



# Recommandation de conception de visualisations pour les grandes quantités de données et les données complexes, application à la Guerre Electronique

7eme édition d'HE2Net,  
À l'ENSC, Talence, le 21 septembre 2016

Par Alma CANTU



**THALES**





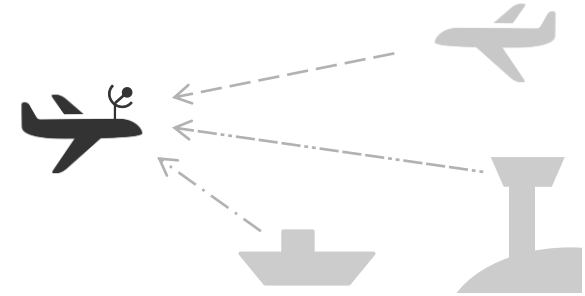
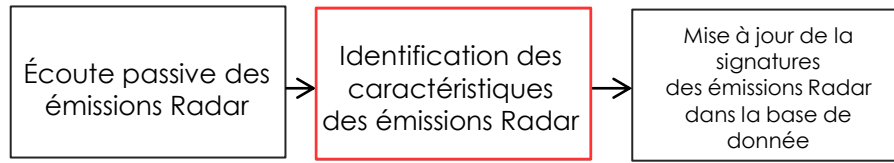
# CAS D'APPLICATION

Guerre électronique

Signature du signal radar

Outil d'analyse actuel

# Guerre électronique

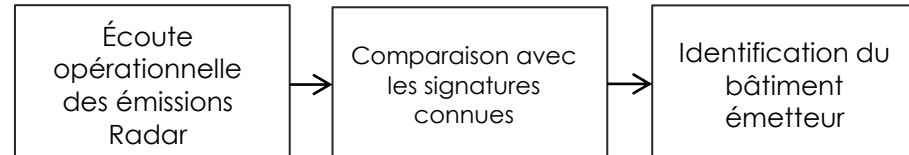


Écoute des émissions Radar d'avion, de Radars fixes et de bateaux

Base de données



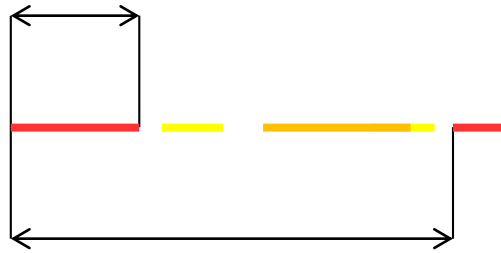
Identification d'un avion à l'aide de la signature de son émission Radar



# Signature du signal radar

+ puissance maximale (niveau)

durée d'impulsion (DI)

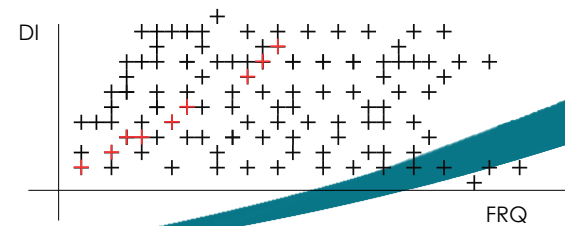
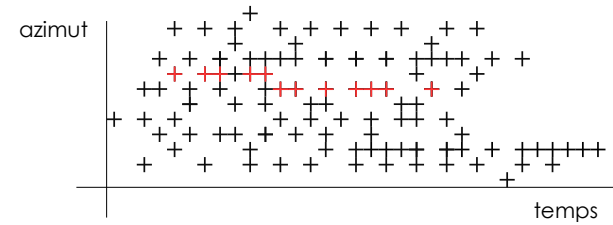
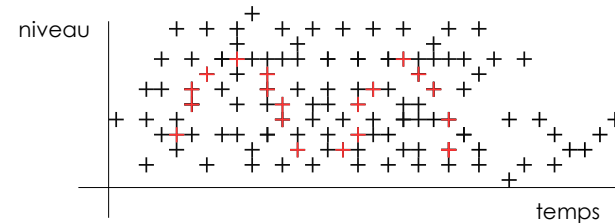
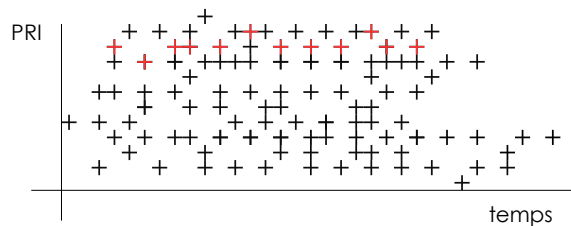
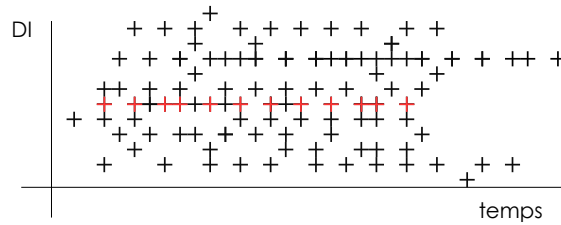
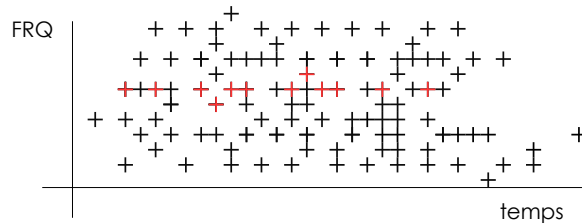


