

Les interactions entre modélisation et expérimentation *dans les instituts techniques des filières animales*

RMT Modélisation

Jeanne Guégan

Janvier 2012 – Groupe de travail GIS Relance Agronomique

Pour mémoire ACTA, le réseau des instituts des filières animales et végétales, représente :

- 16 instituts techniques agricoles qualifiés dont l'ACTA tête du réseau.
- Les outils professionnels de recherche appliquée et de transfert technologique au service des filières agricoles.
- Une forte présence sur le territoire national avec près de 200 implantations en région.
- Une force de 1115 ingénieurs et techniciens.
- Un budget de 180 millions d'euros en 2009 dédiés à la recherche agricole appliquée.

Le RMT Modélisation

➤ Modélisation et Logiciels d'intérêt commun appliqués à l'agriculture www.modelia.org

- Volet 0 : Animation et communication
- Volet 1 : Mieux connaître le niveau d'erreur et les limites des modèles
- Volet 2 : Synergies entre modélisation, expertise, expérimentation
- Volet 3 : Formation
- Volet 4 : Dispositif individualisé d'échange sur modèles et méthodes

Le projet



- « Profiter des outils innovants de modélisation pour mieux valoriser les données expérimentales des Instituts Techniques Agricoles »
- **Objectif** : évaluer dans quelle mesure on pourrait mieux profiter des avantages de la modélisation et mieux valoriser les dispositifs d'expérimentation pour répondre aux questions que les Instituts Techniques Agricoles doivent aborder.
- Avril 2011 – Mars 2012

Cadre du projet

➤ Toutes filières



- Tous types d'expérimentations + réseaux d'observation
- « Modèles » au sens large : comprend les outils d'aide à la décision

