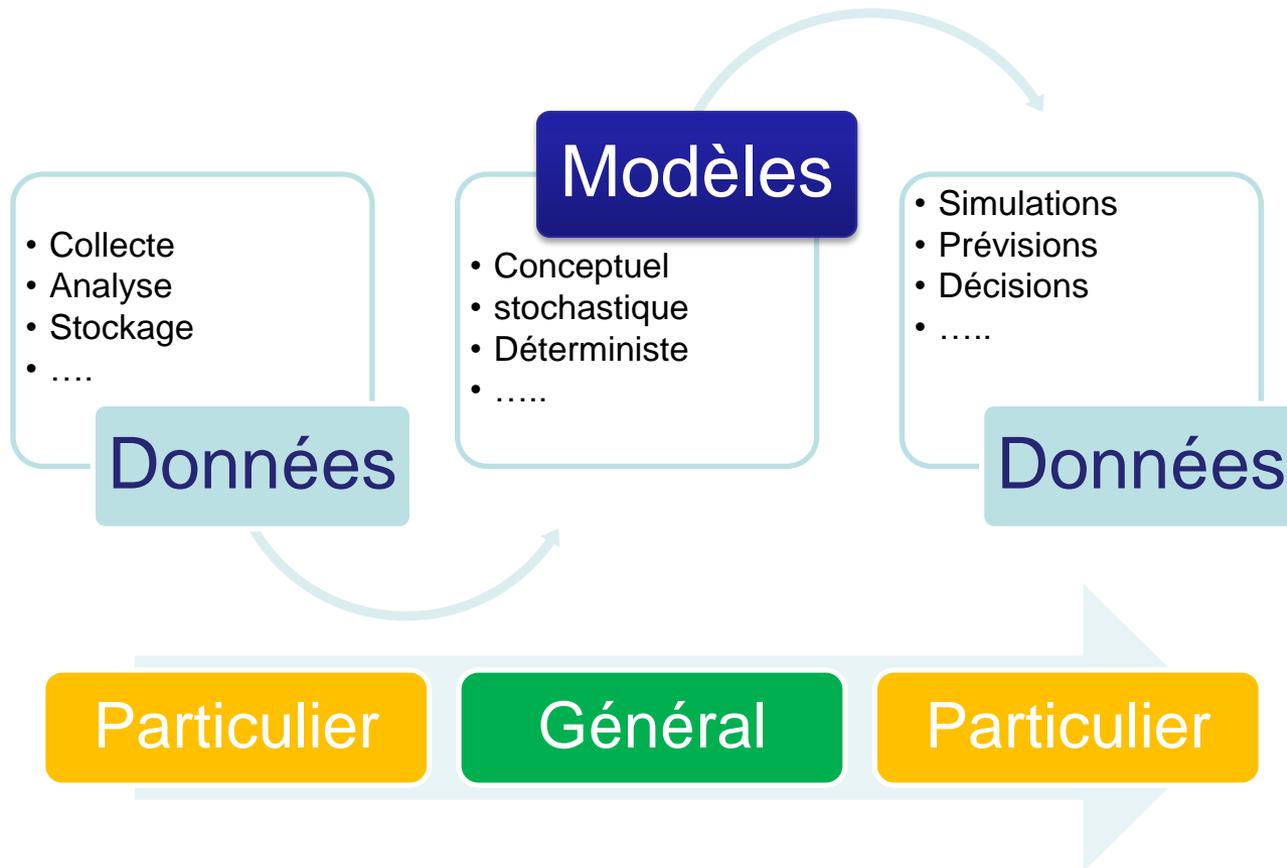


# La collecte de l'information et le développement d'outils d'aide à la décision, un appui à une agriculture en constante évolution

