

Année 2022 -2023

# SAE 303



**IUT DI CORSICA**  
Institut Universitaire de Technologie



métiers  
du multimédia  
et de l'internet

Jacques Battaglini

BUT METIERS DU MULTIMEDIA ET DE L'INTERNET

<b><i>I. Introduction .....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b><i>II. Choix, analyse et traitement des données .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>III. Création de supports visuels.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>IV. Implémentation des supports avec le jeu de données .....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>V. Conclusion.....</i></b>	<b><i>7</i></b>

# I. Introduction

---

L'objectif de cette SAE est de concevoir des visualisations de données pour le web. Pour cela, il nous a été demandé de récupérer un jeu de données de notre choix, puis de les utiliser pour en faire différents graphiques qui permettent d'analyser ces données. L'utilisation d'une librairie JavaScript nous sera nécessaire, et j'ai choisi pour ma part d'utiliser Echarts qui possède un bon nombre de templates de graphiques animés et simples d'utilisation. Pour le jeu de données, je me suis servi de Prométhée, un site qui regroupe toutes les données sur les feux qui se sont produits dans le sud de la France ces cinquante dernières années.

Dans ce rapport, nous allons voir comment effectuer une analyse à partir d'un jeu de données et comment le transcrire en graphique animé grâce à une librairie JavaScript.

## II. Choix, analyse et traitement des données

Pour le jeu de données, j'ai personnellement choisi d'utiliser prométhée, et de sélectionner un jeu comportant tous les incendies de forêt qui se sont produits en Corse entre 2010 et 2020. Au total, ce jeu comporte 5295 incendies qui sont triés par date et qui comportent des informations sur le département, la commune, la surface et la nature de la cause. Mon analyse va se porter sur le nombre d'hectares brûlés en Corse sur cette période de 10 ans entre 2010 et 2020, et une comparaison entre Haute-Corse et Corse du sud sur le nombre de feux recensés et le nombre d'hectares brûlés sur cette même période.

Une fois ces données récupérées sous la forme d'un tableau Excel, j'ai converti ce fichier au format .csv en format .json en utilisant csvjson.com. Cette conversion permet de structurer les données pour une utilisation ultérieure dans un graphique.

PROMETHÉE 2 : La banque de données sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France

Accueil Incendies Synthèses

Liste des incendies Recherche cartographique

**Critères de sélection**

Type de feu : Forêt  
Date : du 01/01/2010 au 31/12/2020  
Horaire : de h à h  
Surface : de ha à ha  
Nature de la cause :  
Origine de l'alerte :  
Type de dommage :  
Toute la zone Prométhée  
Région administrative : CORSE  
Département :  
Commune / code INSEE :  
Code du carreau DFCI :  
Coordonnées géographiques :  
Sélectionner les incendies Sélection par défaut

**Tableau**

Num.	Type	Alerte↑	Dpt.	Commune	Surface(ha)	Nature de la cause
388	Forêt	02/01/2010	2A	Lecci	0,0010	-
389	Forêt	19/01/2010	2A	Lecci	0,0010	-
69	Forêt	26/02/2010	2B	Penta-di-Casinca	0,3000	-
79	Forêt	28/02/2010	2B	Feliceto	5,0000	Malveillance
390	Forêt	02/03/2010	2A	Zonza	0,0500	-
391	Forêt	18/03/2010	2A	Piana	0,0150	-
392	Forêt	18/03/2010	2A	Sampolo	0,0050	Involontaire (particulier)
393	Forêt	20/03/2010	2A	Porto-Vecchio	0,1000	-
394	Forêt	21/03/2010	2A	Afa	0,0300	-
511	Forêt	27/03/2010	2B	Rutali	0,4000	Involontaire (particulier)
512	Forêt	28/03/2010	2B	Silvareccio	0,0400	-
513	Forêt	28/03/2010	2B	Borgo	1,0000	-
395	Forêt	28/03/2010	2A	Alata	0,0300	Malveillance
514	Forêt	28/03/2010	2B	Sisco	0,0150	-
515	Forêt	28/03/2010	2B	Piève	1,0000	Involontaire (travaux)
516	Forêt	28/03/2010	2B	Brando	0,6000	-
517	Forêt	29/03/2010	2B	Volpajola	8,0000	-
518	Forêt	29/03/2010	2B	Campile	2,0000	-
519	Forêt	29/03/2010	2B	Piano	0,1800	-
520	Forêt	30/03/2010	2B	Silvareccio	2,0000	-

Nombre de lignes : 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 265 5295 incendies Page : ok

Récupération des données sur Prométhée

### III. Création de supports visuels

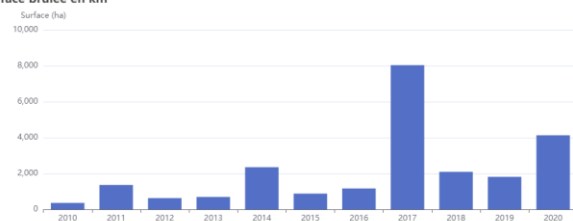
Une fois les données formatées et mises de côté, nous pouvons nous attaquer au site internet qui contiendra nos supports visuels. Pour cela, j'ai créé un site d'apparence épurée, où les éléments seront disposés dans des grilles de deux colonnes. Pour la première itération de cette grille, la colonne de droite sert à l'affichage du graphique et la colonne de gauche contient le texte explicatif accompagnant le graphique. La deuxième utilisation de cette grille servira à afficher deux graphiques à la fois qui contiennent des données complémentaires, et qui seront précédés par un morceau de texte.