Méthodologie adoptée : recherche de faits concrets

- 1) Nombre limité de documents avril – juin 2011

- 2) Consultation d'un nombre limité d'experts mai – juin 2011
 - Entretiens

- 3) Élargissement de la recherche d'informations été 2011
 - Enquête

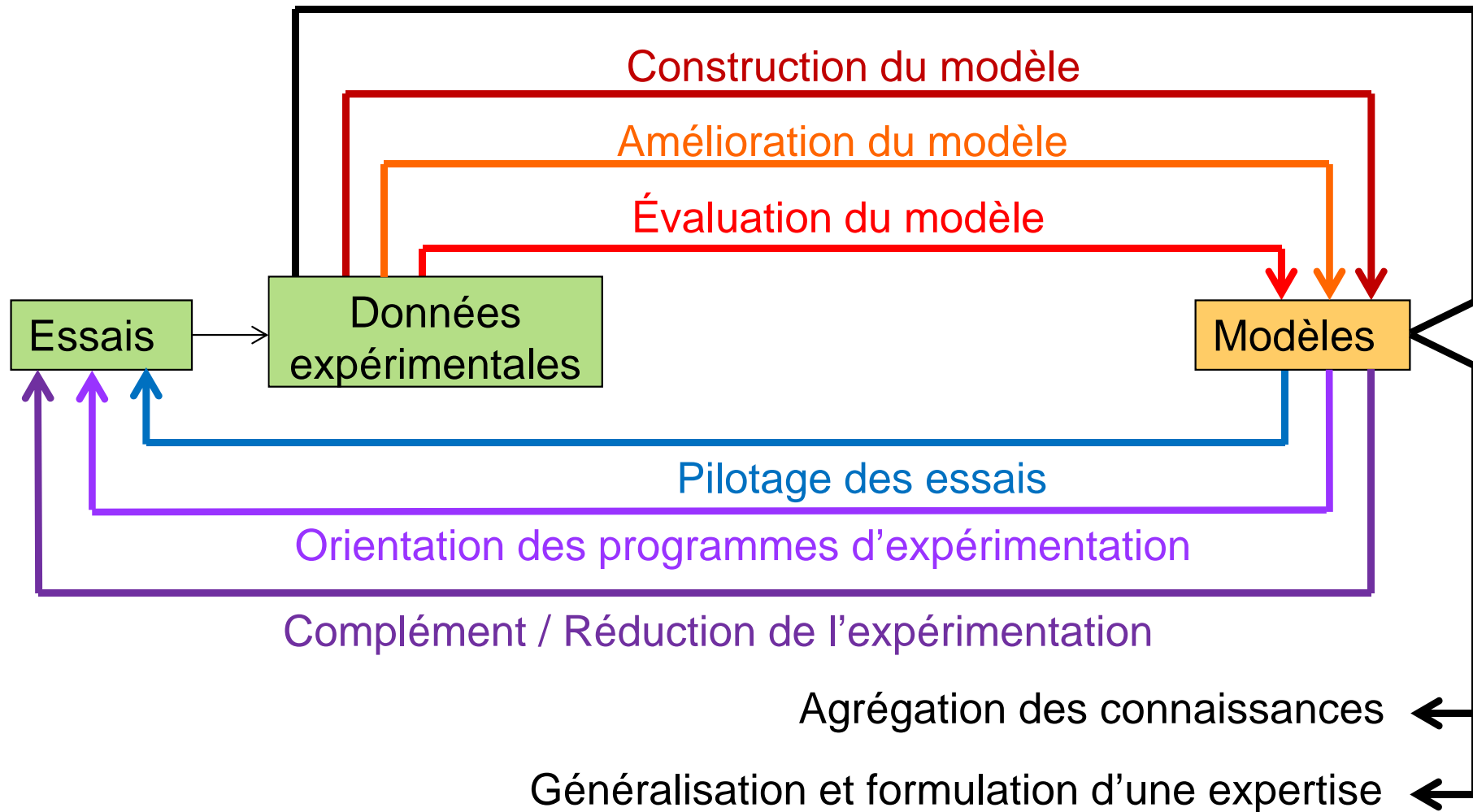


État des lieux, vue d'ensemble

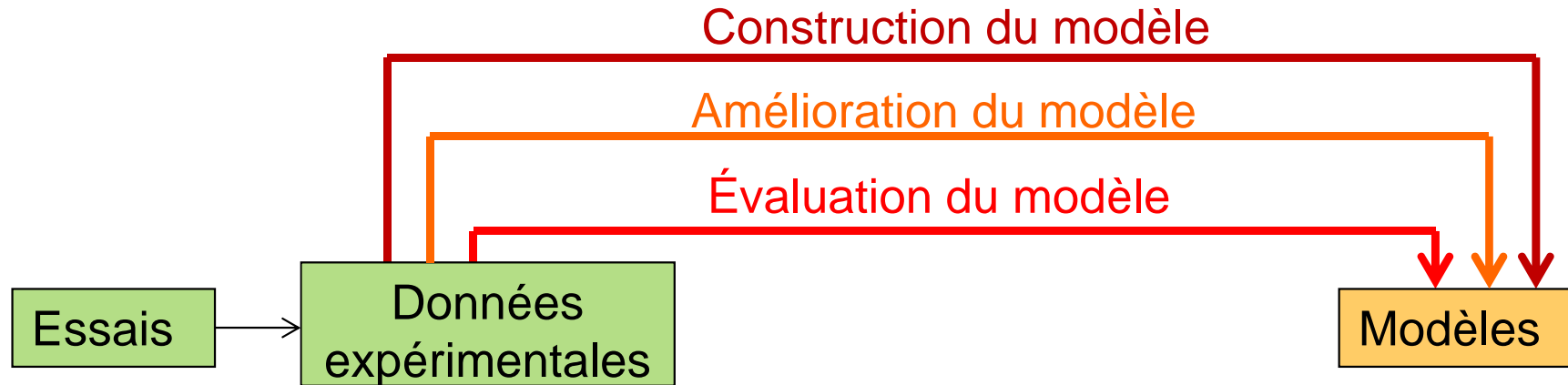
Identification de verrous et de facteurs de réussite

