

Rencontres Agriculture ~ Innovation 2025

au salon international de l'agriculture



#AI2025

Gestion et analyse des big data pour l'agriculture

Nadine Hilgert, Inra

Florent Masseglia, Inria

Mercredi 02 mars 2016

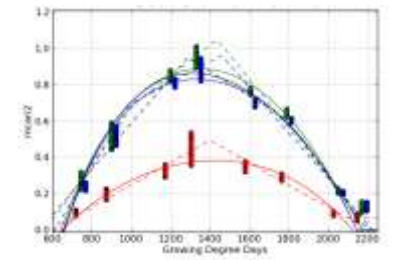
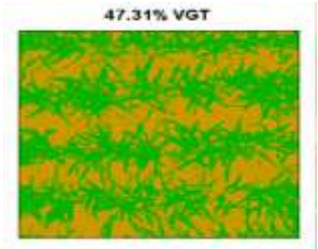


SIA2016

Des données de sources variées

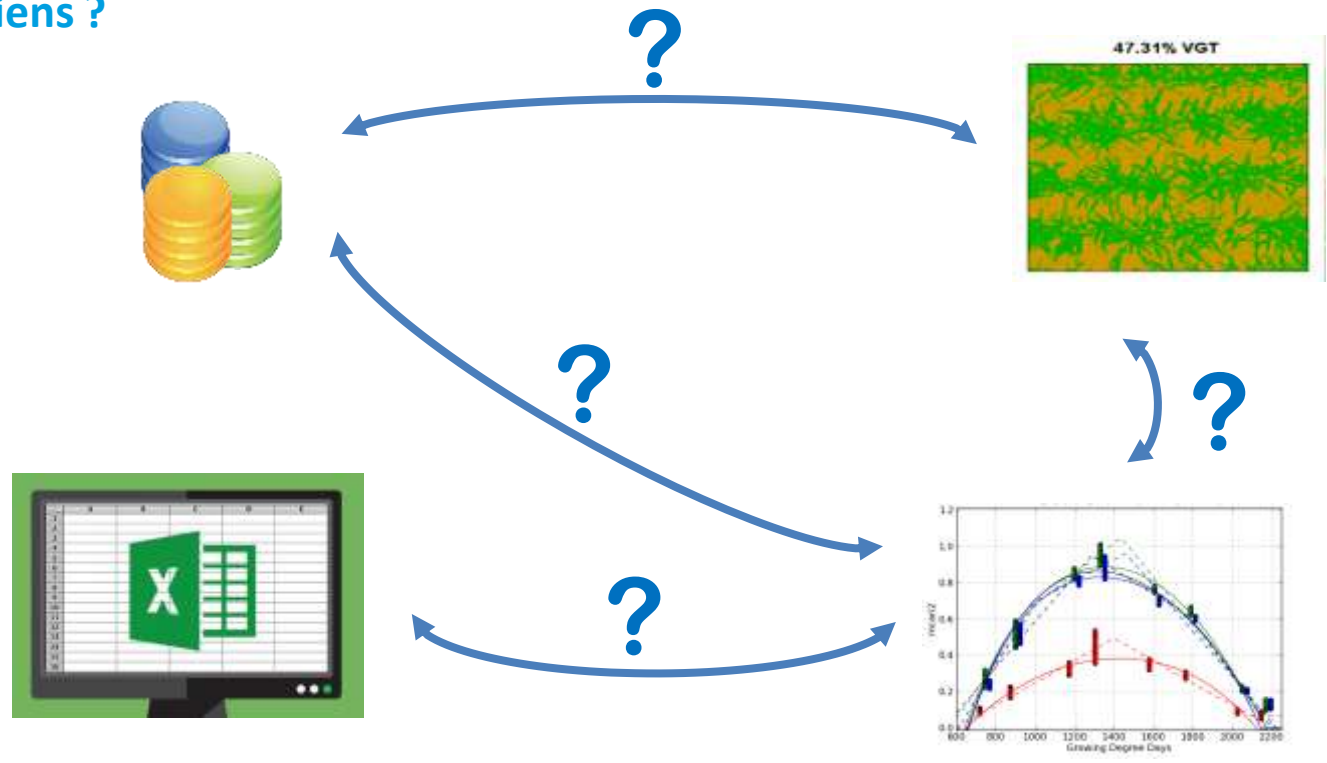


Des données avec des formats hétérogènes



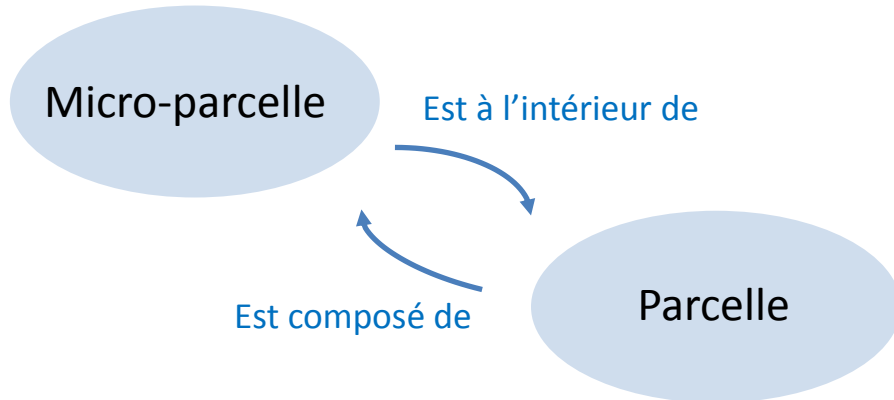


Quels liens ?



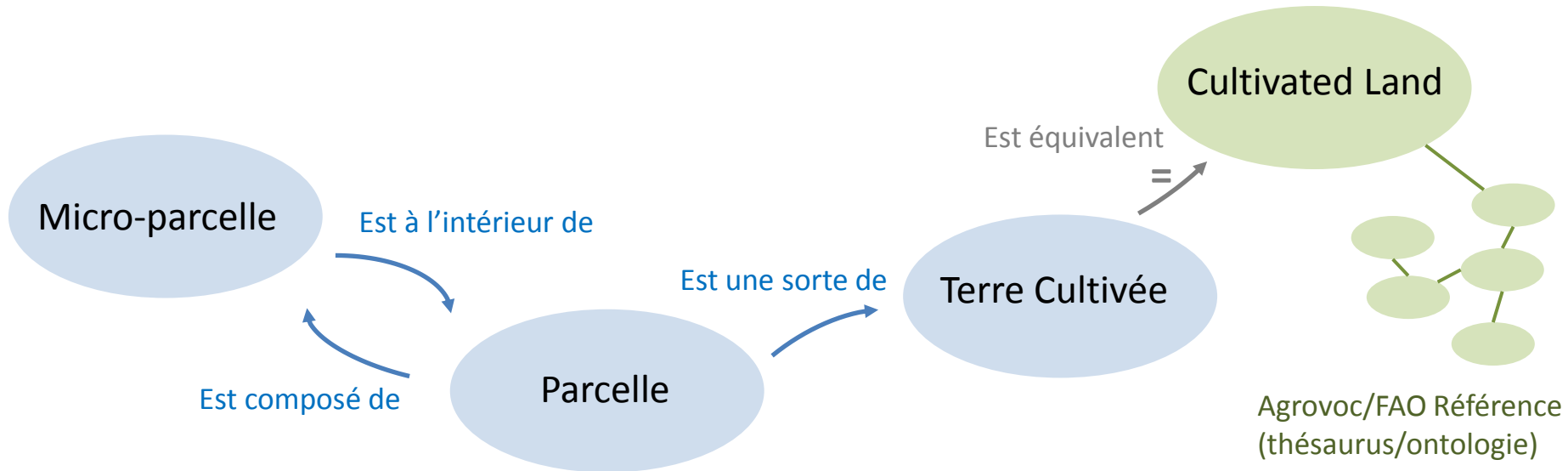
Ontologies

Conceptualisation commune : pour lier les données, on a besoin de définir des concepts et des relations



