



**HAL**  
open science

## Caractérisation de l'économie maritime

Valentin Daniel

► **To cite this version:**

| Valentin Daniel. Caractérisation de l'économie maritime. 2023. hal-04075421

**HAL Id: hal-04075421**

**<https://hal.science/hal-04075421v1>**

Preprint submitted on 20 Apr 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

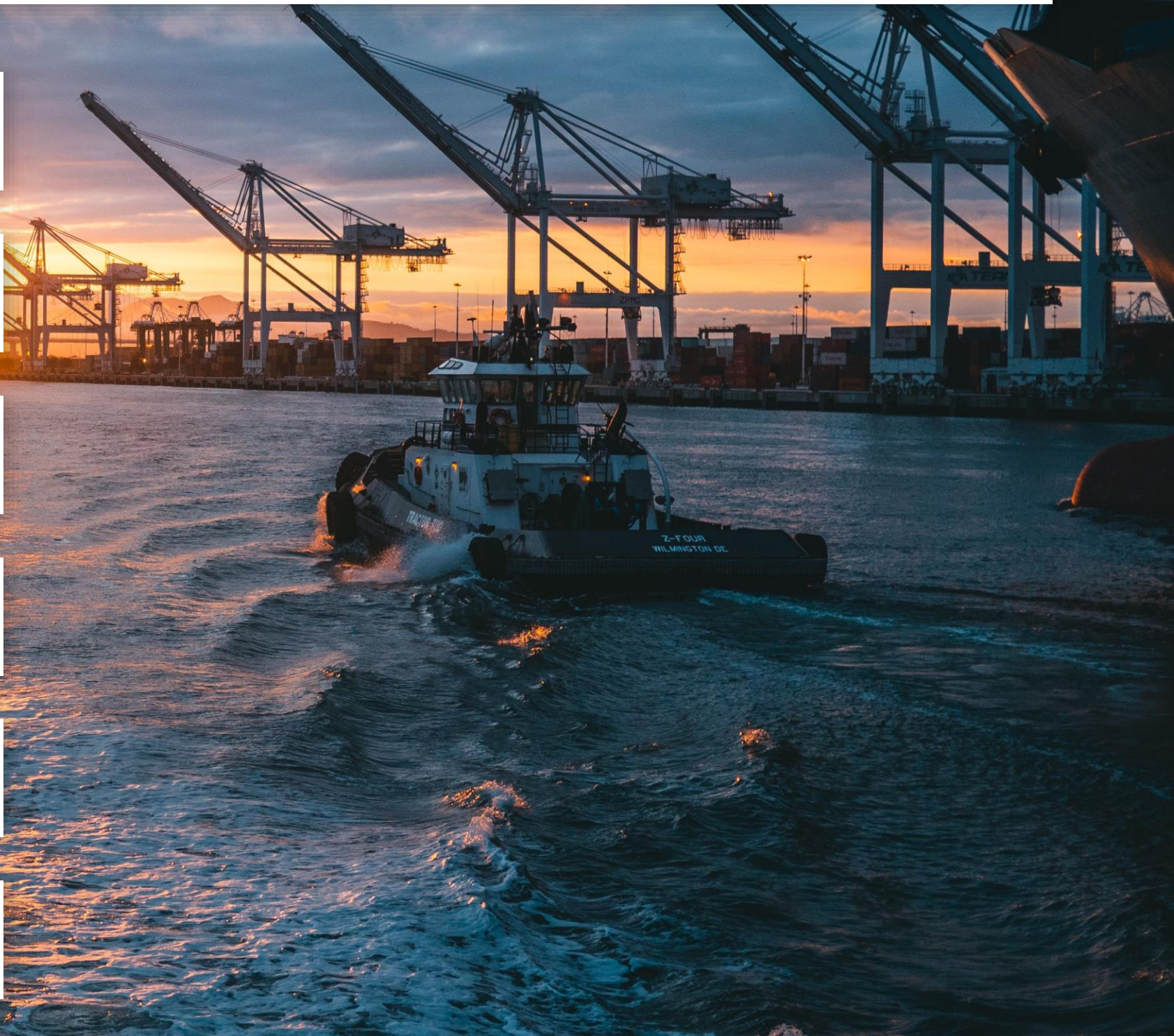
2 Les méthodes de caractérisation existantes

3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision





# La Chaire Maritime de Nantes Université

Notre structure

Un environnement scientifique

Une gouvernance partagée

Une équipe de recherche



# La Chaire Maritime de Nantes Université

## Notre structure

### Un environnement scientifique

*Adossé à des structures labellisées intégrées dans des réseaux internationaux*

### Une gouvernance partagée

### Une équipe de recherche

Géographie  
Statistiques  
Economie  
Participation

*Interdisciplinarité / International*

### Des moyens dédiés

Statistiques  
Géomatique  
Informatique  
Post docs

Économie  
Doctorants  
Animation  
Secrétariat-gestion

Comité  
de pilotage  
(partenaires)

Conseil  
scientifique





# La Chaire Maritime de Nantes Université

Notre structure

Un environnement scientifique

Une gouvernance partagée

Une équipe de recherche



# La Chaire Maritime de Nantes Université

Nos mécènes





# La Chaire Maritime de Nantes Université

Deux grands axes

Les données et méthodes pour caractériser les activités humaines en mer

L'accompagnement des démarches participatives

Dynamique des territoires

Dynamique des acteurs



# La Chaire Maritime de Nantes Université

Deux grands axes

Les données et méthodes pour caractériser les activités humaines en mer

Analyser les données existantes sur les dynamiques des activités en mer

Proposer des méthodes et de nouveaux outils  
*nouvelles données / données existantes*

Évaluer les impacts socio-économiques et territoriaux

L'accompagnement des démarches participatives

Dynamique des territoires

Dynamique des acteurs





# La Chaire Maritime de Nantes Université

Deux grands axes

Les données et méthodes pour caractériser les activités humaines en mer

L'accompagnement des démarches participatives

Processus participatifs, données et représentations

Processus participatifs et prospective

Processus participatifs et innovations

Dynamique des territoires

Dynamique des acteurs



# La Chaire Maritime de Nantes Université

Deux grands axes

Les données et méthodes pour caractériser les activités humaines en mer

L'accompagnement des démarches participatives

Dynamique des territoires

Répondre à la problématique de connaissance des territoires et d'optimisation de l'exploitation de l'espace

Dynamique des acteurs

Pour chaque usage donné, quel est le meilleur emplacement, et quelles vont être les répercussions socio-économiques ?



# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

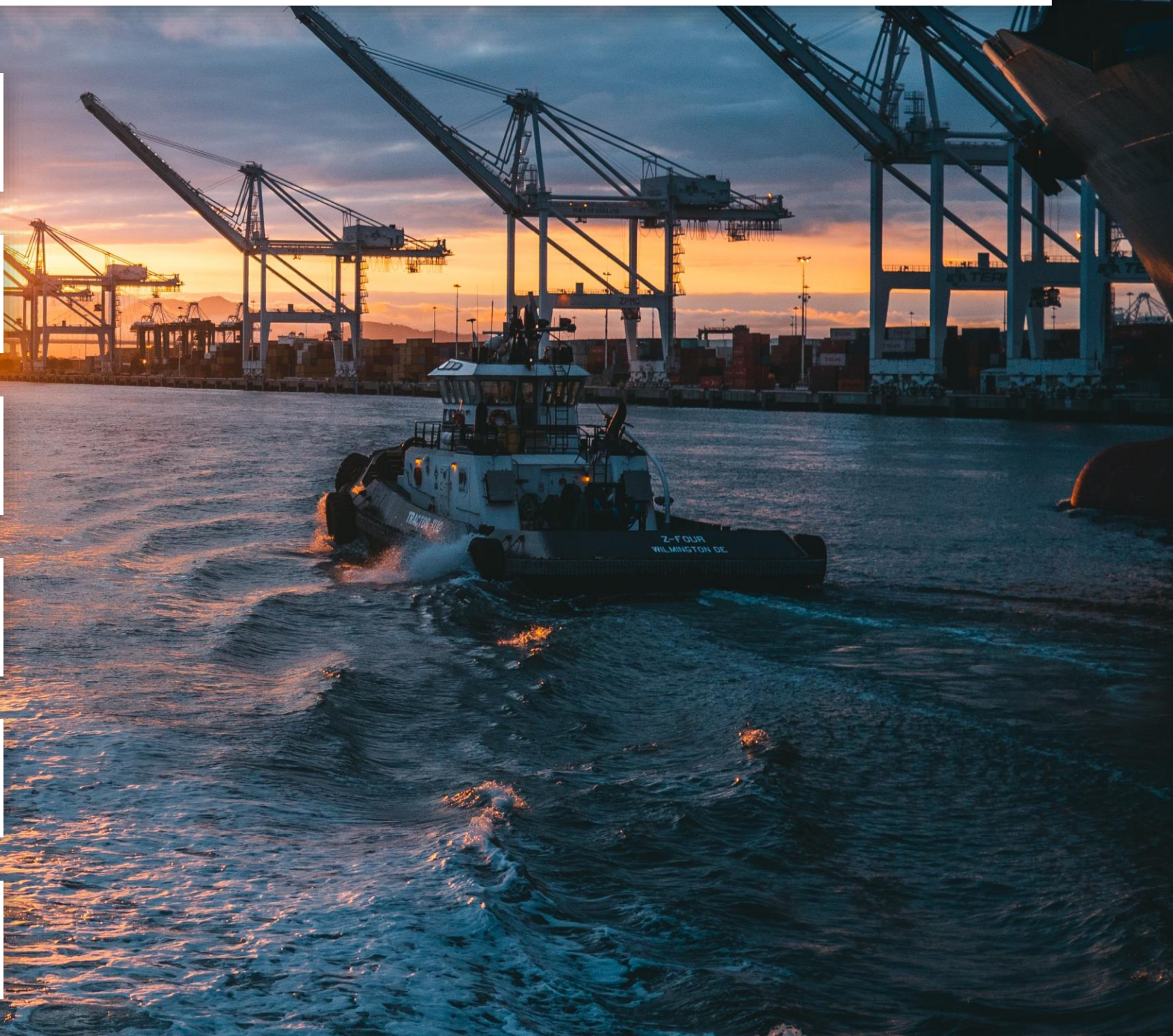
2 Les méthodes de caractérisation existantes

3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision





# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation

TES

CGV



# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation – intérêts & limites

TES

Tableaux des Entrées-Sorties

Décrivent les opérations de ventes et d'achats entre les producteurs et les consommateurs au sein d'une économie

Représentent les flux de biens et services destinés à la consommation intermédiaire ou à la consommation finale

CGV



# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation – intérêts & limites

TES

Intérêts

Méthode uniforme  
Permet d'analyser les impacts  
Production annuelle

CGV



# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation – intérêts & limites

TES

Limites

Problème de données  
Estimations « en chaîne »  
Manque d'informations extérieures

CGV



# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation – intérêts & limites

TES

CGV

Chaîne globale de valeur

Décrit les opérations de ventes et d'achats entre les producteurs et les consommateurs au sein d'une économie

Représente les flux de biens et services destinés à la consommation intermédiaire ou à la consommation finale



