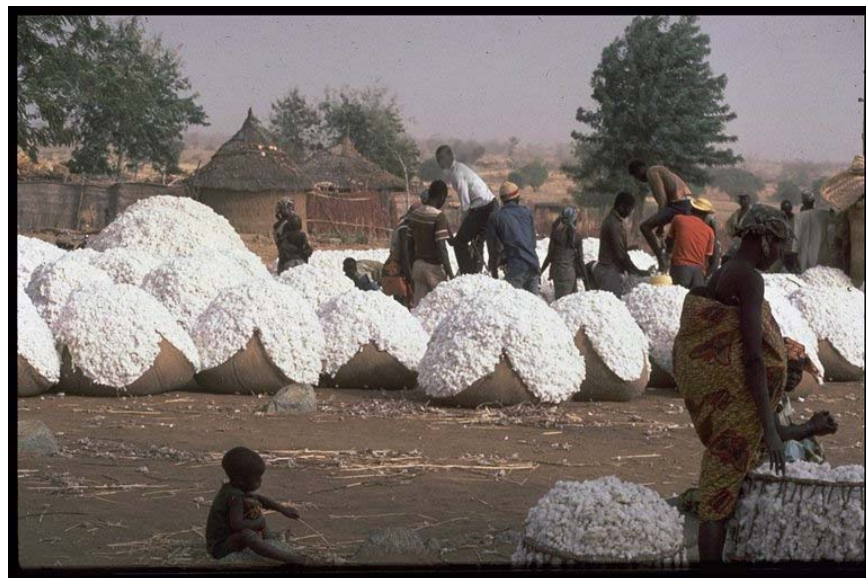

Initiative Ncc

Atelier Recherche

Concevoir des prototypes d'itinéraires techniques : Cas du cotonnier
(Montpellier, 25-27 juillet 2001)

Evaluation

Drh / Formation
Programme
Coton
Umr System



Dr J. Lançon (Cirad / Umr System)

Dr D. Arodokoun (Inrab)

Dr P. Robin (Inra / Umr System)

Initiative NCC

Pour de "Nouveaux systèmes
de culture du cotonnier"

C I R A D - C A P R O G R A M M E C O T O N

ATELIER – RECHERCHE

CONCEVOIR DES PROTOTYPES D'ITINERAIRES TECHNIQUES

CAS DU COTONNIER (MONTPELLIER DU 25 AU 27 JUILLET 2001)

1^{ère} partie : Evaluation

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
PARTICIPATION	5
ORIGINE GÉOGRAPHIQUE ET INSTITUTIONNELLE DES PARTICIPANTS	5
ORIGINE SCIENTIFIQUE DES PARTICIPANTS	6
EVALUATION A CHAUD	6
QUI A RÉPONDU AU QUESTIONNAIRE ?	6
L'ORGANISATION	7
Un atelier bien organisé	7
Un peu trop ambitieux	7
Qui a mobilisé l'intérêt des participants	8
LA DÉMARCHE	8
La démarche, globalement cohérente	8
Doit faire ses preuves sur le terrain	9
Mais elle bénéficie d'un a priori favorable	9
QUELLE INCIDENCE SUR LES PROGRAMMES DE TRAVAIL ?	10
DES IDÉES POUR LA SUITE ?	10
Une bonne étape, mais une étape seulement	10
Maintenir le lien	10
L'étendre ?	10
Transformer l'essai	10
Approfondir la réflexion sur les méthodes	11

COHERENCE DE L'ATELIER AU PLAN PEDAGOGIQUE	11
CET ATELIER EST-IL UN ATELIER DE RECHERCHE ?	11
L'objectif affiché	11
La participation et les contenus scientifiques	11
Les méthodes d'apprentissage	12
L'ORGANISATION	12
LES METHODES D'ANIMATION	12
L'atelier permet-il à chaque participant de construire son projet personnel ?	13
COMMENTAIRES LIBRES	13
Un choix de méthodes parfois discutables	13
Elaboration des indicateurs	14
<u>A PROPOS DE LA METHODE D'ÉLABORATION D'ITK SUIVIE AU COURS DE L'ATELIER OU « DIVAGATIONS D'UN RÊVEUR SOLITAIRE AU SEIN D'UNE TRIBU D'AGRONOMES ENCOTONNÉS ».</u>	14
DIVERSITÉ DES CONTRAINTES, NOUVELLE CULTURE ET REPRÉSENTATION COLLECTIVE.	15
L'analyse des contraintes pour construire une représentation collective de la Ncc	15
Le choix de la démarche de « prototyping » n'est pas exclusif	15
MULTIPLICITÉ DES ÉCHELLES, CORPUS MÉTHODOLOGIQUE ET CONSTRUCTION SOCIALE.	16
Des indicateurs capables d'être interprétés à plusieurs niveaux d'échelle	16
Organiser la complémentarité entre dires d'experts et modèles	17
AMBIVALENCE DU TERRAIN, SCHIZOPHRÉNIE DU CHERCHEUR ET ENJEUX ÉPISTÉMOLOGIQUES.	17
Savoir arbitrer entre qualité et urgence	17
Ou l'apport de la biométrie	18
AU COMMENCEMENT ÉTAIT LE VERBE..... ET LE NOMBRE ALORS !	19
Pour une gestion participative des contraintes	19
Construite par l'agronome ... et le biométricien	19
QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION A CHAUD	20
ADRESSE DES PARTICIPANTS	21
RÈGLES DU JEU DE L'ATELIER	22
REMERCIEMENTS	22
AVERTISSEMENT	22
LES OBJECTIFS	22
LES PRODUITS ATTENDUS	22
PROGRAMME DE L'ATELIER	23
PREMIER JOUR : RÈGLES, CONTRAINTES, DÉTERMINANTS ET VISIONS DISCIPLINAIRES	23
DEUXIÈME JOUR : PROTOTYPES ET INDICATEURS	24
TROISIÈME JOUR : DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX ET BILAN	24

INTRODUCTION

Par J. Lançon, Umr-system, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, Programme coton

Si on peut attribuer un seul mérite à cet atelier, je retiendrai certainement celui d'avoir donné (ou redonné) la parole aux hommes et aux experts et, par ce simple fait, de leur avoir rendu confiance en leur capacité de synthèse et d'innovation. Dans un contexte de doute sur la capacité de la recherche agronomique à apporter des réponses pertinentes aux questions de développement, ce résultat n'est pas anodin.

