



Des outils pour innover en ferme

Webinaire de restitution des résultats du projet CASDAR OUTILLAGE

18 janvier 2022

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Programme du colloque

MATIN – 10h à 12h	
Introduction contextuelle	Jean-Marc Meynard, Inrae
Le projet OUTILLAGE	Stéphane Cadoux, Terres Inovia
Cadrage sur les outils et méthodes d'observations pour l'accompagnement	Raymond Reau, Inrae Joséphine Peigné, Isara
Les outils mis au point : le tableau de bord 'colza robuste' – réseau Berry	Gilles Sauzet, Terres Inovia Matthieu Jeanneau, Agriculteur
APRES-MIDI – 14h à 16h	
Les outils mis au point : les tableaux de bord 'tournesol réussi en ACS' – réseau Agrodoc	Marie-José Blazian et Léo Bilheran, Agrodoc Quitterie Lucas, Agricultrice
Les outils mis au point : l'arbre de décisions 'transition vers l'ACS' – réseau Agrosol	Jean-Luc Forrier, VIVESCIA
Mise en perspectives : Quelle implication de l'usage de ces outils et démarches ? Les outils mis au point dans d'autres projets Construire ses propres outils d'accompagnement	Bertand Omon, CRA Normandie Claudine Ferrané, Inrae Raymond Reau, Inrae
Conclusion	David Gouache, Terres Inovia



Introduction

Jean-Marc MEYNARD

INRAE

 **ideas**
INITIATIVE FOR DESIGN
IN AGRIFOOD SYSTEMS

 **agroParisTech**

Un impérieux besoin d'innovation en agriculture

- **Une évolution des attentes sociétales, le besoin d'explorer de nouveaux espaces de valeurs**
 - La montée des préoccupations concernant l'environnement, le changement climatique, le bien-être animal, la relation alimentation-santé, le lien social au niveau territoire,...
 - Les challenges liés à la sécurité alimentaire, à la bioéconomie, à la mondialisation des échanges, à la dérégulation des marchés, à la gestion des ressources non renouvelables...
 - L'enjeu des systèmes alimentaires durables, qui accroît le nombre de parties prenantes, et complique la définition des attentes...
- **Une évolution rapide des connaissances et des technologies disponibles** (numérique, robotique, écologie, ingénieries génétique et alimentaire...) qui ouvre des opportunités, mais aussi change un paysage auquel il faut s'adapter

La réponse de l'agroécologie

- Des systèmes agricoles qui valorisent les **régulations naturelles**, pour réduire les intrants (pesticides, engrais, irrigation...)
- Une organisation des filières et des territoires, favorable au **recyclage des nutriments**
- Une **gestion économe des ressources rares** : sols, eau, biodiversité, énergie
- Une **articulation étroite entre production et alimentation** (*Agroécologie = écologie des systèmes alimentaires*) : systèmes alimentaires locaux; vision globale de la santé des sols, des plantes, des animaux et des humains (*One Health*)
- Une adaptation des pratiques agricoles à la **diversité des situations**, valorisant la **combinaison de savoirs scientifiques et de savoirs locaux**
- Une **reconfiguration du conseil**, liée à l'obsolescence des solutions simplistes du type « 1 problème → 1 intrant » : le conseil devient accompagnement du changement

La réponse de l'agriculture numérique

- **Ajustement des interventions au cas par cas**, en fonction d'informations fournies par des capteurs et des modèles
 - **Interventions de précision**, permises par la géolocalisation
 - Possibilités accrues pour la **traçabilité** des produits de l'agriculture, du champ à l'assiette
 - Elargissement des **réseaux d'échange d'informations**, via internet, les forums, les sites spécialisés, les groupes d'agriculteurs innovants...
 - Une **reconfiguration du conseil**, liée à la multiplication des sources d'information sur le comportement des cultures (capteurs), et sur les techniques innovantes
- ➔ Opérer une jonction entre agroécologie et numérique. L'opposition parfois mise en avant résulte plus des clivages et différences de valeurs entre acteurs que d'incompatibilités (cf débat autour de l'autonomie de décision des agriculteurs)

Une reconfiguration du conseil

- **Face aux incertitudes concernant l'avenir, face à la diversité des moteurs du changement, des situations agricoles et des attentes des acteurs**, la R&D ne doit plus concentrer ses moyens dans la quête d'innovations consensuelles ou universelles
- La fin des paquets techniques tout ficelés : il s'agit **d'aider les agriculteurs à construire leurs propres systèmes** de culture et de production
- **Une construction progressive, pas à pas**, s'appuyant sur des boucles d'apprentissage (je mets en œuvre, je regarde, j'apprends, je modifie) : le conseiller accompagne l'apprentissage
- **Une construction souvent collective**, renforcée et stimulée par le groupe (connaissances à partager, analyses collectives, réassurance) : le conseiller accompagne le travail du groupe d'agriculteurs
- **Un besoin d'outils** (agroécologiques **ET** numériques !) pour aider à accompagner le changement (formuler un objectif ambitieux, piloter un processus long, explorer des solutions inédites, évaluer les résultats de changements progressifs, conduire un processus multi-acteurs, ...)

Pour approfondir

- Cardona A., Brives H., Lamine C., Godet J., Gouttenoire L., Rénier L., 2021 Les appuis de l'action collective mobilisés dans les transitions agroécologiques. Enseignements de l'analyse de cinq collectifs d'agriculteurs en Rhone-Alpes. Cahiers Agricultures, 30,21.
- Cerf M., Barbier M., Jeuffroy M.H., Cardona A., Le Bail M., Prost L., 2017. La transition vers la réduction de l'usage des pesticides au prisme de l'intermédiation. Innovations Agronomiques 59, 133-148.
- Cerf M., Omon B., Chantre E., Guillot M., Le Bail M., Lamine C., Olry P., 2010. Vers des systèmes économes en intrants: quelles trajectoires et quel accompagnement pour les producteurs en grande culture? Innovations Agronomiques 8, 105-119.
- Compagnone C., Lamine C., Dupré L., 2018. La production et la circulation des connaissances en agriculture interrogées par l'agroécologie. Revue d'anthropologie des connaissances. 12, 111-138
- Compagnone C., Golé S., 2011. La reconfiguration de l'espace social du conseil en agriculture: le cas du conseil phytosanitaire en viticulture bourguignonne. Cahiers Agricultures, 20, 405.
- Meynard J-M. 2017. L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. OCL, DOI: 10.1051/ocl/ 2017021
- Meynard JM, Jeuffroy MH, Le Bail M, Lefèvre A, Magrini MB, Michon C (2017) Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. AgricSyst 157: 330-339 <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2016.08.002>
- Meynard JM., Jeuffroy MH., 2021. Agroécologie et innovation, in « La Transition agroécologique : quelles perspectives en France ? » Sous la direction de D. Couvet et B. Hubert, Presses des Mines-Académie d'Agriculture de France. pp 321-341
- Prost L, Reau R, Paravano L, Cerf M, Jeuffroy MH (2018) Designing agricultural systems from invention to implementation: the contribution of agronomy. Lessons from a case study. Agric Syst 164: 122–132. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.04.009>
- Wezel A, Bellon S, Doré T, Francis C, Vallod D, David C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Agron Sustain Dev 29: 503–515. doi:10.1051/agro/2009004.



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Le projet OUTILLAGE : fondements, organisation, livrables

Stéphane Cadoux (Terres Inovia)

Les origines du projet



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Agricultural Systems

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agsy



Designing agricultural systems from invention to implementation: the contribution of agronomy. Lessons from a case study

Lorène Prost^{a,*}, Raymond Reau^b, Laurette Paravano^c, Marianne Cerf^d, Marie-Hélène Jeuffroy^b

^a UMR LISIS, INRA, CNRS, ESIEE Paris, UPEM, Université Paris-Est, 77454, Marne-La-Vallée, France

^b UMR Agronomie, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 78850 Thiverval-Grignon, France

^c Chambre d'Agriculture de l'Yonne, 14 bis, rue Guymer, Boîte Postale 50289, 89005 Auxerre, Cedex, France



Agron. Sustain. Dev. (2015) 35:1259–1281

DOI 10.1007/s13593-015-0306-1

REVIEW ARTICLE

How to implement biodiversity-based agriculture to enhance ecosystem services: a review