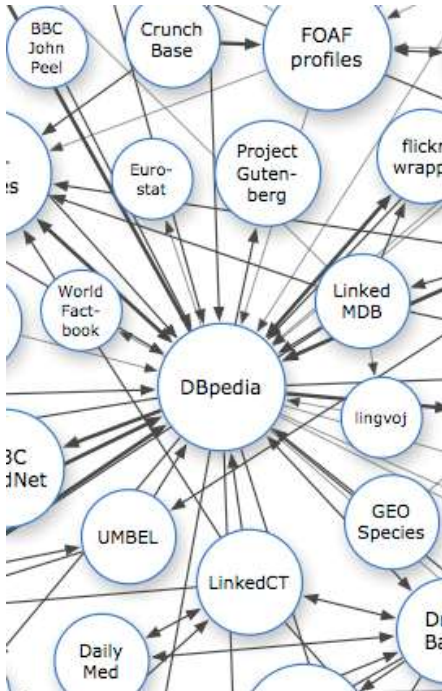
Ontologies

Conceptualisation commune : pour lier les données, on a besoin de définir des concepts et des relations
Linked (Open) Data



Big Data en Agriculture

Caractéristiques



- ❖ Volume
- ❖ Variété – Complexité
- ❖ Vélocité
- ❖ Validité - Véracité

Big Data en Agriculture

Pourquoi c'est important

Production de gros jeux de données complémentaires
avec la connaissance associée (méta-données)

Gérer et structurer les Big Data

- analyses en profondeur
- nouvelles perspectives :
Outils d'Aide à la Décision, ...





Data analytics – Aperçu

Découvrir des connaissances – valoriser les données



Data analytics – Aperçu

Découvrir des connaissances – valoriser les données





Data analytics – Aperçu

Bien connu du monde du Business...



Google





Data analytics – Aperçu : Les données

Le nouvel or noir...





Data analytics – Aperçu : les types de données

Des ensembles de variables

Id	Bière	Chips	Marteau	Clou	...	Poisson
1	X	X				
2			X	X		
3		X				X
4	X	X				X



Data analytics – Aperçu : les types de données

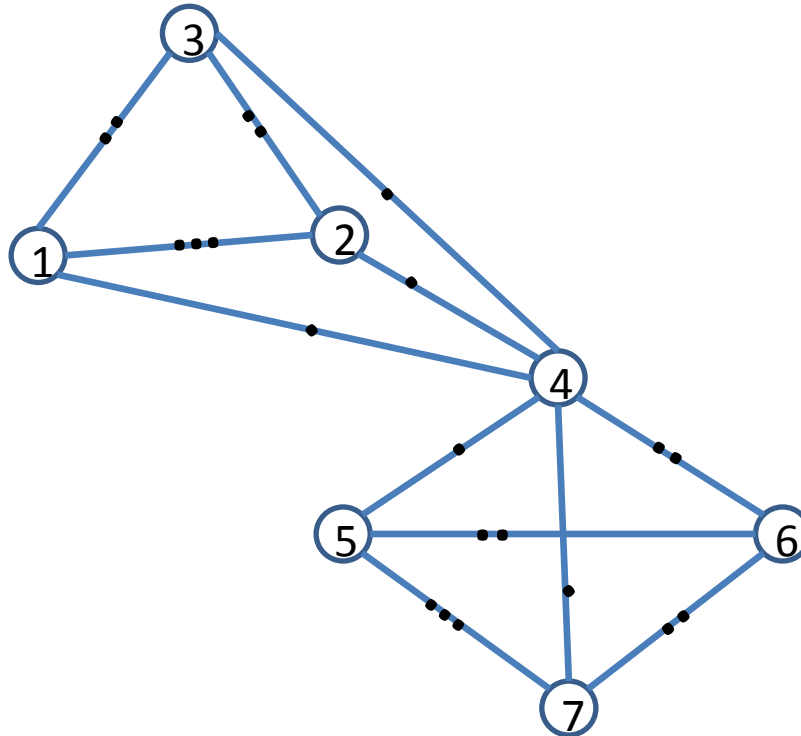
Des ensembles de variables

Id	Golden	Gala	...	Gariguet	Cléry	Charlotte
1	X	X				
2				X	X	
3		X				
4				X	X	X