Si nous avons choisi de réhabiliter le dire d'experts, c'est aussi parce que nous avons fait l'hypothèse que l'état actuel de notre savoir-faire ne permet pas de formaliser toute la connaissance dans un modèle général et informatisable. En effet, la connaissance acquise par chacun concourt à une représentation personnelle basée sur un ou des modèles implicites de fonctionnement de la réalité qui associent des connaissances scientifiques modélisables mathématiquement et d'autres qui relèvent davantage de savoirs « impressionnistes » et qualitatifs.

L'autre acquis important de cet atelier, souvent cité par les participants, est d'avoir montré que la confrontation de points de vue qu'ils soient défendus par des chercheurs ou par d'autres acteurs est porteuse d'une richesse supplémentaire par rapport aux approches purement disciplinaires.

PARTICIPATION

Par J. Lançon, Umr-system, Cirad - Programme coton

Origine géographique et institutionnelle des participants

Origine des participants	Pcot	Autres Cirad	Partenaires	Extérieurs
Bénin	2	0	3	0
Brésil et Paraguay	3	2	0	0
Cameroun	5	1	4	0
France et autres pays ⁽¹⁾	11	4	0	4
Mali	1	0	2	0
Ensemble	22	7	9	4

⁽¹⁾ dont Afrique du Sud, Burkina-Faso et Côte-d'Ivoire,

Bien que les chercheurs de Pcot soient légèrement majoritaires, la participation est très diversifiée. L'ouverture aux partenaires du Sud (21%) est exceptionnelle pour une réunion financée exclusivement sur fonds propres du Cirad.

Les chercheurs de terrain, expatriés ou partenaires, sont également particulièrement nombreux : ils représentent 60% des participants (voir aussi la liste des participants en annexe).

Origine scientifique des participants

Discipline	Agronomie	Amélioration des plantes	Biométrie	Protection phytosanitaire	Sciences humaines	Technologie
	(système, plante, sol, modélisation)	(génétique, sélection)	(expérimentation)	(entomologie, malherbologie)	(agro-économie, économie)	(produit, métrologie)
Pcot	6	6	0	6	2	2
Autres Cirad	4	0	1	1	1	0
Partenaires	5	3	0	1	0	0
Extérieurs	4	0	0	0	0	0
	19	9	1	8	3	2

Discipline de l'intégration par excellence, l'agronomie est la mieux représentée. Néanmoins, la diversité des compétences permet également de prendre en compte des visions croisées.

EVALUATION A CHAUD

Par J. Lançon, Umr-system, Cirad-Programme coton

Qui a répondu au questionnaire ?

Le taux de réponses au questionnaire est relativement élevé : près d'un chercheur sur deux l'a rempli.

Ont davantage joué le jeu les participants pour lesquels les enjeux personnels sont les plus importants : les partenaires extérieurs et, à un moindre degré, chercheurs de Pcot.

L'analyse qui va suivre reprend la structure du questionnaire : organisation, démarche, logistique et idées pour la suite avant de conclure sur les rapports particuliers de D. Arodokoun et P. Robin, qui ont adopté un point de vue extérieur pour observer le déroulement de l'atelier aux plans de la formation et de la logique scientifique.

Origine des participants

	Nombre de réponses	Pourcentage
Programme coton	8	38
CIRAD	3	50
Partenaires extérieurs	7	78
Intervenants extérieurs	1	33
Ensemble	19	48

L'organisation

Un atelier bien organisé

Les points forts de l'atelier suivant les participants sont rapportés par ordre d'importance de citation.

1. La composition du groupe, qui, par sa diversité et sa qualité, a favorisé le croisement et l'enrichissement des points de vue (*cf* composition en annexe) : 25 citations (45%),
2. L'organisation de l'atelier, en particulier l'alternance des exposés, des ateliers et des débats : 14 citations (25%),
3. La qualité de la participation et de l'animation : 15 citations (27%),
4. Enfin, l'organisation logistique : 1 citation (2%).

Organisation : commentaires positifs des participants

Famille	Commentaire	Cirad	Partenaires
Assistance	• Multiplicité des disciplines	5	3
	• Intervenants extérieurs	6	2
	• Diversité des participants	5	3
	• Points de vue divers	1	
Organisation	• Emploi du temps	1	
	• Alternance des exposés / travaux / discussions	9	2
	• Qualité des exposés	2	
Déroulement	• Déroulement général, gestion du temps	4	2
	• Animation	2	1
	• Enchaînements et efforts de synthèses	4	
	• Participation		2
Logistique	• Pas de pb particulier		1

Un peu trop ambitieux

La grande majorité des critiques porte sur l'emploi du temps.

1. Pas assez de participants externes et trop d'agronomes : 3 citations (9%),
2. Un emploi du temps trop chargé (pas assez de temps pour le travail en ateliers, des journées trop longues) : 23 citations (66%),
3. Des défauts d'animation (présentation des participants, respect des horaires) : 4 citations (11%),
4. Enfin, l'organisation logistique (ni croissants ni documents en cours d'atelier, invitation et implication trop tardive des partenaires externes) : 5 citations (14%).

Organisation : commentaires négatifs des participants

Famille	Commentaire	Cirad	Partenaires
Assistance	• Trop d'agronomes	1	
	• Pas assez de participants externes	1	
	• Expertise insuffisante		1
Organisation	• Journées trop longues	4	1
	• Horaire trop intense	2	1
	• Interventions trop denses	1	
	• Analyse des contraintes trop rapide	1	
	• Atelier trop court	6	
	• Pas assez de temps pour W de groupe	2	4
	• Manque une journée de champ	1	
Déroulement	• Horaires non respectés	2	
	• Animation pas assez organisée	1	
	• Non présentation des participants		1
Logistique	• Pas de croissants	1	
	• Invitation trop tardive des partenaires		2
	• Pas de documents en cours d'atelier	1	1

Les critiques des partenaires portent surtout sur l'insuffisance des échanges entre participants tandis que celles des chercheurs du Cirad sur la lourdeur des horaires.

Qui a mobilisé l'intérêt des participants

Globalement, les commentaires positifs l'emportent sur les négatifs (55 contre 35).

Les critiques comme les satisfecit montrent que les participants estiment ne pas avoir perdu leur temps et qu'ils auraient volontiers prolongé l'atelier au delà de la durée prévue. En particulier les partenaires. Néanmoins, compte tenu des contraintes pesant sur l'emploi du temps des chercheurs en poste outre-mer, il était difficile de prolonger cet atelier au delà de la période prévue.

La contrainte de temps a un effet bénéfique puisqu'elle oblige à contraindre les réflexions sous menace de ne pas aboutir.

La dynamique créée au cours de cet atelier devra se concrétiser sur les différents terrains.

La démarche**La démarche, globalement cohérente**

Les participants jugent la démarche globalement intéressante et suffisamment innovante pour être étendue à d'autres approches de type interdisciplinaire.

