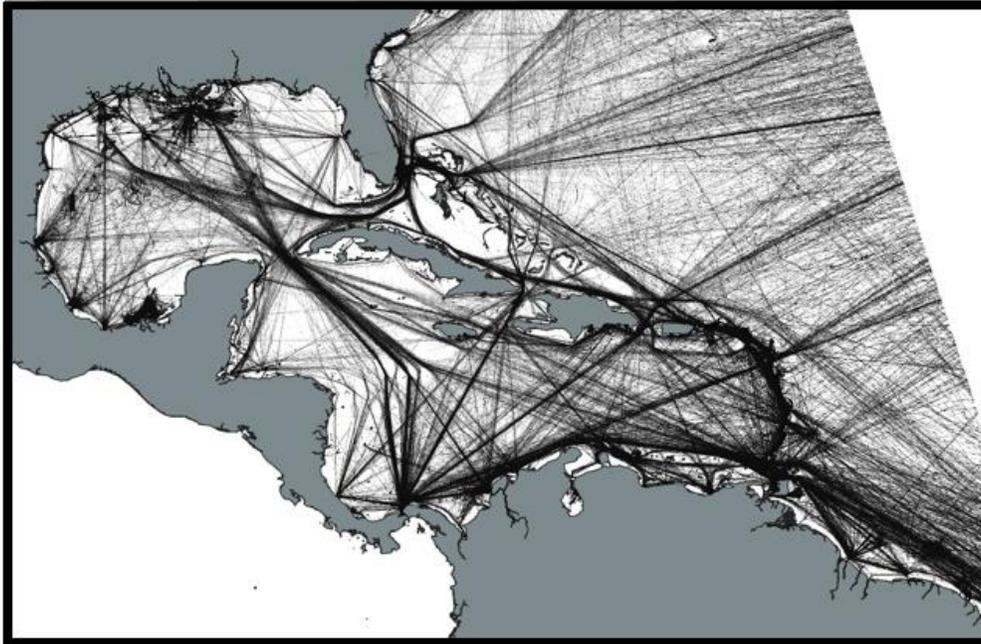


## Escales portuaires dans les Petites Antilles : une approche désagrégée



Clément IPHAR,  
Iwan LE BERRE,  
Aldo NAPOLI,  
Éric FOULQUIER

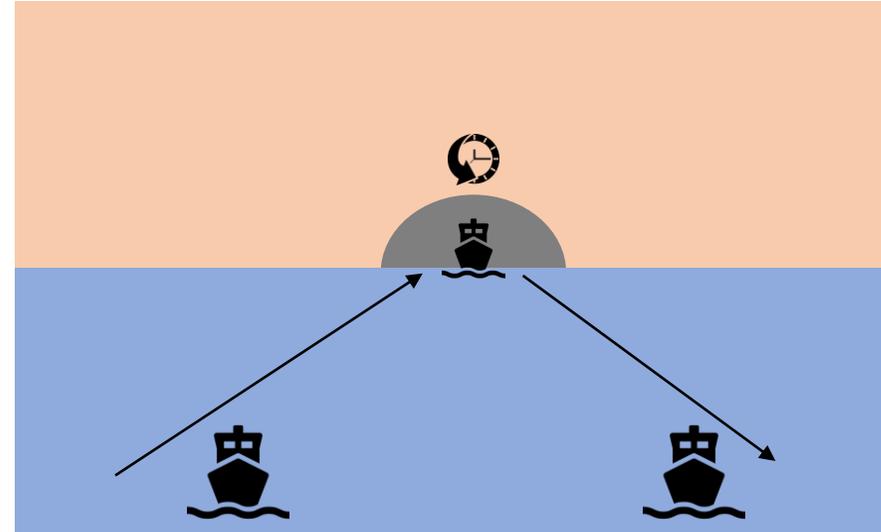


Ce travail a bénéficié du soutien du programme de recherche de l'Union européenne Horizon 2020, dans le cadre de la convention de financement Marie Skłodowska-Curie, sous la référence n° 899546. Il a été soutenu par des aides de l'Etat gérées par l'ANR au titre du programme « Investissements d'avenir » : le Labex DRIHM portant la référence ANR-11-LABX-0010 et le projet ISblue "Interdisciplinary graduate school for the blue planet", intégré à France 2030, portant la référence ANR-17-EURE-0015.

