

# FORMATION : DataScientest / Data Engineer

**PROJET (Nov. 2024) : Analyse des Impacts Environnementaux Textiles, avec EcoBalyse v2.4.0**

**Temps Partiel (9 mois) - `jan24_continu_de / cde_projet_ecobalyse`**

# Sommaire

## 1. CONTEXTE

Ecobalyse  
Méthodologie / Equipe

## 2. SOLUTION

Synoptique  
Architecture

## 3. TECHNIQUE

Scripts  
ML / Comparatifs

## 4. INTERFACE

Flask  
Dash

# 1. CONTEXTE

## ECOBALYSE

**Écobalyse** est un outil développé par l'État français pour calculer l'impact écologique des produits textiles (et alimentaires) distribués en France.

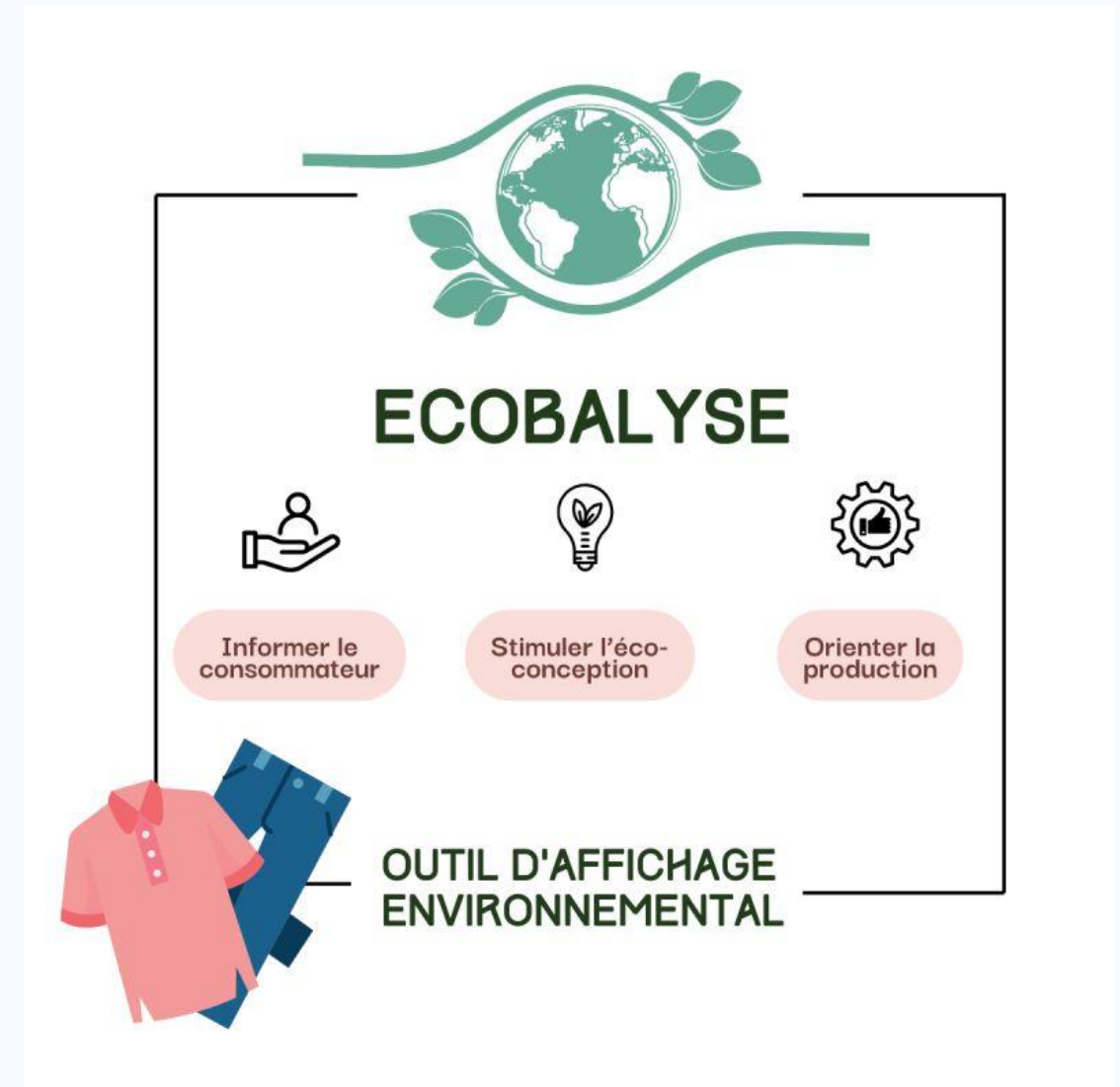
Il vise à fournir des informations sur l'empreinte environnementale de ces produits, permettant ainsi aux consommateurs de prendre des décisions plus éclairées et durables sur leurs choix de consommation.

En lien avec les préoccupations actuelles (l'industrie textile est l'une des plus polluantes au monde), **Écobalyse** vise à accélérer la mise en place de l'affichage environnemental, pour favoriser un modèle de production plus durable.

Pour en savoir plus, on peut visiter le site d'**Écobalyse** [ici](#).

**A voir également :**

- [GitBook Écobalyse](#)
- [Explorateur Écobalyse](#)
- [Documentation de API Écobalyse](#)
- [Ademe](#)



# 1. CONTEXTE

## METHODOLOGIE

Afin de répondre au cahier des charges du projet, et **révéler le coût environnemental des textiles**, nous avons développé trois programmes distincts, autour de [l'API Ecobalyse](#), qui ont chacun un objectif précis :

- [\(Ré\)Initialiser \( ./init.sh \)](#)
  - [\(Re\)Configurer \( ./setup.sh \)](#)
  - [\(Re\)Charger \( ./load.sh \)](#)
- Un script qui va initialiser l'environnement et les conteneurs du projet
  - Un script qui va extraire, transformer, et traiter les données récupérées
  - Un script qui va permettre de visualiser graphiquement les résultats obtenus