On retiendra surtout :

1. Le cheminement est jugé clair et logique : 16 citations (76%),
2. Par contre, le réalisme n'est souligné que par 5 citations (24%).

Démarche : commentaires positifs des participants

Famille	Commentaire	Cirad	Partenaires
Clarté, logique	• Bonne analyse des cadres limitants	1	
	• Cheminement clair, bonne progression	4	2
	• Démarche innovante, stimulante	3	1
	• Mise à plat des implicites	4	1
Opérationnalité	• Démarche constructive	1	
	• Remise à plat des approches et des pratiques disciplinaires	1	
	• Formulation claire des actions à mener	1	
	• Formalise l'interdisciplinarité	1	
	• Démarche générique (autres systèmes)		1

Doit faire ses preuves sur le terrain

Les doutes des participants s'expriment surtout sur les aspects opérationnels de la démarche suivie durant cet atelier.

En résumé,

1. Peu de critiques sur le raisonnement et la démarche : 4 citations (24%),
2. Davantage sur les aspects d'opérationnalité par rapport à l'objectif fixé au départ de l'atelier qui était d'élaborer des Itk mais aussi par rapport à la possibilité de valoriser au plan scientifique le travail réalisé : 13 citations (76%).

Démarche : commentaires négatifs des participants

Famille	Commentaire	Cirad	Partenaires
Clarté, logique	• Des cas concrets pour mieux illustrer la démarche	2	
	• Trop centré sur l'Afrique et sur la culture	1	
	• Les autres approches ne sont pas présentées	1	
Opérationnalité	• Les visions croisées ont peu d'intérêt	2	
	• Démarche trop théorique	2	
	• Démarche trop techniciste, faisant peu appel aux producteurs et utilisateurs	3	
	• Faible interaction avec les systèmes de production (Tera)	3	
	• Analyse trop sommaire des nouveautés à tester et des innovations à introduire	1	
	• Comment aborder la diversité dans les pays ?	1	
	• Comment valoriser ce type de travail ?		1

Mais elle bénéficie d'un a priori favorable

Les avis des participants sont globalement positifs (21 réponses positives contre 17 plutôt négatives).

Convaincus intellectuellement de la pertinence de la démarche, ils s'interrogent cependant sur sa capacité opérationnelle lorsqu'elle sera confrontée aux réalités de terrain.

Quelle incidence sur les programmes de travail ?

Les chercheurs réalisent mieux l'utilité d'approches pluridisciplinaires non seulement pour la définition d'itinéraires techniques mais, plus généralement, pour la conception des programmes de recherche. Ils se projettent plus volontiers dans l'exercice de confrontation aux autres disciplines.

Soulignant l'intérêt de la démarche comme outil d'intégration d'expertises éparses et comme objet d'affichage d'une compétence collective, ils indiquent aussi que l'atelier aura une incidence sur la conduite de leurs propres programmes de recherche : élaborer la connaissance par rapport à des décisions à prendre, mieux utiliser collectivement les dispositifs expérimentaux, reconsidérer les objectifs et les critères de sélection.

Des idées pour la suite ?

Une bonne étape, mais une étape seulement

Les participants qui ont répondu au questionnaire sont généralement convaincus de la pertinence de l'exercice mais en même temps frustrés par sa brièveté. Ils souhaitent donc poursuivre et approfondir la réflexion à travers la poursuite d'activités de réseau dont les points forts seraient l'organisation de rendez-vous en ateliers délocalisés.

Maintenir le lien

C'est une demande générale exprimée sous différentes formes par de nombreux participants, en particulier les partenaires, qui voudraient consolider le réseau et continuer à recevoir de l'information et à échanger entre eux sur le sujet ou sur leurs résultats.

L'étendre ?

Le réseau pourrait aussi se donner comme objectif de partager sa démarche avec d'autres équipes de recherche des Snra.

Compte tenu de leur mandat respectif d'appui à des filières de production, le Cetiom ou l'Itcf pourraient être des partenaires intéressants pour le réseau.

Transformer l'essai

Comment passer d'un exercice intellectuel à des réalisations concrètes, visibles sur nos terrains d'intervention ? Comment « concrétiser », « atterrir » ? Les chercheurs souhaitent que le travail conceptuel réalisé au cours de l'atelier se poursuive sur les terrains. Les premiers prototypes d'Itk doivent être précisés grâce à des échanges d'expérience élargis à d'autres acteurs et grâce à des réflexions centrées sur des problématiques plus locales, donc plus proches des contraintes réelles.

Les enseignements issus de la synthèse des résultats déjà obtenus sur les innovations techniques en cours d'expérimentation devrait permettre d'enrichir la gamme de solutions techniques disponibles.

Approfondir la réflexion sur les méthodes

Plusieurs thèmes ont été identifiés par les participants :

- Quelles méthodes, quels indicateurs pour le suivi des populations de mauvaises herbes ?
- Mieux expliciter les relations entre Recherche en station et observation du milieu.
- Comment tester les Itk nouveaux et comment analyser les résultats des essais en grandes parcelles ?
- Enfin, comment organiser le retour vers les disciplines et permettre une participation aussi effective que possible des chercheurs non agronomes ? Si les agronomes ont eu un rôle central dans la construction des Itk, la dynamique interdisciplinaire pourrait être mise à profit sur des thèmes où chaque disciplines aurait un rôle leader

COHERENCE DE L'ATELIER AU PLAN PEDAGOGIQUE

Par D. Arodokoun, Directeur Scientifique de l'Institut national de recherche agricole du Bénin

Cet atelier est-il un atelier de recherche ?

L'objectif affiché

Un dispositif adapté à l'objectif a été mis en place.

Il a permis 1) de formuler des questions, 2) de répondre à ces questions et 3) de contribuer à l'élaboration d'un corps de méthodes.

La participation et les contenus scientifiques

La participation active des spécialistes coton de différentes régions et disciplines et celle des scientifiques d'autres programmes et d'autres institutions ont favorisé des échanges fructueux d'expériences et des apports très riches de connaissances et de nouvelles méthodes.

Les participants sont des chercheurs du Cirad ou des partenaires scientifiques ou professionnels : il ne pourrait pas être sûrement envisagé leur plus grand nombre, compte tenu du coût plus élevé de leur participation.

L'implication d'un grand nombre de scientifiques extérieurs au CIRAD et/ou au programme Coton est un point très positif qui a fait largement bénéficier des expériences des travaux sur d'autres aspects de recherche et d'autres domaines.

Les méthodes d'apprentissage

Les méthodes d'apprentissage sont basées sur le partage d'expérience, l'apport de connaissances et de méthodes nouvelles.

