



INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE HOUPHOUËT BOIGNY
DE YAMOOUSSOUKRO

EDP
École Doctorale Polytechnique



Laboratoire de Recherche en
Informatique et
Télécommunication

Thème

Gestion dynamique des données contextuelles dans l'Internet des Objets : Application au Systèmes éducatifs

Présenté Par

MAMBE Digrais Moïse

Doctorant à l'EDP/INP-HB Yamoussoukro

PLAN

- **Introduction**
- **Etat de l'art**
- **Contribution**
- **Conclusion**

Introduction

L'Internet des Objets?

- ➔ **Fait référence aux objets et à leurs représentations virtuelles sur Internet**
- ➔ **Vise à intégrer le monde physique avec le monde virtuel en utilisant l'Internet comme moyen de communication**
- ➔ **Multitude de plateformes**

Introduction

Contexte d'étude



Déployer des ressources informatiques pour des cours, des conférences, etc.



Moyen efficace permettant le recueil des informations caractérisant le contexte des entités

Introduction

Problématique

La mauvaise perception de l'information multi-sources due



un capteur endommagé



aux bruits



à l'imprécision des données

Introduction

Objectif

Approche de fusion des données contextuelles



Prise de décision efficace



Mécanisme d'inférence intelligente

PLAN

- **Introduction**
- **Etat de l'art**
- **Contribution**
- **Conclusion**

Etat de l'art

La fusion de données multi-sources

- Vise à l'association, la combinaison, l'intégration et le mélange de multiples sources de données

But  fournir une meilleure décision

- Trois principales méthodes de fusion (Bellot D. et al, 2002)
 - ➔ Modèles physiques (Filtre de Kalman, méthodes de covariance)
 - ➔ Techniques de classification (les machines à vecteur de support (SVM), les réseaux de neurones artificiels, l'analyse par clustering)
 - ➔ Modèles cognitifs (Théorie bayésienne, la logique floue, la théorie de Dempster-Shafer)

Etat de l'art

Notion de Contexte

« Toutes les informations pouvant être utilisées pour caractériser la situation d'une entité. » (Dey, 2000)

« Une fonction F est contextuelle pour une action A , si F contraint A et peut affecter le résultat de A mais n'est pas une constituante de A . » (Devlin, 2008)

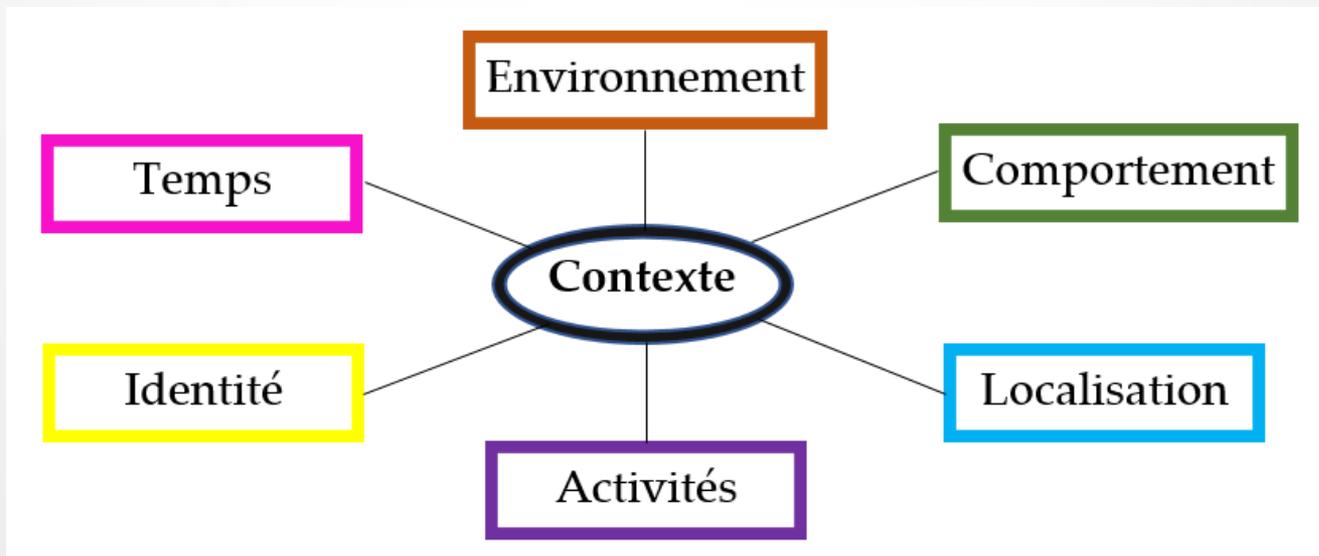


Figure 1 – Représentation du contexte

Sensibilité au contexte

- vise à prendre en compte le contexte dans les applications
- Capable de "percevoir" et d'analyser le contexte dans lequel elle s'exécute et de s'y adapter.