## *Conclusions*

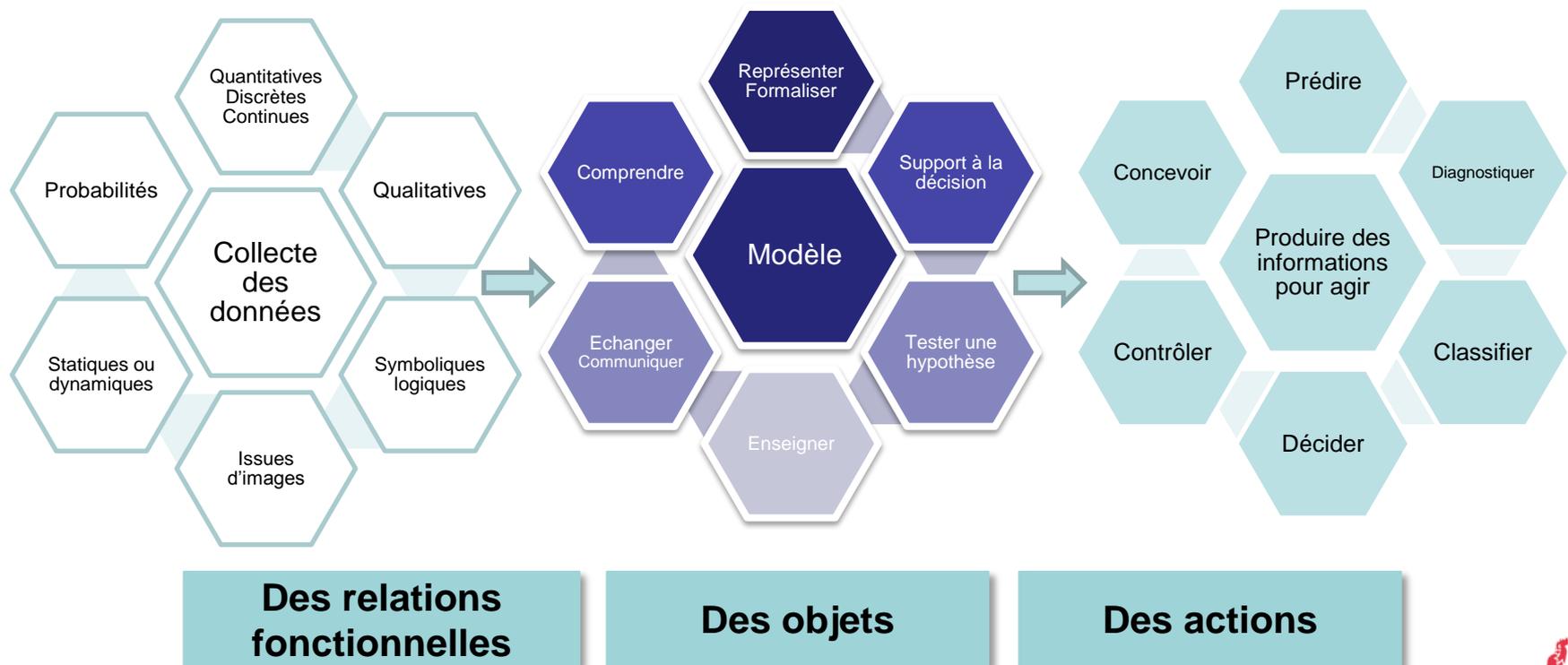
Robert Oger

# De la donnée au modèle et du modèle à la donnée



# La démarche de modélisation

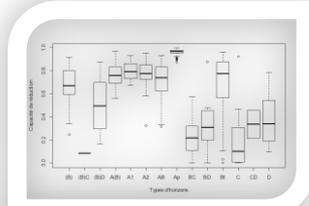
« un modèle est une 'reconstruction' d'un processus à partir des données et des connaissances, pour un objectif donné »



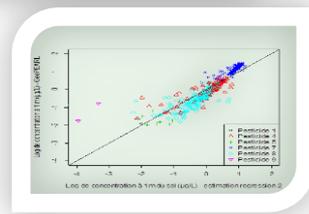
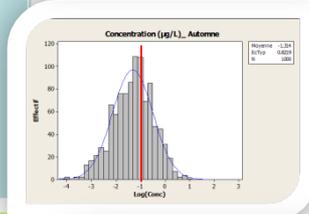
# Pourquoi collecter des données