L'atelier a donné lieu à de nombreuses confrontations entre approches, pratiques et méthodes. Ces confrontations se sont exprimées grâce aux cas spécifiques des pays et surtout aux présentations des groupes disciplinaires, y compris les spécialistes en économie et en modélisation.

Il y a une bonne conciliation du contexte spécifique (pour chaque pays et pour le coton) avec le général. Cela permet d'avoir des résultats comparables et de s'appuyer sur des concepts théoriques éprouvés.

L'organisation

La durée de l'atelier est de trois (3) jours. Les journées sont très longues. Mais, plus de 3 jours d'atelier pourrait s'avérer contraignant pour des participants et conduire à la réduction du nombre de participants. Il serait sûrement possible de raccourcir la durée de la journée de travail par quelque réaménagement et surtout par une meilleure gestion des discussions en plénière.

Les méthodes d'animation

Les méthodes d'animation utilisées sont appropriées et les pédagogues connaissent bien le contexte.

L'animation a été faite par des personnes ressources très expérimentés en matière de recherche et de pédagogie d'enseignement.

Mais, il y a beaucoup plus une vision de Présidium de l'atelier que d'animation ou de modération d'un groupe interdisciplinaire travaillant par l'approche participative. Ainsi, se laissant emportés par le réflexe de spécialiste, ils sont parfois très impliqués dans les discussions au détriment du rôle de modérateur ou d'animateur.

Après la présentation synoptique du contexte, objectifs et processus du déroulement de l'atelier, il n'y a pas eu de questions d'éclaircissement, tant et si bien que beaucoup de participants sont allés en travaux de groupe (1^{ère} séance de travaux de groupe) en se demandant ce qu'ils avaient à faire.

Par ailleurs, pour cette 1^{ère} séance de travaux de groupe visant l'identification des contraintes, la méthode de cartes hiérarchisées auraient permis sûrement d'avancer plus rapidement et d'être plus efficace.

Les exemples concrets de terrains illustrent bien les prestations théoriques et méthodologiques.

Les illustrations sont suffisantes et appropriées. Elles sont suffisamment convaincantes, ressortant de la pratique, de l'expérimentation ou du vécu.

En plénières et même en travaux de groupe, il y a tendance à s'accrocher à une question et la dépouiller entièrement. Bien qu'elle permette d'approfondir une question donnée, elle est consommatrice de temps et n'offre pas d'opportunité de discuter des aspects relativement plus diversifiés du sujet traité. C'est peut-être un inconvénient du modérateur un spécialiste qui s'implique dans le débat et ne prend pas de recul pour faire la synthèse par rapport à l'objectif de l'atelier.

Des mises en situation ont été organisées à partir d'exemples abondants et diversifiés. Cela est très positif, même s'il s'agit des exemples rapportés et non des constats sur le terrain ; ce qui reste la limite du possible dans le contexte de l'atelier.

L'articulation de l'atelier en sessions plénières (avec les exposés disciplinaires) suivies des travaux de groupes a permis d'entrevoir clairement et facilement la contribution des disciplines à l'effort et objectif collectif.

L'atelier permet-il à chaque participant de construire son projet personnel ?

Certainement, les participants ont pu progressivement construire leur propre projet grâce à la maîtrise d'une pédagogie active, l'approche méthodologique de l'atelier et l'expérience des participants à analyser leur situation.

L'approche participative est évidente et a permis de prendre des décisions suffisamment consensuelles.

Commentaires libres

Un choix de méthodes parfois discutables

Qu'est-ce qui justifie le choix de ce processus de montage d'un cadre de travail interdisciplinaire ou d'un projet pour lequel il existe des méthodes ayant fait leur preuve, comme la méthode de planification par objectifs (PPO) ?

L'approche classique de montage et/ou de planification d'un projet de recherche ou d'un cadre de travail se fait très souvent le plus proche possible des utilisateurs des produits de la recherche, que sont, dans le cas d'espèce, les producteurs et les bénéficiaires intermédiaires. Leur participation effective est même souvent requise. La conception des prototypes d'itinéraires techniques et de thèmes de recherche à partir de Montpellier pour les producteurs des pays d'Afrique, du Brésil et autres pourrait ne pas être comprise par tout le monde.

N'y a-t-il pas lieu d'entrevoir la décentralisation de cette approche par région, puis par pays ?

Elaboration des indicateurs

L'identification des indicateurs aurait pu être faite par groupe de travail sur des prototypes d'itinéraires techniques identifiés et non par interventions disciplinaires pré-préparées. Il faudrait s'assurer que les indicateurs présentés par discipline ont tenu compte de leur intervention réelle envisagée dans la mise en exécution des prototypes d'itinéraires techniques identifiés.

Par ailleurs, la méthode de **cartes hiérarchisées** ne serait-elle pas plus appropriée à la détermination des indicateurs dans les groupes de travail ?

Au niveau des travaux en groupe, si l'objectif est de couvrir de façon approfondie un certain nombre de questions ou de points, il y a lieu de réfléchir sur la manière d'améliorer l'efficacité et l'efficience.

Il est évidemment normal dans ce cas de constituer plusieurs groupes. Mais avec pour hypothèse que toutes les disciplines souhaitées sont représentées dans chaque groupe. Il pourrait être envisagé ce qui suit :

- faire traiter un point ou une question, à la fois, par 2 groupes ;
- un groupe traite au maximum 2 questions ou 2 points ;
- répartir les questions ou les points à traiter de façon aléatoire aux groupes constitués pour que 2 groupes ne traitent pas nécessairement 2 mêmes questions.

Mais ne serait-il pas préférable de voir l'indicateur comme moyen de vérification lorsqu'un résultat est atteint, évidemment par le concours de plusieurs disciplines, dans une logique d'interdisciplinarité et non multi- ou de pluridisciplinarité ?

A PROPOS DE LA METHODE D'ELABORATION D'ITK SUIVIE AU COURS DE L'ATELIER OU « DIVAGATIONS D'UN REVEUR SOLITAIRE AU SEIN D'UNE TRIBU D'AGRONOMES ENCOTONNES ».

Par P. Robin, Umr-system-1123, Institut national de recherche agronomique

Les échanges très riches de l'atelier amènent l'observateur extérieur, naïf de surcroît, à trois types d'interrogations. Premièrement en quoi la diversité des situations que rencontre la culture du cotonnier permet-elle de penser en termes de "nouvelle culture" au singulier ? Deuxièmement en quoi l'agronomie généraliste est-elle interrogée dans ses objets, dans ses méthodes et dans son discours ? Troisièmement en quoi ce programme comporte-t-il sur le terrain un défi à la fonction cognitive du chercheur et à la fonction sociale de l'agronome ?

