

Introduction aux Bases de Données

1^{ère} année IUT - 2020/2021

La Rochelle

TD 13-14-15 et TP 08-09-10-11

R U C H E

ETUDE PROPOSEE

Nous allons nous intéresser à l'apiculture et à la gestion de ruches. Un apiculteur possède des ruches, ces ruches sont positionnées à des endroits stratégiques afin que les abeilles puissent butiner du pollen et du nectar des fleurs et ensuite revenir vers la ruche pour y déposer leur collecte. Un long processus d'ingestion, régurgitation et déshydratation donne le miel. Afin d'étudier les rendements des ruches, l'association rassemblant les apiculteurs de Charente-Maritime stocke des informations de récolte de miel dans une base de données.

L'apiculteur relève de temps en temps les ruches afin de récolter le miel. Cette opération consiste à récupérer le miel que les abeilles ont déposé, au fil des jours, dans les cellules qui composent un cadre. Selon la taille de la ruche, il peut y avoir 9 à 12 cadres par ruche. Les amateurs de miel savent que le miel n'a pas toujours le même goût, en effet il est très dépendant de la flore environnante. Ainsi, il est intéressant de mémoriser si le miel récolté est principalement issu d'acacia, de colza, de sapin, de thym, etc.

L'apiculteur possède un ensemble de ruches qui peuvent être à différents endroits assez distants. Ainsi on peut parler de rucher pour désigner un regroupement de ruches qui se trouvent au même endroit. Un rucher peut regrouper des ruches qui appartiennent à plusieurs apiculteurs.

On considère que le type de miel est le même pour toutes les ruches qui font parties d'un même rucher.

On fait l'hypothèse que l'on ne déplace jamais les ruches et que le nombre de cadres d'une ruche est fixe au cours du temps.

Schéma relationnel

APICULTEUR(IDAPI, NOMAPI, PRENOMAPI, TELAPI, MAILAPI,ADR API)

RUCHER(IDRUCHER, TYPEMIEL)

RUCHE(IDRU, NBCADRE, IDAPI, IDRUCHER)

RECOLTE(IDRU, DATEREc, MASSE)

Dictionnaire de données

TABLES

APICULTEUR	Personne qui élève des abeilles dans le but de récolter du miel
RUCHER	Entité qui rassemble des ruches se trouvant au même endroit
RUCHE	Boîte contenant des cadres sur lesquels les abeilles viennent y déposer le miel
RECOLTE	Récolte d'une ruche

ATTRIBUTS

Relation	Attribut	Définition
	IDAPI	identifiant d'un apiculteur (entier avec 4 chiffres)

APICULTEUR	NOMAPI	nom d'un apiculteur (max 40 caractères)
	PRENOMAPI	prénom d'un apiculteur (max 40 caractères)
	TELAPI	numéro de téléphone d'un apiculteur (max 10 caractères)
	MAILAPI	adresse email d'un apiculteur (max 80 caractères), non obligatoire
	ADR API	adresse d'un apiculteur (max 255 caractères)
RUCHER	IDRUCHER	identifiant d'un rucher (entier avec 4 chiffres)
	TYPEMIEL	Type de miel pour ce rucher, valeurs énumérées : « acacia », « colza », « sapin », « thym » (chaine de taille fixe de 6 caractères)
RUCHE	IDRU	identifiant d'une ruche (entier avec 4 chiffres)
	NBCADRE	Nombre de cadres à l'intérieur de la ruche (entier avec 2 chiffres). Ce nombre est nécessairement supérieur à 0.
	IDAPI	identifiant de l'apiculteur propriétaire de la ruche (entier avec 4 chiffres)
	IDRUCHER	identifiant du rucher où se trouve la ruche (entier avec 4 chiffres)
RECOLTE	IDRU	Identifiant de la ruche récoltée (entier avec 4 chiffres)
	DATEREC	Date de la récolte
	MASSE	Masse de miel récolté pour la ruche en kg (nombre avec 1 chiffre avant la virgule et 3 après la virgule). Cette masse est nécessairement supérieure à 0.

CLES

Relation	Clé	Clé étrangère
APICULTEUR	IDAPI (PK) (NOMAPI, PRENOMAPI) (UNIQUE) MAILAPI (UNIQUE)	-
RUCHER	IDRUCHER (PK)	-
RUCHE	IDRU (PK)	RUCHE.IDAPI Ref. APICULTEUR.IDAPI RUCHE.IDRUCHER Ref. RUCHER.IDRUCHER
RECOLTE	(IDRU, DATEREC) (PK)	RECOLTE.IDRU Ref. RUCHE.IDRU

REQUETES A TRAITER

Q1 – Quels sont les apiculteurs qui produisent du miel de type « acacia » ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDAPI)

Répertoire : apiculteurAcacia

Q2 – Quel est le nombre de ruches par apiculteur ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDAPI, NOMAPI, PRENOMAPI, NbrRuches)

Répertoire : nbrRuchesApiculteur

Q3 – Quelle est la moyenne du nombre de récoltes par rucher ?

