

SAE15 Traitement des données
Martin Diego
Azzakhnini Zakaria

SAE15 Traitement des données

TP 2 : L'énergie en France

Le fichier RTE 2020.csv est le bilan de l'année 2020 de RTE (Réseau de Transport d'Electricité). Il contient une grande quantité d'information sur la production d'électricité en France en 2020.

L'objectif du TP est de traiter ces données pour en produire un résumé, (par exemple sur la part d'énergies renouvelables dans la production, du nucléaire, de la variabilité saisonnière de la consommation, etc).

On a lu le fichier et on a été intéressés par les secteurs de production d'électricité en France, comment la France fabrique son électricité, de quel secteur dépend-t-elle et combien produit chaque secteur.

On a donc décidé de choisir la problématique suivante :

Quel est le pourcentage de chaque secteur de production d'énergie en France en 2020 ?

A l'aide d'un programme python, on va extraire les données de chaque secteur de production et en faire un camembert pour visualiser et comparer.

On se renseigne premièrement sur la constitution du fichier et quelles sont les colonnes qu'on va traiter. On remarque que :

0=perimetre
1=nature
2=date
3=heures
4=consommation
5=prevision j-1
6=previision j
7=fioul
8=charbon
9=gaz
10=nucleaire
11=eolien
12=solaire
13=hydraulique
14=pompage
15=bioenergies
16=echanges physique
17=taux de ch2
18=echange comercial angleterre
19=echange commerical espagne
20=echange commercial italie
21=echange commercial suisse
22=echange commercial allemagne-belgique
23=fioul TAC
24=fioul cogen
25=fioul autres
26=gaz TAC
27=gaz cogen
28=gaz ccg
29=gaz autre
30=hydraulique fil de l'eau + eclusee
31=hydraumique lac
32=hydraulique step turbinage
33=bioenergie dechets
34=bioenergie biomasse
35=bioenergie biogaz

Nous allons donc uniquement traiter les colonnes 7,8,9,10,11,12,13 et 14.

```
#On initialise une liste pour chaque secteur d'énergie
fioul=[]
charbon=[]
gaz=[]
nucleaire=[]
eolien=[]
solaire=[]
hydraulique=[]
bioenergie=[]
```

On initialise tout d'abord une liste vide pour chaque secteur énergétique.

```

#On ouvre le fichier
with open('RTE_2020.csv', 'r') as file:
    reader=csv.reader(file)
    lines=list(reader)

#On supprime une ligne sur deux
filtered_lines=[line for index, line in enumerate(lines) if index%2!=0]

#On supprime les deux dernières lignes du fichier
if lines:
    filtered_lines=filtered_lines[:-2]

#On écrit un nouveau fichier sans les deux dernières lignes et les lignes vides
with open('fichier_filtre.csv', 'w', newline='') as new_file:
    writer = csv.writer(new_file)
    writer.writerows(filtered_lines)

```

On remarque que le fichier est constitué d'une ligne vide sur deux donc on fait un nouveau fichier sans les lignes vide.

```

#On ouvre ce fichier
with open('fichier_filtre.csv',newline='') as csvfile:
    reader=csv.reader(csvfile,delimiter=',')
    for row in reader:
        fioul.append(row)
        charbon.append(row)
        gaz.append(row)
        nucleaire.append(row)
        eolien.append(row)
        solaire.append(row)
        hydraulique.append(row)
        bioenergie.append(row)

```

On ouvre ensuite ce fichier est on associe chaque liste aux colonnes.

```

#Pour chaque secteur d'energie on va rentrer les données correspondantes

fioul=[[fioul[i+1][7]] for i in range(len(fioul)-1)]
# ~ print(fioul)

charbon=[[charbon[i+1][8]] for i in range(len(charbon)-1)]
# ~ print(charbon)

gaz=[[gaz[i+1][9]] for i in range(len(gaz)-1)]
# ~ print(gaz)

nucleaire=[[nucleaire[i+1][10]] for i in range(len(nucleaire)-1)]
# ~ print(nucleaire)

eolien=[[eolien[i+1][11]] for i in range(len(eolien)-1)]
# ~ print(eolien)

solaire=[[solaire[i+1][12]] for i in range(len(solaire)-1)]
# ~ print(solaire)

hydraulique=[[hydraulique[i+1][13]] for i in range(len(hydraulique)-1)]
# ~ print(hydraulique)

bioenergie=[[bioenergie[i+1][15]] for i in range(len(bioenergie)-1)]
# ~ print(bioenergie)

```

Ensuite on associe chaque liste aux données correspondantes.

