

---

# *Transformer les représentations par les concepteurs des situations d'usage : Une étape pour faciliter la participation des utilisateurs*

**Marianne CERF**  
INRA, UMR SAD-APT  
16 rue Claude Bernard – 75 231 Paris Cedex 05  
mail : [cerf@inapg.inra.fr](mailto:cerf@inapg.inra.fr)

---

## **Résumé**

Les travaux sur la conception participative mettent l'accent sur les méthodes pour permettre l'expression des connaissances des utilisateurs et une prise en compte de ces connaissances par les concepteurs. Le travail présenté ici à partir d'une situation de conception d'outils de contrôle de processus dans le secteur agricole, se situe en amont de ces préoccupations et propose une approche centrée sur la transformation des représentations que les concepteurs ont des situations d'usage et des utilisateurs. Cette transformation est opérée par un travail d'analyse des catachrèses instrumentales qu'ont opérés les utilisateurs potentiels pour des outils de travail équivalents à ceux proposés par les concepteurs et par une intégration des résultats de cette analyse dans le processus de conception. Est discuté alors le rôle de cette transformation dans la formulation d'une méthode d'évaluation des outils par les utilisateurs.

## **Mots clés**

Conception participative, modèle de l'utilisateur, conduite de processus continu, agriculture, apprentissages

---

## **1. INTRODUCTION**

La conception participative est aujourd'hui un nouveau mot d'ordre qui sévit dans de nombreux secteurs d'activité. Elle se veut une réponse aux difficultés rencontrées lors de la transformation des situations de travail et en particulier lors de la conception de nouveaux outils de travail. Son efficacité et son effectivité<sup>1</sup> ne sont néanmoins pas le simple résultat de la bonne volonté, des concepteurs ou du chef de projet, à associer de futurs utilisateurs au processus de conception. Jeantet et al (1996) soulignent par exemple qu'il faut instrumenter de façon adéquate la relation entre les différents acteurs de la conception pour que leurs apports respectifs soient intégrés. En général, deux points sont considérés comme méritant une attention particulière : Le premier touche au choix des utilisateurs à convier pour participer au processus. A ma connaissance, peu de réponses ont été apportées dès lors que les utilisateurs potentiels sont nombreux et travaillent dans des situations différentes. Le second concerne l'élaboration de méthodes qui permettent aux futurs utilisateurs d'être actifs, et à leurs connaissances d'être utilisables, dans le travail de conception.

Dans leur majorité, les méthodes proposées sont conçues pour faciliter l'expression des besoins des utilisateurs lors des boucles de définition et de test d'un produit. Ainsi se développe une

---

<sup>1</sup> En l'occurrence, cette notion renvoie au fait que les utilisateurs sont certes associés mais que leurs connaissances et leurs avis sont finalement peu pris en compte dans la conception. L'efficacité renvoie ici à l'intérêt de mobiliser les utilisateurs, ce qui est toujours coûteux, en comparaison avec un processus de conception qui n'aurait pas fait ce choix.

ingénierie des besoins (Sommerville et Sawyer, 1997), bien que divers auteurs (André et Wickens, 1995 ; Webb, 1996) évoquent les incompétences des utilisateurs ou les biais d'évaluation engendrés par des critères de préférences des utilisateurs qui n'ont rien à voir avec l'usage qu'ils pourront faire de l'objet à évaluer. D'autres approches (Darses, Sauvagnac & Dewinter, 1998 ; Reuzeau, 2000) mettent l'accent sur l'identification des référents évaluatifs des utilisateurs et sur l'importance de disposer de méthodes et d'outils pour les repérer et les intégrer dans le processus de conception. Cependant, à ma connaissance, peu d'auteurs se sont penchés sur la façon dont les représentations qu'ont les concepteurs des situations d'usage et des utilisateurs jouent sur la façon dont ils pourront valoriser ce qui est dit par les utilisateurs. Ceci est d'autant plus étonnant que de nombreux travaux (par exemple : Akrich, 1990 ; Rabardel, 1995) ont montré que tout nouvel outil incorpore des représentations des situations d'usage et des utilisateurs. Dit autrement, tout concepteur a, de façon plus ou moins explicite, une représentation des utilisateurs et des situations d'usage de l'outil qu'il conçoit.