Ressenti des acteurs

Identification d'interactions entre modélisation et expérimentation

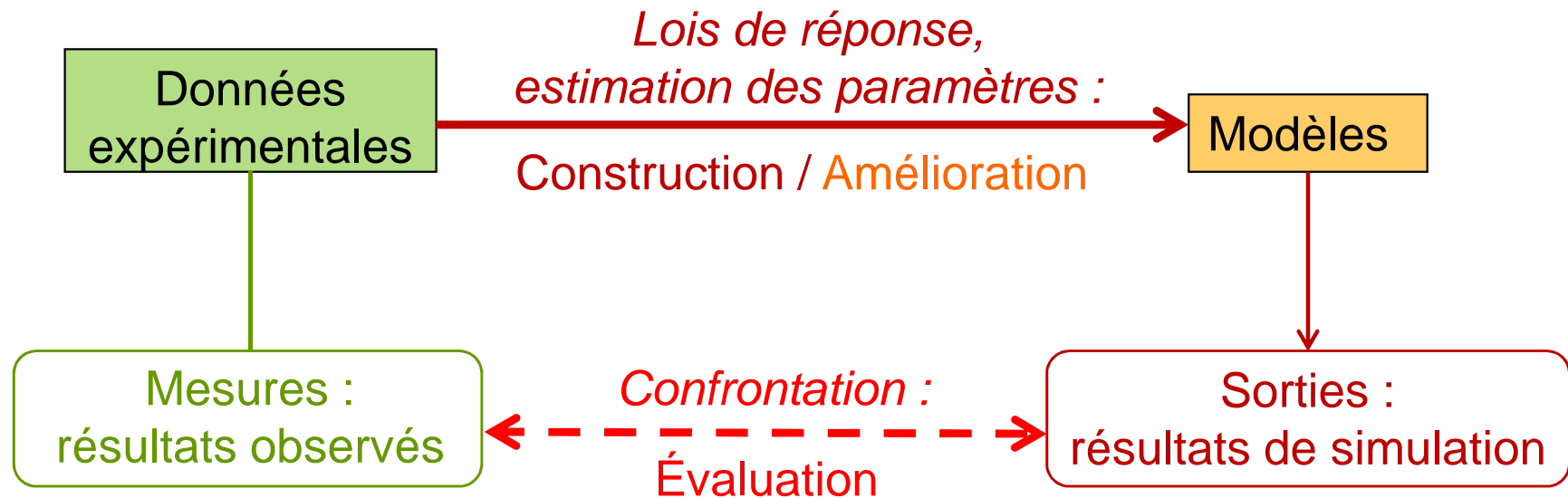


Interactions lors du développement d'un modèle



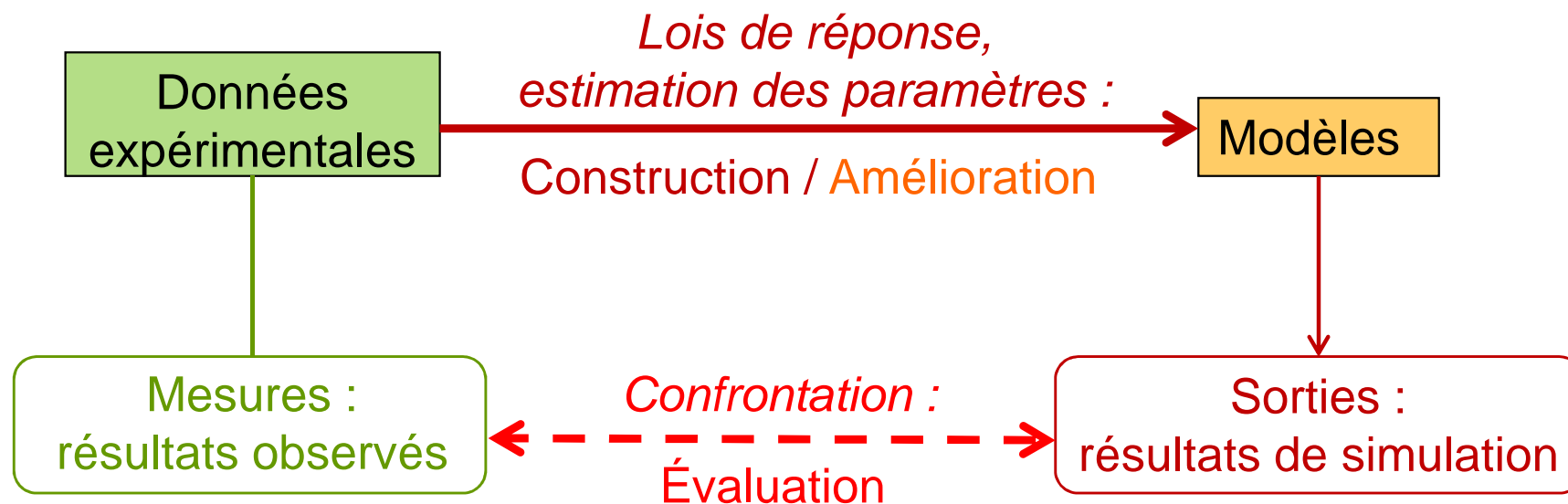
Des données expérimentales pour construire, améliorer, évaluer des modèles

➤ Utilisation des données



Des données expérimentales pour construire, améliorer, évaluer des modèles

➤ Utilisation des données



- Quelles données expérimentales ?
- # Données préexistantes
 - # Essai spécifique

Un exemple : le modèle de culture SUNFLO

- Un outil d'aide à l'évaluation variétale, d'aide au diagnostic agronomique et d'exploration de stratégies
 - Modèle dynamique
 - Interactions génotype x environnement x conduite
- **Caractériser** les variétés et leur réponse au milieu
- Besoin de **données**
- Phénotypage des variétés