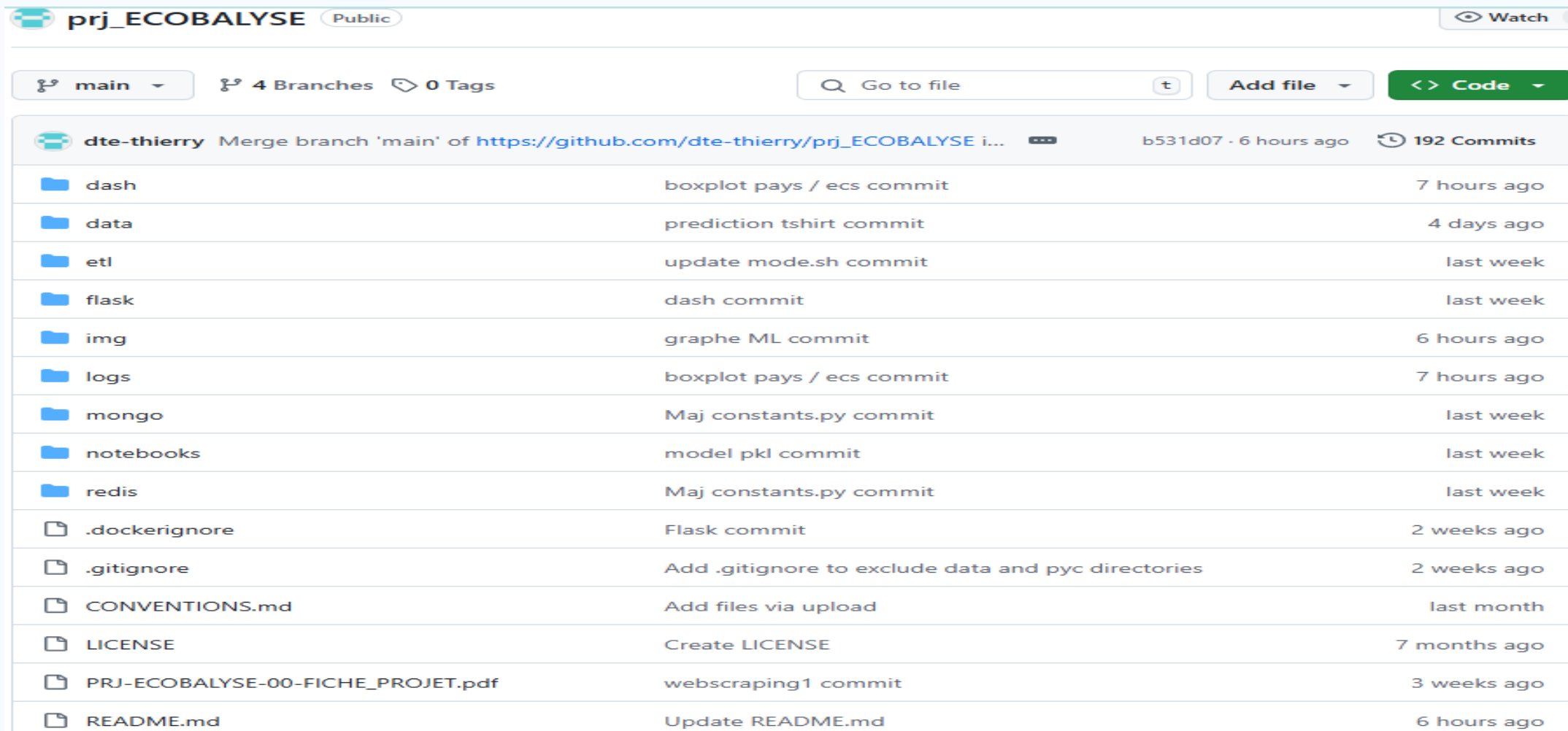
La portabilité de l'outil, sur n'importe quel environnement, est assurée par l'utilisation de conteneurs Docker.



# 1. CONTEXTE

## EQUIPE

Un Github a été crée pour le versioning, et permettre à l'équipe d'avoir une même vision de l'avancement du projet.



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'prj\_ECOBALYSE', which is public. At the top, there's a navigation bar with 'main' selected as the branch, showing '4 Branches' and '0 Tags'. A search bar 'Go to file' and buttons for 'Add file' and 'Code' are also present. Below this, a merge commit by 'dte-thierry' is highlighted, with the message 'Merge branch 'main' of https://github.com/dte-thierry/prj\_ECOBALYSE i...' and a commit hash 'b531d07' from 6 hours ago. The repository has '192 Commits'. The main content is a table listing files and folders with their latest commit messages and timestamps.

File/Folder	Commit Message	Time
dash	boxplot pays / ecs commit	7 hours ago
data	prediction tshirt commit	4 days ago
etl	update mode.sh commit	last week
flask	dash commit	last week
img	graphe ML commit	6 hours ago
logs	boxplot pays / ecs commit	7 hours ago
mongo	Maj constants.py commit	last week
notebooks	model.pkl commit	last week
redis	Maj constants.py commit	last week
.dockerignore	Flask commit	2 weeks ago
.gitignore	Add .gitignore to exclude data and pyc directories	2 weeks ago
CONVENTIONS.md	Add files via upload	last month
LICENSE	Create LICENSE	7 months ago
PRJ-ECOBALYSE-00-FICHE_PROJET.pdf	webscraping1 commit	3 weeks ago
README.md	Update README.md	6 hours ago

# Sommaire

## 1. CONTEXTE

Ecobalyse  
Méthodologie / Equipe

## 2. SOLUTION

Synoptique  
Architecture

## 3. TECHNIQUE

Scripts  
ML / Comparatifs

## 4. INTERFACE

Flask  
Dash



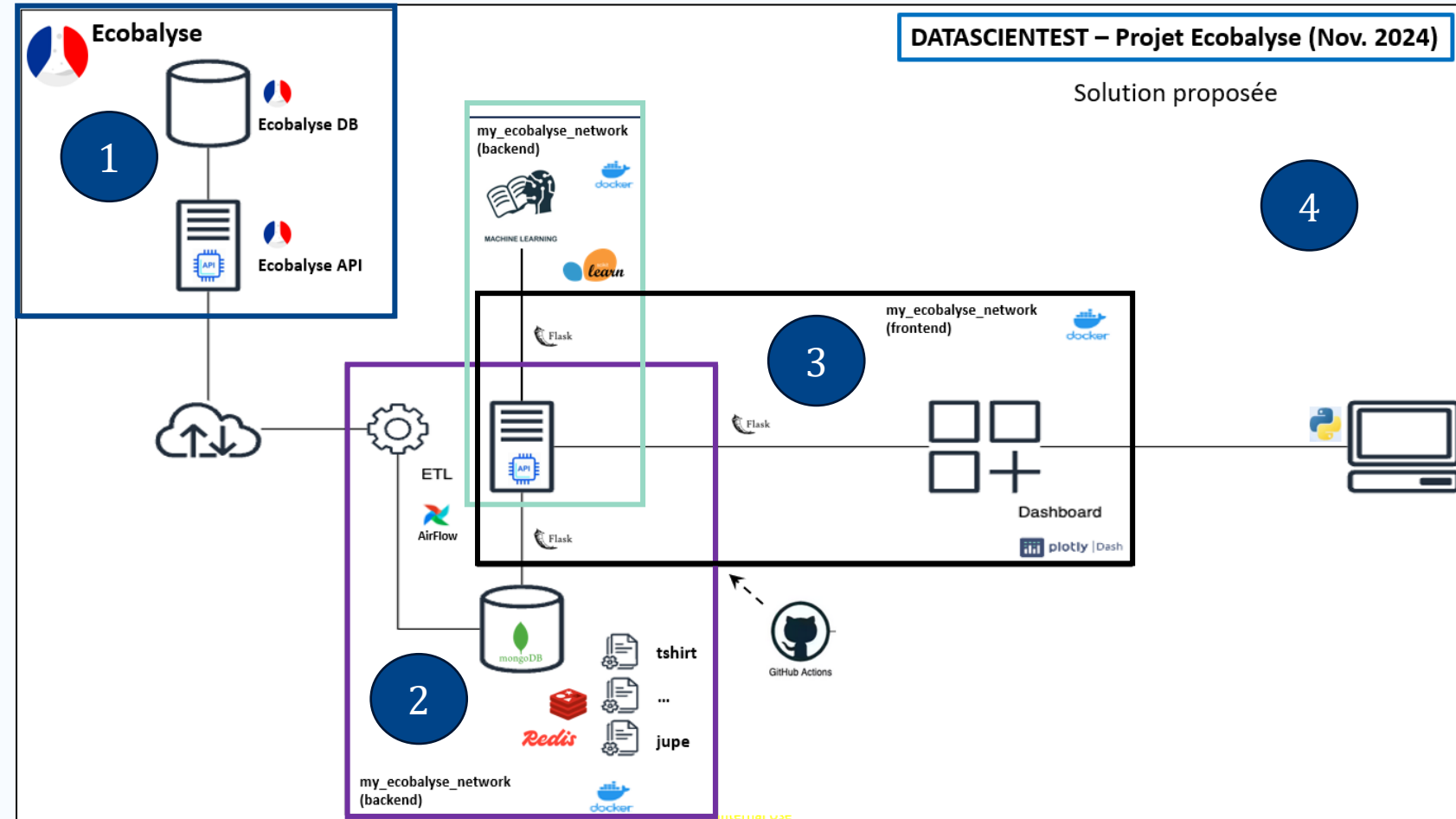
## 2. SOLUTION SYNOPTIQUE

Le projet se déroule en quatre étapes :