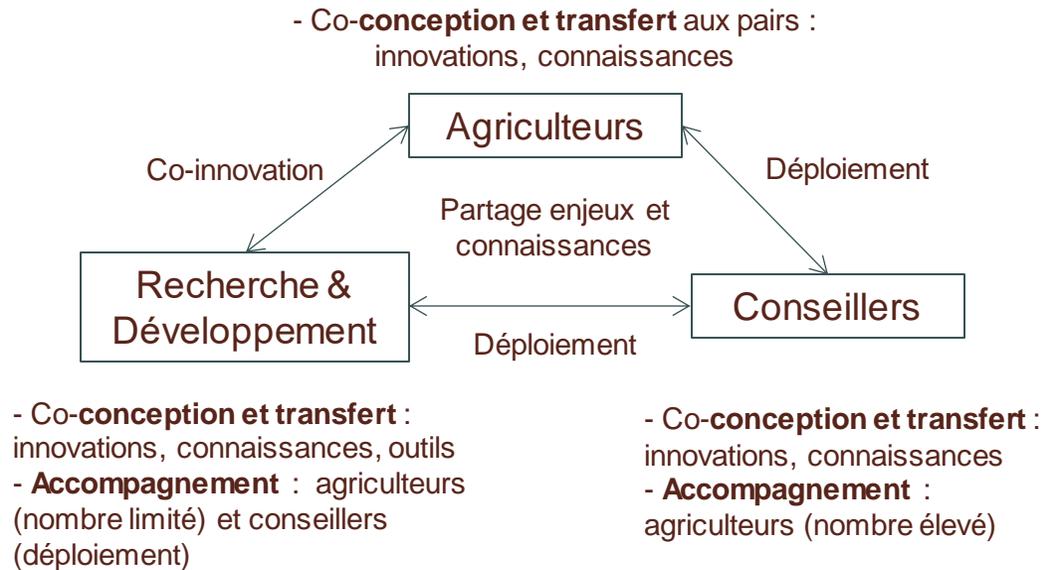
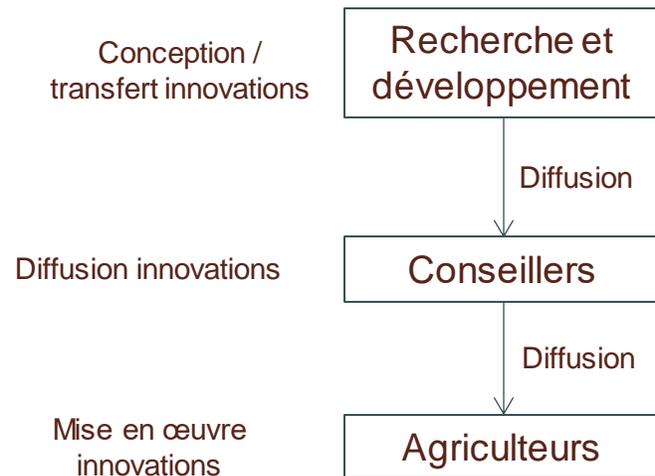
Michel Duru^{1,3} • Olivier Therond^{1,3} • Guillaume Martin^{1,3} • Roger Martin-Clouaire^{2,3} • Marie-Angéline Magne^{1,4} • Eric Justes^{1,3} • Etienne-Pascal Journet^{1,3,5} • Jean-Noël Aubertot^{1,3} • Serge Savary^{1,3} • Jacques-Eric Bergez^{1,3} • Jean Pierre Sarthou^{1,3}

Fondement du projet : l'accompagnement



Approche de diffusion des innovations

Approche d'accompagnement de l'innovation



Objectifs et finalités d'OUTILLAGE

- Mettre au point des **outils d'accompagnement** à la re-conception pas à pas de systèmes, permettant aux agriculteurs et leurs conseillers d'imaginer, de tester, d'évaluer et d'améliorer en continu les innovations pour qu'elles répondent à leurs attentes (**action 1 'tableaux de bord'** et **action 2 'méthodes d'observations'**)
 - Apprendre des **démarches d'accompagnement des agriculteurs** et contribuer à les faire progresser et à les déployer (**action 3 'accompagnement'**)
- => Contribuer à la **transition agroécologique** des exploitations à l'échelle de la Ferme France (**action 4 'valorisation et partage'**)

22 partenaires



GRCETA de l'Aube



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



Organisation : 3 réseaux principaux

Réseau Berry (Gilles Sauzet)

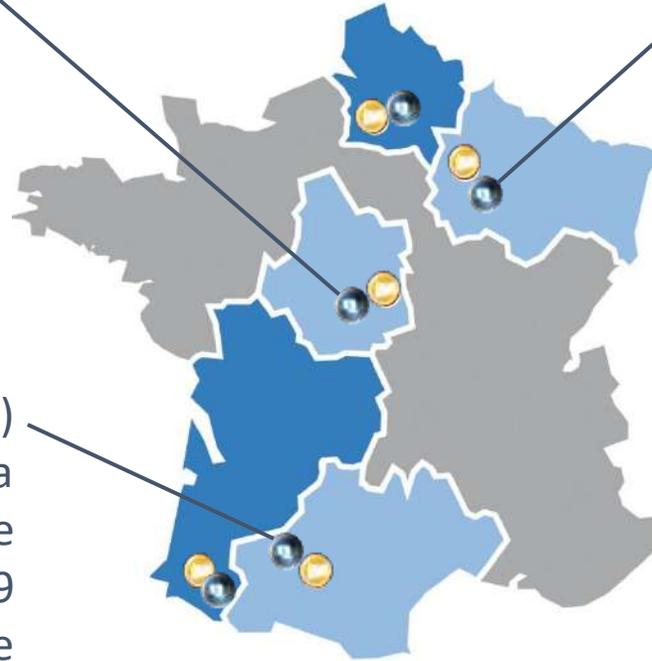


- + CA 36
- + Axérial
- + Ets. Villemont
- + UCATA
- + FDGEDA 18
- + CETA CB
- + Arvalis

Réseau Agro d'Oc (Marie-José Blazian)



- + Terres Inovia
- + CRA Occitanie
- + CA 09
- + Lycée Auzeville
- + Arvalis



Réseau VIVESCIAgrosol

(Jean-Luc Forrler)

- + ITB
- + CERESIA
- + CETA Romilly
- + GRCETA 10
- + CA 51
- + Arvalis
- + Terres Inovia



La boîte à outils du projet



- Tableaux de bord :
 - Obtenir un colza robuste
 - Réussir le tournesol en ACS



- Guide de construction et d'usage d'outils personnalisés

- Arbres de décisions :
 - Transition vers l'ACS



- Méthodes d'observations :
 - Fiches colza robuste
 - Fiches tournesol en ACS
 - Fiches transition vers l'ACS
 - Recueil méthodes observations fertilité, couverts, bioagresseurs

Pour en savoir plus

- La page internet avec (bientôt) la boîte à outils du projet :

<https://www.terresinovia.fr/web/institutionnel/-/outillage>

- Article Perspectives Agricoles (n°468 juin-juillet 2019) :

<https://www.perspectives-agricoles.com/view-3265-arvarticlepa.html>

- 3 journées en région en fin de printemps avec partie terrain :

- Champagne-Ardenne Picardie
- Berry
- Sud-Ouest





GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



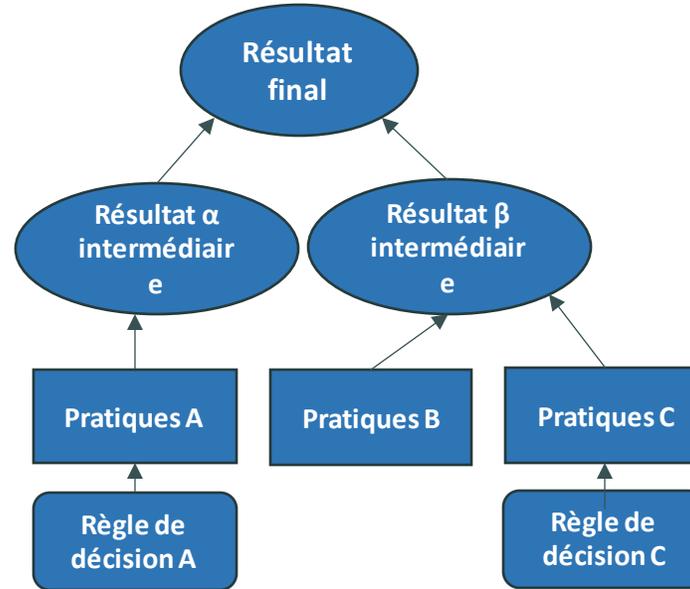
Des outils-méthodes de terrain pour agir et réfléchir

Raymond Reau (Inrae) et Joséphine Peigné (ISARA)

Accompagner les agriculteurs dans ... l'exploration de façons de cultiver

**Inventer une autre
façon de cultiver,
concevoir pas à pas**

- Partager le(s) projet(s) entre les agriculteurs selon leurs logiques d'action et de fonctionnement :