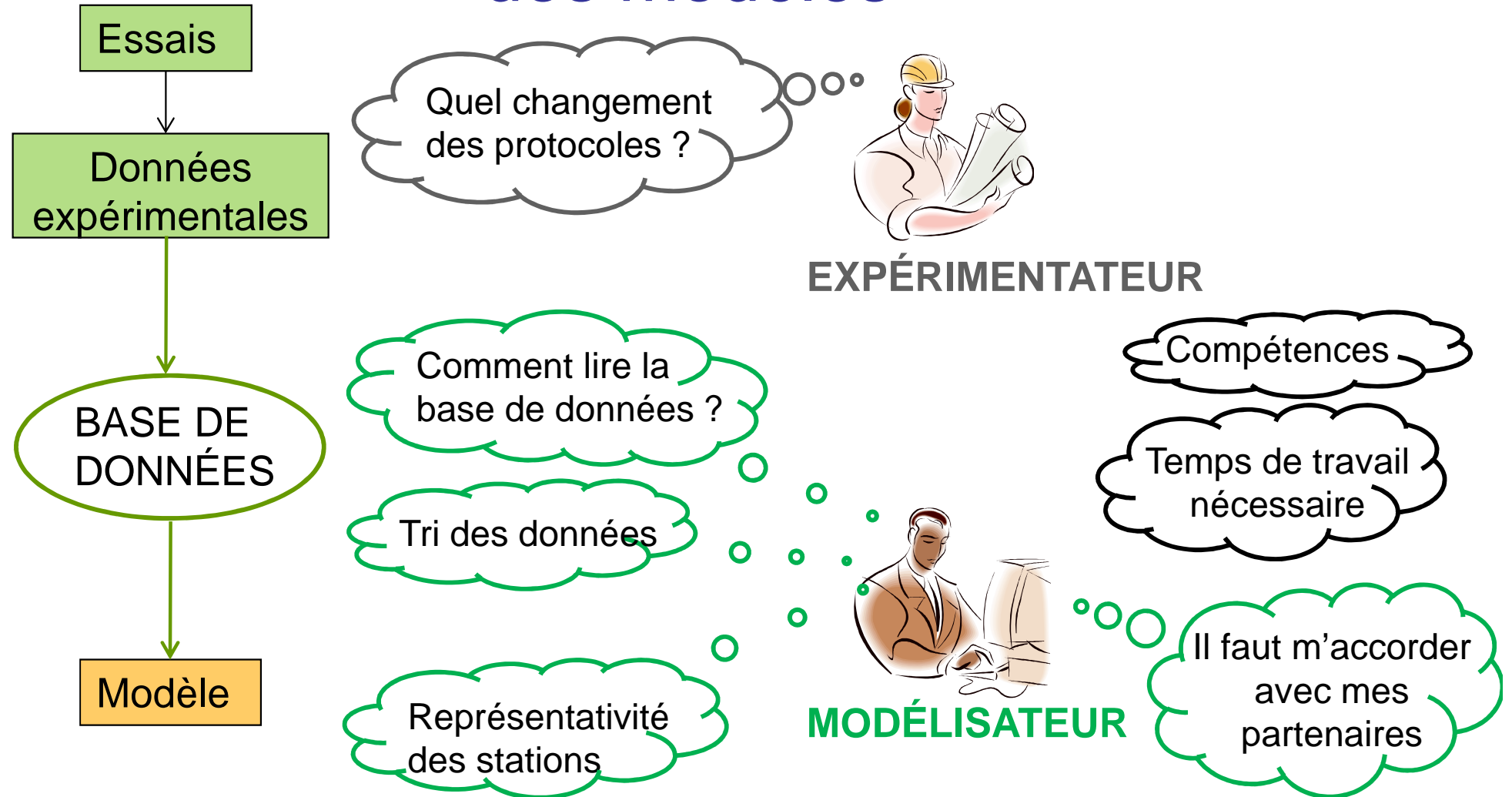


Essais



Développement du modèle

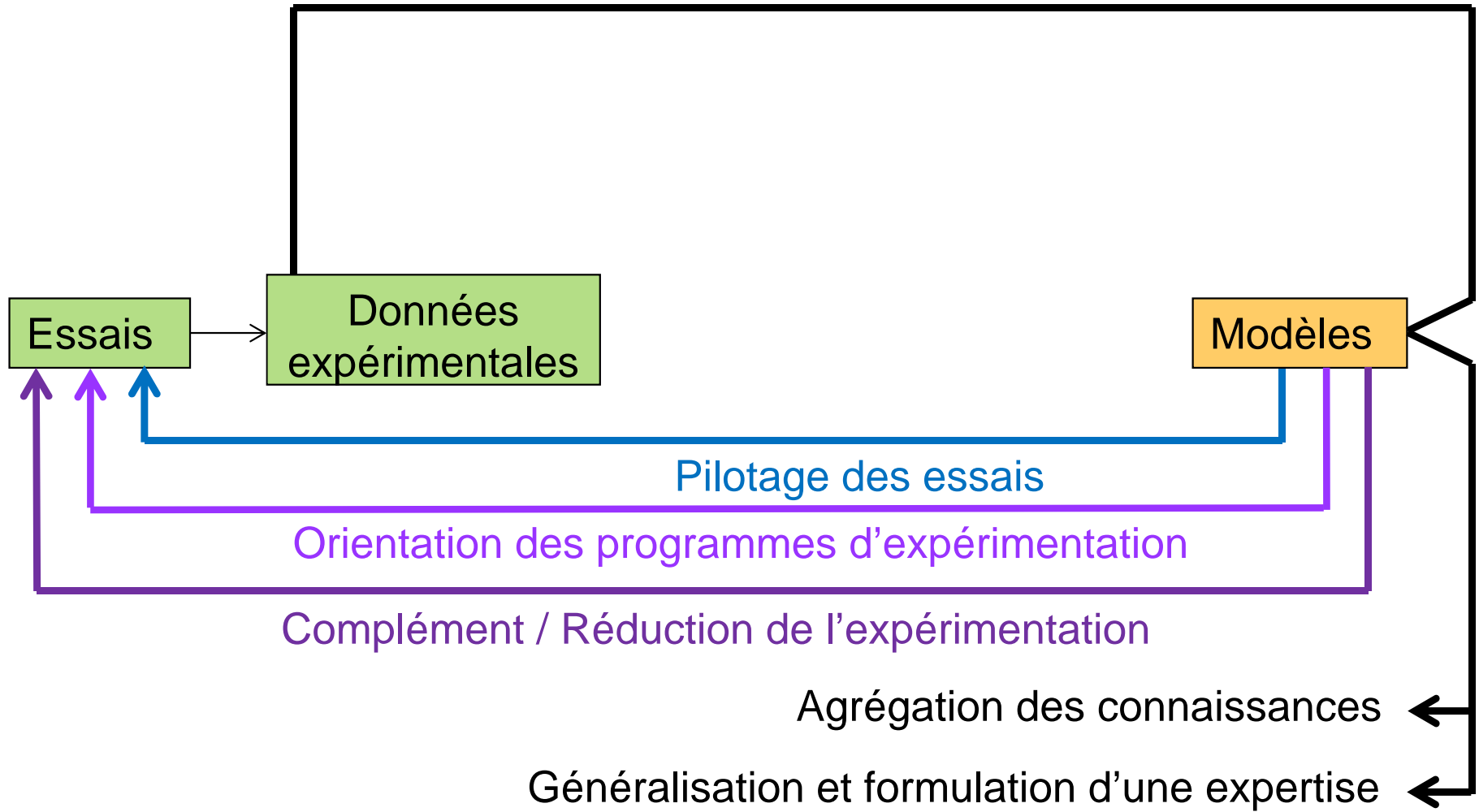
Difficultés dans le développement des modèles



Facteurs de réussite dans le développement des modèles et outils

- Accord entre tous les acteurs sur les **objectifs précis** dès le départ du projet de modélisation
- Une **base de données centralisée** :
 - Facilite la saisie des données
 - Facilite la compréhension des données lors de la consultation
 - Peut permettre un niveau minimal de renseignement des données pour chaque essai
- La combinaison de **plusieurs sources de données** améliore leur représentativité