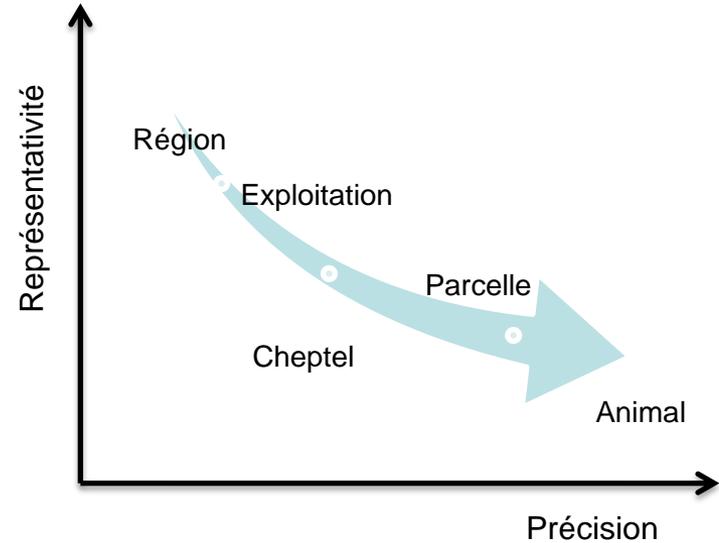
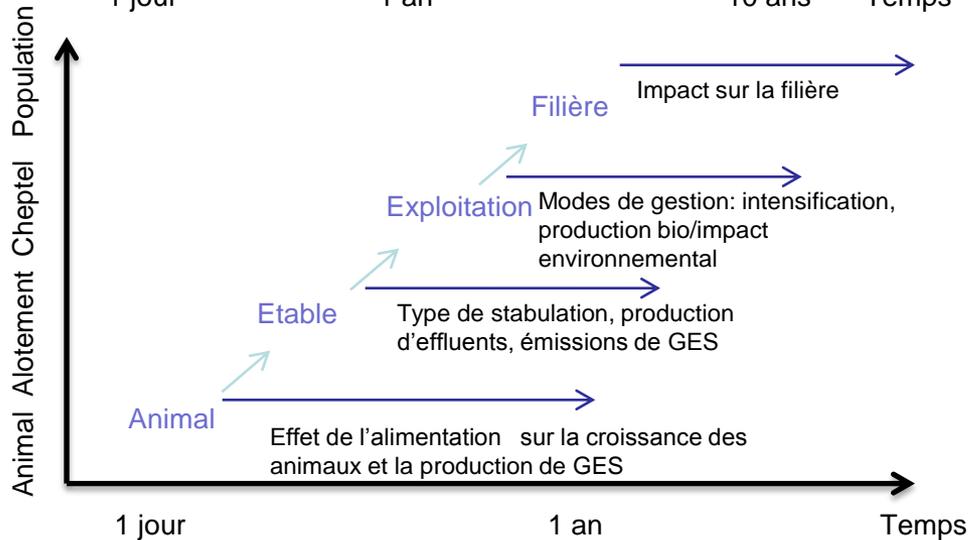
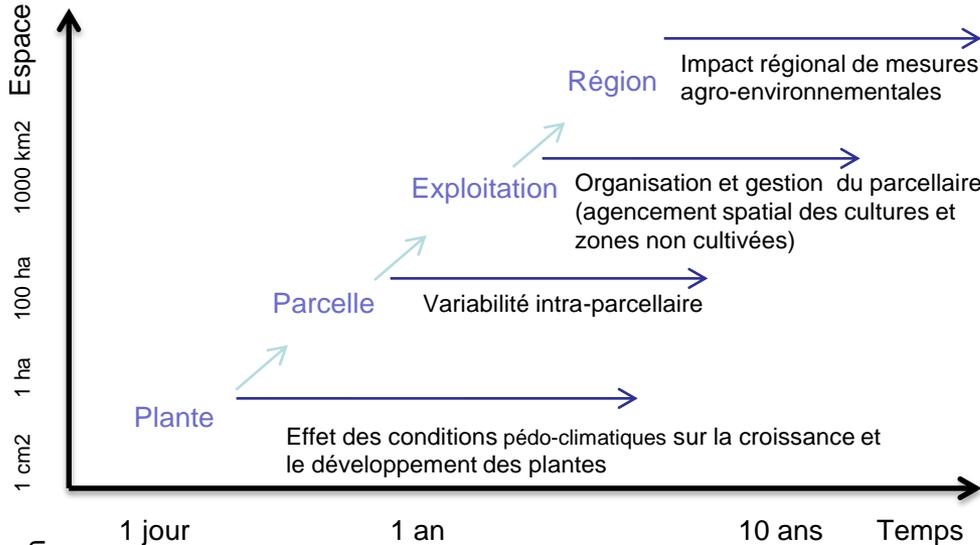
- Pour comparer des objets
- Pour déterminer des références
- Pour estimer des flux
- Pour caractériser des populations ou le milieu
- Pour décrire les relations entre variables



