

Séquence 3 : Le risque et le temps dans les modèles

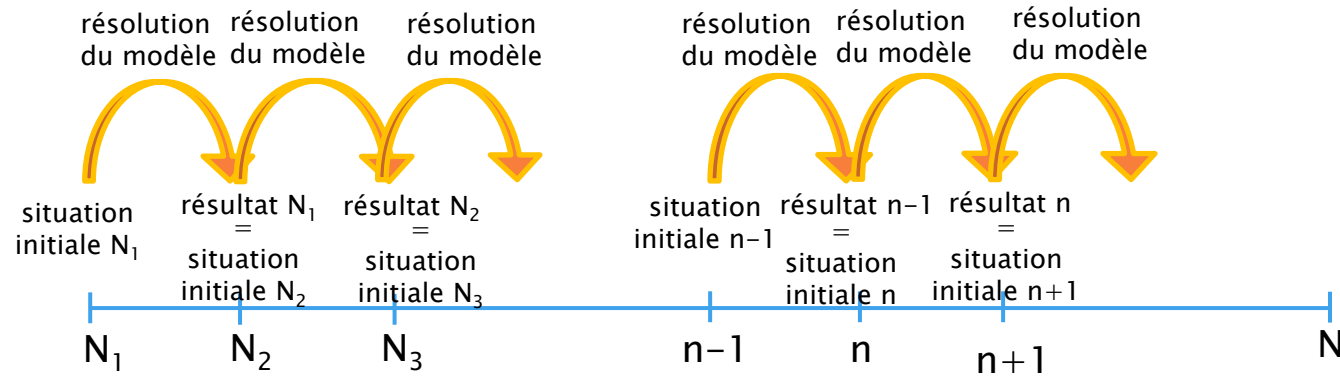
Cours 3.2 : La prise en compte du temps dans les modèles

## Leçon 28 : La récursivité dans les modèles dynamiques

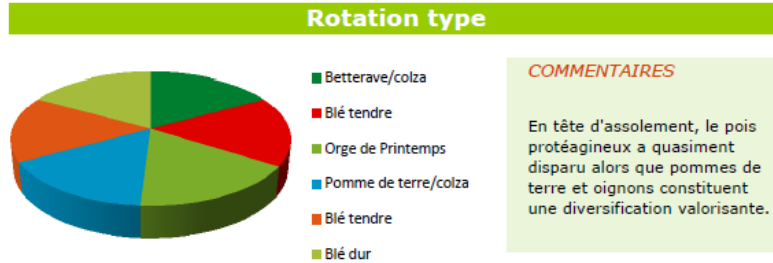
Florence Jacquet

ModelEco

## Récursivité



Conditions initiales sur par exemple:  
surface disponible, assolement initial, nombre d'animaux, ...



## Successions de cultures

*Source : réseau INOSYS des chambres d'agriculture de la région Centre Val de Loire*

- ▶ Rendements ou coûts différents suivant précédent cultural
- ▶ Impossibilité de se succéder pour certaines cultures (calendrier de travail)
  - Le précédent cultural a un effet sur le choix de la culture de l'année

## Contraintes de rotations

P : ensemble des précédents cultureux

- ▶ La superficie de C pour l'année t ne peut dépasser la superficie de ses précédents cultureux l'année t-1
- ▶ Définitions :
  - $X_{C,p}$  avec X la superficie de la culture C avec le précédent cultural P
  - $\sum_p X_{C,p}$  soit la superficie totale de la culture C
  - $\sum_C X_{C,p}$  soit la superficie totale des cultures ayant un précédent cultural P

Influence du précédent cultural sur les rendements et couts de production des cultures

Ex :

$$X_{init_p} \geq \sum_C X_{C,p}, \forall \text{ la culture C}$$

avec  $X_{init}$  assolement initiale  
 -> précédent cultural

## Exemple : modèle Centre Val de Loire

- ▶ A partir des données du modèle Centre-Val de Loire vu dans les activités de la leçon sur les rotations.
- ▶ Rappel :
  - 6 cultures
  - données par culture : rendement, prix, charges, besoins en irrigation
  - disponibilité : terre (110 ha) et eau (60 000m<sup>3</sup>)

En GAMS il faut ajouter :

- un nouveau set P identique à C pour les précédents culturaux
- un paramètre assolement initial
- des rendements en fonction de C et de P
- une variable d'assolement en fonction de C et de P
- une contrainte de rotation qui prend en compte les précédents culturaux
- une boucle qui permet de résoudre le problème sur un grand nombre d'année

A vous de jouer !  
Dans la prochaine vidéo la  
solution !