

# Guide

# Ateliers de conception de Systèmes de culture

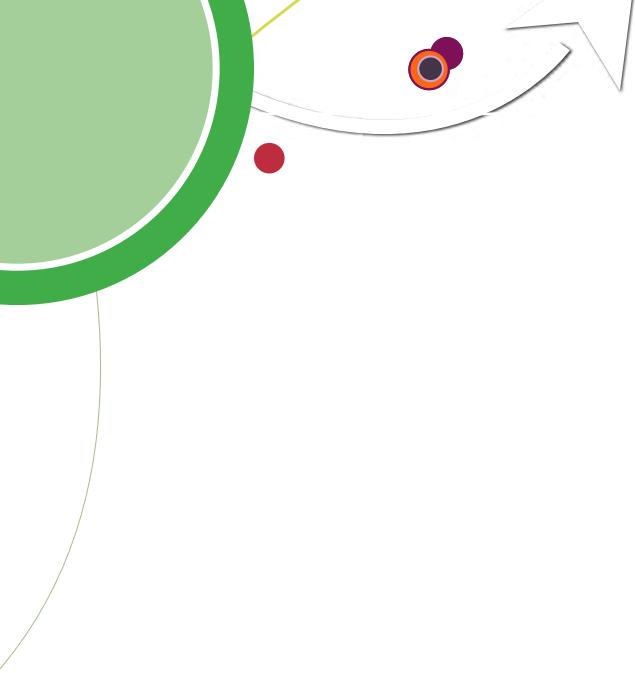
Guide pour leur réalisation  
avec des agriculteurs



Avec le soutien  
financier de



Version 1.0



Raymond REAU, Marianne CERF, Claire CROS,  
Claudine FERRANE, Michael GELOEN, Vincent LEFEVRE,  
Catherine PASQUIER, Marie-Sophie PETIT, Anne SCHAUB



# ATELIER DE CONCEPTION DE SYSTÈMES DE CULTURE

## Guide pour leur réalisation avec des agriculteurs

L'usage des ateliers de conception avec des agriculteurs s'est développé en France au cours des années 2000. Il s'agit avant tout de construire des façons de cultiver dans le cadre d'une approche globale. Cette activité concerne l'ensemble de l'itinéraire technique d'une culture, ou plus largement le système de culture, c'est-à-dire la suite des itinéraires techniques des cultures qui se succèdent. Elle prend en compte le temps long de la rotation, ou encore les interactions entre les parcelles et le paysage.

Les agriculteurs voient plusieurs intérêts aux ateliers de conception :

- mettre des idées en commun,
- découvrir des alternatives originales,
- partager des expériences,
- les confronter aux connaissances scientifiques,
- explorer de nouvelles pistes,
- se projeter dans le temps,
- changer leurs systèmes,
- discuter et conforter leurs choix,
- être une source d'émulation dans le cadre d'une dynamique collective.

Cette démarche permet ainsi de construire et inventer de nouvelles façons de cultiver, de préparer leur mise en œuvre en exploitation agricole et de contribuer au développement de l'innovation dans l'ensemble de l'exploitation, voire au-delà.

En encourageant les agriculteurs à tester directement des systèmes innovants, les ateliers ont raccourci les délais d'invention et favorisé leur adaptation et leur adoption.

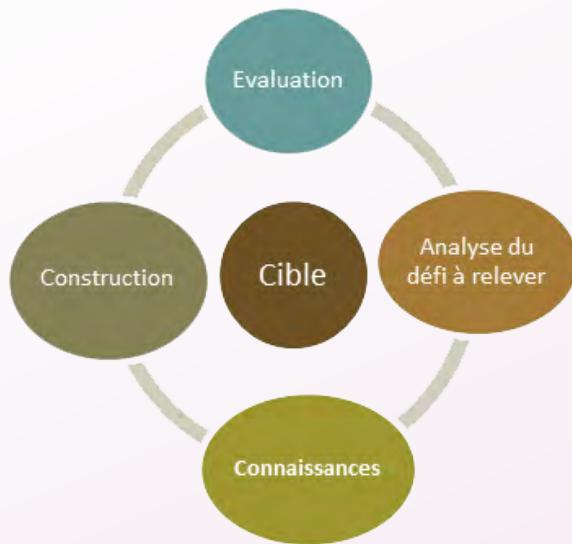
Ils contribuent également au partage des connaissances et au développement des compétences.

Ce guide se base sur l'analyse de dizaines d'ateliers réalisés avec des agriculteurs notamment par des agronomes regroupés au sein du RMT Systèmes de culture innovants depuis 2008, comme du GIS PicLeg et du projet EcoViti.

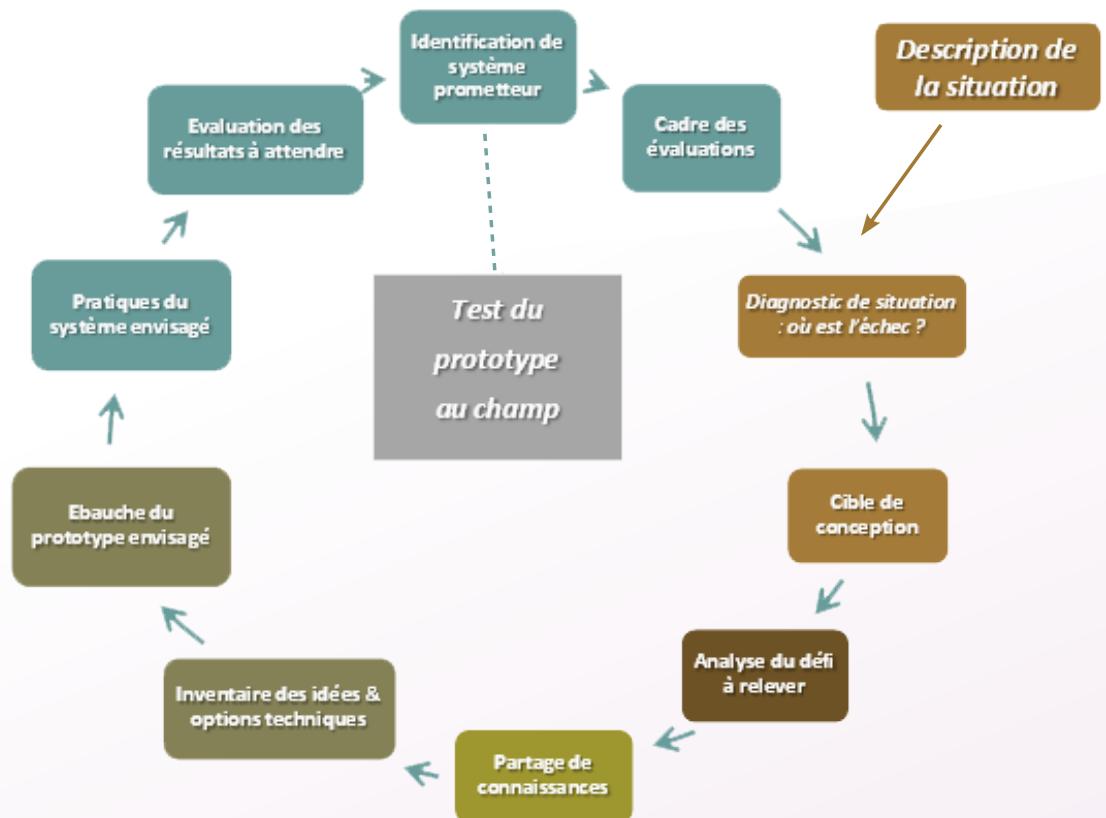
Il a privilégié les méthodes permettant de favoriser la conception innovante de prototypes de systèmes de culture au sein d'un groupe d'agriculteurs mettant leur expertise au service de l'un d'entre eux. Le **guide développe des façons de faire de la conception de novo entre agriculteurs**, en abordant la conception pas à pas sommairement et seulement dans le chapitre final du « test du prototype ».

Il propose une démarche pour organiser un atelier avec des agriculteurs, basée sur différentes séquences. Elle peut démarrer par la définition d'une **cible** de conception, et se poursuivre par l'**analyse du défi à relever**, un partage de **connaissances**, la **construction** d'un ou plusieurs prototypes de système de culture et aussi une phase d'**évaluation**.

Il explique également comment distribuer les rôles au cours de ses activités qui comprend des phases collectives, et aussi des phases plus individuelles ou en binôme.