Data analytics – Aperçu : les types de données

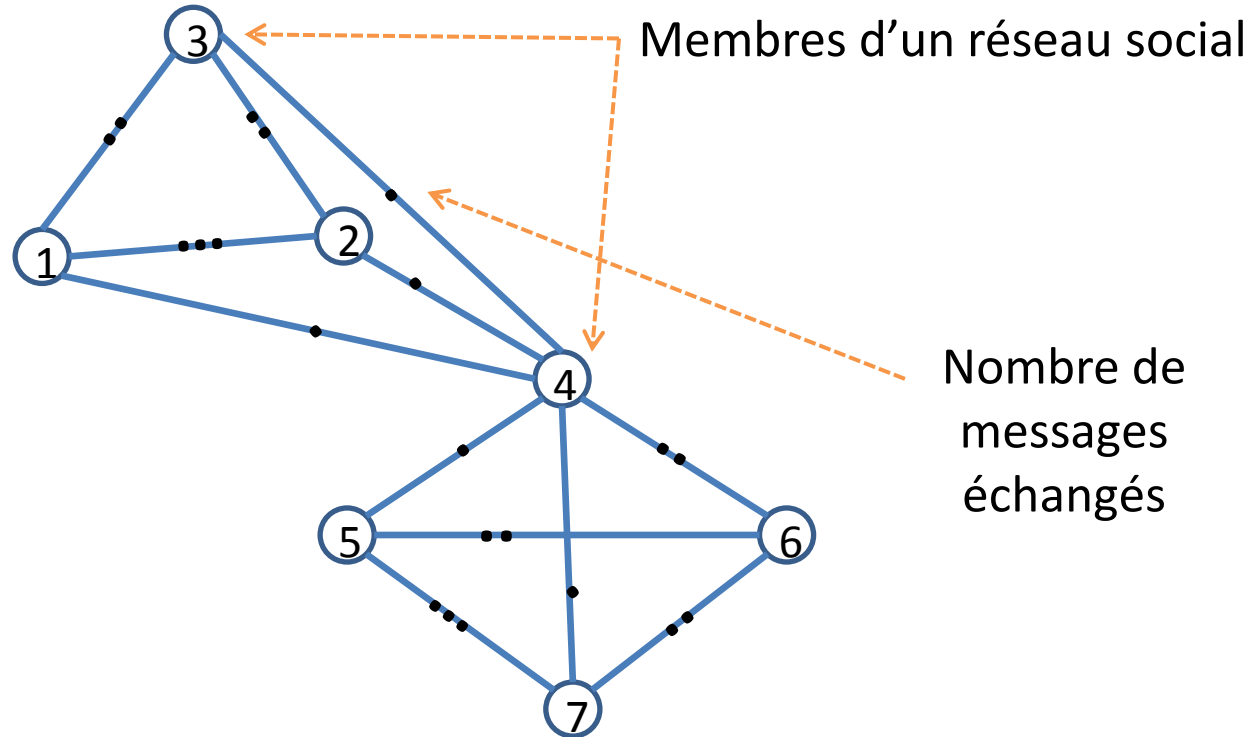
Des graphes





Data analytics – Aperçu : les types de données

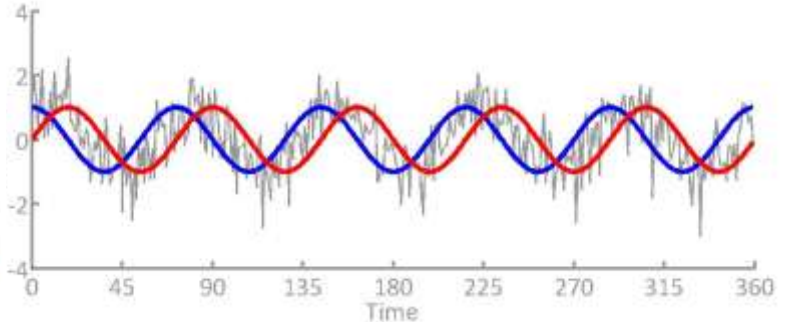
