

# Projet Big data

**Noé - Robin - Corentin**

# Description et exploration des données

## Nettoyage logique

LAT & LON → Golfe du Mexique

TransceiverClass → A & B

SOG → Entre 0 et 27 noeuds

Length, Width & Draft → raisonnable

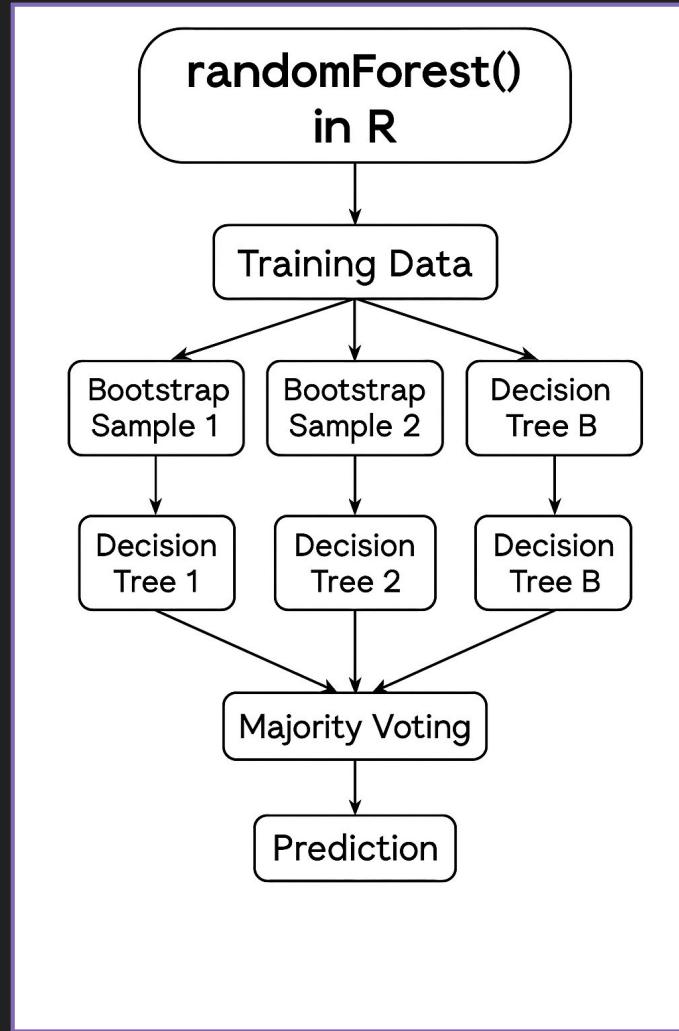
COG & Heading → Entre 0° et 360°

Status → Type Code significatif

VesselType & Cargo → Type Code significatif

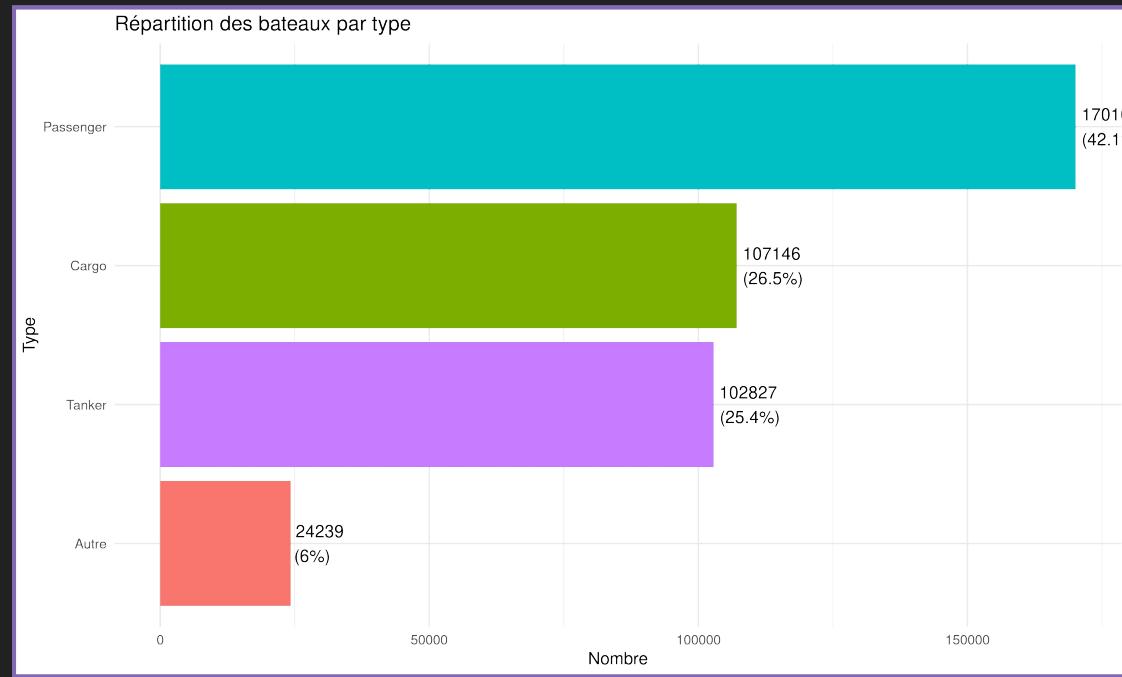
# Description et exploration des données