- 1. Récolte des données
- 2. Architecture et stockage
- 3. Consommation des données
- 4. Mise en production

La solution proposée se compose de :

- Un **ETL** qui a la charge de récupérer les contenus d'Ecobalyse.
- Une base de données **MongoDB** où sont entreposées les données récupérées.
- Une base de données **Redis** utilisée comme mémoire cache, afin d'accélérer les requêtes.
- Un dashboard **Dash**, pour la visualisation graphique des données.
- Un Framework Web **Flask** qui sert d'intermédiaire (API) entre le dashboard **Dash**, les bases de données **MongoDB / Redis**, et un modèle scikit-learn entraîné pour des prédictions de Machine Learning.



## 2. SOLUTION ARCHITECTURE

```

.
├── etl
│   ├── Dockerfile.etl
│   ├── constants.py
│   ├── extract1.py
│   ├── get_constants.py
│   ├── requirements.txt
│   ├── utils01.py
│   ├── utils02.py
│   └── utils03.py

```

```

flask
├── Dockerfile.flask
├── constants3.py
├── get_constants3.py
├── init_flask.sh
├── mongo_queries.py
├── redis_queries.py
├── requirements.txt
├── stylesheets
│   ├── listMongoBDD.css
│   └── styles.css
├── templates
│   ├── bienvenue.html
│   ├── index.html
│   └── listMongoBDD.html
├── test_flask.py
└── utils.py

```

```

.
├── mongo
│   ├── Dockerfile.mongo
│   ├── constants1.py
│   ├── get_constants1.py
│   ├── init_mongo.js
│   ├── init_mongo.sh
│   ├── mongo.conf
│   └── test_mongo.py
└── redis
    ├── Dockerfile.redis
    ├── constants2.py
    ├── get_constants2.py
    ├── init_redis.sh
    ├── redis.conf
    └── test_redis.py

```

```

prj_ECOBALYSE
├── data
│   ├── mongo
│   ├── redis
│   ├── params01_T-shirt.txt
│   ├── params02_Pull.txt
│   ├── params03_Pantalon.txt
│   ├── params04_Manteau.txt
│   ├── params05_Maillot-de-bain.txt
│   ├── params06_Jupe.txt
│   ├── params07_Jean.txt
│   ├── params08_Chemise.txt
│   ├── params09_Chaussettes.txt
│   ├── params10_Calecon.txt
│   └── params11_Slip.txt
├── dag
├── dash
├── etl
├── flask
├── img
├── logs
├── mongo
├── notebooks
├── redis
├── PRJ-ECOBALYSE-00-FICHE_PROJET.pdf
├── LICENSE
├── CONVENTIONS.md
├── README.md
├── docker-compose.yml
├── lisezMoi.txt
├── info.sh
├── load.sh
├── setup.sh
├── init.sh
└── starter.sh

```

Dossier data > Fichiers params\*.txt, paramètres d'entrées nécessaires à l'API Ecobalyse pour retourner un résultat.

Scripts de configuration et d'exécution



# Sommaire

## 1. CONTEXTE

Ecobalyse  
Méthodologie / Equipe

## 2. SOLUTION

Synoptique  
Architecture

## 3. TECHNIQUE

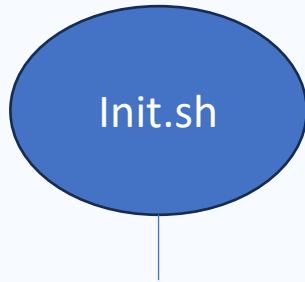
Scripts  
ML / Comparatifs

## 4. INTERFACE

Flask  
Dash

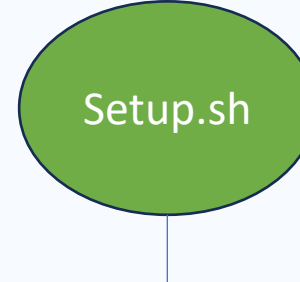
# 3. TECHNIQUE SCRIPTS

Trois scripts permettent de s'assurer du bon fonctionnement du projet :



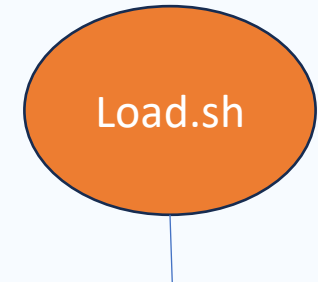
Init.sh

- Nettoie l'environnement pour une nouvelle exécution du setup
- Supprime les images des conteneurs préalablement créés
- Supprime les réseaux préalablement créés pour les échanges entre dockers
- Supprime les données préalablement créées lors de l'exécution du setup



Setup.sh

- Supprime les fichiers logs si déjà existants
- Mets en place les conteneurs nécessaires à l'extraction et la transformation des données (*ecblwebscraping* , *ecblmongodb* , *ecblredis*)



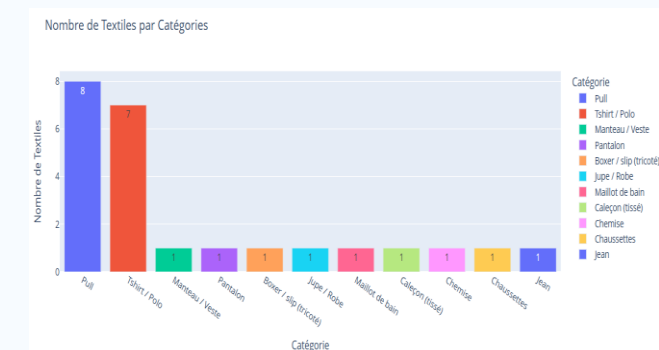
Load.sh

- Permet d'avoir une visualisation graphique des données traitées à l'étape précédente via le setup
- Fournit des résultats d'ecoscore basés sur le modèle de Machine Learning choisi pour tester les données fournies en input (24 échantillons en entrée)

```
Suppression des anciennes données Redis
Suppression des anciennes données MongoDB
Suppression de tous les fichiers .json dans le répertoire data
Suppression de tous les fichiers .log dans le répertoire logs
Mémoire vive disponible :
      total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:    7.7Gi      1.0Gi      5.5Gi      2.0Mi      1.1Gi      6.4Gi
Swap:      0B          0B          0B
Espace disque disponible :
      Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root            24G   8.6G   15G   37% /
```

```
Successfully built 44285cbe8a823294f7b335b82b32dab5184b3c6cb033098ea4c76bcf0496e303
Creating ecblredis      ... done
Creating ecblmongodb    ... done
Creating ecblwebscraping ... done
Creating ecblflask      ... done
Creating ecblldash      ... done

Espace disque disponible :
      Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root            24G   14G   10G   58% /
```



# 3. TECHNIQUE MACHINE LEARNING

## Utiliser un modèle de régression

Pour prédire une **variable numérique continue** comme `ecs`, on peut utiliser des modèles tels que la régression linéaire, la régression Ridge, la régression Lasso, ou des modèles plus complexes comme les forêts aléatoires (Random Forest) ou les réseaux de neurones.