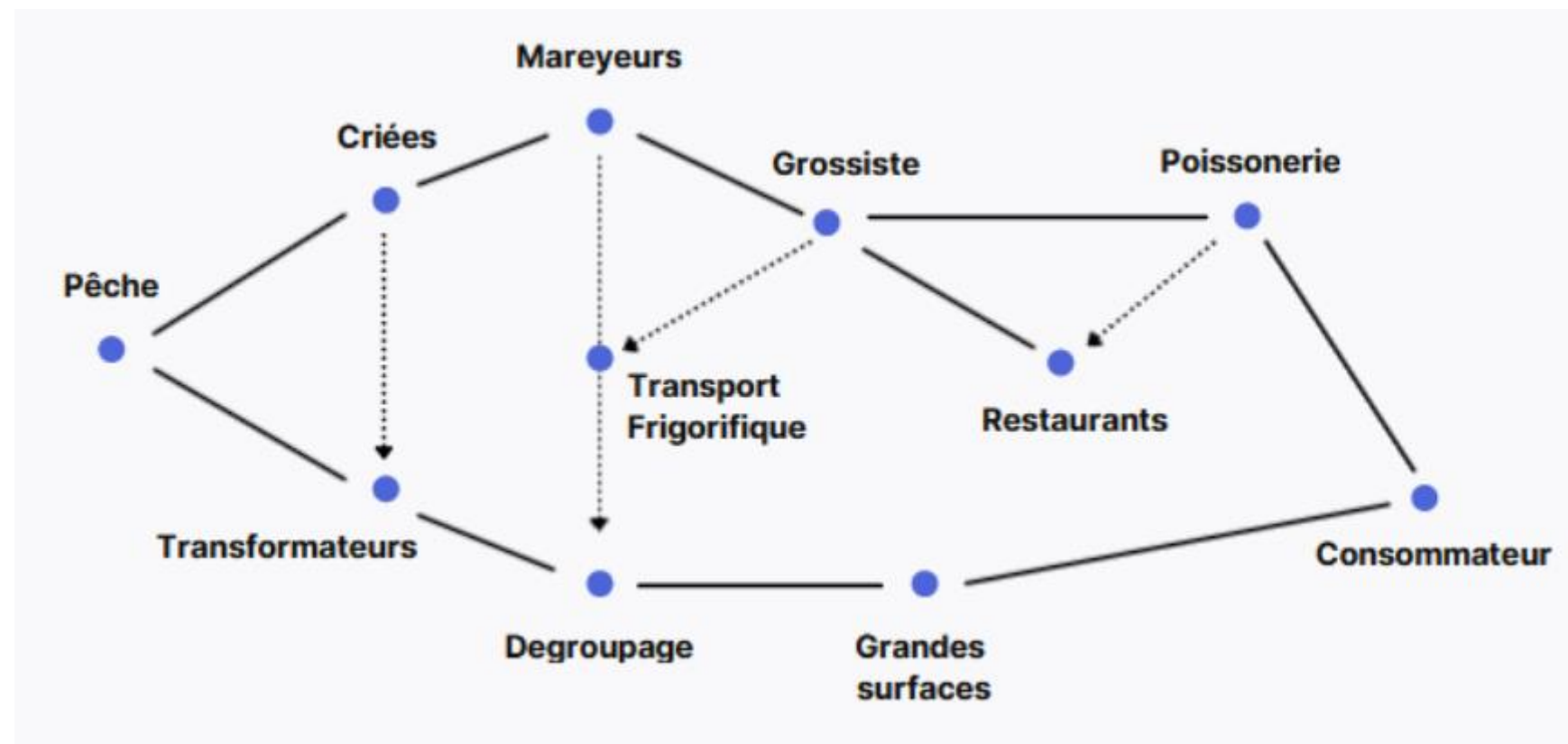


# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation

TES

CGV

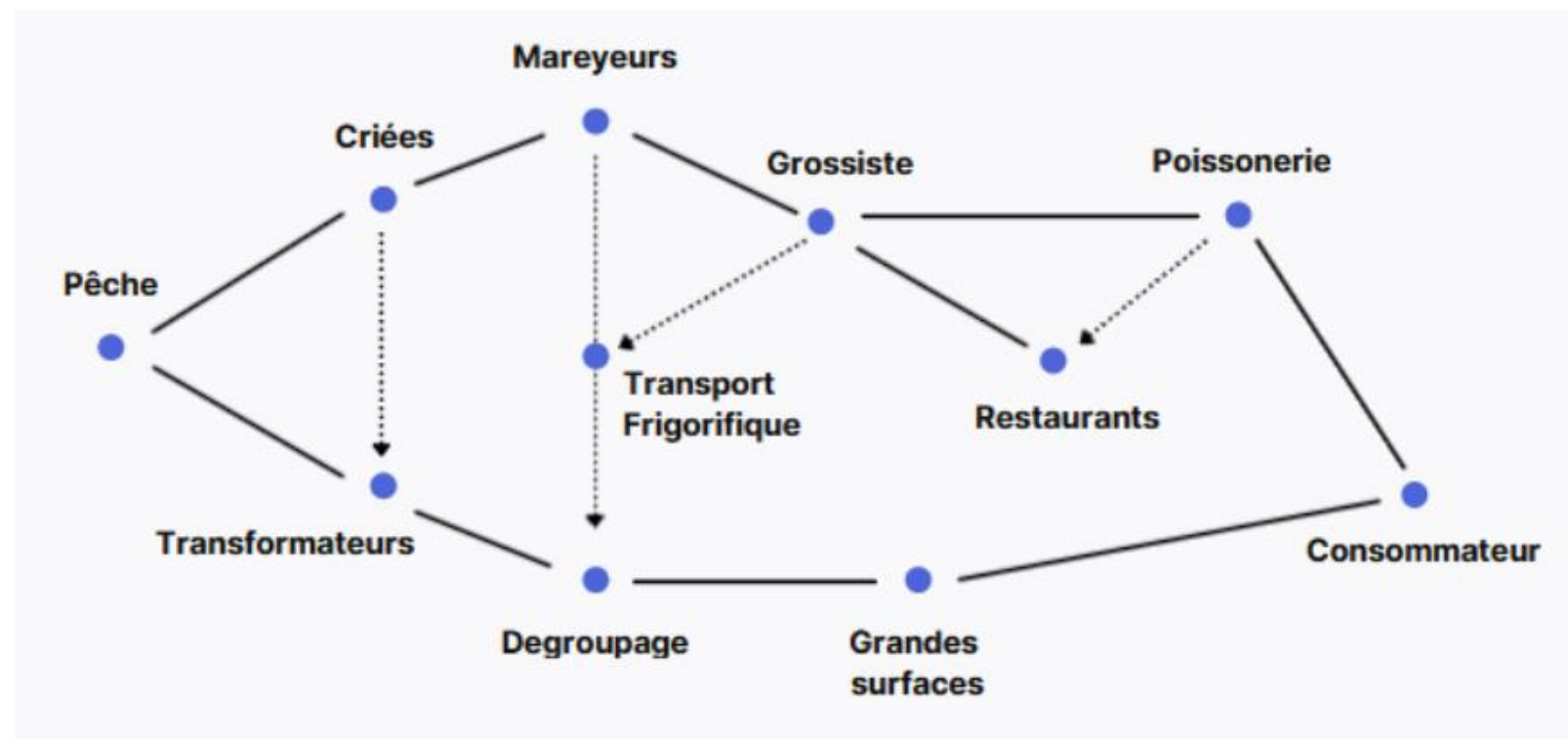


# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation

TES

CGV  
Intérêts



Méthode uniforme  
Permet un descriptif précis du secteur

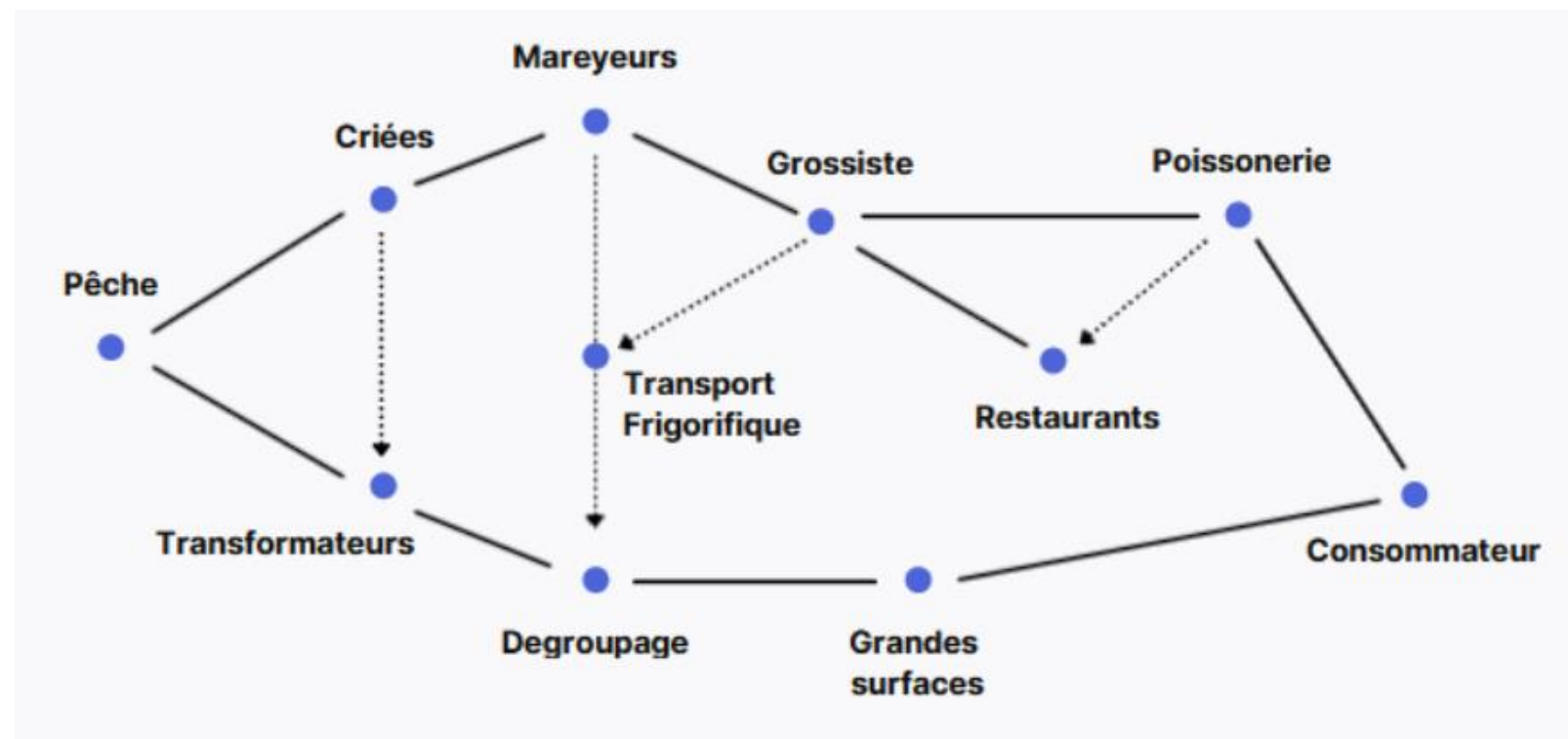


# Les méthodes de caractérisation existantes

Présentation

TES

CGV  
Limites



Ne mesure pas directement les impacts  
Application non uniforme



# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

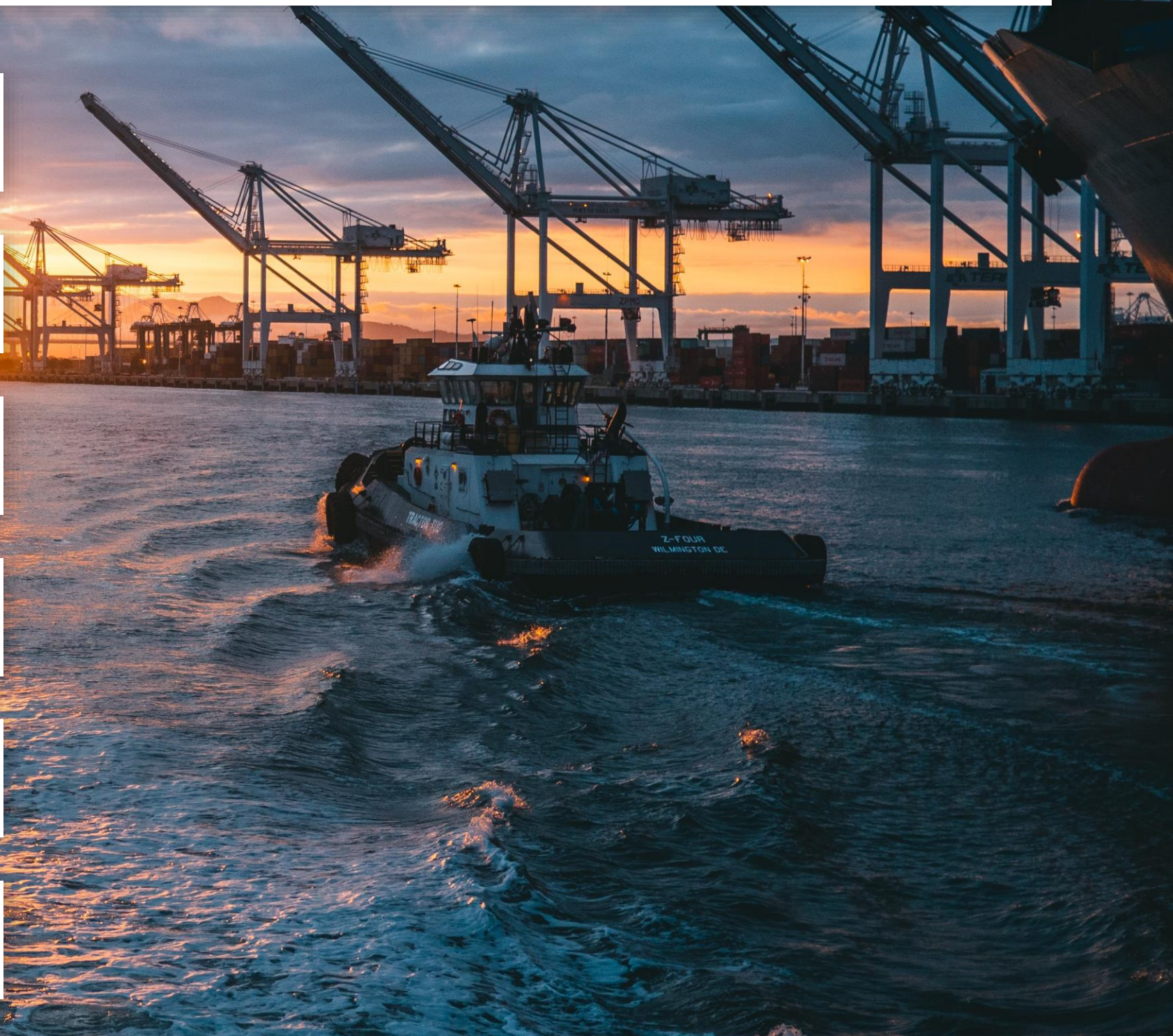
2 Les méthodes de caractérisation existantes

3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision





# L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

Des besoins forts

Regard macro

Uniformité





# L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

Des besoins forts

Regard macro

Ne pas regarder dans le détail des filières mais  
plutôt regarder l'économie maritime dans son  
ensemble pour mieux la comprendre

Uniformité



# L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

Des besoins forts

Regard macro

Ne pas regarder dans le détail des filières mais  
plutôt regarder l'économie maritime dans son  
ensemble pour mieux la comprendre

Uniformité

Méthode uniforme  
Mesure uniforme

Permet une comparaison entre les filières/les  
territoires

Permet de voir les liens entre les variables



# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

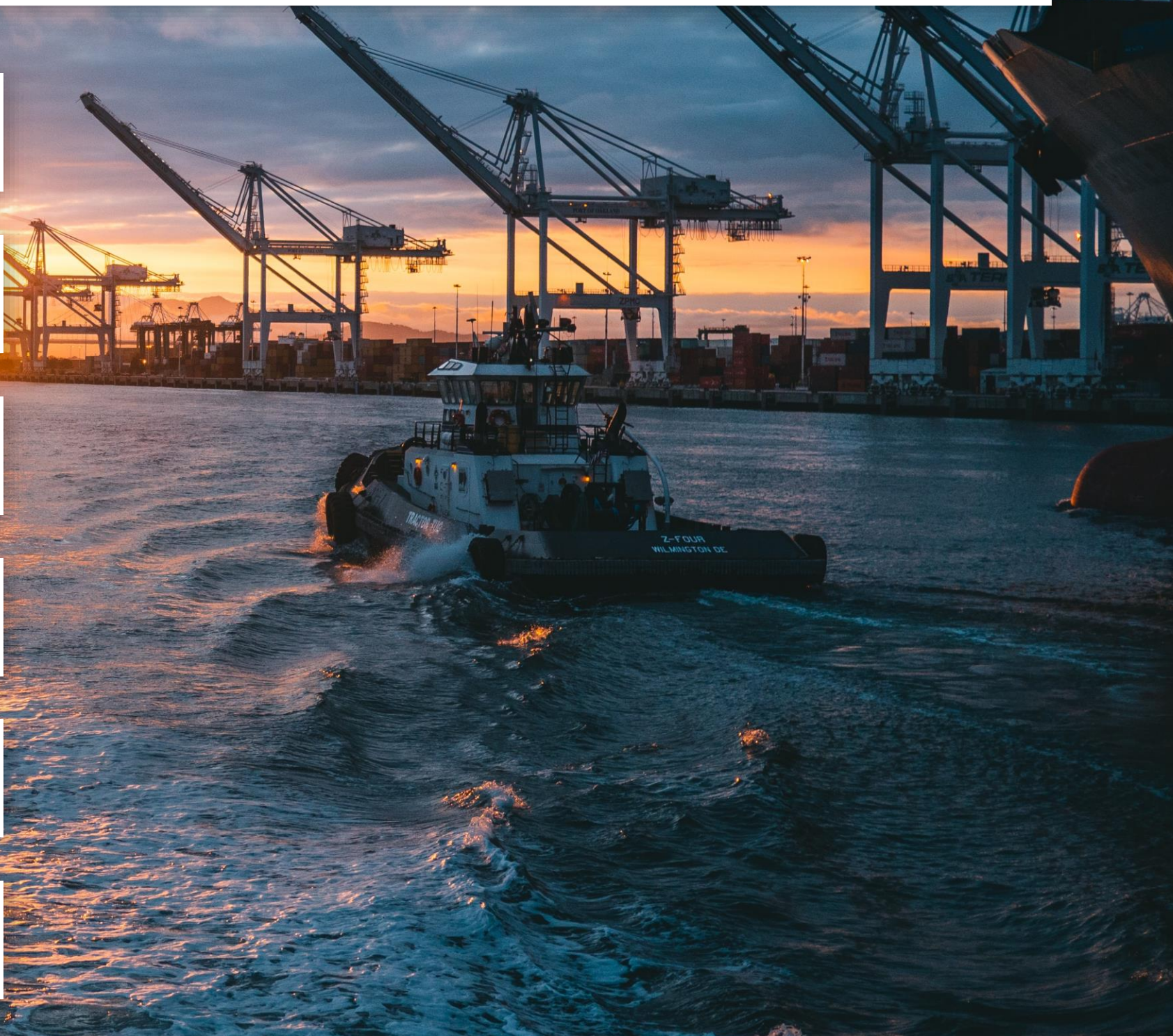
2 Les méthodes de caractérisation existantes

3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision







# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Réalisation d'un état de l'art sur les données permettant de caractériser les activités humaines en mer d'un point de vue socio-économique

Inventaire et qualification des données disponibles selon les usages



# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Inventaire et qualification des données disponibles selon les usages

Exhaustivité : chiffrage complet pour l'activité donnée (niveau d'emploi, CA, VA, etc.)

3 : Bon

Données pleinement exhaustives

2 : Moyen

Données exhaustives sur certains points

1 : Mauvais

Absence de données



# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Inventaire et qualification des données disponibles selon les usages

Exhaustivité : chiffrage complet pour l'activité donnée (niveau d'emploi, CA, VA, etc.)

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données pleinement exhaustives          |
| 2 : Moyen   | Données exhaustives sur certains points |
| 1 : Mauvais | Absence de données                      |

Fiabilité : caractère officiel et/ou contrôlable de la donnée

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données officielles et contrôlables         |
| 2 : Moyen   | Données non officielles mais contrôlables   |
| 1 : Mauvais | Données non officielles et non contrôlables |



# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Inventaire et qualification des données disponibles selon les usages

Exhaustivité : chiffrage complet pour l'activité donnée (niveau d'emploi, CA, VA, etc.)

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données pleinement exhaustives          |
| 2 : Moyen   | Données exhaustives sur certains points |
| 1 : Mauvais | Absence de données                      |

Fiabilité : caractère officiel et/ou contrôlable de la donnée

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données officielles et contrôlables         |
| 2 : Moyen   | Données non officielles mais contrôlables   |
| 1 : Mauvais | Données non officielles et non contrôlables |

Actualité : date de parution des données

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données récentes (>2015)                        |
| 2 : Moyen   | Données moyennement récentes (<2015 mais >2010) |
| 1 : Mauvais | Données datant, possiblement dépassées (<2010)  |



# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Inventaire et qualification des données disponibles selon les usages

Exhaustivité : chiffrage complet pour l'activité donnée (niveau d'emploi, CA, VA, etc.)

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données pleinement exhaustives          |
| 2 : Moyen   | Données exhaustives sur certains points |
| 1 : Mauvais | Absence de données                      |

Fiabilité : caractère officiel et/ou contrôlable de la donnée

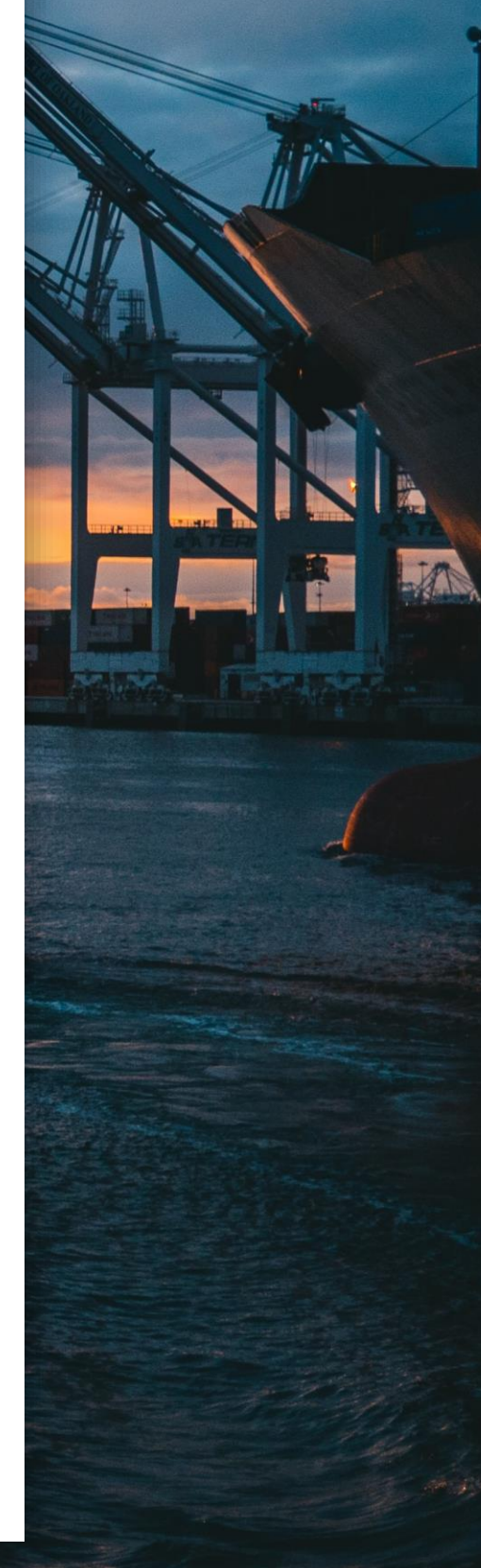
|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données officielles et contrôlables         |
| 2 : Moyen   | Données non officielles mais contrôlables   |
| 1 : Mauvais | Données non officielles et non contrôlables |

Actualité : date de parution des données

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données récentes (>2015)                        |
| 2 : Moyen   | Données moyennement récentes (<2015 mais >2010) |
| 1 : Mauvais | Données datant, possiblement dépassées (<2010)  |

Spatialité : disponibilité géographique

|             |   |
|-------------|---|
| 3 : Bon     | Données permettant un ciblage régional bien défini      |
| 2 : Moyen   | Données disponibles à une échelle nationale             |
| 1 : Mauvais | Données ne sont pas disponibles à une échelle nationale |





# Présentation des données à disposition

Renforcer notre stock de données

Les données sectorielles sont multi sources : FAO, FranceAgriMer, Insee, douanes françaises, SSP, SDES, UNICEM...

Les bases de données entreprises de l'Insee sont une source idéale : CA, Soldes Intermédiaires de Gestion, Emplois...

mais pas toujours disponibles ou détaillées pour les activités/échelles ciblées (secret statistique, non collecté, agrégation,...)





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Le numéro SIREN

Le numéro SIRET

Le code APE



# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Le numéro SIREN

(système d'identification du répertoire des entreprises )

:

numéro unique d'identification de chaque entreprise auprès des administrations.

Le numéro SIRET

Le code APE





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

## Le numéro SIREN

(système d'identification du répertoire des entreprises )

:

numéro unique d'identification de chaque entreprise auprès des administrations.

## Le numéro SIRET

(système d'identification du répertoire des établissements)

permet d'identifier chaque établissement qui compose une entreprise.

Il y a donc autant de n° SIRET que d'établissements dans l'entreprise. Il est composé de des 9 chiffres du numéro SIREN + les 5 chiffres du NIC (numéro interne de classement propre à chaque établissement).

## Le code APE



# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

## Le numéro SIREN

(système d'identification du répertoire des entreprises )

:

numéro unique d'identification de chaque entreprise auprès des administrations.

## Le numéro SIRET

(système d'identification du répertoire des établissements)

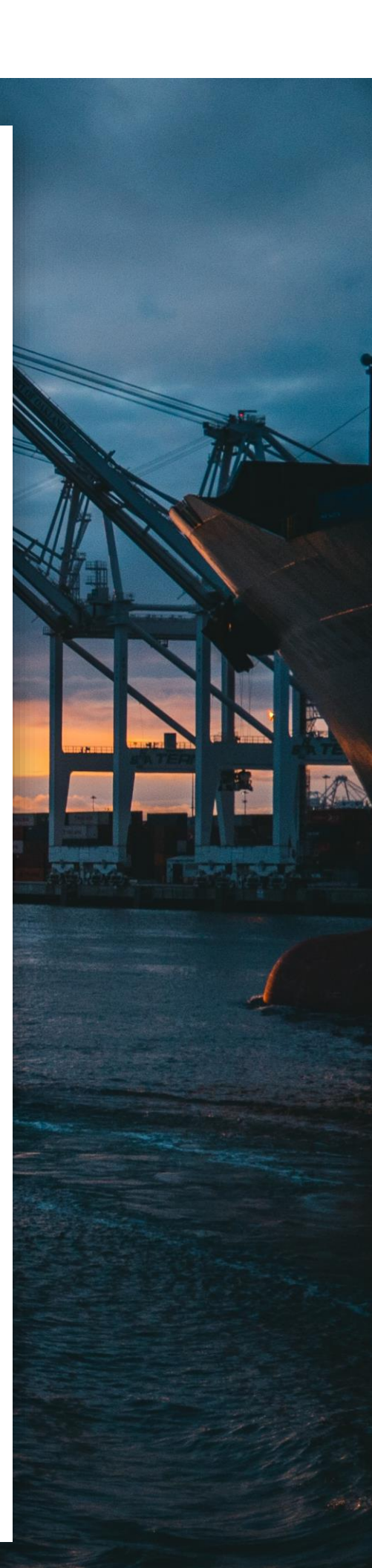
permet d'identifier chaque établissement qui compose une entreprise.

Il y a donc autant de n° SIRET que d'établissements dans l'entreprise. Il est composé de des 9 chiffres du numéro SIREN + les 5 chiffres du NIC (numéro interne de classement propre à chaque établissement).

## Le code APE

(code d'activité principale)

ou code NAF (Nomenclature d'activité française), permet d'identifier la branche d'activité principale de l'entreprise et de chacun de ses établissements.



# Présentation des données à disposition

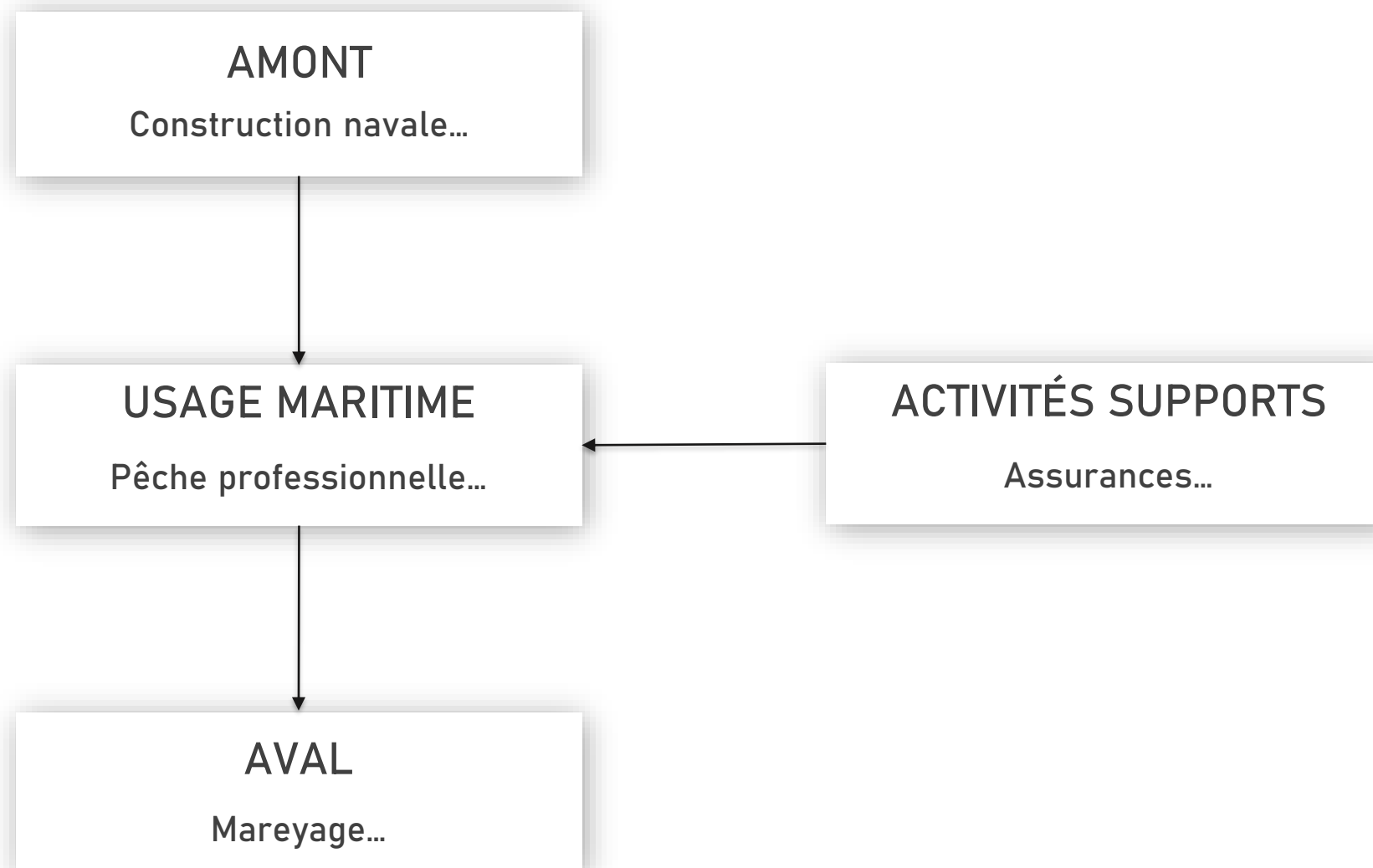
Identifier les entreprises du secteur maritime

| USAGES                               | NAF AVEC DÉCLINAISON MARITIME | NAF NON ADAPTÉ | ENQUÊTE ANNUELLE INSEE | ENQUÊTE NON SYSTEMATIQUE |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|
| Pêche professionnelle et aquaculture | ●                             |                | ●                      |                          |
| Extraction de granulats              |                               | ●              | ●                      |                          |
| Production d'énergie renouvelable    |                               | ●              | ●                      |                          |
| Transport de marchandises            | ●                             |                | ●                      |                          |
| Transport de passagers               | ●                             |                | ●                      |                          |
| Défense du territoire                |                               | ●              | ●                      |                          |
| Gestion et connaissance du milieu    |                               | ●              |                        | ●                        |
| Plaisance                            |                               | ●              |                        | ●                        |
| Autres activités maritimes sportives |                               | ●              |                        | ●                        |



# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Les entreprises ayant un code NAF non adapté





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Les entreprises ayant un code NAF non adapté

1. Listing des annuaires professionnels





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Les entreprises ayant un code NAF non adapté

1. Listing des annuaires professionnels
2. Vérification individuelle par entreprise





# Présentation des données à disposition

Identifier les entreprises du secteur maritime

Les entreprises ayant un code NAF non adapté

1. Listing des annuaires professionnels
2. Vérification individuelle par entreprise
3. Collecte des informations complémentaires (SIRENE, SIRET,...)