« Un système sensible au contexte adapte les informations ou les services qu'il offre aux circonstances courantes d'utilisation. » (Dey, 2001)
- Système dont le comportement ou la structure peut varier en fonction de l'état de l'espace des informations de contexte.

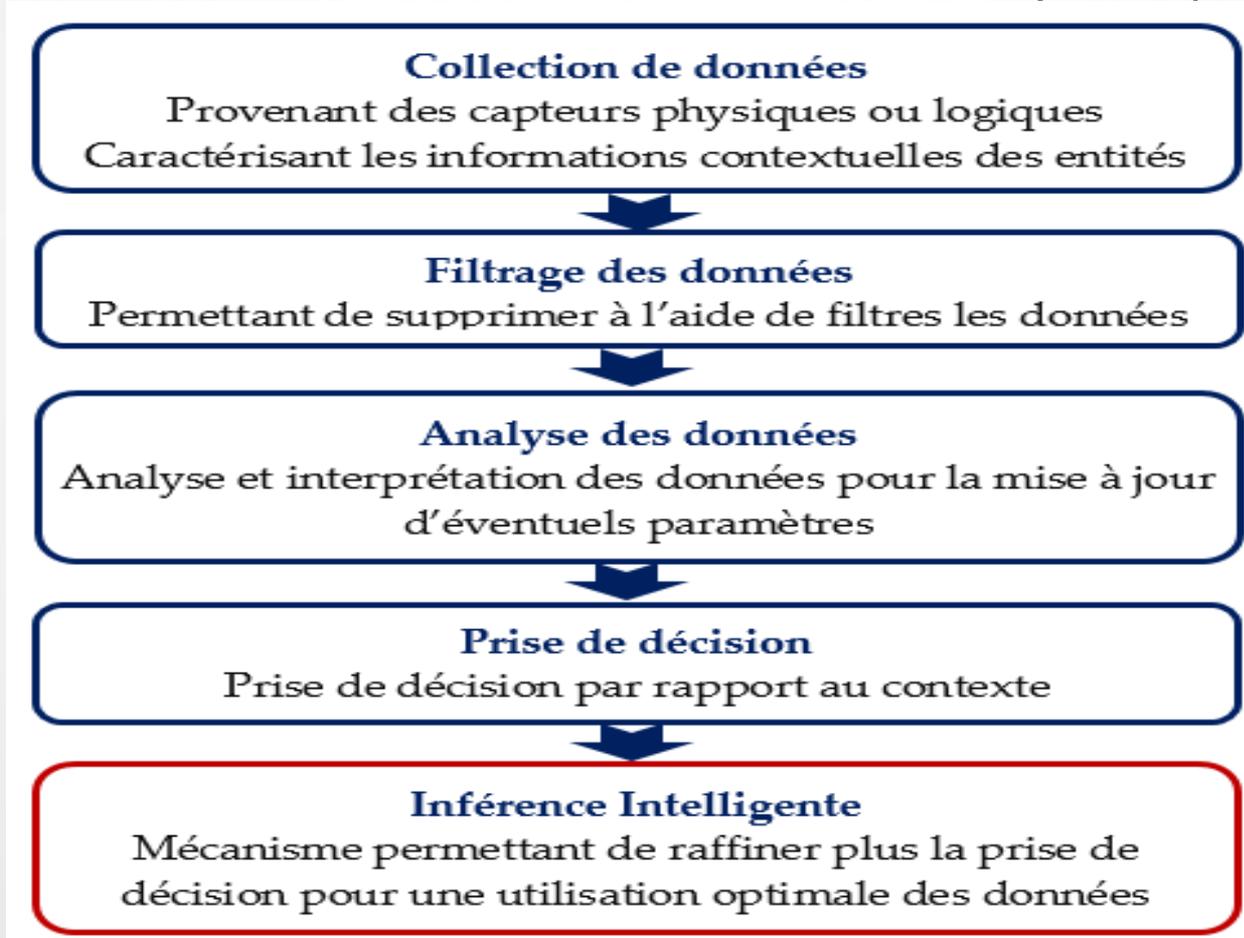
PLAN

- **Introduction**
- **Etat de l'art**
- **Contribution**
- **Conclusion**

Contribution

Approche d'hybridation de la théorie des RNA et de la théorie de DS pour les plateformes IoT éducatives

- le processus de fusion de données se fait suivant quatre (04) étapes.