Substance	DT50 sol (jours)	Koc (dm <sup>3</sup> kg <sup>-1</sup> )
Atracarb	4	25
Atrazine	253	168
Bentazone	34	3,8
Bromoxynil	304	107
Clorpyrifate	23	5
Chloridazone	68	250
Chloridazone	56	215
2,4-D	6	16
Dichlorprop-P	25	16
Diuron	305	400
Ethofumesate	52	142
Fluralapate	85	225
Isoproturon	22	45
Linuron	220	34
Linuron	48	410
MCPA	20	200
Mecoprop-P	8	185
Mesotrione	203	184
Metsulfuron	20	220
Metsulfuron	45	225
Metsulfuron	165	146
Natalsulfuron	20	220
Simazine	68	22
Terbufosulfuron	5	250



# La relation entre les échelles spatiales et temporelles



# L'archivage des données : une composante souvent négligée

L'archivage, la documentation et la distribution des fichiers de données, exigent un investissement en temps et en efforts

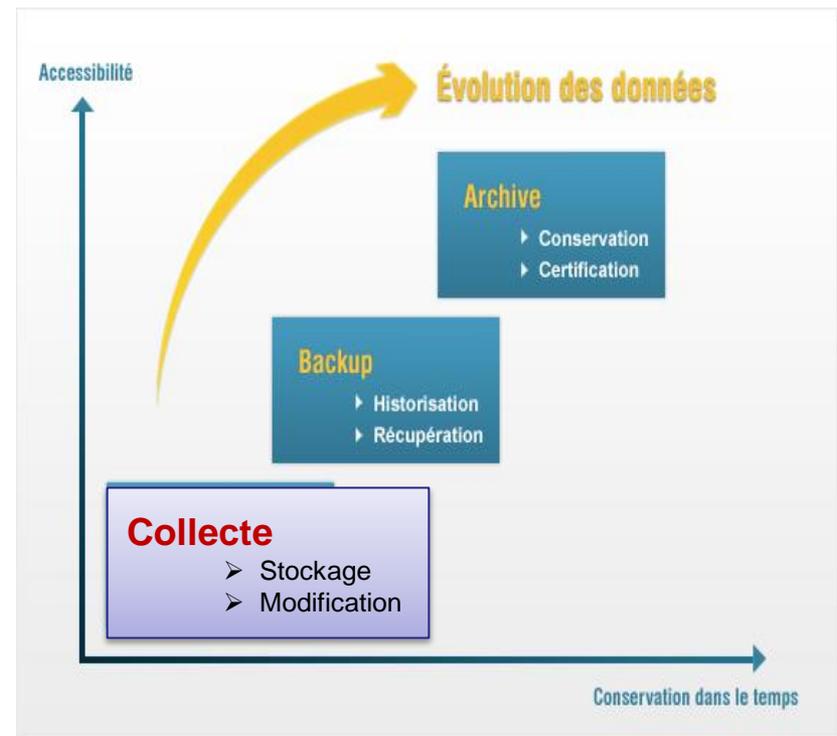
Augmentation du rapport coût-efficacité

Appropriation des données et des résultats de l'analyse

Possibilité d'analyser des tendances

Comparaisons entre sites ou entre régions

Analyse approfondie des données par les spécialistes du domaine d'étude



