

Rapport mini projet SQL

Groupe 1-1

identifiants Oracle :

- Louis : i2a06b
- Julien : i2a07a
- Martin : i2a02b
- Léo : i2a02a
- Emerik : i2a04a

Table Recharge

Recharge correspond à une table temporaire dans laquelle les erreurs sont corrigées. Au lieu de créer des nouvelles tables à partir de basetd rechargeelectrique on le fait à partir de Recharge pour ne pas copier les erreurs.

Création de la table

Pour créer cette table, on prend tout le contenu de basetd rechargeelectrique.

```
create table recharge as select * from basetd.rechargeelectrique;
```

Correction des erreurs

La table recharge possède plusieurs erreurs. Avec ces requêtes, on corrige :

- les doublons de communes (deux possèdent le code insee 85234 et deux autres 85223)
- des stations situées en Vendée alors qu'elles sont inscrites à la Réunion dans recharge
- une station située en Gironde alors qu'elle devrait être en Loire-Atlantique
- l'écriture des horaires inconsistante

```
UPDATE recharge
SET
  commune = 'Sainte-Hermine'
WHERE
  commune = 'Saint-Martin-Lars-en-Sainte-Hermine';

UPDATE recharge
SET
  commune = 'Saint-Jean-de-Monts'
WHERE
  insee = '85234.0';

UPDATE recharge
SET
```

```
département = 'Vendée'
WHERE
    département = 'La Réunion';

UPDATE recharge
SET
    commune = 'Rezé',
    département = 'Loire-Atlantique'
WHERE
    département = 'Gironde';

UPDATE recharge
SET
    département = 'Vendée'
WHERE
    département = 'Ille-et-Vilaine';

UPDATE recharge
SET
    horaires = '24/24 7/7';
```

Donner les droits

Pour que les utilisateurs créent les autres tables, il faut leur donner le droit de sélectionner la table recharge.

```
grant select on recharge to i2a07a;
grant select on recharge to i2a02b;
grant select on recharge to i2a02a;
grant select on recharge to i2a04a;
```

Table Commune

La table commune possède toutes les communes dans les Pays de la Loire avec leur code insee, le nom de commune et le numéro de leur département.

Création de la table

```
create table commune as
select distinct insee, commune as nomcommune, code_dep as numdep from recharge;
```

Contraintes d'intégrité en local

La seule contrainte d'intégrité sur commune en local est la clé primaire, le code insee.

```
alter table commune add constraint Commune_PK primary key (insee);
```

Contraintes d'intégrité distantes

L'attribut numdep de la table commune doit faire référence à la clé primaire de la table departement. Il est nécessaire d'obtenir l'autorisation de référencer cet attribut avant d'ajouter la contrainte (voir les droits donnés lors de la création de la table département).

```
alter table commune add constraint Commune_FK foreign key (numdep) references
departement(numdep);
```

Donner les droits

On donne les droits de sélectionner la table commune aux autres utilisateurs. Le "with grant option" leur permet de donner le droit de sélectionner sur des vues qu'ils ont créé à partir de la table commune.

On donne également le droit de référencer l'attribut insee au possesseur de la table Station.

```
grant select on commune to i2a07a with grant option;
grant select on commune to i2a02b with grant option;
grant select on commune to i2a02a with grant option;
grant select on commune to i2a04a with grant option;

GRANT REFERENCES(insee) ON commune to i2a04a;
```

Table Département

La table departement donne la liste des départements dans les Pays de la Loire avec le code de département et le nom de département.

Création de la table

```
create table departement as
select distinct code_dep as numdep, departement as nomdep from i2a06b.recharge;
```

Contraintes d'intégrité en local

La seule contrainte d'intégrité en local à ajouter est la clé primaire, le code de département.

```
alter table departement add constraint Departement_PK primary key (numdep);
```

Contraintes d'intégrité distantes

Il n'y a pas de contraintes d'intégrité distantes dans la table departement.

Donner les droits

On donne les droits de sélectionner la table departement aux autres utilisateurs.

On donne également le droit de référencer l'attribut numdep au possesseur de la table commune pour relier les communes à un département.

```
grant select on departement to i2a07a;  
grant select on departement to i2a02b;  
grant select on departement to i2a06b;  
grant select on departement to i2a04a;  
  
GRANT REFERENCES(numdep) ON departement to i2a06b;
```

Table Station

La table station donne la liste des stations des pays de la loire avec le code de la station, son libellé, son adresse, son code insee, les observations (notes sur la station, par exemple le type de recharge), la date de mise a jour, sa localisation en coordonnées géographiques, le nombre de points de charge, la puissance maximum des points de charge, le type de prise, les horaires, si l'accès est gratuit ou payant, et enfin l'aménageur.

