



I N S E A





4

3

What next?

Ce que j'aurais aimé inclure dans ce cours:

1. Bayesian clustering (non-supervisé):

Identifier groups (clusters) dans les données en utilisant une variable latente (non-observée)

2. Non-parametric Bayesian clustering:

~~Kleinein~~ ~~on~~ ~~suppose~~ ~~un~~ ~~a priori~~ ~~sur~~ ~~K~~ ~~avec~~ ~~un~~ ~~proc~~ ~~es~~ ~~al~~ ~~é~~ ~~at~~ ~~dire~~ (Dirichlet Proc)

4. Variational methods:

Approximer la densité a priori avec la densité par amétrique la plus proche (typiquement gaussienne)

5. Sequential Monte-Carlo (SMC) / Particle filters / Hidden Markov Models:

Approximate distributions 'in real-time' available for particles produced in the last 24 hours

3. Bayesian Optimization:

Optimiser une fonction complexe avec un algorithme génétique

Utilité: Segmentation des clients (profiling), données génériques

Utilité: Optimisation de l'erreur de validation croisée avec beaucoup de paramètres

Utilité: MC MC sont les en grande dimension: retour à l'optimisation

Utilité: Real-time Tracking, Tires for casting

(Gelman 2013), Ch. 21, 22, 23



(Frazier, 2018)



(Gelman 2013), Ch 13.7



(Doucet 2001), intro



1. Bayesian clustering (non-supervisé):

Identifier K groupes (clusters) dans les données en utilisant une variables latente (non-observée)

2. Non-parametric Bayesian clustering:

K inconnu: on suppose un apriori sur K avec un processus aléatoire (Dirichlet Process)

(Gelman 2013), Ch. 21, 22, 23



Utilité: Segmentation des clients (profiling), données génomiques

3. Bayesian Optimization:

(Frazier, 2018)

Optimiser une fonction complexe avec une exploration aléatoire guidée par un Processus Gaussien



Utilité: Optimisation de l'erreur de validation croisée avec beaucoup de paramètres

4. Variational methods:

(Gelman 2013), Ch 13.7

Approximer la densité a posteriori avec la densité paramétrique la plus proche (typiquement gaussienne)



Utilité: MCMC sont lents en grande dimension: retour à l'optimisation

5. Sequential Monte-Carlo (SMC) / Particle filters / Hidden Markov Models:

(Doucet 2001), intro

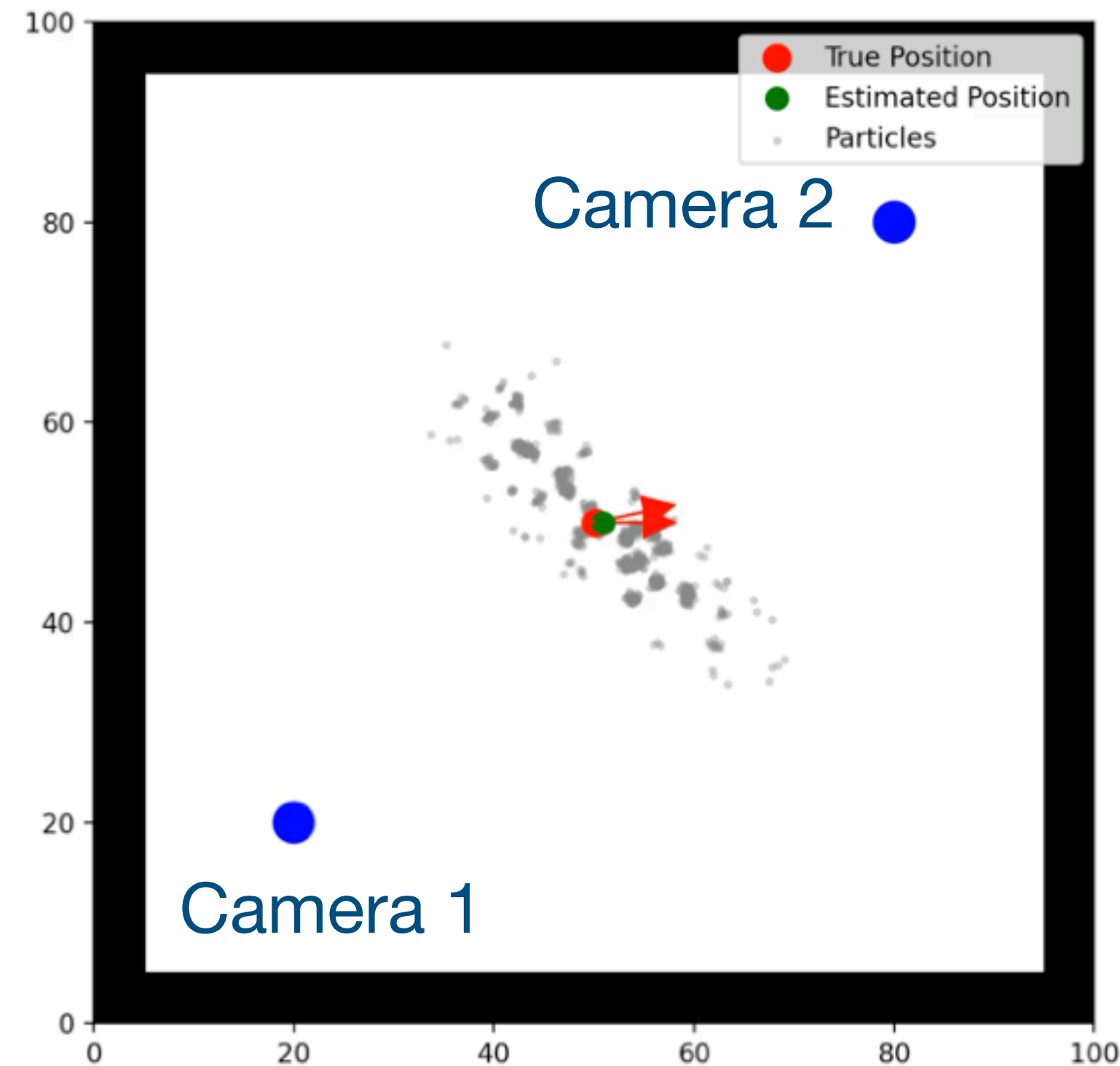
Approximer des distributions "in real-time" avec des particules pondérées qui sont mises à jour



Utilité: Real-time Tracking, Time series forecasting



Real time tracking:



5. Sequential Monte-Carlo (SMC) / Particle filters / Hidden Markov Models:

Approximer des distributions “in real-time” avec des particules pondérées qui sont mises à jour

Utilité: Real-time Tracking, Time series forecasting