# Présentation des données à disposition

Les enquêtes « entreprises » de l'INSEE

CASD : Centre d'Accès Sécurisé aux Données

## Les 3 fichiers exploités

1. **ESA**: L'Enquête Sectorielle Annuelle vise à repérer les différentes activités exercées par les entreprises, via la ventilation de leurs chiffres d'affaires en branches ou classements sectoriels.
2. **FARE** : il contient les informations comptables issues des liasses fiscales mises en cohérence avec les informations provenant de l'Enquête Sectorielle Annuelle.
3. **DADS Etablissements** : dans ce document commun aux administrations fiscales et sociales, les employeurs fournissent annuellement et pour chaque établissement, un certain nombre d'informations relatives à l'établissement et aux salariés.



# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

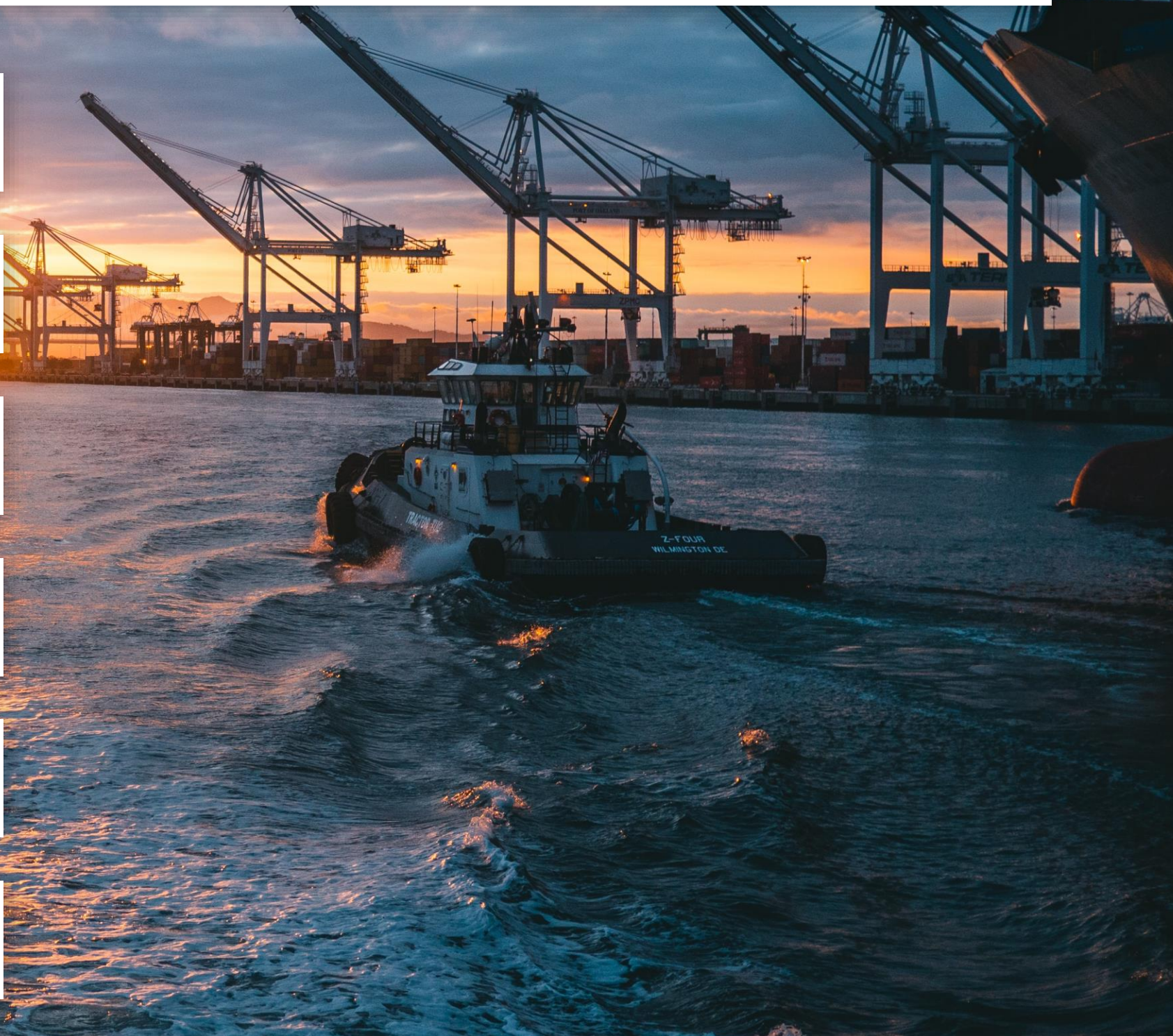
2 Les méthodes de caractérisation existantes

3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision



# CHOIX DE LA MÉTHODE

A close-up photograph of a hand holding a silver pen, writing on a grid-lined notebook. The notebook has a checklist with several items, some of which are partially visible: '□ Drive of A', '□ Drive', and '□ Mo...'. The background is a blurred blue and white pattern.

1 Les objectifs initiaux

2 Choix de la méthode

3 Mise en application

4 Interprétation



## OBJECTIFS INITIAUX

1 Meilleure connaissance des activités maritimes

2 Uniformiser la caractérisation des usages

3 Sans jeu de données pré-labelisées

4 Analyse sans aprioris

5 Un outil d'aide à la décision

# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

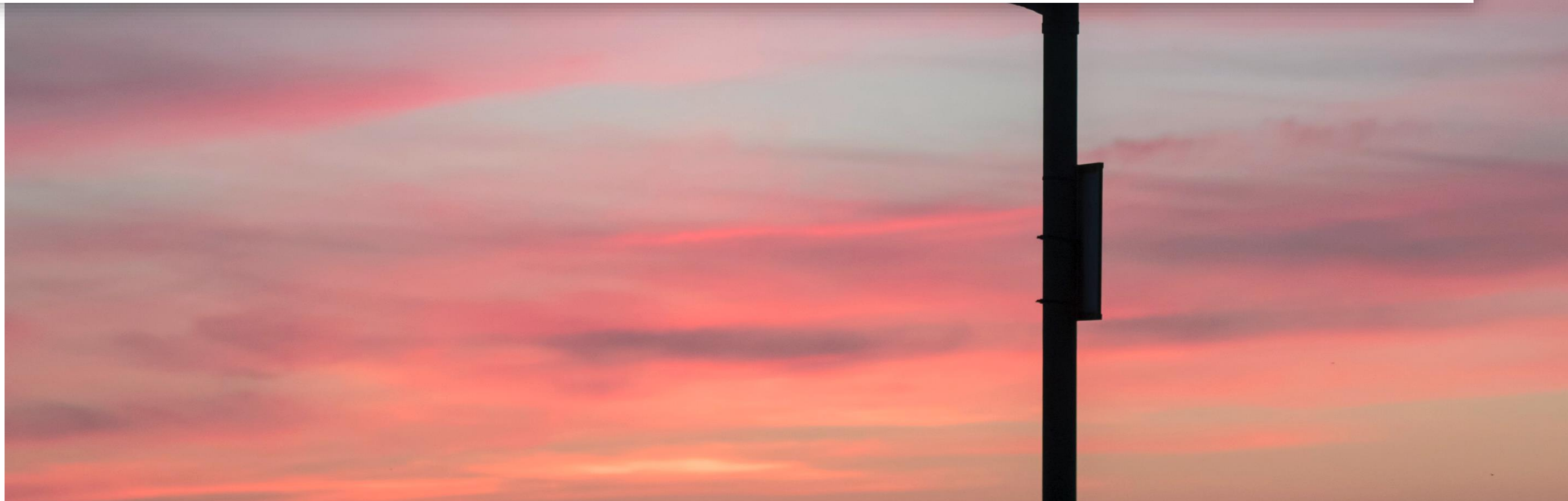
6 Cartes auto-organisatrices



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Critères discriminants

*On peut segmenter une population sur la base de paramètres simples : « point de coupure »*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Critères discriminants

*On peut segmenter une population sur la base de paramètres simples : « point de coupure »*

- Les organismes publics de plus 50 salariés
- Les organismes publics de moins de 50 salariés
- Les organismes privés de plus de 50 salariés
- Les organismes privés de moins de 50 salariés

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Critères discriminants

*On peut segmenter une population sur la base de paramètres simples : « point de coupure »*

Les organismes publics de plus 50 salariés  
Les organismes publics de moins de 50 salariés  
Les organismes privés de plus de 50 salariés  
Les organismes privés de moins de 50 salariés

*Nécessite de bien connaître le phénomène étudié*





# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Limites

*Précision & lisibilité*

Echelle de 1 à 100

Point de coupure : 50

Profil 1 & 49 dans le même groupe

49 est plus éloigné de 51 que de 1

On complète avec d'autres variables

2 groupes & 8 variables

$2^8 = 256$  - profils différents

# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

6 Cartes auto-organisatrices



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*  
*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*  
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*  
*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*  
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*  
*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*  
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

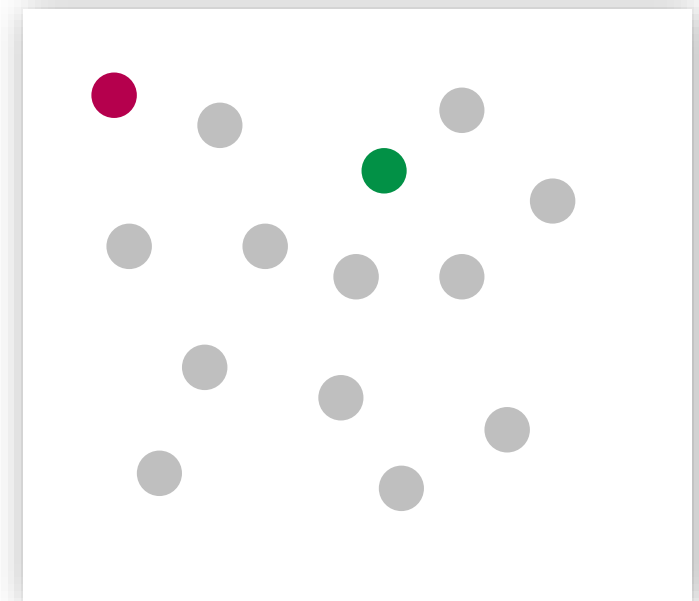
*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

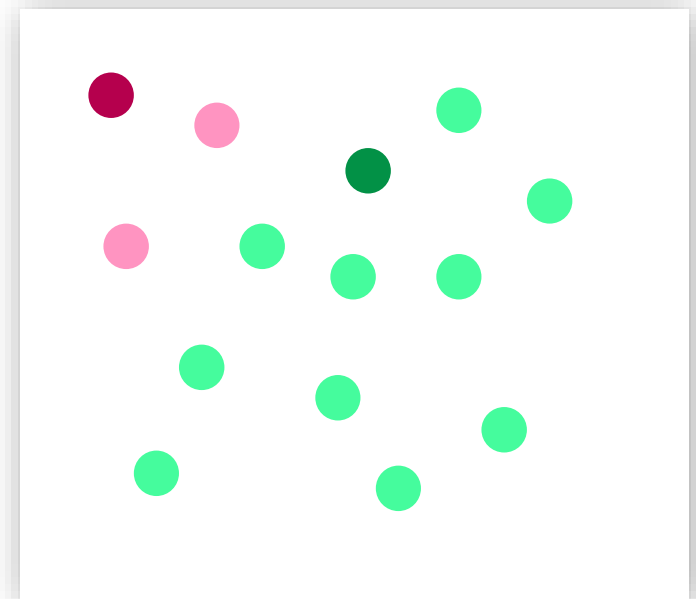
*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche





# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

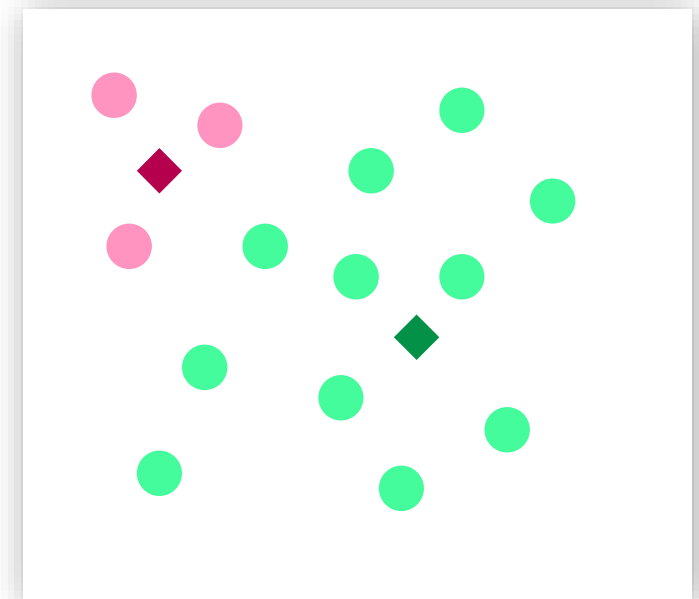
*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

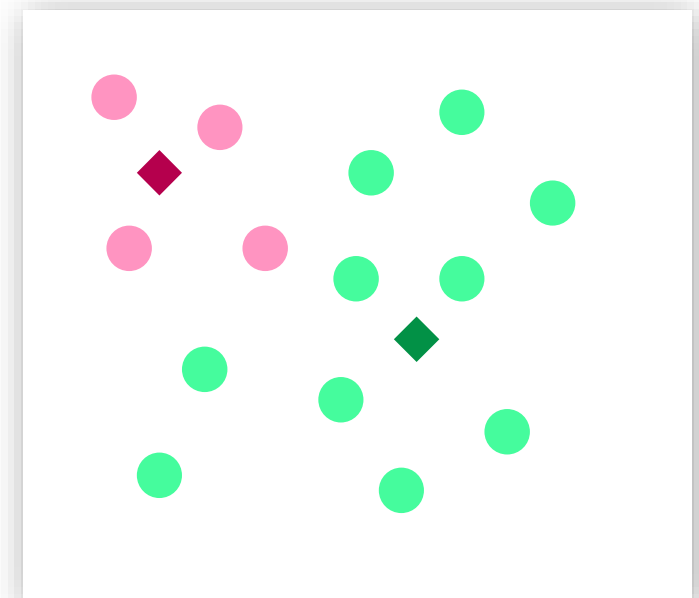
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classe  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

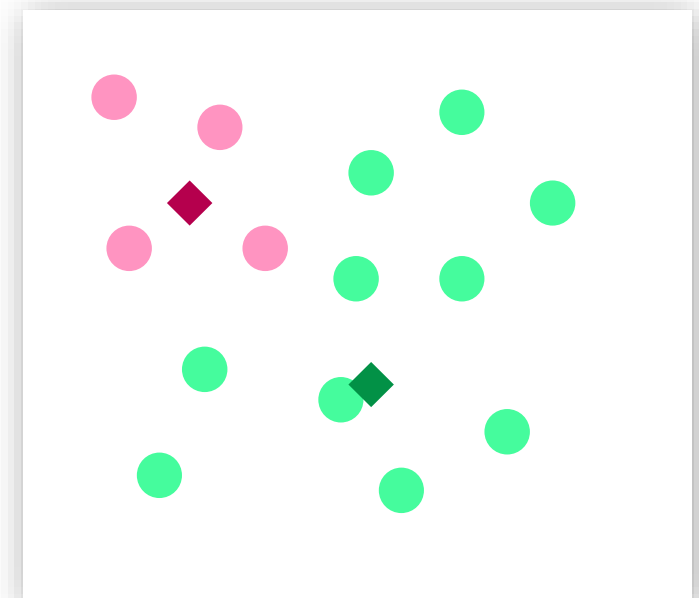
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

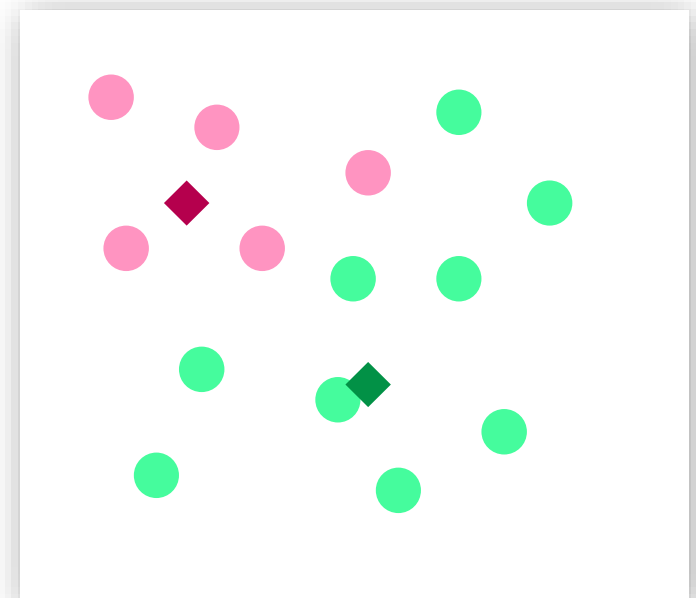
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

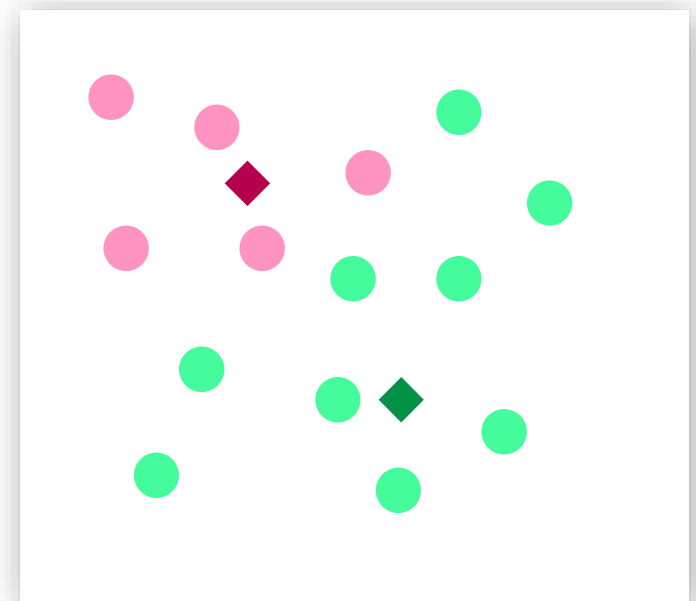
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

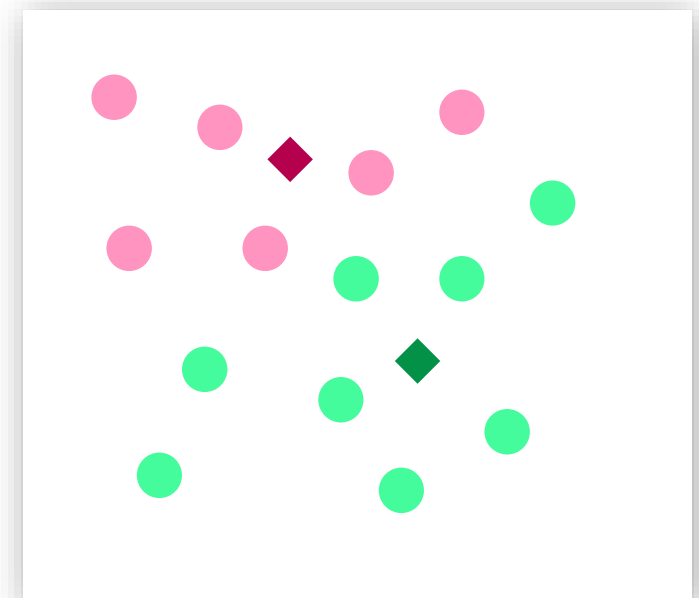
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

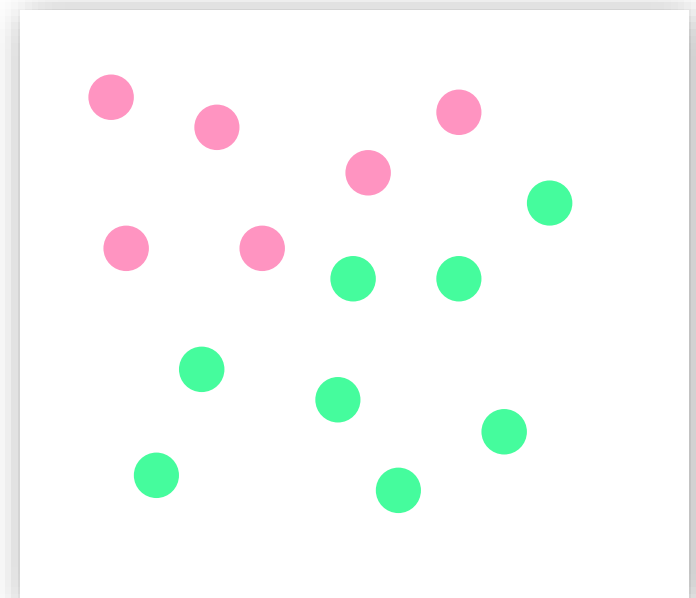
*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

On choisit au hasard plusieurs individus, autant qu'il y a de classes  
Ils sont les représentants initiaux des classes, et pour le moment  
leurs centres respectifs