Pour la lisibilité du document, la démarche a été décrite en différentes phases successives. Chaque phase aborde les différentes facettes de l'activité de ces ateliers de conceptions, sans omettre leur préparation comme la mise en œuvre dans l'exploitation. Dans la pratique, il est clair que cette séquence peut parfois être réalisée dans un ordre différent, et certaines phases peuvent même être absentes. **L'animation de ces ateliers est bien entendu à gérer avec souplesse et créativité en fonction de la dynamique de chacun des groupes concernés.**



## Témoignages

“

« Très bonne dynamique de groupe qui a produit une émulation très positive. »

**Alexis (38)**

”

« Au départ je ne pensais pas que ce travail m'apporterait autant : bonne dynamique de groupe, beaucoup d'idées personnelles mises en commun. »

**Julien (38)**

« Après un premier atelier [...], Jean-Luc M. a souhaité recommencer quelques mois plus tard pour travailler à la performance énergétique de son exploitation. »

**Mickaël (conseiller 58)**

”

## Témoignages d'agriculteurs

”

« [...] la mise en commun de nos expériences individuelles avec les connaissances scientifiques ont permis d'ouvrir des pistes de réflexion très intéressant. »

**Jean-Paul (43)**

”

« Cela m'a permis de découvrir certaines pratiques et /ou de me conforter dans des choix, surtout pour moi qui était en période de conversion agriculture biologique à ce moment-là. »

**Christian (63)**

« En rotation colza-blé-orge, nous allions dans le mur. [...] Nous avons fini [l'atelier] avec 30 [...] pistes d'avenir. Le fait de réfléchir en groupe aide à lever les freins. »

**Alain (58)**



# SOMMAIRE

1	Mise en place du processus de conception .....	9
2	Préparation et démarrage du groupe de conception .....	10
3	Diagnostic de situation .....	13
4	Cible de conception .....	15
5	Analyse du défi à relever .....	19
6	Partage de connaissances .....	21
7	Inventaire des idées et des options techniques .....	23
8	Ebauche du ou des prototypes envisagés .....	26
9	Pratiques du ou des systèmes de culture choisis .....	30
10	Evaluation des résultats à attendre a priori .....	31
11	Test du prototype .....	33



# MISE EN PLACE DU PROCESSUS DE CONCEPTION

1

## Choix du groupe de conception

Les situations de conception en ateliers avec des agriculteurs sont variées. Les agriculteurs peuvent être issus d'un groupe organisé existant ou seulement constitué à cette fin avec des agriculteurs ne se connaissant pas au départ. L'animation peut être assurée par une seule personne, ou encore une équipe d'animation qui organise le processus. Dans le cas de groupe pré-existant à l'atelier, l'animation de l'atelier peut être prise en charge par le « conseiller habituel » du groupe qui prend alors une posture d'animation ou par une tierce personne.

## Les attendus des ateliers de conception

Les visées de l'atelier sont plus ou moins concrètes et précises. Dans certains cas, il s'agit de préparer une expérimentation au champ qui suppose de définir un prototype de système de culture prêt à être incorporé dans le protocole expérimental ; dans d'autres cas, il s'agit de préparer un projet pour un agriculteur singulier, ou même simplement de mener une réflexion sur le changement dans une perspective systémique sans que soit prévue au départ une autre étape.

**Ce guide propose une démarche, dont chacun pourra s'inspirer pour construire une activité de conception en atelier adaptée à sa situation.** Chacun pourra pratiquer différemment en s'inspirant plus ou moins de ce guide, sachant que l'essentiel est d'expliquer clairement aux personnes impliquées dans la conception la logique du processus, comme d'assigner à chacun un ou des rôles précis.



# 2

## PRÉPARATION ET DÉMARRAGE DU GROUPE DE CONCEPTION

### Place dans le processus

L'atelier de conception consiste à co-concevoir, c'est-à-dire concevoir dans un cadre collectif, par exemple entre pairs du métier d'agriculteur. Dans ce cas, le rôle des participants de l'atelier n'est pas de dicter ce que l'un d'entre eux devrait faire demain, mais plutôt de l'inspirer et de l'aider à « penser l'impensable » dans ses projets pour demain.

### Logique d'ensemble

Les ateliers d'agriculteurs consistent ici à mettre en position centrale un agriculteur, avec sa situation, au service duquel tous les autres agriculteurs, ses « pairs », vont travailler. Cette mise en scène a deux avantages : travailler sur une situation concrète, décaler les pairs qui sont invités à penser autrement, dans la mesure où ils sortent du cadre de leur propre exploitation et en se mettant au service d'un pair qui a d'autres motivations que les leurs. Elle a un inconvénient cependant : partant d'un cas très concret et réel, la conception peut s'enfermer dans une optimisation du système actuel dans une logique diagnostic-préconisation.

On peut aussi travailler de façon plus générique sans se focaliser sur un agriculteur singulier, pour éviter ce dernier inconvénient. Cette approche ne permet pas de bénéficier du décalage des pairs, qui risquent alors de considérer qu'on leur demande de préparer un projet pour leur propre exploitation. Elle peut également conduire à des phénomènes de « fixation » sur les préconisations dominantes, ce qui est peu propice à l'exploration et à l'innovation.

Il est essentiel de composer le groupe afin d'avoir une diversité de connaissances, de compétences et de points de vue afin d'ouvrir les champs du possible. Comme cela sera développé plus bas, parmi les participants de ces ateliers d'agriculteurs, il est important de mobiliser i) des agriculteurs ayant déjà exploré des voies originales dans la thématique de l'atelier, et ii) des « experts » de la thématique capable de faire l'état de l'art des connaissances, ce qui est essentiel également pour éviter les problèmes de « fixation ».

#### Extraits d'enquêtes :

**Animateur d'atelier 1 :** « Je choisis quelqu'un qui vient d'atteindre l'objectif que l'agriculteur central s'est fixé comme cible, ou quelqu'un qui a déjà atteint largement les objectifs fixés. Dans le groupe il n'y a pas forcément uniquement des compétences très fortes mais il faut qu'il y ait au moins une personne qui ait atteint les objectifs fixés par l'agriculteur... La manière dont l'agriculteur à la fin de la journée et après la séance, va réussir à s'approprier réellement et à mettre en œuvre ce qui a été dit dans la journée, elle est complètement liée au choix et à la pertinence des gens qui sont autour de la table ».

## 2 - Préparation et démarrage du groupe de conception

**Animateur d'atelier 2 :** « Ce sont des agriculteurs issus de différents groupes GDA, on les a repérés, invité, ressenti, comme étant sensibles à une réflexion sur l'évolution de leur système ; donc ça c'était l'objet commun et ces gens-là se sont recristallisés sur cet objet commun, ils savent pourquoi ils sont là ! C'est un genre d'inter groupe. Ce sont des adhérents pris de façon individuelle qui se sont recentrés autour d'une thématique collective partagée. »

**Animateur d'atelier 3 :** « On a créé ce petit groupe d'agriculteurs pionniers qui étaient particulièrement intéressés par la problématique de l'N et qui avaient envie de tester des choses sur leurs parcelles. 7 agriculteurs ont été choisis, des exploitations représentatives de tous les systèmes de production en terre de craie : un bio, un betteravier typique, un patatier, 2 avec des ateliers de taurillons, un élevage de porcs et un avec méthaniseur. Les 7 agriculteurs se situent sur tous les territoires et au moins un dans chaque département. »

**Animateur d'atelier 4 :** « L'objectif était de recueillir une diversité d'agriculteurs pour construire un groupe hétérogène en termes de connaissances et d'expériences. Cette diversité s'est traduit par une recherche d'agriculteurs ayant des profils différents : en fin de carrière versus jeunes installés, des bios « historiques » versus en conversion ; des polyculteurs-éleveurs versus céréaliers ; des doubles-actifs versus actif 100 % agricole ; des « innovants » versus des « prudents ». »

La conception est aussi un temps pour l'apprentissage, un processus qui peut sembler long pour les plus impatients. Plusieurs séances successives sont souvent nécessaires.

Enfin, le schéma de la page 5 déroule de façon linéaire les différentes phases de l'atelier. On pourra supprimer parfois une phase, et il ne faut pas avoir peur de faire des allers et retours au sein de ce processus d'ensemble.

L'atelier, au sens strict de la réunion de l'ensemble du groupe, ne démarre qu'après de premières phases de préparation en amont. Il est important de démarrer la première séance de l'atelier, par une présentation et un échange avec les participants sur les principes de l'atelier, puis par un temps d'interconnaissance notamment si le groupe est nouvellement constitué.

Enfin, plusieurs boucles de conception successives sont très utiles à l'apprentissage de cette activité.

### Rôles des acteurs de l'atelier

Si différents ateliers sont réalisés avec un même collectif, celui qui a le rôle de l'agriculteur central au premier atelier, passe ensuite au rôle de pair au service d'un nouvel agriculteur central à l'atelier suivant. Les acteurs de l'atelier ne se limitent pas nécessairement à des agriculteurs et à un animateur. Il est utile d'y rajouter des personnes capables d'apporter des connaissances facilitant le travail d'invention de tous. Ce sont non seulement des connaissances actionnables sur la façon dont des pratiques contribuent à rendre un service, dont fonctionne un champ cultivé. Ces apports peuvent être réalisés par exemple par des spécialistes en agronomie, mais aussi des témoignages d'agriculteurs étrangers à cette situation locale et particulièrement



## 2 - Préparation et démarrage du groupe de conception

explorateurs et innovants. Ces témoignages sont essentiels pour indiquer que la cible a beau être ambitieuse, l'exercice n'est pas nécessairement impossible. Outre ces apporteurs de connaissances, peuvent être invités également les personnes qui seront chargés des phases qui suivent l'atelier proprement dit comme le responsable de l'évaluation a priori des prototypes, ou encore des candidats à l'animation d'atelier de conception souhaitant s'initier à l'exercice de conception en commençant par une phase d'observation.