## NA via Random Forest



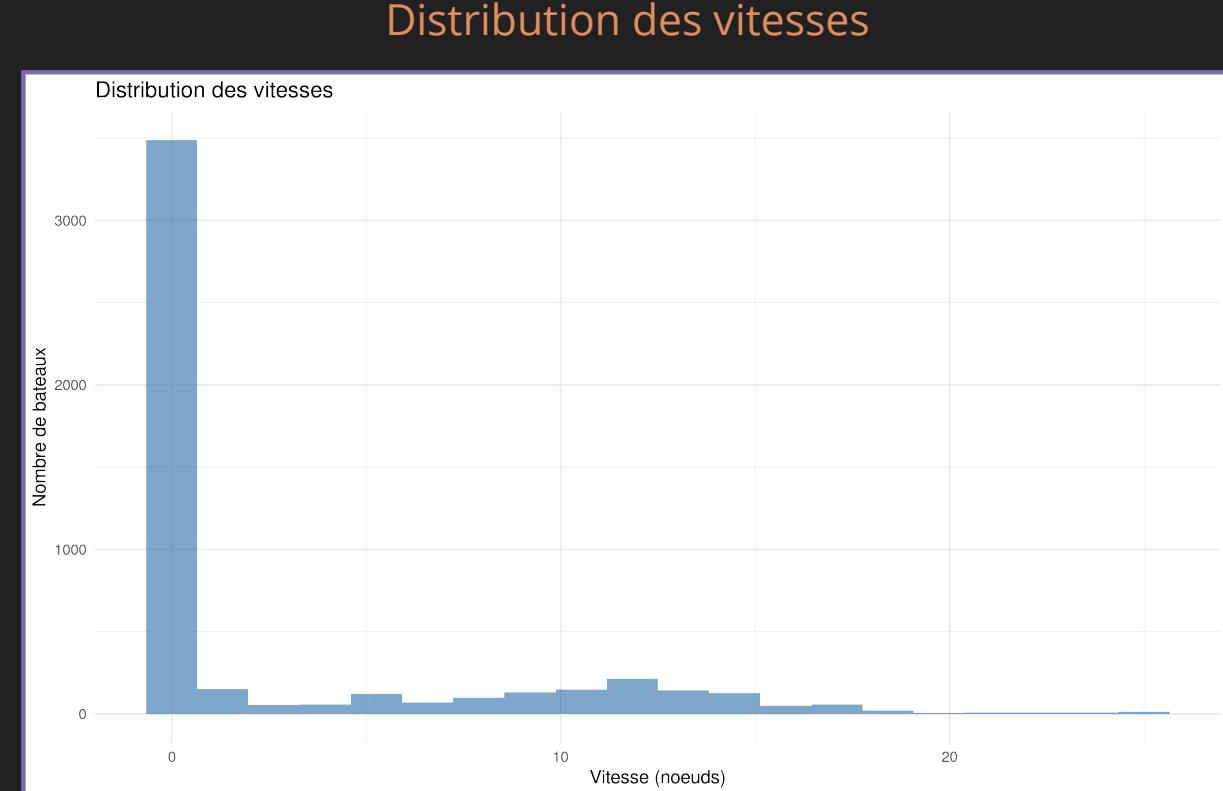
# Visualisation des données

## Sur un graphique



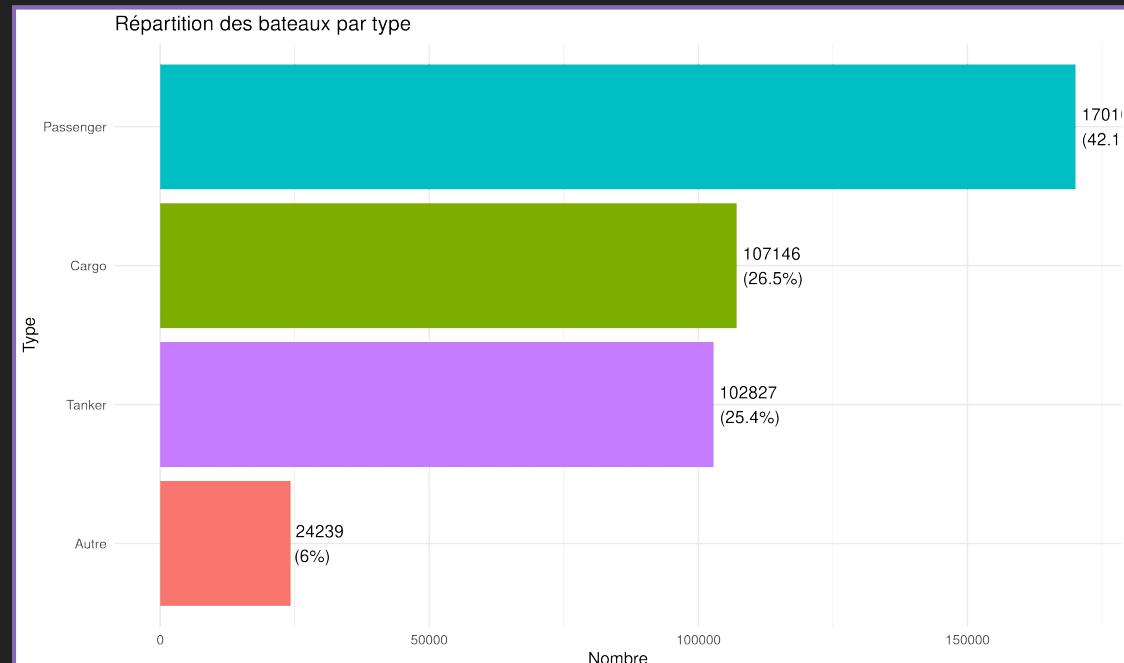
Répartition des bateaux par types

- 1 = Reserved
- 2 = Wing In Ground
- 3 = Special Category
- 4 = High-Speed Craft
- 5 = Special Category
- 6 = Passenger
- 7 = Cargo
- 8 = Tanker
- 9 = Other



