

# Application CHU Vivejoie la Grande

## Corrigé

### 1. Présenter les projets MediSys et MediNet en précisant les enjeux

#### Le projet MediSys

À la suite du Plan 2017 qui avait pour but l'informatisation des hôpitaux, le Plan 2020 vise la mise en place d'un nouveau système d'information hospitalier (SIH) pour :

- permettre le partage d'un plus grand nombre d'informations
- accroître réactivité et efficacité dans l'accompagnement des patients.

La mise en place du SIH doit permettre d'obtenir des gains de productivité dans le domaine des achats hospitaliers (EDI, e-procurement) mais aussi dans la gestion informatique (automatisation et télégestion des parcs informatiques).

La création de bases de connaissances et l'accès aux banques de données vont faciliter l'accès et le partage d'informations.

Le nouveau SIH s'inscrit dans une approche transversale qui est centrée sur le patient (« priorité à l'agenda du patient ») afin d'améliorer sa prise en charge et son suivi. Le malade et son dossier sont l'élément autour duquel s'articule le SIH, avec une priorité à l'information médicale.

Les applications sont réorganisées autour d'un PGI choisi de façon à respecter les contraintes économiques et réglementaires du secteur santé et hôpitaux.

Le SIH résulte d'une conception globale en adéquation avec la nouvelle organisation des services et en distinguant entités de pilotage et entités opérationnelles. Il permet le dépassement de la dualité informatique administrative – informatique médicale.

Il permet une saisie unique de l'information à la source, ainsi qu'un partage et retour de l'information.

Il offre de la souplesse car l'information et sa circulation l'emportent sur les aspects techniques ce qui implique la mise en place d'interfaces pour assurer la fluidité de l'ensemble.

Les connexions au SIH sont assurées par un système d'identification unique pour chaque patient ; permanent ; universel ; disponible ; propre au système de santé.

Le suivi des mouvements doit permettre de localiser à tout instant chaque malade actif (gestion des rendez-vous ; enregistrement des transferts du malade ; sortie...).

Le SIH s'appuie sur un Intranet qui donne accès à de nombreuses ressources. Un système de délégation des publications est mis en place. L'Intranet est aussi le portail d'entrée vers de nombreuses applications fonctionnant en mode Web.

Il s'agit de plus d'intégrer l'image au système d'information hospitalier qui doit conserver toutes les images de tous les examens réalisés et gérer les archives numériques tout en offrant l'accès à toutes les images très simplement et à n'importe quel moment.

Une politique concertée d'archivage et de communication devrait permettre de limiter la quantité d'informations à archiver

L'ouverture du SIH vers l'extérieur, en direction des autres structures de soins, médecine libérale et santé communautaire est indispensable.

## **Le projet MediNet**

Ce projet a pour but de mettre en place une nouvelle architecture réseau.

MediNet inclut une gestion d'annuaire pour contrôler l'accès au réseau et doit assurer l'interopérabilité des différentes applications ainsi que la connectivité des réseaux de santé.

Les ressources et les réseaux informatiques du complexe hospitalier sont gérés par le Centre Ressources Informatiques Hospitalier Mont d'Or Côte d'Argent (CRIHMOCA).

MediNet offre fiabilité, performance et disponibilité des applications.

Le réseau assure l'accès à la plate-forme des serveurs hébergeant MediSys

Le Service Central des Dossier Médicaux (SCDM) est chargé de la bonne conservation des archives ; ceci exige une stricte politique de stockage (on distingue archive morte et archive vivante) et une forte disponibilité.

Le système d'information de l'hôpital repose sur une organisation bipartite : d'un côté, les serveurs dédiés aux applications de communication (messagerie, Intranet, Internet et applications de bureautique) et aux outils informatiques orientés Gestion et Finance, Gestion des Ressources Humaines et gestion du temps de travail ; de l'autre, les serveurs centralisant les applications spécifiques aux activités médicales et médico-administratives.

Plus de 100 applications sont gérées dans le centre informatique du CRIHMOCA

L'ensemble des applications de cette plate-forme devra être accessible depuis les postes de travail du personnel soignant et médical, en fonction des profils attribués à chaque employé.

Des espaces de stockage individuels accessibles à 1 500 utilisateurs et des espaces de communautés d'utilisateurs, le tout représentant aujourd'hui 1 500 000 fichiers.

Quel que soit le poste de travail, l'utilisateur a toujours accès à ces disques réseau, sans se soucier de la sauvegarde qui est totalement automatisée. Une architecture de stockage centralisé permet d'optimiser la gestion et l'administration des espaces disques.