### Ressources

Ce groupe se réunit en salle, par exemple dans un bâtiment de l'exploitation de l'agriculteur central, ou dans une salle d'une collectivité locale à proximité. L'animation pourra s'appuyer sur des outils comme les ordres du jour dynamiques, les analyses de systèmes, les techniques de gestion de conflit et de gestion des partenaires, etc...

### Points de vigilance

L'animateur informe dès le départ des modalités de fonctionnement, en invitant chacun à faire preuve de bienveillance, d'écoute et de décentration. L'ensemble des personnes du groupe sont invitées à valider le fonctionnement de la démarche, ce qui permet de clarifier la démarche et d'y intégrer des volontés spécifiques.

Il veille aussi à distribuer les rôles entre les différents acteurs suivant les phases de l'atelier. En particulier, lors des phases de créativité, il est important que les agriculteurs soient les premiers à être mis à contribution devant le collectif, puis seulement les autres acteurs dans un deuxième temps.

Enfin l'animateur veillera à ce que le groupe évite de rester « fixé » sur la situation actuelle et des activités courantes du diagnostic agronomique, de l'ajustement et du raisonnement des pratiques, en l'orientant dans une démarche à la fois ambitieuse et exploratoire, sortant des sentiers battus.

#### Trucs & astuces

#### Un questionnaire de satisfaction

Au cours du processus, il est important de mener un travail réflexif.

Tous les moyens sont bons pour sonder les participants de l'atelier : faire circuler un questionnaire de satisfaction à remplir par chacun pendant ou après la séance, les interroger sur leurs intérêts à venir à cet atelier afin d'être vigilant à nourrir leur motivation.



## Place dans le processus

Le diagnostic de situation est un préalable nécessaire pour initier un atelier. Lors de la préparation de l'atelier de conception, très tôt, il est important de souligner quel est problème qui se pose dans l'exploitation agricole : est-ce un résultat obtenu non satisfaisant ou une anticipation de risques d'échec demain ? quelle est l'importance du problème ?

Est-il possible de résoudre ce problème en ajustant une ou deux techniques ? Si oui, il n'est probablement pas utile de réaliser un atelier de conception collectif pour le résoudre. Si non, en quoi le problème pousse-t-il à remettre en cause les pratiques actuelles de l'agriculteur et à changer de logique pour résoudre ce problème ? C'est dans ce dernier cas de figure, qu'un atelier de conception de système de culture peut être utile pour explorer de nouvelles logiques dans la façon de cultiver les champs.

Le diagnostic de situation est généralement réalisé avant l'atelier de conception proprement dit. Parfois, il est aussi réalisé au début de la phase collective de l'atelier de conception afin de partager plus largement l'analyse du problème qu'on a vécu ou que l'on anticipe.

## Logique d'ensemble et livrables

Le diagnostic consiste à analyser et expliquer les causes de ce problème ou de ce risque en adoptant un raisonnement systémique. Il ne s'agit pas ici de réaliser un diagnostic de conformité des pratiques à de « bonnes » pratiques, ni d'une analyse des causes d'une situation actuelle pour y remédier avec les moyens actuels, ni de faire des recommandations ou des conseils. Il s'agit avant tout d'**identifier ce qui rend impossible l'atteinte des résultats attendus dans la logique actuelle**.

Le livrable est une fiche qui présente les éléments clé du diagnostic, en analysant les déterminants des résultats non satisfaisants, et les goulots d'étranglement qui empêchent le système de répondre aux attentes en termes de résultats des champs cultivés. Ce diagnostic permettra de faciliter l'orientation de l'activité de conception, et le choix de la cible de conception.



### 3 - Diagnostic de situation

#### Exemple de diagnostic de situation :

*Dans le secteur de Noyers (89), où les hivers sont assez rigoureux, l'usage assez systématique d'insecticides bon marché contre les coléoptères ravageurs du colza ont conduit à des résistances généralisées, à des dégâts aigus au cours de l'hiver et à des dommages de récoltes du colza importants depuis 2015, notamment parce ces insecticides font des dégâts considérables dans les populations d'auxiliaires du colza (Projet R2D2, Terres Inovia et al.). Le diagnostic de situation met en évidence que le problème provient à la fois de la fragilité des colzas à l'altise lorsque leur croissance est faible en automne et après des gelées intenses en hiver, et à la fois à l'affaiblissement des auxiliaires dans les sols régulièrement retournés et en l'absence de fleurs et de ressources alimentaires suffisantes.*

#### Rôles des acteurs de l'atelier

Ce diagnostic est réalisé généralement par un seul ou un petit nombre d'agriculteurs et l'animateur de l'activité de conception, en préalable de l'atelier proprement dit.

#### Ressources

Le diagnostic est réalisé à partir des résultats observés ou mesurés dans les champs cultivés, ou encore à partir des résultats auxquels on s'attend demain (sous différentes hypothèses de contexte climatique, économique, réglementaire...). Et l'analyse est réalisée sur la base des théories du fonctionnement du champ cultivé selon les pratiques culturelles et le climat par exemple.

#### Exemple de ressource mobilisée pour le diagnostic de situation :

*En Bourgogne (projet Popsy brianon, Chambre d'agriculture 89), le diagnostic de situation pour résoudre le problème de fortes pertes de nitrates et de qualité de l'eau potable a été réalisé en analysant la dynamique des pertes mesurées dans la rotation colza-céréale dans des expérimentations réalisées ailleurs sous d'autres climats ; ensuite l'adaptation de ce diagnostic à la situation a été réalisée par simulation avec des outils permettant d'estimer la dynamique des pertes d'année en année au cours de la rotation (outils Indigo et Syst'N).*

#### Points de vigilance

La réalisation du diagnostic pendant l'atelier peut conduire les acteurs concernés à se focaliser sur les pratiques actuelles ou le système actuel, et entraîner des effets de fixation préjudiciables à la créativité du groupe et à la conception innovante. Aussi les animateurs qui privilégièrent la conception de novo préfèrent passer un temps très limité sur le sujet au cours de leurs ateliers.

# CIBLE DE CONCEPTION

4

## Place dans le processus

La première phase de la partie collective de l'atelier de conception consiste à formuler et à inscrire la cible de conception qui guidera son activité par la suite.

A l'image d'un phare, une cible de conception est un repère utile pour la dynamique de l'atelier de conception, et ensuite pour le test du prototype de système de culture qui peut suivre. Elle a pour rôle d'ouvrir les esprits, de permettre de « penser l'impensable » et de contribuer à la créativité de tous les acteurs de l'atelier. Sa définition s'appuie d'une part sur le diagnostic de la situation, d'autre part sur la ou les fonctions essentielles du système de culture du point de vue de l'agriculteur.

La cible de conception pourra être utile également aux moments des évaluations et notamment lors de l'analyse de la réussite dans le test du prototype au champ.

Si la cible de conception est préparée normalement en amont des séances d'atelier, elle peut aussi être aussi travaillée en atelier au début du processus, et en tout cas avant la phase d'inventaire des idées.

### Extrait d'enquête d'animateur d'atelier :

« Avant l'atelier on va chez l'agriculteur pour préparer avec lui la **cible**, c'est-à-dire que l'on essaye de faire le bilan de ce qui marche et de ce qui ne marche pas sur son exploitation et identifier la problématique sur laquelle il faut focaliser l'atelier. Le conseiller est là pour nous aider à identifier ça. Je formule une cible que je fais valider par l'agriculteur et son conseiller. La cible c'est un objectif à atteindre avec la contrainte fixée c'est-à-dire que dans le cadre de l'autonomie azotée. Une cible ça peut être : « Je ne veux pas avoir de perte économique dû à une carence ou un excès en N mais je veux aussi mettre moins de 100 u d'N / ha ». Un objectif en matière de résultat attendu et une contrainte vis-à-vis des moyens mis en œuvre pour l'atteindre. C'est assez complexe à cerner parfois le résultat attendu ça peut être assez compliqué à déterminer et à chiffrer sachant que l'on essaye d'avoir une cible ambitieuse et lointaine. Ambitieuse, il faut qu'elle parle aux agriculteurs du groupe, il faut qu'elle les fasse réfléchir en les obligeant à trouver de nouvelles solutions, il ne faut pas que ce soit trop facile et en même temps il faut qu'elle puisse être atteignable à long terme pour qu'ils se libèrent des contraintes techniques et réglementaires etc. et qu'ils aillent chercher très loin parmi les solutions possibles. C'est assez stratégique. Pour faire émerger la cible il faut discuter avec l'agriculteur et son conseiller, essayer de cerner ce qui tient à cœur à l'agriculteur, ce qui actuellement ne le satisfait pas. C'est plutôt quelque chose qui émerge dans la conversation. Ce ne sont pas des choses que les agriculteurs disent dès qu'on les rencontre, c'est plus subtil. En fait les acteurs n'ont pas l'habitude de parler vraiment de leurs problèmes et de ce qui ne les satisfait pas dans leur système. Dans la pratique le conseiller vient sur la parcelle, dit ce qui ne va pas et donne la préconisation.