On ajoute l'ensemble d'individus - associé au centre le plus proche

On recalcule les centres des groupes

On recommence les 2 derniers points jusqu'à stabilité des groupes



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## K-means

*Partitionnement unique des éléments*

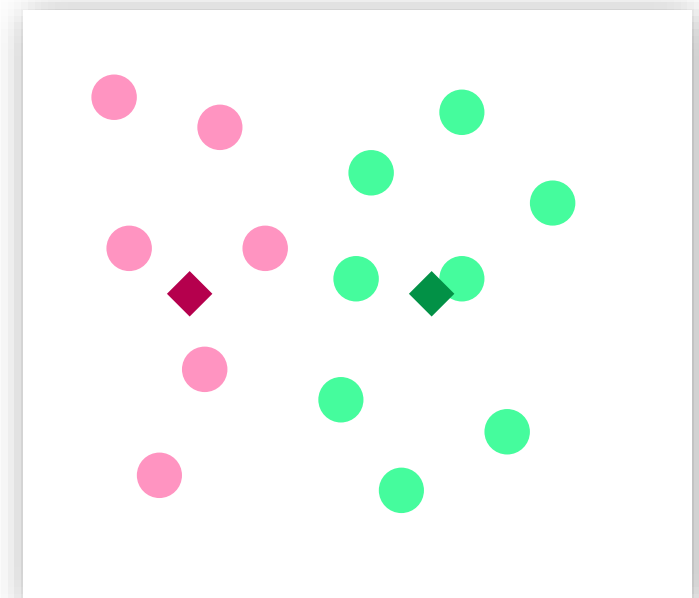
*Nécessite de spécifier au préalable le nombre de classes*

*Minimiser l'inertie à l'intérieur des classes*

En fonction des deux premiers individus tirés au hasard

Le résultat final peut être différent

On n'a pas de stabilité dans la reproduction de la classification





# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

6 Cartes auto-organisatrices



# CHOIX DE LA MÉTHODE

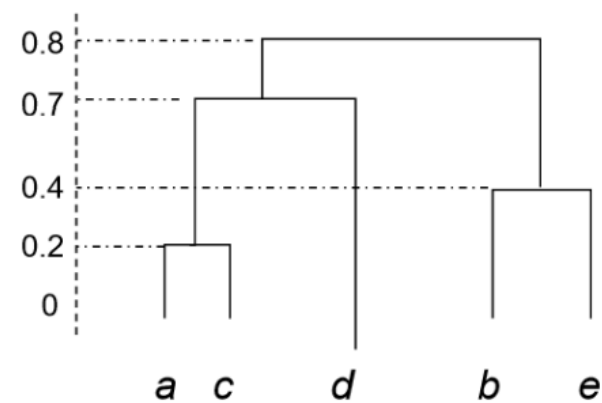
## Classification hiérarchique

*Basée sur les mesures de ressemblance entre les individus  
Représenter sous forme d'arbre*

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Classification hiérarchique

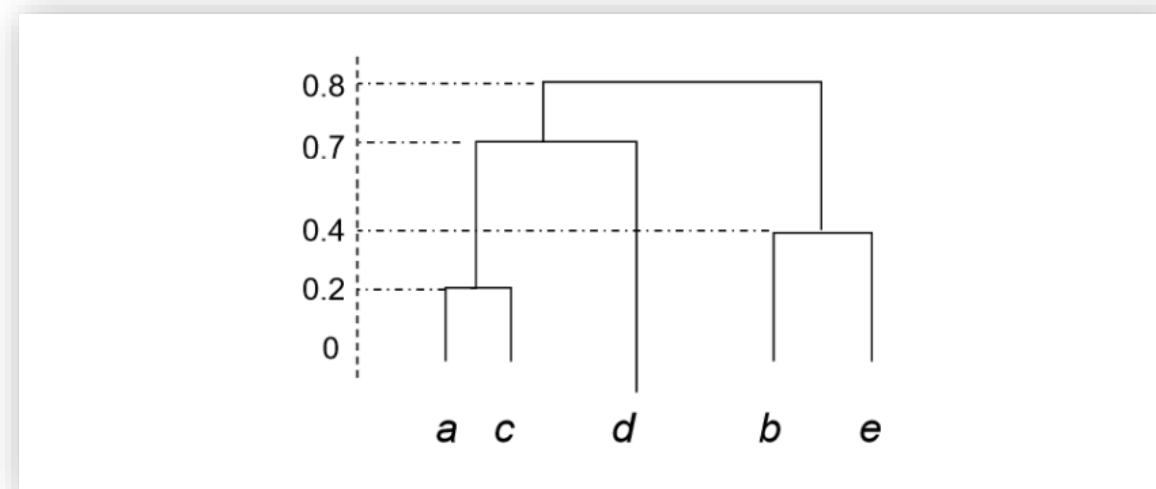
*Basée sur les mesures de ressemblance entre les individus  
Représenter sous forme d'arbre*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Classification hiérarchique

*Basée sur les mesures de ressemblance entre les individus  
Représenter sous forme d'arbre*



Similaire à la notion d'espèce en biologie

A chaque branche on a un critère discriminant

Simplicité de lecture

# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

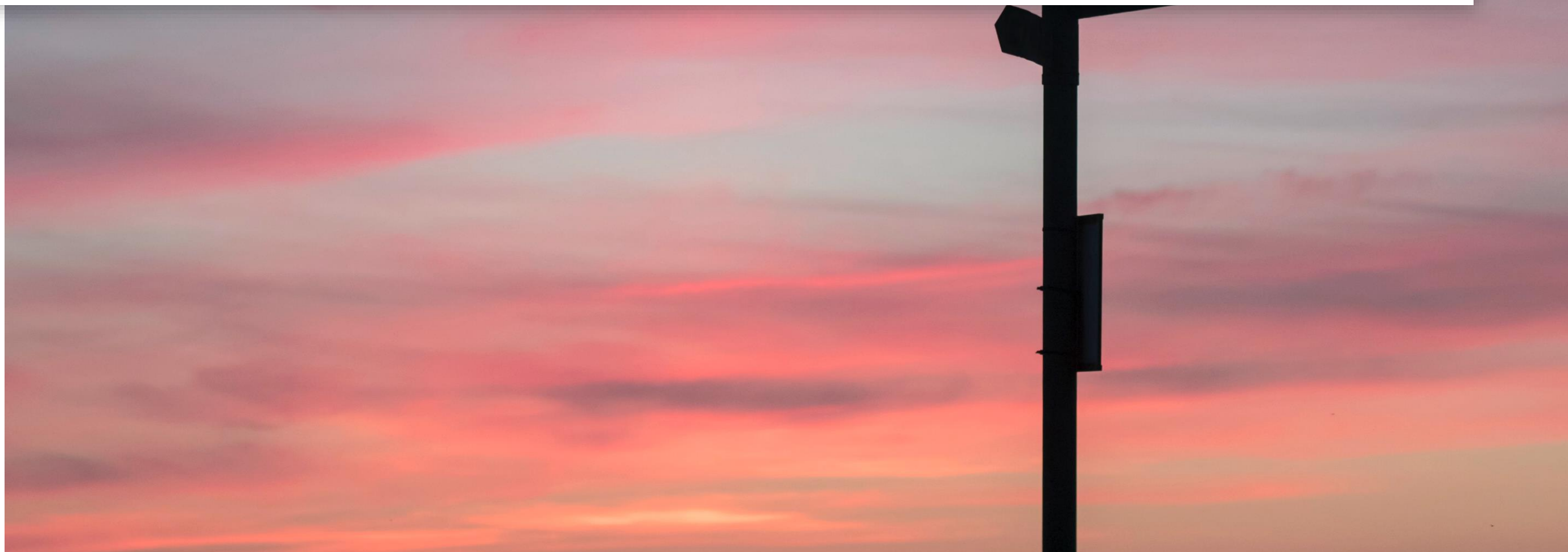
6 Cartes auto-organisatrices



CHOIX DE LA  
MÉTHODE

# Spectral clustering

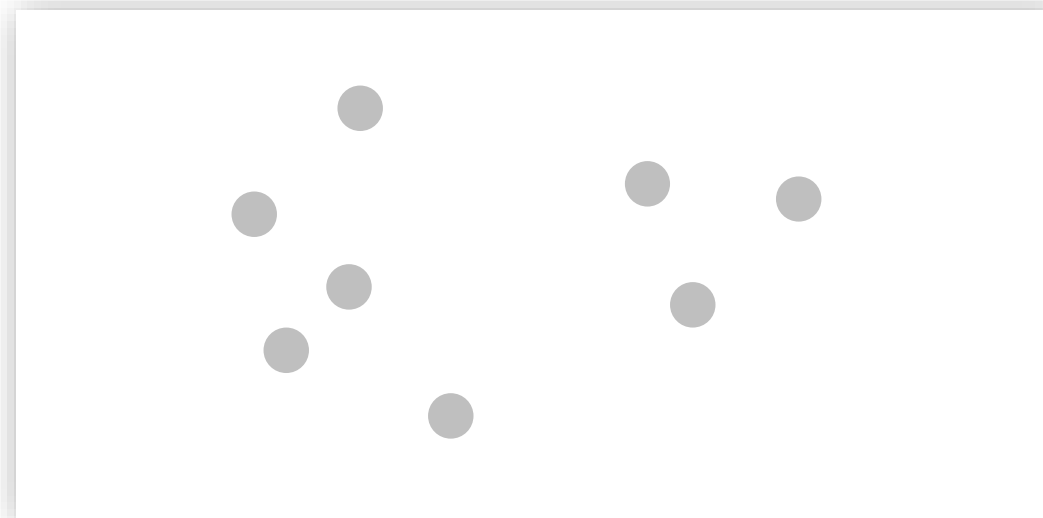
*Basé sur l'utilisation des graphes*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Basé sur l'utilisation des graphes*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Basé sur l'utilisation des graphes*

Créer un réseau (graphe) entre les observations



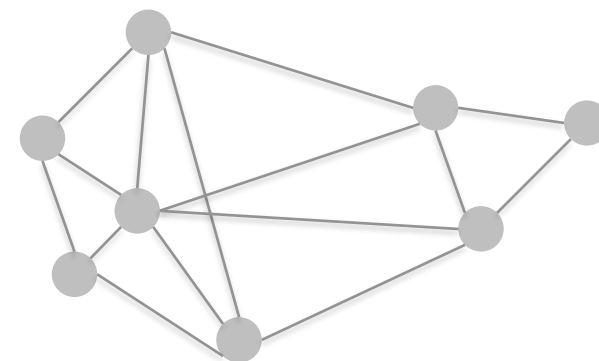


# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Basé sur l'utilisation des graphes*

Créer un réseau (graphe) entre les observations

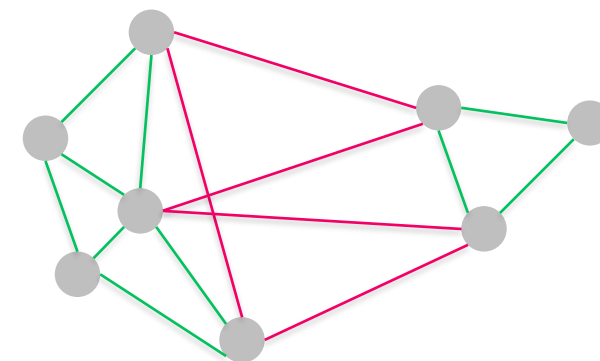


# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Basé sur l'utilisation des graphes*

Créer un réseau (graphe) entre les observations  
Quantifier les liens dans le réseau

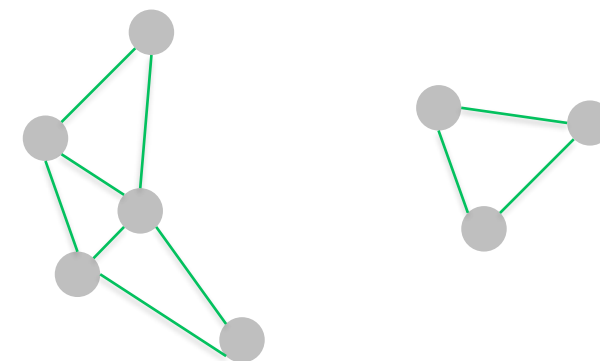


# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Basé sur l'utilisation des graphes*

Créer un réseau (graphe) entre les observations  
Quantifier les liens dans le réseau  
Couper les liens faibles



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

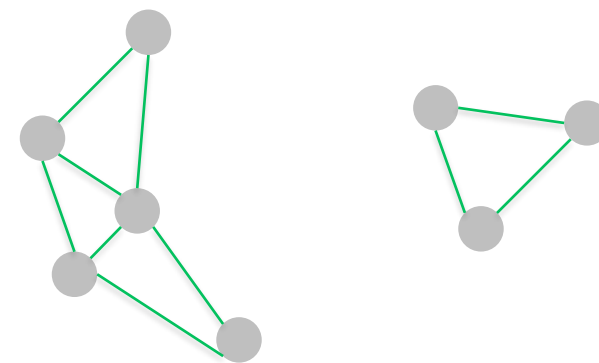
*Basé sur l'utilisation des graphes*

Créer un réseau (graphe) entre les observations

Quantifier les liens dans le réseau

Couper les liens faibles

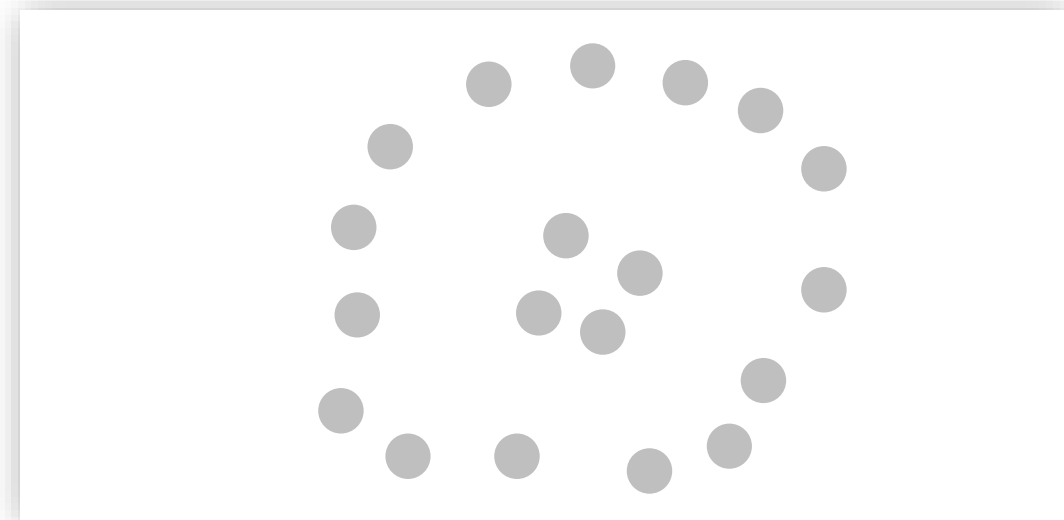
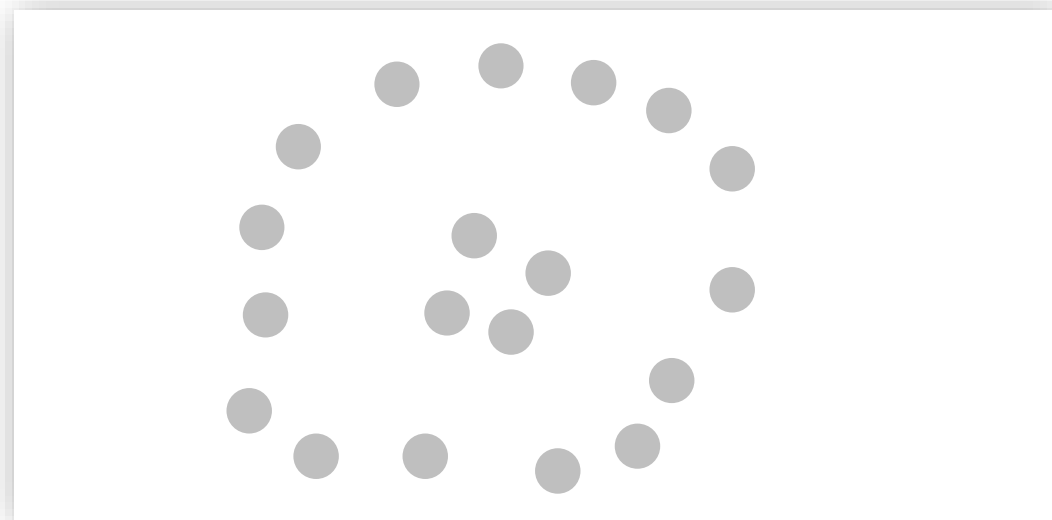
*Quel est l'intérêt de la méthode ?*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

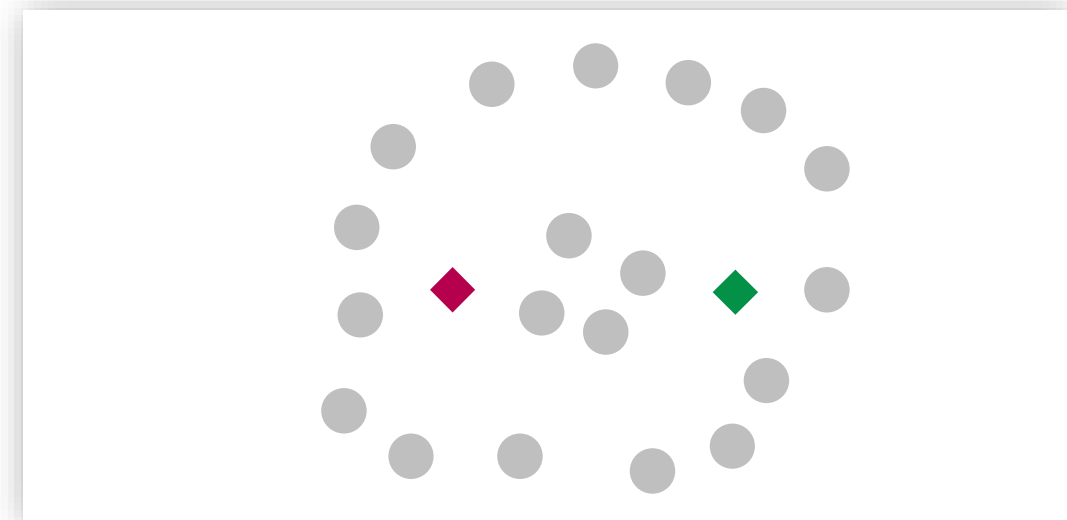
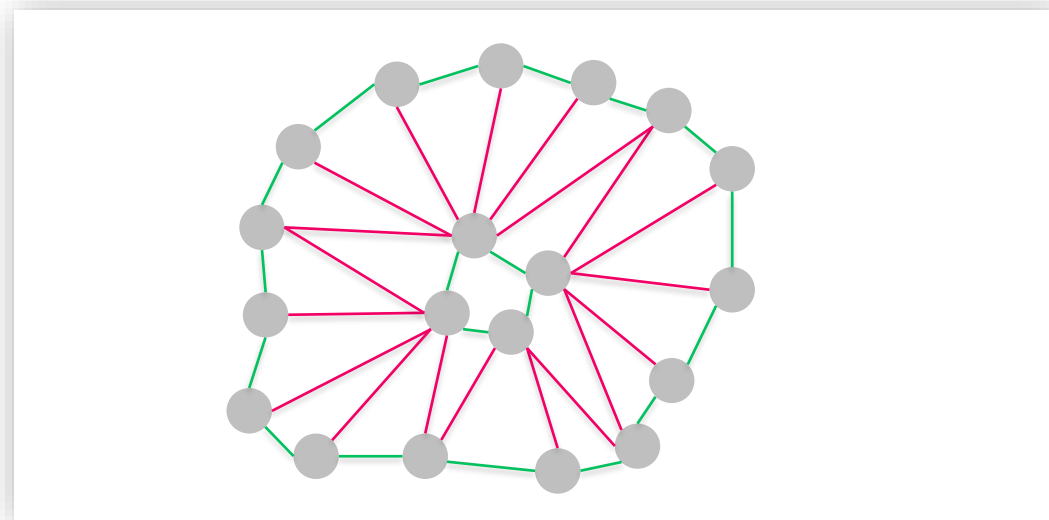
*Quel est l'intérêt de la méthode ?*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