Diversité des contraintes, nouvelle culture et représentation collective.

L'analyse des contraintes pour construire une représentation collective de la Ncc

Il ressort à l'évidence des présentations, des discussions et des propositions que la caractérisation du "cadre des contraintes" auxquelles est soumise une culture de coton est bien le préalable à toute construction d'un nouvel itinéraire technique. Les organisateurs l'ont voulu acte 1 du séminaire et c'est une bonne chose. Ce sont ces contraintes qui constituent le matériau de base du travail de l'agronome généraliste. Ce sont ces mêmes contraintes qui doivent être présentes au regard des agronomes spécialistes. Les items de la grille d'analyse soulignent 5 échelles (filière, organisations locales, système de production, système de culture, milieu bio-physique) comportant chacune 5 à 10 identifiants. Une telle description aboutit à constater la diversité infinie des situations. Elle pourrait laisser penser que chaque situation a sa solution spécifique irréductible à celle du voisin. Elle pourrait expliquer que chaque discipline scientifique puisse suivant les situations avoir une vision privilégiée tendant même parfois à une solution dogmatique qu'il soit agronome sociologue, agronome généticien ou autre. Pourquoi dans ces conditions parler de "nouvelle culture" ? Ce terme (utilisé par Duhamel¹ lors de l'introduction de la philosophie expérimentale dans les pratiques agricoles au milieu du XVIIIème siècle....) souligne en fait le nouveau regard qu'il faut porter sur les pratiques si l'on souhaite répondre collectivement et globalement aux questions que posent les contraintes, plus ou moins nouvelles, vécues par les acteurs de terrain. La question de fond est de savoir quelle représentation collective s'en fait-on et comment cela se traduit-il en problématique ? Cette question reste encore dans l'espace du non-dit chez beaucoup d'acteurs lorsqu'il s'agit de conseiller ou d'encadrer et cela pour des raisons qu'il n'y a pas lieu de développer ici mais que chacun devine. La grille d'analyse des contraintes est bien un moyen d'explicitation des éléments de convergence et de divergence entre acteurs et de construire cette représentation collective.

Le choix de la démarche de « prototyping » n'est pas exclusif

En fait comme l'a montré J. Wery², un cadre de contraintes conduit à la typologie et permet de proposer une démarche de groupe et la définition d'un idéotype de champ cultivé adapté. A partir de cet idéotype il est proposé de construire un prototype d'ITK dont il convient ensuite d'évaluer les règles de décision et les impacts avec des indicateurs pertinents. C'est bien cette démarche, non de création de connaissances expérimentales au sens traditionnel, mais d'organisation des

¹ Cité par André Bourde, 1962. Agronomes et agronomies en France au XVIIIème siècle. PUF.

connaissances par une recherche participative ou recherche-action, d'aucuns parleront plus simplement d'ingénierie, qui caractérise l'approche "nouvelle culture". Une telle organisation rend les connaissances expérimentables, opérationnelles et transmissibles. Dans la mesure où ce modèle d'organisation est "falsifiable", ou "discutable", au sein même d'une communauté élargie, il n'est pas déraisonnable de penser qu'il appartient à l'espace scientifique. A ce point de vue le choix du "prototyping" hollandais comme méthode n'est bien qu'un choix, nécessaire pour avancer, mais loin d'être exclusif pour le débat.

Multiplicité des échelles, corpus méthodologique et construction sociale.

Des indicateurs capables d'être interprétés à plusieurs niveaux d'échelle

De cette fonction spécifique d'organisation des connaissances à des fins opératoires et de la place accordée aux disciplines spécialisées dans l'acte 2 du séminaire, il ressort tout autant à l'évidence, qu'il existe pour l'agronome généraliste des objets de recherche donc des objectifs, des méthodes donc des outils, un discours donc une pédagogie. La difficulté vient de la définition du champ que l'on attribue à chacun de ces objets, du choix des méthodes et de la destination du discours. La caractérisation des 5 échelles évoquées précédemment laisse bien entendre que la globalité du processus de production doit être prise en compte. Ceci signifie de disposer d'informations ou d'indicateurs, cf l'acte 6, pour les identifiants retenus dans chacune de ces échelles. Il est donc important que chaque indicateur puisse bénéficier de la reconnaissance de la discipline propre à l'échelle à laquelle il se réfère. Mais en même temps, chaque indicateur doit bénéficier, aussi, de l'acceptation au pire, de l'appropriation au mieux, par les acteurs des échelles disciplinaires connexes si l'on souhaite parler de recherche participative. Or il paraît évident que la compétence se construit dans un champ déterminé appuyé sur un savoir analytique et expérimental et « qu'il ne peut y avoir tout dans tout ». Ceci conduit à la définition des limites de l'objet. Dans le cas précis de la "nouvelle culture du coton" l'objectif est bien de trouver les méthodes permettant de mettre en œuvre de nouvelles stratégies techniques dans l'espace du champ cultivé en prenant en compte les contraintes formalisées dans les cinq échelles : le "prototyping" de l'acte 5. Comment alors pour un objectif/objet définir une limite qui assure compétence disciplinaire et ouverture pluridisciplinaire si ce n'est en assurant une perméabilité des limites afin d'éviter le caractère totalitaire de certaines approches qu'elles soient réductionnistes ou même globalisantes.

² Voir 2ème partie des Actes

Organiser la complémentarité entre dires d'experts et modèles

En fait, sans exclure, bien au contraire, l'intérêt d'une approche socio-économique de l'Itk, la cohérence des pratiques à proposer dans un contexte agri-environnemental relève tout d'abord d'une approche bio-technique mettant en oeuvre un ensemble de méthodes qui lui sont particulières. Le regard porté par J.M. Meynard³ sur la panoplie des outils existants et leur mise en oeuvre démontre bien qu'il existe un espace spécifique à l'approche bio-technique. Les identifiants de cette approche du système de culture et du milieu biophysique ne doivent d'abord pas être explicités indépendamment d'une approche régionale du diagnostic agronomique qui fonde les efforts de typologie et justifie le recours à des indicateurs de l'échelle territoriale. Dans ce contexte et compte tenu de la multiplicité des facteurs, l'utilisation de modèles et les dires d'experts sont bien complémentaires. Ensuite doivent être distingués dans l'expérimentation les dispositifs servant à la mise au point et au test des ITK, ceux servant aux évaluations agronomique et environnemental de ces ITK et ceux assurant l'évaluation des règles de décision qui animent ces ITK. A ce point de vue, même si le concept d'Itk est ancien, les échos des collègues technologues, pathologistes, malherbologues, écophysiologistes ou économistes confirment bien l'existence d'un corpus méthodologique spécifique à ce concept bio-technique. L'actualité du débat coton souligne aussi la lenteur de la diffusion du discours agro-technique généraliste qui s'étend sur l'échelle d'une génération. Elle rappelle la nécessaire pédagogie à développer pour permettre son appropriation effective par les disciplines savantes afin d'assurer un dialogue efficace de tous les acteurs. Il semble bien que la "communauté en-cotonnée" soit privilégiée à cet égard. Ne serait-on pas endroit d'attendre dans l'espace public sur certains sujets d'actualité comme les OGM l'expression d'une vision moins réductionniste et la prise de parole des agronomes généralistes ?

