

# Borne to be alive !

Jean Le Berre  
Othmane Mghailil  
Thomas Collignon  
Vanessa Wang

# Ambition et conséquences RSE



Réduction des gaz à effets de serre

# Notre sujet et nos acquis techniques

## Ambition RSE

Aider le déploiement des bornes électriques sur l'autoroute

## Notre solution

Simulateur d'utilisation de bornes électriques en fonction de leur nombre et localisation.

## Acquis Techniques

- Recherche documentaire
- Simulateur réaliste
- Interface utilisateur claire

# Simulation

Scénario

test\_voiture

Nom du scénario

test\_voiture

## Fichier Scénario Fait Main

Fichier Scénario

Parcourir...

Aucun fichier sélectionné.

×

## Paramètres

Autoroute

A6

Configuration de stations

Emplacement Essence Réel

Nouvelle

Modifier

Durée

Heure

6.0

Minutes

0.0

Nombre de voitures

100000

Configuration de voitures

20-60-20

Nouvelle

Modifier

Configuration de trajets

Test\_1\_Trajet

Nouvelle

Modifier

Simuler

Sauvegarder

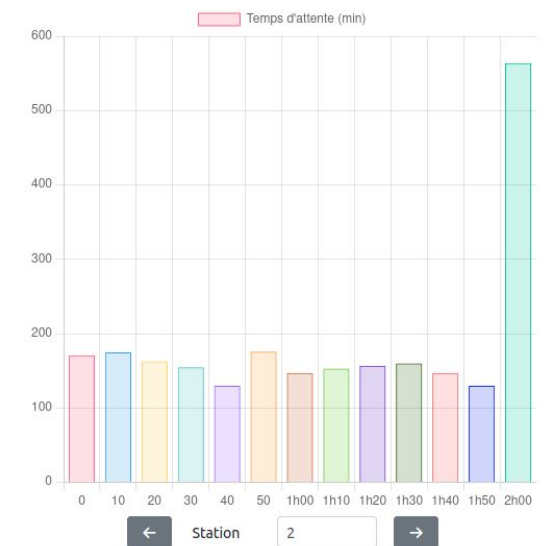


### Informations Globales

Temps d'attente Moyen :	31min 10sec
Temps de charge Moyen :	1h 13min 8sec
Proportion de temps de route Moyen :	98.8 %

### Informations Station 2/14

Temps d'attente Moyen :	1h 16min 41sec
Proportion de l'usage:	43.9 %





# Configuration de Stations n°1

Nom

Emplacement Essence Réel

Stations de recharge

14

<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	29	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	57	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	74	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	123
	Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10
	Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	167	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	213	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	255	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	286
	Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10
	Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	311	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	342	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	375	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	408
	Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10		Bornes Types A	10
	Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10		Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	436	<input checked="" type="checkbox"/>	Emplacement	450						
	Bornes Types A	10		Bornes Types A	10						
	Bornes Types B	10		Bornes Types B	10						



## Configuration de voitures

Nom


Tesla\_Model\_3\_Performance ( autonomie max : 547 km, puissance : 76 )   %

Renault\_Zoé\_50\_R110 ( autonomie max : 390 km, puissance : 52 )   %


Renault\_Zoé\_40\_Q90 ( autonomie max : 301 km, puissance : 41 )   %

## Configuration de trajets

Nom

Répartition des voitures sur la durée de la simulation  aperçu: 

Trajets possibles  Trajet 0: km d'entrée  km de sortie

Répartition de ces trajets au cours de la simulation  aperçu: 

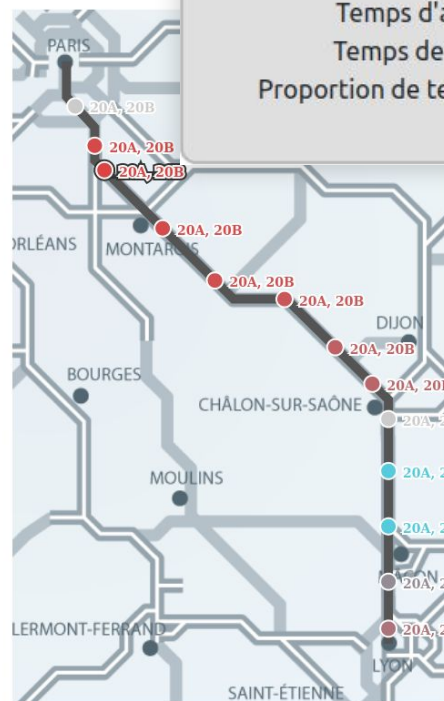
## Résultats de la simulation pour un jour de semaine