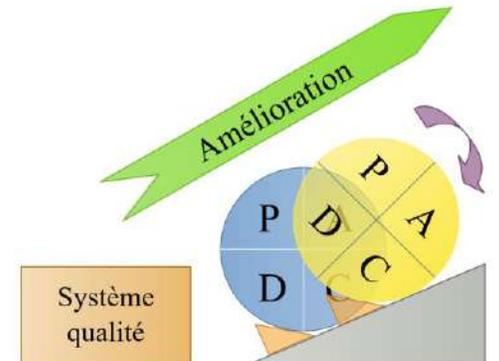


Traquer des innovations

Evaluer ses résultats

**Adapter ses pratiques à
l'année, et au champ**

- Apprendre de leur mise en œuvre et de leurs résultats pour **innover**



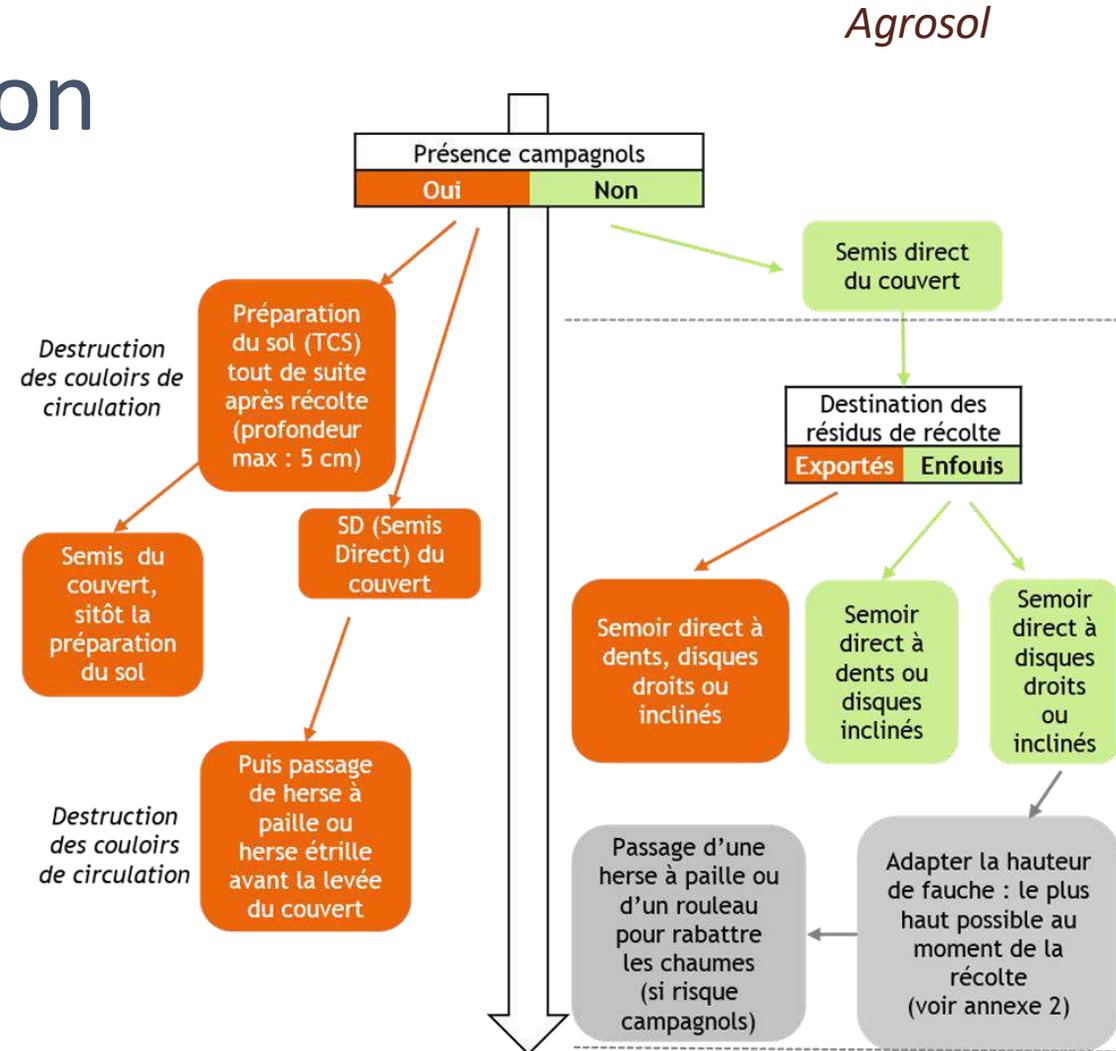
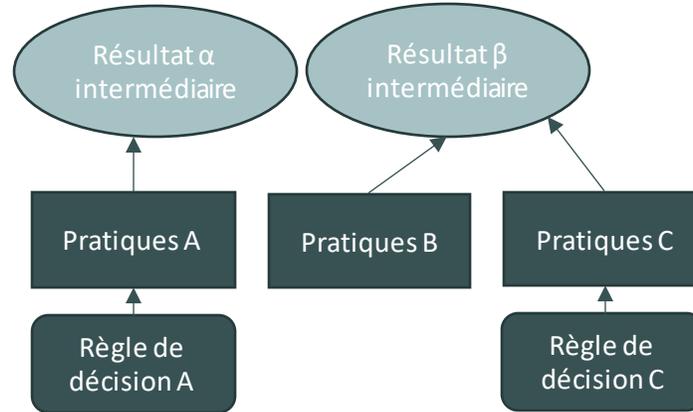
Inventer une autre
façon de cultiver,
concevoir pas à pas

Traquer des innovations

Evaluer ses résultats

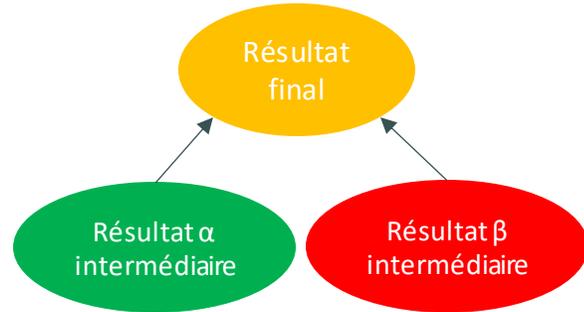
**Adapter ses pratiques à
l'année, et au champ**

Les arbres de décision





Les évaluations pluri-critères



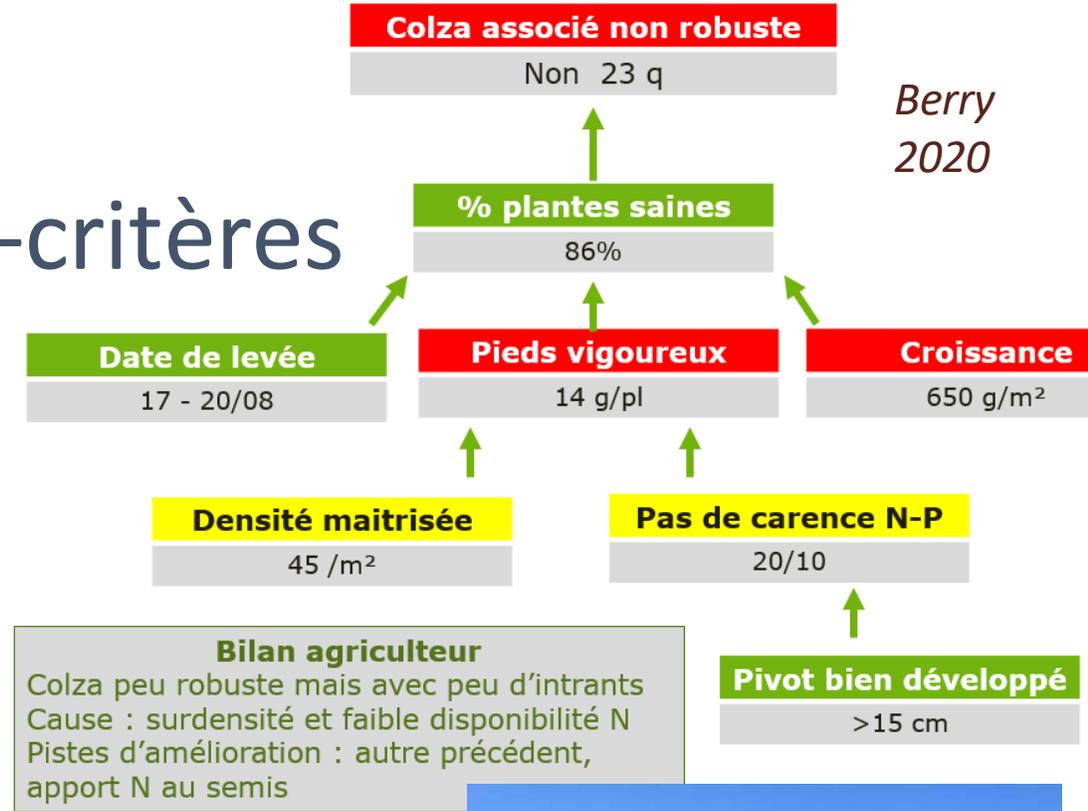
Traquer des innovations

Evaluer ses résultats



ues à
mp

- Observations aux champs (participation des agris)
- Calcul de l'écart entre R. attendus et R. obtenus
- Jugements : réussi ou pas ?