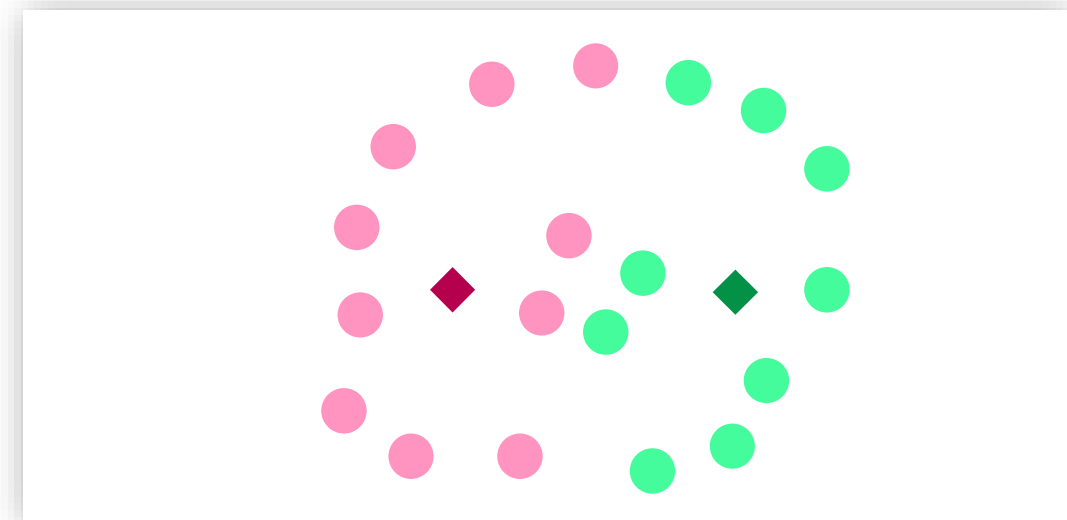
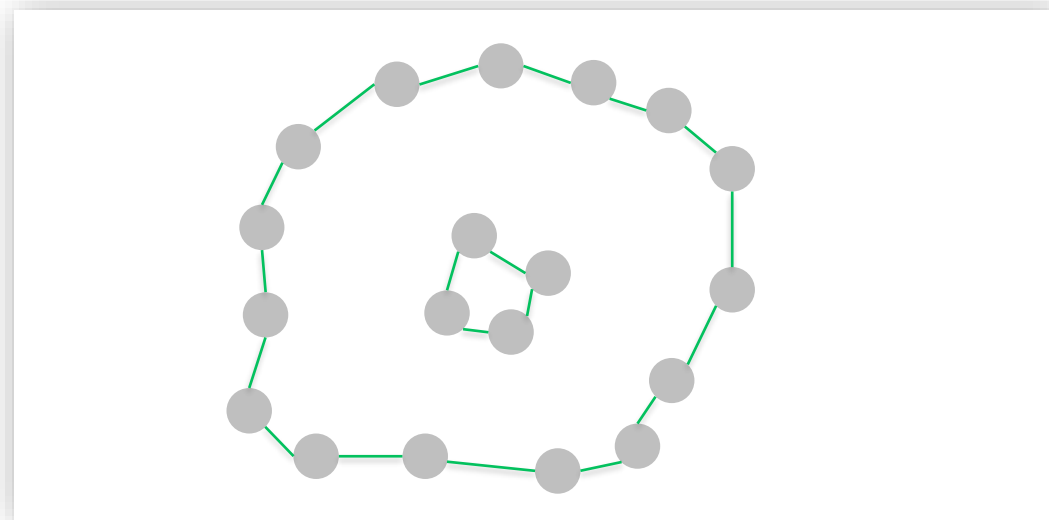
*Quel est l'intérêt de la méthode ?*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

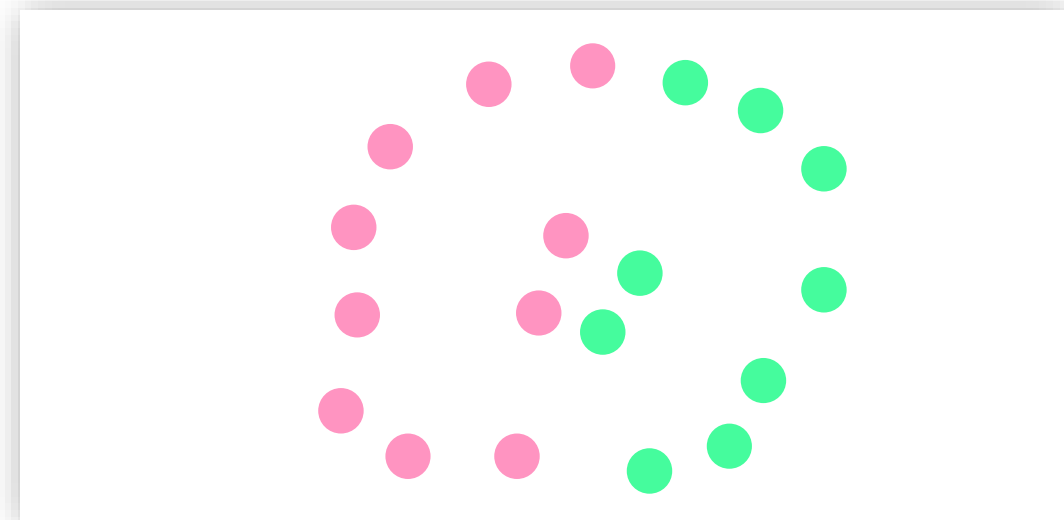
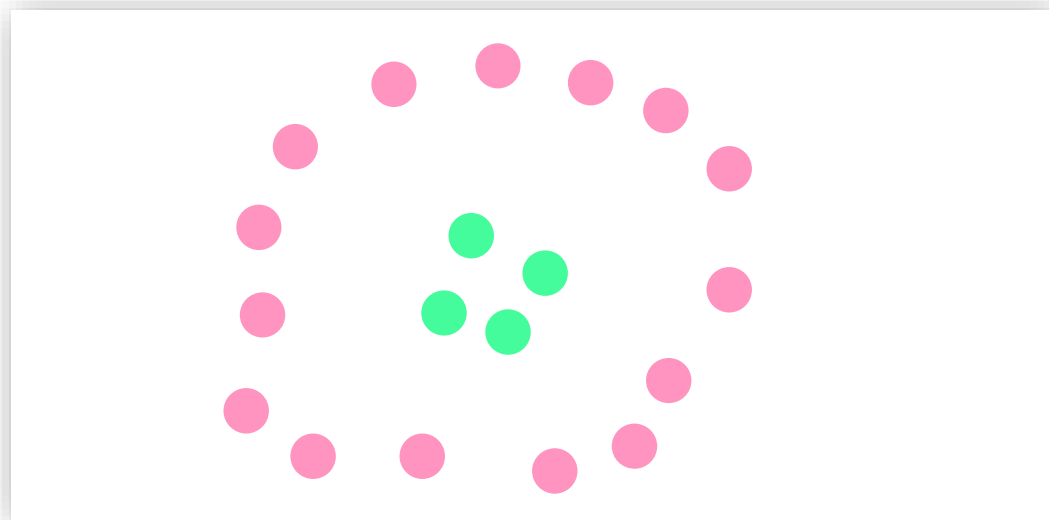
*Quel est l'intérêt de la méthode ?*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Spectral clustering

*Quel est l'intérêt de la méthode ?*





# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

6 Cartes auto-organisatrices



CHOIX DE LA  
MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*S'inspirent du fonctionnement d'un cerveau humain*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*S'inspirent du fonctionnement d'un cerveau humain*

Plusieurs zones qui reprennent les mêmes caractéristiques que les capteurs sensoriels qui leurs sont associés

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*S'inspirent du fonctionnement d'un cerveau humain*

Plusieurs zones qui reprennent les mêmes caractéristiques que les capteurs sensoriels qui leurs sont associés

Dans le cortex visuel par exemple, deux zones proches vont correspondre à deux zones également proches sur la rétine

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*S'inspirent du fonctionnement d'un cerveau humain*

Plusieurs zones qui reprennent les mêmes caractéristiques que les capteurs sensoriels qui leurs sont associés

Dans le cortex visuel par exemple, deux zones proches vont correspondre à deux zones également proches sur la rétine

Dans le cortex visuel par exemple, deux zones proches vont correspondre à deux zones également proches sur la rétine

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*S'inspirent du fonctionnement d'un cerveau humain*

Plusieurs zones qui reprennent les mêmes caractéristiques que les capteurs sensoriels qui leurs sont associés

Dans le cortex visuel par exemple, deux zones proches vont correspondre à deux zones également proches sur la rétine

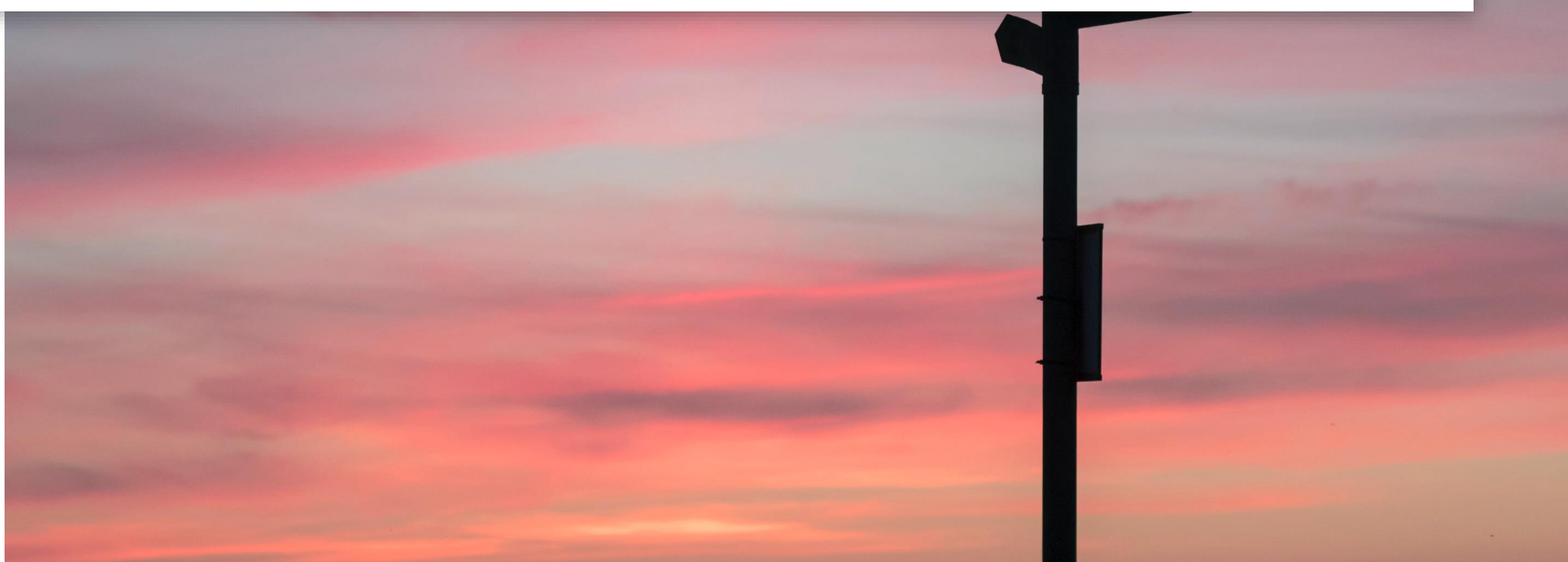
Dans le cortex visuel par exemple, deux zones proches vont correspondre à deux zones également proches sur la rétine

Ce phénomène n'est pas inné mais est dû à un apprentissage

CHOIX DE LA  
MÉTHODE

# Cartes auto-organisatrices

*Comment répliquer cet apprentissage ?*



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

*Comment répliquer cet apprentissage ?*

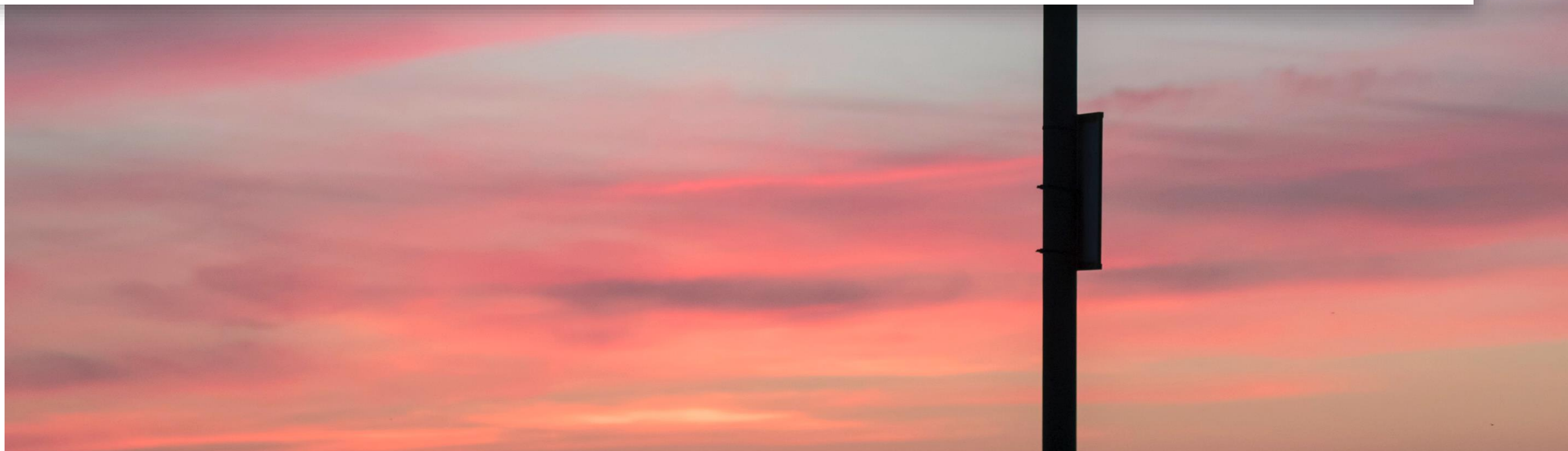
Prenons un exemple de classification – les animaux



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

Prenons un exemple de classification – les animaux  
On créer un animal par groupe avec des caractéristiques aléatoires



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

Prenons un exemple de classification – les animaux  
On créer un animal par groupe avec des caractéristiques aléatoires

12 ETP  
82 CA

100 ETP  
210 CA

70 ETP  
64 CA

1,4 ETP  
15 CA

8 ETP  
20 CA

50 ETP  
140 CA

32 ETP  
10 CA

34 ETP  
124 CA

8 ETP  
19 CA

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On créer un animal par groupe avec des caractéristiques aléatoires

On ajoute une observation de notre base : 20 ETP | 90 CA

20 ETP | 90 CA

12 ETP  
82 CA

100 ETP  
210 CA

70 ETP  
64 CA

1,4 ETP  
15 CA

8 ETP  
20 CA

50 ETP  
140 CA

32 ETP  
10 CA

34 ETP  
124 CA

8 ETP  
19 CA

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On ajoute une observation de notre base : 20 ETP | 90 CA

On le met dans le groupe le plus similaire

20 ETP | 90 CA



12 ETP  
82 CA

100 ETP  
210 CA

70 ETP  
64 CA

1,4 ETP  
15 CA

8 ETP  
20 CA

50 ETP  
140 CA

32 ETP  
10 CA

34 ETP  
124 CA

8 ETP  
19 CA

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On le met dans le groupe le plus similaire  
On regarde qui sont les « voisins » du groupe

20 ETP | 90 CA



|                  |                   |                  |
|------------------|-------------------|------------------|
| 12 ETP<br>82 CA  | 100 ETP<br>210 CA | 70 ETP<br>64 CA  |
| 1,4 ETP<br>15 CA | 8 ETP<br>20 CA    | 50 ETP<br>140 CA |
| 32 ETP<br>10 CA  | 34 ETP<br>124 CA  | 8 ETP<br>19 CA   |

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On regarde qui sont les « voisins » du groupe  
On modifie la valeur du groupe et des voisins

20 ETP | 90 CA



|                  |                  |                    |
|------------------|------------------|--------------------|
| 14 ETP<br>84 CA  | 96 ETP<br>190 CA | 67 ETP<br>66 CA    |
| 2,1 ETP<br>20 CA | 10 ETP<br>24 CA  | 49 ETP<br>139 CA   |
| 30 ETP<br>12 CA  | 32 ETP<br>122 CA | 8,5 ETP<br>19,5 CA |

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On regarde qui sont les « voisins » du groupe  
On modifie la valeur du groupe et des voisins

|                  |                  |                    |
|------------------|------------------|--------------------|
| 14 ETP<br>84 CA  | 96 ETP<br>190 CA | 67 ETP<br>66 CA    |
| 2,1 ETP<br>20 CA | 10 ETP<br>24 CA  | 49 ETP<br>139 CA   |
| 30 ETP<br>12 CA  | 32 ETP<br>122 CA | 8,5 ETP<br>19,5 CA |

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On regarde qui sont les « voisins » du groupe  
On modifie la valeur du groupe et des voisins

● 14 CA  
84 ETP

96 CA  
190 ETP

67 CA  
66 ETP

2,1 CA  
20 ETP

10 CA  
24 ETP

49 CA  
139 ETP

30 CA  
12 ETP

32 CA  
122 ETP

8,5 CA  
19,5 ETP



# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

On modifie la valeur du groupe et des voisins

Le calcul du voisinage est de plus en plus sélectif

14 CA  
84 ETP

96 CA  
190 ETP

67 CA  
66 ETP

2,1 CA  
20 ETP

10 CA  
24 ETP

49 CA  
139 ETP

30 CA  
12 ETP

32 CA  
122 ETP

8,5 CA  
19,5 ETP

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

Le calcul du voisinage est de plus en plus sélectif  
L'impact d'un nouvel individu sera d'autant plus fort