Contribution

Approche d'hybridation de la théorie des RNA et de la théorie de DS pour les plateformes IoT éducatives

$$P_{bel} = \{\mu : \mu(U) \geq Bel(U) \text{ pour tout } U \subseteq W\} \quad (1)$$

- La fonction de croyance $Bel(A)$ (croyance que la vérité est dans A)

➡ *la somme des masses des propositions incluses dans A*

$$Bel_i(A) = \sum_{E_k \subseteq A} m_i(E_k) \quad (2)$$

- La fonction de plausibilité $Pl(A)$ (la plausibilité que la vérité est dans A)

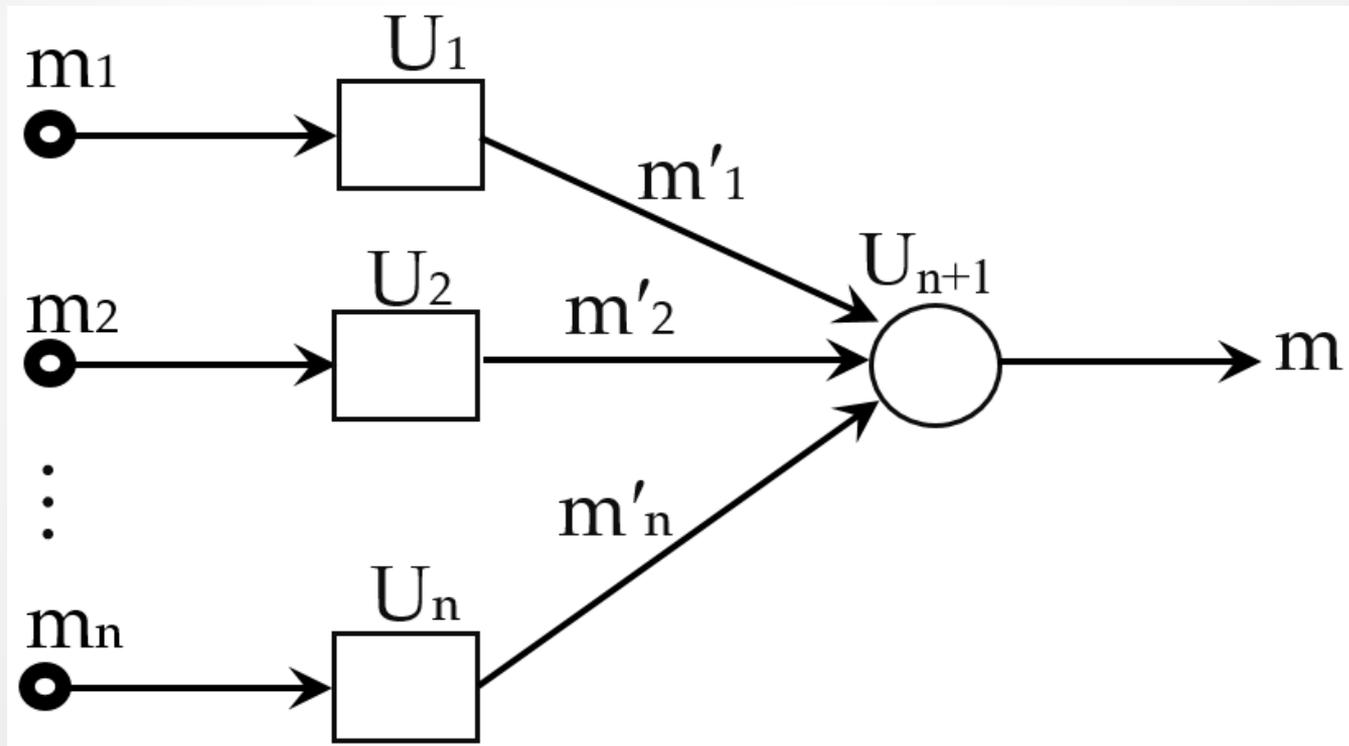
➡ *la somme de des masses des propositions dont l'intersection avec A n'est pas nulle*

$$Pl_i(A) = 1 - \sum_{E_k \cap A} m_i(E_k) \quad (3)$$

Etat de l'art

Approche d'hybridation de la théorie des RNA et de la théorie de DS pour les plateformes IoT éducatives

Etape suivante



PLAN

- **Introduction**
- **Etat de l'art**
- **Contribution**
- **Conclusion**

Conclusion

Bilan

- ➔ **Approche efficace de fusion de données contextuelles dans les systèmes sensibles au contexte**
- ➔ **Hybridation des théories de Dempster Shafer et des Réseaux de Neurones Artificiels**

Conclusion

Perspectives



Prise en compte des données de grandes capacité



Sécurisation des données inférées