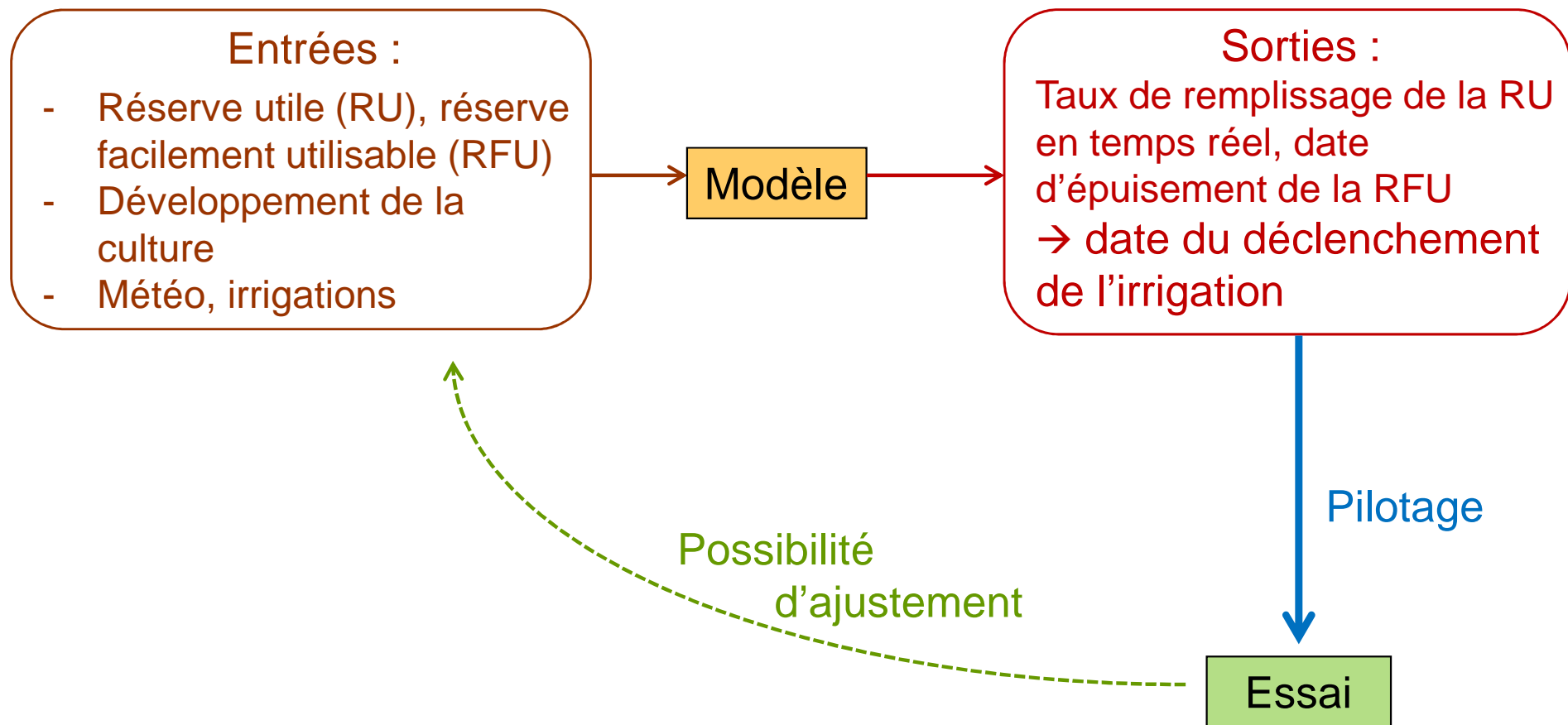
Interactions lors de l'utilisation des modèles



Des modèles pour piloter les essais : l'exemple d'IRRIBET



Essai : besoin d'un apport d'eau à la hauteur des besoins de la culture de betteraves pour créer des « conditions potentielles »



