

## Démarche de conception participative

[Introduction](#)

[Source](#)

[Approche de modélisation entre conception et usage](#)

[Description générale - démarche participative, co-conception, remises en cause et interactions](#)

[Implication, participation des utilisateurs](#)

[Remises en cause du modèle, activité de modélisation](#)

### Introduction [\(^\)](#)

Ce dossier porte sur le développement, selon une **démarche de conception participative**, d'un **outil** à base de **modélisation**, **utile aux acteurs impliqués dans l'évaluation des variétés**.

### Source [\(^\)](#)

Ce dossier repose sur la [thèse de Lorène Prost](#), dont il est fait des citations.

#### **THESE**

pour obtenir le grade de **Docteur** de  
**l'Institut des sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement**  
**(AgroParisTech)**  
Spécialité : AGRONOMIE

*présentée et soutenue publiquement par*

**Lorène PROST**  
**le 21 février 2008**

**MODELISER EN AGRONOMIE ET CONCEVOIR DES OUTILS EN**  
**INTERACTION AVEC DE FUTURS UTILISATEURS :**  
**LE CAS DE LA MODELISATION DES INTERACTIONS GENOTYPE-**  
**ENVIRONNEMENT ET DE L'OUTIL DIAGVAR**

Directeur de thèse : **Marie-Hélène JEUFFROY \***  
Codirecteur(s) de thèse : **Marianne CERF \*\***

\* UMR 211 Agronomie INRA/AgroParisTech, F-78850 Thiverval Grignon  
\*\* UMR 1048 SAD-APT INRA/AgroParisTech F-78850 Thiverval Grignon

<b>Thierry DORE</b> , Professeur, <b>AgroParisTech</b>	Président
<b>Jacques-Eric BERGEZ</b> , Directeur de Recherche, <b>INRA</b>	Rapporteur
<b>Marianne CERF</b> , Directeur de Recherche, <b>INRA</b>	Examineur
<b>Cécile COLLONNIER</b> , Direction Scientifique, <b>GEVES</b>	Examineur
<b>François DANIELLOU</b> , Professeur, Université Victor Segalen Bordeaux 2	Rapporteur
<b>Marianne LEFORT</b> , Direction Scientifique, <b>AgroParisTech</b>	Examineur
<b>Hervé MONOD</b> , Directeur de Recherche, <b>INRA</b>	Examineur

Pour télécharger la thèse : [cliquer ici](#) .

---

## Approche de modélisation entre conception et usage <sup>(^)</sup>

Lorène Prost développe dans sa thèse une **démarche pour « modéliser en agronomie et concevoir des outils en interaction avec de futurs utilisateurs »** et la met en **application pour produire l'outil DIAGVAR**. Elle propose « une démarche de conception d'un modèle d'analyse des IGE (interaction génotype environnement) qui aboutisse à la production d'un modèle opérationnel pour les acteurs de l'évaluation variétale ». Il s'agit dans cette démarche de « mettre en dialogue l'activité de modélisation telle que la réalisent des agronomes et l'activité d'évaluation des IGE telle qu'elle est mise en œuvre par des acteurs de l'évaluation variétale ». Cette problématique est abordée « avec une approche multidisciplinaire » : « Malgré ses ancrages et apports théoriques variés, l'agronomie ne peut traiter des aspects « humains » d'une telle problématique aussi largement que peuvent le faire des disciplines du champ des sciences sociales » telles que l'ergonomie.

---

## Description générale - démarche participative, co-conception, remises en cause et interactions <sup>(^)</sup>

La démarche développée dans la thèse de Lorène Prost combine la « mise en mouvement du modèle mis au point par les chercheurs pour parvenir à un outil utilisable et utilisé » avec une « mise en mouvement des activités des différents participants à la démarche (utilisateurs et chercheurs) ». Mise en mouvement du modèle car la définition du besoin auquel doit répondre l'outil émerge d'un processus de **co-conception** entre les différents acteurs (modélisateurs agronomes et ergonomes, utilisateurs potentiels), dans une **démarche participative où les interactions entre métiers et disciplines remettent en cause et alimentent le travail de chacun**, et donc vont contribuer à faire évoluer le modèle lui-même. Mise en mouvement des activités des utilisateurs car « concevoir un outil pour aider au travail d'un acteur, c'est [...] proposer de perturber un système existant, dans un contexte donné ». Mise en mouvement des activités des modélisateurs qui voient leur modèle remis en question par cette démarche.

Le processus de conception, **itératif**, repose sur « la mise en scène » du modèle « via un **prototype** ». Envisagé « comme l'occasion, le moyen de faire évoluer conjointement outil et

activités, des utilisateurs comme des concepteurs », le processus de conception repose sur 4 objectifs :

- « Soumettre les idées des concepteurs à un processus de questionnement. Les concepteurs ont proposé un modèle d'analyse des interactions génotype-environnement [...]. Ce modèle véhiculait des choix de fonctionnalités et de formalismes que nous avons souhaité remettre en question par des interactions avec les acteurs potentiellement intéressés par ce modèle ».
- « Etudier dans quelle mesure ces idées et les discussions qui les ont mises en débat ont conduit les **utilisateurs potentiels** à changer leurs actions. Dans quelle mesure le modèle proposé par les agronomes peut-il avoir un sens dans l'activité des personnes s'intéressant à l'évaluation des variétés et dans quelle mesure le fait de débattre du modèle peut-il permettre à ces personnes de s'interroger sur leur façon de conduire l'évaluation des variétés ? »
- « Mettre à plat la façon dont la mise en mouvement de ces idées et les interactions construites avec les utilisateurs ont interrogé les **concepteurs, agronomes et ergonomes**. Que tirent les agronomes de ce travail par rapport à leurs objets de recherche et à leur façon de mener et de produire de la recherche ? De façon symétrique, quels sont les objets de recherche des ergonomes questionnés par ce travail et qu'apprennent les ergonomes par rapport à leurs méthodologies de travail ? »
- « Proposer, sur la base de ces éléments, une nouvelle version de l'outil pour qu'il soit **utilisable et utilisé**. La remise en cause du modèle proposé par les concepteurs, comme la compréhension de la façon dont les acteurs de l'évaluation envisagent les transformations de leur activité, doit fournir des pistes pour mettre au point un outil qui puisse être adapté au travail d'évaluation des variétés des acteurs (utilisable) et qui prenne un sens dans cette activité (utilisé). »