#### Analyse des incendies en Corse

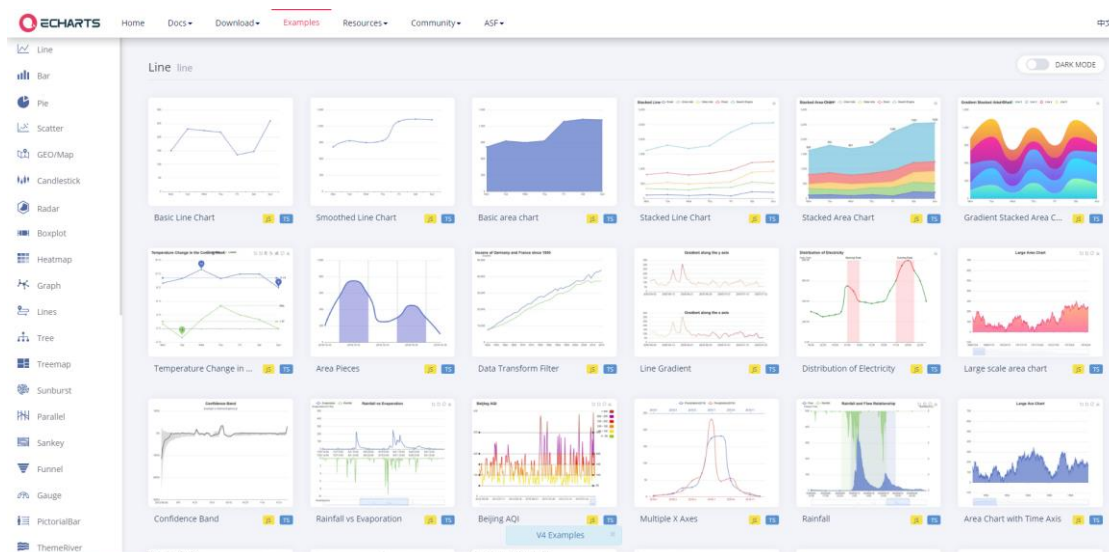
##### Des incendies de plus en plus importants

La Corse est une région particulièrement sujette aux incendies notamment à cause des fortes températures qui sont enregistrées chaque été sur l'île, ce qui est propice aux départs de feu. On peut remarquer une forte augmentation de la surface de l'île touchée par des incendies à partir de 2017, en partie à cause de deux incendies d'origine criminels qui ont causé de gros dégâts. Les deux années suivantes ont été plus calmes, même si on constate qu'il y a eu presque le double d'hectares brûlés par rapport à 2016. L'année 2020 a vu une importante augmentation des hectares brûlés par rapport à 2019, mais est très loin du record atteint en 2017.

Surface brûlée en km<sup>2</sup>



Pour créer mes graphiques, j'ai utilisé la librairie Echarts (<https://echarts.apache.org/en/index.html>). Le site d'echarts propose une vaste sélection de graphiques disponibles sous différentes formes (lignes, barres, gauge, carte interactive, etc...) en fonction de nos besoins. Pour illustrer l'analyse de mes données, j'ai choisi 3 graphiques : un graphique en barre simple pour le nombre d'hectares brûlés entre 2010 et 2020, un graphique qui affiche des barres deux par deux pour illustrer le nombre de feux en fonction du département et de l'année et un graphique en lignes pour illustrer la surface brûlée en hectare par département et par année.



Exemples de graphiques du site Echart

## IV. Implémentation des supports avec le jeu de données

Comme énoncé précédemment, nous allons maintenant utiliser notre jeu de données au format .json et les intégrer dans nos graphiques. Pour cela, nous allons devoir récupérer les données qui nous intéressent dans chaque objet (un feu est l'équivalent d'un objet dans ce fichier) puis les utiliser dans des fonctions qui seront différentes pour chaque graphique.

```
1  {
2    {
3      "Année": 2010,
4      "Numéro": 388,
5      "Type de feu": 0,
6      "Département": "2A",
7      "Code INSEE": "2A139",
8      "Commune": "Lecci",
9      "Lieu-dit": "SAN CIPRIANU",
10     "Code du carreau DFCI": "NB84C52",
11     "Alerte": "2010-01-02 17:58:00",
12     "Origine de l'alerte": 3,
13     "Surface parcourue (m2)": 10
14   },
15   {
16     "Année": 2010,
17     "Numéro": 389,
18     "Type de feu": 0,
19     "Département": "2A",
20     "Code INSEE": "2A139",
21     "Commune": "Lecci",
22     "Lieu-dit": "RN 198",
23     "Code du carreau DFCI": "NB84C53",
24     "Alerte": "2010-01-19 15:32:00",
25     "Origine de l'alerte": 3,
26     "Surface parcourue (m2)": 10
27   },
28   {
29     "Année": 2010,
30     "Numéro": 69,
31     "Type de feu": 0,
32     "Département": "2B",
33     "Code INSEE": "2B207",
34     "Commune": "Penta-di-Casinca",
35     "Lieu-dit": ""
36   }
37 }
```

