

Mini-projet

Conception et développement d'une base de données

1. Domaine choisi

Gestion hospitalière inspirée d'établissements publics français (ex. hôpital Cochin, hôpital Pasteur, HEGP). Le système d'information (SI) vise à couvrir le **parcours patient** : consultations, diagnostics, analyses, prescriptions, interventions, hospitalisations, suivi médical et organisation par services.

2. Explication du choix du sujet

Nous sommes deux étudiants passionnés par la médecine ; si l'ingénierie ne nous avait pas réunis autour de ce projet, c'est la médecine qui nous aurait réunis.

Le choix fut donc très naturel, nous avons choisi la **gestion hospitalière** car elle se situe au carrefour de nos deux centres d'intérêt : **informatique** et **santé**. Par ailleurs, ce domaine nous offre un cas **concret, riche en données et en contraintes** (traçabilité, continuité des soins, confidentialité).

Pourquoi ce sujet est pertinent pour MERISE ?

- La première raison est que les **processus métier sont clairs et reliés** (consultations -> diagnostics -> analyses -> prescriptions -> interventions -> hospitalisations) facilitant l'identification des entités/associations et des cardinalités.
- La deuxième raison est celle de l'**hétérogénéité des données** (identités, actes, comptes rendus, résultats) idéales pour distinguer attributs courts contrairement aux longs textes et discuter des choix de typage et de tailles.
- Ensuite, l'**organisation par services et acteurs** (patients, médecins, équipes) permet d'introduire des **associations n-aires**.
- Enfin, le dernier volet est celui de la **confidentialité et l'accès aux données** de santé ; notre rapport se limite à des **données brutes fictives**. La référence à l'AP-HP sert uniquement d'**inspiration**.

3. Prompt utilisé

« Tu travailles dans le domaine de **la gestion hospitalière**. Ton **hôpital** a comme activité de **soigner les patients, établir des diagnostics, réaliser des analyses, assurer un suivi médical**. C'est un **établissement de santé** comme **l'hôpital Cochin, l'hôpital Pasteur ou l'hôpital**

Européen Georges-Pompidou. Ce système d'information nous permettra de gérer tout le parcours du patient tel que les consultations, les médecins traitants, le détails des interventions ainsi que tous les services médicaux. Inspire-toi de l'article suivant : <https://www.aphp.fr/recherche-et-innovation/je-fais-de-la-recherche/lentrepot-de-donnees-de-sante-de-lap-hp>

Ton **hôpital** veut appliquer MERISE pour concevoir un système d'information. Tu es chargé de la partie analyse, c'est-à-dire de collecter les besoins auprès de l'entreprise. Elle a fait appel à un étudiant en ingénierie informatique pour réaliser ce projet, tu dois lui fournir les informations nécessaires pour qu'il applique ensuite lui-même les étapes suivantes de conception et développement de la base de données.

D'abord, établis les règles de gestions des données de ton **hôpital**, sous la forme d'une liste à puce. Elle doit correspondre aux informations que fournit quelqu'un qui connaît le fonctionnement de l'entreprise, mais pas comment se construit un système d'informations.

Ensuite, à partir de ces règles, fournis un dictionnaire de données brutes avec les colonnes suivantes, regroupées dans un tableau : signification de la donnée, type, taille en nombre de caractères ou de chiffres. Il doit y avoir entre 25 et 35 données. Il sert à fournir des informations supplémentaires sur chaque données (taille et type) mais sans a priori sur comment les données vont être modélisées ensuite.

Fournis donc les règles de gestion et le dictionnaire de données. »

3. Résultat du prompt

Règles de gestion des données de l'hôpital

- Chaque patient possède une identité unique (nom, prénom, date de naissance, sexe, numéro de sécurité sociale).
- Les coordonnées d'un patient (adresse, téléphone, email) doivent être enregistrées pour permettre le suivi et la communication.
- Chaque patient peut être suivi par un ou plusieurs médecins traitants.
- Un médecin peut suivre plusieurs patients.
- Les patients peuvent avoir des consultations médicales dans différents services (cardiologie, urgences, radiologie, etc.).
- Chaque consultation est associée à un patient, un médecin et une date précise.
- Une consultation peut donner lieu à un diagnostic.
- Un diagnostic peut être lié à plusieurs consultations du même patient.