Je défendrai, dans ce papier, l'idée que la valorisation, par les concepteurs, des évaluations faites par les utilisateurs, dépend certes d'une méthode de conduite et d'analyse de ces évaluations, mais suppose également, en amont, un travail avec les concepteurs sur la façon de représenter les situations d'usage des outils qu'ils proposent et leur diversité. Mon hypothèse est que, pour qu'un nouveau mode de relations s'instaure entre les concepteurs et les utilisateurs, il est nécessaire que des apprentissages ait lieu sur la façon dont l'un et l'autre perçoivent leurs situations de travail respectives. Il s'agit ici de transformer les représentations que les concepteurs ont des situations d'usage et des utilisateurs pour orienter et valoriser le travail des utilisateurs au cours du processus de conception. Ce point de vue s'appuie sur la notion de situations de référence (Daniellou, 1992 ; Daniellou & Garrigou, 1995) mais avec deux modifications notables par rapport à l'usage fait par ces auteurs de cette notion : d'une part les situations de référence sont des situations de catachrèse instrumentale, d'autre part, elles sont mobilisées pour transformer la façon dont les concepteurs conçoivent leur activité et la participation des utilisateurs dans la conception. J'étayerai ce point de vue à partir d'un travail que je réalise actuellement dans le secteur agricole sur la conception d'outils d'aide au contrôle des processus de production. Les données recueillies n'ont pas encore été totalement exploitées et le processus de conception est en cours : les propositions faites ici demanderont à être étayées à l'issue de ce processus après une exploitation plus exhaustive de ces données.

## **2. LA SITUATION D'ETUDE**

Compte tenu de la forte atomisation du secteur agricole (aujourd'hui 500 000 petites à très petites entreprises à caractère souvent familial), les fonctions de recherche-développement ont depuis longtemps été externalisées : ainsi, dès les années 60, la profession a organisé, avec l'appui de l'Etat, des structures de recherche-développement, centres ou instituts techniques, qui ont un rôle clé, en lien avec la recherche agronomique publique, dans l'élaboration de nouvelles méthodes de production ou de gestion de l'exploitation agricole. Conjointement, étaient mises en place des institutions chargées d'assurer le transfert de ces méthodes grâce à l'action des conseillers agricoles. Pendant longtemps, le consensus existant au sein de la profession sur le modèle de production, la faible concurrence entre ces structures sur les ressources financières, et la faible dépendance du niveau de ces ressources aux résultats obtenus, a permis à ces institutions de concevoir des outils en référence à ce modèle de production et sans se préoccuper d'évaluer la façon dont de telles innovations étaient reçues par les agriculteurs. De même, elles ont peu pris en compte les conseillers agricoles, qu'elles considéraient comme de simples relais entre eux et les agriculteurs.

L'éclatement du consensus sur le modèle de production agricole, au sein du monde agricole, mais aussi plus largement dans la société civile, la remise en cause des modes de financement de ces structures mises en place dans les années 60, la volonté accrue de contrôler l'utilisation des ressources allouées, sont des facteurs qui jouent aujourd'hui dans le sens d'une attention accrue aux impacts réels des innovations proposées, à leur « utilité, utilisabilité et utilisation » pour reprendre des termes employés par le directeur d'une des structures de recherche-développement. C'est ainsi que plusieurs pistes sont explorées pour mieux intégrer les utilisateurs au processus de conception des innovations.

Mais il ne faut pas négliger le fait que les modes de travail antérieurs restent prégnants et marquent la façon dont les concepteurs envisagent aujourd'hui la participation des utilisateurs. En particulier, le fait de travailler à partir d'un modèle unique de production, a vraisemblablement conduit les concepteurs à travailler en négligeant la diversité des situations d'usage et en considérant un utilisateur moyen. Comment dépasser cet obstacle aujourd'hui alors que tout un chacun reconnaît la diversité des agriculteurs et de leurs exploitations ? Compte tenu de cette diversité, comment concevoir le processus de conception participative ?