## Régression Linéaire - Analyse des résultats

Ces résultats montrent que le **modèle de régression linéaire** semble très performant. Le **modèle de régression linéaire** semble bien ajusté aux données, avec une très bonne capacité explicative

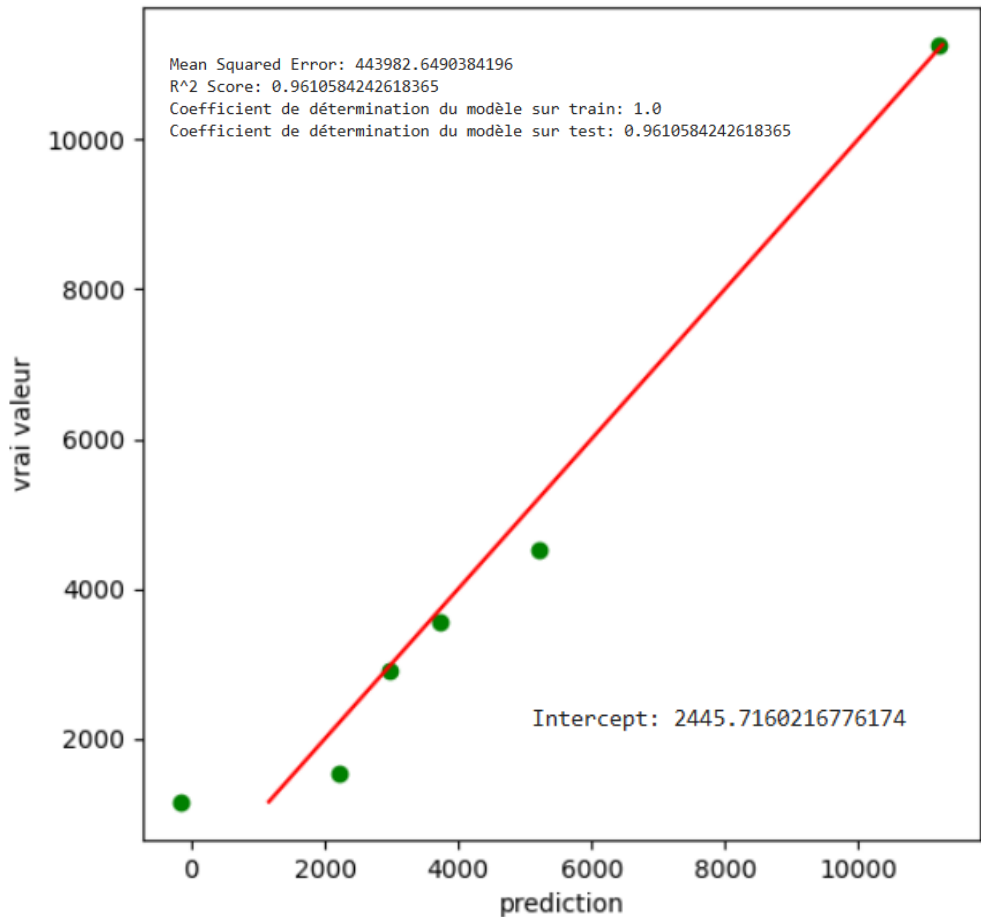
- **Mean Squared Error (MSE) :**

Le MSE mesure la moyenne des carrés des erreurs, c'est-à-dire la différence entre les valeurs prédites et les valeurs réelles. Un MSE plus bas indique un meilleur ajustement du modèle. Ici, bien que le chiffre semble élevé, il est important de le mettre en perspective avec l'échelle des données.

- **R^2 Score :**

Le coefficient de détermination ( $R^2$ ) indique la proportion de la variance des données qui est expliquée par le modèle. Une valeur de ( $R^2$ ) proche de 1 signifie que le modèle explique presque toute la variance des données. Avec un ( $R^2$ ) de 0.961, le modèle explique environ 96.1% de la variance, ce qui est excellent.

Régression Linéaire pour la prédiction de l'ecoscore : ecs



	valeur estimée
intercept	2445.716022
ecs_transformation	758.172006
ecs_materials	652.936732
ecs_transport	425.102037
Masse	412.330324
numberOfReferences	345.437832
countrySpinning_TR	178.751264
Pays_Pays inconnu	165.414084
ecs_complementsImpacts	150.323153

## Régression Linéaire - Impact des variables - Analyse du résultat

Les *coefficients* permettent de comprendre l'impact de chaque variable explicative sur la variable cible. Une *coefficient positif* indique une relation positive, tandis qu'un *coefficient négatif* indique une relation négative. En analysant ces *coefficients*, on peut identifier quelles variables ont le plus d'influence sur la variable cible et dans quelle direction.

### 3. TECHNIQUE COMPARATIFS

Suite à l'entraînement de plusieurs modèles de Machine Learning, la Régression Linéaire a été retenue car les résultats fournis sont ceux qui se rapprochent le plus de ceux de [l'API Ecobalyse](#).

Prédiction d'ecoscore 'ecs', pour la catégorie : Tshirt / Polo

Libelle  
Tshirt / Polo (exemple ML)

Masse (en kg, Min 0.06 | Max 0.15)  
0,15

Pays, pour les étapes de transformation (filature, tissage/

Pays inconnu | ---

Matière  
coton

Mode  
Majorant par défaut

Country Spinning, (Code pays pour l'étape de Filature)  
---

Country making, (code pays pour l'étape de tissage/tricotage)  
---

Country dyeing, (code pays pour l'étape de teinture)  
---

Country finishing, (code pays pour l'étape de finition)  
---

Air transport, (code pays pour l'étape de transport aérien entre l'étape de teinture et l'étape de distribution)  
1

Business, (Type d'entreprise et d'offre de services)  
Large Business without Services

Number of references (min 1 | max 999999, nombre de références au catalogue de la marque)  
100000

Price (Min 10€ | Max 50€ Prix du produit, en Euros)  
10

Traceability, (Traçabilité renforcée)  
False

Prédire

Visualisation Des Données : Listing & Description

Charger les données	Tshirt / Polo	Libelle	Categorie	ecs	
		Tshirt lin 150g France Mode éthique	Tshirt / Polo	446	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton biologique pr
		Tshirt coton bio 150g France Mode éthique	Tshirt / Polo	507	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton biologique pr
		Tshirt coton 150g France Mode traditionnelle	Tshirt / Polo	751	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton pr
		Tshirt coton 150g Chine Mode fast fashion	Tshirt / Polo	1118	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 75% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), 25% Coton recyclé (déchets de productio
		Tshirt synthétique 150g Asie Mode ultra fast fashion	Tshirt / Polo	1547	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 95% Polyester provenance par défaut (Asie - Pacifique), 5% Polypropylène provenance par défa
		Tshirt coton 150g Pakistan Mode traditionnelle	Tshirt / Polo	1714	
		Tshirt coton 150g Majorant par défaut	Tshirt / Polo	1855	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), filature : Chin

Exemples Tshirt coton (150g) - Majorant par défaut

Mode réglementaire Mode exploratoire

Catégorie T-shirt / Polo Masse du produit fini 0,15 kg

Remanufacturé

Durabilité Coefficient de durabilité : 0,67

Prix neuf 10 € Nombre de références 100000

Entreprise Grande entreprise sans service de réparation

Traçabilité affichée

Matières premières 446 Pts

100 % Coton Par défaut (Asie - Pacifique) 408 Pts

Compléments +37,50 Pts

1800 Pts  
1206 Pts hors durabilité  
Pour 0,150kg  
Pour 100g : 1200 Pts

Étapes	
Matières premières	36,97%
Transformation	43,95%
Emballage	0%
Transports	6,18%
Distribution	0%
Utilisation	9,45%
Fin de vie	3,46%

# Sommaire

## 1. CONTEXTE

Ecobalyse  
Méthodologie / Equipe

## 2. SOLUTION

Synoptique  
Architecture

## 3. TECHNIQUE

Scripts  
ML / Comparatifs

## 4. INTERFACE

Flask  
Dash

# 4. INTERFACE

## FLASK (ACCUEIL)

### Flask

Bienvenue sur la page d'accueil de votre application Flask !