Création de la table

```
CREATE TABLE STATION AS  
SELECT CODESTATION, LIBELLÉSTATION, ADRESSE, INSEE, OBSERVATIONS, DATEDEMISEAJOUR,  
LOCALISATION, CAST(REPLACE(NOMBREPOINTSDECHARGE, '.0', '') AS INT) AS  
NBPOINTSDECHARGE, TO_NUMBER(PUISSANCEMAXIMUM, '999.99') AS PUISSANCEMAXIMUM,  
TYPEDEPRISE, HORAIRES, ACCÈSRECHARGE, AMÉNAGEUR AS AMENAGEUR  
FROM I2A06B.RECHARGE;
```

Contraintes d'intégrité en local

Il faut ajouter la clé primaire, le code de la station :

```
ALTER TABLE STATION ADD CONSTRAINT CODESTATIONPK PRIMARY KEY(CODESTATION);
```

Contraintes d'intégrité distantes

On ajoute ensuite les clés étrangères, le code insee qui référence celui présent dans la table commune et l'aménageur qui référence celui présent dans la table intervenant.

```
ALTER TABLE STATION ADD CONSTRAINT INSEEFK FOREIGN KEY(INSEE) REFERENCES  
I2A06B.COMMUNE(INSEE);
```

```
ALTER TABLE STATION ADD CONSTRAINT AMENAGEURFK FOREIGN KEY(AMENAGEUR) REFERENCES  
I2A02B.INTERVENANT(AMENAGEUR);
```

Donner les droits

On donne les droits de sélectionner la table station aux autres utilisateurs.

Le "with grant option" leur permet de donner le droit de sélectionner sur des vues qu'ils ont créé à partir de la table station.

```
GRANT SELECT ON STATION TO I2A06B WITH GRANT OPTION;  
GRANT SELECT ON STATION TO I2A07A WITH GRANT OPTION;  
GRANT SELECT ON STATION TO I2A02B WITH GRANT OPTION;  
GRANT SELECT ON STATION TO I2A02A WITH GRANT OPTION;
```

Table Intervenant

La table intervenant liste tous les aménageurs avec les opérateurs et l'enseigne. Chaque aménageur possède toujours le même opérateur avec la même enseigne.

Création de la table

```
create table intervenant as  
select distinct aménageur as ameneur, enseigne as enseigne, opérateur as  
operateur from recharge;
```

Contraintes d'intégrité en local

La seule contrainte d'intégrité en local de la table intervenant est la clé primaire, ameneur.

```
alter table intervenant add constraint Intervant_PK primary key (ameneur);
```

Contraintes d'intégrité distantes

Il n'y a pas de contraintes d'intégrité distantes dans la table intervenant.

Donner les droits

On donne les droits aux autres utilisateurs de select sur la table intervenant.

On donne également le droit de référencer l'attribut ameneur au possesseur de la table station, nécessaire pour donner l'aménageur de chaque station électrique.