Le travail que j'ai engagé au sein d'un centre technique spécialisé sur les oléagineux tente de répondre à ces questions autour de la mise au point d'un système d'aide à la décision pour lutter contre un champignon (*Sclerotinia*), ravageur pour plusieurs cultures, dont le colza. Ce champignon a rarement des effets importants sur le rendement de cette culture (en moyenne une année sur dix) mais est alors très pénalisant. Le faible coût des traitements disponibles a engendré des comportements d'assurance (traitement préventif) afin de se prémunir de ce risque. Cependant le contexte économique et social change : le prix du colza a fortement diminué, des résistances aux produits à faible coût se développent, les effets sur l'environnement des produits phytosanitaires sont montrés du doigt par la société civile. Dès lors, il est apparu utile au CETIOM de mettre au point des outils qui aident à limiter les traitements en anticipant les attaques éventuelles et leur importance. Plusieurs outils sont en cours d'élaboration. A ce stade, où leur validité scientifique reste encore à établir, et implique un recueil de données dans des situations contrôlées, les concepteurs de ces outils ont cependant d'ores et déjà souhaité travailler sur l'usage de ces outils en grandeur réelle. Pour cela, ils ont sollicité un chercheur agronome de l'INRA ayant déjà eu à concevoir des outils similaires. Ce dernier a proposé de m'associer pour travailler sur cette question des usages.

### **3. LA DEMARCHE DE TRANSFORMATION DES REPRESENTATIONS DES CONCEPTEURS**

Au démarrage du projet, les concepteurs s'interrogent sur la possibilité effective des utilisateurs à mettre en œuvre les modes opératoires qui sont incorporés dans les outils proposés. La question est posée essentiellement en termes de respect de ces modes opératoires car ces derniers conditionnent, pour les concepteurs, la validité des conclusions qui peuvent être tirées à partir des données fournies par l'outil. Ils envisagent un test dans les stations expérimentales par des agents du CETIOM : ils savent pertinemment que ces agents ne seront pas les utilisateurs finaux, mais pensent qu'ils peuvent être représentatifs de ces utilisateurs concernant ces questions de faisabilité opérationnelle.

Avec mon collègue agronome, nous proposons d'ouvrir plus largement l'espace de l'évaluation en suggérant qu'une connaissance plus approfondie des situations d'usage et des utilisateurs peut engendrer des modifications des modalités même de l'évaluation, non seulement en termes de faisabilité opérationnelle mais aussi en termes plus « technique » c'est-à-dire d'élaboration du domaine de validité des interprétations construites à partir des outils. Ce dernier point s'est avéré essentiel pour emporter l'adhésion des concepteurs à nos propositions. En mettant en avant le fait que les procédures de validation des informations fournies par l'outil pouvaient se trouver modifier par une prise en compte des usages, les concepteurs ont vu là un enjeu d'élaboration de nouvelles connaissances dans le cœur même de leur activité.

Pour tirer profit de cette ouverture des concepteurs à un élargissement de leur représentation des utilisateurs et des situations d'usage, nous avons adopté une démarche qui consiste, dans un premier temps, à analyser les représentations des concepteurs à partir des outils qu'ils ont conçus. Dans un deuxième temps, ces représentations sont mises en regard de résultats acquis sur les catachrèses instrumentales identifiées à partir de l'utilisation d'autres outils proches de ceux que ces concepteurs avaient mis au point. Ces catachrèses sont présentées aux concepteurs en regard, d'une part, des représentations habituelles des concepteurs, telles qu'elles ont pu ressortir de l'analyse des outils qu'ils ont conçus, et, d'autre part, des conséquences de ces catachrèses sur la nature des informations à fournir, leur échelle d'acquisition, leur moment de recueil, et les conditions organisationnelles que

leur recueil, leur traitement et leur transmission suppose. Dans une seconde étape, des procédures d'évaluation et de participation des utilisateurs à ces évaluations sont définies pour tenir compte des catachrèses identifiées.