### Simulation

Scénario Jour Semaine Nom du scénario Jour Semaine

**Fichier Scénario Fait Main**  
Fichier Scénario Parcourir... jour\_semaine.json

**Paramètres**  
Autoroute A6  
Configuration de stations Emplacement Essence Réel Nouvelle Modifier  
Durée Heure 14.0 Minutes 0.0  
Nombre de voitures 100000  
Configuration de voitures 20-60-20 Nouvelle Modifier  
Configuration de trajets Trajet Jour Semaine Nouvelle Modifier  
Simuler Sauvegarder



Fluidité

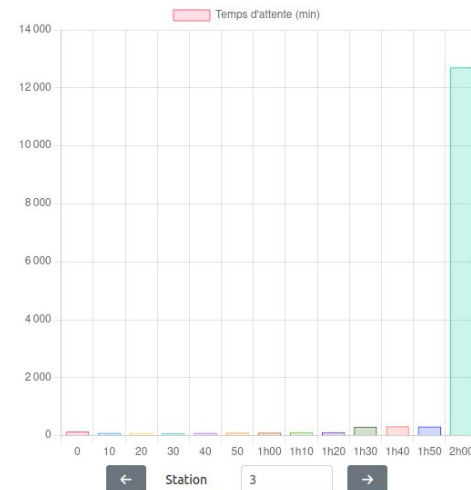


### Informations Globales

Temps d'attente Moyen : 3h 55min 59sec  
Temps de charge Moyen : 1h 19min 45sec  
Proportion de temps de route Moyen : 96.1 %

### Informations Station 3/13

Temps d'attente Moyen : 5h 32min 26sec  
Proportion de l'usage: 83.8 %



# Les perspectives du projet

## Perspectives techniques

- Amélioration du simulateur à l'aide de plus de données
- Calcul du coût environnemental et économique
- Optimiser l'emplacement et le nombre de bornes

## Perspectives personnelles

- Réflexion sur notre mode de vie,
- Continuer de s'intéresser au domaine de l'électricité



# Découvertes grâce à ce module

- La complexité de réalisation d'un simulateur réaliste
- Les types de voitures électriques et bornes de recharges
- La méthode SCRUM en distanciel

# Sources

- [Ministère de la Transition écologique](#) ([trafic journalier sur l'A6](#))
  - Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement :
    - o [trafic heure par heure](#) (en Loire-Atlantique)
    - o [sur l'année](#)
  - Statista :
    - o [longueur moyenne du trajet sur l'autoroute](#)
    - o [distance parcourue pour se rendre sur le lieu de vacances](#)
  - EDF ([types de bornes de recharge](#))
  - Avere-France - Association nationale pour le développement de la mobilité électrique ([types de voitures électriques](#))
- [airesservices.fr](#) ([emplacements des aires de repos et des aires de services](#))
- [automobile-propre.com](#) ([autonomie des voitures](#))

# Annexe

## Configuration de Stations n°1



Nom: Emplacement Essence Réel

Stations de recharge: 14

<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	29	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	57	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	74	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	123
Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10
Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	167	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	213	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	255	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	286
Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10
Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	311	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	342	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	375	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	408
Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10	Bornes Types A	10
Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10	Bornes Types B	10
<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	436	<input checked="" type="checkbox"/> Emplacement	450				
Bornes Types A	10	Bornes Types A	10				
Bornes Types B	10	Bornes Types B	10				



# Annexe

## Configuration de voitures

Nom

20-60-20

Tesla\_Model\_3\_Performance ( autonomie max : 547 km, puissance : 76 )

20

%

Renault\_Zoé\_50\_R110 ( autonomie max : 390 km, puissance : 52 )

60

%

Renault\_Zoé\_40\_Q90 ( autonomie max : 301 km, puissance : 41 )

20

%

Sauvegarder

Supprimer

## Configuration de trajets

Nom

Test\_1\_Trajet

Répartition des voitures sur la durée de la simulation

[50, 50]

aperçu:

Trajets possibles

1

Trajet 0:

km d'entrée

10

km de sortie

400

Répartition de ces trajets au cours de la simulation

[99, 1]

aperçu:

Sauvegarder

# PLANNING PRÉVISIONNEL



Relier le simulateur à la  
visualisation



Réalisation de  
scénarios réalistes



Analyses des résultats et  
préparation de la soutenance