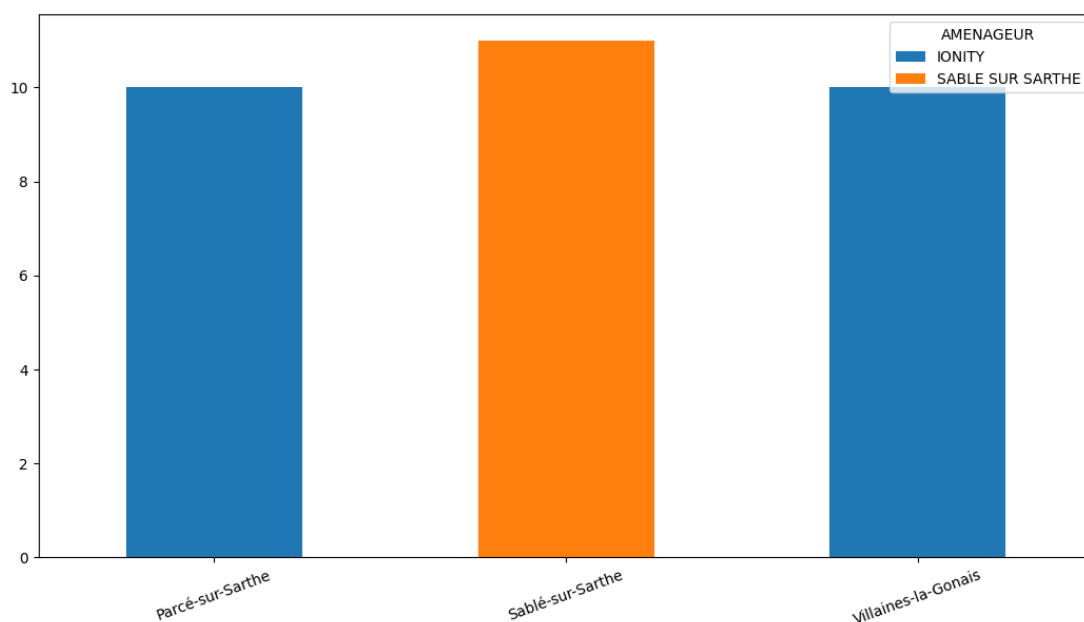
```
GRANT SELECT ON INTERVENANT TO i2a06b;
GRANT SELECT ON INTERVENANT TO i2a07a;
GRANT SELECT ON INTERVENANT TO i2a02a;
GRANT SELECT ON INTERVENANT TO I2A04A;
GRANT REFERENCES(amenageur) ON INTERVENANT TO I2A04A;
```

Requêtes

Affichez pour chaque Aménageur le nombre de prises par département.

Les graphiques générées contiennent uniquement les 10 premières lignes du résultat de la requête par soucis de lisibilité.

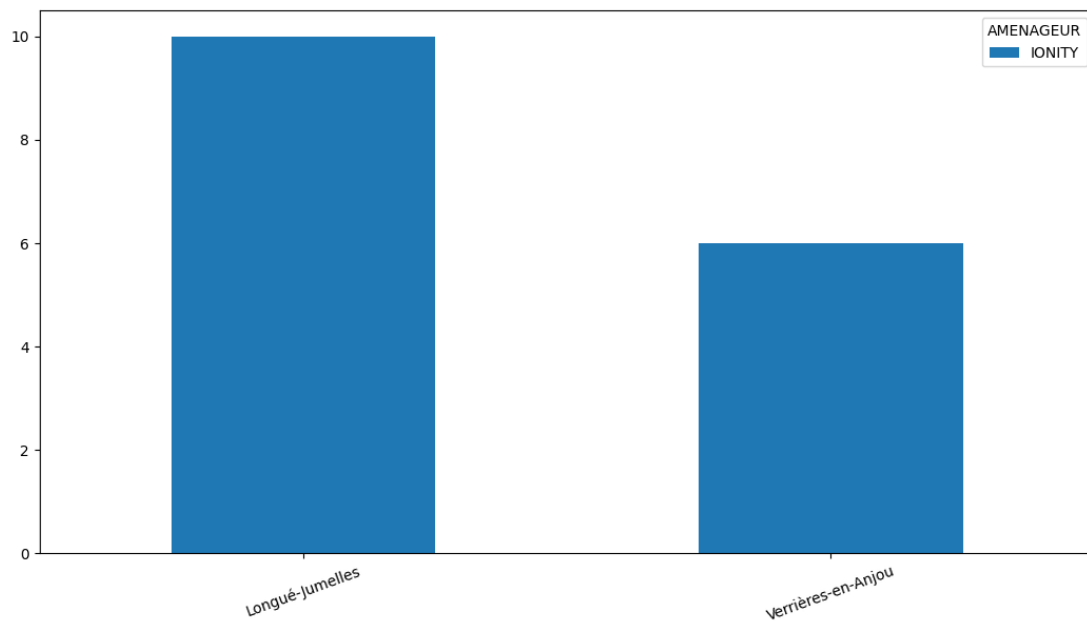
```
/* Sarthe 72 */