L'intégration des flux multimédia et vidéoconférence est indispensable. Les volumes envisagés font que les réseaux locaux concernés font appel aux technologies haut débit (anneau fibre optique).

Il s'agit d'images d'une taille considérable et d'un grand nombre d'images. Des techniques de compression permettent d'optimiser le stockage et la circulation des données, mais cette compression doit se faire sans perte de qualité pour préserver les possibilités d'analyse des images pour les différents intervenants.

Le concept de Réseau de Santé supporte une fonction télémedecine : rien ne doit empêcher les échanges entre médecins ainsi qu'entre un médecin et une clinique de sa ville. Ces échanges ne sont pas ouverts car le dossier médical n'est pas partagé. Dans le cadre du réseau, les données seront extraites de ce dossier et envoyées au praticien. L'hôpital constitue un dossier, le crypte, l'envoie par accès protégé sur un serveur, et derrière, le médecin agréé va chercher son courrier, le décrypte et l'exploite. Le CHU gère les clefs : c'est un système de clés asymétriques.

L'ouverture du SIH vers l'extérieur nécessite la mise en place de liens informatiques entre l'université, les autres CHU et de solutions informatiques ouvertes sur la ville ou la région, partagées entre les acteurs du réseau de soins.

## **2. Indiquer les objectifs clés et les facteurs clés de succès**

### **Objectifs clés**

1. Améliorer la circulation de l'information et toutes les étapes de la prise en charge du patient, en s'appuyant sur son agenda ; saisie unique de l'information à la source ; partage de l'information ; protection et disponibilité des données ;
2. Intégration de plus en plus poussée d'objets multimédia (voix, images et vidéo) dans les dossiers médicaux informatisés ;
3. Transversalité des systèmes informatiques pour la gestion déconcentrée ; disponibilité des applications de gestion réorganisées autour d'un PGI ; fiabilité, performance de l'infrastructure ;
4. Accès simplifié et facilité de publication sur l'Intranet qui irrigue le CHU et doit constituer le vecteur d'information et de publication ;
5. Interconnexion des réseaux de santé ; intégration des flux multimédia et notamment de vidéoconférence ; sécurité des échanges dans le respect des règles de la CNIL.

## **Facteurs clés de succès**

1. Information le plus en amont possible et formation des utilisateurs.
2. Choix et maîtrise des technologies mises en œuvre au plan matériel et logiciel.
3. Constitution et management des équipes projet en y associant l'ensemble des acteurs concernés.
4. Engagement complet dans le projet des différents responsables jusqu'au plus haut niveau avec une vision claire de la situation visée.
5. Choix des partenaires.

## **3. Quels sont les principaux risques ?**

Les risques peuvent être envisagés au niveau des projets puis au niveau de l'exploitation du nouveau système.

- Risque projet

Il s'agit de projets complexes.

L'organisation est complexe car les métiers sont multiples, les circuits de décisions multiformes, les processus nombreux, difficilement normables, et l'ensemble est très évolutif.

Les modalités des systèmes sociaux de couverture sociale engendrent une complexité supplémentaire qui fait que les processus s'imbriquent dans un ensemble plus vaste incluant médecine de ville et entités administratives.

La conduite des projets devra prendre en compte cette complexité. Il y a des risques de dysfonctionnement qui nécessitent de veiller à la cohérence du système.

L'intégration des compétences administratives, médicales et universitaire nécessite la participation active de l'ensemble des personnels concernés.

- Risque d'exploitation

Les principaux risques d'exploitation sont les problèmes liés à la conservation des données et à leur circulation. Ces problèmes se posent pour toute organisation et dans un milieu hospitalier, ils sont accentués par la nature des données et le respect du secret médical.

- Au niveau de la conservation des données

Confidentialité : authentification des utilisateurs, droits d'accès.

Disponibilité : fiabilité du matériel et des applications, redondance, plans de continuité et de reprise d'activité.

Intégrité : sauvegardes.

- Au niveau des échanges de données

Sécurité des échanges de données : cryptage, signature électronique.

La CNIL définit des règles qui doivent être respectées : les problèmes de sécurité et de confidentialité doivent être résolus.

Pour cibler les aspects les plus sensibles, les mesures de sécurité peuvent être étudiées dans une approche du système informatique en strates concentriques : identification des malades ; mouvements ; fonctions cliniques ; administration ; gestion.

La prise en compte des ressources humaines conditionne largement le succès de la mise en place du SIH et de son fonctionnement.

Il y a de plus un risque de non-maîtrise des coûts. Les coûts de mise en place et de fonctionnement d'un SIH peuvent aller de 1,5 à 5 %.

