

Sous votre login connecté à la base **etd**, vous devez recréer votre base de données en exécutant à nouveau les scripts **tp\_dbtables.pgsql**, **tp\_dbload.pgsql** et **tp\_dbload\_naissance.pgsql** que vous avez utilisé lors de votre dernière séance de travaux pratiques.

Ces scripts sont disponibles sur le site **e-UAPV**. Vous pouvez aussi les exécuter en étant connecté à la base **etd** depuis le serveur **pedago02a** :

- \i /home/personnels/uapvsciences/pouchoug/public/tp\_dbtables.pgsql
- \i /home/personnels/uapvsciences/pouchoug/public/tp\_dbload.pgsql
- \i /home/personnels/uapvsciences/pouchoug/public/tp\_dbload\_naissance.pgsql

Ces 3 scripts installent dans votre schéma les tables décrites dans le modèle de données de la **figure [1]**.

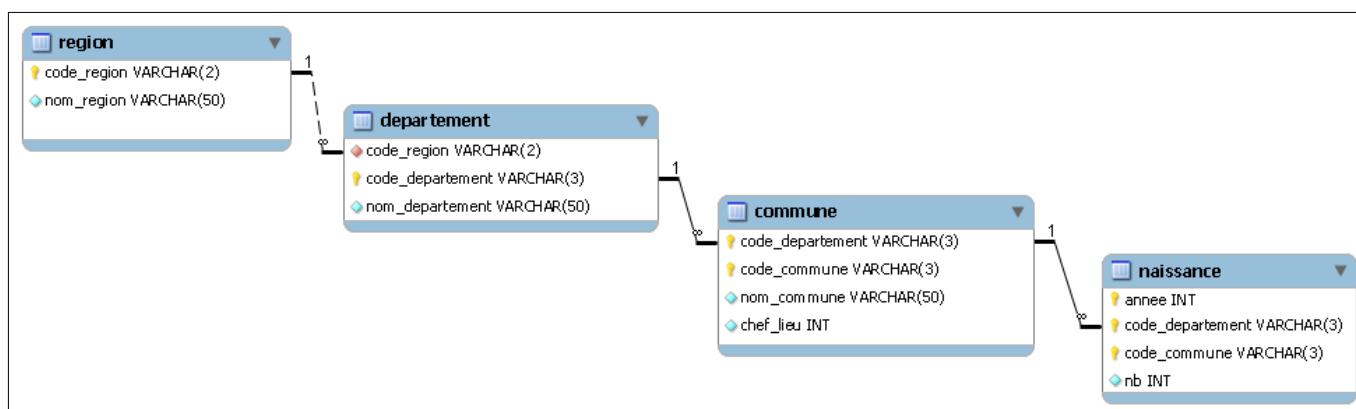


Figure [1]: Naissances déclarées par commune et année civile

En interrogeant les vues systèmes adéquates, vous remarquerez qu'aucun index, ni contrainte de clé (primaire ou référentielle) n'ont été créés.

Pour limiter l'occupation de l'espace disque, seules 8 767 communes (sur 36 682 recensées en France) sont chargées dans la table **commune**. La table **naissance** mémorise le nombre de naissances déclarées par commune et année civile.

Voici les différentes valeurs que peut prendre la colonne **chef\_lieu** de la table **commune**, associées avec le nombre de communes telles que chargées dans la base :

- |  |       |
|--|-------|
| • 0 = commune pas chef-lieu              | 7 882 |
| • 1 = commune chef-lieu de canton        | 801   |
| • 2 = commune chef-lieu d'arrondissement | 55    |
| • 3 = commune chef-lieu de département   | 24    |
| • 4 = commune chef-lieu de région        | 5     |

A l'issue de la séance TP, vous devrez regrouper vos analyses, requêtes et commentaires dans un **unique document** au format pdf que vous nommerez **TP\_Nom\_Prénom.pdf**.

La date limite du dépôt de ce document sur le site **e-UAPV** est fixée à l'issue de la séance.

**Attention** : le non-respect de cette procédure de dépôt (date de dépôt, format du fichier, ...) aura comme conséquence un retrait de points à votre note finale c-a-d que tout document adjoint à celui demandé, ne sera pas corrigé. De plus, comme il s'agit d'un travail personnel, la note d'un rendu effectué par plusieurs étudiants sera divisée par le nombre de ses auteurs. Cela dit, attention au plagiat !

[1] Ecrivez une requête SQL (**R1**) qui affiche le nombre de déclarations annuelles effectuées par les chefs-lieux de canton dont le nombre des naissances est compris entre 100 et 500. Cette requête devra afficher la valeur de 745 et être écrite avec :

1. une jointure interne entre les tables *commune* et *naissance*
2. une restriction sur le nombre de naissances entre [100, 500]
3. une restriction sur les communes « chef-lieu » de canton

Analysez le plan d'exécution de la requête **R1**.

[2] Transformez la requête SQL (**R1**) en une requête équivalente (**R2**) écrite avec :

1. une projection simple du nombre de déclarations annuelles sur la table *naissance*
2. une restriction sur le nombre de naissances entre [100, 500]
3. une restriction avec l'opérateur **IN** appliqué sur une sous-requête sélectionnant les communes « chef-lieu » de canton

Analysez le plan d'exécution de la requête **R2**.

[3] Désactivez le booléen *enable\_hashagg* et générez à nouveau le plan d'exécution de la requête **R2**. Comparez le plan obtenu avec celui de la question [2]. Que pouvez-vous en déduire ?

Réactivez le booléen *enable\_hashagg*.

[4] Exécutez le script **tp\_dbconstraints.pgsql** qui complète la mise en place des tables avec l'ajout des clés primaires et des contraintes référentielles. Puis générez à nouveau les plans d'exécution de vos requêtes (**R1** et **R2**). Expliquez les différences observées entre les plans d'exécution c-a-d avant et après la mise en œuvre des contraintes PK et FK.

[5] Exécutez le script **tp\_dbindex.pgsql** qui complète la mise en place des tables avec l'ajout d'index sur les contraintes référentielles. Puis générez à nouveau les plans d'exécution de vos requêtes (**R1** et **R2**). Expliquez les différences observées entre les plans d'exécution c-a-d avant et après la mise en œuvre des index sur les FK.

[6] Proposez et justifiez une utilisation d'index susceptible d'améliorer les performances des plans d'exécution. Si cela n'est pas possible, expliquez en la raison.

[7] Avec les différentes observations que vous avez relevé au cours des questions posées, faites une conclusion en précisant ce que vous avez retenu de ces travaux pratiques.