## 4 - Cible de conception

*« Là on demande à l'agriculteur de lui-même faire ce jugement et dire ce qui ne va pas et ce n'est pas évident. Il faut discuter, aller dans les champs, et des fois revenir chez l'agriculteur parce que ce n'est pas évident à cerner du premier coup. »*

### Logique d'ensemble et livrables

La cible de conception exprime le résultat du champ cultivé qui est attendu à un moment donné, par exemple aux récoltes des cultures. La cible caractérise pour une fonction ou un service le niveau du résultat qui est attendu. Pour jouer son rôle, la cible est ambitieuse, très éloignée de ce qui a été observé dans la situation d'échec ou de ce qui est craint en terme de risque ; cependant, elle ne doit pas pouvoir être considérée comme complètement impossible.

Outre ce résultat ambitieux, la cible peut comprendre une contrainte portant sur les pratiques culturales. Le couple résultat-contrainte permet alors de mettre en place une « tension féconde » utile à la conception innovante, importante pour permettre aux acteurs de l'atelier de sortir des « sentiers battus ».

A partir de cette phase, la cible de conception doit rester affichée en permanence sur un mur de la salle où se déroule l'atelier, de façon lisible par chacun. Ce qui permet à l'animateur en particulier d'y faire référence à chaque fois que nécessaire, par la suite.

#### Exemple de cible de conception :

*En Champagne Crayeuse dans le cadre du projet Auto'N, la cible choisie consiste à **avoir des cultures sans carences azotées préjudiciables** pour la qualité des produits et la marge de l'agriculteur, **en apportant moins de 100 unités d'azote de synthèse** par hectare et par an, en moyenne de la rotation (Projet Auto'N, Chambre d'agriculture Grand Est et al.). Cette cible comprend un résultat qui concerne les récoltes, et une contrainte qui porte sur la quantité d'azote de synthèse qu'on s'autorise à apporter en moyenne dans la rotation. Elle découle du diagnostic initial qui a révélé d'une part que c'est l'alimentation azotée des leurs cultures, et notamment du blé, qui préoccupent avant tout les agriculteurs champenois, et que d'autre part malgré des apports organiques fréquents et des légumineuses dans les rotations, l'engrais de synthèse appliqué en moyenne dépasse presque généralement la centaine d'unités.*

### Rôles des acteurs de l'atelier

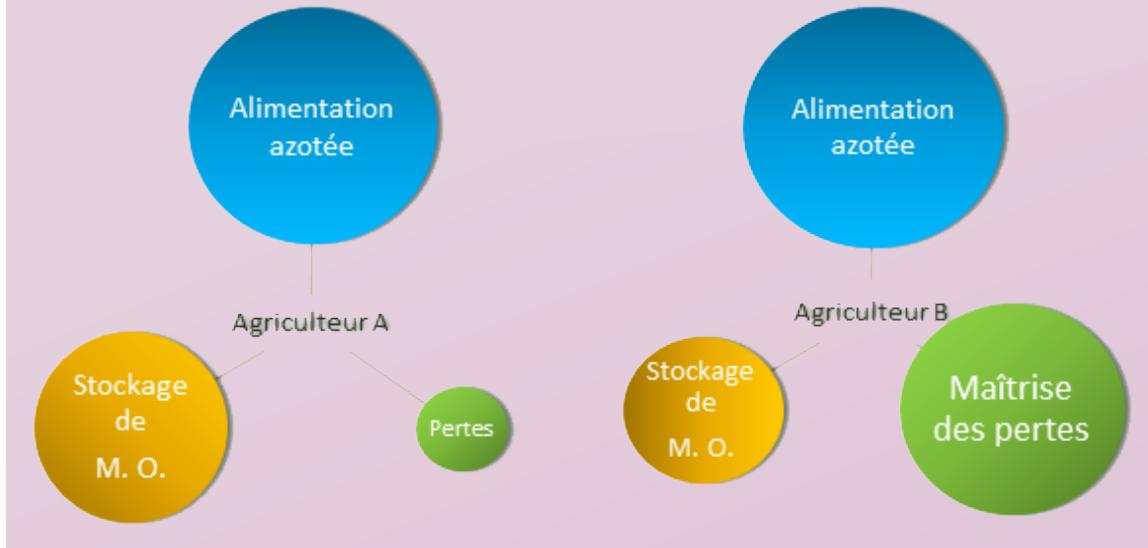
En amont de l'atelier proprement dit, c'est à l'animateur de préparer et de définir une cible concise, précise et stimulante. Il est important que l'animateur prépare avec soin la cible de conception. Dans le cas d'un atelier de conception de novo au service d'un agriculteur central, cette préparation se fait avec celui-ci afin qu'il valide sa formulation ; puis au cours de l'atelier, l'agriculteur central présente la cible de conception, avec l'appui de l'animateur si nécessaire, sans s'attarder sur sa situation ou ses pratiques actuelles à ce moment-là.

## 4 - Cible de conception

### Ressources

Pour cerner la fonction ou le service à mettre en avant dans une cible de conception, il est important de cerner les résultats attendus par l'agriculteur, et plus généralement de formaliser sa logique d'action stratégique par exemple sous la forme d'un « schéma décisionnel ».

*En Champagne Crayeuse dans le cadre du projet Auto'N, trois services attendus de la gestion de l'azote avaient été identifiées : l'alimentation azotée des cultures, le stockage de matière organique dans le sol et la maîtrise des pertes d'azote dans l'eau et l'air. L'interview de chaque agriculteur a permis d'établir l'importance relative de ces trois services pour lui, ce qui est symbolisé par la taille du cercle ci-dessous, et de préciser les cultures et le niveau des résultats attendus pour les services importants.*



### Points de vigilance

Une cible de conception est formulée pour être interprétable par l'ensemble des personnes, de façon suffisamment large pour permettre une exploration et de façon suffisamment ciblée pour délimiter la conception. Sa formulation associe si possible des termes a priori contradictoires, pour rechercher la « tension féconde ».

Il est recommandé de formuler systématiquement un résultat attendu du champ cultivé dans la cible : on évitera de définir une cible uniquement par des pratiques à réaliser ; quand la cible évoque seulement des pratiques, ces acteurs restent « fixés » sur les pratiques passées, et manquent parfois de créativité en restant enfermés dans un modèle d'agriculture par exemple. Par ailleurs, les pratiques font référence aux contraintes que l'on se donne ; si aucun résultat attendu du champ cultivé ne figure, la cible est alors incomplète. La cible doit comprendre un résultat au moins ; par contre il n'est pas indispensable de définir systématiquement une contrainte.



## 4 - Cible de conception

Il est déconseillé de faire référence à objectif de changement dans la cible, en évitant les formulations comme « améliorer », « réduire », « augmenter »... Quand la cible est définie sous la forme d'un écart avec les pratiques du système actuel par exemple, l'expérience montre que les acteurs de la conception peuvent se satisfaire de changements allant dans le bon sens tout en s'éloignant très peu finalement de ces pratiques, et être peu innovants.

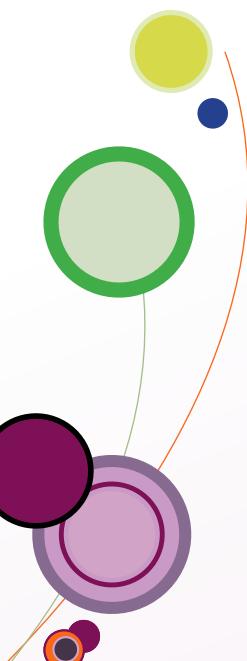
On évitera aussi les cibles complexes qui font références à de multiples services. Cela risque de brider l'imagination du groupe. La prise en compte des services moins prioritaires est prématurée à cette étape, elle pourra se faire plus tard au moment de l'évaluation a priori.

### Trucs & astuces

#### Une cible à la fois ambitieuse et lointaine

Il est difficile de sortir de son contexte d'exploitation (équipement disponible, etc...), de prix et de réglementation... lorsque l'on se situe dans une perspective courte comme celle de l'année suivante. Souvent, cela conduit très vite les agriculteurs à mettre en avant les freins, les contraintes, les obstacles à des pratiques nouvelles, et finalement à se « fixer » sur les pratiques actuelles dans une démarche qui s'avère alors plutôt conservatrice.