# Notion d'escale dans le domaine maritime

**DÉFINITION :** (TLFI)

*Action de s'arrêter pour ravitaillement, embarquement et débarquement, ou pour échapper au mauvais temps.*

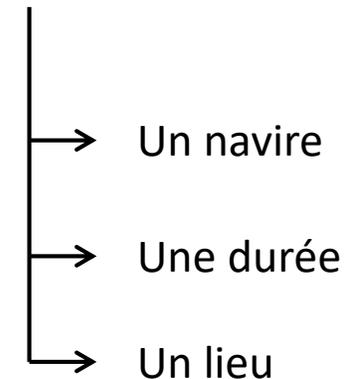


Dans la littérature, en lien avec l'escale

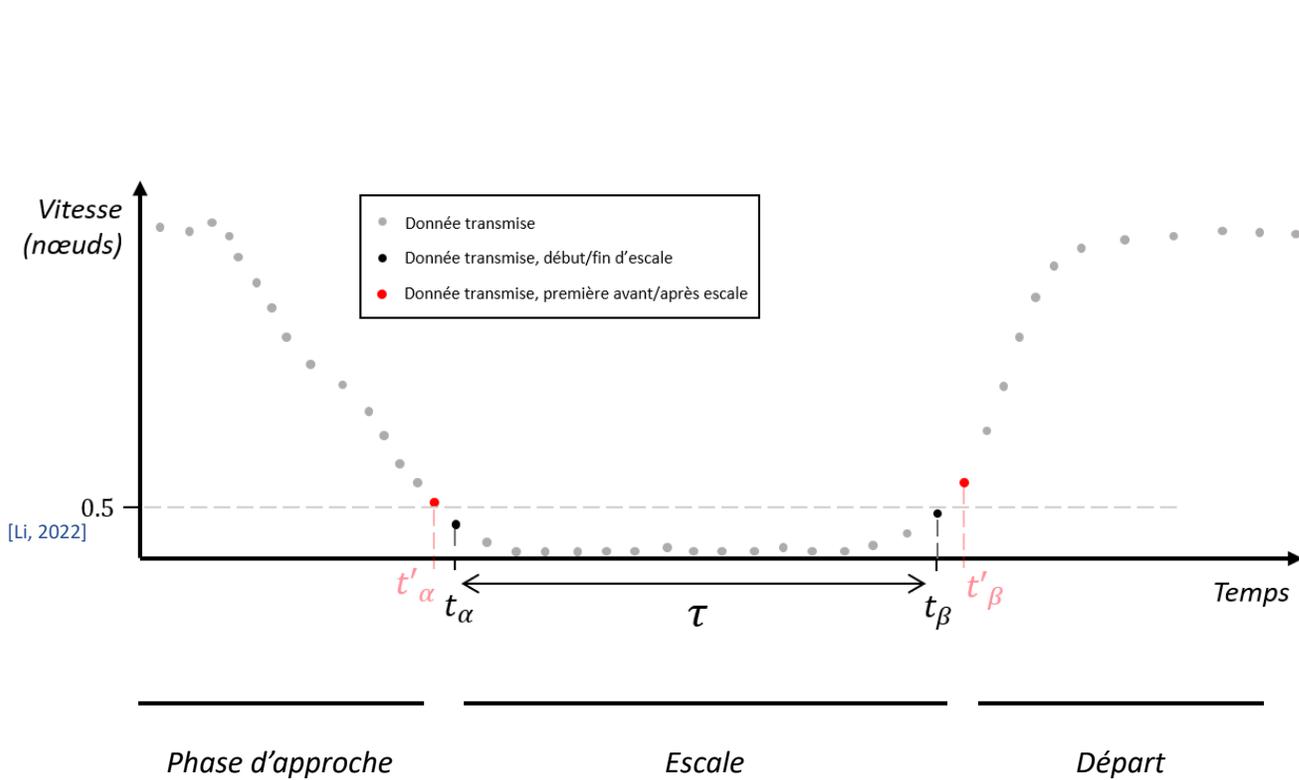
- Large usage de l'AIS
  - En navigation, pour la prédiction d'escale
  - Dans le port, pour la pollution, ou l'optimisation
- Utilité de l'escale, proxy de l'activité du port
  - A partir des données d'escales, des cartes du trafic