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
and co.numdep = 72
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```



Il convient de noter qu'IONITY possède presque deux fois plus de stations que l'aménageur SABLE SUR SARTHE. Ce dernier est présent uniquement dans la commune du même nom, et seulement 3 communes dans la Sarthe sur les 354 possèdent des stations de recharge électrique.

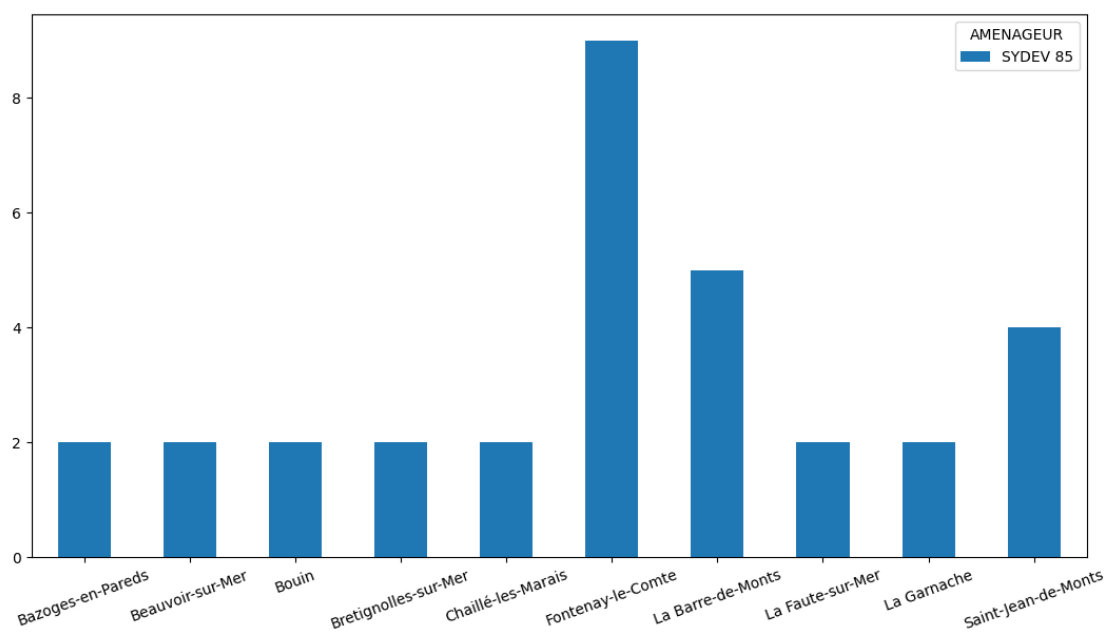
```
/* Maine-et-Loire 49 */
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
```