période de répétition des impulsions (PRI)



fréquence (FRQ)

# Outil d'analyse actuel





# PROPOSITIONS THÉORIQUES

Définition du processus de visualisation

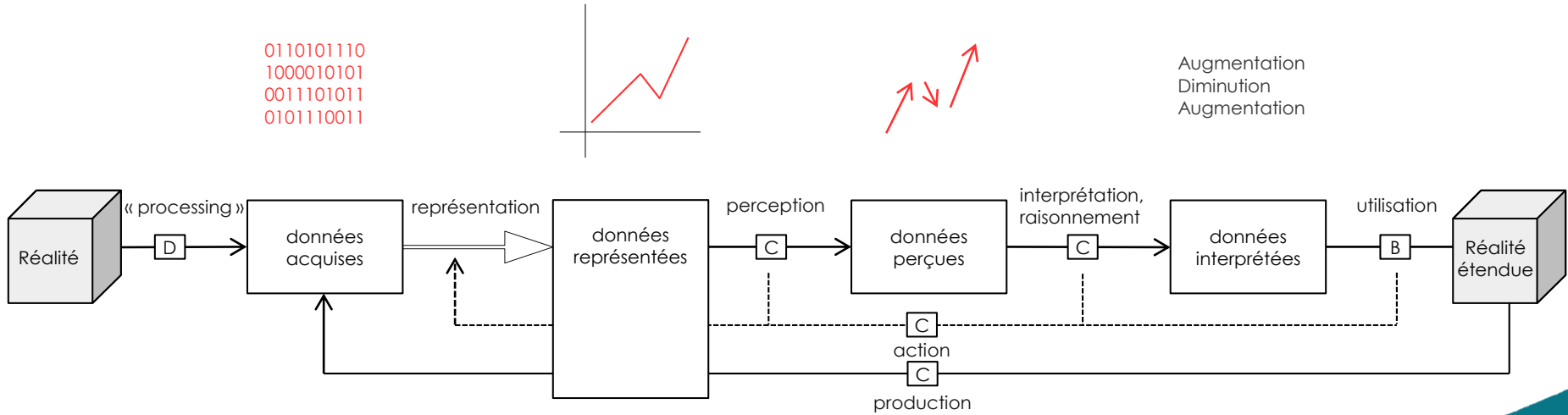
Caractérisation de la représentation

Proposition d'une modélisation des représentations

Vers une recommandation de conception



# Définition du processus de visualisation



0110101110  
 1000010101  
 0011101011  
 0101110011



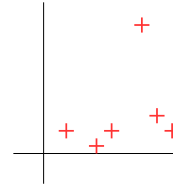
Légende : état des données système processus processus prédéfini processus indirect

conditionné par la typologie des données conditionné par le contexte conditionné par les besoins



# Caractérisation de la représentation

- Type de données
- Besoins (tâches)
- Contexte de visualisation
  - Environnement
  - Plateforme
  - Utilisateur