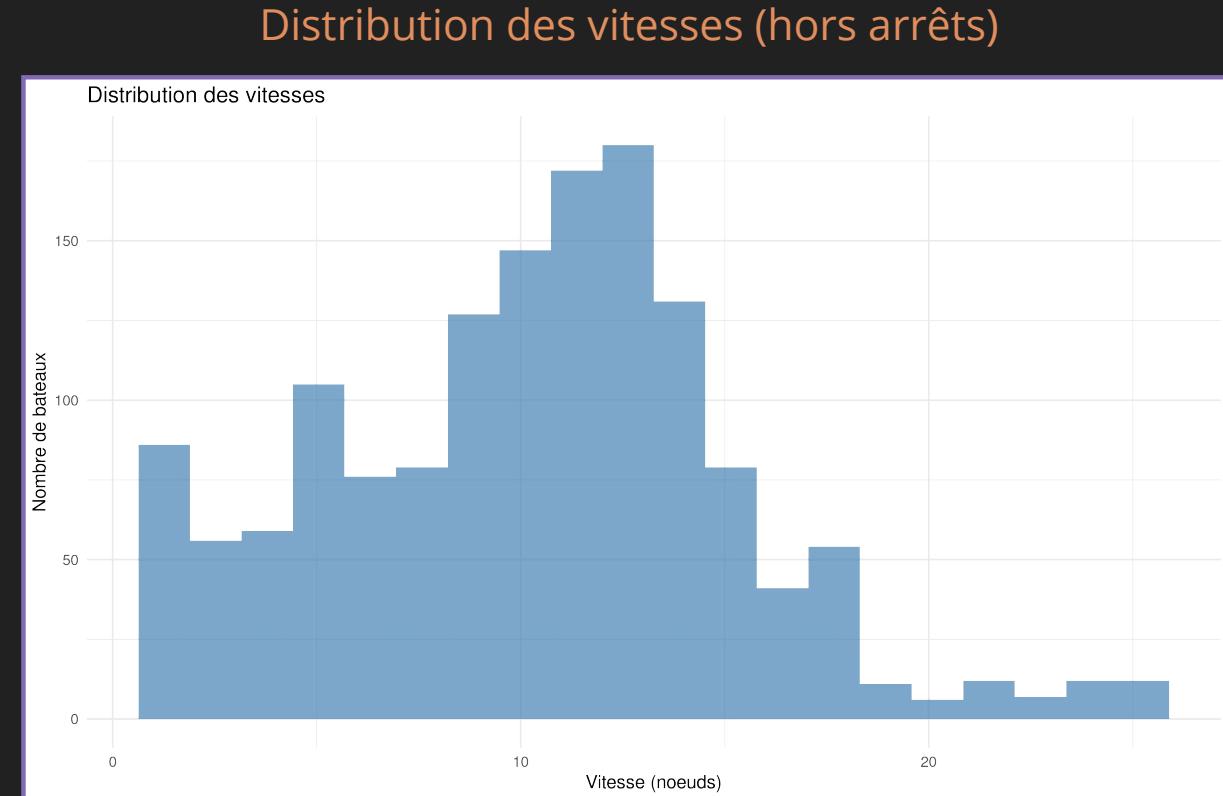
# Visualisation des données

## Sur un graphique



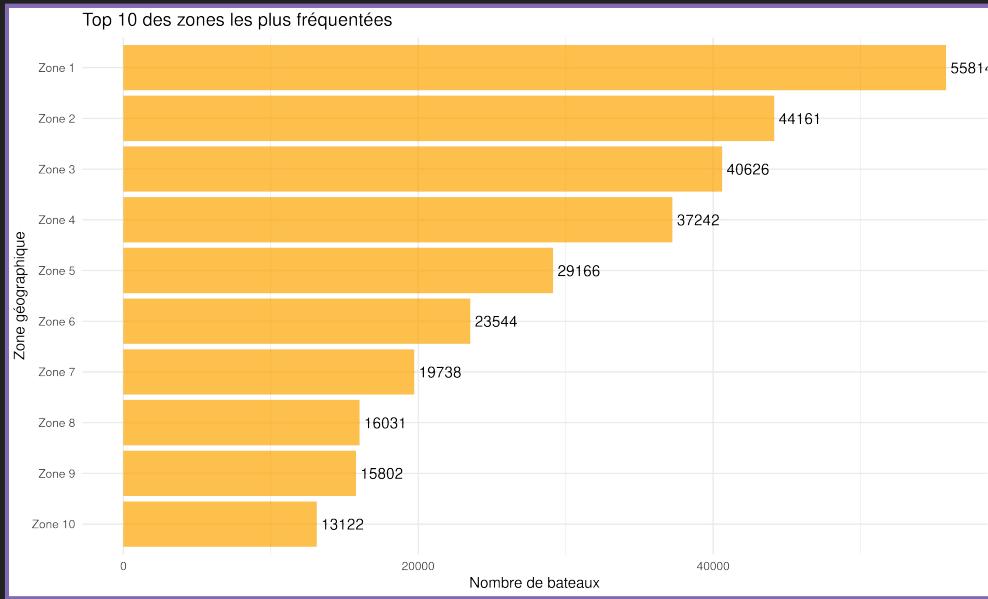
Répartition des bateaux par types

- 1 = Reserved
- 2 = Wing In Ground
- 3 = Special Category
- 4 = High-Speed Craft
- 5 = Special Category
- 6 = Passenger
- 7 = Cargo
- 8 = Tanker
- 9 = Other