14 CA  
84 ETP

96 CA  
190 ETP

67 CA  
66 ETP

2,1 CA  
20 ETP

10 CA  
24 ETP

49 CA  
139 ETP

30 CA  
12 ETP

32 CA  
122 ETP

8,5 CA  
19,5 ETP

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices

L'impact d'un nouvel individu sera d'autant plus fort

On arrive au fur et à mesure à une carte final

19 CA  
82 ETP

27 CA  
110 ETP

67 CA  
160 ETP

16 CA  
76 ETP

38 CA  
124 ETP

124 CA  
215 ETP

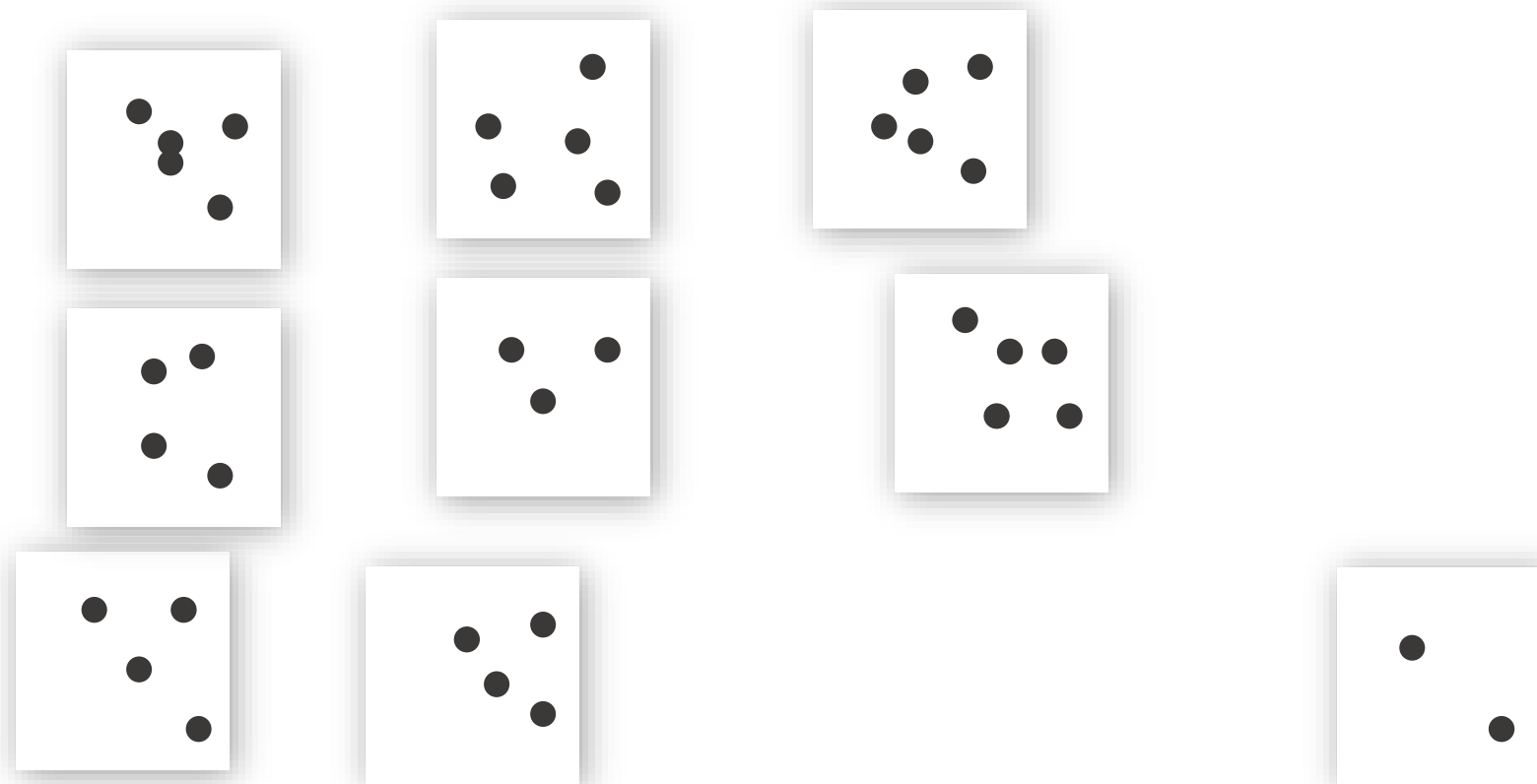
17 CA  
47 ETP

24 CA  
90 ETP

0,03 CA  
0,4 ETP

# CHOIX DE LA MÉTHODE

## Cartes auto-organisatrices



# CHOIX DE LA MÉTHODE

1 Critères discriminants

2 K-means

3 Classification hiérarchique

4 Classification HCPC

5 Spectral clustering

6 Cartes auto-organisatrices



# INTERPRÉTATION

1 Nombre d'individus

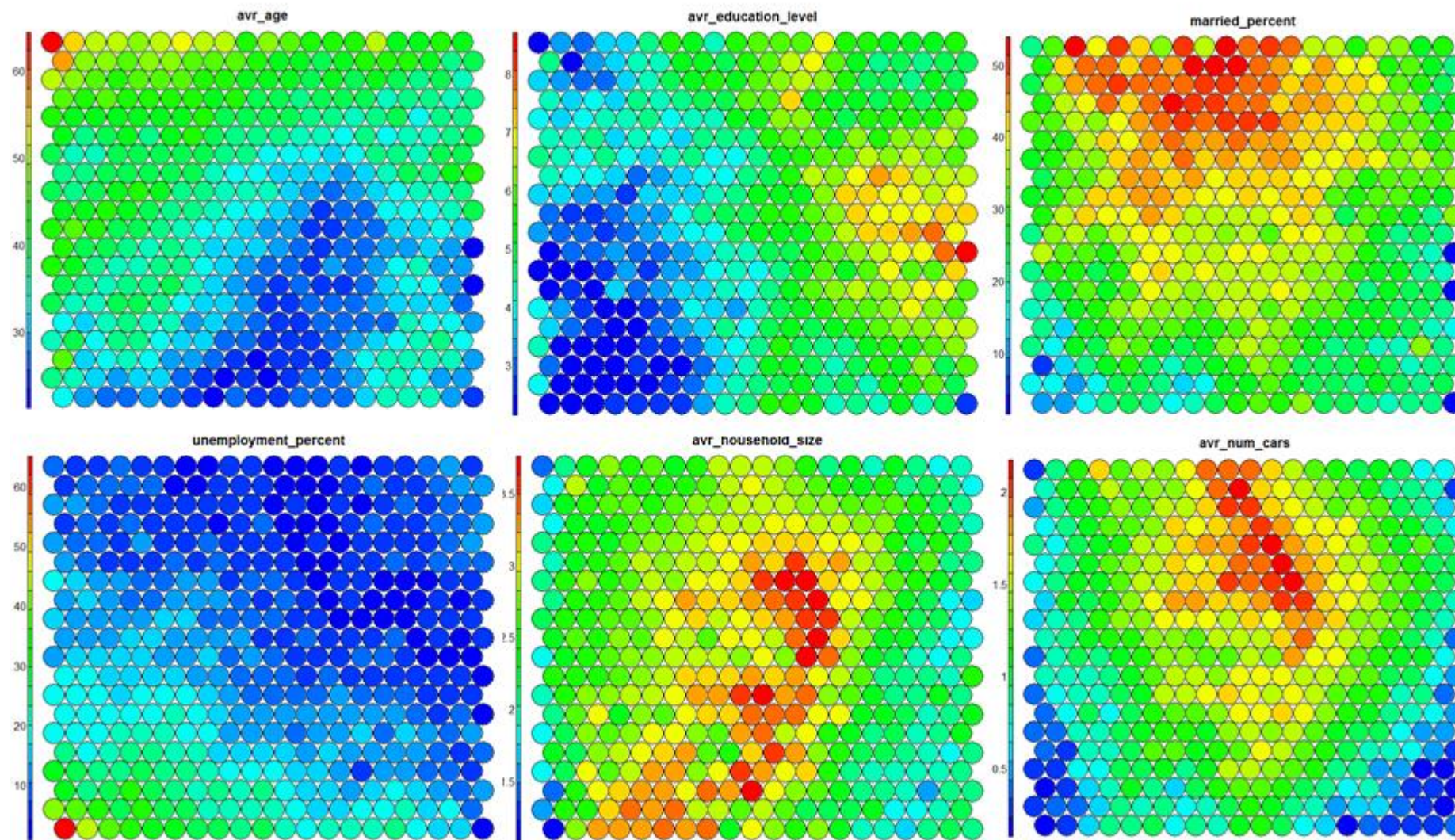
2 Distances

3 Poids des variables

4 Regroupement

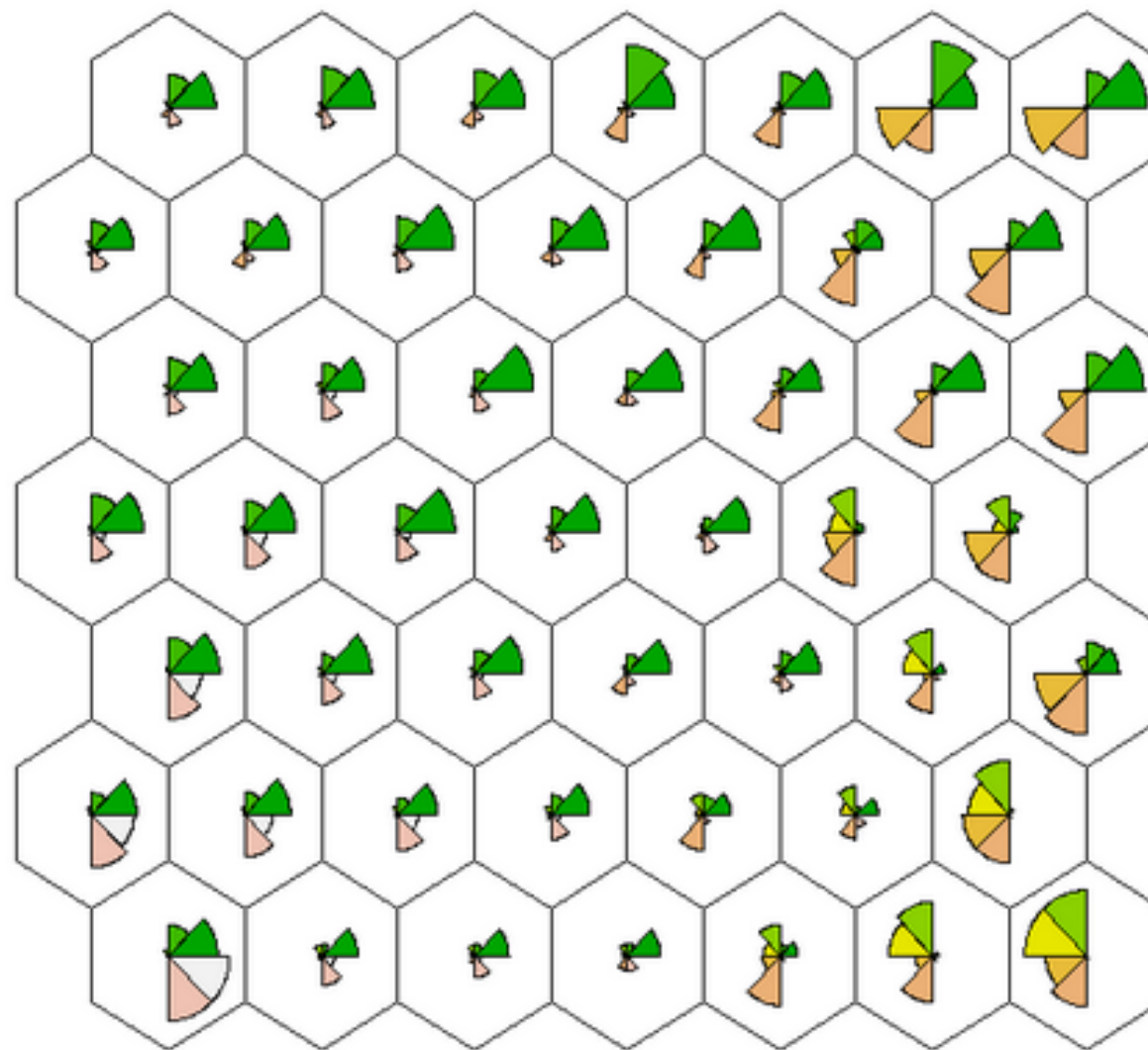
# INTERPRÉTATION

## Poids des variables



# INTERPRÉTATION

## Poids des variables





# INTERPRÉTATION

1 Nombre d'individus

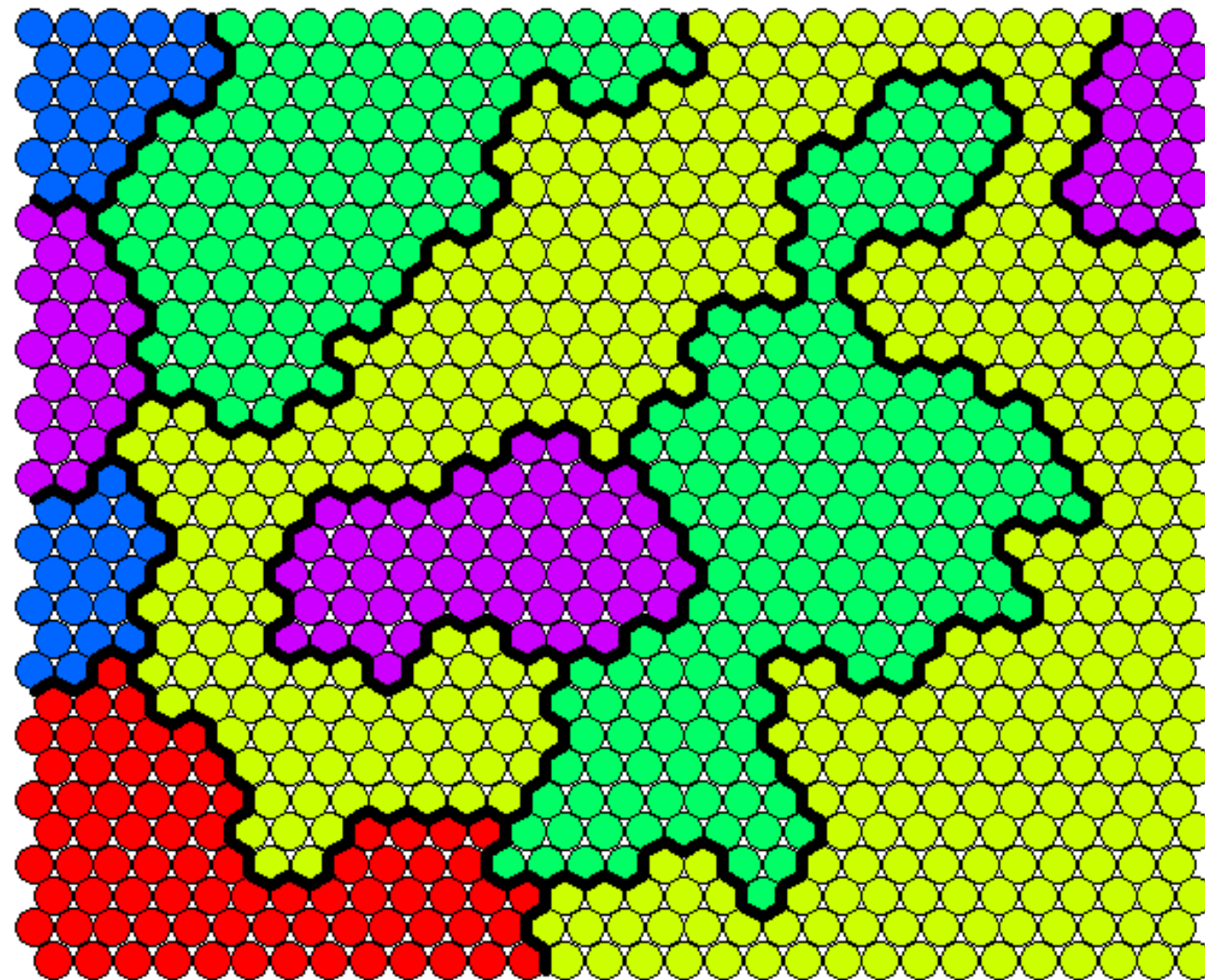
2 Distances

3 Poids des variables

4 Regroupement

# INTERPRÉTATION

## Regroupement



# INTERPRÉTATION

A hand holding a black pencil points to a document with various charts and graphs. The document includes a bar chart with orange bars, a line graph with a large orange arrow pointing left, and a section titled 'COMPETITIVE ANALYSIS' with a large '80%' graphic. There are also several circular data points with percentages like '+12.0', '+12.2%', '-1.5%', and '+0.5%'. The background is a light blue surface with more charts and graphs.

1 Nombre d'individus

2 Distances

3 Poids des variables

4 Regroupement

# WEBINAIRE

## CARACTÉRISATION DE L'ÉCONOMIE MARITIME

1 La Chaire Maritime de Nantes Université

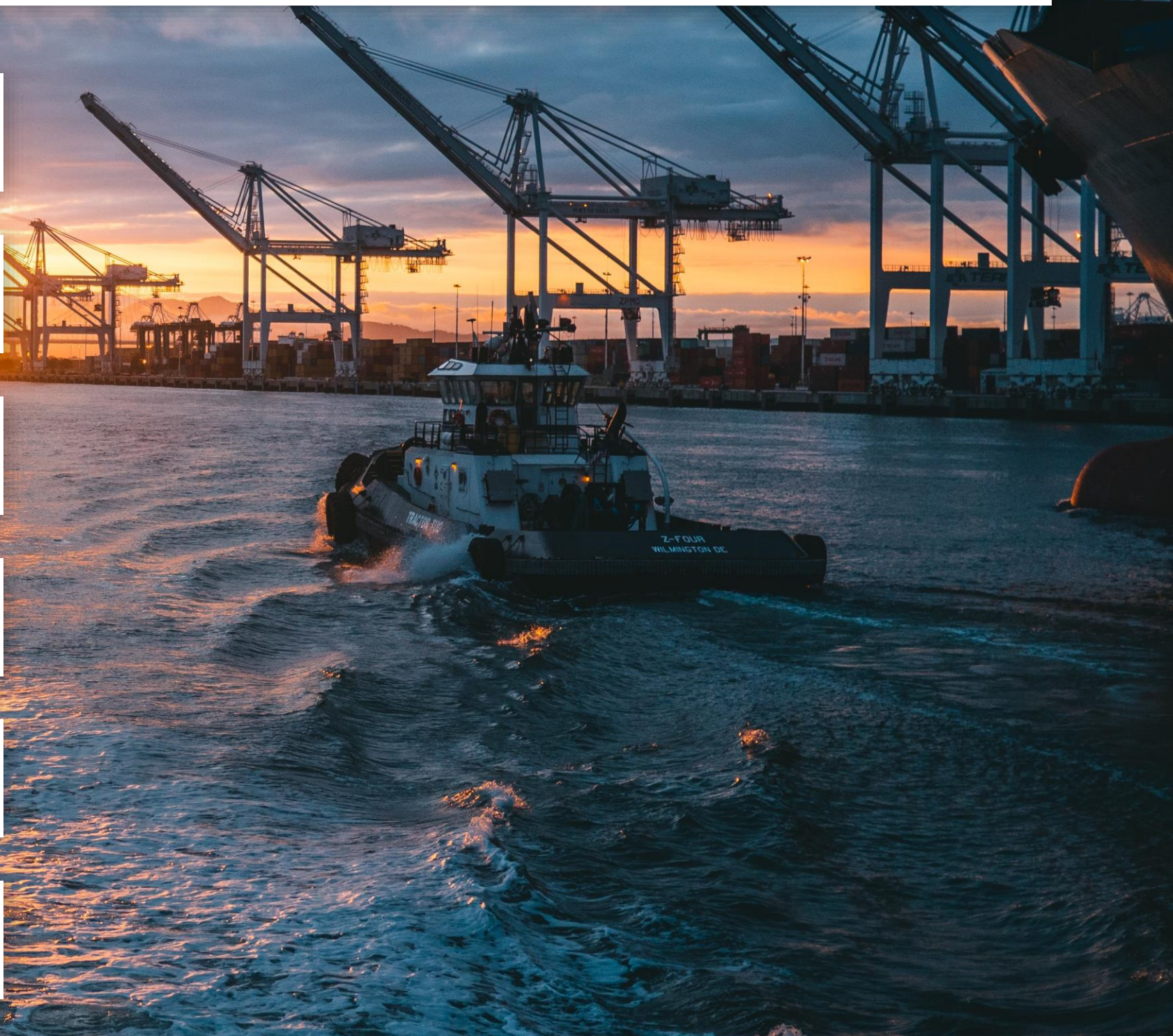
2 Les méthodes de caractérisation existantes

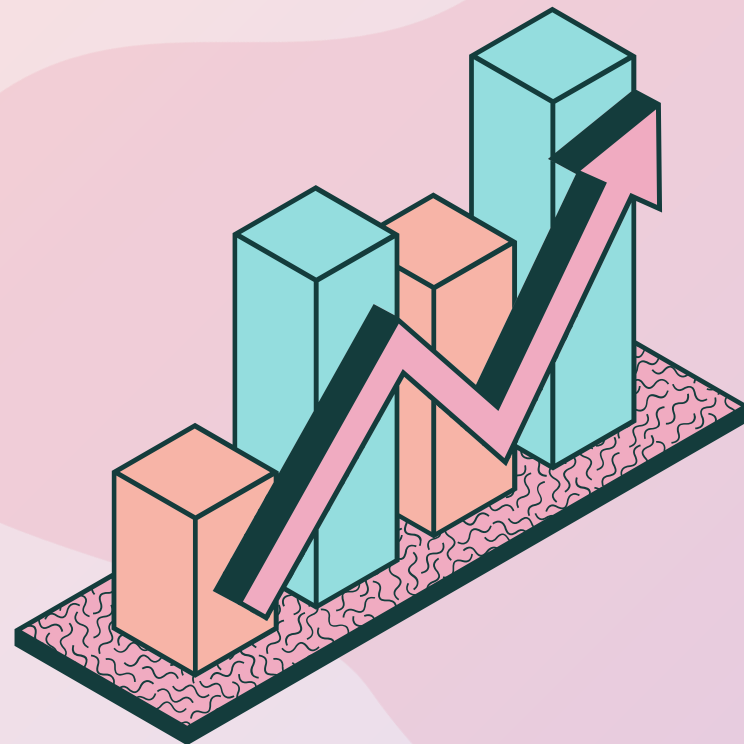
3 L'intérêt d'un nouveau type de caractérisation

4 Présentation des données à disposition

5 Choix d'une méthode de classification

6 Prototype d'outil d'aide à la décision

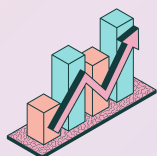




# FILIÈRES

Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble d'une ou plusieurs filières de l'économie maritime

sélectionner



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

COMPARAISON

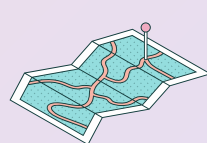
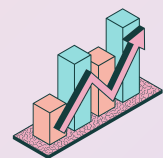
OBJECTIFS

SUIVI

# SPATIAL

Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble des entreprises maritime d'une ou plusieurs zones géographiques

sélectionner



**NIVEAU D'ANALYSE**

CROISEMENT

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

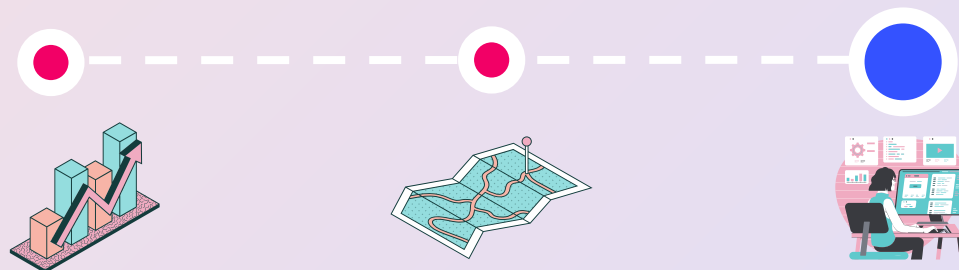
SUIVI

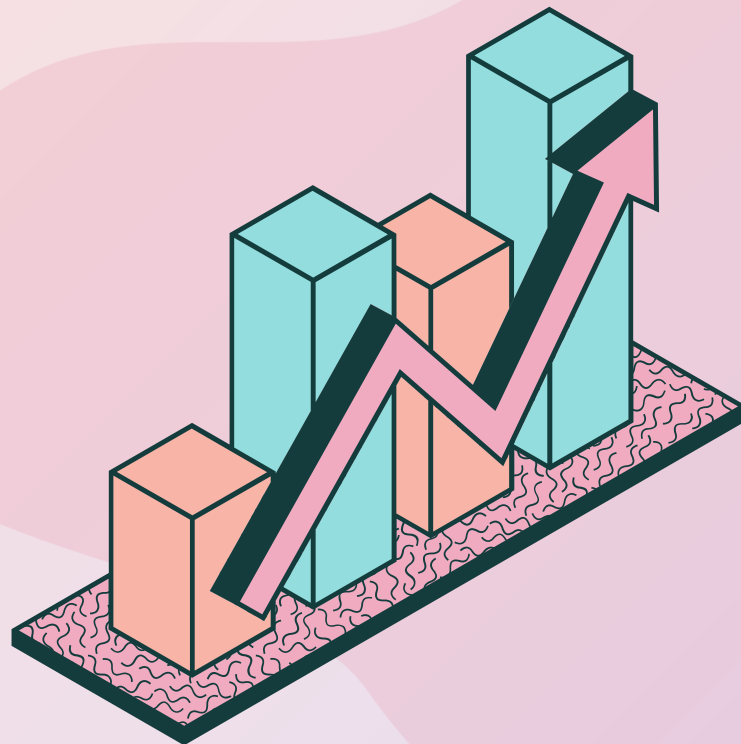


# TOTAL

Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble des entreprises maritimes, quelque soit les filières où l'emplacement géographique

