

UNIVERSITÉ DE  
FRANCHE-COMTÉ



---

Rapport de Projet

CONCEPTION ET MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNÉES  
POUR L'ASSOCIATION ADCP

par

ANDARELLI Anaïs  
CHATELLIER Raffaël  
ISIFC 1A  
groupe 2

Sous la direction de  
Jérôme Haas  
Florent Andarelli

2021 - 2025

## PRÉSENTATION DU PROJET

L'objectif de ce projet est de créer une base de données sous phpMyAdmin. Le sujet concerne la création d'un outil patient, par le biais d'une application, permettant d'aider ce dernier à développer son autonomie face à sa maladie.

La base de données à créer doit permettre de recenser différents renseignements qui permettront au patient de décrire précisément l'évolution de son état de santé au quotidien depuis son dernier rendez-vous avec un médecin spécialiste. En effet, il est difficile de se souvenir des périodes d'exacerbations, de la prise de médicaments ou autres événements importants qui pourraient faciliter les médecins dans leurs prises de décisions quant aux soins à effectuer.

C'est pourquoi l'ADCP, association de patients et familles de patients atteints de la DCP (Dyskinésie Ciliaire Primitive), a porté ce projet au Hacking Health de Besançon d'octobre 2021. La DCP est une maladie génétique rare qui concerne 3350 personnes en France.

La Dysk'App (Nom provisoire de l'application) a pour but de devenir un calendrier intuitif, rapide et essentiel des événements de la vie de tous les jours du patient, afin de l'accompagner au mieux dans sa propre démarche de soin. Epaulé par la suite par un petit dispositif médical transportable facilement, l'application via le cloud (base de données en SQL) sera capable de proposer divers services : stockages de données de rappels et de leurs alarmes, des valeurs de mesures effectuées sur le dispositif médical, d'analyse de courbes, de programmes sportifs adaptés et d'informations sur l'équipe médicale et les infrastructures en lien avec le patient.

L'application a également accès à l'espace de stockage de l'appareil afin d'y lire les convocations, documents médicaux et pass sanitaires. Un lien vers Doctolib permet de facilement enregistrer ses rendez-vous en local et la synchronisation via le cloud permet de toujours avoir ses documents essentiels / rappels à portée de main sur le DM (grande durée de la batterie).

Dans le cahier des charges de la base de données du cloud, il est alors demandé de:

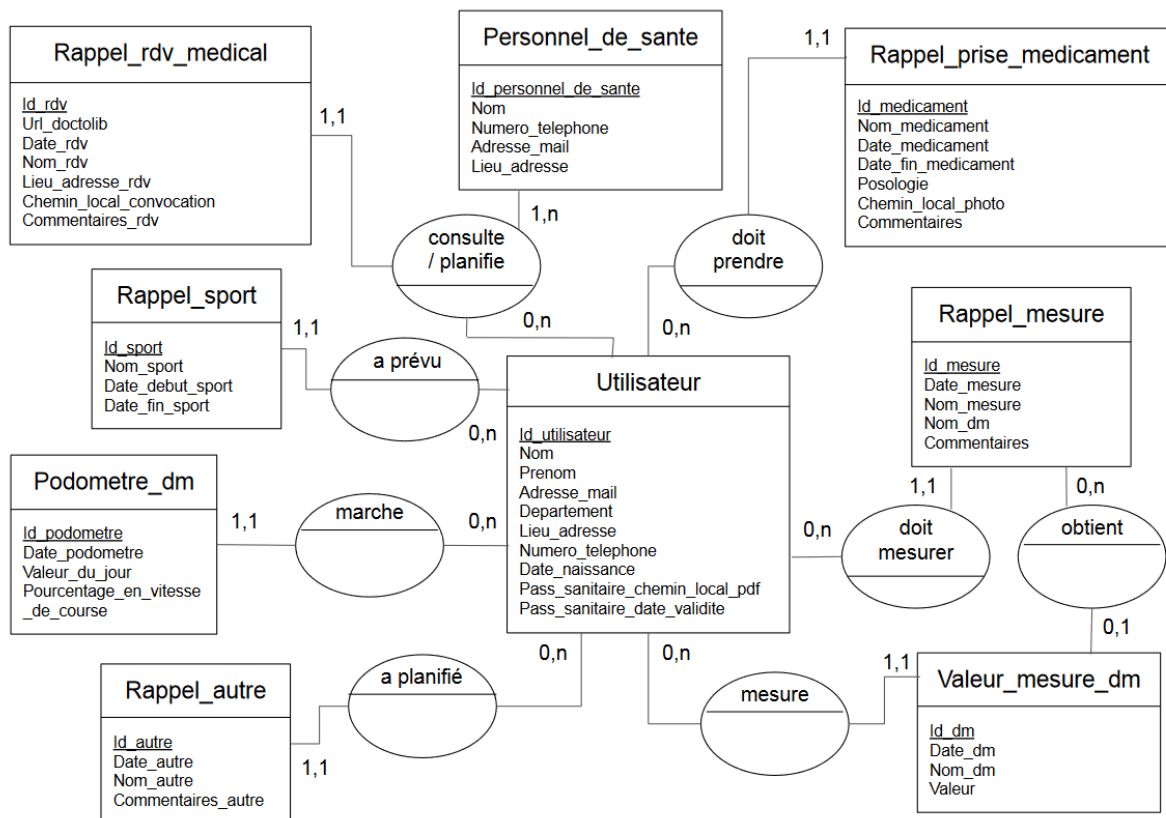
- réaliser un calendrier de rappels de :
  - ◆ prise de rendez-vous
  - ◆ prise de médicaments
  - ◆ prise de mesures à l'aide de différents dispositifs médicaux
  - ◆ activités sportives
  - ◆ autres événements
- enregistrer les profils des :
  - ◆ utilisateurs
  - ◆ personnels de santé

# ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

## I. Modèle conceptuel de données

La réalisation du modèle conceptuel de données est la première étape pour réaliser les tables de notre base de données. Il s'agit en quelque sorte de traduire le cahier des charges et de référencer toutes les données que l'on souhaite stocker dans la base.

On obtient donc le MCD suivant :



## II. Modèle logique de données

Le modèle logique se déduit du modèle conceptuel de données. Il faut d'abord créer les tables à partir des "entités" du modèle conceptuel, puis celles dont la liaison entre deux tables est une double cardinalité **0,n** ou **1,n**, et enfin ajouter les clés primaires et étrangères.

- La première étape consiste donc à la création des tables :

personnel\_de\_sante (**Id\_personnel\_de\_sante**, Nom, Numero\_telephone, Adresse\_mail, Lieu\_adresse)

podometre\_dm (**Id\_podometre**, Date\_podometre, Valeur\_du\_jour, Pourcentage\_en\_vitesse\_de\_course, **Id\_utilisateur**)

rappel\_autre (**Id\_autre**, Date\_autre, Nom\_autre, Commentaires\_autre, **Id\_utilisateur**)

rappel\_mesure (**Id\_mesure**, Date\_mesure, Nom\_mesure, Nom\_dm, Commentaires, **Id\_utilisateur**)

rappel\_prise\_medicament (**Id\_medicament**, Nom\_medicament, Date\_medicament, Date\_fin\_medicament, Posologie, Chemin\_local\_photo, Commentaires, **Id\_utilisateur**)

rappel\_rdv\_medical (**Id\_rdv**, Url\_doctolib, Date\_rdv, Nom\_rdv, Lieu\_adresse\_rdv, **Id\_consultation**, Chemin\_local\_convocation, Commentaires\_rdv)

rappel\_sport (**Id\_sport**, Nom\_sport, Date\_debut\_sport, Date\_fin\_sport, **Id\_utilisateur**)

utilisateur (**Id\_utilisateur**, Nom, Prenom, Adresse\_mail, Departement, Lieu\_adresse, Numero\_telephone, Date\_naissance, Pass\_sanitaire\_chemin\_local\_pdf, Pass\_sanitaire\_date\_validite)

valeur\_mesure\_dm (**Id\_dm**, Date\_dm, Nom\_dm, Valeur, **Id\_utilisateur**, **Id\_mesure**)

- Ensuite vient la création de la table *consultation*, du fait des cardinalités **0,n** ou **1,n** au niveau de *personnel\_de\_sante* et *utilisateur* :

consultation (**Id\_consultation**, **Id\_utilisateur**, **Id\_personnel\_de\_sante**)

Au premier jet, *rappel\_rdv\_medical* possédait deux clés étrangères : **Id\_personnel\_de\_sante** et **Id\_utilisateur**.

Nous avons ensuite décidé de construire la base de données en ajoutant **Id\_consultation** dans la table *rappel\_rdv\_medical*. Puis nous avons utilisé la requête suivante afin de récupérer les données des tables :

```
UPDATE rappel_rdv_medical, consultation SET rappel_rdv_medical.Id_consultation =
consultation.Id_consultation
WHERE (rappel_rdv_medical.Id_utilisateur = consultation.Id_utilisateur AND
rappel_rdv_medical.Id_personnel_de_sante = consultation.Id_personnel_de_sante)
```

- Enfin, nous définissons les clés primaires et étrangères. Les clés primaires sont indiquées en **orange** et les clés étrangères en **vert**.

Les clés primaires sont toutes des "Id" qui sont auto-incrémentées. Cela permet de remplir facilement les tables.

