, rendez-vous médical
  - Hospitalisation (gestion des soins)
  - Analyse et examen médicaux
- Gestion du dossier patient
  - Identification unique du patient au niveau national
  - Conservation de l'historique médical, exploitation lors des traitements
  - Prise en compte des intolérances et allergies lors des traitements
  - Suivi médical (gestion des mises à jour des vaccins par exemple)
- Gestion administrative et financière
  - Données administratives du patient, gestion du personnel médical et technique
  - Naissances et décès
  - Facturation et paiement
  - Pharmacie, stock et approvisionnement
- Portail web d'information
  - Espace membre pour les patients et les professionnels de santé
  - Articles sur les maladies (causes, symptômes, traitement, prévention...)

- Articles sur les bonnes pratiques et un forum de discussion
- Recherche de structures sanitaires (hôpital, clinique, laboratoire médical...)
- Système d'information géographique (statistique, prévalence des maladies)

### IV. CONCLUSION

La médecine est une activité génératrice de beaucoup d'informations dont la structure n'est pas toujours exploitable par une machine encore moins réutilisable par le personnel médical ou les autorités sanitaires. Avec les apports des technologies de l'information et de la communication, nous avons proposé un *système d'information médical national pour Sénégal (SIMENS)*. La dimension principale du projet est la construction d'un dossier médical national du patient. Ainsi, le patient est identifié de façon unique et son historique sanitaire est exploité lors de son traitement (prise en compte de ses intolérances et allergies lors des prescriptions thérapeutiques) mais aussi pour son suivi sanitaire (gestion des mises à jour de ses vaccins par exemple).

### V. CONTRIBUTEURS

- Equipe informatique
  - *Concepteurs du projet* : Moussa Lo, Gaoussou Camara
  - *Ingénieurs stagiaires* : Ndèye Ngom, Al Hassim Diallo, Seynabou Gueye, Monique Diop, Ismaïla Abdoulaye Ndiaye, Thierno Amadou Ndiaye, Serigne Fall, Wendmi Mitterrand Yameogo, Ibou Ndione, Mouhamadou Moustapha Mbengue, Modou Ndiaye, Seydina Mohamed Diakhaté
  - *Contributeurs du CRI de l'UGB* : Seydina Moussa Ndiaye, Amadou Sow, Nasra Fall, Omar Faye, Mouhamadou Lamine Péne, Amadou Ndiaye Mbaye
- Equipe médicale
  - Lamine Guèye, Ibrahima Diagne, Seynabou Lo, Fatoumata Ba, Dominique Doupa, Jacques-Noel Tendeng, Sidy Mohamed Seck, Pape Ndiaye.

### VI. PARTENAIRES

- Université Gaston Berger (UGB) [www.ugb.edu.sn](http://www.ugb.edu.sn)
- Université Alioune Diop de Bambey (UADB) [www.uadb.edu.sn](http://www.uadb.edu.sn)
- Centre Hospitalier Régional de Saint-Louis (CHRS)
- SeySoo SARL (SeySoo) [www.seysoo.com](http://www.seysoo.com)

### VII. FINANCEMENT

Fond d'Impulsion pour la Recherche Scientifique et Technique (FIRST2011) du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR) du Sénégal.