Des modèles pour orienter les programmes d'expérimentation

MODÉLISATEUR



Développement



Modèle

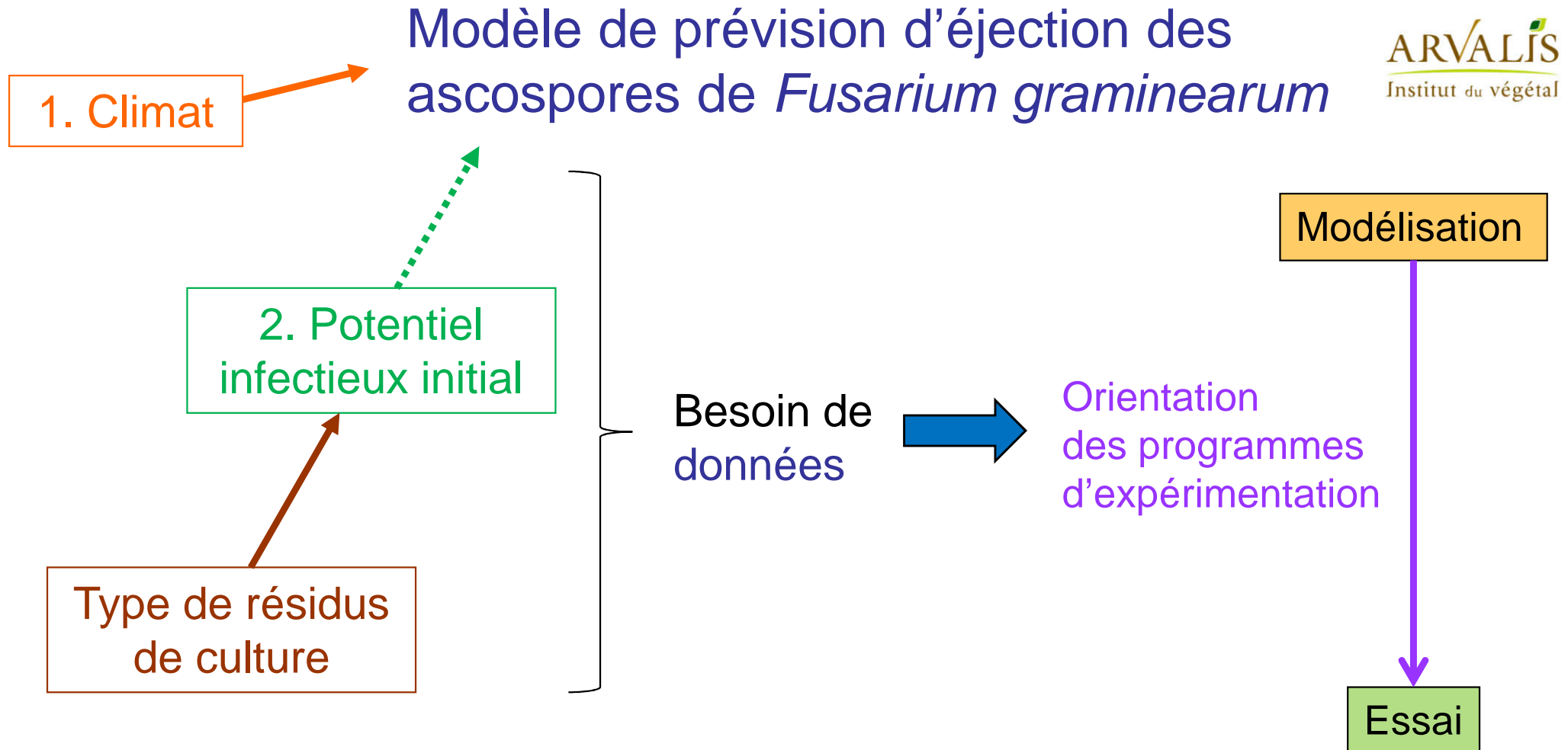
**MANQUE
D'INFORMATIONS !**

+

Nouveaux
essais

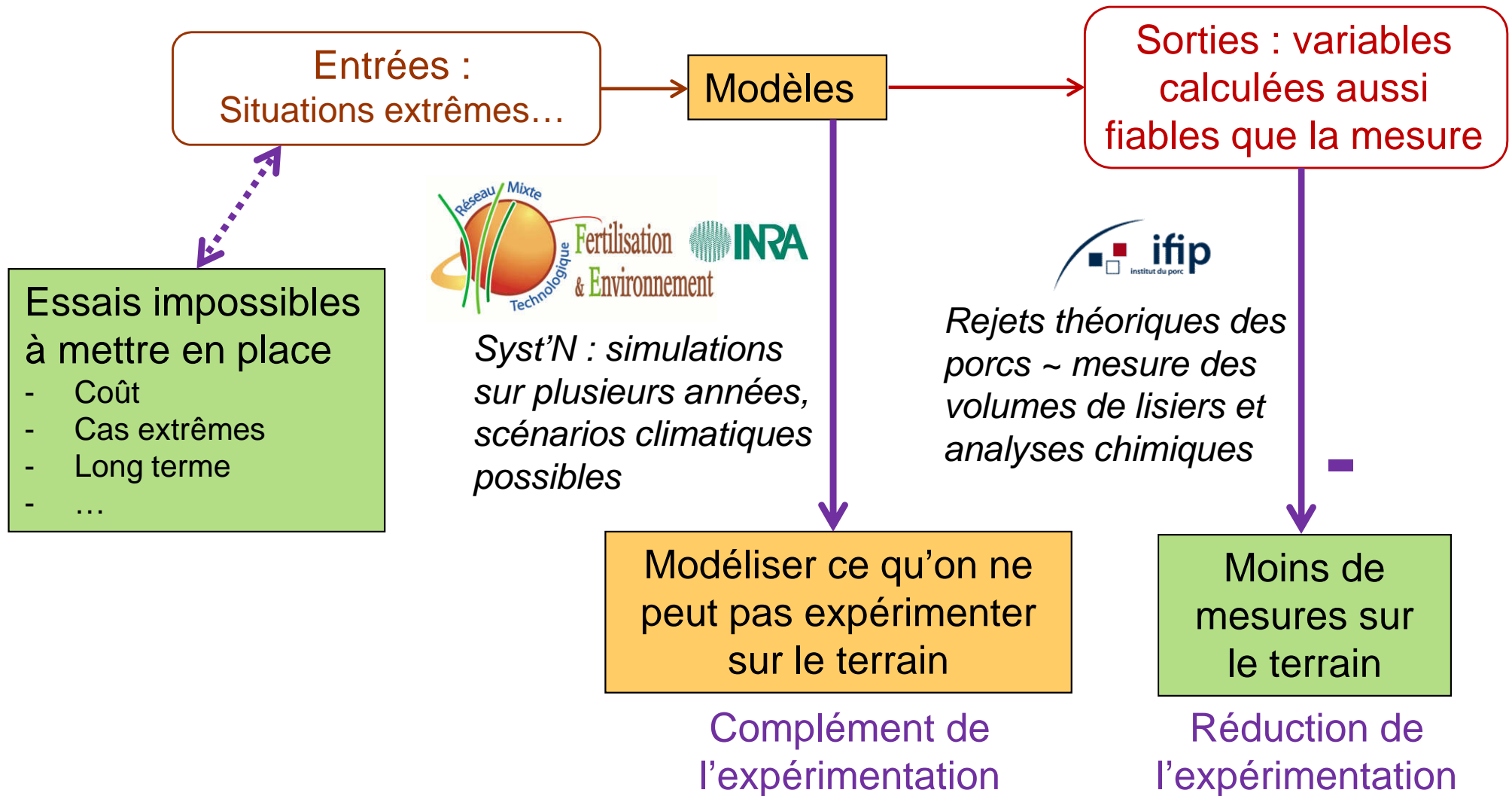
Orientation des programmes

Un exemple dans la prévision de maladie

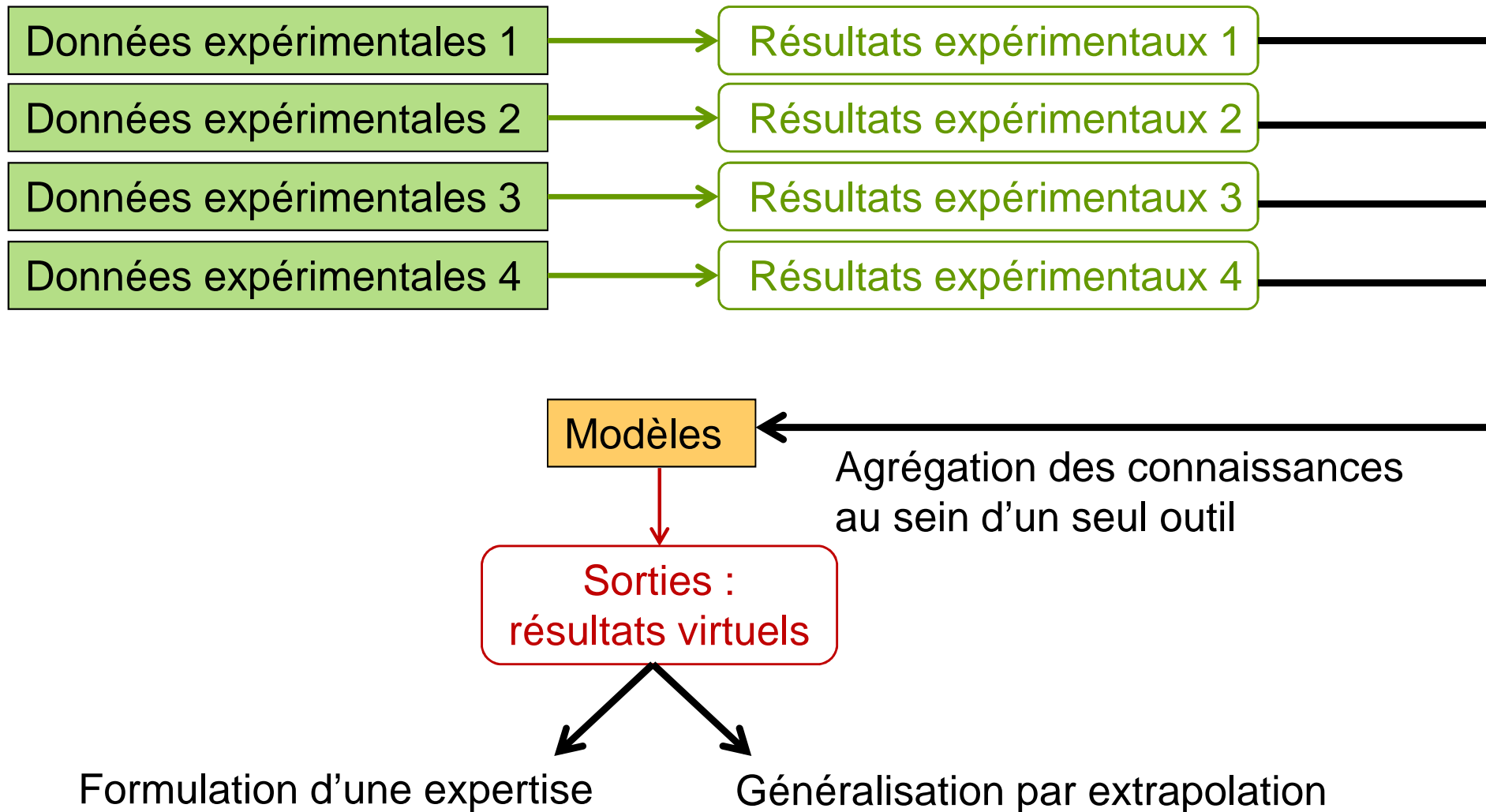


Source E. Gourdain

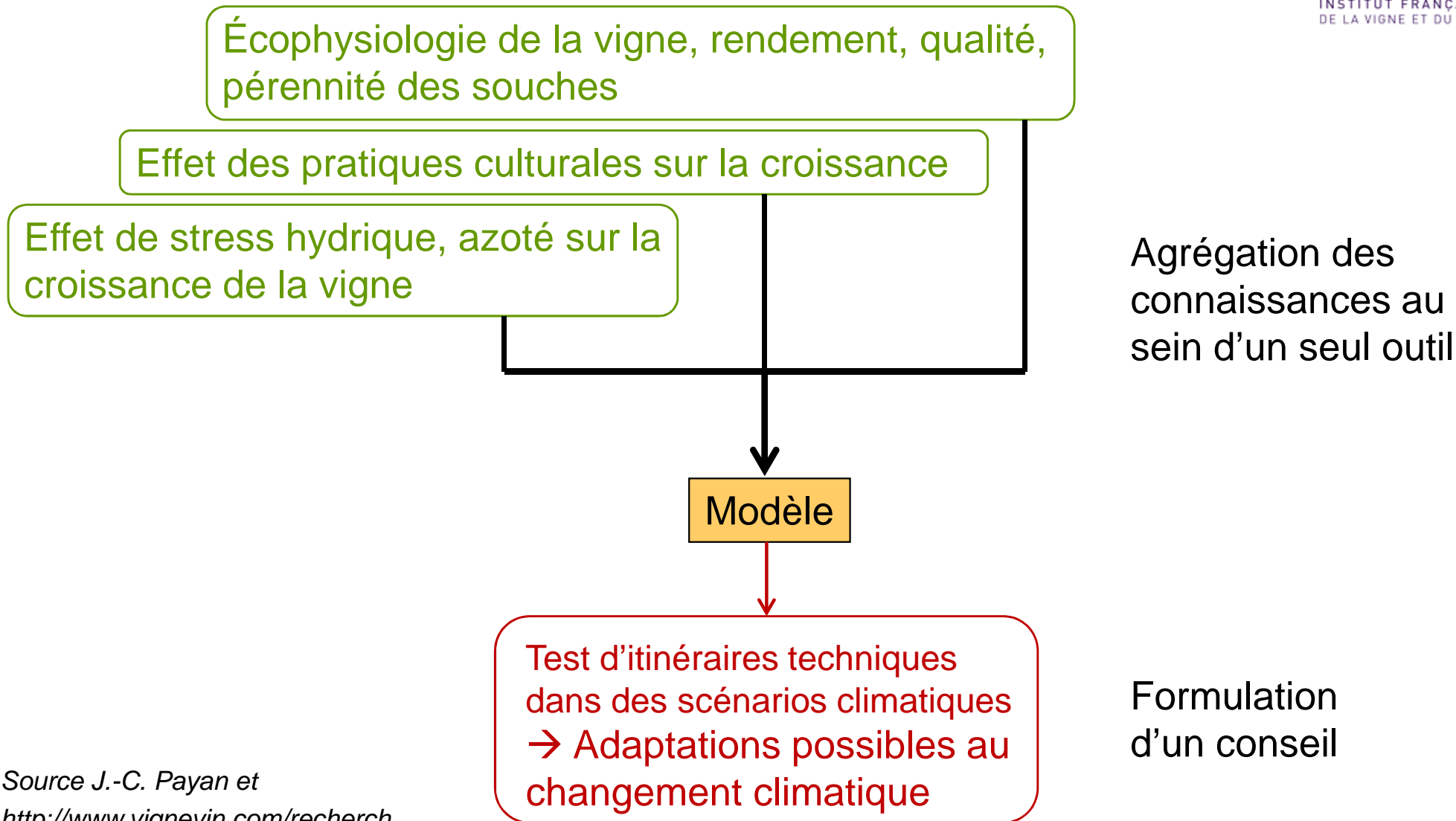
Des modèles pour compléter ou réduire l'effort expérimental



L'articulation de l'expérimentation et de la modélisation pour formuler un conseil



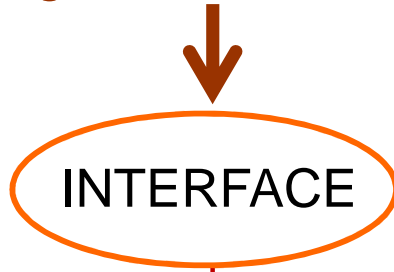
Un exemple : Utilisation de STICS vigne



Source J.-C. Payan et
<http://www.vignevin.com/recherches/vigne-et-terroir/outils-daide-a-la-decision.html>