Certains champs peuvent être nuls :

- dans la table *personnel\_de\_sante*, **Numero\_telephone** et **Adresse\_mail** le sont car les rendez-vous médicaux se prennent souvent sur doctolib aujourd'hui
- dans toutes les tables concernées, les **Commentaires** sont facultatifs (selon les besoins des utilisateurs)
- dans la table *rappel\_mesure*, **Nom\_dm** peut ne pas être renseigné ( le nom de la mesure étant plus important : il y a une recherche d'optimisation de vitesse de saisie des données par les utilisateurs)
- dans la table *rappel\_prise\_medicament*, **Date\_fin\_medicament** n'existe pas si le médicament est pris à vie et **Chemin\_local\_photo** n'est nécessaire qu'en cas de risque de confusion avec un autre médicament ou par précaution
- dans la table *rappel\_rdv\_medical*, **Url\_doctolib** n'est pas complété si le rendez-vous a été pris par mail ou téléphone. De plus, le **Chemin\_local\_convocation** n'est pas utile si aucune convocation n'est fournie à l'utilisateur.
- dans la table *utilisateur*, il est possible qu'un utilisateur n'ait pas d'**Adresse\_mail**. Il peut, par ailleurs, ne pas avoir de pass sanitaire, d'où la possibilité que **Pass\_sanitaire\_chemin\_local\_pdf** et **Pass\_sanitaire\_date\_validite** soient nuls.
- dans la table *valeur\_mesure\_dm*, **Id\_mesure** peut être nul car une mesure peut être prise sans avoir nécessiter de rappel auparavant.

## RÉALISATION DE LA BASE DE DONNÉES SOUS phpMyAdmin

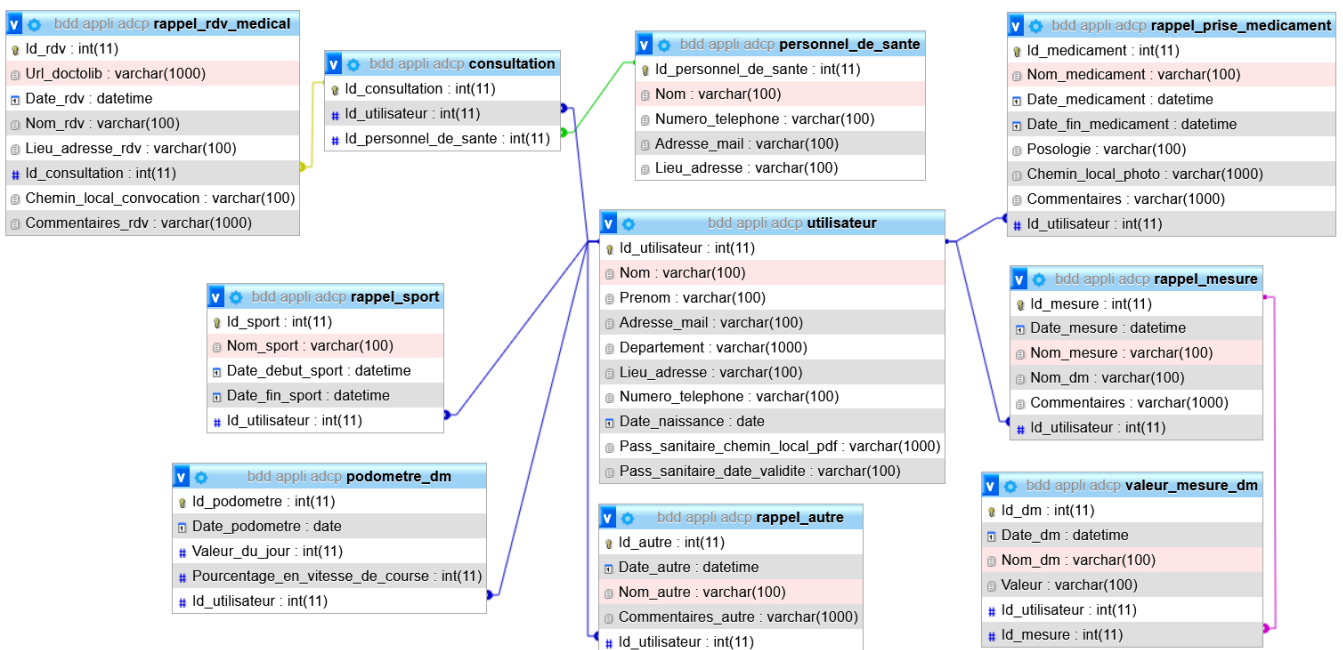
Une fois cette étude préliminaire réalisée, nous avons pu commencer à créer notre base de données. Cette étape a été réalisée sur phpMyAdmin.

### III. Création des tables

Les tables réalisées sous phpMyAdmin sont quasiment celles définies dans le modèle conceptuel.

Seule contrainte, il est impossible d'avoir plusieurs clés primaires dans une table. Il faut donc, soit définir une seule clé primaire à plusieurs éléments, soit rajouter un attribut à la table. C'est cette dernière possibilité qui a été retenue pour plus de facilité. L'attribut rajouté doit permettre d'identifier la table, nous choisissons d'utiliser un numéro à chaque fois (" Id ").

Nous obtenons le MLD suivant :



Par rapport au MCD, nous avons donc rajouté la table **consultation** qui fait le lien entre **utilisateur**, **personnel\_de\_sante** et **rappel\_rdv\_medical**.

## IV. Utilisation de phpMyAdmin

### 1. Entrée des données sur le logiciel

Une fois les tables et clés créées, nous avons rempli chaque table avec des données. Pour éviter que des messages d'erreurs ne s'affiche, il faut commencer par remplir les tables qui n'ont pas de clés étrangères, c'est-à-dire *utilisateur* et *personnel\_de\_sante*.