Ambivalence du terrain, schizophrénie du chercheur et enjeux épistémologiques.

Savoir arbitrer entre qualité et urgence

Qui dit ITK dit donc modèles, c'est à dire, entre autres, ordinateur imprimante papier crayon "tchatch" comme incarnation des virtualités conceptuelles mais dit aussi expérimentations et expériences-pilote. Les agronomes généralistes savent que même recomposée dans ces modalités grâce aux modèles, l'épreuve expérimentale du terrain est incontournable pour le retour à la réalité. C'est à ce stade que la recherche-développement, encore plus au CIRAD qu'à l'INRA et

³ Voir 2ème partie des Actes

infiniment plus en PVD qu'en PD, est confrontée à un dilemme consubstantiel à la philosophie expérimentale elle-même lorsqu'elle s'affronte à l'agriculture non réduite à sa seule approche technicienne. "Entre Science et Réalité", pour reprendre un titre récent de Ian Hacking⁴, la problématique centrale des débats à la Latour⁵ sur la "construction sociale" des sciences n'est pas spécifique aux disciplines dites savantes mais touche aussi très "réellement" l'agronome gestionnaire du "milieu cultivé" - et peut-être même encore plus alors que c'est là que l'on en parle le moins. Aussi "décalé" que cela puisse paraître, n'est on pas en droit de s'interroger sur ce volet au travers même de l'acte 7 et des questions épistémologiques qu'il soulève ? L'opérateur biométricien est celui qui va garantir aux faits expérimentés et/ou observés son statut de réalité scientifique. Or les contextes où opèrent en général les dispositifs expérimentaux sont d'une grande fragilité en matière de répétitions et de contrôles. Si en plus il est pertinent de considérer que les parcelles paysannes puissent être des dispositifs pilotes d'un protocole expérimental sur les ITK, une question supplémentaire émerge. En effet qu'en est-il des indicateurs à suivre pour effectuer une analyse et réaliser une évaluation ? Il n'est pas difficile d'imaginer que le choix des mesures à réaliser sur un dispositif expérimental ou des indicateurs à suivre sur une exploitation-pilote sont fortement dépendants des hypothèses initiales. Il existe donc un risque d'occulter des observations qui se révéleraient pertinentes dans un autre cadre d'hypothèses. Ce point est particulièrement vrai lorsque la fonction temps et coût vient réduire les garanties sur la qualité des observations au profit de l'urgence de la réponse au problème traité.

Ou l'apport de la biométrie

En fait c'est bien sur la biométrie, comme le montre notre collègue E. Gozé⁶, que l'on compte pour résoudre une forme de quadrature du cercle posée par l'agronome. D'une part celui-ci veut tirer profit de la démarche hypothético-déductive inhérente au dispositif analytique mis en place avec des variables réduites et maîtrisables. Il veut assurer dans sa station expérimentale sa fonction cognitive de chercheur. En effet c'est pour lui la garantie d'une reconnaissance par ses pairs au même titre que la lumière et la diffraction par le prisme pour Newton ou l'oxygène et la combustion par la chaleur pour Lavoisier... car il s'agit bien de l'inconscient collectif que nous partageons tous dans le monde occidental et plus particulièrement dans nos structures de recherche. Donc Rigueur expérimentale démonstrative. D'autre part l'agronome veut tirer profit au mieux des procédures pilotes qu'il met en place chez l'agriculteur. Il a l'espoir que de cette forme d'improvisation secrètement partagée sur le terrain avec l'agriculteur surgira la lumière et par là même la reconnaissance sociale de ceux qu'ils côtoient quotidiennement. Il s'agit

⁴ Entre science et réalité, la construction sociale de quoi ? Editions la Découverte, 2001, coll. Textes à l'appui / Anthropologie des sciences et des techniques.

⁵ Le métier de chercheur, regard d'un anthropologue. Inra-Editions, 1995, coll. Sciences en questions.

d'entretenir un processus inductif d'élaboration, ou de co-création, des connaissances à partir de savoirs traditionnels ou intuitifs. Donc Liberté d'improvisation. Entre Rigueur et Liberté, cette ambivalence de la démarche agronomique en recherche-développement peut-elle trouver une solution dans des règles spécifiques auxquelles les biométriciens apporteraient leur concours permettant ainsi d'exploiter des variables démultipliés et non maîtrisables ?

Au commencement était le verbe..... et le nombre alors !

Pour une gestion participative des contraintes

Pour conclure, il n'est pas douteux que les représentations non-dites qui orientent et commandent les stratégies techniques n'aient de solution que par la formulation et la gestion participative des contraintes. Vertu de cette démarche : elle crée une langue commune. Le prototypage est une stratégie sémantique et syntaxique.

Construite par l'agronome ... et le biométricien

Il est encore moins douteux que, le temps aidant, objets méthodes et discours ont permis une reconnaissance évidente par les autres acteurs disciplinaires d'une fonction spécifique de l'agronome généraliste. Cette reconnaissance reste cependant fragile et il serait urgent de préciser cette spécificité française par rapport aux approches anglo-saxonnes. La construction sociale est donc loin d'être terminée alors même que sévit la "guerre des sciences". Enfin l'implication de la recherche au CIRAD et en particulier vécue sur le terrain du coton sous la forme d'un débat "nouvelle culture", rappelle l'ambivalence du métier de recherche-développement qui en fait aussi sa richesse. Il n'empêche que, quelles que soient les philosophies personnelles, nous ne pourrions partager et transmettre que sur la base d'informations organisées formalisées et quantifiées. Et même si nous devons nous écharper sur les chiffres et leurs conditions d'obtention et de traitement, ils restent au cœur de tout débat. Quels sont les indicateurs pertinents, que veut dire évaluer....etc, etc ? Il semble que les questions ouvertes par la biométrie nous concernent infiniment plus que nous ne pouvons l'imaginer dans la substance même de notre activité. Mais peut-être suis-je irréductiblement extérieur et naïf ?