Schéma de la relation résultat : RES (MoyNbrRecoltes)

Répertoire : moyNbrRecoltes

Q4 – Quelle est la masse de miel récolté par apiculteur le 1er décembre 2018 ?

On souhaite voir dans le résultat l'ensemble des apiculteurs même ceux qui n'ont pas fait de récolte ce jour-là => MasseTotale=0.

Schéma de la relation résultat : RES (IDAPI, MasseTotale)

Répertoire : masseTotaleDecembre

Q5 – Quelle est la masse totale de miel récolté entre mars 2018 et mai 2018 par type de miel ?

Schéma de la relation résultat : RES (TYPEMIEL, MasseTotale)

Répertoire : masseTotaleMarsMai

Q6 – Quels sont les apiculteurs qui produisent du miel dans tous les ruchers dont le type de miel est « sapin » ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDAPI)

Répertoire : tousLesRuchers

Q7 – Quels sont les ruchers qui sont composés de ruches qui ont toutes au moins 10 cadres ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDRUCHER)

Répertoire : toutesDixCadres

Q8 – Quel est le type de miel le plus récolté (dont la production est la plus importante) ?

Schéma de la relation résultat : RES (TYPEMIEL, MasseTotale)

Répertoire : typeMielPlusRecolte

Q9 – Quels sont les ruches qui ont permis de récolter plus de 10 kg de miel durant l'année 2018 ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDRU, MasseTotale)

Répertoire : plusDixKilos

Q10 – Jean MARTIN est apiculteur, quels sont les autres apiculteurs qui partagent avec lui des ruchers ?

Schéma de la relation résultat : RES (IDAPI, NOMAPI, PRENOMAPI, IDRUCHER)

Répertoire : partageRuchers

CONTENU DE L'ARCHIVE A DEPOSER

Les répertoires et fichiers de l'archive *.zip à remettre **devront respecter de manière stricte les nommages proposés ci-après.**

Dans l'archive *.zip, vous devez fournir l'ensemble des utilitaires qui permettront de construire le schéma de la base de données et exécuter les tests.

Pour chaque requête :

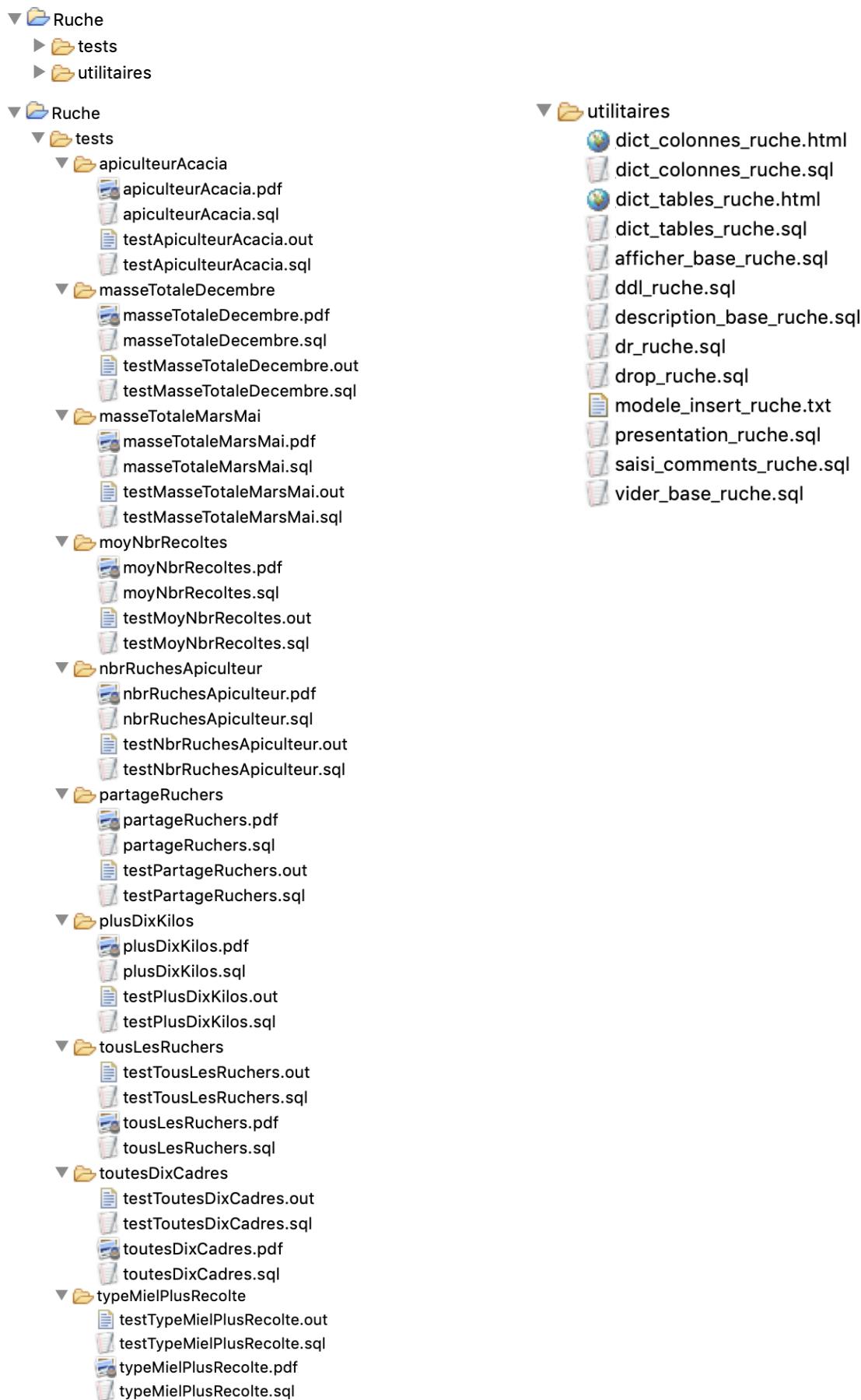
- vous devez tout d'abord, à l'aide du fichier Word fourni (*.doc/*.odt), définir sous forme tabulaire la relation résultat souhaitée. Le schéma de la relation résultat vous est fourni mais c'est à vous de définir son extension, par conséquent le ou les cas définissant le domaine valide.
Les cas définissant le domaine invalide sont également à fournir sous forme de texte.
Pour cela, suivre l'exemple fourni sur Moodle.
Le fichier à déposer doit être au format pdf.
- Vous devez fournir un fichier de test (*.sql), un fichier contenant la requête commentée (*.sql) et le fichier de sortie (*.out).
Chaque test doit pouvoir s'exécuter sans avoir à devoir changer de répertoire de connexion, **ainsi les chemins relatifs utilisés dans les fichiers de test doivent permettre d'exécuter toutes les requêtes à partir d'une connexion réalisée dans le répertoire « tests ».**
- Un test n'a du sens que si l'on propose des hypothèses, ainsi dans le fichier de test, il est impératif de commenter les ordres d'inserts des domaines valide et invalide ceci en recopiant les descriptions des cas définis dans le fichier préparatoire *.doc/*.odt.