### **3.1. Analyser les représentations des concepteurs sur les situations d'usage et les utilisateurs**

Le travail d'analyse s'est fait à partir des caractéristiques des outils actuellement mis au point par le CETIOM. Le premier outil est un kit de diagnostic qui fournit, à la parcelle, la quantité d'innoculum présente. Ce diagnostic suppose de prélever des pétales à un stade précis de développement de la culture, en conditions stériles, de les mettre dans une boîte de Petri, sur un milieu propice au développement du champignon, de les placer au plus vite dans une pièce chauffée à 22°C minimum, et de lire le résultat 3 à 4 jours plus tard. Actuellement, il est demandé de faire 160 boîtes par parcelle. Le second outil est une grille permettant de définir, à la parcelle, le risque d'infestation de la culture par le champignon. Cette grille repose sur une pondération de différents indices qui doivent être renseignés par l'utilisateur. Ces indices correspondent à des caractéristiques des parcelles (historique des successions culturales, pente, exposition...), des caractéristiques du climat au niveau de la parcelle, et une observation des sclérotés présentes dans le champ.

Cette rapide caractérisation des outils proposés par le CETIOM permet d'illustrer la façon dont leurs concepteurs se représentent leurs situations d'usage : Dans les deux cas, l'outil est conçu pour être utilisé à l'échelle de la parcelle. Pour le kit, l'opérateur qui doit mettre en œuvre l'outil n'est pas précisé, mais il est doté d'un objectif et de compétences particulières : Son objectif est de décider de traiter en fonction du niveau d'innoculum, et ses compétences sont multiples : il sait manipuler au champ en conditions stériles, il sait reconnaître un stade de développement, il sait lire un résultat sur un milieu de culture. Enfin, il est doté d'un environnement de travail : il dispose d'un local à la température adéquate, il a du temps pour faire ces observations et manipulations, il n'a pas d'autres sources potentielles d'information. Pour la grille, l'opérateur est surtout doté d'une compétence d'observation des sclérotés et d'un référentiel lui permettant de qualifier sa situation par rapport aux critères prédéfinis dans la grille (par exemple : importance des taux d'attaques de sclerotinia sur la dernière culture sensible au colza, taux d'humidité du sol, ...). Il doit également disposer d'outils pour mesurer la pluviométrie et pour enregistrer des informations sur les successions pratiquées dans ses parcelles et sur les niveaux d'attaque des cultures atteintes de Sclerotinia.

#### **3.2.1. Analyser les catachrèses instrumentales**

Pour travailler avec les concepteurs sur leurs représentations des usages, il a été décidé, en accord avec eux, de mieux connaître les situations réelles d'usages, par les agriculteurs, mais aussi, par les conseillers agricoles, d'outils similaires à ceux qu'ils voulaient tester. En effet, bien que les concepteurs aient toujours en tête l'agriculteur comme utilisateur final de leurs outils, ils reconnaissent, dès lors que le doigt est mis sur ce point, que, dans le contexte agricole français, les conseillers ont un rôle important de collecte, de traitement et de transmission d'informations aux agriculteurs.

L'étude s'est surtout focalisée sur les usages déviants par rapport à ceux imaginés par les concepteurs de ces outils. Ce choix repose sur l'hypothèse que ces usages qualifiés de déviants traduisent une certaine adaptation des outils, par leurs utilisateurs, aux situations d'usage. Le choix des outils étudiés s'est fait sur la base :

- des compétences attendues des utilisateurs comparables à celles attendues pour l'utilisation des outils présentés ci-dessus,
- des caractéristiques de développement des phénomènes biophysiques pour lesquels les outils fournissent des mesures directes ou indirectes. Ce dernier aspect est important car la rapidité de développement du phénomène, sa coïncidence avec des stades précis de développement du peuplement cultivé, la nécessaire répétitivité de l'observation sont autant d'éléments qui peuvent influencer les usages qui sont faits,

- de l'échelle à laquelle ces outils sont censés être utilisés (la parcelle).