⁶ Voir 2ème partie des Actes

QUESTIONNAIRE D'EVALUATION A CHAUD

Sur l'ORGANISATION, pouvez-vous citer deux ou trois points qui vous ont paru particulièrement positifs et deux ou trois points négatifs ?

Positif	Négatif

Sur la DEMARCHE, pouvez-vous citer deux ou trois points qui vous ont paru particulièrement positifs et deux ou trois points négatifs ?

Positif	Négatif

Pensez vous que cet atelier aura une incidence sur la définition et la conduite de votre propre travail de recherche ? Exemple(s) ?

Vos commentaires

Des idées pour la suite ?

Vos commentaires

Commentaire libre

ADRESSE DES PARTICIPANTS

Nom	Instit.	Discipline	e-mel	Pays	Ville
Angokaye M.	Irad	Agronome	coton.maroua@camnet.cm	Cameroun	Maroua
Arodokoun D.	Inrab	Entomologiste	inrabdg1@intnet.bj	Bénin	Cotonou
Asfom P.	Sodécoton	Agronome		Cameroun	Garoua
Bachelier B.	Pcot	Technologiste	bruno.bachelier@cirad.fr	France	Montpellier
Ballo D.	Ier	Agronome	Srantarla@ier.ml	Mali	Ntarla
Barbier B.	Pcot	Economiste	bruno.barbier@cirad.fr	France	Montpellier
Brévault T.	Pcot	Entomologiste	thierry.brevault@cirad.fr	Cameroun	Garoua
Cao V.	Pcot	Sélectionneur	vi.cao@cirad.fr	Cameroun	Maroua
Crétenet M.	Pcot	Agronome	michel.cretenet@cirad.fr	France	Montpellier
Debaeke P.	Inra	Agronome	philippe.debaeke@toulouse.inra.fr	France	Toulouse
Deguine J.P.	Pcot	Entomologiste	jean-philippe.deguine@cirad.fr	France	Montpellier
Douzet J.M.	Gec	Agronome	douzet@cirad.fr	Brésil	Goiana
Dugué P.	Savanes	Agro-économiste	patrick.dugue@cirad.fr	Côte d'Ivoire	Bouaké
Fadegnon B.	Inrab	Agronome	fadegnon@syfed.bj.refer.org	Bénin	Bohicon
Fok M.	Pcot	Economiste	michel.fok@cirad.fr	France	Montpellier
Gaborel C.	Pcot	Agronome	christian.gaborel@cirad.fr	Cameroun	Maroua
Gérardeaux E.	Pcot	Agronome	edward.gerardeaux@cirad.fr	Bénin	Cotonou
Gozé E.	Mabis	Biométricien	eric.goze@cirad.fr	France	Montpellier
Guibert H.	Pcot	Agronome	herve.guibert@cirad.fr	Cameroun	Maroua
Hau B.	Pcot	Généticien	bernard.hau@cirad.fr	France	Montpellier
Hofs J.L.	Pcot	Généticien	jean-luc.hofs@cirad.fr	Af. Sud	Pretoria
Hougni A.	Inrab	Sélectionneur	hougni_alexis@yahoo.fr	Bénin	Parakou
Klassou C.	Irad	Sélectionneur	coton.maroua@camnet.cm	Cameroun	Maroua
Lacape J.M.	Pcot	Généticien	marc.lacape@cirad.fr	France	Montpellier
Lançon J.	Pcot	Sélectionneur	jacques.lancon@cirad.fr	France	Montpellier
Marnotte P.	Gec	Malherbologue	pascal.marnotte@cirad.fr	France	Montpellier
Marquié C.	Pcot	Technologiste	catherine.marquie@cirad.fr	Brésil	Brasilia
Martin J.	Pcot	Agronome	jose.martin@cirad.fr	Brésil	Brasilia
Menozzi P.	Pcot	Entomologiste	philippe.menozzi@cirad.fr	Burkina-Faso	Ouagadougou
Meynard J.M.	Ina-Pg	Agronome	meynard@grignon.inra.fr	France	Paris
Mvondo Awono J.P.	Univ. Dschang	Agronome	mwondo@ensam.inra.fr	Cameroun	Maroua
Naudin K.	Gec	Agronome	krishna.naudin@cirad.fr	Cameroun	Garoua
Nibouche S.	Pcot	Entomologiste	samuel.nibouche@cirad.fr	Cameroun	Maroua
Prudent P.	Pcot	Entomologiste	patrick.prudent@cirad.fr	Bénin	Cotonou
Rapidel B.	Pcot	Agronome	bruno.rapidel@cirad.fr	Mali	Bamako
Robin P.	Inra	Agronome	paul.robin@ensam.inra.fr	France	Montpellier
Rollin D.	Gec	Agronome	dominique.rollin@cirad.fr	France	Montpellier
Scopel E.	Gec	Agronome	eric.scopel@cirad.fr	Brésil	Planaltina
Vaissayre M.	Pcot	Entomologiste	maurice.vaissayre@cirad.fr	France	Montpellier
Viot C.	Pcot	Sélectionneur	christopher.viot@cirad.fr	Paraguay	Asuncion
Wery J.	Ensam	Agronome	jacques.wery@ensam.inra.fr	France	Montpellier
Yattara A.	Ier	Sélectionneur	amadou.yattara@ier.ml	Mali	Sikasso

REGLES DU JEU DE L'ATELIER

Remerciements

L'organisation de cet atelier a été possible grâce à l'appui de la Direction du département des Cultures annuelles (programme Coton) mais aussi grâce à ceux de la Direction des Ressources humaines (Formation), de la Direction scientifique (Desi et Ager) et de la Direction des relations extérieures pour les frais d'accueil des partenaires.

Avertissement

Nous allons essayer de construire ensemble des itinéraires techniques. La tâche suffirait à absorber l'énergie de tous les agronomes réunis dans cet atelier.

Mais pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué, nous avons aussi choisi d'associer à la démarche des experts de disciplines extrêmement différentes qui n'ont pas tant d'occasions d'harmoniser leurs points de vue sur le champ cultivé, en tous cas, à cette échelle. Nous allons donc également contribuer à faire avancer la réflexion sur la pratique de l'interdisciplinarité.

Enfin, nous essaierons les plâtres d'un concept d'autoformation que le Cirad cherche à s'approprier et à populariser dans ses équipes.

L'atelier sera donc couvert par des observateurs extérieurs à l'exercice : ne vous en étonnez pas et merci d'avance pour votre contribution.