Accompagner les agriculteurs dans ... la traque d'innovations au sein de leur groupe et élargir la gamme des solutions gagnantes

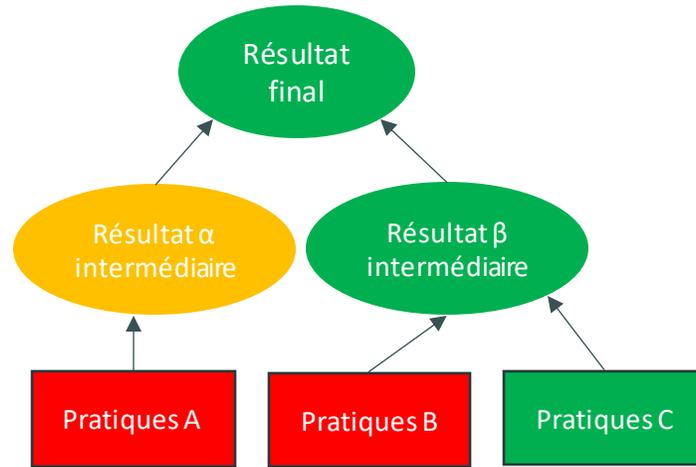
Inventer une autre façon
de cultiver, concevoir pas
à pas

La traque d'innovations

Traquer des innovations

Evaluer ses résultats

Adapter ses pratiques à
l'année, et au champ



REPOUSSES
de colzas laissées 50j
et de pois

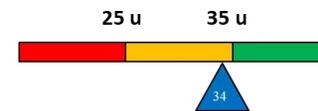


COUVERTS semés
avant mi-août entre
récolte été et semis printps



Agriculteur TR
Rotation Colza-Blé-Orge pr.

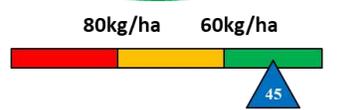
POMPES à NITRATE dans
les champs en
automne



Peu de fuites
d'azote (N) avec
les pluies d'hiver



Peu d'azote minéral en NOV dans les
champs



...chez des agriculteurs qui ont réussi sans mettre en œuvre les pratiques prévues/recommandées

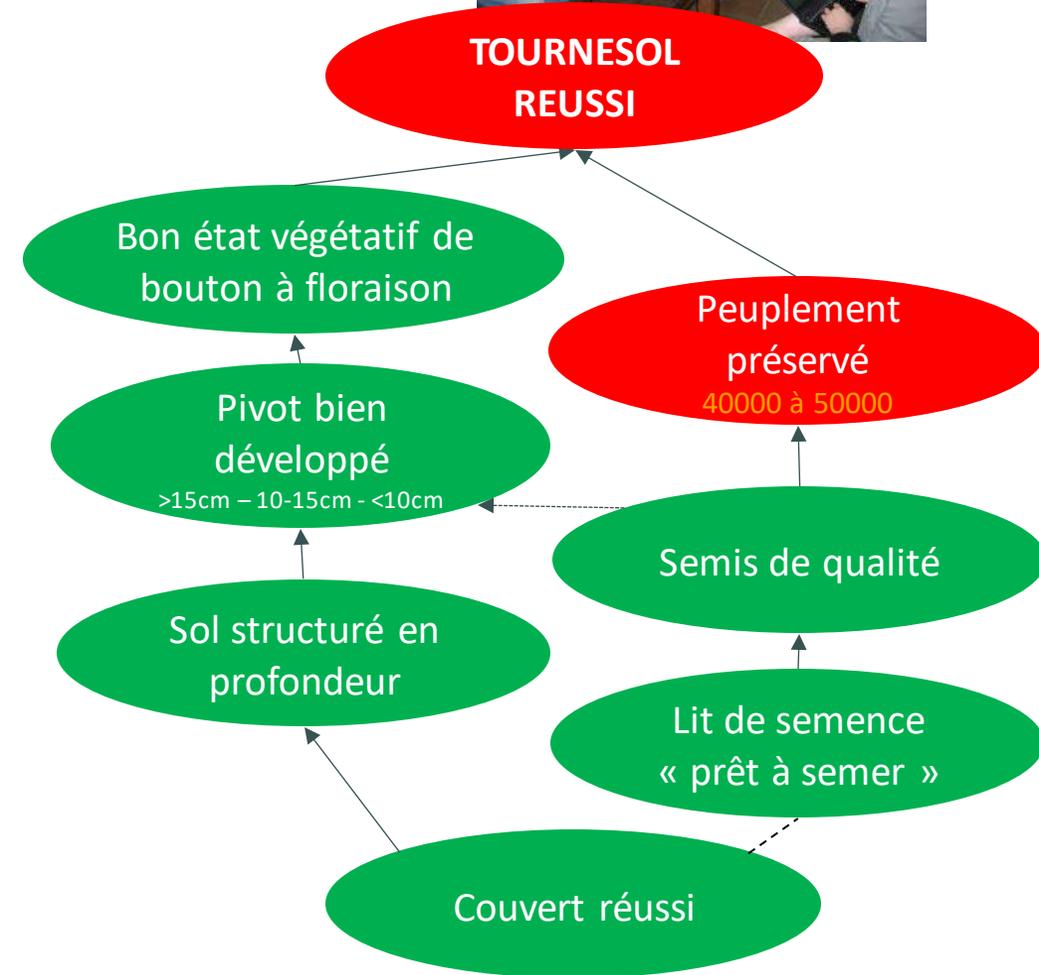
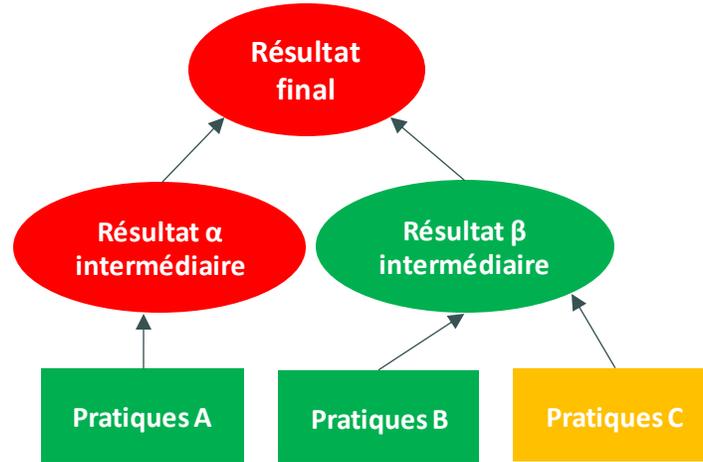
Brienon
RMT SCI

Accompagner les agriculteurs dans ... la conception d'une autre façon de cultiver, qui sera testée l'année suivante



**Inventer une autre
façon de cultiver,
concevoir pas à pas**

Activité de conception pas à pas avec des agriculteurs

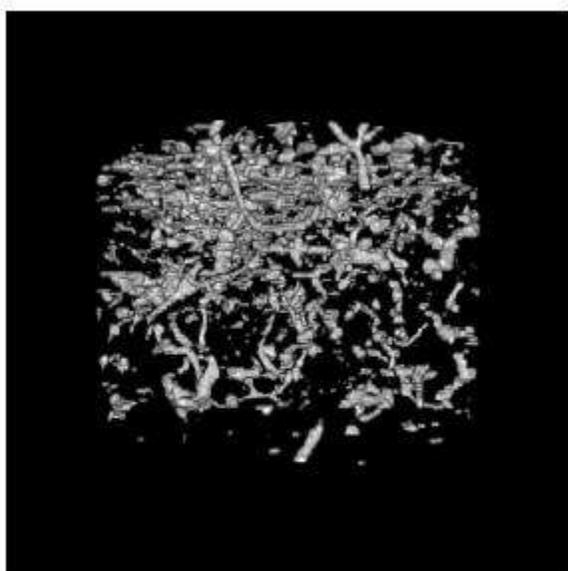


après un diagnostic systémique des causes de l'échec

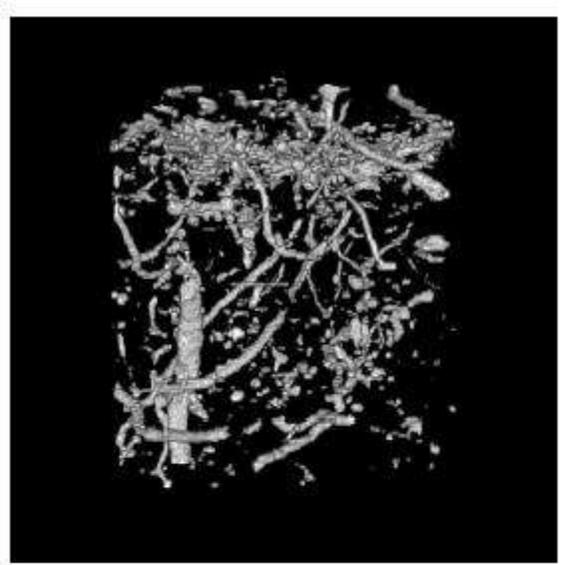
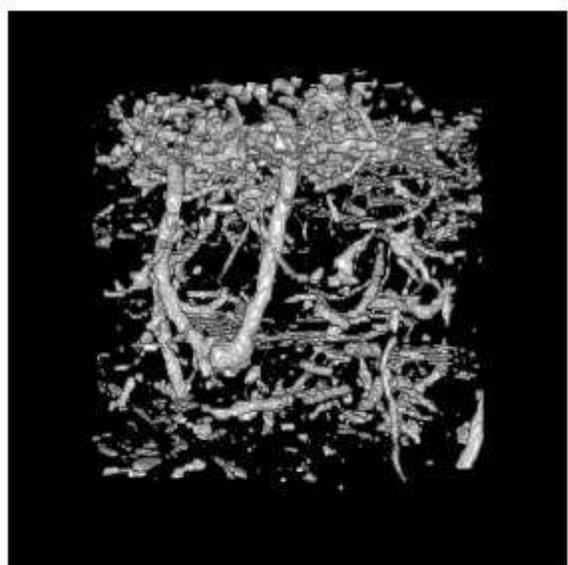
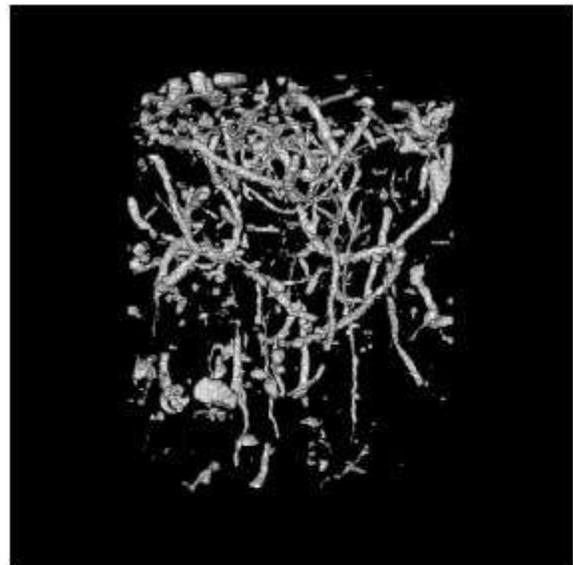
Différents outils pour différents usages