En se situant dans une logique plus prospective, dans un terme allant de 10 ans à 20 ans, des pratiques originales apparaissent plus faisables dans la mesure où on aura donné du temps au temps pour faire évoluer l'équipement de l'exploitation ou encore les réglementations. Passer à un avenir un peu lointain, donne du temps pour travailler à rendre l'environnement de ces champs cultivés plus propices à encourager les innovations.



## Place dans le processus

Après la présentation de la cible de conception en séance collective de l'atelier par l'agriculteur concerné, l'animateur de l'atelier invite les participants à confirmer qu'ils ont bien compris le défi qu'ils ont à relever, puis à l'analyser de façon plus approfondie le problème à résoudre dans son contexte : diagnostic de l'échec, et des risques présentés par un système de culture resitué dans son contexte.

## Logique d'ensemble et livrables

Dans une première étape, les participants sont invités questionner l'agriculteur central afin de bien comprendre la situation, afin de se familiariser avec la problématique propre à la situation en prenant soin de comprendre la logique singulière de l'agriculteur central. De plus, il s'agit de permettre aux participants de bien intégrer le contenu de la cible de conception. Les questions posées sont ici du type : cette cible est-elle claire ? Avez-vous besoin d'informations complémentaires pour comprendre le problème qui se pose, et le contexte où cela se situe ?

Une fois que tout semble clair, les participants partagent leurs compréhensions respectives du problème et approfondissent son diagnostic au cours d'un échange collectif, afin d'en faire ressortir les points-clés. Les questions posées ici sont plutôt du type : vous avez mieux compris maintenant, pouvez-vous reformuler avec vos mots le problème qui se pose ici ? à votre avis comment est-on arrivé à ce problème, à cet échec ?

### Exemple d'analyse :

« Les agriculteurs des captages de Brienon (89) ont pour cible d'avoir **moins de 60 unités d'azote minéral dans leurs champs** en moyenne à la fin octobre. Leur analyse du problème dans la rotation colza-céréales a montré que chez les céréaliers, cet objectif était atteint régulièrement sous les colzas, mais plus difficilement après le colza et après le blé tendre. Ils en ont déduit que deux voies pouvaient être explorées pour rendre compatible leurs systèmes de culture avec une eau peu chargée en nitrate aux captages : la maîtrise de la fertilisation azotée de synthèse, et le piégeage de l'azote en interculture courte d'été (Projet Popsy Brienon, Chambre d'agriculture 89). »

## Rôles des acteurs de l'atelier

Pour un atelier avec agriculteur central, dans un premier temps les agriculteurs pairs sont invités à poser toutes leurs questions de compréhension, en échangeant avec



## 5 - Analyse du défi à relever

l'agriculteur central. Dans un deuxième temps, ce dernier est invité à rester muet et à écouter les agriculteurs pairs à qui l'animateur demande d'analyser le problème et « l'équation » qu'ils ont à résoudre. Il s'agit de comprendre les tenants et les aboutissants, d'analyser la question dans sa complexité de ses différentes dimensions temporelle et spatiale, techniques et économiques, territoriale et de filière, etc... et d'en faire une synthèse.

Si l'atelier de conception ne porte pas sur le projet d'un agriculteur singulier, mais sur un projet plus générique, il est judicieux de donner le rôle de l'agriculteur central à un participant qui bâtira une situation virtuelle et qui jouera ce rôle. Cela évitera que les agriculteurs de l'atelier considèrent qu'ils sont ici en train de concevoir directement un projet pour leur propre exploitation.

### Ressources

Outre la cible de conception qui reste bien affichée en permanence, cette phase pourra s'appuyer sur des photos ou des vidéos montrant les résultats obtenus dans les champs cultivés, et notamment ceux qui posent problème. Il s'agit de montrer qu'il y a échec avéré ou risque d'échec demain.

Si ces problèmes sont observables le jour de l'atelier, un tour de plaine pourra être organisé dans les champs concernés.

### Points de vigilance

Il n'est pas nécessaire de demander à l'agriculteur central de commencer par un monologue où il décrit son exploitation ou ses pratiques. L'essentiel est qu'il affirme l'ambition qu'il se donne pour demain au travers de la cible de conception, et pour laquelle il sollicite ses pairs. En effet, une description détaillée des pratiques risque de conduire à un atelier où les participants procèdent par optimisation et ajustement des pratiques actuelles. Pour faciliter la reconception au cours d'un atelier, la logique proposée ici consiste à fournir aux participants juste les éléments dont ils ont besoin pour comprendre la cible de conception et analyser le problème.

Pendant cette phase, on ne cherche pas encore de solutions, on intègre la cible proposée par l'agriculteur central, et on analyse le défi en élargissant éventuellement le diagnostic déjà réalisé.

## Place dans le processus

Une fois que les acteurs de l'atelier ont bien compris le défi, il s'agit de passer à la recherche de solutions. Au préalable, certains préfèrent commencer par partager des connaissances pour ouvrir les esprits de tous et contribuer à la capacité inventive du groupe. D'autres mettent leur préférence au passage immédiat à la recherche de solutions, pendant lequel on prend le temps d'analyser les connaissances manquantes (que l'on identifie durant l'atelier par l'usage d'un vocabulaire lié aux doutes, à l'utilisation du conditionnel), puis dans une étape suivante on traite du partage de connaissances en fonction des demandes et des besoins qui ont alors émergé au sein du groupe.

## Logique d'ensemble et livrables

Le partage de connaissances se fait ici généralement par deux voies.

Un ou des apports sur le fonctionnement des champs cultivés, permettant à chacun de mieux comprendre le fonctionnement biotechnique par exemple, afin de mieux cerner le lien fonctionnel de cause à effet entre les pratiques culturales et les résultats qui concentrent l'attention des acteurs de l'atelier, et notamment celui qui figure dans la cible.

Un ou des apports de témoignages d'agriculteurs ou d'autres praticiens ayant innové de leur côté dans ce domaine ; ce qui permet de montrer éventuellement que la cible, aussi ambitieuse soit-elle, reste dans le domaine du possible, tout en mettant en avant des pratiques concrètes ayant abouti à des résultats satisfaisants dans une exploitation.

Les exposés en séance plénière sont suivis d'un temps d'échange avec les participants. Le partage peut porter aussi sur ce que chacun a repéré aux cours de ses lectures et de ses explorations.

### Exemple d'apport de connaissances :

« En aire d'alimentation de captage polluée par les nitrates, des exposés sur la dynamique de l'azote minéral dans le sol et dans l'eau au cours de l'année a permis aux agriculteurs de mieux cerner l'enjeu d'avoir peu d'azote minéral dans le sol à l'automne pour ensuite penser une organisation collective du territoire focalisée sur le piégeage de l'azote en inter-culture courte dès l'été (Projet Popsy Briesson, Chambre d'agriculture 89). »

### Extrait d'enquête d'animateur d'atelier :

« On a fait des visites de 2 exploitations en Normandie où ils sont sur des rotations longues 8 et 12 ans avec l'introduction de prairies temporaire et une réflexion sur « quelles espèces



## 6 - Partage de connaissances

*on met, les pâturages de prairies temporaires »*

*« Lors du 1er atelier, on a commencé par une intervention d'expert. Le matin, un expert d'Arvalis qui intervenait sur les fourrages. L'idée n'est pas de faire un exposé théorique mais c'est de faire une rencontre interactive avec un expert qui répond aux questions que se posent les agriculteurs par rapport à une thématique donnée, exemple : les fourrages. »*

### Rôles des acteurs de l'atelier

Deux types d'acteurs ont un rôle clé ici, notamment pour inviter les participants à explorer des voies en rupture. Les « experts » des processus doivent présenter les liens entre les services attendus et les pratiques, les modalités de fonctionnement des champs cultivés : ils présentent un état de l'art (ce qu'on connaît sur le sujet) comme ce que l'on ne connaît pas encore mais qui serait nécessaire. Les agriculteurs innovants témoignent d'inventions réussies dans leur exploitation, et de la façon dont ils analysent les conditions de leur réussite.

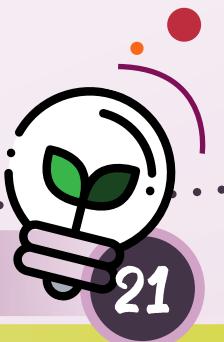
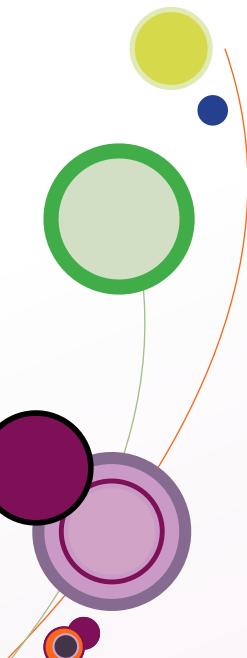
L'animateur de l'atelier s'attache à bien faire expliciter aux deux acteurs ci-dessus les choses qui importent et si besoin les recadre, dans l'objectif d'éclairer et d'inspirer les participants de l'atelier.