#### **utilisateur**

```
insert into utilisateur (Nom, Prenom, Adresse_mail, Departement, Lieu_adresse,
Numero_telephone, Date_naissance, Pass_sanitaire_chemin_local_pdf,
Pass_sanitaire_date_validite)
```

```
values ('Smith','John','john.smith@gmail.com','75','8 rue de la Paix 75015
Paris','06.54.83.14.70','1980-05-24',
'file:///C:/Users/1500/Downloads/pass_sanitaire.pdf','2022-02-15');
```

```
insert into utilisateur (Nom,Prenom,Adresse_mail,Departement,Lieu_adresse,
Numero_telephone, Date_naissance, Pass_sanitaire_chemin_local_pdf,
Pass_sanitaire_date_validite)
```

```
values ('Durant','Léa','lea.durant@sfr.fr','59','2bis impasse des Fossés 59000 Lille',
'07.51.75.32.91', '1999-01-17', 'file:///C:/Users/30200/Downloads/pass_sanitaire.pdf', NULL);
```

```
insert into utilisateur (Nom,Prenom,Adresse_mail,Departement,Lieu_adresse,
Numero_telephone, Date_naissance, Pass_sanitaire_chemin_local_pdf,
Pass_sanitaire_date_validite)
```

```
values ('Dupond','Michel',NULL,'85','19 rue des Floralies 85360 La
Tranche-sur-Mer','07.44.27.16.08','1950-07-30',
'file:///C:/Users/33777/Downloads/pass_sanitaire.pdf','2022-04-13');
```

```
insert into utilisateur (Nom,Prenom,Adresse_mail,Departement,Lieu_adresse,
Numero_telephone, Date_naissance, Pass_sanitaire_chemin_local_pdf,
Pass_sanitaire_date_validite)
```

```
values ('Lopez','Emma','emma.lopez@hotmail.com','42','49 avenue de la Libération 42100
Saint-Etienne','07.40.60.29.38','2003-04-02',
'file:///C:/Users/55888/Downloads/pass_sanitaire.pdf','2022-03-30');
```

```
insert into utilisateur (Nom,Prenom,Adresse_mail,Departement,Lieu_adresse,
Numero_telephone, Date_naissance, Pass_sanitaire_chemin_local_pdf,
Pass_sanitaire_date_validite)
```

```
values ('Legrand','Sophie','sophie.legrand01@gmail.com','76', '6 Rue Guy de Maupassant
76540 Valmont','07.37.28.90.12','2001-08-26',
'file:///C:/Users/66333/Downloads/pass_sanitaire.pdf','2022-07-06');
```

## **personnel\_de\_sante**

```
insert into personnel_de_sante (Nom,Numero_telephone,Adresse_mail,Lieu_adresse)
values ('Pr Jean-François Papon',NULL,'florence.touron@aphp.fr','78 Rue du Général
Leclerc 94270 Le Kremlin-Bicêtre');
```

```
insert into personnel_de_sante (Nom,Numero_telephone,Adresse_mail,Lieu_adresse)
values ('Dr Céline Kempeneers','+32 (0)4 242 52 52','ckempeneers@chuliege.be','Rue de
Gaillarmont 600, 4030 Grivegnée(Liège)[Bât. NDB]');
```

```
insert into personnel_de_sante (Nom,Numero_telephone,Adresse_mail,Lieu_adresse)
values ('Jean François Theriez','03.81.88.82.25',NULL,'4 rue du chemin français 25000
Besançon');
```

```
insert into personnel_de_sante (Nom,Numero_telephone,Adresse_mail,Lieu_adresse)
values ('Dr François Valteau',NULL,NULL,'Clinique Saint Faron 77100 Mareuil-lès-Meaux');
```

```
insert into personnel_de_sante (Nom,Numero_telephone,Adresse_mail,Lieu_adresse)
values ('Dr Da Silva','01.40.03.22.15',NULL,'48 Boulevard Sérurier 75019 Paris');
```

Voici quelques exemples pour chacune des autres tables :

## **consultation**

```
insert into consultation (Id_utilisateur,Id_personnel_de_sante) values (1,8);
```

```
insert into consultation (Id_utilisateur,Id_personnel_de_sante) values (1,3);
```

```
insert into consultation (Id_utilisateur,Id_personnel_de_sante) values (2,2);
```

```
insert into consultation (Id_utilisateur,Id_personnel_de_sante) values (2,3);
```

```
insert into consultation (Id_utilisateur,Id_personnel_de_sante) values (3,9);
```