Légende :
Activités de l'agriculteur
Activités du conseiller
Outils

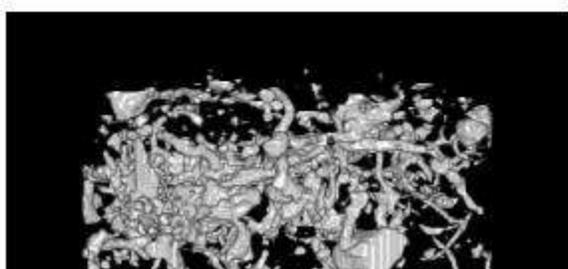
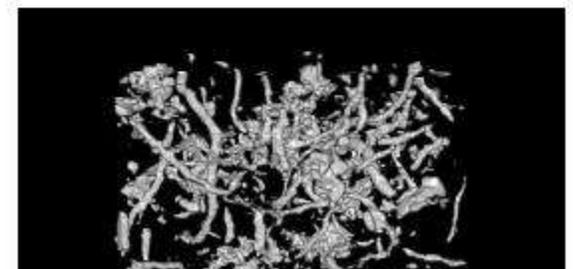


Parcelle 1 (TTS : dents à 7 cm sans)



Parcelle 6 (TTS)

Tomographie en
laboratoire:
analyse et
mesure de la
porosité d'une
colonne de sol

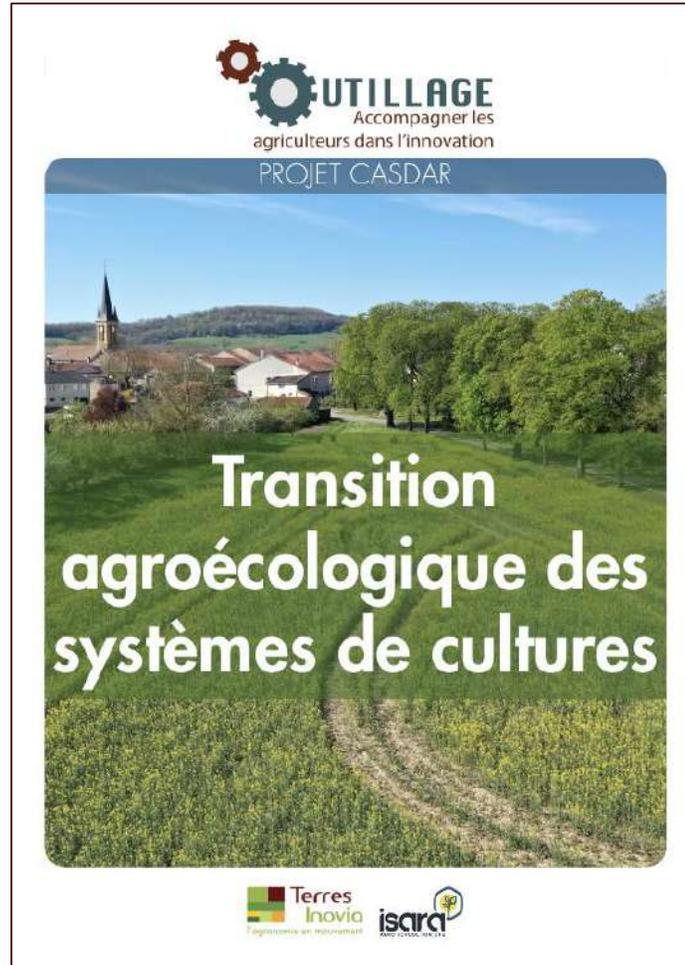


Parcelle 9 (TTS)

Dans le projet OUTILLAGE...

- Réalisation d'un guide global des méthodes d'observation de terrain pouvant être mobilisées par les conseillers et agriculteurs sur 3 thématiques (fertilité du sol, couverts et peuplements végétaux, bioagresseurs) :
 - Assez exhaustif
 - Avec des références claires pour vérifier d'où elles viennent

Le guide de méthodes



Préambule

Ce guide compile et synthétise les différentes méthodes d'observation de terrain recensées par bibliographie et auprès des experts du projet.

Il propose des fiches qui peuvent être utilisées à plusieurs niveaux :

- Les méthodes simples lors de tours de plaines.
- Les méthodes dites intermédiaires pendant les diagnostics agronomiques.
- Les méthodes expertes en cas d'expertise détaillée sur un problème précis.

Les fiches sont aussi réparties selon leur thématique :

- Diagnostic de l'état des sols.
- Etat du peuplement.
- Gestion de la fertilité.
- Gestion des bioagresseurs.
- Gestion des adventices.



Dans le projet outillage...

- Réalisation d'un guide global des méthodes d'observation de terrain pouvant être mobilisées par les conseillers et agriculteurs sur 3 thématiques (fertilité du sol, couverts et peuplements végétaux, bioagresseurs) :
 - Assez exhaustif
 - Avec des références claires pour vérifier d'où elles viennent
- Un travail en lien avec les conseillers du projet pour proposer des méthodes d'observation adaptées aux innovations agroécologiques mises en œuvre ET aux outils mobilisés par les conseillers (Arbres de décisions, tableaux de bord...)
 - Une réflexion sur quelles méthodes pour quelles utilisations ?
 - Une réflexion sur le compromis entre réalité de terrain et scientifiques : facile à mettre en œuvre et/ou fournissant une indication fiable et précise

Des méthodes travaillées dans le projet pour répondre aux outils produits



PROJET CASDAR OUTILLAGE
Une initiative de Terres Inovia

Guide pour réussir son tournesol en Agriculture de Conservation

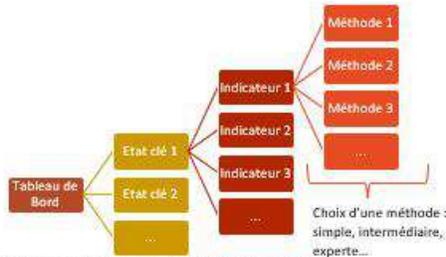


Figure 2: Arborescence entre tableau de bord, état clé, indicateur et méthode.

NB : Il n'existe pas nécessairement plusieurs indicateurs pour un état clé. De même, il n'y a pas forcément plusieurs méthodes possibles pour caractériser un indicateur.

Préambule

Ce guide a été conçu dans le cadre de la finalisation du projet OUTILLAGE qui assure la transition agroécologique en donnant des outils et des méthodes aux différents acteurs à l'échelle nationale.

Le projet vise à un changement d'approche du conseil. L'objectif de ce projet est de réduire la verticalité du système pour plus de communication autour des enjeux et connaissances afin de construire les innovations et de mettre en commun les informations entre chercheurs, conseillers et agriculteurs.

En partenariat avec les agriculteurs, Agro d'Oc a mis en place un tableau de bord caractérisant la réussite du tournesol en agriculture de conservation. Ce tableau de bord relie un certain nombre d'états clés dont l'assemblage permet la réussite de la culture. Chaque état clé peut être caractérisé comme satisfaisant, moyennement satisfaisant ou non satisfaisant. Pour cela, un ou plusieurs indicateurs sont mobilisés à chaque état clé. Chaque indicateur est déterminé par l'application d'un protocole défini. Le schéma ci-dessous explicite l'arborescence entre les différentes composantes.