Ce travail d'analyse a été mené en deux temps. Une première étude (Emonet, 1998) a porté sur l'usage des outils considérés individuellement. Quarante cinq agriculteurs et dix-huit conseillers ont été enquêtés<sup>2</sup>. Leur choix repose sur le souci de couvrir une diversité des situations d'usage<sup>3</sup>. Une seconde étude (Taverne, 2000) a porté sur la façon dont des structures de conseil mobilisent conjointement différents outils. Il semblait en effet restrictif de considérer que les outils, bien que proposés indépendamment d'autres outils existants, étaient nécessairement pris comme tels. Dix-huit organismes ont ainsi été interrogés sur la façon dont ils agencent les différents outils, les raisons de ces agencements, et la place des différents partenaires dans le fonctionnement de cet ensemble d'outils. Ces organismes ont été choisis selon la méthode du « boule de neige »<sup>4</sup>.

La première étude ne permet pas d'avancer sur les compétences effectivement mobilisées par les opérateurs, et peu sur les conditions matérielles nécessaires à l'utilisation des outils. Il ressort néanmoins clairement que les outils qui nécessitent une rigueur de manipulation (conditions stériles par exemple, échantillonnage structuré...) et qui sont très coûteux en temps sont exceptionnellement utilisés en tant que tel par les agriculteurs qui préfèrent déléguer ces manipulations au technicien quand cela est possible ou s'abstenir d'avoir l'information si la délégation n'est pas envisageable.

Au delà de ces aspects, l'étude fournit des éléments intéressants sur plusieurs points. Le premier point concerne l'échelle d'utilisation des outils. Alors même que les outils, dont l'utilisation faisait l'objet d'une investigation, fournissent des résultats valides à l'échelle de la parcelle, il est apparu que les agriculteurs utilisent certes l'outil sur une parcelle, mais extrapolent, à l'ensemble de leurs parcelles, les résultats obtenus sur la parcelle testée (sauf exception) ; d'autre part, les outils sont souvent mis en œuvre par les conseillers agricoles et dans ce cas, ils sont mobilisés sur un réseau de parcelles. Enfin, il est fréquent que les agriculteurs utilisent ces outils sur des situations pour lesquelles ils ne savent pas quelle décision prendre car ils ne savent pas évaluer le risque à partir de leur expérience. Or bien souvent, il s'agit de situations limites pour lesquelles les outils actuels ne donnent pas de réponse fiable car ils ont généralement été validés dans les situations les plus fréquemment rencontrées. Un deuxième point concerne les objectifs assignés à l'outil. Conçus pour aider l'agriculteur à prendre une décision, ils sont utilisés par les conseillers pour établir des recommandations destinées aux agriculteurs. Enfin, le troisième point souligné par cette étude porte sur le rôle de l'outil dans le processus de décision. Il est rare que les agriculteurs appuient leur décision sur la simple information fournie par l'outil : certains se reposent entièrement sur le technicien pour prendre leur décision, d'autres sur leur expérience, d'autres enfin combinent l'usage d'un outil avec des avis plus ou moins nombreux. Enfin, les agriculteurs recherchent souvent des informations plus précoces que celles fournies par un outil mobilisé au stade critique en relation avec leur besoin de réaliser leurs achats avant que les maladies se développent compte tenu des politiques de vente des organismes qui approvisionnent en produits des agriculteurs.

La seconde étude montre que les organismes de conseil ont conduit une analyse comparée des différents outils existants pour aider à prendre une décision, et qu'ils identifient ainsi une complémentarité des outils qu'ils mettent au service d'une politique de relation avec les agriculteurs, que celle-ci soit à visée commerciale (Coopératives) ou d'accompagnement technique (Coopératives

---

<sup>2</sup> Les catachrèses n'ont pas été identifiées par observation de l'usage mais par une description de l'utilisation des outils par les agriculteurs ou les conseillers. Ce choix de passer par l'enquête est certes discutable, mais est lié à la grande diversité des situations de travail des agriculteurs comme des conseillers. Plutôt que de caractériser finement quelques situations d'usage, il a été jugé préférable de couvrir une diversité. Le mode de conduite de l'entretien est évidemment déterminant. Pour plus d'éléments sur les guides utilisés voir Emonet (1998), et Taverne (2000).