**sélectionner**

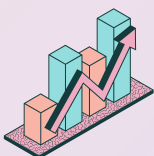




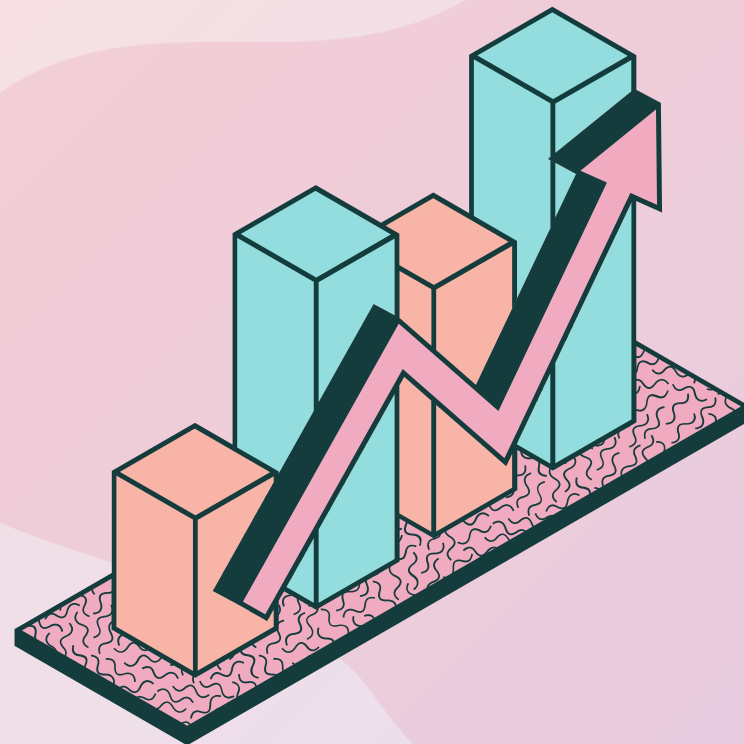
# FILIÈRES

Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble d'une ou plusieurs filières de l'économie maritime

sélectionner



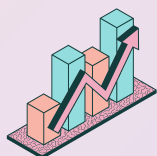


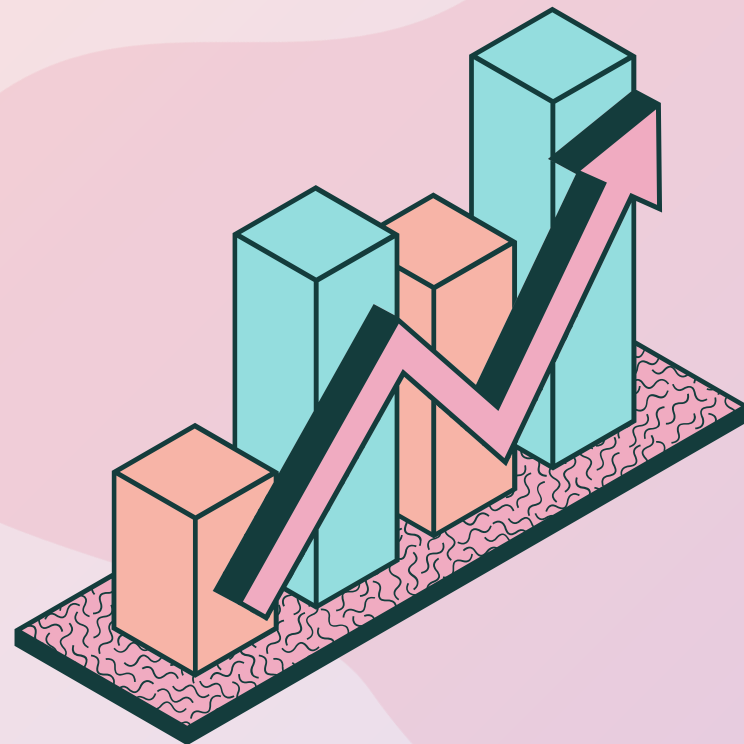


## Sélectionner les filières à traiter

- pêche
- aquaculture
- transport
- éolien en mer

**valider**

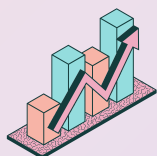


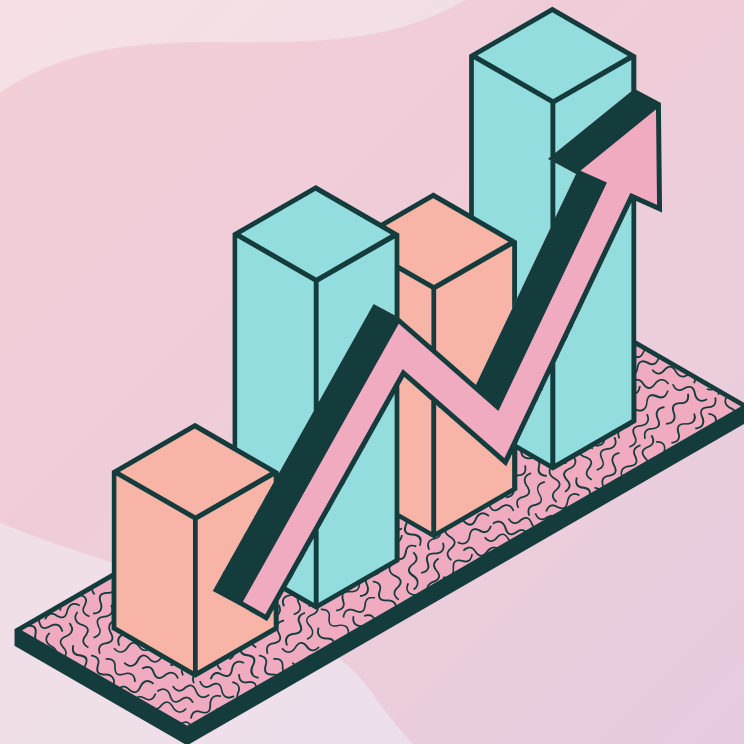


## Sélectionner les filières à traiter

- pêche
- aquaculture
- transport
- éolien en mer

**valider**

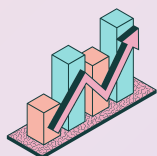




## Sélectionner les filières à traiter

- pêche
- aquaculture
- transport
- éolien en mer

**valider**



NIVEAU D'ANALYSE

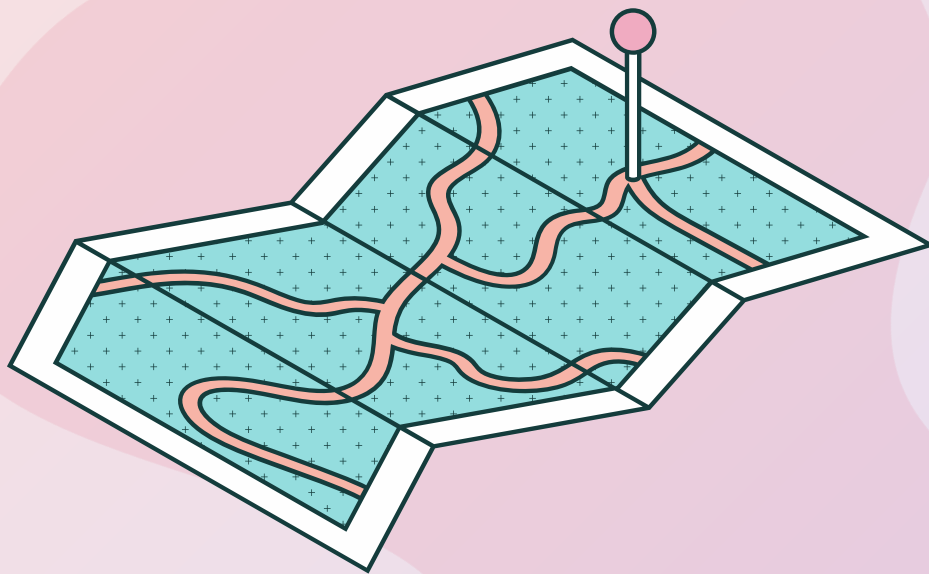
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

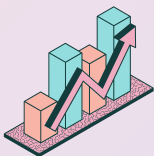
SUIVI



VOULEZ VOUS  
EFFECTUER UN  
CROISEMENT SPATIAL ?

OUI

NON



NIVEAU D'ANALYSE

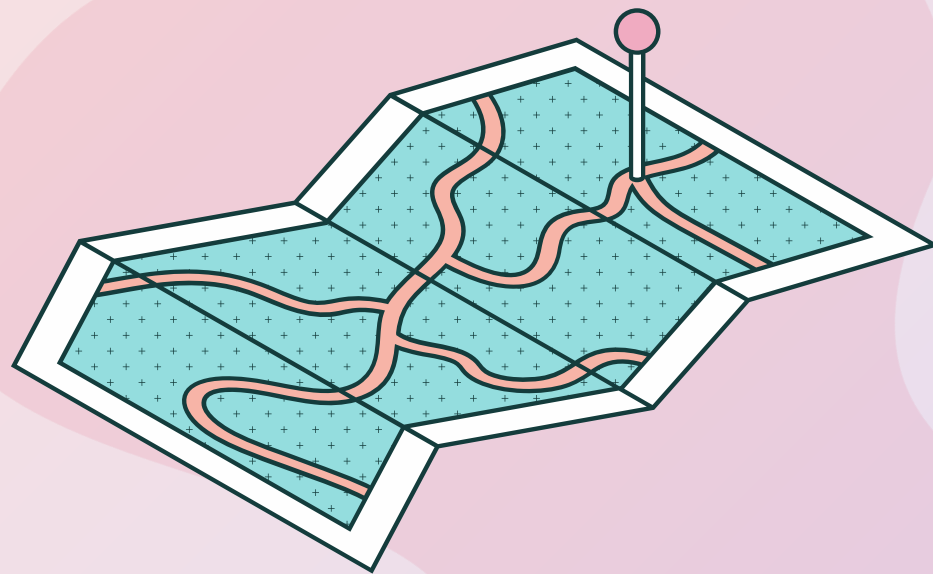
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

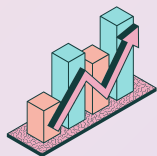
SUIVI



## Sélectionnez le niveau géographique

- façade
- région
- département

**valider**



NIVEAU D'ANALYSE

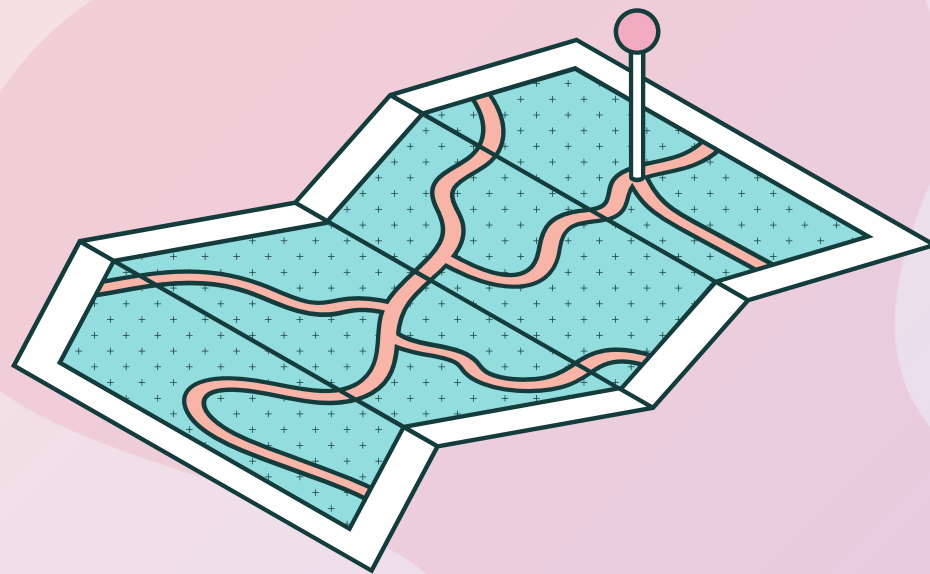
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

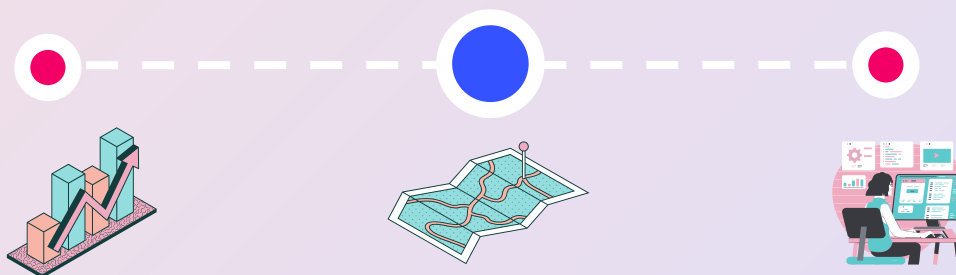
SUIVI



## Sélectionnez le niveau géographique

- façade
- région
- département

**valider**



NIVEAU D'ANALYSE

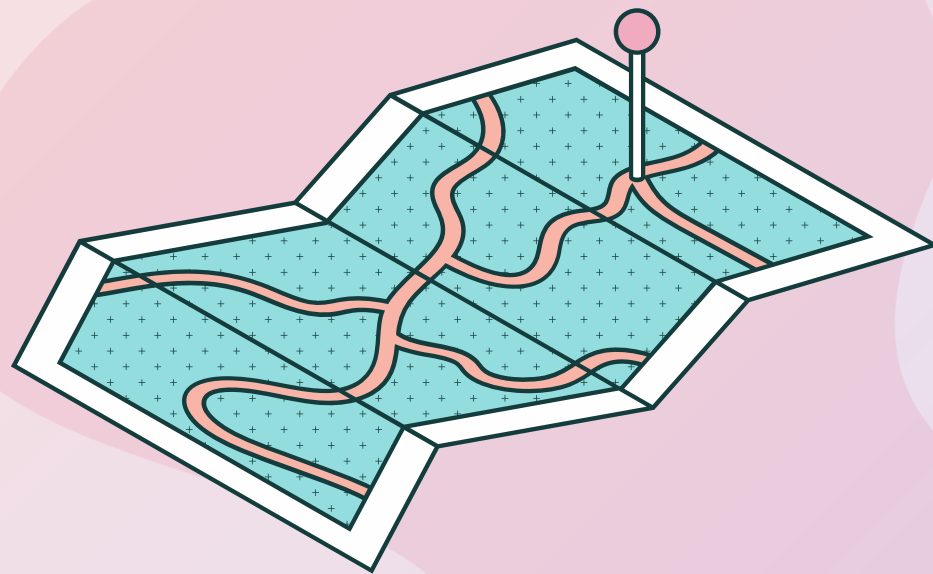
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

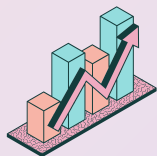
SUIVI



## Sélectionnez les façades à traiter

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**



NIVEAU D'ANALYSE

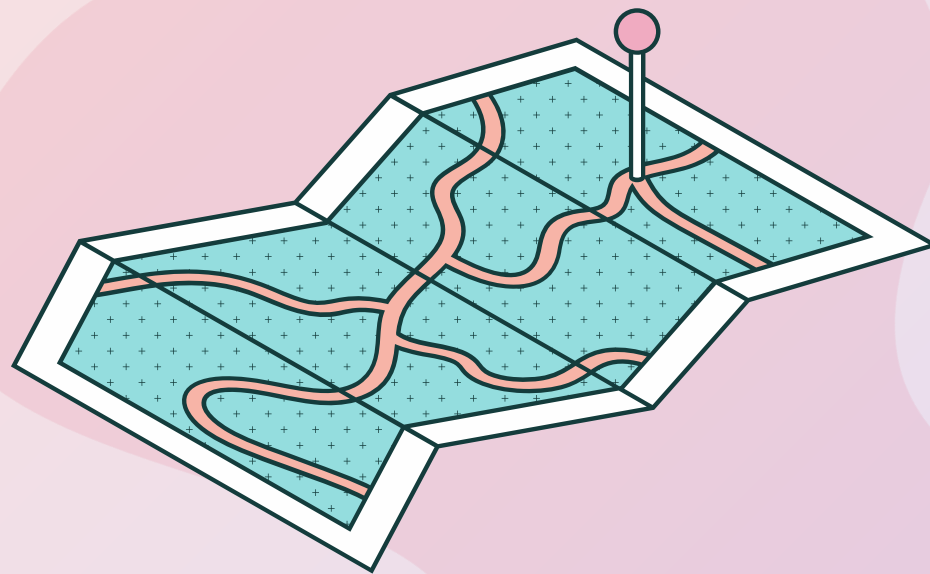
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

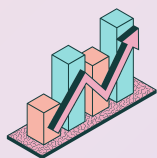
SUIVI



**Sélectionnez les façades à traiter**

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**





NIVEAU D'ANALYSE

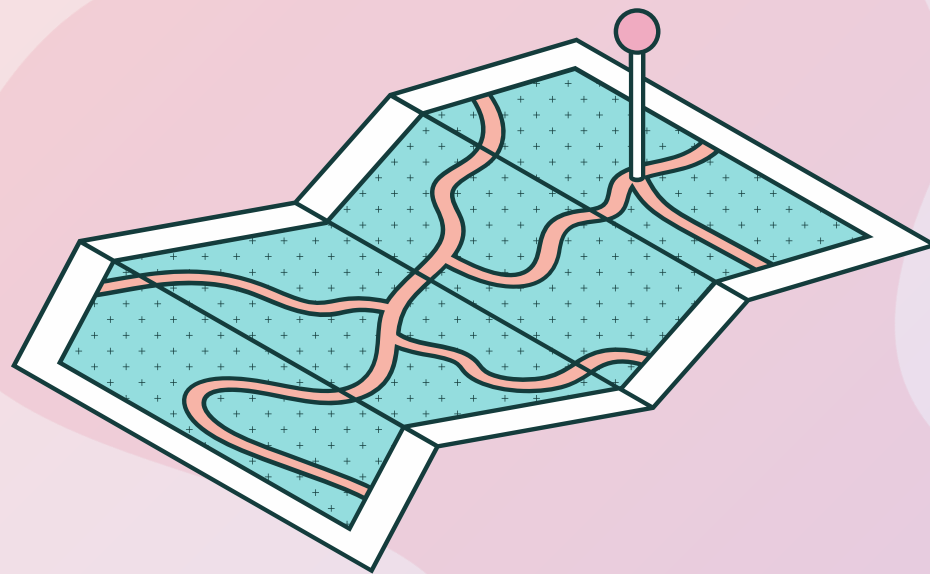
**CROISEMENT**

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

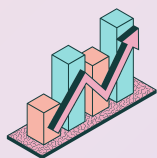
SUIVI



**Sélectionnez les façades à traiter**

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

**ANALYSE**

COMPARAISON

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



Petites entreprises à gestion traditionnelle **55 %**

Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **19 %**

Grandes entreprises et multinationales **7 %**

Entreprises individuelles **6 %**

Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **4 %**





Entreprises de services **4 %**

Entreprises à fort turn-over **2 %**

Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**

Entreprises hautement qualifiées **1 %**

## Échantillon

-  pêche
-  éolien en mer
-  NAMO
-  MEMN



Petites entreprises à gestion traditionnelle – **55 %**

### pêche

**95%**

NAMO

62%

MEMN

38%

### éolien en mer

**5%**

NAMO

26%

MEMN

74%

Ce groupe est majoritairement constitué d'entreprises ayant très peu de personnel, utilisant très peu de sous-traitance et peu d'emploi intérimaire.

Il n'existe pas de différence profonde entre le nombre d'emploi masculin et le nombre d'emploi féminin. Cependant les salaires ont quant à eux tendance à être inégaux en faveur des hommes.



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

**ANALYSE**

COMPARAISON

OBJECTIFS

SUIVI

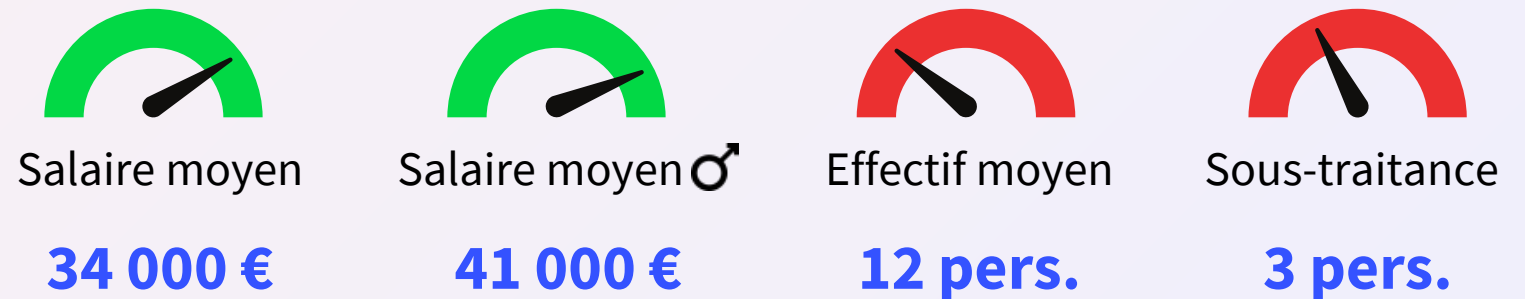
## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



Petites entreprises à gestion traditionnelle - **55 %**

### Chiffres clés



### Comparaison à la moyenne de l'échantillon :

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>+22%</b> | <b>+34%</b> | <b>-50%</b> | <b>-42%</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

tous les indicateurs



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

**ANALYSE**

COMPARAISON

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



Petites entreprises à gestion traditionnelle – **55 %**

### Caractérisation spatiale - synthèse



caractérisation spatiale avancée



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

**ANALYSE**

COMPARAISON

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



Petites entreprises à gestion traditionnelle **55 %**

Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **19 %**

Grandes entreprises et multinationales **7 %**

Entreprises individuelles **6 %**

Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **4 %**

Entreprises de services **4 %**

Entreprises à fort turn-over **2 %**

Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**

Entreprises hautement qualifiées **1 %**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

**ANALYSE**

COMPARAISON

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



Analyse spatiale



caractérisation spatiale avancée

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



### Lien entre les variables

Il existe un lien forte entre les variables de salaire et les variables de genre, de catégories socio-professionnelles et d'intérim.

Chez les entreprises de pêche on observe un intérim indifférent du genre alors que dans l'éolien cet intérim est plus masculin.