Distinguer



Trier

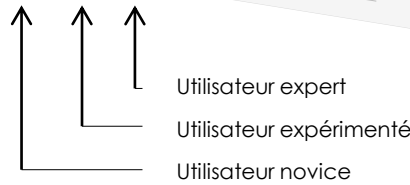
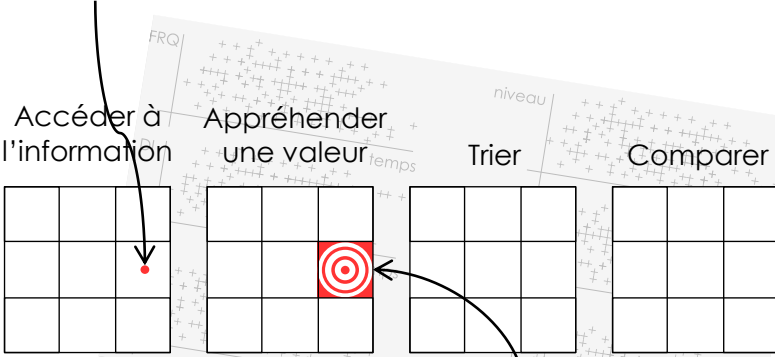
...





# Proposition d'une modélisation des représentations

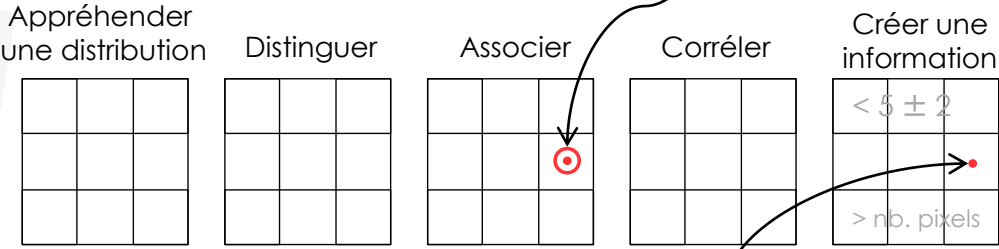
Couleur



Multi-vue



Position



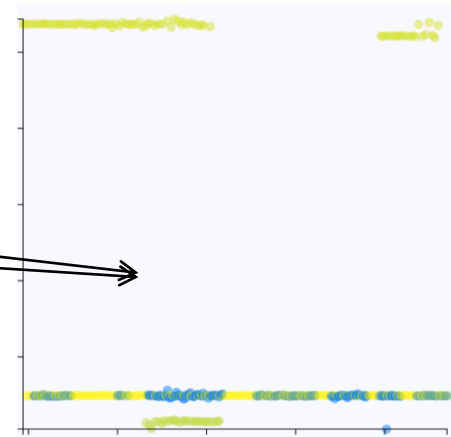
Quantité de donnée

Sélection



# Vers une recommandation de conception

- Les différents composants d'une représentation
  - Transformation des données
    - Filtrage
    - Clustering
    - Calcul de densité
  - Mapping visuel
    - Variables visuelles
      - Position
      - Couleur
      - Taille
      - ...
    - Éléments de liaisons
  - Transformation de la vue
    - Contexte et focus
    - Navigation
    - Multi-vue



Scatterplot dont l'abscisse, l'ordonnée et la couleur représentent des attributs différents