<sup>3</sup> Pour plus de détail sur la méthode d'échantillonnage, voir Emonet, 1998.

<sup>4</sup> Cette méthode consiste à ne pas définir un échantillon *a priori* mais à enquêter un premier sujet et à lui demander d'indiquer quelle est la personne la plus éloignée de ce qu'il vient de nous exposer. L'enquête s'arrête quand un entretien avec un nouveau sujet n'apporte plus d'informations nouvelles par rapport à ce qui a déjà été recueilli, ce qui laisse penser que la diversité sur le thème qui fait l'objet de l'enquête a été explorée.

parfois, Chambres d'Agriculture, Protection des Végétaux). Pour faire jouer cette complémentarité, ces structures s'appuient sur des dispositifs organisationnels variés tant pour recueillir les informations utiles au fonctionnement des outils que pour diffuser les résultats élaborés. Ces dispositifs traduisent la façon dont les organismes de conseil gèrent les dimensions spatiales et temporelles du recueil, du traitement et du transfert d'informations liées à l'usage conjoint des différents outils et à la fonction de conseil qu'ils assurent auprès des agriculteurs. Ils traduisent également la façon dont ils perçoivent les contraintes de mise en œuvre des outils et les compétences des agriculteurs pour ce faire.

### 3.3. Transformer les représentations des concepteurs

C'est à partir de la mise en évidence de ces catachrèses instrumentales repérées dans les deux études sus-mentionnées, que des réunions ont eu lieu avec les concepteurs. La démarche adoptée a été de présenter les catachrèses observées après avoir décrit succinctement la représentation de l'utilisateur et des situations d'usage qui ressort de l'analyse faite des outils. Cette présentation s'est centrée sur les catachrèses concernant le mode de structuration de l'information dans le temps et dans l'espace, et sur la mise en évidence de la diversité des objectifs des agriculteurs et des conseillers quant à l'usage qu'ils font des outils. Ces éléments ont été fournis sans référence à des caractéristiques précises des situations d'usage (par exemple éléments de structure de l'exploitation, degré d'insertion d'un agriculteur dans un réseau de conseil, mode d'organisation du conseil dans une coopérative ou une Chambre d'Agriculture) car les données recueillies ne permettaient pas de mettre en relation les catachrèses observées et les situations d'usage. Néanmoins, les données recueillies dans la seconde étude sur l'usage conjoint d'outils au sein d'organismes de conseil, ont été présentées en insistant sur la diversité des modes d'organisation des organismes de conseil (moyens d'analyse disponibles, personnel mis à disposition pour réaliser le recueil sur le terrain, moyens de traitements disponibles, type de relation instauré avec les agriculteurs pour ce qui est de la remontée d'information sur les parcelles et pour la transmission de résultats issus de la mise en œuvre des outils...). Ces éléments qui renvoient à des questions relatives à l'organisation mais aussi aux compétences disponibles sont plus difficilement intégrés par les concepteurs au niveau même des outils : c'est dans les modes de validation des outils qu'ils vont intervenir (voir *infra*.)

L'intégration de ces résultats s'est faite pendant deux années et s'est traduite par une nouvelle formulation du problème de conception, de nouvelles propositions de solutions et de dispositifs de test des outils. En effet, les concepteurs ont mené une analyse plus fine des outils qu'ils proposaient, mais aussi d'autres outils disponibles sur le marché pour évaluer les risques d'infestation du colza par le sclerotinia, pour discuter des données nécessaires à leur mise en œuvre, des informations qu'ils apportent et pour situer ces informations dans le temps. Ainsi, les concepteurs ont montré leur souci, nouveau, de prendre en compte la dimension temporelle du processus de décision et, conjointement, du processus à piloter. Ayant pris conscience que les outils étaient souvent utilisés en extrapolant les résultats à d'autres parcelles que celle sur laquelle les mesures sont faites, ils ont envisagé différemment la validation des outils en travaillant cette dernière à la fois à l'échelle parcellaire et à l'échelle d'un réseau. Enfin, ils ont soutenu la seconde étude avec l'intention d'en tirer des enseignements pour imaginer comment combiner différents outils. Dès lors que les résultats de la seconde étude ont été disponibles, ils ont ainsi bâti des scénarios combinant les différents outils dans le temps et dans l'espace ce qui les a conduit à un double travail de mise en perspective : d'une part en réfléchissant à la façon de combiner les outils, d'autre part en acceptant de décomposer les outils qu'ils avaient conçus. C'est ainsi qu'ils ont suggéré, par exemple, d'utiliser une partie de la grille pour identifier les situations ayant un fort potentiel d'infestation du colza par le sclerotinia sur lesquelles pourraient alors être appliqué le kit pétales soit au sein d'un réseau, soit chez un agriculteur. C'est ainsi qu'ont également été proposés de nouveaux modes opératoires (remise en cause de la nécessité d'une collecte des pétales en conditions stériles par exemple).