```
and co.numdep = 49  
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```



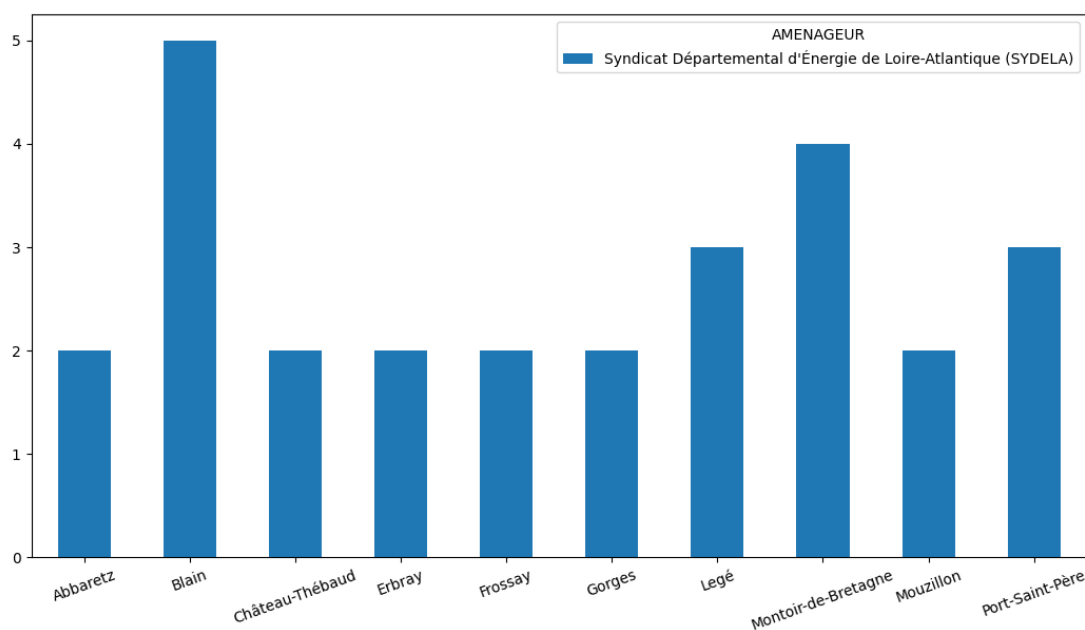
Le seul aménageur en Maine-et-Loire est IONITY et est développé sur deux communes.

```
/* Vendée 85 */  
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge  
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co  
where s.insee = co.insee  
and co.numdep = 85  
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```



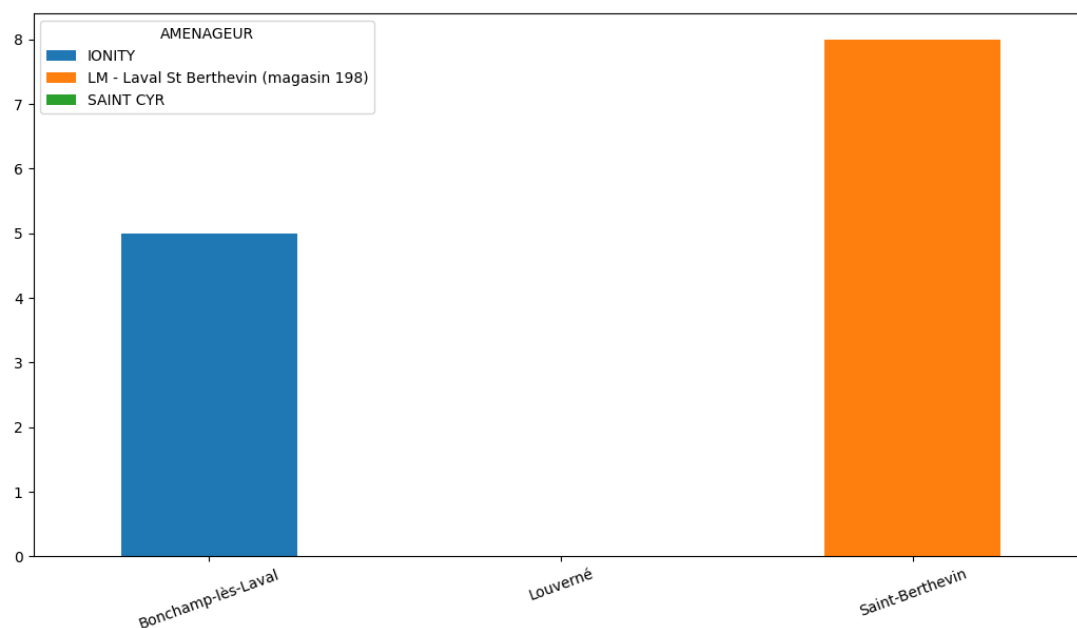
Le seul aménageur en Vendée est SYDEV85. Il est présent sur 10 communes et plus particulièrement Fontenay-le-Comte.

```
/* Loire-Atlantique 44 */
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 44
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```



Le seul aménageur en Loire-Atlantique est Syndicat Départemental d'Energie de Loire-Atlantique (SYDELA) et possède 27 prises.