Ce guide rassemble deux tableaux de bord du tournesol en agriculture de conservation : (1) un tableau de bord parcours pour suivre la réussite du tournesol le long de son cycle, et ainsi faire attention aux étapes clés à réussir, et (2) et un tableau de bord analyse pour évaluer la réussite en fin de campagne sur des indicateurs quantifiés et reproductibles d'année en année. A ces deux tableaux de bord nous avons joint les fiches méthodes servant à évaluer les indicateurs. Un exemple de fiche méthode pour déterminer la couleur de l'indicateur est donné à la page suivante.

Fonctionnement des fiches méthodes

Indicateur

Etat clé correspondant dans le tableau de Bord

Evaluation de la biomasse du couvert

- 100 = parcours = réussite du couvert
- 100 = analyse = COUVERT FORT ET HOMOGÈNE

Objectif
Évaluer la réussite d'un couvert d'interculture à partir de sa biomasse estimée ou mesurée.

Protocole
Quand : avant destruction du dernier couvert

Couvert → Reprise → Semis → Levée → Floraison → Récolte

Outils : mètre (méthode a.) ; pèseon, cadre d'1m², ciseaux, sac (méthode b.)

Comment :

Méthode a. (hauteur d'un couvert de féverole ou d'un sorgho fourrager) : Sur 10 zones choisies aléatoirement sur la parcelle, mesurer la hauteur du couvert.

Méthode b. :

- Sur environ 5 zones choisies aléatoirement sur la parcelle, délimiter des surfaces d'1m².
- Au sein de ces surfaces, découper avec les ciseaux chaque pied de couvert et le disposer dans le sac (un sac par espèce présente dans le couvert).
- Une fois tous les pieds dans le sac, peser le contenu de chaque espèce avec le pèseon en veillant à bien soustraire le poids du sac en lui-même. Additionner ensuite les biomasses, et moyenner pour obtenir une biomasse totale en g par m². Diviser par 10 pour obtenir un poids en t/ha, puis par 5 pour un poids en sec.

Diagnostic/Décision

Méthode a. : nombre de pieds entre 0 et 10 cm (hauteur)		Méthode b. : t/ha		
< 10cm	De 4 à 10cm	< 2 t/ha	De 2 à 3 t/ha	> 3 t/ha

Selon le résultat obtenu à la fin de la réalisation du protocole, l'indicateur caractérisant la réussite de l'état clé est rouge, orange ou vert.

En conclusion, les outils pour quoi faire ?

- **Tableaux de bord et arbres de décision :**
 - Pour **inventer** de nouvelles façons de cultiver, pour **traquer** des innovations, pour **évaluer** ses résultats et **adapter** ses pratiques au champ et à l'année
 - Des **outils puissants pour innover** face à des problèmes très systémiques, des outils qui restent assez complexes à construire
- **Méthodes d'observation :**
 - Le projet OUTILLAGE a permis de s'interroger sur la **place des méthodes d'observation** pour l'accompagnement des agriculteurs
 - Quelles méthodes pour qui et pour quoi ?
 - Quel degré de précision dans l'évaluation : exemple du Tableau de Bord
 - Quelle décision associer : exemple de l'arbre de décisions
 - Il a aussi mis en évidence **l'importance de l'observation de terrain** pour **capitaliser** les expériences menées en transition agroécologique, et la **place des conseillers** dans cette capitalisation



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité



Place aux questions



Réseau Berry :

une démarche de groupe avec
les agriculteurs et le développement
en région Sud Centre

Gilles Sauzet (Terres Inovia) et Matthieu Jeanneau (Agriculteur)

Réseau Berry : Création

1998 - 2003

les années semis direct
Colza

5 à 8 exploitations
15 à 20 parcelles /an

DIA comprendre les échecs et
réussite du SD
Tests comparatifs en bandes

Le SD s'anticipe
Accompagnement

2004 - 2012

les années DIA Colza

60 exploitations+ Développent local
70 à 100 parcelles /an

DIA comprendre les écarts au potentiel
Hiérarchiser les facteurs limitants

La qualité d'implantation est déterminante
Impact des adventices

Bilan

Ecarts au potentiel :

- La réussite de l'implantation
 - Date de levée
 - Enracinement
 - Croissance
 - Gestion des adventices et début des pb insectes
- La fertilité du sol
 - Etat structural
 - Fournitures N

Bilan

- *Etude peu impactante sur l'évolution des pratiques*
- *L'observation et l'évaluation sont insuffisantes*
- **L'agriculteur doit être plus concerné par le projet**

Réseau Berry : Evolutions et activités

2004 - 2012

5 agriculteurs se réunissent

Régulariser et améliorer les performances de l'exploitation
Améliorer la fertilité des sols –
Evolution du système

Tests en parcelles : SD, Couverts,
Colza associé – Colza Robuste

Accompagnement : TI
puis CA 36 et Axérial

2013 - 2021

Syppre : élargissement du groupe
12 exploitations – Développement local

Tests en parcelles : **colza Robuste 2013**
(implantation et gestion des insectes)
Systeme : fertilité, précédent

Déplafonner les rendements et limiter la
dépendance aux intrants
Limiter l'impact des écarts climatiques

Adaptation au contexte – Evolution des pratiques
Innovation – Outils d'évaluation

Prise de conscience
L'agriculteur doit être
dans le projet et :

- **Décrire ses Objectifs**
- **Participer à la Réflexion et la Conception ainsi que l'Evaluation**

Les projets **Systeme de culture inter instituts**
vient le jour
SYPPRE

Plusieurs rencontres annuelles

Juin : Préparation des implantations estivales de colza et couverts. Etat structural des parcelles les recevant.

Juillet : rencontres individuelles pour évoquer les implantations et les tests à réaliser.

Fin septembre : Bilan en salle de la campagne écoulée - Bilan des levées colza et couverts. Evaluation des tests.

Décembre : Evaluation des tests, de l'état des parcelles de colza, pois et féveroles d'hiver et couverts : biomasse et état sanitaire

Janvier : Bilan en salle de l'état des colzas et réflexions sur les études menées au printemps

- Colza : fertilisation
- Tournesol : implantation
- Gestion des couverts : destruction

Printemps, mars ou avril : Bilan pré floraison des colzas, implantation tournesol et comportement pois et féveroles d'hiver. Evaluation des tests.

Mai : bilan en salle des cultures en place. Colza, tournesol, pois et féveroles d'hiver

Tout au long du cycle à des phases déterminantes, des observations sont réalisées pour construire puis valider le Tableau de Bord Colza robuste. Des tests sont pratiqués pour construire des TB Implantation Tournesol et Pois d'hiver Robuste.