Enfin, la présentation des catachrèses instrumentales les a incités à rechercher d'autres façons d'évaluer les outils et d'autres procédures d'association des utilisateurs. En effet, à l'évaluation de la faisabilité opérationnelle par les expérimentateurs du CETIOM, s'est substitué un travail d'évaluation par les organismes de conseil d'une part, par les agriculteurs d'autre part. Les organismes de conseil sont sollicités tant sur la faisabilité des modes opératoires proposés pour les outils que sur la faisabilité organisationnelle des scénarios proposés. Par faisabilité organisationnelle, il faut entendre une évaluation à la fois sur les flux d'informations entre les différents partenaires susceptibles d'être impliqués, et sur les moyens techniques et humains que cela nécessitent. Ainsi, 40 partenaires différents (dont des Chambres d'Agriculture, des Coopératives et des négociants privés, des services de la Protection des Végétaux, des stations expérimentales du CETIOM) ont été impliqués dans le test des outils selon un protocole défini par le CETIOM et avec un travail préalable d'information sur la démarche de test et sur les outils.

A cette étape du travail, où il n'est plus envisagé une utilisation directe des outils par les agriculteurs, ces derniers sont sollicités pour évaluer les critères et règles de décision qui sont inclus dans chaque scénario ainsi que les flux d'informations que chaque scénario suppose pour lui. 40 agriculteurs sont choisis de façon à couvrir une certaine diversité de pratiques de protection contre le sclerotinia que l'on croise avec une diversité de potentiels d'infestation par la maladie lesquels sont estimés à partir des caractéristiques pédo-climatiques de la région et des systèmes de culture pratiqués. Lors des enquêtes, les pratiques effectives des agriculteurs font l'objet d'un recueil ainsi que leur appréhension du risque de maladies fongiques<sup>5</sup> sur leur exploitation avant toutes questions visant l'évaluation des outils.

#### 4. DISCUSSION

A cette étape de la recherche, il paraît possible d'avancer que les concepteurs ont transformé leurs représentations : à un opérateur isolé, ils ont substitué un opérateur, situé dans un réseau d'acteurs, qui participe à la collecte des données nécessaires pour le fonctionnement des outils et à l'utilisation des informations produites par ces outils. A un usage atemporel et non situé dans l'espace d'action des utilisateurs, ils ont substitué un usage qui prend en compte les espaces organisationnels des utilisateurs et les contraintes temporelles qui peuvent exister tant pour le flux d'informations que pour le processus décisionnel en tant que tel. A des situations d'usage considérées comme équivalentes à une station expérimentale, ils ont substitué une variété de situations représentées par les réseaux d'acteurs et les moyens techniques nécessaires à la mise en œuvre conjointe d'outils.

Il est néanmoins difficile d'évaluer la réelle modification des représentations des concepteurs. Les transformations constatées dans la formulation du problème et dans les solutions envisagées, les actions engagées par les concepteurs pour valider et évaluer les outils peuvent être considérées comme des indicateurs. Pour ce qui concerne les premiers aspects, seule une analyse fine des réunions de conception et un travail d'auto-confrontation avec les concepteurs permettra de les considérer comme des indicateurs pertinents. En ce qui concerne les actions, l'étude des justifications que les concepteurs leur donnent est un moyen d'analyser les changements qui se sont opérés dans la représentation des situations d'usage et l'intérêt qu'ils accordent à la participation des utilisateurs. Ce travail d'analyse reste à réaliser.