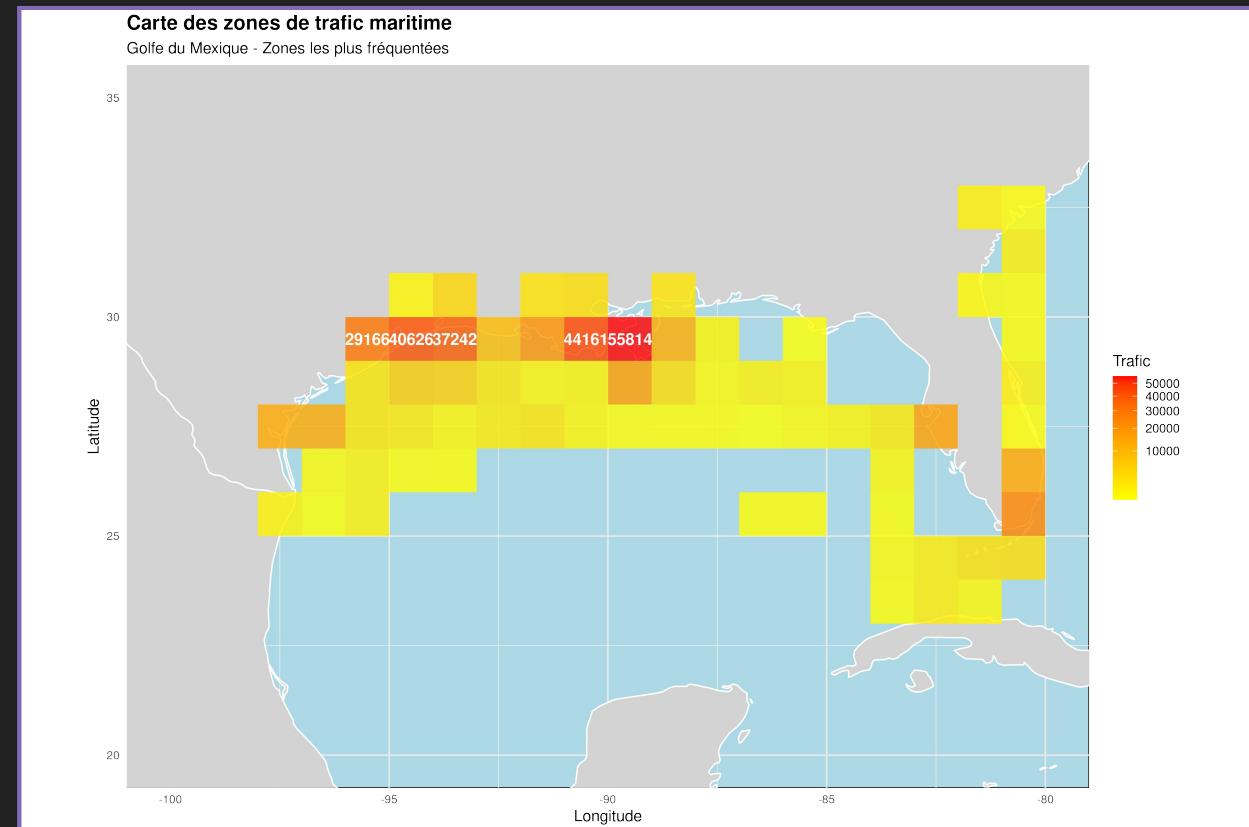
# Visualisation des données

## Sur un graphique



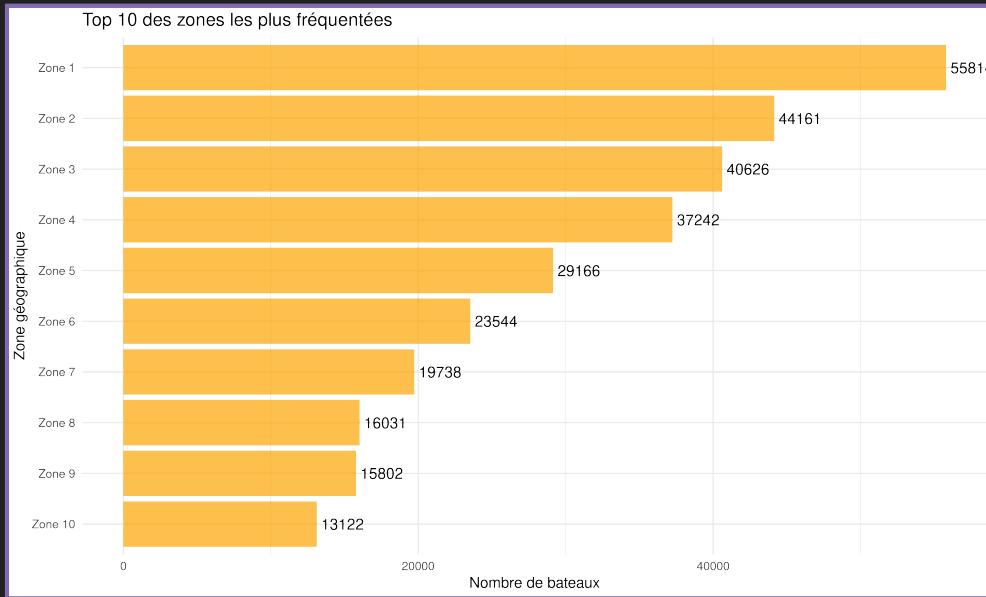
Zones les plus fréquentées

Carte des zones



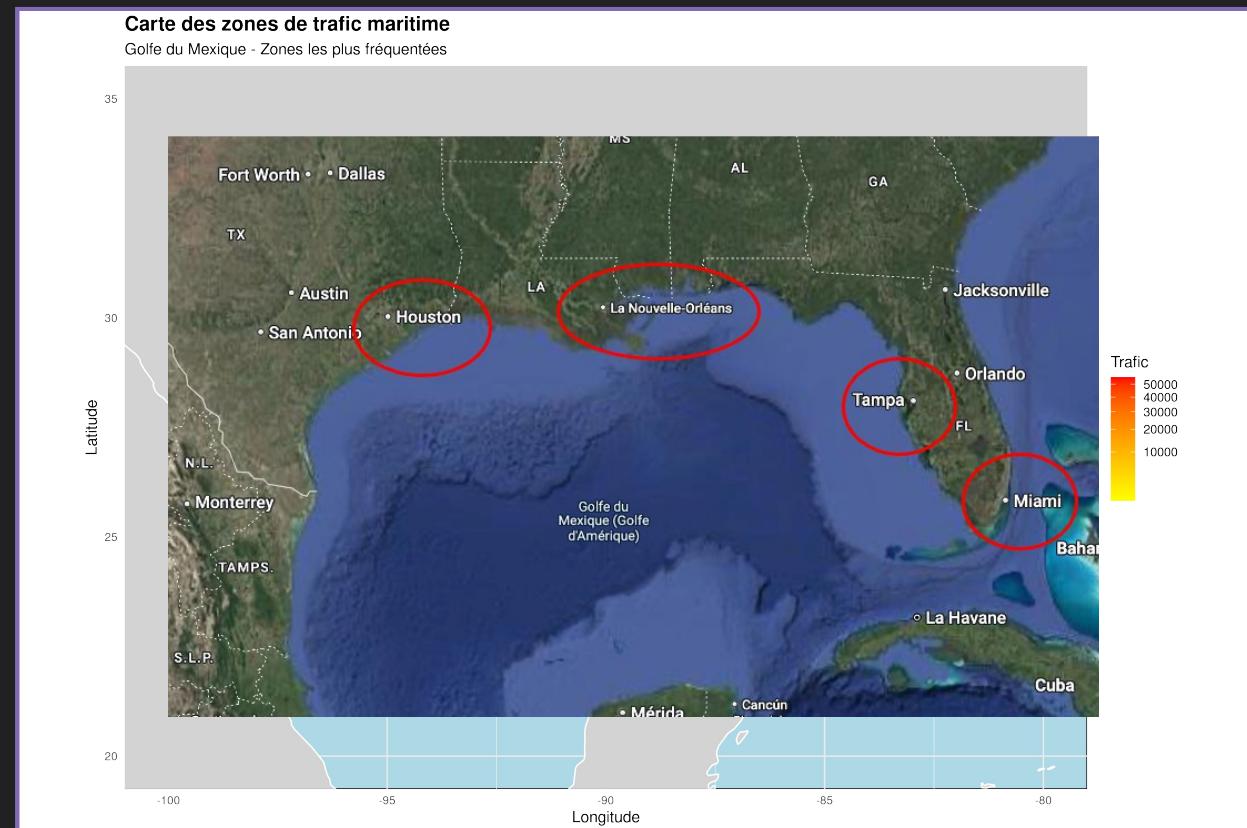
# Visualisation des données

## Sur un graphique



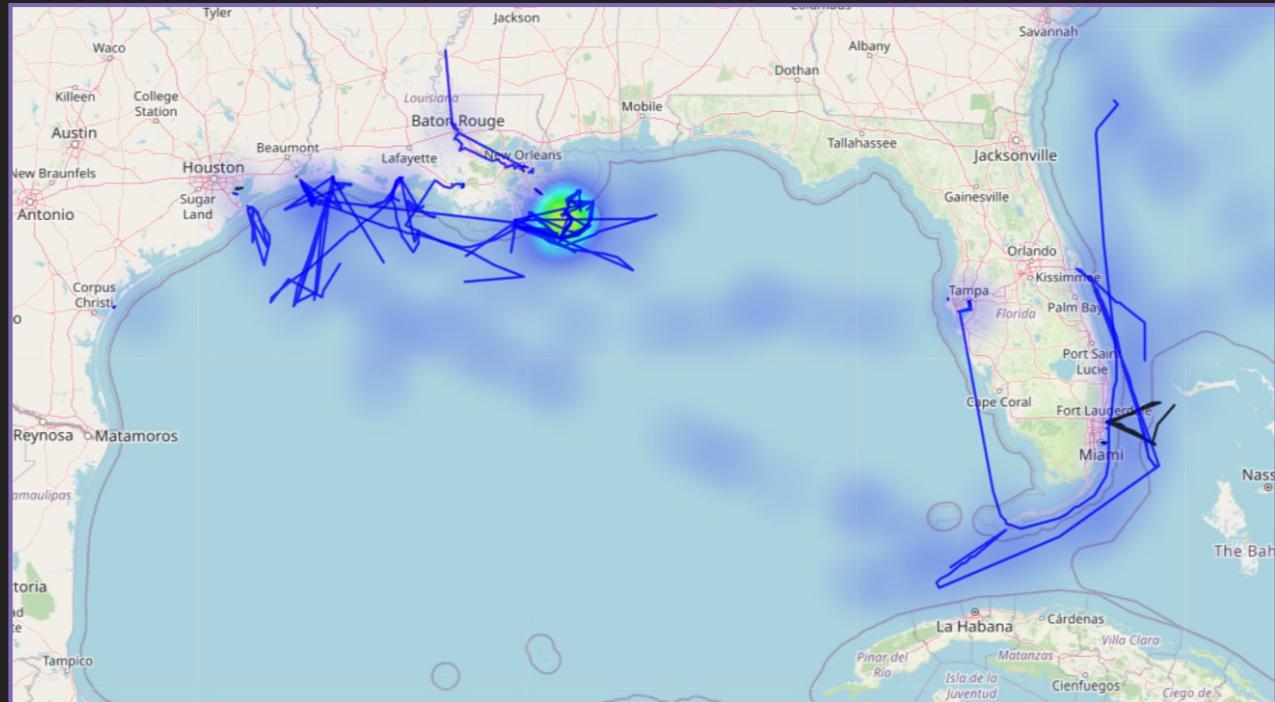