Pour vérifier le bon fonctionnement de votre application, cliquez sur les liens suivants :

[Lister les BDD MongoDB](#)

[Vérifier le contenu Ecobalyse de la BDD MongoDB](#)

[Vérifier le contenu Ecobalyse de la BDD Redis](#)

Pour obtenir quelques métriques sur les données récupérées, cliquez sur le(s) bouton(s) suivant(s) :

Métriques Environnementales

Métriques Économiques

Métriques de Durabilité

Métriques de Transport

Métriques de Traçabilité

Métriques de Transformation

#### A propos des métriques disponibles :

##### Métriques Environnementales

Calculer le score environnemental moyen pour chaque catégorie de produit, mode, ou pays

Analyser la distribution des scores environnementaux pour identifier les produits avec des scores particulièrement élevés ou bas

Calculer l'impact moyen des matières premières sur le score environnemental

##### Métriques Économiques

Calculer le prix moyen des produits par catégorie

Calculer le nombre moyen de références pour chaque mode

##### Métriques de Durabilité

Calculer la durabilité moyenne des produits en fonction de la matière

##### Métriques de Transport

Calculer le ratio moyen de transport aérien pour chaque catégorie de produit

##### Métriques de Traçabilité

Calculer le pourcentage de produits pour lesquels la traçabilité est disponible

##### Métriques de Transformation

Calculer l'impact moyen de la transformation sur le score environnemental

#### Lancer Flask

- lancer le script `./load.sh -adm` pour lancer `Flask` via un *navigateur Web*.



## 4. INTERFACE

### FLASK (MÉTRIQUES – 1A)

#### Métriques Environnementales

Calcul du score environnemental moyen pour chaque catégorie de produit, mode, ou pays

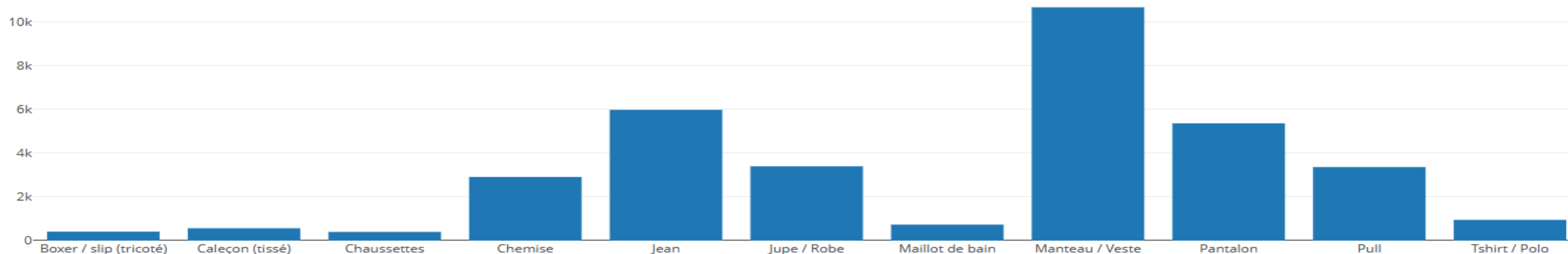
##### EcoScore 'ecs' Moyen par Catégorie :

Boxer / slip (tricoté): 414 Pts  
Caleçon (tissé): 566 Pts  
Chaussettes: 398 Pts  
Chemise: 2912 Pts  
Jean: 5981 Pts  
Jupe / Robe: 3400 Pts  
Maillot de bain: 733 Pts  
Manteau / Veste: 10668 Pts  
Pantalon: 5363 Pts  
Pull: 3364 Pts  
Tshirt / Polo: 948 Pts

##### Lancer Flask

- lancer le script `./load.sh -adm` pour lancer Flask via un *navigateur Web*.

EcoScore Moyen par Catégorie



## 4. INTERFACE

### FLASK (MÉTRIQUES – 1B)

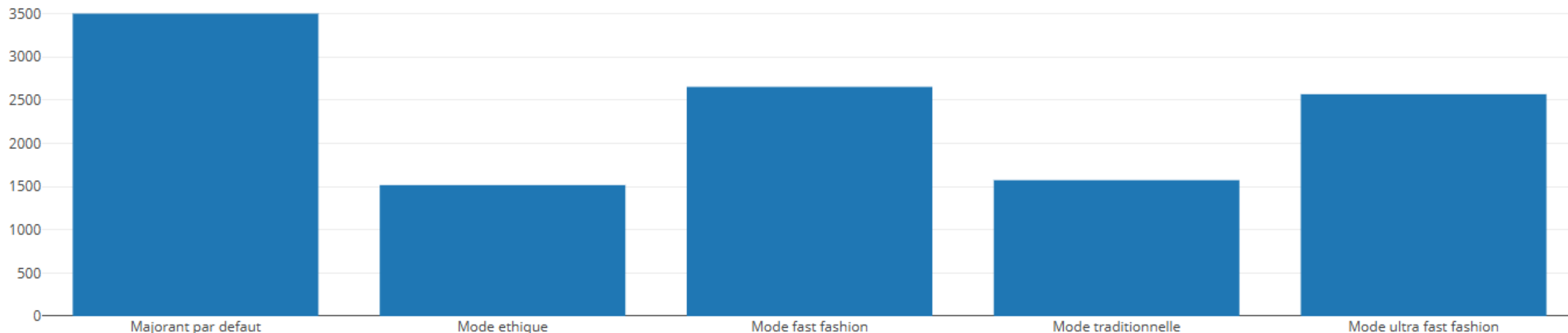
#### Lancer Flask

- lancer le script `./load.sh -adm` pour lancer Flask via un *navigateur Web*.

#### EcoScore 'ecs' Moyen par Mode :

Majorant par défaut: 3502 Pts  
Mode éthique: 1517 Pts  
Mode fast fashion: 2654 Pts  
Mode traditionnelle: 1574 Pts  
Mode ultra fast fashion: 2569 Pts

EcoScore Moyen par Mode



## 4. INTERFACE

# FLASK (MÉTRIQUES – 1C)

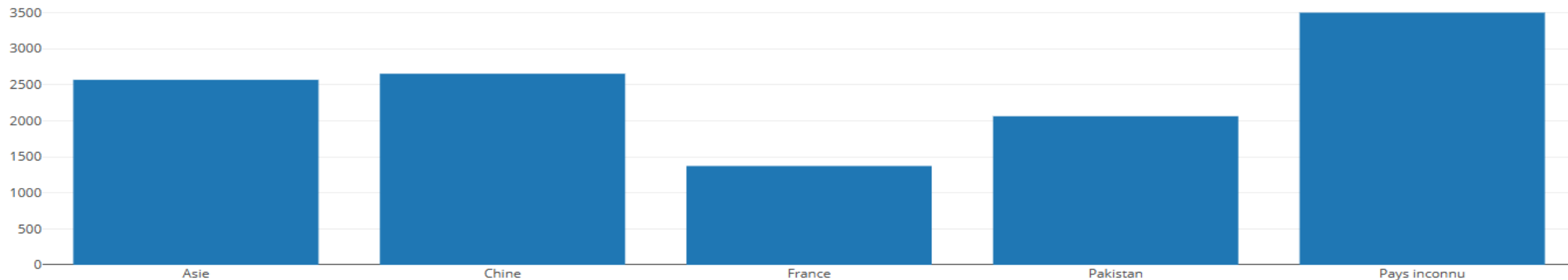
### Lancer Flask

- lancer le script `./load.sh -adm` pour lancer Flask via un *navigateur Web*.