Les objectifs

- *Créer une dynamique collective sur le thème de l'atelier (élaboration d'Itk)*
- *Elaborer des itinéraires techniques répondant aux cahiers des charges retenus en début d'atelier.*
- *Préciser les méthodes appropriées d'évaluation de ces itinéraires techniques.*
- *Structurer l'équipe commune Pcot-Umr autour d'un programme de mise en œuvre en réseau des résultats de l'atelier.*

Les produits attendus

- *Les actes regroupant les communications et les résultats des travaux seront publiés avec la triple mention Cirad-Pcot, Cirad-Ager et Umr System.*
- *Les communications les plus abouties et certains résultats méthodologiques pourront être publiés dans une revue de type Agronomy Jal*
- *Un bilan Formation sera édité sous la triple mention Cirad-Pcot, Cirad-Formation et Umr System.*
- *Un programme d'action Ncc (et de protocoles) qui sera co-édité par Cirad-Pcot et les institutions nationales participantes*

PROGRAMME DE L'ATELIER**Premier jour : règles, contraintes, déterminants et visions disciplinaires****Acte 1 - Lancement de l'atelier, les règles du jeu****Animateur : J. Lançon (Cirad-Ca)**

Heure	Thèmes	Intervenant
8:00-8:10	Bienvenue	Jean-Philippe Deguine
8:10-8:20	Introduction	Alain Capillon
8:20-8:40	Cadre et objectifs de l'atelier. Méthodologie proposée	Jacques Wery

Acte 2 - Présentation des contraintes physiques et socio-économiques à la production – création d'une typologie des situations et cahiers des charges**Animateur : E. Scopel (Cirad-Gec)****Chargé de synthèse : P. Dugué (Cirad-Tera)**

8:40-8:50	Cas du Cône Sud	José Martin
8:50-9:00	Cas du Bénin	Edward Gérarddeaux
9:00-9:10	Cas du Cameroun	Christian Gaborel
9:10-9:20	Cas du Mali	Bruno Rapidel
9:20-9:50	<i>Café</i>	
9:50-10:40	4 ateliers : typologies des contraintes par thème, toutes zones confondues (climat, sols, foncier, socio-économie, biologie)	
10:40-11:05	Restitution (5 minutes par restitution)	Rapporteurs
11:05-12:00	Discussion générale, proposition d'une typologie d'ensemble.	Patrick Dugué
12:00-13:00	<i>Déjeuner</i>	

Acte 3 - Description des couverts recherchés par chaque discipline et description des interventions culturelles testées**Animateur : B. Rapidel (Cirad-Ca)****Chargé de synthèse : J. Wery (Ensam)**

13:00-13:25	Le point de vue des entomologistes	Maurice Vaissayre
13:25-13:50	Le point de vue des sélectionneurs	Bernard Hau
13:50-14:15	Le point de vue des technologues	Bruno Bachelier
14:15-14:40	Le point de vue des agronomes (relations sol-plante)	Michel Crétenet
14:40-15:05	Le point de vue des utilisateurs de régulateurs de croissance	Michel Fok
15:05-15:30	<i>Café</i>	

Acte 4 - La culture du coton dans le système d'exploitation**Animateur : J.M. Meynard (Ina-Pg)****Chargé de synthèse : J. Wery (Ensam)**

15:30-15:55	Place et effet de la culture du coton dans la rotation	Michel Crétenet
15:55-16:20	La gestion des mauvaises herbes dans les systèmes de culture	Pascal Marnotte
16:20-16:45	Apports et limites du semis direct sous couverture végétale	Dominique Rollin
16:45-17:10	Objectifs et stratégies des producteurs	Patrick Dugué
17:10-17:35	La culture du coton pour les économistes	Michel Fok
17:35-18:15	Synthèse : les éléments thématiques de la conception des itinéraires de culture	Jacques Wery

Deuxième jour : prototypes et indicateurs

Acte 5 - Construction de prototypes d'Itk

Animateur : J. Wery (Ensam)

Chargé de synthèse : M. Vaissayre (Cirad-Ca)

8:00-8:30	Rappel sur les objectifs et la méthode	Jacques Wery
8:30-9:30	4 ateliers par groupes de contraintes : conception d'un prototype d'ITK adapté aux contraintes et satisfaisant le plus grand nombre possible de critères disciplinaires	
9:30-9:50	Propositions des 4 ateliers (5 minutes par groupe)	Rapporteurs des groupes
9:50-10:15	Café	
10:15-11:15	Synthèse des ateliers et discussion	
11:15-12:15	Conception d'itinéraires techniques pour les grandes cultures annuelles du Bassin Parisien	Jean-Marc Meynard
12:15-13:10	<i>Déjeuner</i>	

Acte 6 - Quels sont les indicateurs pertinents pour évaluer les prototypes d'itinéraires techniques en phase d'expérimentation ?

Animateur : B. Rapidel (Cirad-Ca)

Chargé de synthèse : J. Wery (Ensam)

13:10-13:30	Protection phytosanitaire	Maurice Vaissayre
13:30-14:00	Sélection	Bernard Hau
14:00-14:20	Qualité technologique	Bruno Bachelier
14:20-14:40	Ecophysiologie et sciences du sol	Michel Crétenet
14:40-15:00	Socio-économie	Bruno Barbier
15:00-16:00	Discussion et synthèse sur les indicateurs	Jacques Wery
16:00-16:30	Café	
16:30-17:30	Conception d'itinéraires techniques pour des cultures annuelles en conditions de contrainte hydrique.	Philippe Debaeke

Troisième jour : dispositifs expérimentaux et bilan

Acte 7 - Quels dispositifs expérimentaux, quelles méthodes de mesure, d'analyse et quels outils de simulation au service de l'évaluation des Itk ?

Animateur : E. Gozé (Cirad-Ca)

Chargé de synthèse : B. Hau (Cirad-Ca)

8:00-8:20	Rappel sur la démarche globale	Jacques Wery
8:20-8:40	Introduction	E. Gozé
8:40-9:40	Discussion générale. Quels dispositifs ?	
9:40-10:00	Café	
10:00-11:00	Discussion. Place de la modélisation dans l'expérimentation sur les systèmes de culture.	

Acte 8 - Bilan de l'atelier

Animateur : J. Lançon (Cirad-Ca)

Chargé de synthèse : E. Gérardeaux (Cirad-Ca)

11:00-11:20	Les objectifs de l'atelier ont-ils été atteints ?	
11:20-11:45	Discussion. Intérêt et limites de l'exercice. Bilan des questions en suspens.	
11:45-12:00	Discussion. Faut-il poursuivre l'exercice ? Comment ?	
12:00-12:10	Bilan pour l'Umr	Jacques Wery
12:10-12:20	Bilan pour Pcot	Jean-Philippe Deguine
12:20-12:30	Bilan pour le Cirad	Alain Capillon
12:30-14:00	<i>Déjeuner</i>	