# Les bases de connaissances régionales : un enjeu essentiel pour le développement de SAD pour l'agriculture

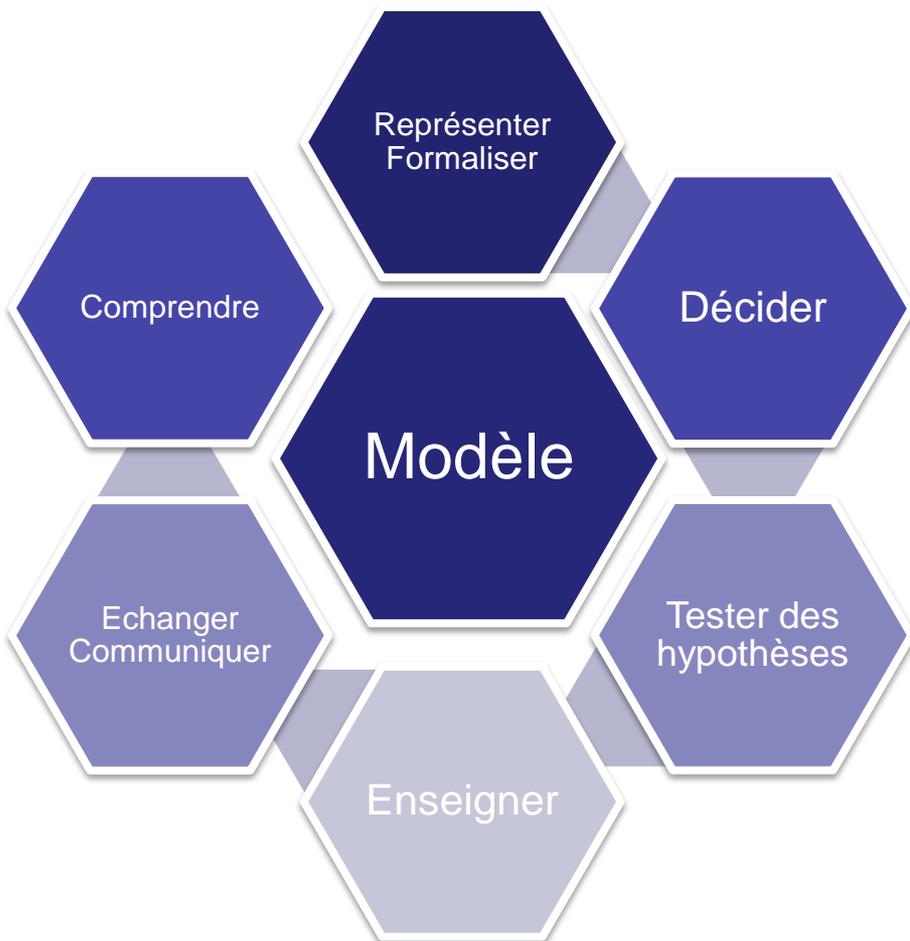
## Quelques verrous

- Le cloisonnement institutionnel et la diversité des acteurs.
- La nature très hétérogène de l'information à mobiliser dans les processus mis en œuvre.
- L'explosion de la production et de la diffusion d'information numérique.
- Le manque de référentiels communs pour assister le partage informationnel (sémantique).
- La protection de la propriété intellectuelle ou de la vie privée.
- ....

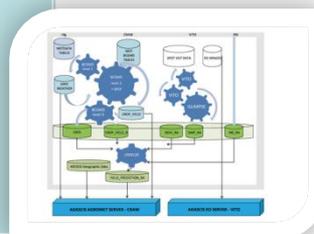
## Les solutions

- Mutualiser l'information entre les acteurs.
- Décrire systématiquement les ressources existantes (métadonnées).
- Mutualiser la connaissance par le partage de la signification des termes employés pour indexer l'information contenue dans une ressource.
- Standardiser les données à l'échelle de l'exploitation et de la production des matières premières agricoles.
- Etablir des infrastructures de données pour améliorer la qualité et en faciliter l'accès.
- ....