Zones les plus fréquentées

Carte des zones

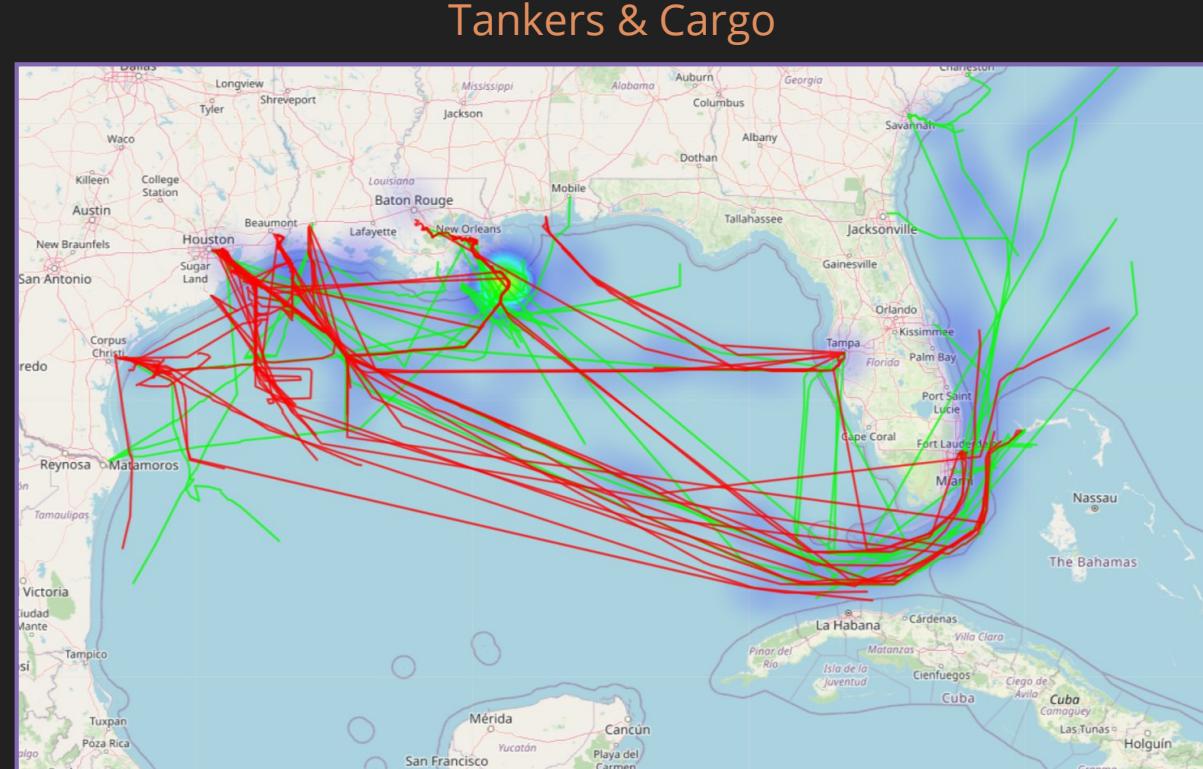


# Visualisation des données

## Sur une carte



Passengers & Others

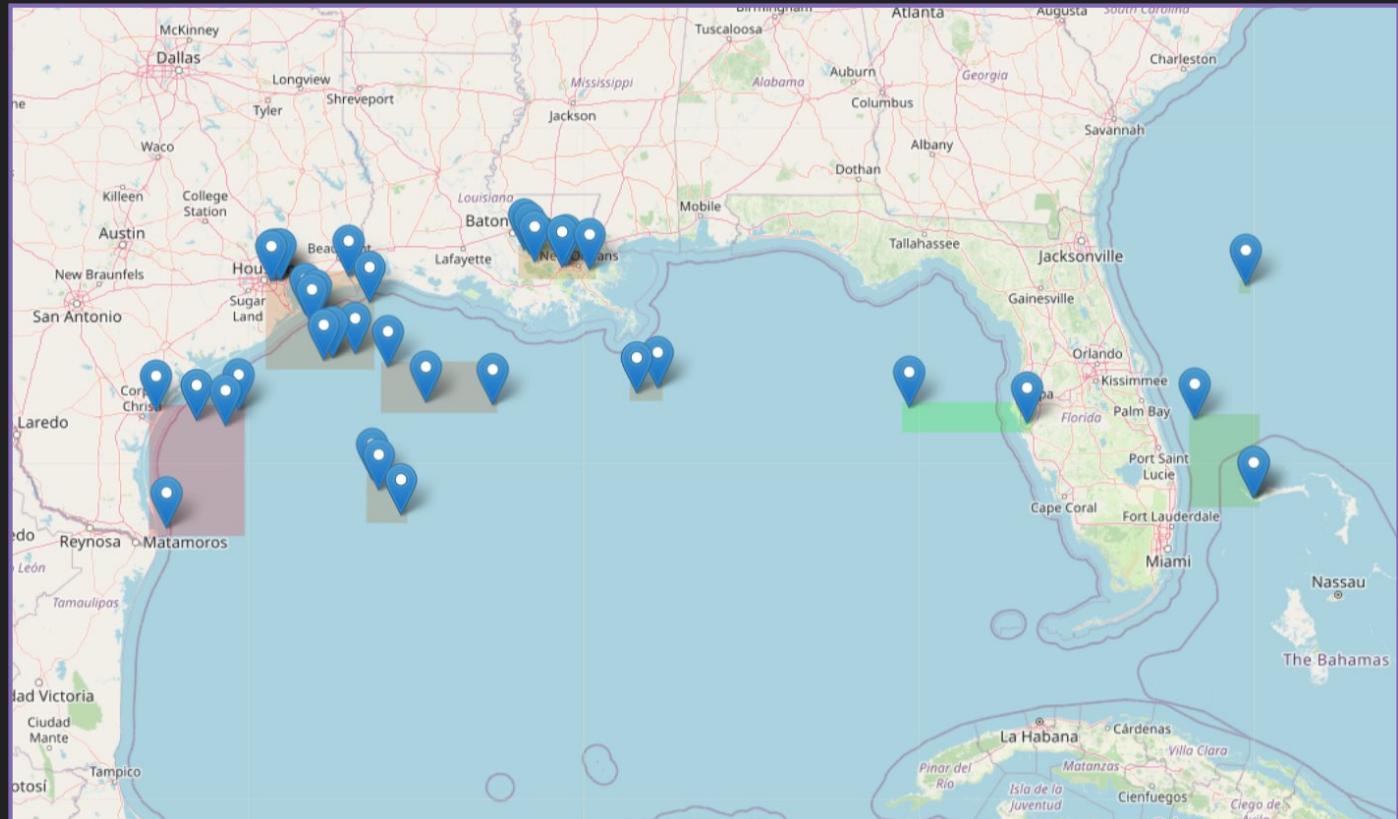


Tankers & Cargo

# Visualisation des données

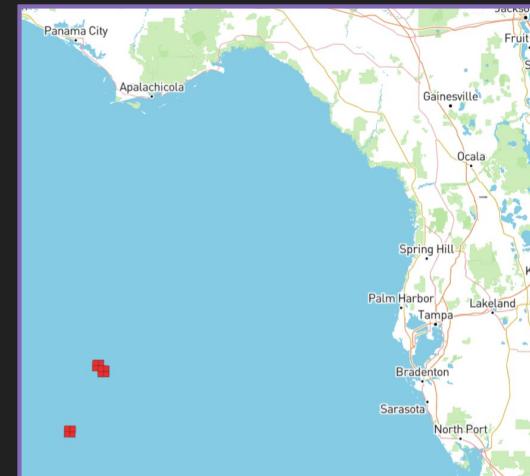
## Sur une carte

Changements de drafts