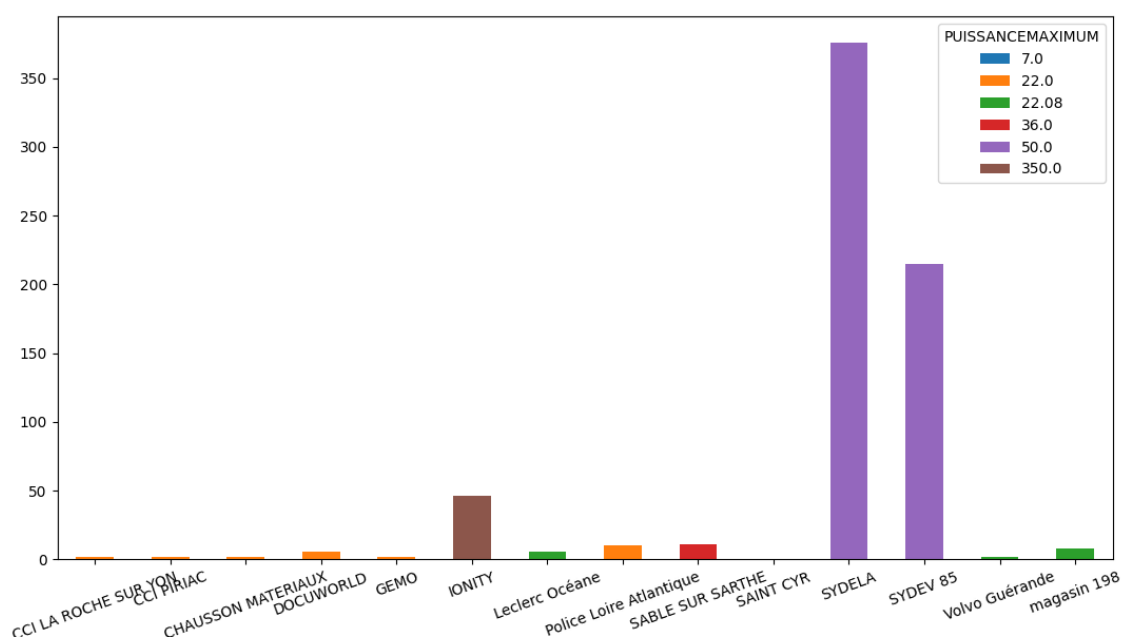
```
/* Mayenne 53 */
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 53
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```

Il y a trois aménageurs en Mayenne : IONITY, LM - Laval St Berthevin (magasin 198) et SAINT CYR. Ce dernier ne possède aucune prise malgré avoir une station inscrite dans la base de données.

Afficher pour chaque Aménageur le nombre de prises avec la puissance Max

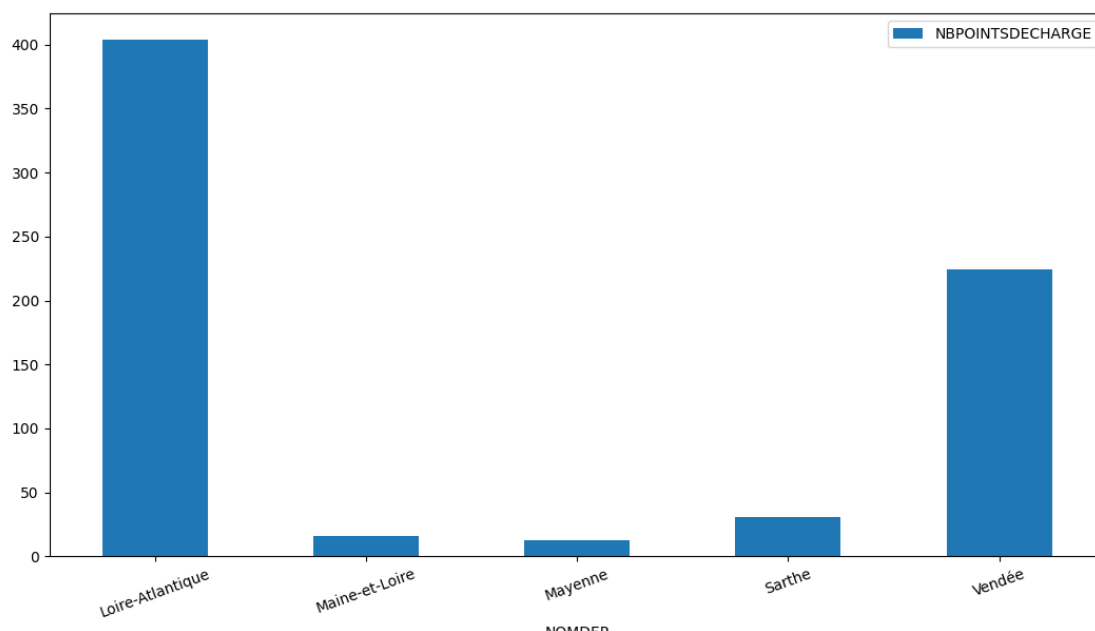
```
select inter.amenageur,
       (select sum(s.nbpointsdecharge) from i2a04a.station s where s.amenageur =
inter.amenageur) as nbpointsdecharge,
       (select max(puissancemaximum) from i2a04a.station s where s.amenageur =
inter.amenageur) as puissancemaximum
from i2a02b.intervenant inter;
```



On observe que l'aménageur ayant la puissance maximale de prise la plus élevée est IONITY mais ne possède qu'environ 50 prises. Les aménageurs ayant le plus de prises sont SYDELA et SYDEV85 (respectivement plus de 350V et 200V), néanmoins la puissance maximale de leur prise est de 50V.

Affichez pour chaque département la répartition des prises.