### EcoScore 'ecs' Moyen par Pays :

Asie: 2569 Pts  
Chine: 2654 Pts  
France: 1373 Pts  
Pakistan: 2064 Pts  
Pays inconnu: 3502 Pts

EcoScore Moyen par Pays



Temps de chargement des données via MongoDB : 67.74 milliseconds  
Temps de chargement des données via Redis : 60.83 milliseconds

## 4. INTERFACE DASH (ACCUEIL)

### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

## Dashboard EcoBalyse (visiter le site EcoBalyse)

### A propos ...

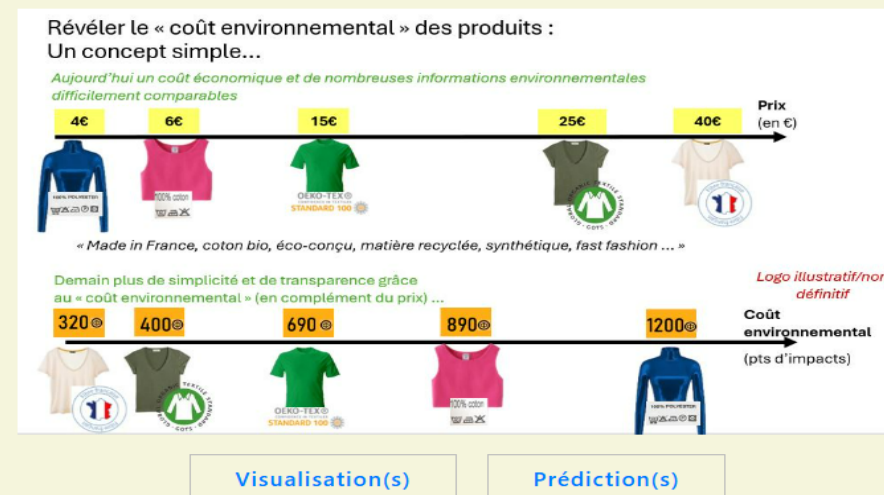
#### Textiles & Environnement

L'industrie textile est l'une des plus polluantes au monde <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>.

En lien avec les préoccupations actuelles, et sur la base d'[Écobalyse](#), cet outil propose un comparatif de coûts environnementaux, en vue de favoriser un modèle de production plus durable, et de fournir des recommandations, ou des conseils, sur la manière de réduire l'impact écologique de textiles courants.

En savoir plus :

<sup>1</sup>[la-goose.com](#), <sup>2</sup>[oxfamfrance.org](#), <sup>3</sup>[ecologie.gouv.fr](#), <sup>4</sup>[climateseed.com](#), <sup>5</sup>[wwf.ch](#),



## 4. INTERFACE

# DASH (VISUALISATIONS - 1)

### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer `Dash` via un *navigateur Web*.

### Visualisation(s) des Données Textiles

Le menu ci-dessous propose de visualiser les données recueillies, depuis le site [Ecobalyse](#).  
Il permet aux utilisateurs d'explorer les impacts environnementaux des différents produits.

- [Listing & Description des Données](#)
- [Nombre de Textiles par Catégories](#)
- [Distribution cumulée de l'ecoscore 'ecs' par Catégories de Textiles](#)
- [Densité estimée & répartition cumulée de la variable 'ecs'](#)
- [Boxplot : Mode / ecs](#)
- [Boxplot : Pays / ecs](#)

[Retour](#)

## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1A)

Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

#### Visualisation Des Données : Listing & Description

Charger les données

Sélectionnez une catégorie

Libelle	Categorie	ecs	
Slip coton 30g Majorant par défaut	Boxer / slip (tricoté)	426	Boxer / Slip (tricoté) : 0,030kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), filat
Caleçon coton 40g Majorant par défaut	Caleçon (tissé)	581	Caleçon (tissé) : 0,040kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asi
Chaussettes coton 40g Majorant par défaut	Chaussettes	414	Chaussettes : 0,040kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), filature : Ch
Chemise coton 250g Majorant par défaut	Chemise	2977	Chemise : 0,250kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asi
Jean coton 450g Majorant par défaut	Jean	6104	Jean : 0,450kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Paci
Jupe coton 300g Majorant par défaut	Jupe / Robe	3469	Jupe / Robe : 0,300kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asi
Maillot de bain polyester 100g Majorant par défaut	Maillot de bain	927	Maillot de bain : 0,100kg, matière : 100% Polyester provenance par défaut (Asie - Pacifique), filat
Manteau coton 950g Majorant par défaut	Manteau / Veste	10948	Manteau / Veste : 0,950kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asi
Pantalon coton 450g Majorant par défaut	Pantalon	5488	Pantalon / Short : 0,450kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asi
Pull laine paysane 550g France Mode éthique	Pull	1410	Pull : 0,550kg, matièr
Pull coton bio 550g France Mode traditionnelle	Pull	1543	Pull : 0,550kg, matière : 100% Coton
Pull viscose 550g Chine Mode fast fashion	Pull	2876	Pull : 0,550kg, matière : 70% Viscose provenance par défaut (Asie - Pacifique), 3
Pull coton 550g Pakistan Mode traditionnelle	Pull	3325	Pull : 0,550kg, matière : 100% Coton
Pull coton 550g Chine Mode fast fashion	Pull	4107	Pull : 0,550kg, matière
Pull laine 550g France Mode éthique	Pull	4524	Pull : 0,550kg, matière : 100% Laine p
Pull polyester 550g Asie Mode ultra fast fashion	Pull	5248	Pull : 0,550kg, matière : 100% Polyester provenance par défa
Pull coton 550g Majorant par défaut	Pull	6483	Pull : 0,550kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), filat
Tshirt lin 150g France Mode éthique	Tshirt / Polo	446	T-shirt / Polo : 0,150kg, m
Tshirt coton bio 150g France Mode éthique	Tshirt / Polo	507	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton bio
Tshirt coton 150g France Mode traditionnelle	Tshirt / Polo	751	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100
Tshirt coton 150g Chine Mode fast fashion	Tshirt / Polo	1118	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 75% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), 25% Coton recyclé (déchets de
Tshirt synthétique 150g Asie Mode ultra fast fashion	Tshirt / Polo	1547	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 95% Polyester provenance par défaut (Asie - Pacifique), 5% Polypropylène provenanc
Tshirt coton 150g Pakistan Mode traditionnelle	Tshirt / Polo	1714	
Tshirt coton 150g Majorant par défaut	Tshirt / Polo	1855	T-shirt / Polo : 0,150kg, matière : 100% Coton provenance par défaut (Asie - Pacifique), filat