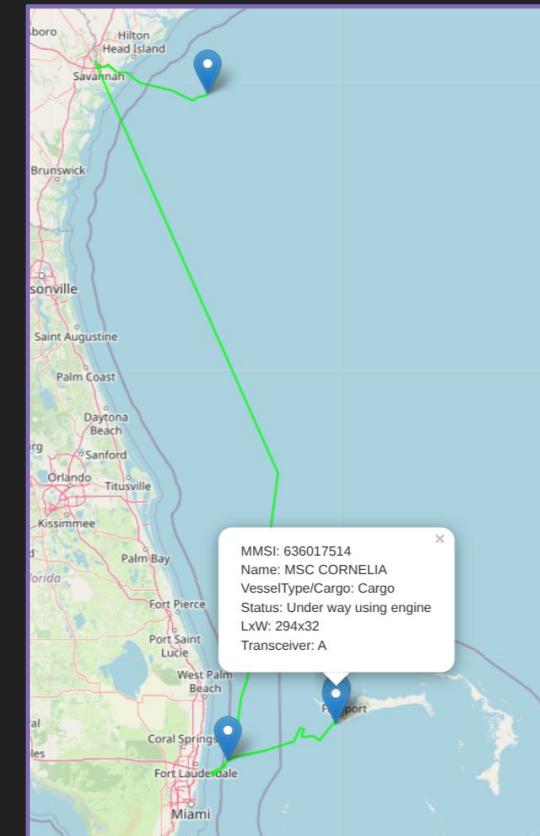


Dépot de cargaison

Plateforme pétrolière

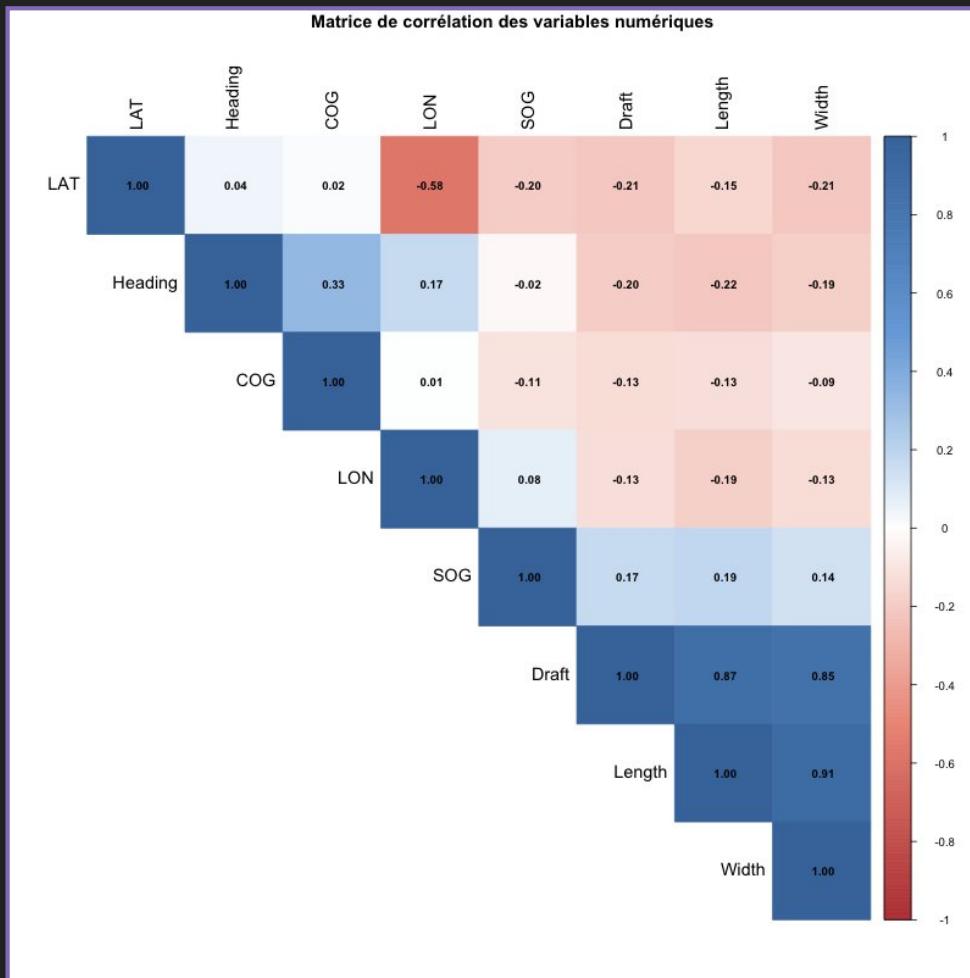


<https://www.oilmap.xyz/>



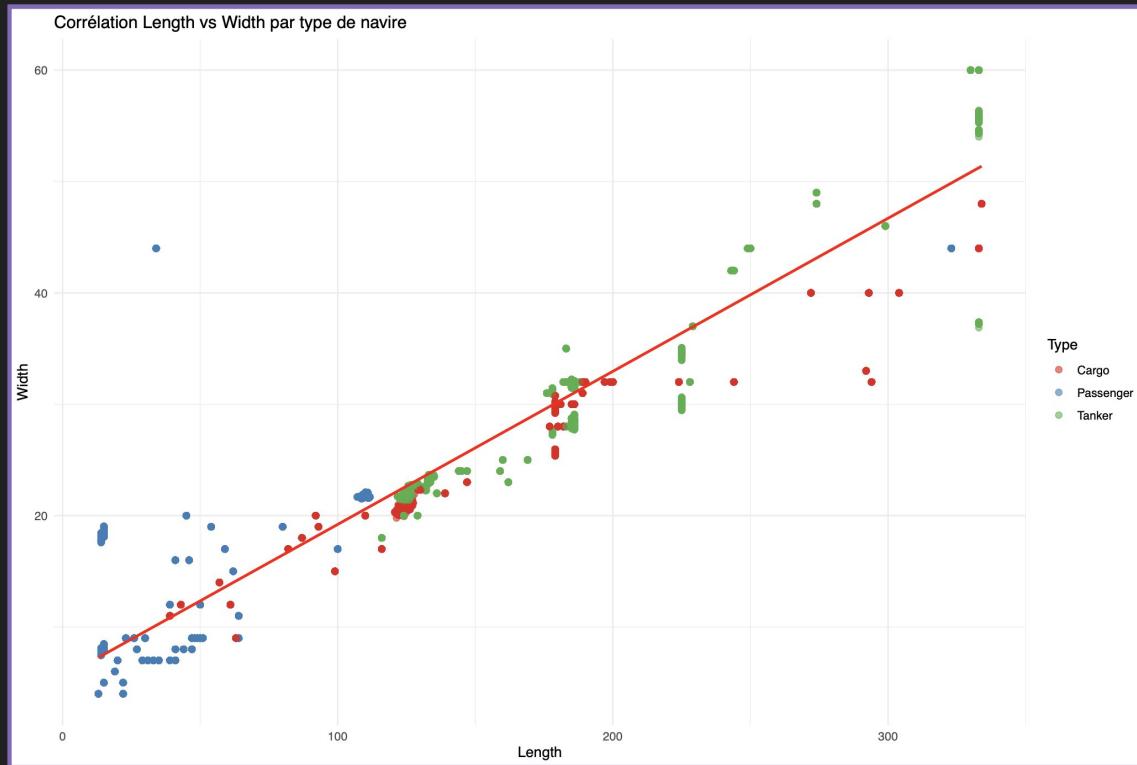
# Corrélations entre variables

Corrélation entre les variables numériques



# Corrélations entre variables

Corrélation Length-Width par type de navire