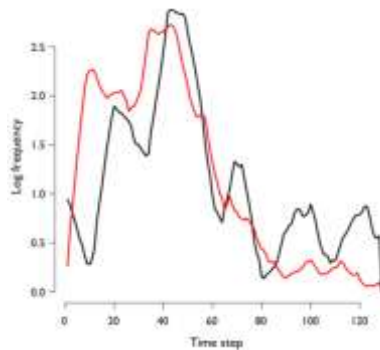
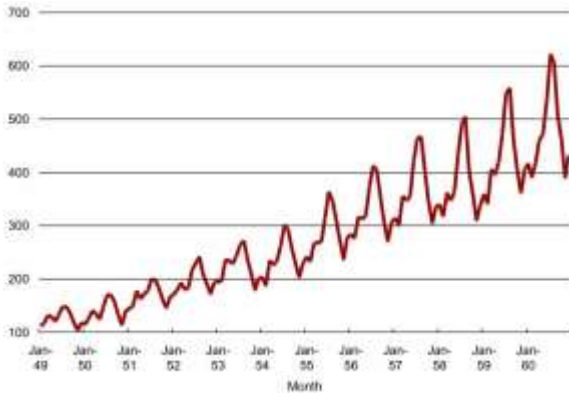
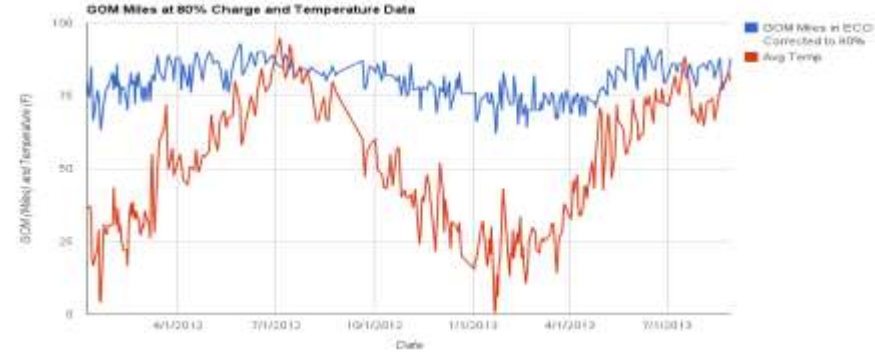
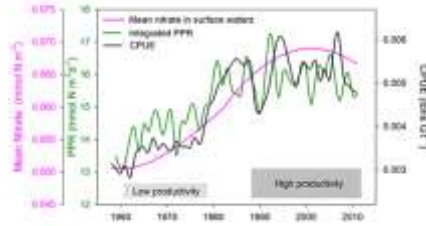
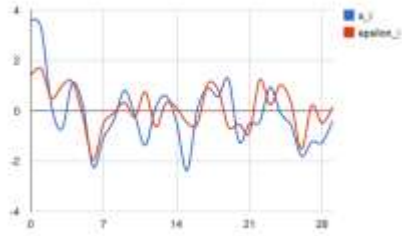
Des graphes