Réseau Berry : activités



Réseau Berry : activités



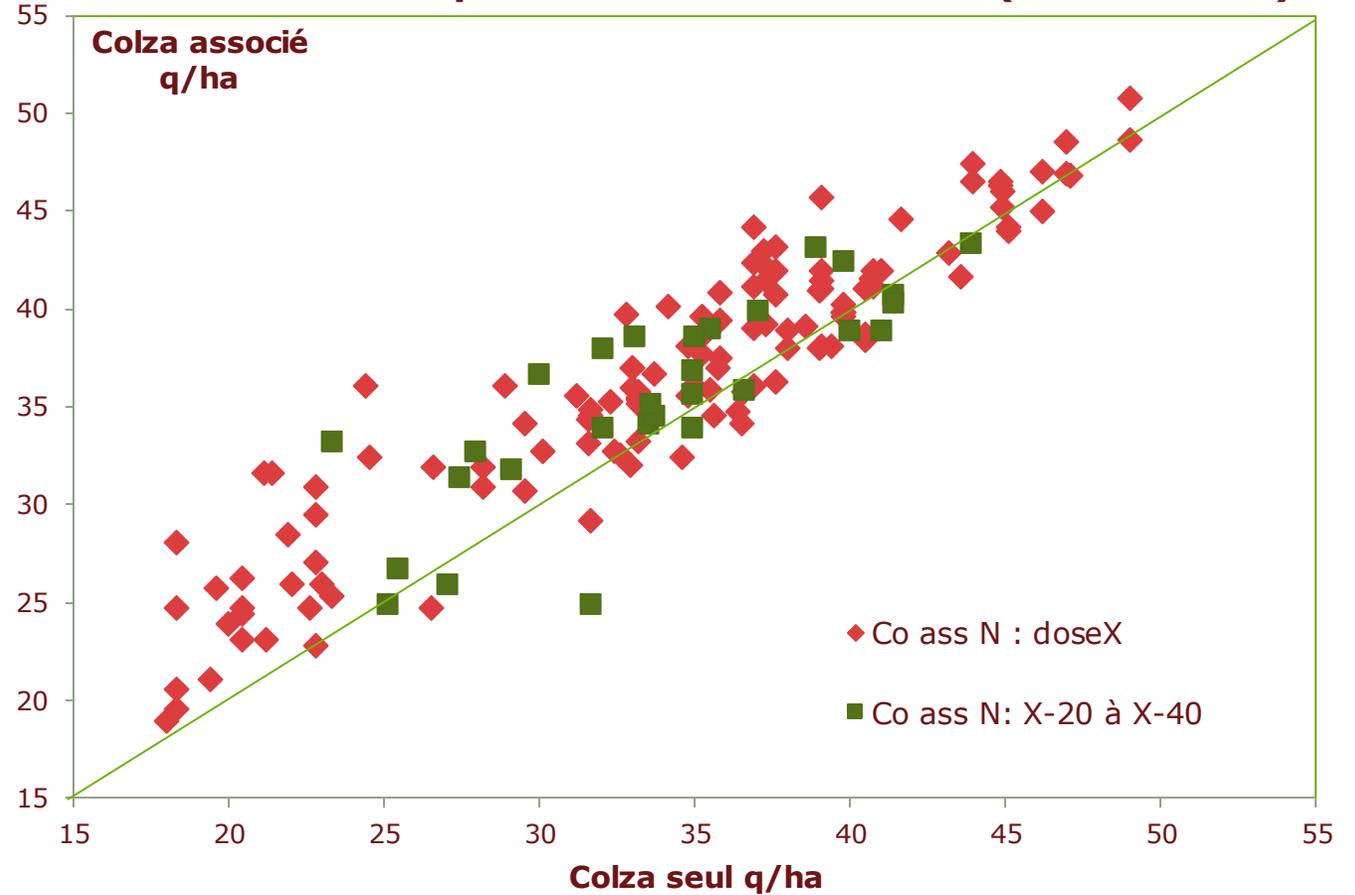
Réseau Berry : bilan



Indre et Cher
 2013 : 22 q
 2014 : 33 q
 2015 : 29 q
 2016 : 27 q
 2017 : 33 q
 2018 : 26 q
 Moyenne : 28 q

Gestion des insectes d'automne (q/ha)		
43 parcelles	20 parcelles	26 parcelles
CO ass T 35,6	CO ass NT 35,5	CO ass NT 37,0
CO T 32,8	CO NT 31,8	CO T 35,9

Comparaison des rendements (2013 - 2018)



159 parcelles
 Colza seul : 33,7 q/ha
 Colza associé : 36,2 q/ha
 Co ass \geq Co seul dans 84 % des cas

Résultats colza d'hiver

Amélioration du potentiel
Régularisation des performances
Sécurisation des implantations
Stagnation des surfaces de colza malgré
1 été sur 2 sec depuis 2006
Colza moins dépendant des résultats des
intrants de protection des cultures

Agriculteur décisionnaire, innovant et capable
d'évaluer le comportement et les performances de
ces cultures

Proposons-lui des outils ou des moyens

	Surfaces moyennes		
	2000 à 2018	2019	2020
Cher	57630	13320	14000
Indre	51280	12950	11000
Evolution Cher		- 77 %	- 76 %
Evolution Indre		- 75 %	- 79 %
Agriculteurs accompagnés (12) *		82 %	96%

* % des réussites de levée en fonction des intentions ou des semis

	2019	2020
Nombre de parcelles potentielles	34	46
Nombre de parcelles levées et récoltables	28	44
Nombre d'interventions chimiques/parcelle Levée à sortie hiver (insectes et adventices)	1 AG + 1 AD 3 insecticides Petites altises et CBT	1 AG + 1 AD 0.5 insecticide Colza très sain



Merci pour votre attention



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

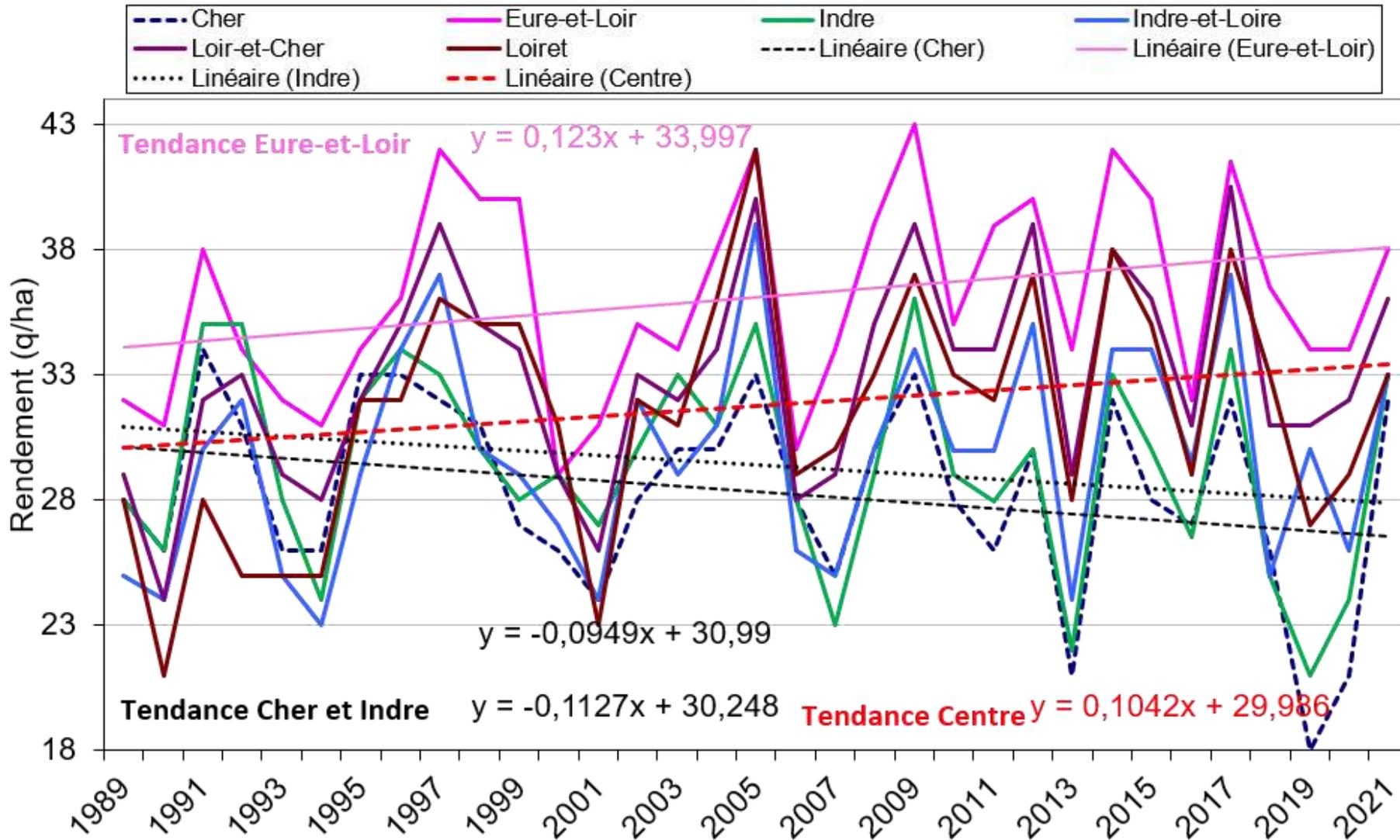
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Le tableau de bord "colza robuste" : mise en œuvre en parcelles et bénéfices obtenus

Gilles Sauzet (Terres Inovia)

Evolution des rendements (Centre, Indre et Cher)



Raisons des échecs

Été secs
Insectes automnaux
Résistance aux matières actives

Colza : culture « compliquée »
nécessite de nombreuses interventions
« On en a trop fait »

Raisons d'espérer

Colza « indispensable dans nos contextes
pédo climatique »
Tête de rotation la plus sécurisante
Potentiel non exploité (réseau DIA)
Cultures de diversification nécessaires mais
décevantes ou irrégulières

Réussir l'implantation
Modifier nos pratiques
S'adapter et anticiper
Culture en phase d'innovation