Malak MOUKHLISSE

Guillaume PENN

- Des analyses médicales (biologiques, radiologiques, etc.) peuvent être prescrites lors d'une consultation.
- Chaque analyse est associée à un patient et comporte une date, un type d'examen et des résultats.
- Les interventions chirurgicales sont planifiées et réalisées par un ou plusieurs médecins.
- Chaque intervention est associée à un patient, une date, un service hospitalier et peut avoir des comptes rendus.
- Chaque patient peut être hospitalisé, avec une date d'entrée, une date de sortie et un service d'hospitalisation.
- Les patients peuvent recevoir des prescriptions médicales (médicaments, soins).
- Les prescriptions sont faites par un médecin pour un patient donné, avec indication de la posologie et de la durée du traitement.
- Chaque médecin possède une identité (nom, prénom), une spécialité et des coordonnées professionnelles.
- Les services médicaux de l'hôpital (ex. : cardiologie, oncologie, urgences, imagerie) regroupent plusieurs médecins et accueillent plusieurs patients.
- Les suivis médicaux doivent conserver un historique (consultations, analyses, interventions, prescriptions).
- Chaque acte médical (consultation, analyse, intervention) doit être daté et identifié.
- Les patients disposent d'un dossier médical unique, regroupant l'ensemble des informations les concernant.
- Le dossier médical peut être consulté par les médecins autorisés uniquement.
- Des numéros d'identification uniques doivent être attribués aux patients, aux médecins et aux services.

Dictionnaire de données brutes

Signification de la donnée	Type	Taille
Identifiant patient	Numérique	10
Numéro de sécurité sociale	Numérique	15

Malak MOUKHLISSE
Guillaume PENN

Signification de la donnée	Type	Taille
Nom du patient	Alphanumérique	50
Prénom du patient	Alphanumérique	50
Date de naissance	Date	-
Sexe du patient	Caractère	1
Adresse du patient	Alphanumérique	150
Ville du patient	Alphanumérique	50
Code postal	Numérique	5
Téléphone du patient	Numérique	15
Email du patient	Alphanumérique	100
Identifiant médecin	Numérique	10
Nom du médecin	Alphanumérique	50
Prénom du médecin	Alphanumérique	50
Spécialité médicale	Alphanumérique	50
Téléphone professionnel médecin	Numérique	15
Email professionnel médecin	Alphanumérique	100
Identifiant service médical	Numérique	5

Malak MOUKHLISSE
Guillaume PENN

Signification de la donnée	Type	Taille
Nom du service médical	Alphanumérique	100
Identifiant consultation	Numérique	10
Date consultation	Date	-
Motif de consultation	Alphanumérique	200
Compte rendu consultation	Alphanumérique	1000
Identifiant diagnostic	Numérique	10
Libellé diagnostic	Alphanumérique	200
Identifiant analyse	Numérique	10
Type analyse	Alphanumérique	100
Date analyse	Date	-
Résultat analyse	Alphanumérique	500
Identifiant intervention	Numérique	10
Date intervention	Date	-
Type intervention	Alphanumérique	100
Compte rendu intervention	Alphanumérique	1000
Identifiant hospitalisation	Numérique	10

Signification de la donnée	Type	Taille
Date entrée hospitalisation	Date	-
Date sortie hospitalisation	Date	-
Identifiant prescription	Numérique	10
Médicament prescrit	Alphanumérique	100
Posologie	Alphanumérique	100
Durée traitement	Alphanumérique	50

Cela fait 35 données, bien adaptées pour que l'étudiant en informatique puisse ensuite construire le MCD et le MLD dans MERISE.

4. Scénario d'utilisation

Dans notre projet, on imagine le **directeur de l'Hôtel-Dieu de Paris** qui se sert de la base pour voir ce qui se passe concrètement à l'hôpital et prendre de meilleures décisions. Le directeur pose des questions, ces questions peuvent être retranscrites en requête sql, les requêtes sql retournent des réponses, et ces réponses aident à piloter l'activité (qui fait quoi, où et combien) pour mieux organiser l'hôpital au quotidien.

Les questions peuvent être :

- **Quel service accueille le plus d'hospitalisations ?**
Ainsi, on peut savoir où il y a le plus de demandes et où il faut prévoir plus de lits ou de personnel.
- **Quels diagnostics reviennent le plus souvent ?**
La réponse permet de comprendre quelles maladies dominent et adapter les soins.
- **Quel médecin réalise le plus de consultations ?**
On peut utiliser cette donnée pour équilibrer la charge de travail entre médecins et services.

Malak MOUKHLISSE

Guillaume PENN

- **Quels médicaments sont les plus prescrits ?**

Ainsi, on peut prévoir des stocks et le budget pour la pharmacie, et vérifier la cohérence des prescriptions.

- **Quels types d'analyses sont les plus effectuées ?**

Ainsi, l'hôpital peut mieux s'organiser et prévoir les machines, les créneaux, le personnel (et les consommables (tubes, réactifs)). En d'autres termes, on génère moins d'attente, moins d'engorgements, et un service qui tourne plus fluidement.