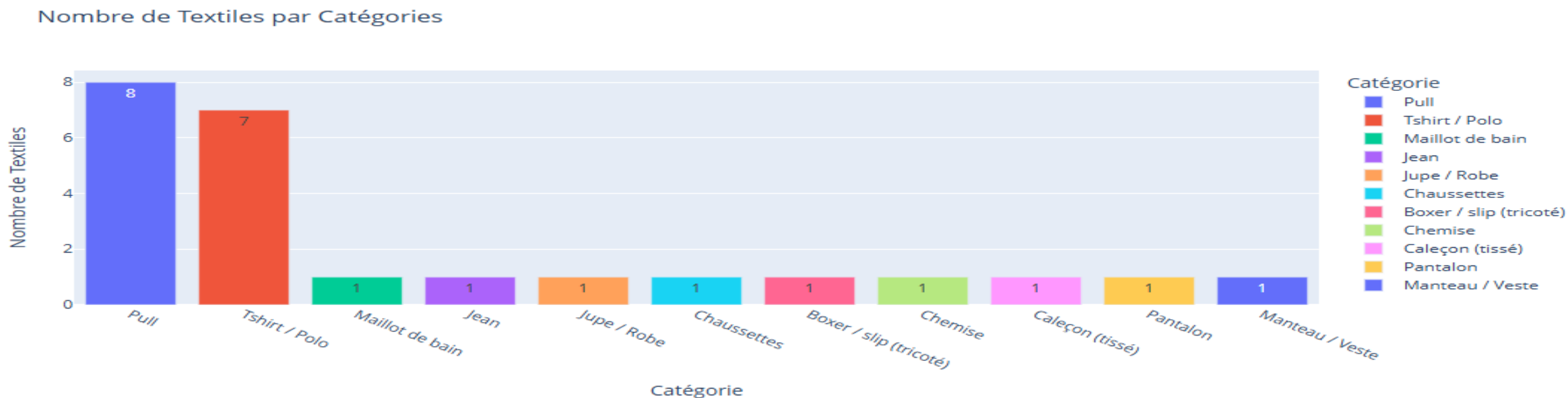
## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1B)

Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

Nombre de Textiles par Catégories



Nota :

====

Par défaut, l'Explorateur Ecobalyse propose **un jeu de données très restreint**.

Ce jeu de données peut être *insuffisant*, pour entraîner correctement un **modèle de Machine Learning**.

## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1C)

#### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

#### Distribution cumulée de l'ecoscore 'ecs' par Catégories de Textiles

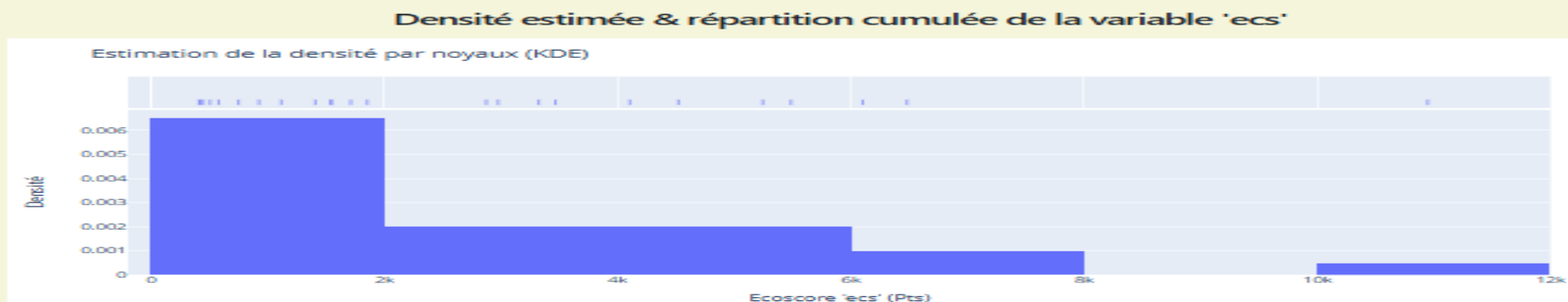


## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1D)

Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.



Le graphique ci-dessus montre : la *distribution*, et la *densité estimée* de la variable 'ecs'.  
On observe une forte densité, et une concentration élevée de valeurs, autour d'un 'ecoscore' de 2000 Pts.  
Ce qui signifie qu'une grande majorité de textiles, dans ce jeu de données, a un impact environnemental  $\leq 2000$  Pts.



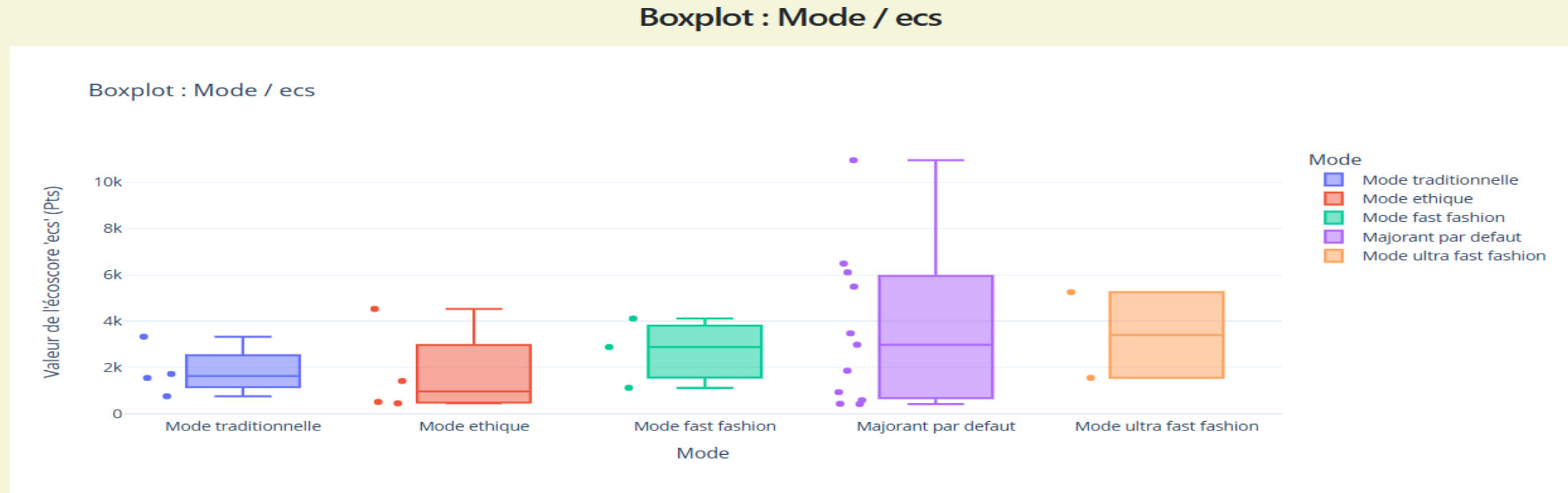
Le graphique ci-dessus montre : la *répartition cumulée empirique (ECDF)* de la variable 'ecs'.  
la **courbe ECDF** (Empirical Cumulative Distribution Function) de distribution cumulative, commence à zéro et augmente par paliers pour atteindre 1.0 à droite.  
Cette courbe montre la proportion cumulative de l'ecoscore 'ecs'.  
Les paliers significatifs se trouvent autour de 2500, 5000, 7500, et juste avant 10000.  
Une grande proportion des observations a une valeur 'ecs' inférieure ou égale à 2500 Pts.  
La courbe atteignant 1.0, indique que toutes les observations sont incluses à la fin.

## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1E)

Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.



Ce Box Plot permet de voir les tendances centrales, la dispersion et les valeurs aberrantes, afin d'analyser l'impact environnemental des différents types de modes.

La ligne horizontale à l'intérieur de chaque boîte représente la **médiane** des valeurs 'ecs' pour chaque catégorie.