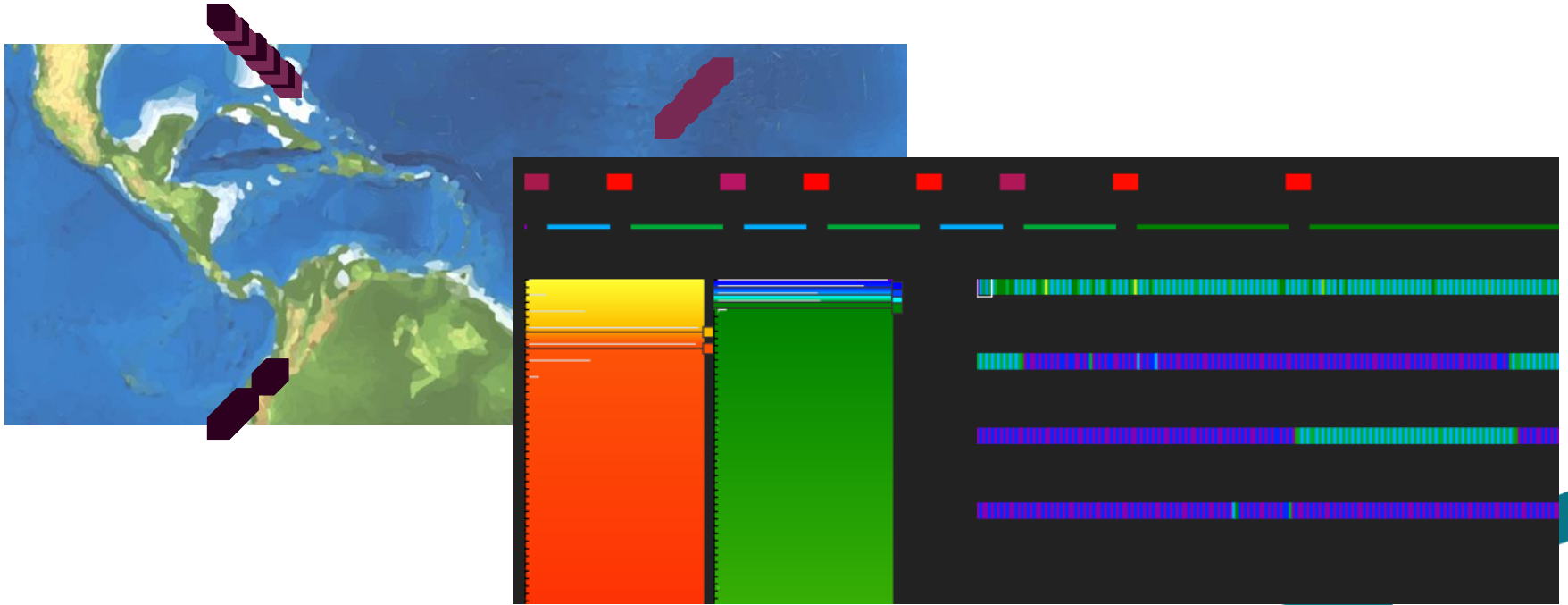
# IMPLÉMENTATIONS

Proposition d'outils

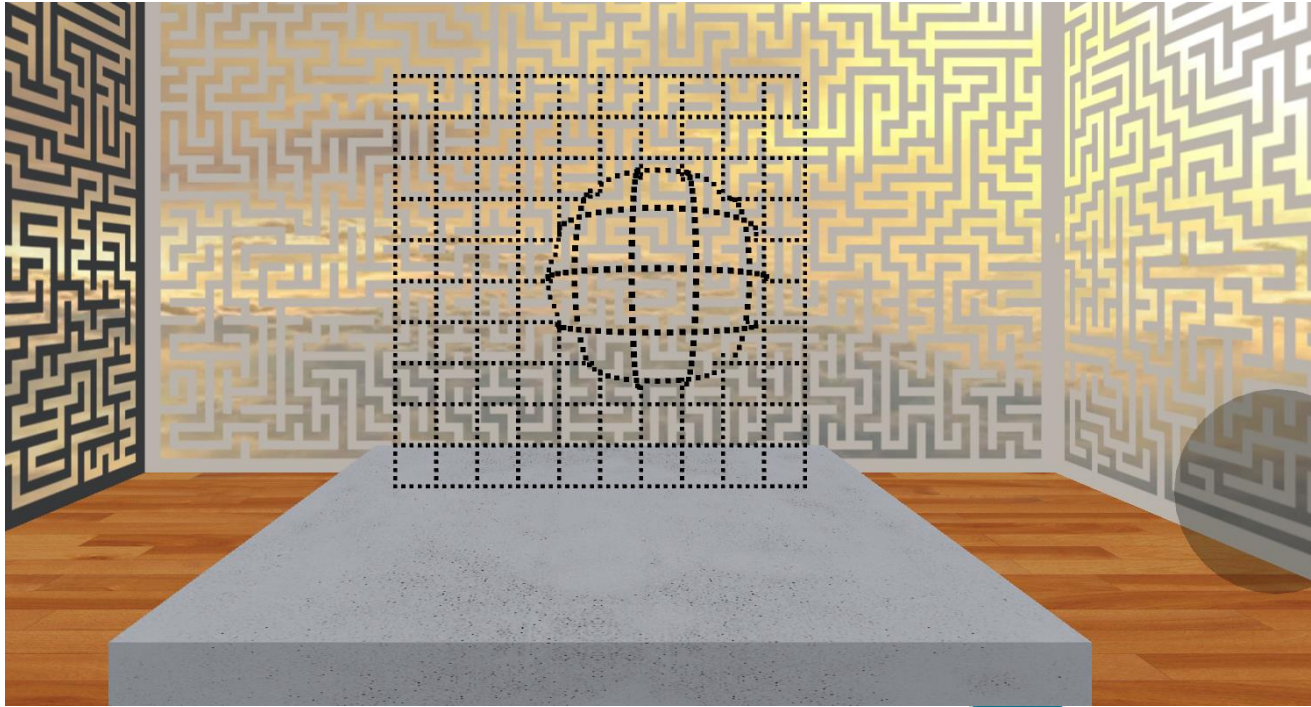
Proposition d'interacteurs

Proposition de recommandations

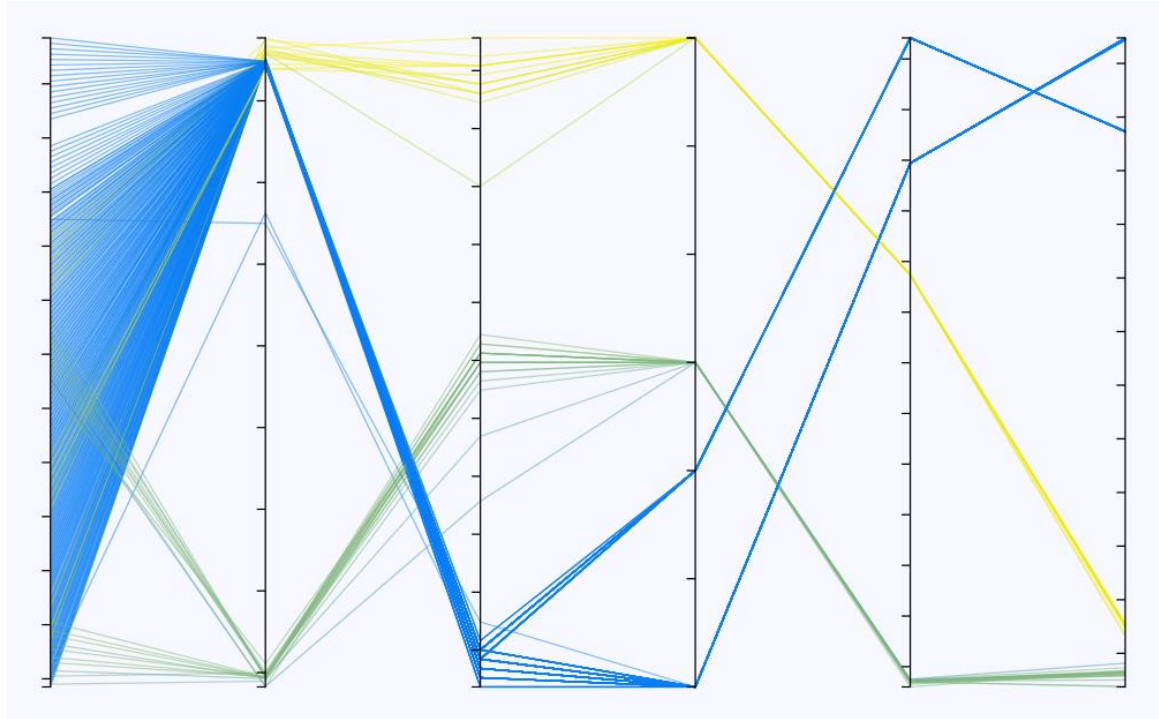
# Outils



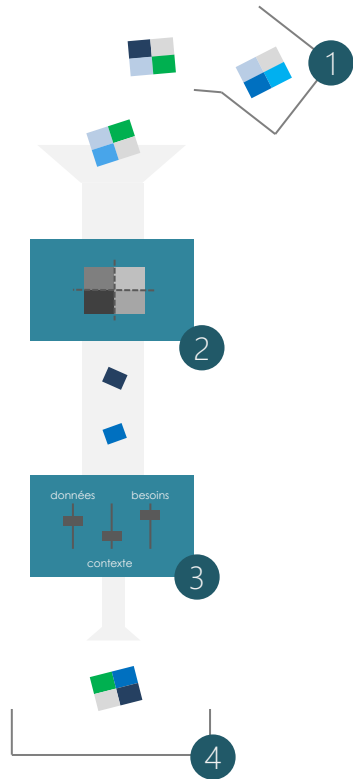
# Interacteur – Zoom Stéréoscopique



# Recommandation – Parallel Coordinate



# Synthèse et perspectives



1. Description des représentations existantes
2. Identification des composants
3. Modélisation et recommandation
4. Création et validation

# Recommandation – Parallel Coordinate