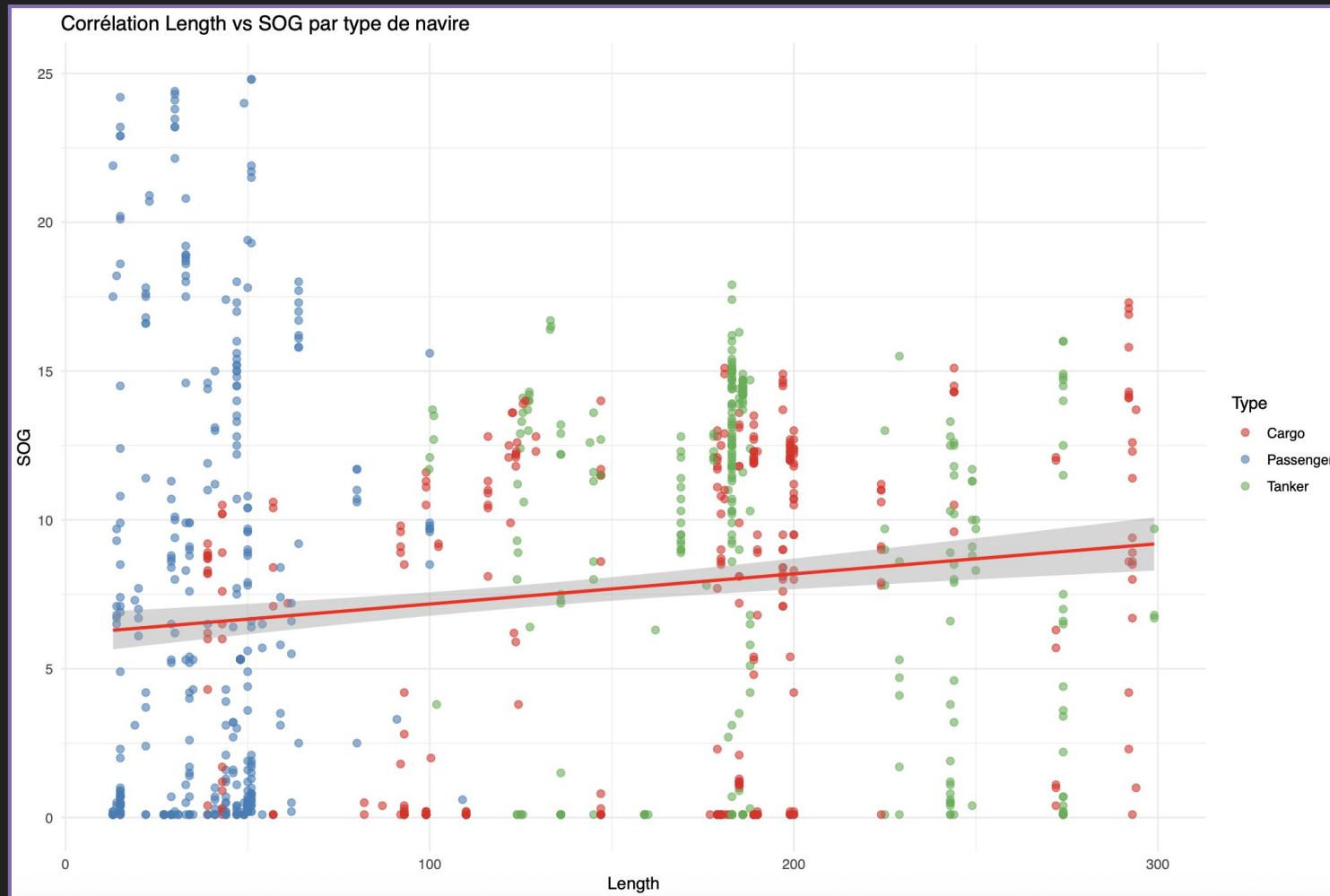


Corrélation Length-Vitesse par type de navire



# Corrélations entre variables

Corrélation Length-SOG par type de navire



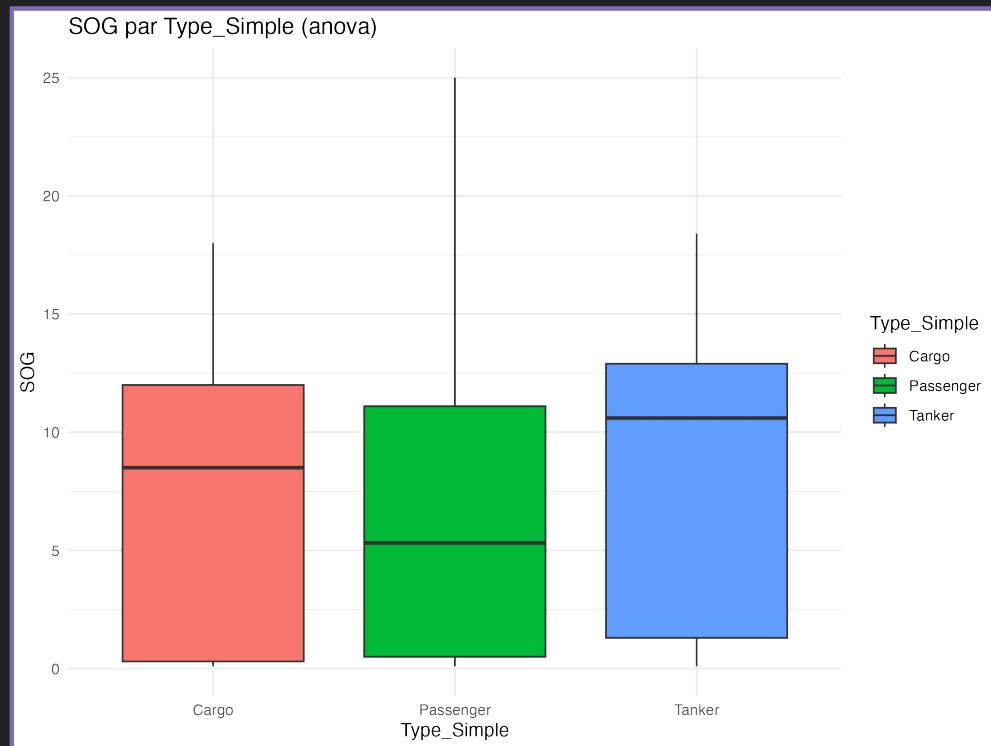
**Cargo :**  
SOG\_Length : 0.266  
SOG\_Width : 0.213  
Length\_Width : 0.956