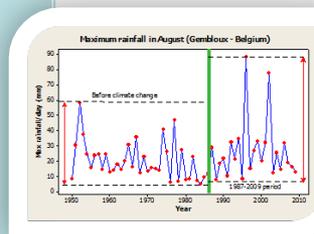
# Pourquoi construire des modèles



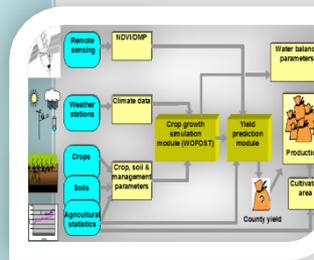
Nous sommes confrontés à des systèmes complexes



Nous voulons tester des hypothèses

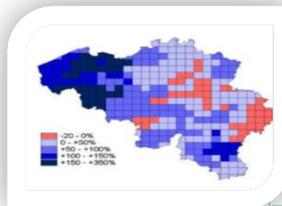


Nous voulons prévoir et décider



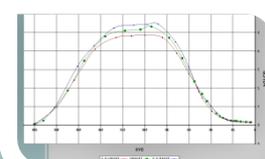
Centre wallon de Recherches agronomiques

# Des modèles et des informations pour quels usages



Pour évaluer des risques

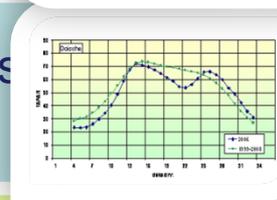
Pour optimiser les processus de production



Pour estimer des impacts



Pour estimer des rendements

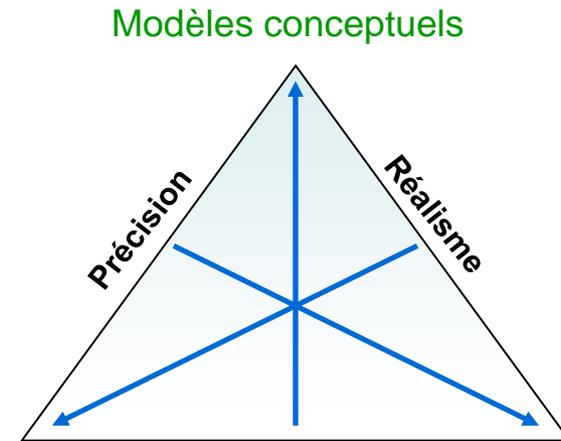
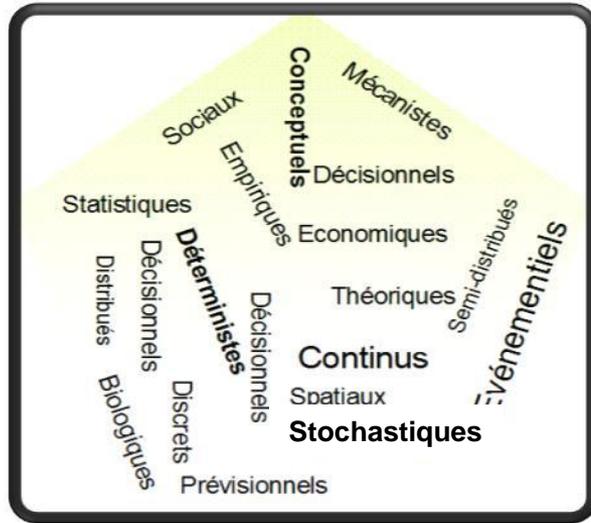