Contexte général de l'OHM-LC pour la qualification des escales de navires

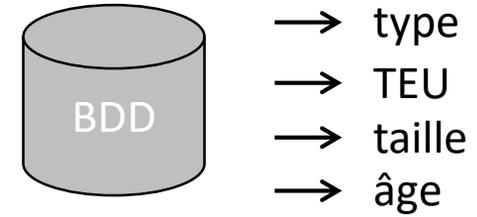
- Questionnements sur l'organisation des trafics, la structuration des réseaux de ports, la détection d'éventuelles inégalités



# Détermination d'une escale maritime



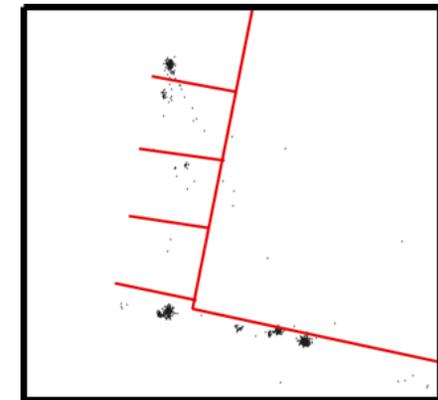
## CARACTÉRISTIQUES NAVIRE



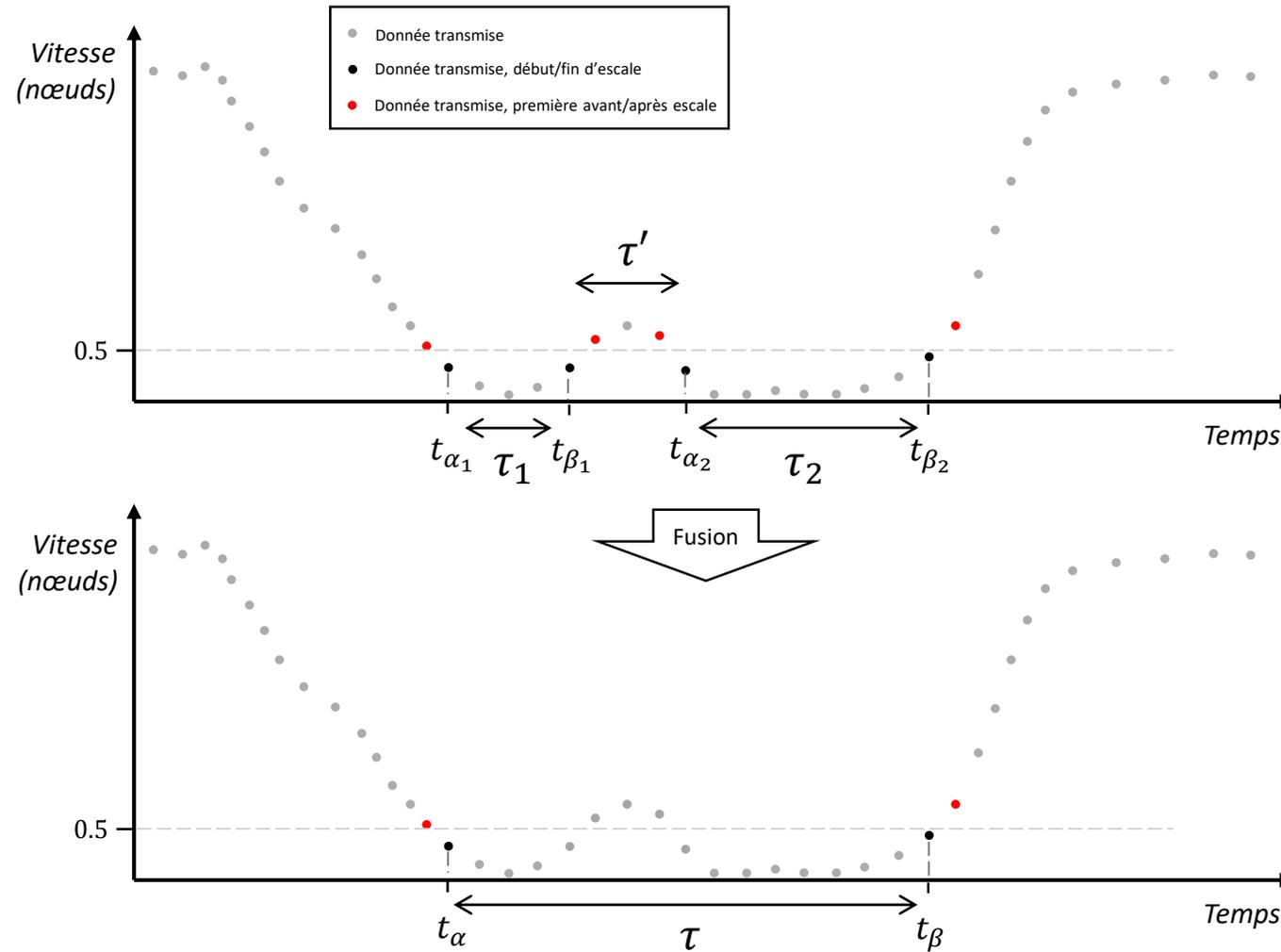