Data analytics – Aperçu : les types de données

Des séries temporelles





Data analytics – Aperçu : privacy

Confidentialité des données sensibles





Data analytics – Aperçu : privacy

Confidentialité des données sensibles





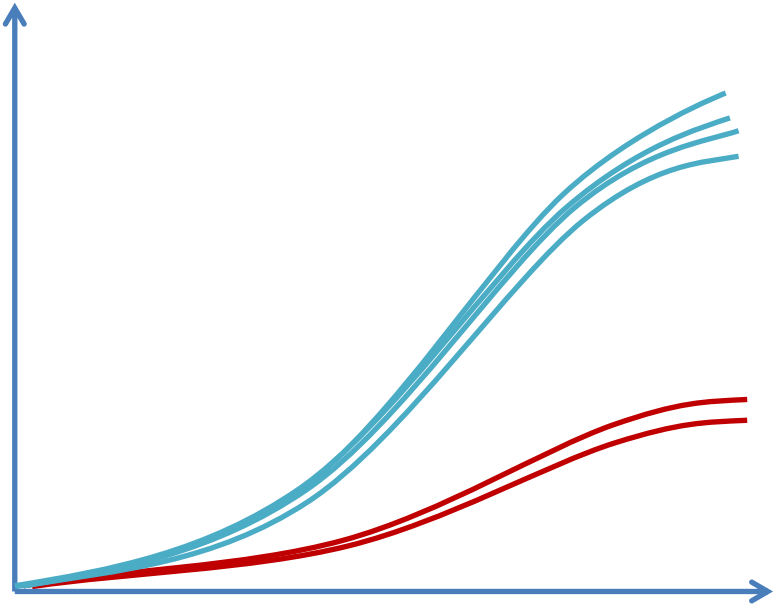
Clustering (segmentation)

Fabriquer des groupes

- Usages d'un portail mobile (Orange)
- Consommations électriques (EDF)
- Détection de cellules rares (CHU Montpellier)

Clustering (segmentation)

Fabriquer des groupes



- Des clusters d'exploitations
- Des clusters de champs
- **Des clusters de séries temporelles de croissance**



Associations

Découvrir des corrélations de variables

Id	Bière	Chips	Marteau	Clou	...	Poisson
1	X	X				
2			X	X		
3		X				X
4	X	X				X

Associations

Découvrir des corrélations de variables

Cas de présence d'un bio-agresseur, trouver des associations entre variables :

- Hauteur de haie
- Type de haies
- Taux d'humidité de la zone
- Type de faune
- Configuration du paysage (taille de parcelle, présence d'arbres)
- ...



Séquences fréquentes

Découvrir des enchaînements d'événements

Découvrir, dans certains cas de maladies chez les agriculteurs :

Des enchaînements d'utilisation du produit X et du produit Y qui se répètent de manière significative.





Machine Learning

Identifier des objets

SPAM



Machine Learning

Identifier des objets



Data analytics – Conclusion

Découvrir des connaissances sur le monde décrit par ces données :

- Sur les exploitations
- Sur les pratiques en agriculture
- Sur les travaux de recherche
- Sur des territoires (au niveau local/départemental/régional...)
- Sur les bio-agresseurs
- ...

Merci pour votre attention



SIA2016



Backup slides

Associations

Découvrir des corrélations de variables

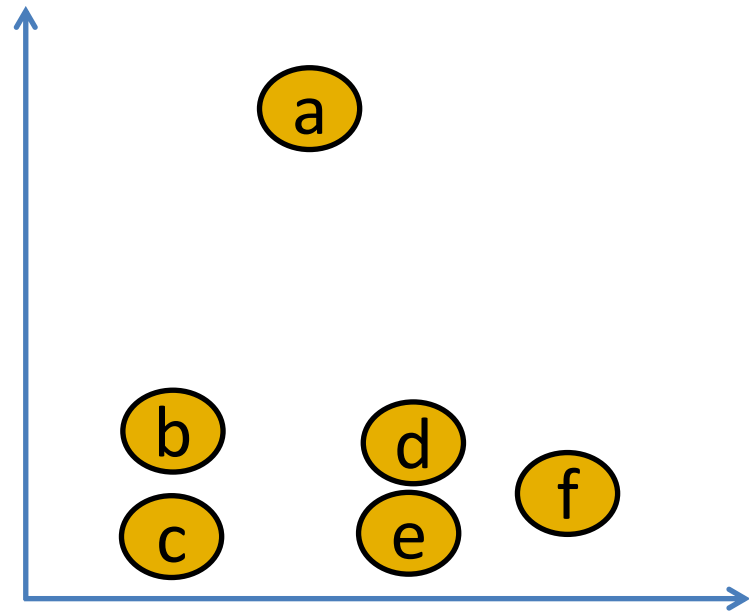
Des associations entre :