### Ressources

La traque d'innovations est utile pour repérer des personnes ressources et notamment des agriculteurs pour témoigner.

### Points de vigilance

Attention à ce que les exposés théoriques permettent réellement à tous de mieux comprendre les mécanismes dans une vision plus globale qu'analytique, et de faire le lien avec les pratiques. L'animateur veille aussi à ce que les porteurs de savoirs restent à l'écoute des membres de l'atelier.



## Place dans le processus

Cette phase consiste à solliciter les participants de l'atelier, en leur demandant quelles pratiques élémentaires pourraient contribuer à atteindre la cible, et quels états des champs cultivés seraient favorables à l'obtention des résultats attendus. Pour cela, ils peuvent s'inspirer de ce qui a été évoqué au moment du partage des connaissances, d'aller chercher d'autres sources d'informations et aussi de générer des idées innovantes.

## Logique d'ensemble et livrables

Une méthode efficace consiste à procéder par un brainstorming. Chacun réfléchit individuellement à la question posée par la cible, écrit via quelques mots clés chacune de ces idées sur un grand post-it, puis les présente à tous au cours d'un tour de table (Méthode Metaplan).

L'animateur recueille chaque suggestion en invitant l'auteur du post-it à expliciter le lien existant entre les pratiques proposées et les résultats attendus dans la cible, autrement dit en lui demandant d'énoncer la fonction de ce qu'il propose, et la façon dont on peut en constater l'effet recherché.

Les post-it recueillis sont ensuite regroupés par groupe homogène sur un tableau visible par tous afin d'aboutir à une première structuration des idées émises en fin de séance. L'animateur en réalise une synthèse à la fin, en mettant en évidence la diversité des idées pour contribuer à atteindre les résultats de la cible. Ce sont autant de pistes à mettre dans la boîte à outil qui sera mobilisée à l'étape suivante.

### Extrait d'enquête d'animateur d'atelier :

*Phase suivante c'est la phase de suggestion des pistes donc là on leur donne des papiers de couleurs on leur rappelle la cible « Donnez-nous des leviers ou des pratiques qui permettent selon vous de tendre vers cette cible, une idée par papier ». On leur laisse 5 ou 10 minutes pour réfléchir et après on récolte les idées qu'ils ont mis sur leurs papiers. Soit elles traitent des prairies et de l'élevage soit elles traitent des cultures et de l'élevage. A chaque fois qu'on prend un papier on leur demande de préciser leur idée. « Tu mets introduction de prairie temporaire mais tu introduirais quoi comme espèce ? », « Entre quelle et quelle culture ? », « Ce serait pâturé ou fauché ? », « Fauché à quel moment ? », « Tu en attends quel rendement ? ». Nous on note leurs précisions. A la fin on va vers le conseiller pour lui demander s'il a des pistes à rajouter, des choses auxquelles il a pensé. A l'issu de ça on fait une synthèse. Et ensuite on passe à la phase conception de système.*



# 7. Inventaire des idées et des options techniques

## Rôles des acteurs de l'atelier

Sous la direction de l'animateur et d'un assistant éventuel, toutes les personnes présentes émettent leurs idées. Ce sont les agriculteurs qui s'expriment les premiers, les autres finissent le tour de table.

## Ressources

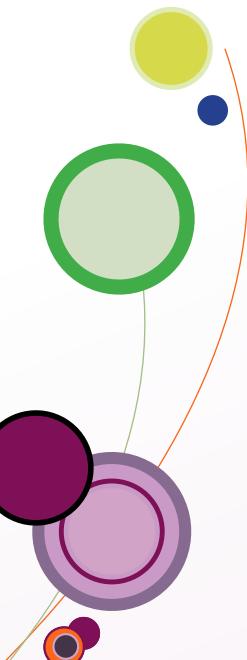
Méthode Metaplan.

Une carte heuristique, reliant les pratiques aux résultats attendus de la cible suivant des liens de cause à effet, est utile à l'animateur pour organiser les post-its au fur et à mesure de leur collecte.

## Points de vigilance

Pas de censure, ni d'autocensure : il est important que chacun écrive ses idées personnelles, pour notamment éviter que certains se prononcent en réaction aux suggestions orales de la personne précédente. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de jugement par les uns des idées émises par les autres.

Si des solutions pertinentes n'ont pas été évoquées à l'issue du tour de table, l'animateur peut chercher à identifier s'il s'agit d'un simple oubli de quelque chose de connu par une personne du groupe, ou si c'est ignoré par tous. Et dans ce dernier cas, il peut prévoir un partage de connaissances sur le sujet une fois prochaine, pour contribuer à élargir les connaissances du collectif.



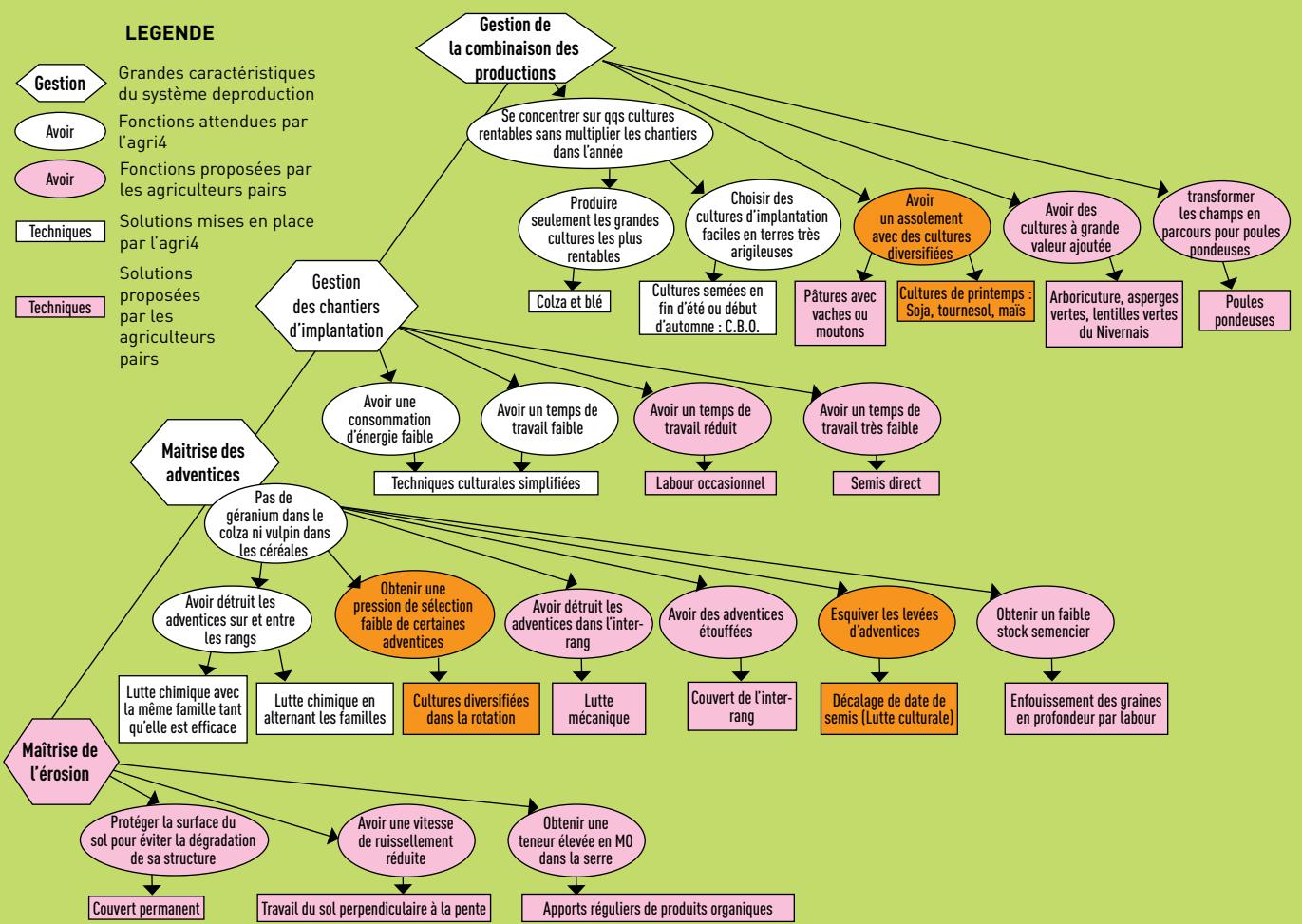
# 7. Inventaire des idées et des options techniques

## Trucs & astuces

### Editer une carte des idées à l'issue de l'atelier

Parmi les idées émises pour répondre à la cible, figurent essentiellement des pratiques et des techniques, et aussi des états intermédiaires des champs cultivés permettant de valider les effets de ces pratiques. Tout cet ensemble mérite d'être synthétisé, comme dans la carte heuristique qui différencie deux entités : les pratiques et techniques d'une part, et les états intermédiaires ou les résultats finaux attendus d'autre part. Suivant leurs relations de cause à effet qui caractérisent le fonctionnement du champ cultivé, ces entités sont reliées par des flèches. Ce schéma peut ensuite être utilisé comme une ressource permettant d'identifier les « leviers » recensés pour contribuer à rendre un service, et également lorsque les ateliers autour d'une même cible se succèdent d'un atelier à l'autre de pouvoir passer rapidement sur ce qui a été émis comme idées au cours des ateliers précédents, afin de poursuivre le processus en approfondissant certaines pistes ou en en ajoutant de nouvelles.