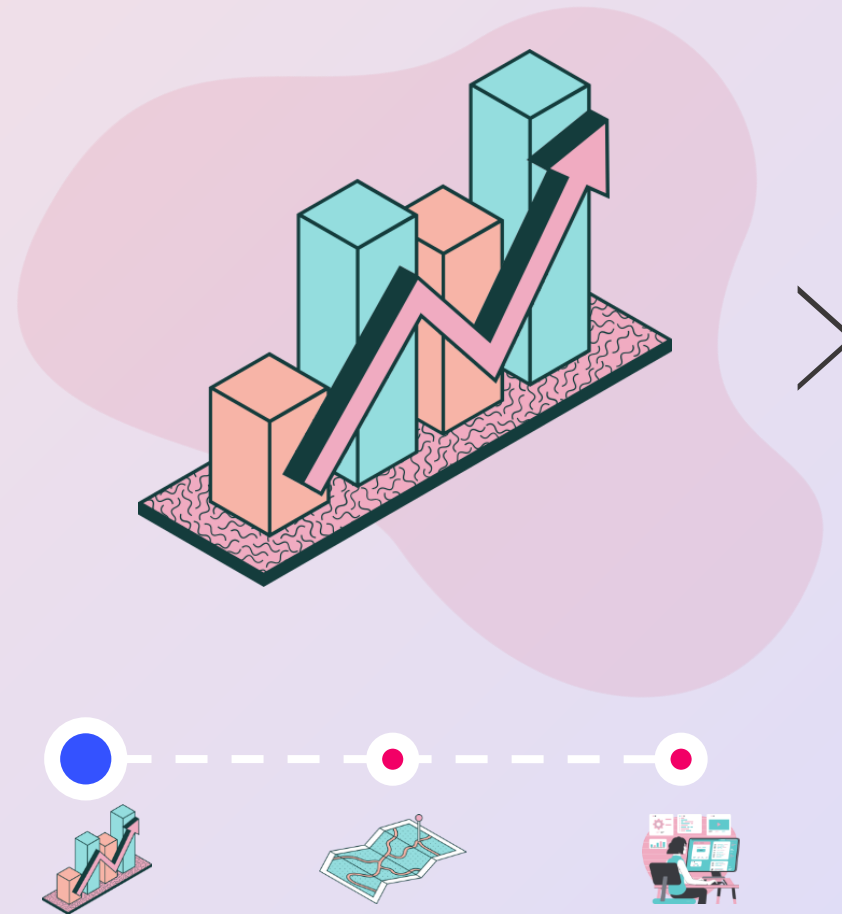
L'emploi ouvrier éolien est indifférent du genre alors que pour la pêche celui-ci tend à être plus féminin.

tous les indicateurs



## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## FILIÈRES

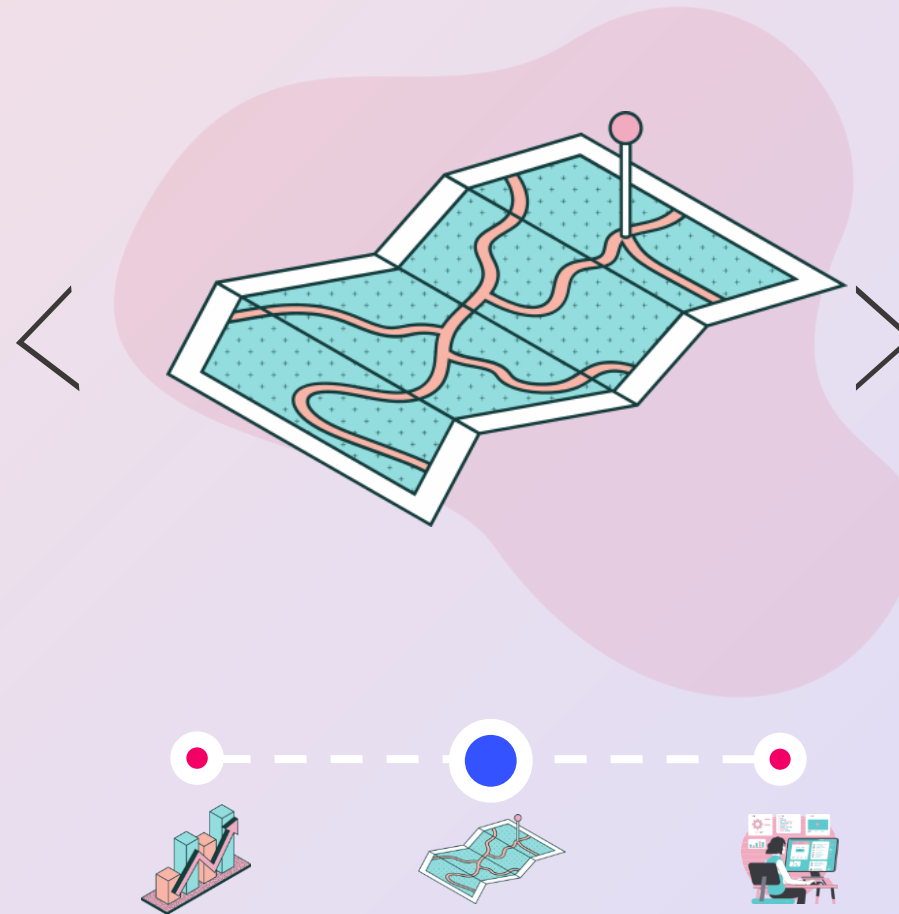
Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble d'une ou plusieurs filières de l'économie maritime

**sélectionner**

**passer cette étape**

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## SPATIAL

Ce niveau d'analyse permet d'effectuer le traitement sur l'ensemble des entreprises maritime d'une ou plusieurs zones géographiques

sélectionner

passer cette étape

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

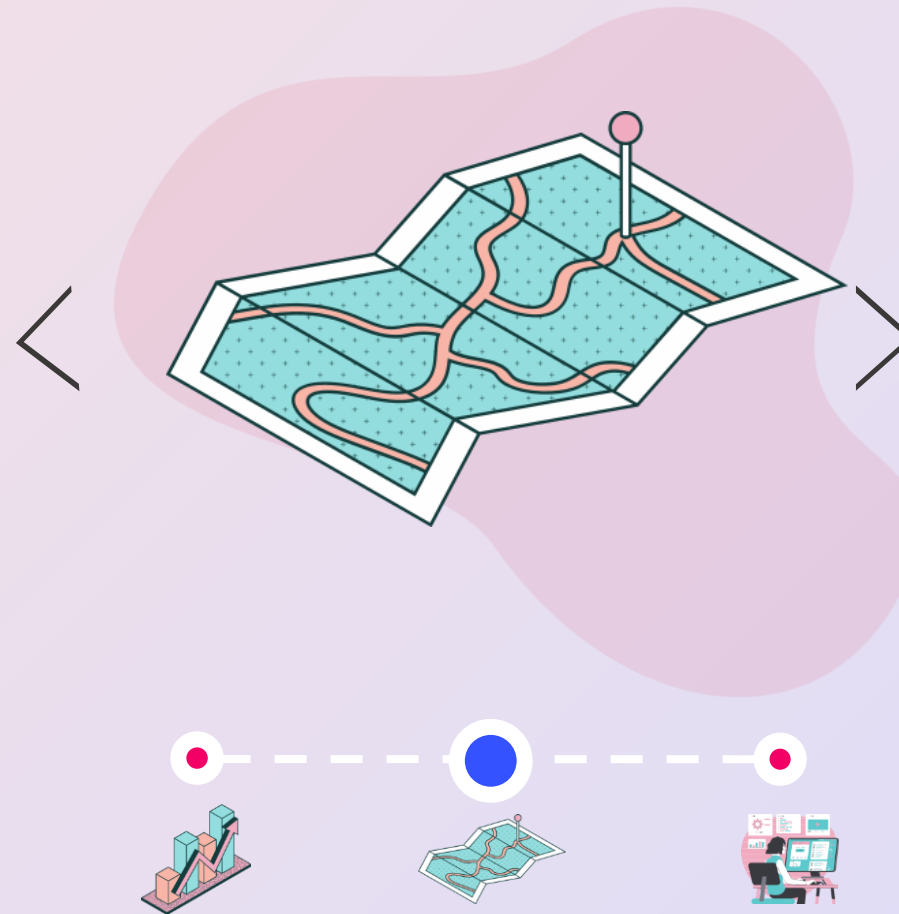
**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## Sélectionnez le niveau géographique

- façade
- région
- département

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

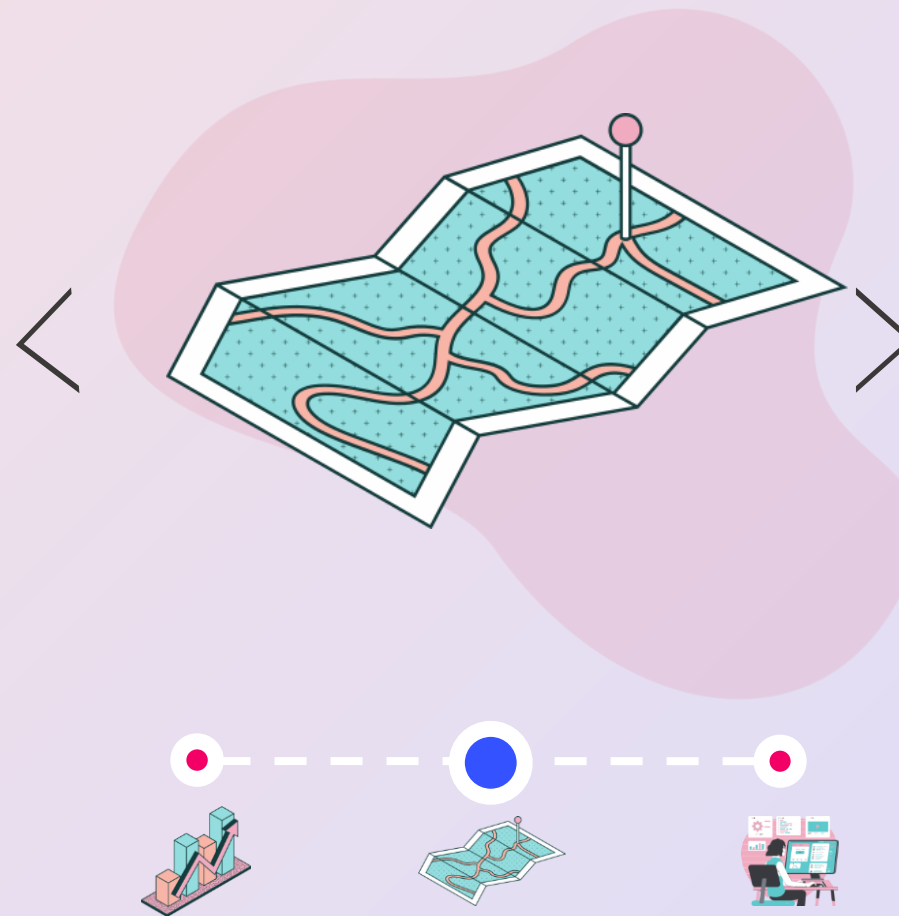
**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## Sélectionnez le niveau géographique

- façade
- région
- département

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

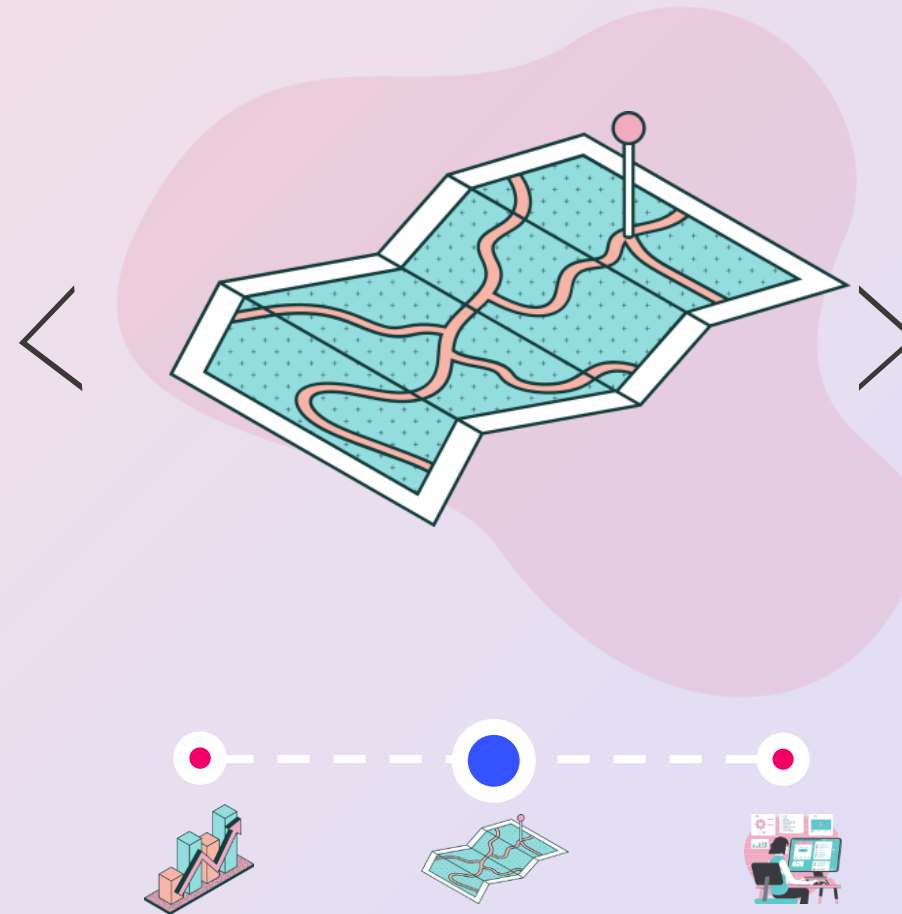
**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## Sélectionnez le niveau géographique

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

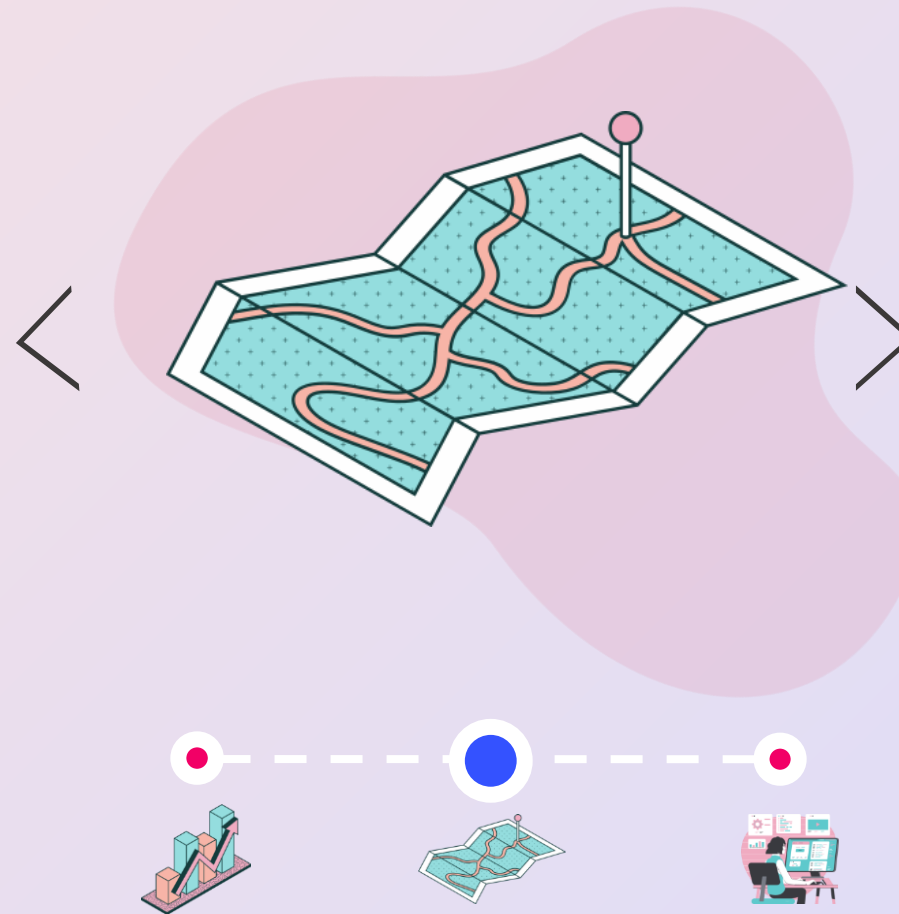
**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## Sélectionnez le niveau géographique

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

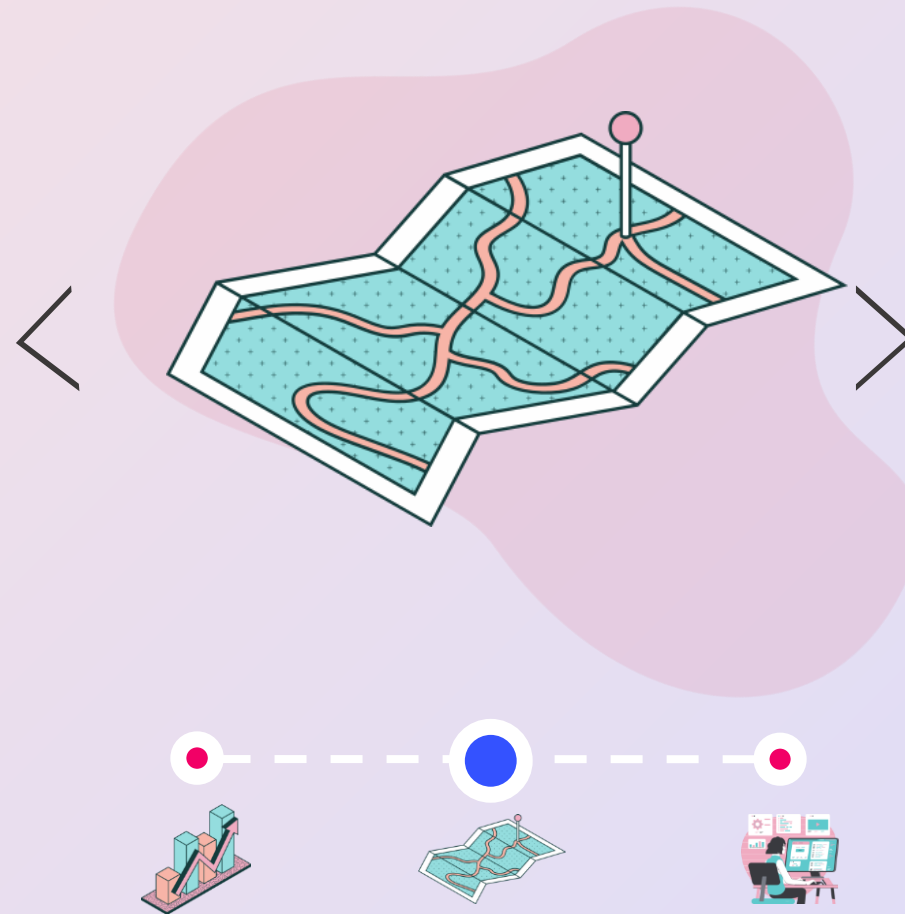
**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN



## Sélectionnez le niveau géographique

- NAMO
- MEMN
- SA
- Med

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

**COMPARAISON**

OBJECTIFS

SUIVI

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN
- NAMO
- MEMN



**55 %** Petites entreprises à gestion traditionnelle **23 %**

**19 %** Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **27 %**

**7 %** Grandes entreprises et multinationales **8 %**

**6 %** Entreprises individuelles **12 %**

**4 %** Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **5 %**

**4 %** Entreprises de services **3 %**

**2 %** Entreprises à fort turn-over **3 %**

**2 %** Entreprises à forte dépendance saisonnière **7 %**

**1 %** Entreprises hautement qualifiées **12 %**



## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN
- NAMO
- MEMN

**55 %**

Petites entreprises à gestion traditionnelle

**55 %**

Ce groupe est majoritairement constitué d'entreprises ayant très peu de personnel, utilisant très peu de sous-traitance et peu d'emploi intérimaire.

Il n'existe pas de différence profonde entre le nombre d'emploi masculin et le nombre d'emploi féminin. Cependant les salaires ont quant à eux tendance à être inégaux en faveur des hommes.



# Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN
- NAMO
- MEMN



**55 %**

Petites entreprises à gestion traditionnelle

**55 %**

## pêche

**95%**

NAMO

MEMN

62%

38%

## éolien en mer

**5%**

NAMO

MEMN

26%

74%

## NAMO

**59%**

## MEMN

**41%**



NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

**SUIVI**

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN

## Sélectionne une année de comparaison

- 2014
- 2013
- 2012
- 2011

**valider**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

**SUIVI**

## Échantillon

- pêche
- éolien en mer
- NAMO
- MEMN

## Sélectionne une année de comparaison

- 2014
- 2013
- 2012
- 2011

**valider**

## NIVEAU D'ANALYSE

## CROISEMENT

## ANALYSE

## COMPARAISON

## OBJECTIFS

**SUIVI**Petites entreprises à gestion traditionnelle **49 %**Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **21 %**Grandes entreprises et multinationales **6 %**Entreprises individuelles **4 %**Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **2 %**Entreprises de services **2 %**Entreprises à fort turn-over **2 %**Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**Entreprises hautement qualifiées **2 %**Entreprises non présentes en 2014 **10 %**Petites entreprises à gestion traditionnelle **55 %**Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **17 %**Grandes entreprises et multinationales **7 %**Entreprises individuelles **6 %**Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **3 %**Entreprises de services **3 %**Entreprises à fort turn-over **2 %**Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**Entreprises hautement qualifiées **1 %**Entreprises non présentes en 2015 **4 %**



### Lien entre les variables - évolution 2014 & 2015

Les poste de catégories socio-professionnelles cadre sont majoritairement occupés par des hommes dans les deux branches, mais cette affirmation tend à être de moins en moins vrai.

L'emploi ouvrier éolien est indifférent du genre alors que pour la pêche celui-ci tend à être plus féminin, mais ceci tend à être de moins en moins vrai.

**tous les indicateurs**

## NIVEAU D'ANALYSE

## CROISEMENT

## ANALYSE

## COMPARAISON

## OBJECTIFS

**SUIVI**Petites entreprises à gestion traditionnelle **49 %**Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **21 %**Grandes entreprises et multinationales **6 %**Entreprises individuelles **4 %**Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **2 %**Entreprises de services **2 %**Entreprises à fort turn-over **2 %**Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**Entreprises hautement qualifiées **2 %**Entreprises non présentes en 2014 **10 %**Petites entreprises à gestion traditionnelle **55 %**Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **17 %**Grandes entreprises et multinationales **7 %**Entreprises individuelles **6 %**Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **3 %**Entreprises de services **3 %**Entreprises à fort turn-over **2 %**Entreprises à forte dépendance saisonnière **2 %**Entreprises hautement qualifiées **1 %**Entreprises non présentes en 2015 **4 %**

NIVEAU D'ANALYSE

CROISEMENT

ANALYSE

COMPARAISON

OBJECTIFS

**SUIVI**

Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée



Petites entreprises à gestion traditionnelle **8 %**

Moyennes entreprises à gestion traditionnelle **12 %**

Grandes entreprises et multinationales **0 %**

Entreprises individuelles **0 %**

Entreprises à main d'œuvre peu qualifiée **62 %**

Entreprises de services **1 %**

Entreprises à fort turn-over **7 %**

Entreprises à forte dépendance saisonnière **7 %**

Entreprises hautement qualifiées **1 %**

Entreprises non présentes en 2015 **2 %**



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**