Pour définir des politiques de développement territorial



# Le choix d'un modèle

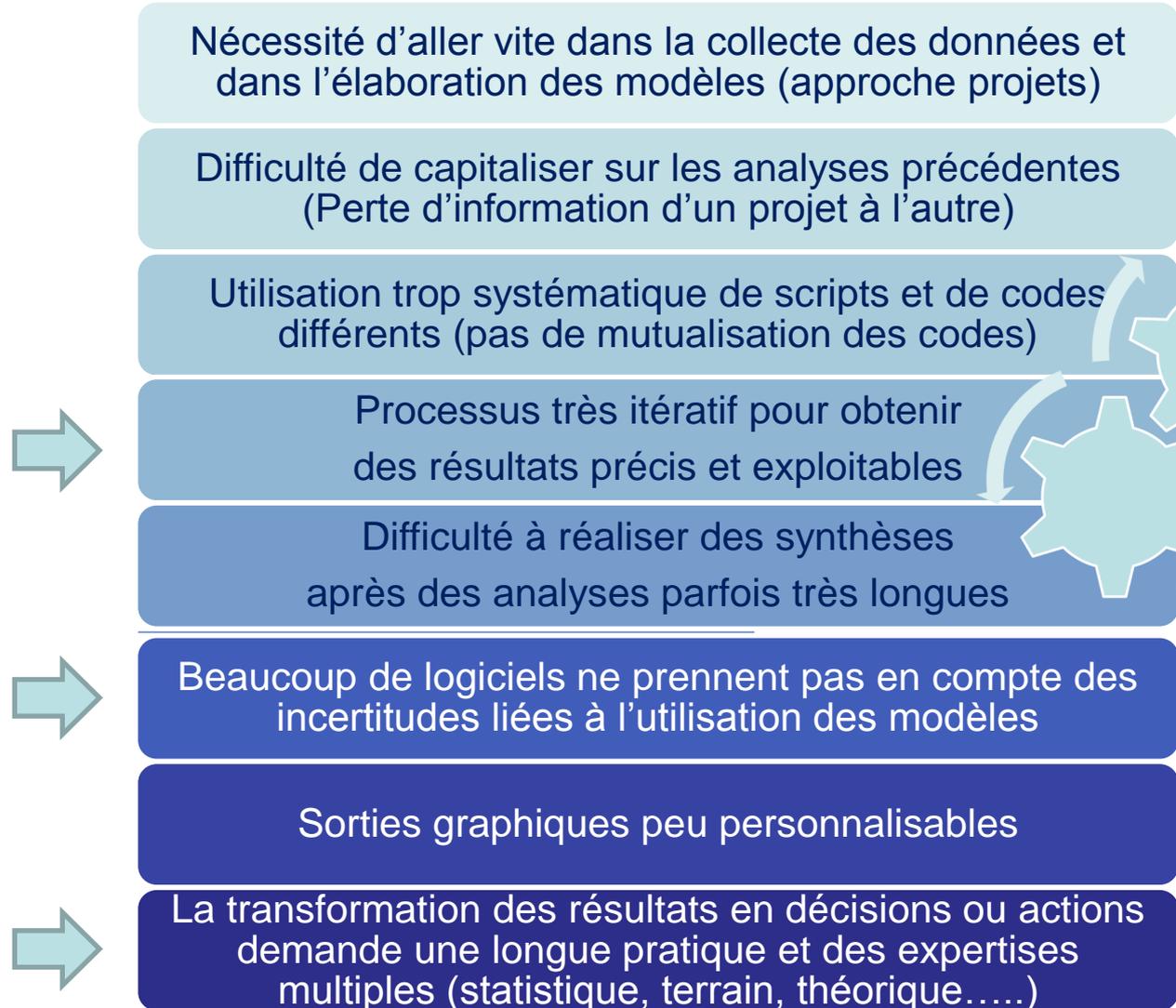
*Un arbitrage entre la portée générale, la précision et le réalisme.*



Modèles déterministes      Généralité      Modèles statistiques

En pratique on est en mesure de maximiser 1 voir 2 mais pas les 3 objectifs de sorte que le choix du type de modèle est toujours un compromis.

# Les problèmes les plus courants rencontrés dans l'élaboration de modèles



# La démarche de modélisation dans son contexte

**Recueil des données**

- hypothèses
- expérimentations, enquêtes...
- relations causales
- fiabilité, incertitudes...

**Cahier des charges**

- objectifs
- responsabilités
- fonctionnalité
- outils de développement

**Ce sont les étapes en amont et aval de la réalisation du modèle qui constituent les véritables enjeux stratégiques de la démarche**

Temps passé

40%

**Validation**  
par les experts

**Validation**  
par les utilisateurs

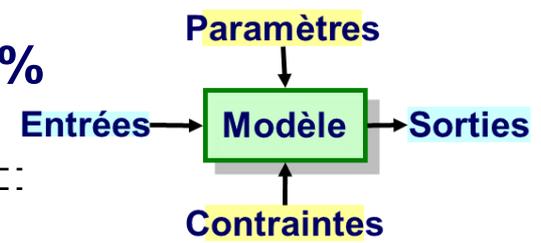
**Modélisation**  
conception et réalisation