## **rappel\_rdv\_medical**

```
insert into rappel_rdv_medical (Url_doctolib,Date_rdv, Nom_rdv, Lieu_adresse_rdv,
Id_consultation, Chemin_local_convocation, Commentaires_rdv)
values ('https://www.doctolib.fr/account/appointments/Jean_François_Theriez','2022-01-10
18:30:00','kinésithérapie respiratoire','4 rue du chemin français 25000 Besançon',8 ,
NULL,NULL);
```



```
insert into rappel_rdv_medical (Url_doctolib,Date_rdv, Nom_rdv, Lieu_adresse_rdv,
Id_consultation, Chemin_local_convocation, Commentaires_rdv)
values ('https://www.doctolib.fr/account/appointments/Dr_Lepage','2022-02-16
10:00:00','EFR','27 Rue du Faubourg Saint-Jacques 75014 Paris',7 , NULL,'Faire Pulmozym
en amont');
```

```
insert into rappel_rdv_medical (Url_doctolib,Date_rdv, Nom_rdv, Lieu_adresse_rdv,
Id_consultation, Chemin_local_convocation, Commentaires_rdv)
values ('https://www.doctolib.fr/account/appointments/Dr_Rose_Monceau','2022-02-13
14:00:00','Examens Echocardiographie et Echo Abdo','48 Boulevard Sérurier 75019
Paris',12 , NULL,'Point Orange -1 avec ordonnances');
```

```
insert into rappel_rdv_medical (Url_doctolib,Date_rdv, Nom_rdv, Lieu_adresse_rdv,
Id_consultation, Chemin_local_convocation, Commentaires_rdv)
values ('https://www.doctolib.fr/account/appointments/Jean_François_Theriez','2022-01-12
16:30:00','kinésithérapie respiratoire','4 rue du chemin français 25000 Besançon',10 ,
NULL,NULL);
```

```
insert into rappel_rdv_medical (Url_doctolib,Date_rdv, Nom_rdv, Lieu_adresse_rdv,
Id_consultation, Chemin_local_convocation, Commentaires_rdv)
values ('https://www.doctolib.fr/account/appointments/Jean_François_Theriez','2022-02-09
17:30:00','kinésithérapie respiratoire','4 rue du chemin français 25000 Besançon',13 ,
NULL,NULL);
```

## **rappel\_autre**

```
insert into rappel_autre (Date_autre, Nom_autre, Commentaires_autre, Id_utilisateur)
values ('2022-02-15 18:00:00', 'Pharmacie : chercher RhinoHorn et sérum physiologique 1L',
'prendre ordonnances et carte vitale',6);
```

```
insert into rappel_autre (Date_autre, Nom_autre, Commentaires_autre, Id_utilisateur)
values ('2022-02-19 08:00:00','Envoyer CD IRM via poste',NULL, 9);
```

```
insert into rappel_autre (Date_autre, Nom_autre, Commentaires_autre, Id_utilisateur)
values ('2022-02-17 10:15:00', 'Contacter Association ADCP','fixer réunion',2);
```

```
insert into rappel_autre (Date_autre, Nom_autre, Commentaires_autre, Id_utilisateur)
values ('2022-02-10 18:00:00','prendre rdv coach CRMR','Créneau du lundi aprem et
vendredi matin dispo',5);
```

```
insert into rappel_autre (Date_autre, Nom_autre, Commentaires_autre, Id_utilisateur)
values ('2022-02-19 11:00:00','Pharmacie: Renouvellement complet','Celle du centre ville',1);
```

## rappel\_sport

```
insert into rappel_sport (Nom_sport, Date_debut_sport, Date_fin_sport, Id_utilisateur )
values ('randonnée', '2021-07-12 13:00:00', '2021-07-12 18:00:00', 1);
```

```
insert into rappel_sport (Nom_sport, Date_debut_sport, Date_fin_sport, Id_utilisateur )
values ('cyclisme', '2022-02-26 10:00:00', '2022-02-26 12:30:00', 2);
```

```
insert into rappel_sport (Nom_sport, Date_debut_sport, Date_fin_sport, Id_utilisateur )
values ('Aquagym', '2022-03-01 09:00:00', '2022-03-01 12:00:00', 2);
```

```
insert into rappel_sport (Nom_sport, Date_debut_sport, Date_fin_sport, Id_utilisateur )
values ('Escalade', '2021-12-02 17:00:00', '2021-12-02 21:00:00', 3);
```

```
insert into rappel_sport (Nom_sport, Date_debut_sport, Date_fin_sport, Id_utilisateur )
values ('Boxe', '2022-01-23 15:00:00', '2022-01-23 18:00:00', 3);
```