Si la transformation des représentations des concepteurs apparaît une étape nécessaire pour changer la façon d'associer les utilisateurs à la conception, il n'est pas possible, en l'état actuel du projet, de dire si ceci est suffisant. La transformation des représentations des utilisateurs

---

<sup>5</sup> Comme nous l'avons dit, le sclerotinia est un champignon. Le traitement contre celui-ci peut s'effectuer de façon à lutter contre d'autres champignons qui se développent plus tardivement et pour lesquels il devient impossible d'intervenir compte tenu de la hauteur du colza à ce moment là. Le traitement contre le sclerotinia peut donc viser d'autres maladies.

quant à leur rôle au sein du processus de conception, le travail sur la mobilisation effective de leur expertise dans le processus de conception sont aussi des points clés de la réussite de démarches de conception participative. Cependant, dans le contexte agricole, il apparaît difficile d'associer directement les agriculteurs et les conseillers au processus de conception du fait de la grande diversité des situations. Ainsi, dans la démarche, la participation des utilisateurs n'est pas directe, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas présents aux réunions de conception : ils évaluent les outils en les utilisant (organismes de conseil) et lors d'entretiens menés auprès d'eux (agriculteurs et conseillers) par un des concepteurs selon une méthode en cours de test actuellement. Cette méthode repose sur une présentation des outils et sur une demande d'évaluation tout d'abord ouverte puis guidée de façon à passer en revue différents axes selon lesquels un tel outil peut-être évalué. La partie ouverte doit servir à élargir, si besoin, le nombre d'axes à considérer, la partie guidée devant permettre de comparer les jugements émis par les différents utilisateurs. L'intégration des points de vue émis par les différents utilisateurs reste encore un point à approfondir.

## BIBLIOGRAPHIE

- Akrich, M. (1990). De la sociologie des techniques à une sociologie des usages : l'impossible intégration du magnétoscope dans les réseaux câblés de première génération, *Techniques et Cultures*, 16, 83-110.
- André, D.A., & Wickens, C.D. (1995). When users want what's not best for them. *Ergonomics in Design*, Oct.
- Daniellou, F. (1992). Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception. Thèse d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Toulouse le Mirail.
- Daniellou & Garrigou (1995). La mise en œuvre des représentations des situations passées et des situations futures dans la participation des opérateurs à la conception. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel & D. Dubois (Eds.). *Représentations pour l'action* (pp.), Toulouse, Octarès.
- Darses, F., Sauvagnac, C., & Dewinter (1998). Conception continue du système de production : quels enjeux et quelle mise en œuvre ? Communication présentée au XXXIIIème congrès de la SELF, Sept., France, Paris.
- Emonet, E. (1998). *La communication entre agriculteurs et prescripteurs à travers l'utilisation des outils de pilotage du blé et du colza*. Mémoire de D.A.A., Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes, Rennes.
- Jeantet, A., Tiger, H., & Vinck, D. (1996) La coordination par les objets dans les équipes intégrées de conception de produit. In G. de Terssac & E. Friedberg (Eds.) *Coopération et conception* (pp. 87-100), Toulouse, Octarès
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Armand Colin.
- Reuzeau, F. (2000). *Assister l'évaluation participative des systèmes complexes : rôles des savoirs et savoir-faire des utilisateurs dans la conception d'un poste d'avion*. Thèse de Doctorat, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.
- Taverne, M. (2000). *Contribution à la conception d'un système d'aide à la décision pour les traitements contre le sclerotinia du colza*. Mémoire de D.E.S.S., Ecole Nationale des Ingénieurs des Techniques Agricoles, Clermont Ferrand.
- Sommerville, I, & Sawyer P.(1997). *Requirements engineering : a good practice guide*. John Wiley
- Webb, B. (1996). The role of users in interactive system design : when computers are theatre, do we want the audience to write the script ? *Behaviour and Information Technology*, vol 15, n°2, 76-83.