---

## Implication, participation des utilisateurs <sup>(^)</sup>

Il est important d'impliquer les utilisateurs potentiels dans l'élaboration d'un outil pour réussir à ce qu'il soit « utilisable et utilisé ». Dans la démarche développée dans la thèse de Lorène Prost, la « participation des utilisateurs » est de la forme suivante.

L'interaction avec les utilisateurs se déroule selon un **processus itératif**, notamment parce que l'usage, qui « ne peut être complètement anticipé et apparaît au fur et à mesure du processus de conception dans la confrontation aux activités », donne lieu à des « enchaînements « diagnostic d'un problème / reprise des formalismes / évaluation des solutions » ».

La participation des utilisateurs à l'élaboration de l'outil se construit autour d'un **prototype** mettant en scène le modèle. Grâce à ce prototype, les utilisateurs peuvent manipuler le modèle, selon des scénarios les remettant dans le contexte de leur activité. Dans l'exemple, la manipulation du modèle consistait à demander aux utilisateurs potentiels d'utiliser le prototype sur les données provenant de leurs propres réseaux d'essais et d'en tirer des conclusions sur les facteurs limitants apparus dans ces réseaux et les résistances des variétés qui y étaient testées à ces facteurs limitants. Cela donnait aux **utilisateurs potentiels** la possibilité de **rentrer finement dans la compréhension du modèle** et de **proposer des modifications dans sa conception**. On parle de simulation pour cette étape de manipulation du prototype. La simulation vise ainsi à « confronter les résultats du modèle à l'expertise développée par les acteurs dans leur activité ». On y rend visible le modèle pour « savoir si les connaissances scientifiques qu'il intègre représentent une situation de façon opérative ». La simulation se déroule en collectif (plusieurs utilisateurs potentiels impliqués dans l'évaluation variétale mais dont les métiers peuvent être variés) pour

élargir le champ de ce qui est discuté : on rend « perceptible aux différents participants leur activité respective et la façon dont elle est mise en mouvement par l'outil ».

---

## **Remises en cause du modèle, activité de modélisation** [\(Λ\)](#)

Le travail d'élaboration d'un outil à partir d'un modèle imaginé par des chercheurs peut nécessiter l'adaptation de connaissances existantes et/ou la production de connaissances scientifiques nouvelles, selon que la situation implique « un travail scientifique complètement original ou implique plutôt d'affiner les connaissances existantes ».

Le Masson et al. (2006) distinguent « le concept » au sens que ce terme prend dans un processus de conception (« la pile à combustible », « internet dans la voiture », « la voiture féminine » ou dans notre cas « l'outil informatisé d'évaluation des variétés ») et les connaissances requises pour développer ce concept. Dès lors le processus d'élaboration de l'outil conduit « soit à spécifier le concept et les connaissances, soit à les décaler par rapport à ce qu'ils étaient initialement, pour proposer de nouveaux concepts et explorer d'autres voies de connaissances que celles établies à l'origine ». « Lorsque le processus conduit à explorer des champs de connaissances originaux et décalés, il est d'abord nécessaire de les « défricher » en retournant éventuellement à un investissement disciplinaire. Il s'agit en fait d'élargir un champ de connaissances existant, voire d'en créer un nouveau. Ces nouvelles connaissances produites vont ensuite devoir être confrontées de nouveau aux situations d'action pour en tirer des éléments actionnables ». Le chercheur concepteur trouve dans ces mouvements et ces explorations des moyens d'affiner et de renouveler ses questions de recherche.

Ce travail met en évidence la complexité des processus de conception : l'élaboration de l'outil peut soulever des questions dans « des champs de connaissances » qu'il est « difficile d'anticiper » ce qui peut être déstabilisant pour le chercheur concepteur. Ainsi, « l'espace des connaissances explorées peut devenir extrêmement large » et impliquer d'élargir le cercle des concepteurs en allant chercher de nouvelles compétences et expertises. La conception de l'outil « nécessite des explorations multiples et n'est pas réductible à une agrégation de connaissances variées déjà existantes ».

La démarche développée dans la thèse de Lorène Prost combine la « mise en mouvement du modèle pour parvenir à un outil utilisable et utilisé » avec une « mise en mouvement des activités des différents participants à la démarche (utilisateurs et chercheurs) ». L'usage de l'outil oblige « les agronomes à remettre en cause le modèle qu'ils avaient imaginé, en les mettant en face des remarques des acteurs et en leur demandant de les interpréter par rapport à leurs propres conceptualisations de leur activité d'évaluation des variétés ». Le prototype, comme le modèle agronomique qu'il incorpore « peuvent être totalement remis en question par ce qu'en disent et en font les utilisateurs ».

Voir aussi « [Participation des utilisateurs](#) ».

*[La page au format pdf](#) (28/01/09)*

*- dernière mise à jour le 28/01/09, mise en ligne le 13/11/08 -*

*<http://www.modelia.org>*

---