#### **4. Quels types d'indicateurs doivent être mis en place ?**

Différents types d'indicateurs peuvent être mis en place. Ils doivent être choisis en cohérence avec les objectifs assignés au SI. Leur suivi permettra de vérifier l'atteinte de ces objectifs.

- Indicateurs d'environnement

Ils retracent l'évolution du contexte dans lequel s'inscrit le SI et permettent de relativiser d'autres indicateurs.

Exemples : nombre de patients hospitalisés ; budget global de l'hôpital ; nombre de salariés global/secteur administratif/secteur médical...

- Indicateurs de ressources

Ils permettent de suivre l'évolution des ressources mobilisées.

Exemples : nombre de postes de travail ; coût de la formation/accompagnement des utilisateurs ; nombre de licences serveurs/postes de travail ; nombre de salariés DSI...

- Indicateurs d'activité

Ce sont les indicateurs de production ainsi que les indicateurs de développement et de déploiement. Ils servent à surveiller les évolutions de consommation des ressources.

Exemples : nombre d'interventions de maintenance ; durée moyenne des interventions ; nombre de postes de travail déployés ; nombre de demandes d'intervention traitées...

- Indicateurs d'efficacité

Ils permettent de traduire en termes concrets, au niveau du personnel et des patients le fonctionnement du SI.

Exemples : temps d'accès à un dossier médical ; erreurs dans prescriptions médicales ; erreurs de transcription des résultats ; durée des séjours ; coûts logistiques ; coûts administratifs ; coût des tâches administratives effectuées par le personnel médical...

- Indicateurs de qualité

Ils mettent en évidence des non-conformités et des dysfonctionnements.

Exemples : temps de réponse aux demandes d'intervention ; taux de disponibilité des serveurs ; nombres de pannes des postes de travail...

- Indicateurs de satisfaction

Ils reposent sur des enquêtes effectuées auprès des utilisateurs finals. Elles permettent de mesurer la perception qu'ont ces derniers de la façon dont le SI répond à leurs attentes.

Elles nécessitent de définir des critères précis pour objectiver les réponses. Leur répétition à intervalles réguliers permettra d'apprécier une évolution.

La plupart de ces indicateurs peuvent être suivis en valeur absolue et sous forme de ratios.  
Exemples :

- coût de la formation/accompagnement des utilisateurs ;
- coût de la formation/accompagnement des utilisateurs **par utilisateur**.
- Budget SI/budget global.

## 5. Effectuer l'étude économique du projet (TRI et délai de récupération)

### Éléments financiers – Tableau des coûts

Coûts	T0	Année 1	Année 2	Année 3
Matériel	5 620 000	142 100	710 666	716 000
Logiciel	4 372 000	124 500	587 200	612 200
Consulting et services		6 092 000	810 000	440 000
Total personnel		10 340 000	2 240 000	2 120 000
<b>Total coûts</b>	<b>9 992 000</b>	<b>16 698 600</b>	<b>4 347 866</b>	<b>3 888 200</b>

Gains	T0	Année 1	Année 2	Année 3
Total gains		11 747 000	12 682 000	13 623 800

<b>Gains - coûts</b>	<b>-9 992 000</b>	<b>-4 951 600</b>	<b>8 334 134</b>	<b>9 735 600</b>
----------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------

<b>Cumul Gains - coûts</b>	<b>-9 992 000</b>	<b>-14 943 600</b>	<b>-6 609 466</b>	<b>3 126 134</b>
----------------------------	-------------------	--------------------	-------------------	------------------

Le délai de récupération se calcule généralement sans actualisation.

Le solde des gains et des dépenses engendrés devient positif la 3<sup>e</sup> année.

Il reste à récupérer 6 609 466. On peut estimer une date en considérant que les gains et les coûts sont répartis uniformément sur l'année :

$6\,609\,466 / 9\,735\,600 = 67,89\%$  soit 8 mois et 4 jours.

Le délai de récupération est de **2 ans 8 mois et 4 jours**.

Pour calculer le taux de rentabilité interne, il faut introduire la notion d'actualisation.

Exemple : actualisation au taux de 5 %

	Totaux	T0	Année 1	Année 2	Année 3
Gains actualisés	34 459 318		11 187 619	11 502 948	11 768 751
Coûts	-33 197 845	-9 992 000	-15 903 429	-3 943 643	-3 358 773
<b>VAN</b>	<b>1 261 473</b>				

Le TRI est le taux d'actualisation pour lequel les gains compensent exactement les dépenses, ce qui correspond à une valeur actuelle nette égale à zéro.

**TRI = 8,99 %**