**Vérification & Validation**  
par experts et utilisateurs

20%

**Exploitation du modèle**

- simulations
- analyse des résultats

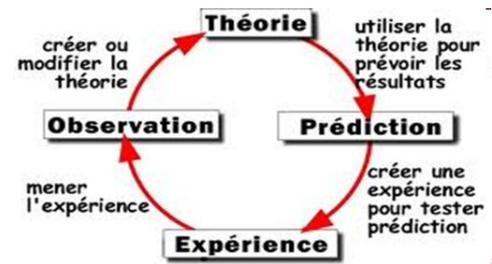


40%

**Présentation**  
des résultats

**Édition** du dossier  
de simulation

**Valorisation et exploitation** de  
l'outil



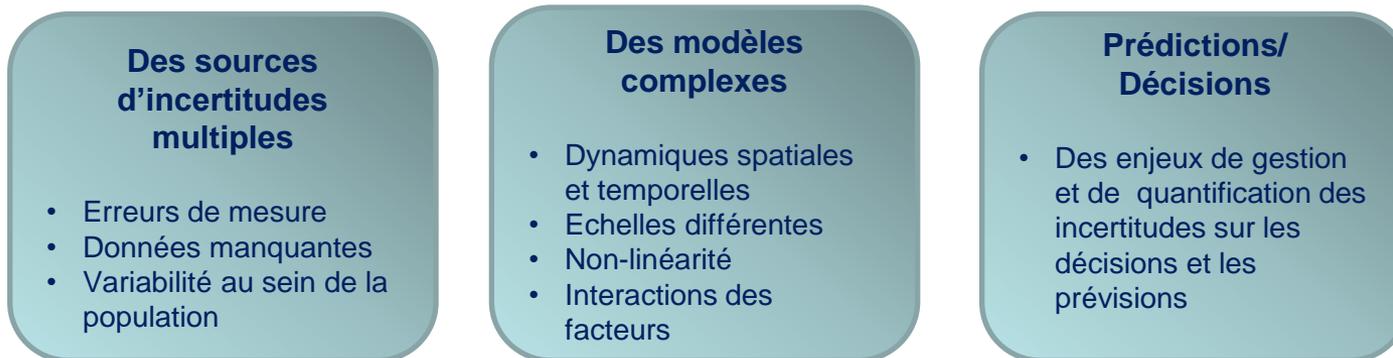
Centre wallon de Recherches agronomiques

# Des méthodologies pour prendre en compte les multiples sources de variabilité et d'incertitudes

« Apprendre du passé pour prédire le futur dans un monde incertain »



## Enjeux méthodologiques



# Quelques conditions supplémentaires pour le succès du développement de SAD



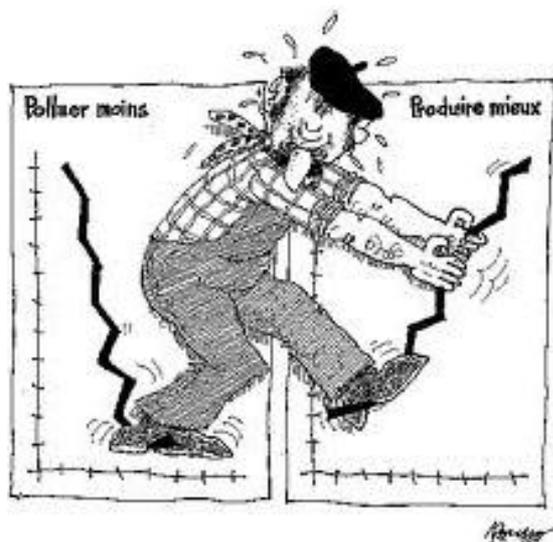
- L'interdisciplinarité indispensable pour rendre compte des interactions entre des dynamiques de nature très différente.
- La capacité d'adopter une perspective de long terme, une exigence inscrite au cœur même de l'idée de durabilité.
- La prise en compte des interactions entre les différents niveaux territoriaux (intégration multi-échelles).
- La participation des parties prenantes.



# En guise de conclusion

**« Les modèles sont des instruments de pensée. On ne peut s'en passer, mais on ne doit pas s'y soumettre ».**

Jean Ullmo



Merci de votre participation à  
cette journée d'étude