## CARACTÉRISTIQUE TEMPORELLE

$$\tau = t_\beta - t_\alpha$$

## CARACTÉRISTIQUE SPATIALE



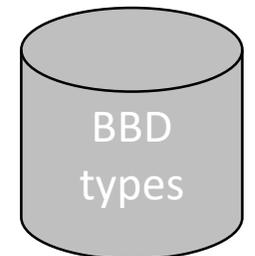
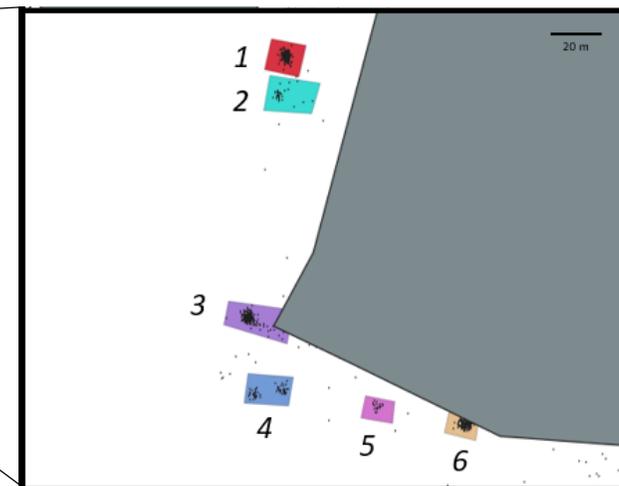
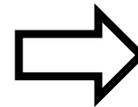
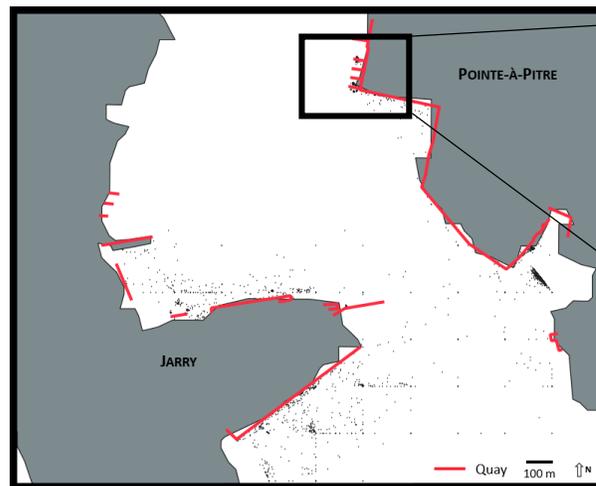
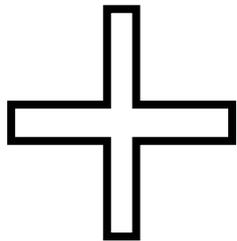
# Prise en compte des petits mouvements