Difficultés dans l'utilisation des modèles

Renseignement des données



INTERFACE

Modèle

Sorties :
résultats virtuels

INTERFACE

Interprétation

Quelles données
entrer ?

Comment se
repérer dans
l'interface ?

Qui consulter
en cas de
problème ?



UTILISATEUR

Puis-je m'y
fier ?

Quel est le
domaine de
validité ?

Est-ce que je
réponds à ma
question initiale ?

Facteurs de réussite dans l'utilisation des modèles

- La consultation des futurs utilisateurs lors de la conception de l'outil (interface, entrées et sorties du modèle),
- La formation à l'utilisation et à l'interprétation des résultats de modélisation,
- favorisent l'**autonomie** des utilisateurs

Les interactions entre modélisation et expérimentation *dans les instituts techniques des filières animales*

RMT Modélisation

Jeanne Guégan

Janvier 2012 – Groupe de travail GIS Relance Agronomique

Pour mémoire ACTA, le réseau des instituts des filières animales et végétales, représente :

- 16 instituts techniques agricoles qualifiés dont l'ACTA tête du réseau.
- Les outils professionnels de recherche appliquée et de transfert technologique au service des filières agricoles.
- Une forte présence sur le territoire national avec près de 200 implantations en région.
- Une force de 1115 ingénieurs et techniciens.
- Un budget de 180 millions d'euros en 2009 dédiés à la recherche agricole appliquée.