```
select dep.nomdep,
       (select sum(s.nbpointsdecharge)
        from i2a04a.station s
        where s.insee IN (select c.insee from i2a06b.commune c where c.numdep =
dep.numdep)) as nbpointsdecharge
from i2a02a.departement dep;
```



On observe que les départements possédant le plus de points de charge est la Loire-Atlantique et la Vendée (respectivement 400 et plus de 200). Les départements Maine-et-Loire, Mayenne et Sarthe possèdent tous les trois moins de 50 points de charge.

Proposez 2 autres types de requêtes

Pour chaque aménageur, donner la station mise à jour la plus récemment

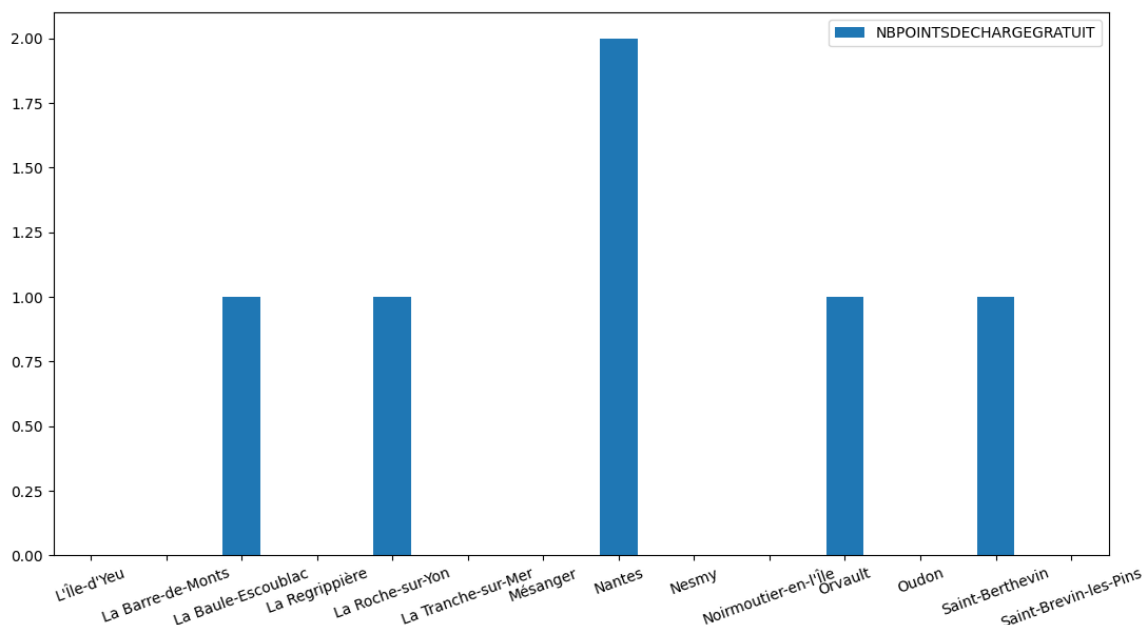
```
select t1.amenageur, s.codestation, s.datedemiseajour from (
select inter.amenageur,
       (select codestation
        from (
          select *
            from i2a04a.station s
          order by datedemiseajour DESC
        )
       where rownum <= 1) as codestation
```

```
from i2a02b.intervenant inter) t1, i2a04a.station s
where t1.codestation = s.codestation;
```

Etant donné la nature de la requête, il ne semble pas judicieux de générer un graphique (les données ne sont pas quantitatives).

Pour chaque commune, donner le nombre de points de charge gratuits

```
select co.nomcommune,
       (select count(*) from i2a04a.station s where lower(s.accèsrecharge) =
'gratuit' and co.insee = s.insee) as nbpointsdechargegratuit
from i2a06b.commune co
order by 1;
```



On observe qu'il n'y a que 6 stations gratuites dans les Pays de la Loire dont 2 à Nantes.

Synthèse

Créer les vues

On crée les vues à partir des requêtes précédentes.

```
/* Sarthe 72 i2a02a */
create or replace view VSarthe as
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpointsdecharge) as nbpointsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 72
group by s.amenageur, co.nomcommune;
```

```

/* Maine-et-Loire 49 i2a02b */
create or replace view VMaine as
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpontsdecharge) as nbpontsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 49
group by s.amenageur, co.nomcommune;
/* Vendée 85 i2a04a */
create or replace view VVendee as
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpontsdecharge) as nbpontsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 85
group by s.amenageur, co.nomcommune;
/* Loire-Atlantique 44 i2a06b */
create or replace view VLA as
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpontsdecharge) as nbpontsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 44
group by s.amenageur, co.nomcommune;
/* Mayenne 53 i2a06b */
create or replace view VMayenne as
select s.amenageur, co.nomcommune, sum(s.nbpontsdecharge) as nbpontsdecharge
from i2a04a.station s, i2a06b.commune co
where s.insee = co.insee
      and co.numdep = 53
group by s.amenageur, co.nomcommune;

```

Donner les droits

Le possesseur de commune doit donner les droits de sélectionner cette table aux autres utilisateurs pour qu'ils puissent créer des vues de commune. Le grant option leur permet de donner le droit de sélectionner leurs vues à l'étudiant qui crée la vue global.