**Tanker :**  
SOG\_Length : -0.016  
SOG\_Width : -0.021  
Length\_Width : 0.974

**Passenger :**  
SOG\_Length : 0.148  
SOG\_Width : 0.007  
Length\_Width : 0.457

# Corrélations entre variables

Répartition des vitesses par type de navires  
(quantitatif/qualitatif)



Répartition des type de navires par  
catégorie de vitesse (qualitatif/qualitatif)



```

Type_Simple Moyenne SOG
1   Cargo    7.185432
2  Passenger  7.128929
3   Tanker   8.571922
Df   Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
Type_Simple     2   78402   39201    1035 <2e-16 ***
Residuals 177315 6718546      38

```

	Arrêté	Lent	Moyen	Rapide
Cargo	73492	6139	33648	2540
Passenger	129015	8822	20591	11535
Tanker	62421	3968	36700	3783

Chi2 = 23727.68

# Prédiction VesselType

Ce qu'on a fait 😞

Exclusion des variables non-pertinentes



Division 80/20 - Train/Test



Sélection de la combinaison TOP1



Test sur un échantillon réel

```
# Colonnes à exclure (identifiants non prédictifs)
excluded_cols <- c("id", "MMSI", "IMO", "CallSign", "VesselType", "COG", "Heading", "LAT", "LON")
+ Exclusion de "Cargo" (variable "triche")
```

TEST DE TOUTES LES COMBINAISONS POSSIBLES

**POURQUOI RÉEL ?**  
**Overfitting**



# Prédiction VesselType

Ce qu'on a *presque* fait 😊

SUPER PARAMÈTRES

CROISEMENT DE MODÈLES D'APPRENTISSAGE  
(Random Forest, XGBoost, SVM, Régression logistique)

ÉQUILIBRAGE DES CLASSES

VALIDATION CROISÉE À PLUSIEURS PLIS

# Prédiction VesselType

Ce qu'on a fait

## Segmentation des trajectoires

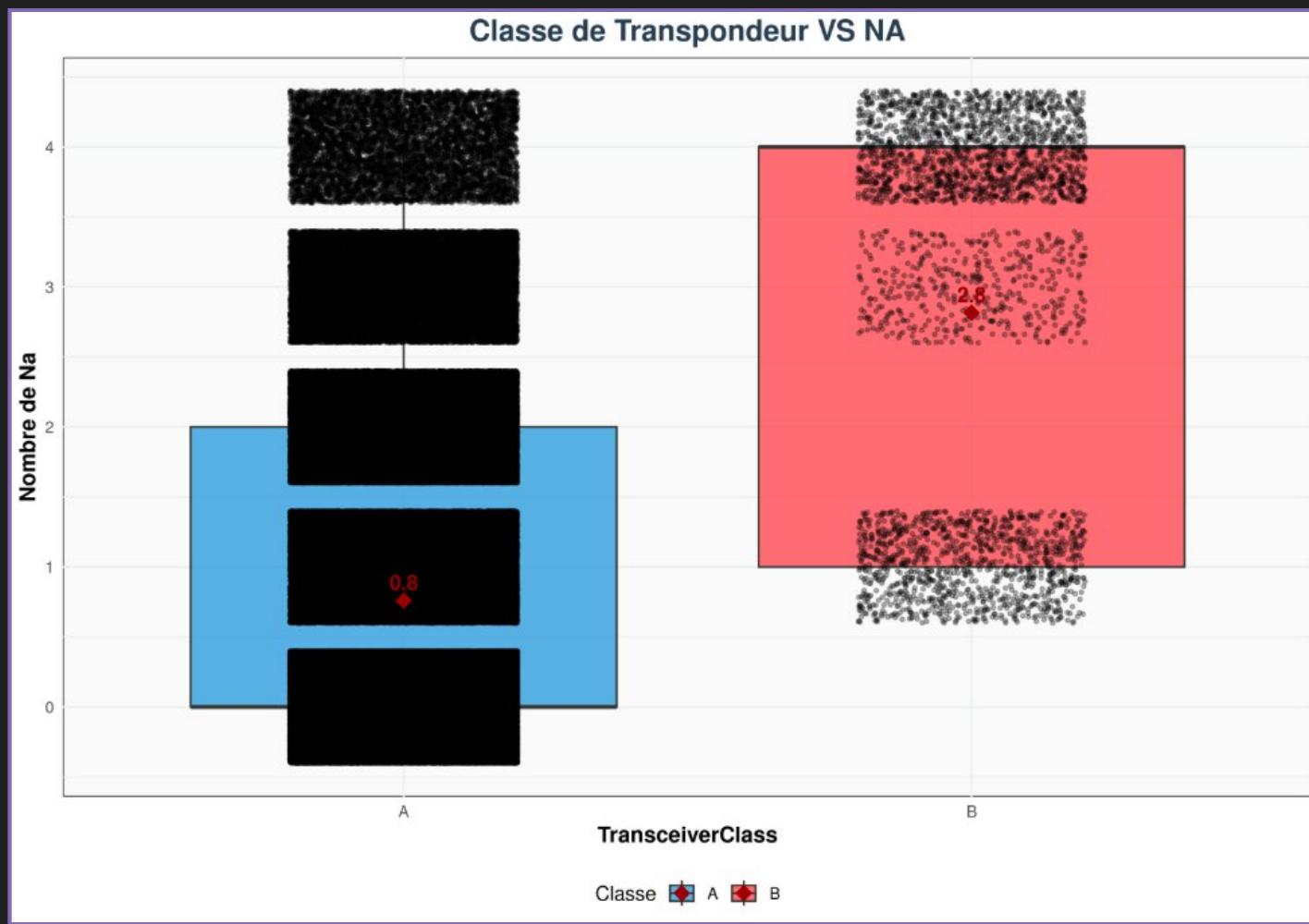
(Temps d'arrêts, Routes utilisées, Vitesse de croisière,  
Accélération, Nombre de trajets, Distance moyenne par trajet)

## Gestion On/Off Shore

(Détection d'un chargement/déchargement, Détection s'il est réalisé  
on/off shore, Détection d'un arrêt à une plateforme pétrolière, Distance  
moyenne d'un trajet à la terre ferme)

## Ratio Longueur/Largeur

# Corrélation anecdotique



AIS TRANSEIVER

### Products - B400 SERIES

The B400 Series delivers enhanced range and performance in busy areas and open ocean. Compact and ruggedized, the B400 Series integrates high definition colour display, is easy to install, use, and integrate with all bridge systems as well as offering a full range of sophisticated AIS functionality.

#### B400

[VIEW MODEL DETAILS →](#)

PRICE  
**€1,484**

ADD TO CART

Global Next Day Shipping

Find your local installer  
Postcode  [SEARCH →](#)

Home > AIS > AIS Transponders > Furuno FA170 Class A AIS Transponder

PREV

NEXT

### Furuno FA170 Class A AIS Transponder

★★★★★ 1 Review(s) [Write a Review](#)

Your Price: \$3,795.00

Retail Price: \$4,495.00

Your Savings: \$700.00 (16%)

[Questions about this item? Be the first to ask here.](#)

Part Number: F-FA170

Availability: In Stock

Feature: 63059

Quantity   ADD TO CART

# Merci de votre écoute

Des questions ?