#### Exemple d'une carte des idées issue d'un atelier du projet COPERNIC :



## Place dans le processus

Des idées élémentaires ont été émises pour contribuer à atteindre la cible demain, mais généralement la meilleure de ces idées ne suffit pas pour atteindre seule une cible aussi ambitieuse. Pour explorer des propositions de façons de cultiver, il s'agit de proposer une combinaison de pratiques nécessaires et suffisantes pour obtenir le résultat. Cette combinaison définit un système de culture, qui à cette étape reste un prototype : il est défini par ses grands traits, par ce qui semble essentiel pour contribuer à atteindre la cible, sans rentrer ici dans le détail de toutes les pratiques culturelles de chacune des cultures.

## Logique d'ensemble et livrables

En s'appuyant sur les idées émises à l'étape précédente, les acteurs de l'atelier construisent un ou plusieurs prototype(s) cohérent(s) en procédant par assemblage. L'exploration se fait par petit groupe de 5 à 6 personnes, pas plus si possible. En présence de plusieurs sous-groupes, ceux-ci partagent leurs avancées régulièrement pour s'inspirer mutuellement.

Dans la mesure du possible, il est utile d'évaluer rapidement la capacité du prototype proposé à se rapprocher des résultats affichés dans la cible. Pour cela, on procède par une évaluation rapide des résultats à en attendre avec des indicateurs simples à manier ou encore via l'expertise d'un spécialiste du service en question. Cela est utile pour décourager assez tôt le groupe d'aller trop loin avec un prototype qui s'annonce non prometteur, ou inversement à encourager celui-ci à approfondir un assemblage prometteur sur le papier.

### Extrait d'entretien d'un animateur d'atelier :

*On a fait ça graduellement. Le premier atelier c'était la présentation du projet, travail avec le groupe pour définir un système de référence et définition des enjeux régionaux ; le 2ème atelier on a commencé la coconception en rappelant le cadre que l'on avait fixé lors du 1er atelier, partage de connaissances en lien avec ce que l'on a identifié avec le cadre de conception et premier prototype de système, le 3ème on est arrivé avec une première évaluation des prototypes fait dans le 2ème atelier, on a du repartager quelques connaissances je pense et on a refait une coconception et travaillé sur de nouveaux prototypes, au 4ème atelier. Entre temps on a refait une évaluation des nouveaux prototypes et on a représenté tout ça et on a affiné, on a refait encore une production de prototype et le dernier atelier on a choisi le prototype définitif. On avait des objectifs ambitieux, c'est à dire qu'on est vraiment dans la multi performances donc c'est aussi une difficulté ! On doit chercher à concilier plusieurs objectifs donc ça rend plus difficile la recherche*

## 8 - Ebauche du ou des prototypes envisagés

*d'un prototype qui a priori soit performant. Avant de s'engager dans le l'expérimentation sur très long terme, avoir bien travaillé le prototype et s'assurer qu'au moins à priori il répondait en partie à nos objectifs. Ça prenait pas mal de temps et d'évaluation entre les ateliers.*

*Au début de chaque atelier suivant on rappelait les proto qu'on avait conçus, on montrait les résultats de l'évaluation (avec les outils), on discutait un peu des résultats et on repartait en conception pour essayer d'améliorer l'atteinte des objectifs.*

### Rôles des acteurs de l'atelier

S'il s'agit d'un atelier où des pairs imaginent un système de culture pour un agriculteur, ce dernier assiste ici à l'activité en restant muet dans un premier temps sans approuver ni réprover les directions prises par ses pairs quel que soit ce qu'il en pense. Il ne doit pas donner son point de vue tant que le prototype n'a pas pris forme. Et l'animateur doit y veiller en lui annonçant que ce prototype n'est qu'une source d'inspiration qu'il pourra éventuellement intégrer dans son projet pour demain, dont il sera le seul décideur au final.

Une personne capable de caractériser assez rapidement les résultats à attendre de chaque prototype ébauché en direct peut être très utile pour canaliser l'énergie de conception du groupe.

A la fin de cette phase, l'animateur prend soin de demander à l'agriculteur concerné dans quelle mesure le(s) prototype(s) proposé(s) l'intéresse, puis ce qu'il pense éventuellement en retenir dans son projet pour son exploitation.

Dans le cas d'un atelier ne travaillant pas spécifiquement pour un agriculteur singulier, il est important que cette phase soit réalisée en évitant que les participants se mettent dans la tête qu'ils sont entrain de décrire ce qu'ils feront rapidement dans leurs propres exploitations, et a fortiori l'année prochaine. Il s'agit d'ébaucher seulement un premier prototype, qui devra être largement adapté par la suite, afin que chacun réalise cet exercice avec un certain détachement et une grande ouverture d'esprit dans la mesure où cela ne le concerne ni directement, ni immédiatement.

### Ressources

Pour ce faire, les outils d'évaluation rapides et assez facilement mobilisables sont utiles pour accompagner cette phase.

Pour décrire et assembler le système de culture, il existe des jeux facilitant les interactions et la communication au sein du groupe de conception, tout en permettant de garder la trace du prototype qui a été proposé.



## 8 - Ebauche du ou des prototypes envisagés

### Exemple de la thèse de Vincent Lefèvre (2013) : Technique du cadavre exquis

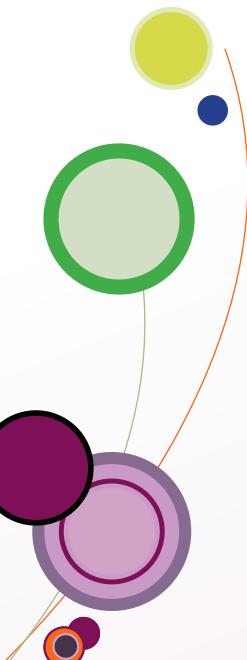
Il s'agit d'écrire une phrase à plusieurs personnes, chacun prenant en charge un morceau de la phrase. Dans notre adaptation, nous avons retenu le caractère collectif du jeu. Tout d'abord, chaque agriculteur a présenté à ses pairs le contexte de son exploitation et rappelé les objectifs recherchés .... Ensuite, chaque agriculteur, à tour de rôle, a proposé le contenu d'une campagne culturelle en tenant compte du contexte et des campagnes culturelles précédentes. En faisant l'exercice sur sept campagnes culturelles, un prototype de système de culture a été construit pour chaque situation.... Ce travail avait pour objectif de (i) créer une logique collective à partir de pilotages individuels de chaque campagne culturelle, et de (ii) favoriser la créativité (faire des propositions dans une situation inattendue, celle de son voisin) et le croisement des réflexions (se mettre à la place de son voisin).

## Points de vigilance

Cette phase ne consiste absolument pas à faire adopter tous « les leviers possibles » ni le « maximum de leviers » pour contribuer à atteindre la cible ; il s'agit juste de mettre en œuvre ce qui est nécessaire et suffisant pour y parvenir en s'assurant que la combinaison repose sur une réflexion systémique des relations entre pratiques et résultats attendus.

Attention aussi à cette phase à l'attitude des prescripteurs, par exemple, parfois plus attentifs à dérouler leurs préconisations habituelles qu'à sortir des sentiers battus et à inventer. L'atelier doit être géré pour que le groupe reste dans une attitude de réflexion et d'exploration constructive et évite de se positionner dans le jugement et les arguments d'autorité.

Il est important également que les agriculteurs soient actifs et travaillent entre eux, sans l'intermédiaire d'un conseiller ou d'un animateur pendant cette phase, car celui-ci risque de jouer un rôle de filtre. Pour les rendre autonomes, la mise en scène de cette phase installera les agriculteurs autour d'une table ronde par exemple, avec à disposition les objets leur permettant d'exprimer et d'échanger aisément leurs propositions. Il peut être utile par exemple de proposer un plateau de jeu comme celui de Mission Ecophyteau (ci-dessous) pour faciliter cette expression directe des agriculteurs, en s'appuyant sur des cartes formalisant des cultures et des pratiques culturelles.