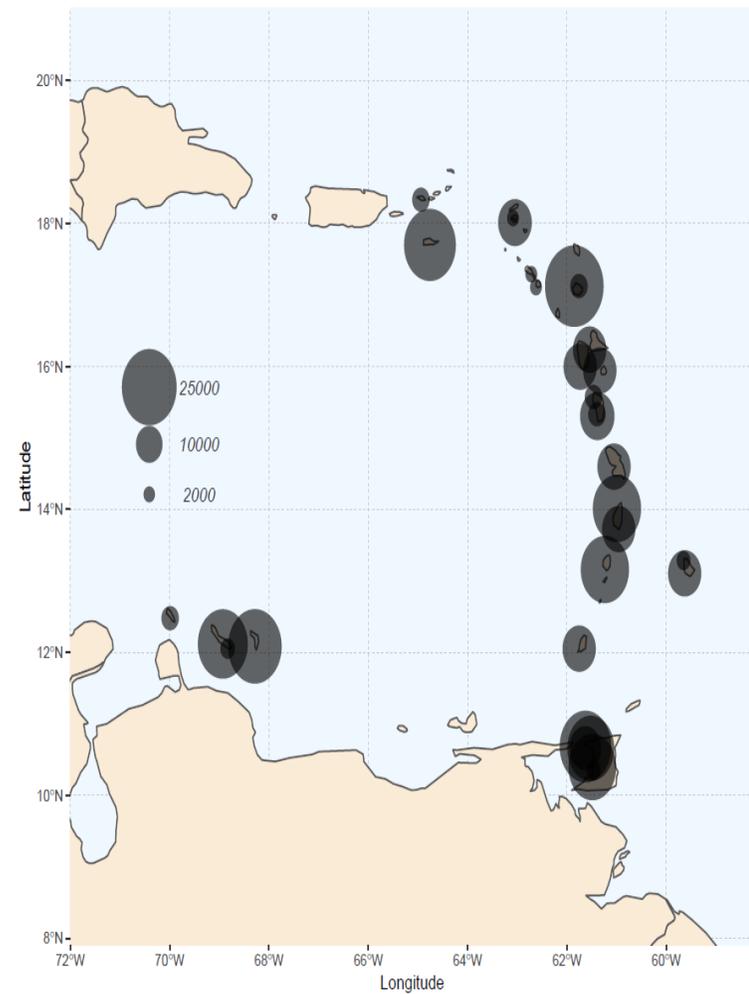
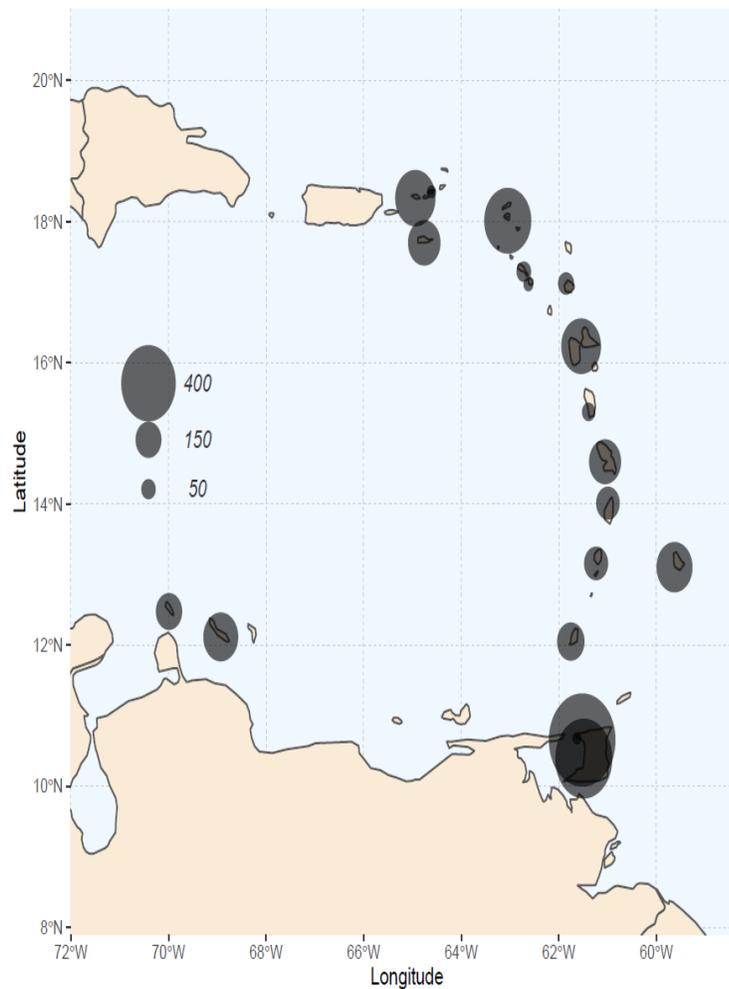
