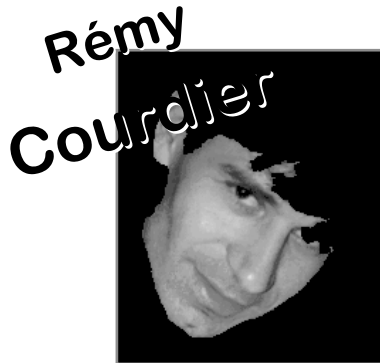


Les Systèmes Multi-Agents



Systèmes Multi-Agents

TD/TP N°1

Correction

@Web : www.univ-reunion.fr/~courdier/ - @mail : Remy.Courdier@univ-reunion.fr

Supports réalisés à partir du travail de Christine Bourjot
de l'université de Nancy 2

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

■ Controlling the Model: Buttons

- If you like, experiment with the "setup" and "go" buttons in the Wolf Sheep Predation model.
- Do you ever get different results if you run the model several times with the same settings?

■ On constate les résultats suivants :

- Tantôt disparition des 2 populations
- Tantôt disparition des loups
- Tantôt survie des 2 populations avec relativement peu de loups

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Quelques observations :

■ Au début :

- la courbe de population des loups suit celle des moutons
- plus il y a de moutons plus il y a de loups

■ Puis :

- plus il y a de loups moins il y a de moutons
- Les loups sont effectivement de bons prédateurs de moutons

■ Enfin :

- Soit extinction des moutons => extinction des loups
- Soit trop peu de moutons => les loups meurent de faim et extinction des loups (qq fois il en survit qqs uns) mais survie des moutons => explosion de la population car plus (ou presque plus) de prédateurs

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Pourquoi des résultats différents d'une simulation à l'autre ?

Sachant que :

- Même conditions initiales *sauf position initiale des moutons et des loups aléatoire*
- Même item comportementaux des loups et des moutons sauf qu'ils sont *probabilistes*

⇒ *Comportement du système est difficile à prédire car*

- le système est un système complexe, du aux nombreuses interactions
- le système est sensible aux conditions initiales

Cours Systèmes Multi-Agents – TD/TP

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Adjusting Settings: Sliders and Switches, Let's experiment with their effect on the behavior of the model.

- ✓ Open Wolf Sheep Predation if it's not open already.
- ✓ Press "setup" and "go" and let the model run for about a 100 time-ticks. (Note: there is a readout of the number of ticks right above the plot.)
- ✓ Stop the model by pressing the "go" button.
- ✓ **What happened to the sheep over time?** **La population de moutons diminue après avoir augmenté**

- ✓ Let's take a look and see what would happen to the sheep if we change one of the settings.
- ✓ Turn the "grass?" switch on.
- ✓ Press "setup" and "go" and let the model run for a similar amount of time as before.
- ✓ **What did this switch do to the model?**
- ✓ **Was the outcome the same as your previous run?** **Stabilise le modèle**

Cours Systèmes Multi-Agents – TD/TP

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Read the contents of the **Information** tab...

- ✓ What would happen to the sheep population if there was more initial sheep and less initial wolves at the beginning of the simulation?
- ✓ Turn the "grass?" switch off.
- ✓ Set the "initial-number-sheep" slider to 100.
- ✓ Set the "initial-number-wolves" slider to 20.
- ✓ Press "setup" and then "go".
- ✓ Let the model run for about 100 time-ticks.
- ✓ Try running the model several times with these settings.

What happened to the sheep population? Extinction des moutons !

Did this outcome surprise you? Oui !

explication: initialement bcp de moutons conduit à tellement de loups qu'ils ne peuvent plus disparaître

Cours Systèmes Multi-Agents – TD/TP

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Read the contents of the Information tab... suite

What other sliders or switches can be adjusted to help out the sheep population?

Peu de moutons au départ implique la survie des moutons !

=> Sensibilité aux conditions initiales des systèmes complexes

Cours Systèmes Multi-Agents – TD/TP

TP 1 - Sample Model: Wolf Sheep Predation

Read the contents of the Information tab... suite

- ✓ *Set "initial-number-sheep" to 80 and "initial-number-wolves" to 50. (This is close to how they were when you first opened the model.)*
- ✓ *Set "sheep-reproduce" to 10.0%.*
- ✓ *Press "setup" and then "go".*
- ✓ *Let the model run for about 100 time ticks.*

What happened to the wolves in this run?

Loups en augmentation, puis extinction des loups

- ✓ *Poursuivre le tutorial jusqu'au début de « Controlling the View » (ne pas étudier The size of the view ...)*

Cours Systèmes Multi-Agents – TD/TP

TP 1 - Etude, analyse des modèles « cas d'école »

✓ *Catégorie biologie :*

▪ « ANTS » :

- ✓ Lire « information tab »
- ✓ Jouer avec le modèle
- Dans le code (onglet Procédure) retrouver la modélisation des comportements avec architecture à subsomption vus en cours sur l'exemple de la récolte de minerai
- Modifier le code : changer la position des sources de nourritures, ...

✓ *Catégorie biologie :*

▪ « AIDS »

**Commentaires
Sur ces différentes
applications**

✓ *Catégorie sciences sociales :*

- « party »,
- « segregation », (not verified) « rebellion » et scatter