## Trucs & astuces

### Un plateau de jeu

**L'objectif est de mettre les agriculteurs en position active et de garder facilement la trace des assemblages.**

Ci-dessous, il s'agit des étudiants de Bordeaux Sciences Agro qui s'initient à la co-conception de système de culture à l'aide du jeu Mission Ecophyteau, un outil coopératif permettant de représenter les systèmes de culture et leurs caractéristiques techniques grâce à un ensemble de cartes et de pions.



*« Ce jeu permet une approche globale du système, ce qui est rare ; ça permet de ne pas rester dans la routine de ce qu'on fait habituellement. »*

**(Agriculteur)**



## Place dans le processus

Dans le cas d'une conception pour un agriculteur central, dans les jours ou les semaines qui suivent l'atelier, l'animateur travaille avec celui-ci afin de faire émerger le projet qu'il propose de développer à l'issue de l'atelier de conception, en s'inspirant plus ou moins des suggestions de ses pairs.

Dans le cas d'un atelier ne travaillant pas pour un agriculteur central dans une situation particulière, mais pour d'un atelier attaché à une situation plus générique, l'activité se poursuit plutôt en atelier par une spécification du prototype dans un contexte précisé.

## Logique d'ensemble et livrables

Il s'agit de décrire le système non plus sous la forme de combinaisons et de logiques d'actions, mais avec des pratiques factuelles : une forme qui permettra ensuite de réaliser une évaluation a priori des résultats à en attendre non seulement pour le résultat de la cible de conception, mais aussi pour tous les attendus plus secondaires, comme pour s'assurer qu'il ne faut pas s'attendre à des effets collatéraux trop problématiques.

Cette description se fait en détaillant les pratiques culturelles pour chaque culture de la rotation dans le contexte qui a été choisi. Elle se fait de façon chronologique soit à l'aide de tableaux, soit avec une frise chronologique plus « visuelle ».

## Rôles des acteurs de l'atelier

Dans le cas d'un atelier pour un agriculteur central, celui-ci reprend un rôle central pour définir le prototype qu'il souhaite éventuellement commencer à mettre en œuvre dans son exploitation. Dans les cas d'un atelier plus générique, la description des pratiques se fait avec des acteurs connaissant bien le contexte local, et les techniques majeures, dans la mesure où ils sont capables de décliner suivant quelles pratiques concrètes va se décliner la logique d'action du prototype dans cette situation.

## Ressources

C'est à cette phase que la connaissance des systèmes actuels peut permettre de préciser les pratiques culturelles factuelles du prototype en les remettant bien dans son contexte local.

## Points de vigilance

Avant cette phase, il n'est pas utile voire risqué d'approfondir les pratiques factuelles des systèmes actuels.

## Place dans le processus

Une fois le prototype décrit sous forme de pratiques factuelles, il est intéressant de pouvoir en faire l'évaluation a priori pour donner des éléments sur les résultats possibles avant même qu'un agriculteur ou un expérimentateur se lance dans une mise en œuvre.

## Logique d'ensemble et livrables

Il s'agit de d'étudier le caractère prometteur du prototype, puis d'analyser ses points forts et ses points faibles au-delà du résultat principal qui a été affiché dans la cible de conception.

A l'issue de cette phase, le prototype peut-il être considéré comme prometteur sur le papier ? Et compte tenu de ce résultat, les acteurs concernés sont-ils prêts à le mettre en œuvre dans le cadre d'un test dans une exploitation, ou dans une expérimentation ?

Le bilan de cette évaluation est présenté par les écarts entre les résultats attendus dans la cible et les résultats prévus par l'évaluation a priori. Il est complété par les résultats prévus sur d'autres variables non présentes dans la cible, qui importent aussi pour l'agriculteur concerné par cet atelier de conception, ou par les membres de l'atelier.

### Extrait d'enquête :

« Ce qui compte c'est d'atteindre l'objectif, mais ne soyons pas dogmatiques. Soyons ouverts et allons chercher la meilleure solution dans chaque système, par contre attention aux incohérences.

L'intérêt de ça c'est aussi de lister toutes les propositions des agriculteurs. On n'en laisse pas de côté par contre elles ne peuvent pas toutes rentrer dans le système final mais pour la restitution on essaye de ne pas les oublier déjà par respect pour celui qui a formulé la proposition pour ne pas le mettre de côté et peut être parce que ça peut intéresser d'autres personnes.

C'est à nous de remettre ça au propre et d'évaluer le système final qui est proposé par les agriculteurs. L'atelier passé, on liste les idées que l'on remet au propre [...] et ensuite on l'évalue avec le calculateur STEPHY, la valeur absolue on s'en fout, ce qui compte c'est la valeur relative !

Le 2ème jour tout le monde est en séance plénière et on présente les deux ou trois systèmes de culture qui ont été fait (une semaine d'intervalle entre les deux journées).

On rediscute tous ensemble. »



# 10 - Evaluation des résultats à attendre a priori

## Rôles des acteurs de l'atelier

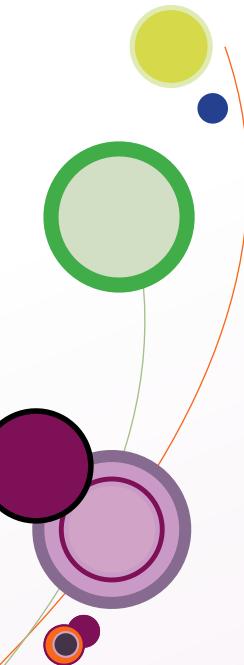
L'opérateur d'évaluation a ici un rôle central pour la réalisation, puis pour discuter de l'analyse des résultats obtenus avec l'agriculteur concerné et l'animateur de l'atelier, voire l'ensemble des acteurs mobilisés pour l'atelier, pourquoi pas ?

## Ressources

Cette phase mobilise un outil de caractérisation des résultats à attendre du prototype, puis éventuellement un outil d'évaluation multicritère dans le cadre d'une approche globale pour discuter du caractère prometteur du prototype. On peut ici prendre un outil d'évaluation plus complexe et plus fiable que celui qui a été mobilisé au cours de la phase d'assemblage.

## Points de vigilance

Il est important de rester vigilant sur les incertitudes liées à l'évaluation du caractère prometteur pour des prototypes innovants par définition mal connus, ou de prototypes évalués avec des modèles pouvant rester assez approximatifs dans certains cas.



## Place dans le processus

Dans la mesure où des acteurs concernés sont motivés par le test d'un prototype issu d'un atelier de conception, il peut ensuite être testé in situ.

Le prototype peut être figé dans la durée pour étudier ses effets à long terme par exemple. Il peut aussi être changé dans la mesure où les résultats des premières années infirment que celui-ci soit effectivement prometteur. Dans ce cas, il s'agit d'une nouvelle activité de conception dite « pas à pas », puisqu'elle se fait de façon concomitante au test au champ.

## Logique d'ensemble et livrables

Pour le test du système de culture, il est important d'observer non seulement les pratiques effectivement mises en place, mais aussi les résultats obtenus par le champ cultivé d'année en année, en relation avec les pratiques prévues et les résultats attendus.

Et dans la mesure où les résultats ne sont pas à la hauteur des attentes, par exemple celles qui ont été affichées dans la cible, le prototype de système de culture sera revu à chaque fois que cela semblera nécessaire, afin de parvenir à des résultats satisfaisants.

Cette analyse des écarts est importante pour mieux comprendre comment fonctionne le champ cultivé avec ce prototype, et pour servir de diagnostic in itinere.

Pour ce faire, chaque année le bilan du test établit quel est l'écart des résultats aux attendus, et de façon générale fait l'analyse de la satisfaction de l'agriculteur qui le teste à l'issue de la campagne. Et si les résultats ne sont pas satisfaisants, le prototype peut être adapté à la marge voire reconçu dans sa globalité.

## Rôles des acteurs de l'atelier

La remise sur le métier du prototype initial est décidée par l'agriculteur et son accompagnateur, elle pourra se faire en mobilisant à nouveau un atelier de conception, suivant les mêmes modalités que ci-dessus.

Sinon, le prototype pourra être simplement adapté sous la responsabilité de l'agriculteur et de son accompagnateur.



## Ressources

Les observations et les diagnostic réalisés au cours du test du prototype seront menés dans une approche globale du système de culture.

Pour cela, on pourra s'appuyer sur un tableau de bord pour organiser et hiérarchiser les observations à réaliser, préparer l'interprétation des résultats obtenus et du diagnostic à la fin de chaque campagne et faciliter la conception d'une nouvelle version du prototype pour l'année suivante.

## Points de vigilance

Dans cette activité de test de prototype, comme dans le cadre de l'atelier de conception de novo, il est important d'être attentif à tout moment aux situations où les résultats attendus ne sont pas au rendez-vous, pour identifier ce que cela nous apprend de nouveau sur le fonctionnement du champ cultivé, pour pousser à re-concevoir le prototype pour le rendre plus robuste, ou pour revoir les ambitions en matière de résultat attendu du prototype, à la limite. C'est un rôle important l'animateur de l'activité de conception, au-delà de la réalisation des ateliers proprement dits.