D'une manière générale, tout fichier avec une extension *.sql doit posséder un entête qui permet de connaître le rôle et l'auteur(-s) du fichier (voir les exemples d'entête avec les fichiers des TP précédents).

Fichiers utilitaires	Commentaires
afficher_base_ruche.sql	Affiche le contenu de toutes les tables de la base
ddl_ruche.sql	Création des tables et contraintes
description_base_ruche.sql	Affichage des schémas et contraintes de chaque table
dr_ruche.sql	Création des dépendances de référence
drop_ruche.sql	Suppression des tables
modele_insert_ruche.txt	Exemples d'insert à réutiliser pour construire les domaines valide et invalide
presentation_ruche.sql	Formatage de l'affichage des colonnes
vider_base_ruche.sql	Supprime le contenu de l'ensemble des tables
saisi_comments_ruche.sql affiche_dict_tables_ruche.sql affiche_dict_colonnes_ruche.sql	Les fichiers permettant de générer les 2 fichiers html

Fichiers requêtes exemples	Commentaires
laRequete.pdf	Fichier décrivant le contenu attendu de la relation résultat et les descriptions des différents cas, celui-ci facilite la compréhension de la requête
laRequete.sql	Fichier contenant la requête en SQL
testLaRequete.out	Fichier de sortie du test « testLaRequete.sql »
testLaRequete.sql	Fichier permettant de tester la requête, celui-ci contient les domaines valide et invalide conforme à la spécification de l'attendu (c.a.d. *.pdf)

Votre système de fichiers doit correspondre à ceci :



DOCUMENTATION HTML

EXERCICE 3 DU TP8

Concernant la génération des fichiers html décrivant la base de données :

Dans le répertoire « utilitaires », ajoutez les fichiers suivants :

- saisi_comments_ruche.sql
- affiche_dict_tables_ruche.sql
- affiche_dict_colonnes_ruche.sql

Dans le fichier nommé **saisi_comments_ruche.sql**, ajoutez les définitions décrivant toutes les tables et toutes les colonnes de la manière suivante :

```
-- =====
-- PROPRIETAIRE
-- =====
COMMENT on TABLE PROPRIETAIRE IS '...';

COMMENT on COLUMN PROPRIETAIRE.IDPRO IS '...';
COMMENT on COLUMN PROPRIETAIRE.NOMPRO IS '...';
COMMENT on COLUMN PROPRIETAIRE.PRENOMPRO IS '...';
```

Dans le fichier nommé **affiche_dict_tables_ruche.sql** :

L'objectif est de générer le fichier html affiche_dict_tables_ruche.html (généré par SPOOL grâce au fichier *.sql précédent).

Dans le fichier nommé **affiche_dict_colonnes_ruche.sql** :

affiche_dict_colonnes_ruche.html (généré par SPOOL grâce au fichier *.sql précédent).