## rappel\_prise\_medicaments

```
insert into rappel_prise_medicament (Nom_medicament, Date_medicament,
Date_fin_medicament, Posologie, Chemin_local_photo, Commentaires, Id_utilisateur )
values ('Azithromycine', '2022-02-16 08:00:00', '2022-02-20 14:00:00', 'matin 1 comprimé du
lundi au vendredi', 'C:\Users\Documents\Medicaments\Azithromycine', 'Informations et
contre-indications : http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0279878.htm', 1);
```

```
insert into rappel_prise_medicament (Nom_medicament, Date_medicament,
Date_fin_medicament, Posologie, Chemin_local_photo, Commentaires, Id_utilisateur )
values ('Créon 25000 UI', '2021-07-12 12:00:00', '2021-08-31 12:00:00', '4 gélules le matin, 6
gélules le midi et 5 gélules le soir', 'C:\Users\Documents\Medicaments\Créon 25000 UI',
'Informations et contre-indications :
https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61529057&ty
pedoc=N', 2);
```

```
insert into rappel_prise_medicament (Nom_medicament, Date_medicament,
Date_fin_medicament, Posologie, Chemin_local_photo, Commentaires, Id_utilisateur )
values ('Stérogyl gouttes (Vit D2)', '2021-07-12 07:00:00', '2021-11-12 12:00:00', '3 gouttes 1
fois par jour', 'C:\Users\Documents\Medicaments\Stérogyl', 'Informations et
contre-indications :
https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62457493&ty
pedoc=R', 4);
```

```
insert into rappel_prise_medicament (Nom_medicament, Date_medicament,
Date_fin_medicament, Posologie, Chemin_local_photo, Commentaires, Id_utilisateur )
values ('Azithromycine', '2022-01-12 08:00:00', '2022-01-16 14:00:00', 'matin 1 comprimé du
lundi au vendredi', 'C:\Users\Documents\Medicaments\Azithromycine', 'Informations et
contre-indications : http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0279878.htm', 6);
```

```
insert into rappel_prise_medicament (Nom_medicament, Date_medicament,
Date_fin_medicament, Posologie, Chemin_local_photo, Commentaires, Id_utilisateur)
values ('Ventoline', '2021-07-12 16:00:00', NULL, '3min', NULL, 'après spiromètre', 5);
```

### **podometre\_dm**

```
insert into podometre_dm (Date_podometre, Valeur_du_jour,
Pourcentage_en_vitesse_de_course, Id_utilisateur) values ('2022-02-25', 6000, 15, 2);
```

```
insert into podometre_dm (Date_podometre, Valeur_du_jour,
Pourcentage_en_vitesse_de_course, Id_utilisateur) values ('2021-10-02', 8542, 24, 8);
```

```
insert into podometre_dm (Date_podometre, Valeur_du_jour,
Pourcentage_en_vitesse_de_course, Id_utilisateur) values ('2021-07-12', 25631, 35, 1);
```

```
insert into podometre_dm (Date_podometre, Valeur_du_jour,
Pourcentage_en_vitesse_de_course, Id_utilisateur) values ('2022-01-29', 7944, 55, 1);
```

```
insert into podometre_dm (Date_podometre, Valeur_du_jour,
Pourcentage_en_vitesse_de_course, Id_utilisateur) values ('2022-02-05', 3840, 87, 6);
```

### **rappel\_mesures**

```
insert into rappel_mesure (Date_mesure, Nom_mesure, Nom_dm, Commentaires,
Id_utilisateur)
values ('2021-01-23 11:00:00', 'VEMS', 'Spiromètre', 'ne pas attendre avant de réaliser la
mesure', 1);
```

```
insert into rappel_mesure (Date_mesure, Nom_mesure, Nom_dm, Commentaires,
Id_utilisateur)
values ('2022-02-26 12:30:00', 'saturation en oxygène', 'Oxymètre', 'faire après les 2H30 de
cyclisme sans reprendre son souffle', 2);
```

```
insert into rappel_mesure (Date_mesure, Nom_mesure, Nom_dm, Commentaires,
Id_utilisateur)
values ('2022-01-23 15:00:00', 'saturation en oxygène', 'Oxymètre Gant', 'Sous le gant
pendant 3h de boxe', 3);
```

```
insert into rappel_mesure (Date_mesure, Nom_mesure, Nom_dm, Commentaires,
Id_utilisateur)
values ('2021-01-23 10:30:00', 'VEMS', 'Spiromètre', 'ne pas attendre avant de réaliser la
mesure', 7);
```

```
insert into rappel_mesure (Date_mesure, Nom_mesure, Nom_dm, Commentaires,
Id_utilisateur)
values ('2021-02-18 17:00:00', 'VEMS', 'Spiromètre', 'ne pas attendre avant de réaliser la
mesure',9);
```

### **valeurs\_mesure\_dm**

```
insert into valeur_mesure_dm (Date_dm, Nom_dm, Valeur, Id_utilisateur, Id_mesure)
values ('2021-02-18 17:00:00', 'Spiromètre', '82%',9,5);
```

```
insert into valeur_mesure_dm (Date_dm, Nom_dm, Valeur, Id_utilisateur, Id_mesure)
values ('2022-02-05 15:00:00', 'Spiromètre', '45%',6,7);
```

```
insert into valeur_mesure_dm (Date_dm, Nom_dm, Valeur, Id_utilisateur, Id_mesure)
values ('2021-01-23 11:30:00', 'Spiromètre', '79%',7,4);
```

```
insert into valeur_mesure_dm (Date_dm, Nom_dm, Valeur, Id_utilisateur, Id_mesure)
values ('2021-07-12 18:00:00', 'Spiromètre', '64%',1,NULL);
```

```
insert into valeur_mesure_dm (Date_dm, Nom_dm, Valeur, Id_utilisateur, Id_mesure)
values ('2022-01-23 15:00:00', 'OxymètreGant', '094 / 101',3,3);
```

La valeur de mesure présente différents formats selon le type de mesure effectué. C'est pourquoi nous avons gardé un VARCHAR. Par exemple l'oxymètre présente la saturation en O<sub>2</sub> puis le pouls en Battements par minute. La Valeur pour une spirométrie indique la VEMS (Volume Expiratoire Maximale par Seconde).