Les extrémités de la boîte représentent le **premier quartile (Q1)** et le **troisième quartile (Q3)**.

La distance entre **Q1** et **Q3**, l'**étendue interquartile (IRQ)** donne une idée de la variabilité des valeurs 'ecs' pour chaque type de mode.

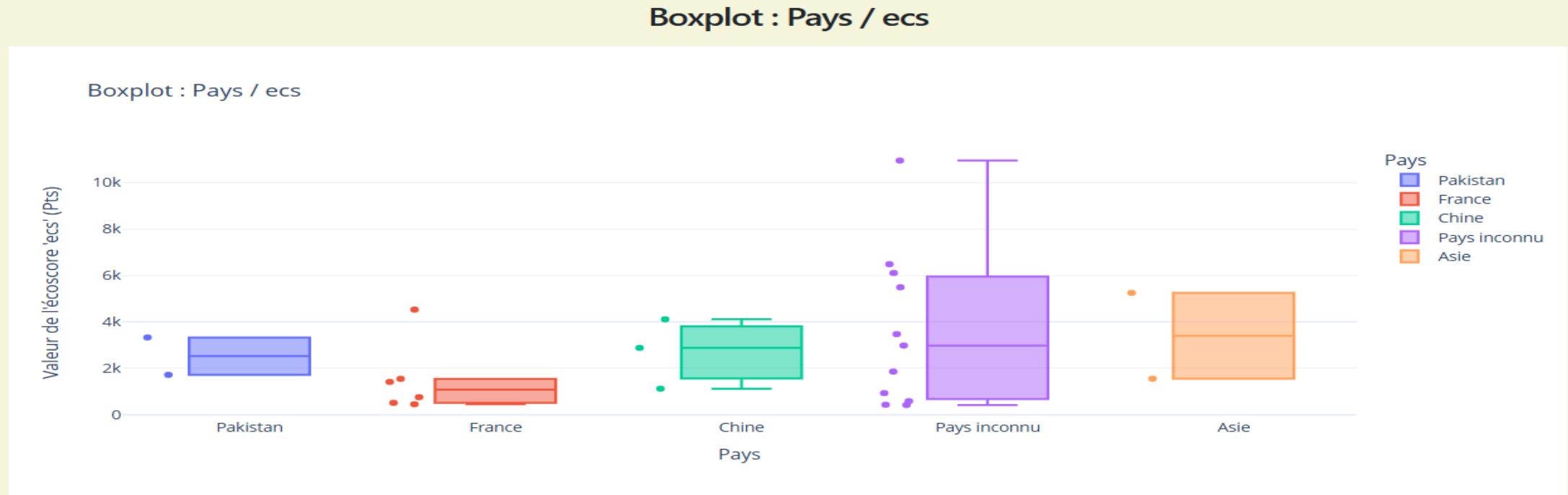
Les points situés en dehors des *moustaches* sont des valeurs aberrantes (**outliers**).

## 4. INTERFACE

### DASH (VISUALISATIONS – 1F)

#### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.



Ce Box Plot permet de voir les tendances centrales, la dispersion et les valeurs aberrantes, afin d'analyser l'impact environnemental des différents types de pays.

La ligne horizontale à l'intérieur de chaque boîte représente la **médiane** des valeurs 'ecs' pour chaque catégorie.

Les extrémités de la boîte représentent le **premier quartile (Q1)** et le **troisième quartile (Q3)**.

La distance entre **Q1** et **Q3**, l'**étendue interquartile (IRQ)** donne une idée de la variabilité des valeurs 'ecs' pour chaque type de pays.

Les points situés en dehors des *moustaches* sont des valeurs aberrantes (**outliers**).

## 4. INTERFACE

### DASH (PREDICTIONS - 2)

#### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer `Dash` via un *navigateur Web*.

#### Prédiction(s) pour les catégories de textiles

Le menu ci-dessous permet de prédire l'impact environnemental de produits non couverts [par l'API d'Ecobalyse](#).

Pour chaque catégorie, le modèle utilisé de *prédiction en Machine Learning* est : **la régression linéaire**.

Les paramètres à saisir, pour de nouvelles données textiles, sont :

*Masse, Matière, Mode, Pays, countrySpinning, countryFabric, countryDyeing, countryMaking, airTransportRatio, business, numberOfReferences, price, traceability.*

La variable estimée par prédiction (*indépendamment d'un calcul via l'API Ecobalyse*) est **l'écopcore global ('ecs') des impacts environnementaux**.

- [Boxer / slip \(tricoté\)](#)
- [Caleçon \(tissé\)](#)
- [Chaussettes](#)
- [Chemise](#)
- [Jean](#)
- [Jupe / Robe](#)
- [Maillot de bain](#)
- [Manteau / Veste](#)
- [Pantalon](#)
- [Pull](#)
- [Tshirt / Polo](#)

[Retour](#)



## 4. INTERFACE

### DASH (PREDICTIONS – 2A)

#### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

Prédi

Polo

Libelle

Tshirt / Polo (exemple ML)

Masse (en kg. Min 0.06 | Max 0.15)

0,15

Pays, pour les étapes de transformation (filature, tissage/tricotage, ennoblissement et confection)

Pays inconnu | ---

Matière

coton

Mode

Majorant par défaut

produit, (puissant ou produit)

tshirt

Country Spinning, (Code pays pour l'étape de Filature)

---

Country Knit, (Code pays pour l'étape de tissage/tricotage)

---

Country Dyeing, (Code pays pour l'étape de teinture)

---

Country Making, (Code pays pour l'étape de Confection)

---

Air transport (0 ou 1) (max 1: Pas de transport aérien entre l'étape de Confection et l'étape de Distribution)

1

Business, (Type d'entreprise et d'offre de services)

Large Business without Services

Nombre de références (min 1 | max 99999; Nombre de références au catalogue de la marque)

100000

Price (Min 10€ | Max 50€. Prix du produit, en Euros)

10

Traceability, (Traçabilité renforcée)

False

Prédire

Prédiction de l'écoscore

Prédiction de l'écoscore 'ecs' pour ces nouvelles données saisies : 1905 Pts

Fermer

## 4. INTERFACE

### DASH (PREDICTIONS – 2B)

#### Lancer Dash

- lancer le script `./load.sh` pour lancer Dash via un *navigateur Web*.

Prédiction de l'écoscore

Attention, Ecoscore 'ecs' négatif !! Vérifiez la cohérence des paramètres saisis.

Prédiction de l'écoscore 'ecs' pour ces nouvelles données saisies : -352 Pts

Fermer

Libelle

Caleçon tissé (exemple ML)

Masse (en kg. Min 0.04 | Max 0.15)

0,04

Pays, pour les étapes de transformation (filature, tissage/tricotage, ennoblissement et confection)

France | FR

Matière

coton

Mode

Mode éthique

Produit, contenant ou produit

caleçon

Country Spinning, (Code pays pour l'étape de Filature)

CN

Country Knitting, (code pays pour l'étape de tissage/tricotage)

FR

Country Dyeing, (code pays pour l'étape de teinture)

FR

Country Finishing, (code pays pour l'étape de confection)

FR

Air transport, (max 1: Parc de transport aérien entre l'étape de confection et l'étape de distribution)

1

Business, (Type d'entreprise et d'offre de services)

Large Business without Services

Number of references (min 1 | max 99999; nombre de références au catalogue de la marque)

100000

Price (Min 4€ | Max 12€, Prix du produit, en Euros)

4

Traceability, (Traçabilité renforcée)

False

Prédire