Un exemple de print (fioul) :

```

['94'], ['94'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['94'], ['93'], ['93'],
['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'],
['94'], ['94'], ['94'], ['94'], ['94'], ['94'], ['93'], ['95'], ['93'],
['93'], ['94'], ['94'], ['93'], ['93'], ['95'], ['98'], ['94'], ['94'],
['94'], ['94'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['94'], ['94'],
['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['94'], ['93'],
['93'], ['93'], ['92'], ['92'], ['91'], ['92'], ['92'], ['92'], ['92'],
['91'], ['92'], ['92'], ['92'], ['92'], ['92'], ['93'], ['93'], ['92'],
['93'], ['93'], ['93'], ['93'], ['92'], ['93'], ['94'], ['94'], ['93'],
['94'], ['94'], ['94'], ['95'], ['95'], ['95'], ['95'], ['94'], ['94'],
['94'], ['94'], ['94'], ['94'], ['93'], ['94'], ['93'], ['93'], ['94']]

```

```

#On calcul la moyenne de chaque secteur d'énergies
moy=[sum([int(item[0]) for item in fioul])/len(fioul) if fioul else 0,
sum([int(item[0]) for item in charbon])/len(charbon) if charbon else 0,
sum([int(item[0]) for item in gaz])/len(gaz) if gaz else 0,
sum([int(item[0]) for item in nucleaire])/len(nucleaire) if nucleaire else 0,
sum([int(item[0]) for item in eolien])/len(eolien) if eolien else 0,
sum([int(item[0]) for item in solaire])/len(solaire) if solaire else 0,
sum([int(item[0]) for item in hydraulique])/len(hydraulique) if hydraulique else 0,
sum([int(item[0]) for item in bioenergie])/len(bioenergie) if bioenergie else 0]

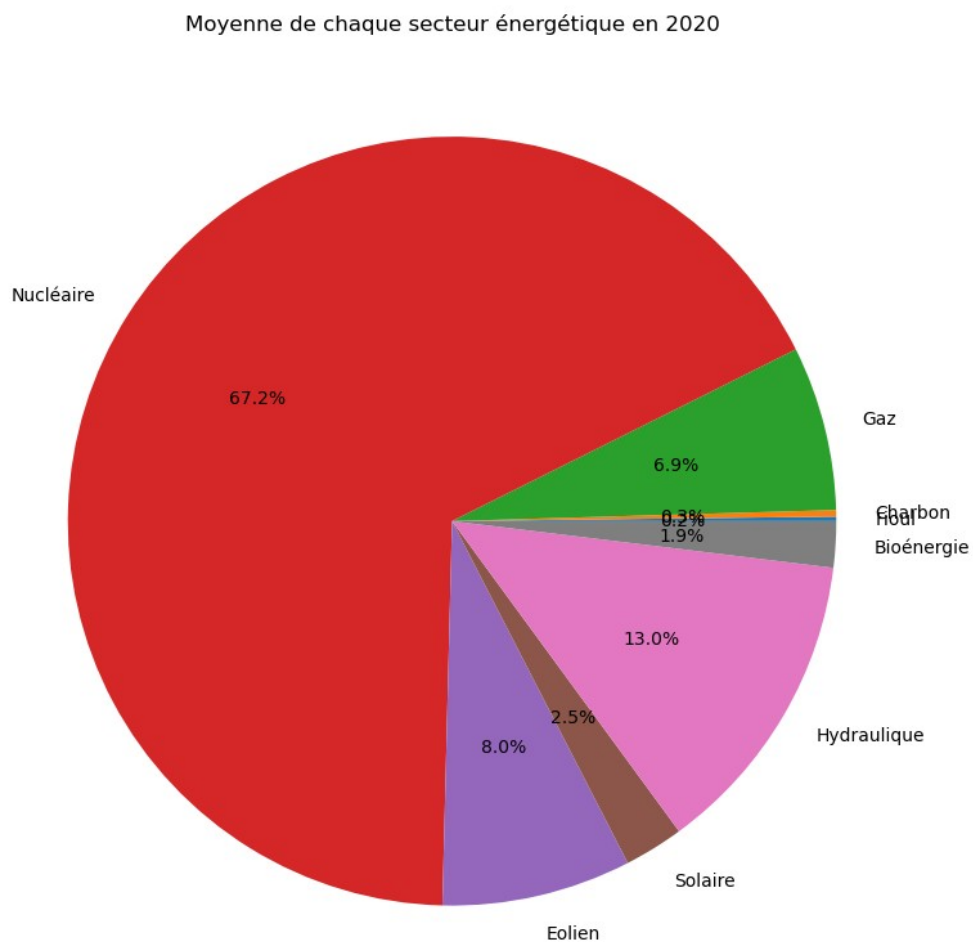
```

On calcule maintenant la moyenne pour chaque secteur d'énergie. Il faut aussi convertir la liste en int.

On peut maintenant créer le graphique :

```
#On crée le graphique
energies=['Fioul','Charbon','Gaz','Nucléaire','Eolien','Solaire','Hydraulique','Bioénergie']
plt.figure(figsize=(10, 10))
plt.pie(moy, labels=energies,autopct='%1.1f%%')
plt.title('Moyenne de chaque secteur énergétique en 2020')
plt.show()
```

Cela nous donne :



On peut donc remarquer que le nucléaire (avec 67,2%), l'hydraulique (13%), l'éolien (8%) et le gaz (6,9%) sont les principaux secteur énergétique en 2020 en France. Le solaire (2,5%), la bioénergie (1,9%), le charbon (0,3%) et le fioul (0,2%) eux sont peu présent.

On peut donc en conclure que le nucléaire est le principal secteur d'énergie en France et que l'énergie renouvelable est très peu présente. Cela pourrait être intéressant de comparer ces données à celles des années suivants pour suivre l'évolution du nucléaire et autres énergies.