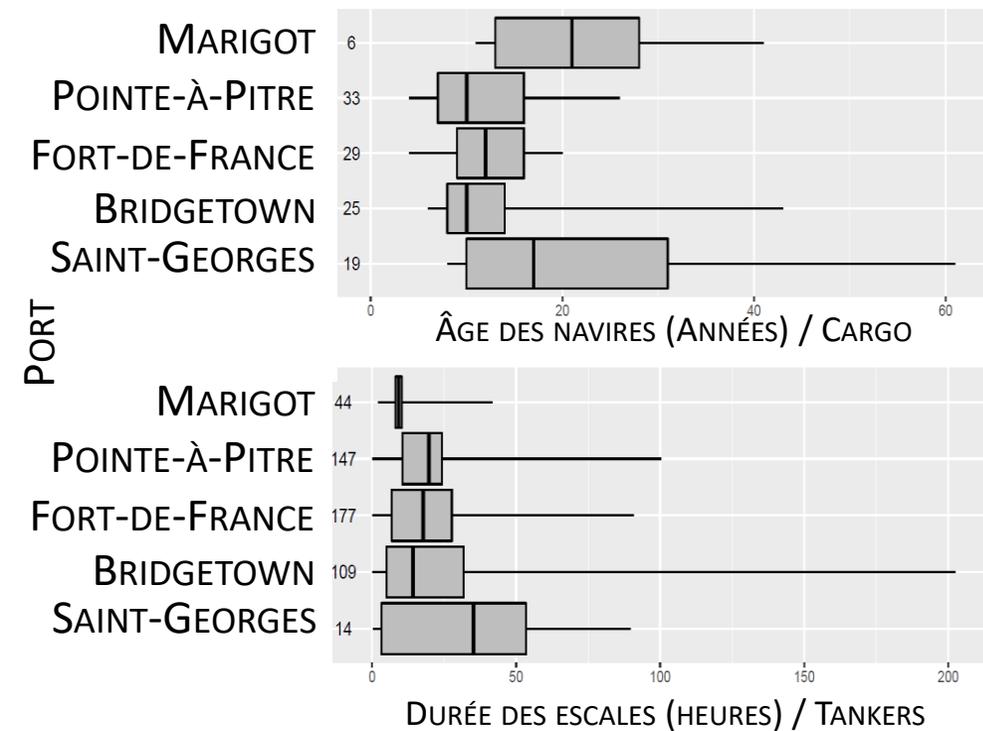
## Une approche désagrégée par type de navire