## 2. Requêtes

Voici quelques requêtes que l'application et nous, créateurs de l'application, utiliserons afin d'obtenir des informations utiles au développement de cette dernière ou à la vente des données anonymisées.

### 1. Utilisateurs, DMs et sports des patients utilisant un DM pendant leur sport

```
SELECT ut.Nom, mes.Nom_dm, sp.Nom_sport
FROM utilisateur ut
JOIN rappel_mesure mes ON ut.Id_utilisateur = mes.Id_utilisateur
JOIN rappel_sport sp ON ut.Id_utilisateur = sp.Id_utilisateur
WHERE mes.Date_mesure BETWEEN sp.Date_debut_sport AND sp.Date_fin_sport ;
```

Nom	Nom_dm	Nom_sport
Durant	Oxymètre	cyclisme
Dupond	Oxymètre Gant	Boxe
Smith	Spiromètre	Coach Sportif
Legrand	Oxymètre Gant	Escalade
Dubois	Spiromètre	Coach Sportif
Lenotre	Spiromètre	Coach Sportif

### 2. Patients, date et médecins dont le rendez-vous est au 48 Boulevard Sérurier 75019 Paris

```
SELECT DISTINCT ut.Nom, rdv.Date_rdv, med.Nom
FROM utilisateur ut
JOIN consultation cons ON ut.Id_utilisateur = cons.Id_utilisateur
JOIN rappel_rdv_medical rdv ON cons.Id_consultation = rdv.Id_consultation
JOIN personnel_de_sante med ON cons.Id_personnel_de_sante =
med.Id_personnel_de_sante
WHERE rdv.Lieu_adresse_rdv = '48 Boulevard Sérurier 75019 Paris' ;
```

Nom	Date_rdv	Nom
Dupond	2022-02-13 14:00:00	Dr Rose Monceau
Legrand	2022-02-20 14:00:00	Dr Rose Monceau
Dubois	2022-02-15 16:15:00	Dr Da Silva
Carpentier	2022-02-06 16:30:00	Dr Rose Monceau
Lenotre	2022-07-06 16:30:00	Dr Rose Monceau

### 3. Nombre de pas de chaque utilisateur en 2022 (trié par ordre alphabétique)

```
SELECT ut.Nom, SUM(podo.Valeur_du_jour) Nombre_de_pas_annuel
FROM podometre_dm podo
JOIN utilisateur ut ON podo.Id_utilisateur = ut.Id_utilisateur
WHERE YEAR(podo.Date_podometre) = 2022
GROUP BY ut.Nom;
```

Nom	Nombre_de_pas_annuel
Durant	6000
Lopez	21576
Martin	3840
Smith	7944

### 4. Liste des utilisateurs atteints de BPCO stade II à IV (VEMS < 80%) en affichant leur VEMS

```
SELECT ut.Nom, val_mes.Valeur VEMS, DATE(val_mes.Date_dm) Date
FROM valeur_mesure_dm val_mes
JOIN utilisateur ut ON val_mes.Id_utilisateur = ut.Id_utilisateur
WHERE val_mes.Nom_dm = 'Spiromètre' AND CAST(val_mes.Valeur AS INT) < 80
ORDER BY CAST(val_mes.Valeur AS INT) ASC ;
```

Nom	VEMS	Date
Martin	45%	2022-02-05
Smith	64%	2021-07-12
Smith	75%	2021-07-13
Dubois	79%	2021-01-23

### 5. Utilisateurs qui ne font pas de sport

```
SELECT ut.Nom, ut.Prenom
FROM utilisateur ut
LEFT JOIN rappel_sport sp ON ut.Id_utilisateur = sp.Id_utilisateur
WHERE sp.Id_utilisateur IS Null;
```

Nom	Prenom
Lopez	Emma
Martin	Jean

## 6. Affichage des Mesures à réaliser dans le futur

```
SELECT ut.Nom, mes.Nom_mesure, mes.Date_mesure
FROM utilisateur ut
JOIN rappel_mesure mes ON ut.Id_utilisateur = mes.Id_utilisateur
WHERE mes.Date_mesure > NOW()
```

Nom	Nom_mesure	Date_mesure
Legrand	saturation en oxygène	2022-05-12 16:00:00

## 7. Nombre de patients par personnel de santé

```
SELECT med.Nom, COUNT(ut.Nom) Nombre_de_patients
FROM personnel_de_sante med
JOIN consultation cons ON cons.Id_personnel_de_sante=med.Id_personnel_de_sante
JOIN utilisateur ut ON cons.Id_utilisateur=ut.Id_utilisateur
GROUP BY med.Nom
```

Nom	Nombre_de_patients
Dr Céline Kempeneers	1
Dr Da Silva	1
Dr François Valteau	1
Dr Karpi	1
Dr Lepage	1
Dr O'Brian	1
Dr Rose Monceau	4
Jean François Theriez	3
Pr Jean-François Papon	1