- une stratégie de culture (plusieurs variétés, plusieurs espèces) ,
- l'âge des agriculteurs,
- des indicateurs (économiques, sociaux, environnementaux).



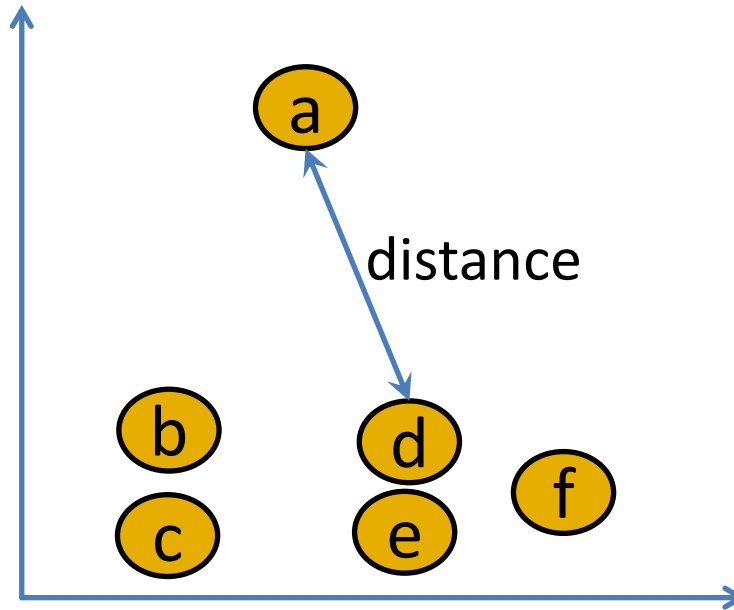
Clustering (segmentation)

Fabriquer des groupes



Clustering (segmentation)

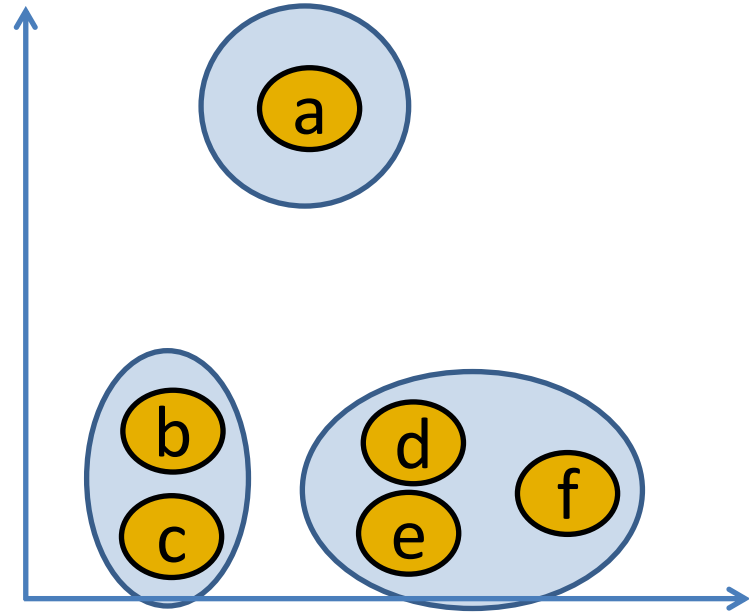
Fabriquer des groupes





Clustering (segmentation)

Fabriquer des groupes





Machine Learning Identifier des objets