```

/* i2a06b */
grant select on commune to i2a02a with grant option;
grant select on commune to i2a04a with grant option;
grant select on commune to i2a02b with grant option;

```

Le possesseur de station donne les droits de sélectionner sa table avec grant option pour que les autres utilisateurs créent des vues et donnent le droit de la sélectionner.

```

/* i2a04a */
grant select on station to i2a02a with grant option;
grant select on station to i2a06b with grant option;
grant select on station to i2a02b with grant option;
grant select on VVendee to i2a06b with grant option;

```

Les possesseurs de VSarthe et VMaine doivent donner les droits de sélectionner leur vue respective à l'utilisateur qui crée la vue globale.

```
/* i2a02a */
grant select on VSarthe to i2a06b with grant option;

/* i2a02b */
grant select on VMaine to i2a06b with grant option;
```

Créer la vue globale

Pour faire la vue globale, on fait l'union de la vue des différents utilisateurs. Les droits sont déjà donnés ; on obtient la liste du nombre de points de charge par aménageur par commune.

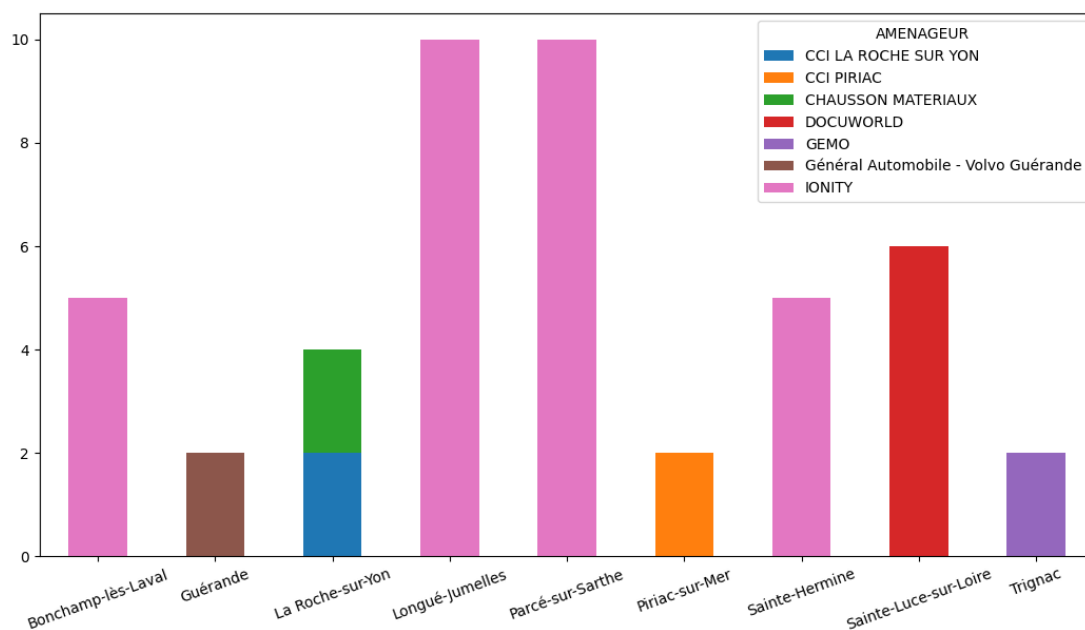
```
create or replace view VPaysLoire as
select * from i2a06b.VLA
UNION
select * from i2a06b.VMayenne
UNION
select * from i2a02a.VSarthe
UNION
select * from i2a02b.VMaine
UNION
select * from i2a04a.VVendee;
```

Donner les droits

On donne les droits de sélectionner la vue globale aux autres utilisateurs afin de consulter les données.

```
grant select on VPaysLoire to i2a02a;
grant select on VPaysLoire to i2a04a;
grant select on VPaysLoire to i2a02b;
```

A partir de ces Vues, vous donnez les différents graphiques.



Ceci est un échantillon (10 premières lignes du résultat de la requête uniquement). L'aménageur présent sur le plus de communes dans cet échantillon est IONITY et possède le monopole de Longué-jumelles, Bonchamp-lès-Laval, Parcé-sur-Sarthe et Saint-Hermine.