*Aperçu du fichier .json*

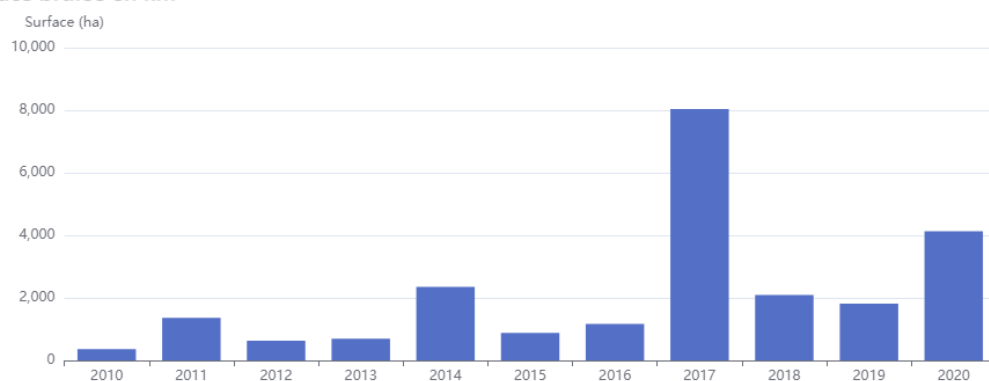
Prenons l'exemple de notre premier graphique qui affiche la surface brûlée en hectares en Corse entre 2010 et 2020 sous forme de barres. Nous aurons donc besoin de l'année pour l'axe X et la surface en m<sup>2</sup> pour l'axe Y, que nous allons convertir en hectares avant de l'appliquer au graphique. J'ai commencé par créer des variables qui récupèrent ces deux données, puis à l'aide d'une boucle `reduce` (ligne 65) j'ai trié chaque feu en fonction de son année : si le feu en question appartenait à une année qui n'est pas encore apparue dans la boucle, alors il allait initialiser cette année en lui attribuant un 0, et si l'année était déjà apparue, alors il ajoute la valeur surface à la surface de l'année dans la boucle divisée par 10000 pour faire la conversion en hectares. Grâce à cette boucle, nous avons donc obtenu un objet qui contient les 10 années qui nous intéressent (2010 à 2020) avec une valeur associée à chaque année correspondant au nombre d'hectares brûlés à cette période.

Tout ce qu'il nous reste à faire c'est d'afficher la clé (l'année dans ce cas) pour chaque itération de la boucle dans l'axe des X de notre graphique et la valeur de la clé (la surface) dans l'axe Y.

```
64 const myChart = echarts.init(document.querySelector("#chart1"));
65 const surfaceParAnnee = json.reduce((acc, curr) => {
66   const annee = curr["Année"];
67   const surface = curr["Surface parcourue (m2)"];
68   if (!acc[annee]) {
69     acc[annee] = 0;
70   }
71   acc[annee] += surface / 10000;
72   return acc;
73 }, {});
74 console.log(surfaceParAnnee);
75
76 const option = {
77   title: { text: "Surface brûlée en km²" },
78   tooltip: {
79     trigger: "axis",
80     axisPointer: {
81       type: "shadow"
82     }
83   },
84   xAxis: {
85     type: "category",
86     data: Object.keys(surfaceParAnnee)
87   },
88   yAxis: {
89     name: "Surface (ha)",
90     type: "value"
91   },
92   series: [
93     {
94       data: Object.values(surfaceParAnnee).map((item) =>
95         item.toFixed(2)
96       ),
97       type: "bar"
98     }
99   ]
100 }
```

Code utilisé pour le premier graphique

Surface brûlée en km²



Premier graphique

## V. Conclusion

---

Cette SAE nous a permis d'apprendre à utiliser une librairie JavaScript pour mettre en place des visuels dans l'objectif de faire une analyse de données. Nous avons pu nous familiariser avec le JavaScript qui est un langage que nous avons très peu utilisé au cours de notre cursus ainsi qu'à l'utilisation de fonctions avancées pour le traitement des données. Le site est disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://heeko2b.github.io/Incendies>

J'aimerais remercier les enseignants et tout particulièrement Dorian Maliszewski pour l'aide qu'il nous a apporté avec ses cours sur le JavaScript.