Type	Abbr.	Champ	Valeur	Card.
Vraquiers	bulk	shiptypelevel2	'Bulk Carriers'	4328
Conteneurs	cont	shiptypelevel3	'Container'	1373
Croisière	crui	shiptypelevel4	'Passenger (Cruise) Ship'	243
Cargo	gcar	shiptypelevel3	'General Cargo'	1154
Inter-îles	iisl	shiptypelevel4	'Passenger Ship'	65
Service	serv	shiptypelevel2	'Miscellaneous'	1271
Citerne	tank	shiptypelevel2	'Tankers'	4190

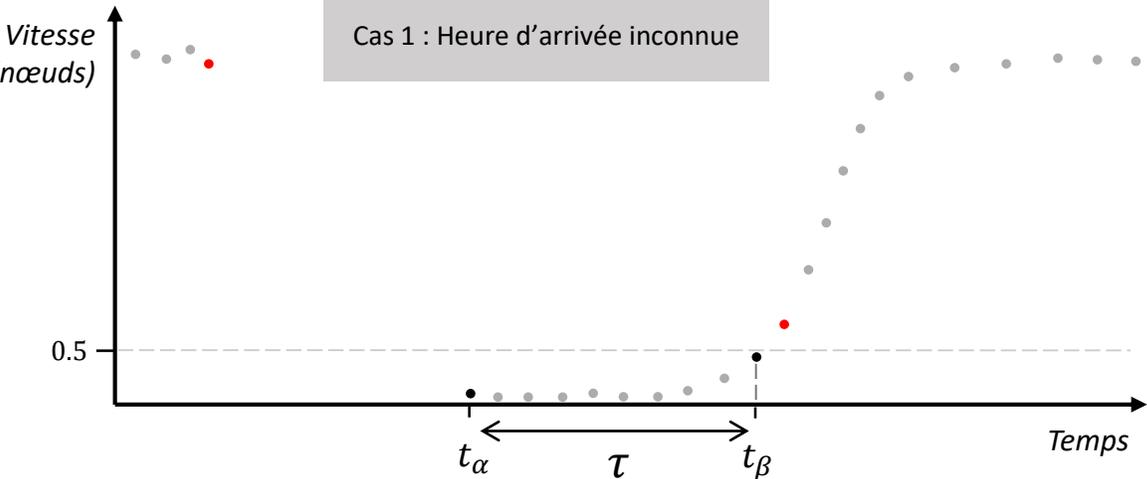


# Résultats



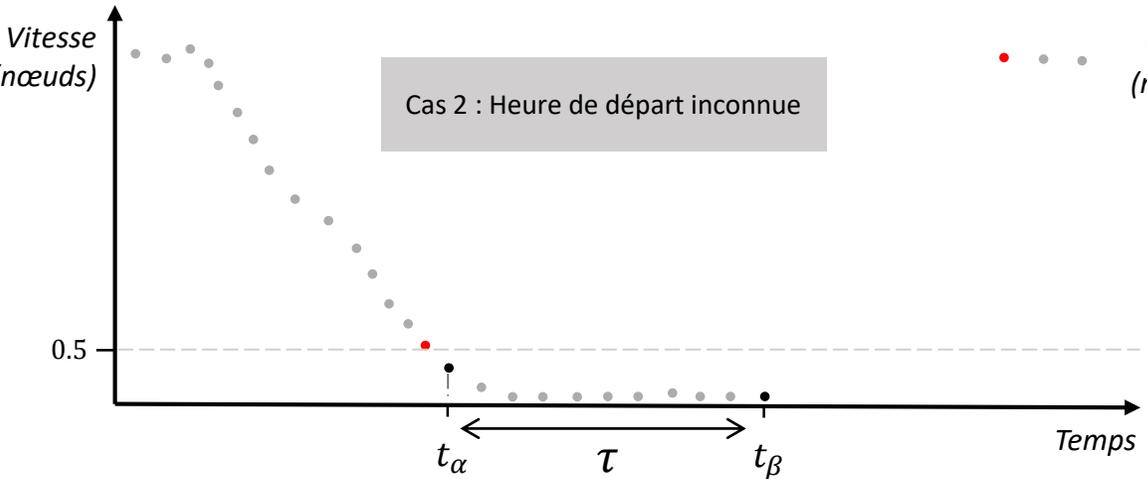
# Limite de l'approche : incertitude sur la durée de l'escale