**8. Requête Bilan Santé d'utilisateur n°2 : rappels de rendez-vous passés, rappels de médicaments, rappels de sports, rappels de mesures, valeurs de mesures effectuées et enfin podomètre.**

```
(SELECT rdv.Date_rdv Date, rdv.Nom_rdv Evenement
FROM rappel_rdv_medical rdv
JOIN consultation cons ON cons.Id_consultation=rdv.Id_consultation
WHERE cons.Id_utilisateur=2)
UNION
(SELECT medoc.Date_medicament Date, medoc.Nom_medicament Evenement
FROM rappel_prise_medicament medoc
WHERE medoc.Id_utilisateur=2)
UNION
(SELECT sport.Date_debut_sport Date, sport.Nom_sport Evenement
FROM rappel_sport sport
WHERE sport.Id_utilisateur=2)
UNION
(SELECT mes.Date_mesure Date, mes.Nom_mesure Evenement
FROM rappel_mesure mes
WHERE mes.Id_utilisateur=2)
UNION
(SELECT val_mes.Date_dm Date, val_mes.Valeur Evenement
FROM valeur_mesure_dm val_mes
WHERE val_mes.Id_utilisateur=2)
UNION
(SELECT pod.Date_podometre Date, pod.Valeur_du_jour Evenement
FROM podometre_dm pod
WHERE pod.Id_utilisateur=2)
ORDER BY Date DESC
```

Date ▾ 1	Evenement
2022-04-03 10:30:00	Médecin généraliste
2022-03-01 09:00:00	Aquagym
2022-02-26 12:30:00	saturation en oxygène
2022-02-26 12:30:00	100 / 077
2022-02-26 10:00:00	cyclisme
2022-02-25 00:00:00	6000
2022-01-12 16:30:00	kinésithérapie respiratoire
2021-07-12 14:00:00	Colimycine
2021-07-12 12:00:00	Créon 25000 UI
2021-05-18 14:00:00	Pulmozyme (Dornase Alpha) 2500U



### 9. Nombres de jours restants pour Jean avant d'aller à la pharmacie depuis son rendez-vous avec Dr O'Brian

```
SELECT ut.Nom, autre.Nom_autre, DATEDIFF(CAST(autre.Date_autre AS DATE),
CAST(rdv.Date_rdv AS DATE)) nombre_de_jours_restants
FROM utilisateur ut
JOIN rappel_autre autre ON ut.Id_utilisateur = autre.Id_utilisateur
JOIN consultation cons ON ut.Id_utilisateur = cons.Id_utilisateur
JOIN personnel_de_sante med ON cons.Id_personnel_de_sante =
med.Id_personnel_de_sante
JOIN rappel_rdv_medical rdv ON cons.Id_consultation = rdv.Id_consultation
WHERE ut.Prenom = 'Jean' AND med.Nom = 'Dr O'Brian' AND autre.Nom_autre =
'Pharmacie : chercher RhinoHorn et sérum physiologique 1L';
```

Nom	Nom_autre	nombre_de_jours_restants
Martin	Pharmacie : chercher RhinoHorn et sérum physiologi...	33

### 10. Mettre en lumière un sport conseillé pour certains patients en fonction des médicaments qu'ils consomment

```
SELECT ut.Nom, medoc.nom_medicament Medicament, sp.nom_sport Sport
FROM utilisateur ut
JOIN rappel_prise_medicament medoc ON medoc.Id_utilisateur=ut.Id_utilisateur
JOIN rappel_sport sp ON sp.Id_utilisateur=ut.Id_utilisateur
ORDER BY medoc.Nom_medicament
```

Nom	Medicament	Sport
Smith	Azithromycine	Coach Sportif
Smith	Azithromycine	randonnée
Durant	Colimycine	Aquagym
Durant	Colimycine	cyclisme
Carpentier	Créon 25000 UI	Randonnée
Durant	Créon 25000 UI	cyclisme
Dubois	Créon 25000 UI	Coach Sportif
Durant	Créon 25000 UI	Aquagym
Durant	Pulmozyme (Dornase Alpha) 2500U	Aquagym
Durant	Pulmozyme (Dornase Alpha) 2500U	cyclisme
Lenotre	Sérétide (fluticasone) 250µg/25µg	Coach Sportif
Legrand	Ventoline	Escalade

## **V. Conclusion**

Tout d'abord réalisé dans un but d'hébergement de données de santé en ligne pour permettre la synchronisation entre l'application Dysk'App et le DM, cette base de données se révèle captivante par son potentiel grandissant concernant les requêtes réalisables selon le nombre d'utilisateurs. En effet, une fois anonymisées et en grand nombre, des requêtes fournissant des statistiques d'analyse de données permettront de récolter des informations concernant l'évolution de la maladie, l'évolution de la prise en charge et du personnel de santé alloué. Elle permettra également la mise en lumière de facteurs parallèles à l'évolution de la maladie : pratique du sport, prise de certains médicaments (effets secondaires), ainsi que d'autres facteurs qui seront ajoutés par la suite (degré de pollution environnant).