Cas 1 : Heure d'arrivée inconnue

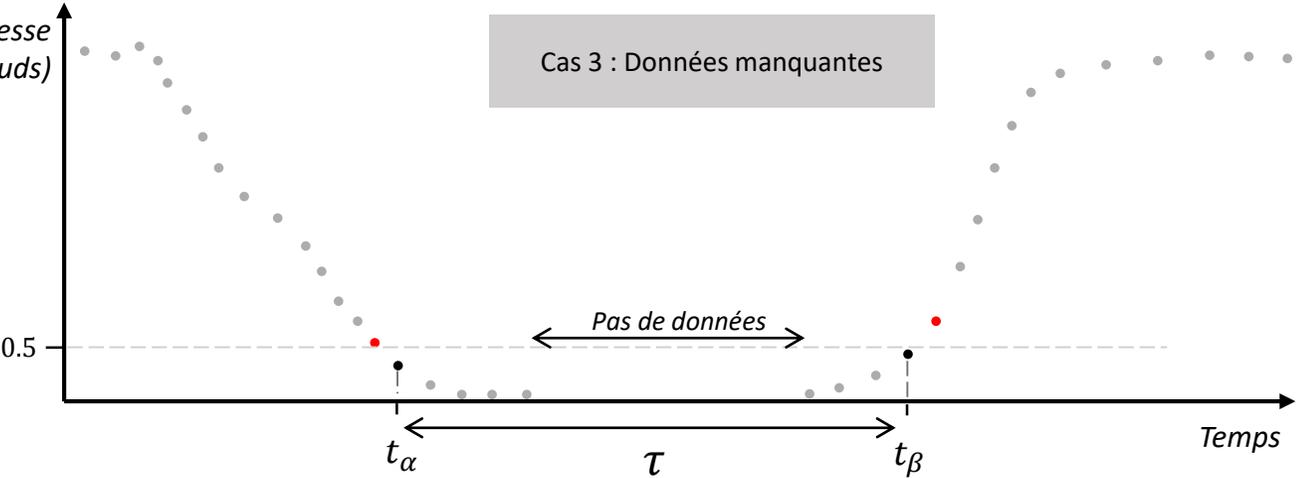


- Donnée transmise
- Donnée transmise, début/fin d'escale
- Donnée transmise, première avant/après escale

Cas 2 : Heure de départ inconnue



Cas 3 : Données manquantes



## Conclusions

- ➔ Extraction d'escales de navires à partir de données AIS, différenciée par type de navire
- ➔ Caractérisation des ports par type de navire. Pour cela, enrichissement parfois nécessaire
- ➔ Validation des résultats par comparaison avec des données de vérité terrain
- ➔ Etendre l'approche à l'ensemble de la Caraïbe
- ➔ Détermination des trajets inter-ports
- ➔ Mise en évidence de routes maritimes spécifiques par type de navire
- ➔ Développement d'une interface de géovisualisation

Merci pour votre attention

*[clement.iphar@univ-brest.fr](mailto:clement.iphar@univ-brest.fr)*