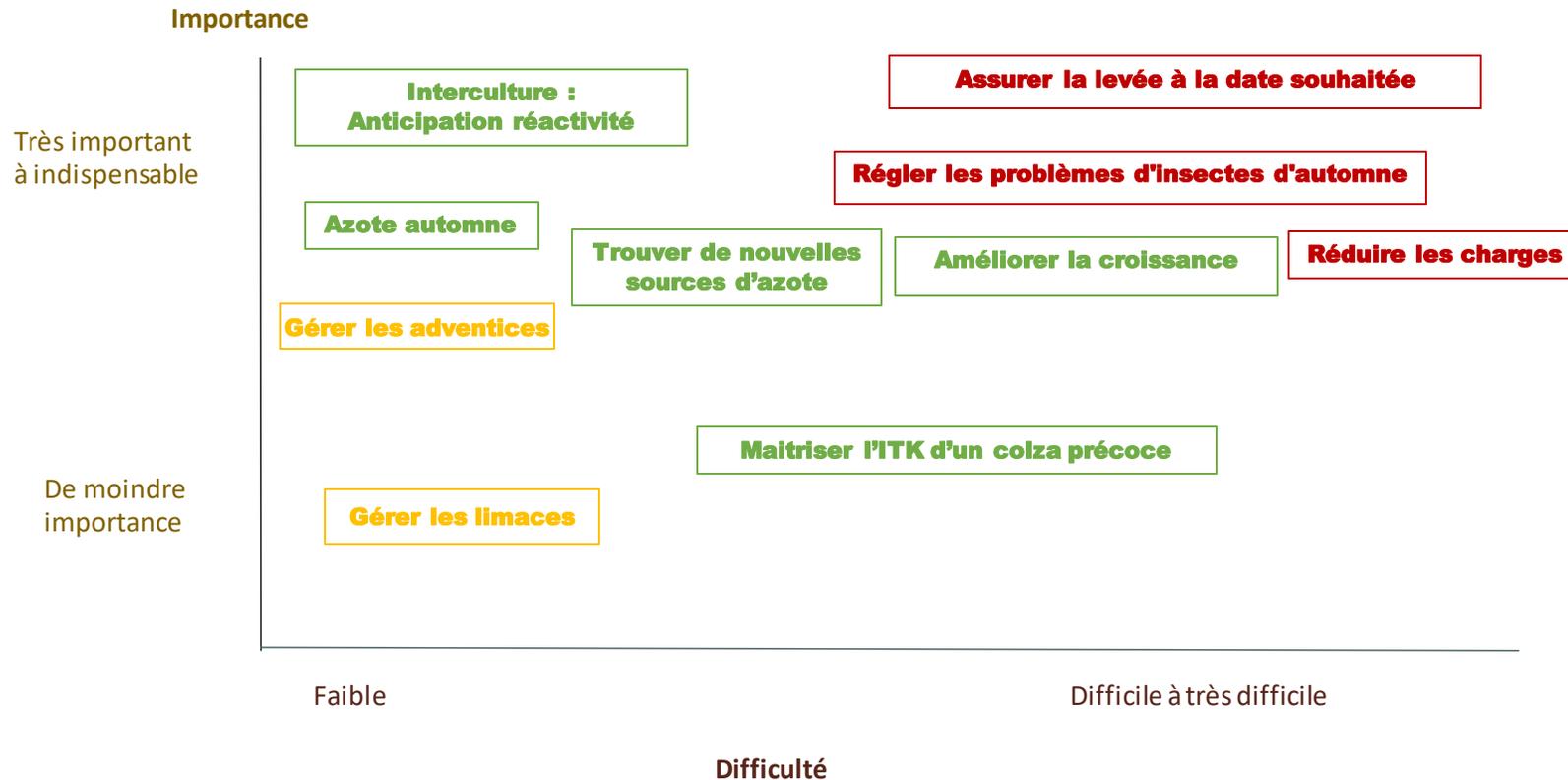
Contexte : recueil des avis et ressentis des agriculteurs en accord avec les résultats du réseau DIA

Lieu : Le Berry

Où : dans les parcelles des agriculteurs

Combien : 12 à 15 exploitations selon les années soit 40 à 70 parcelles de colza étudiées chaque année depuis 2012 – 2013

A la demande des agriculteurs



Echantillon de parcelles
60 % sols superficiels AC
40 % sols plus profonds LA - SL

Notion de Tableau de Bord

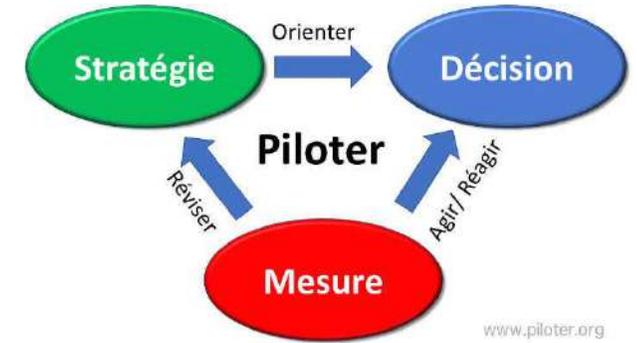


Tableau de bord : Outil de pilotage stratégique permettant de définir un projet, de l'évaluer en cours de campagne et d'en analyser le résultat en fin de campagne pour progresser

- **Identifier** une thématique pour et avec l'agriculteur
- Définir avec lui le **résultat** qu'il cherche à atteindre, les **états clés**, les **liens de cause à effet**, et ses **critères et seuils** pour l'évaluation
- Ouvrir le champ des possibles sur les pratiques adaptées à l'objectif
- **Formaliser le projet de l'agriculteur** : objectif, solutions à mettre en œuvre, indicateurs de satisfaction
- **Observer** en cours de campagne pour renseigner les indicateurs d'évaluation
- **Analyser** le résultat obtenu et **réfléchir aux améliorations** à apporter si l'objectif n'est pas atteint

Plusieurs questions

Quels **bénéfices** attendus ?

Comment réussir : **Etats clés** : Changer les pratiques d'implantation ?

Comment évaluer ces états clés : **Indicateurs** ?

Quelles sont les **Pratiques envisagées** ?

Bénéfices

Colza robuste et performant
Croissance optimisée
Dégâts d'insectes automne
très faibles

Etats clés

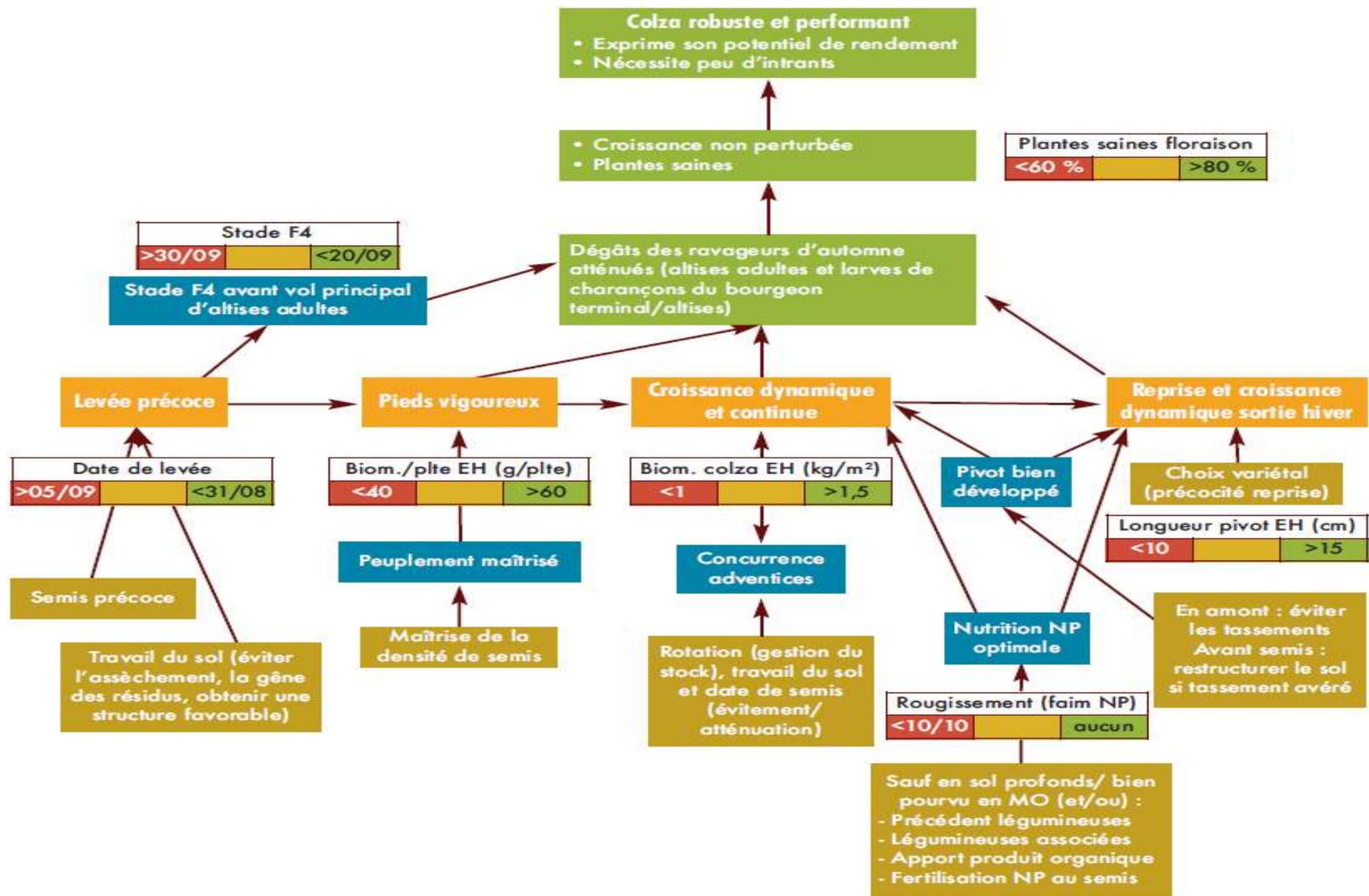
Levée précoce
Pieds vigoureux
Croissance dynamique et continue
Reprise de croissance dynamique en SH

Indicateurs des conditions de réussite

Stade 4 feuilles
Peuplement maîtrisé
Pivot bien développé
Nutrition N et P optimale
Adventices maîtrisées

Pratiques clés

Semis précoce
Colza associé
Travail du sol adapté
Maîtrise de la densité
Rotation : N-travail-précédent
Fournitures d'azote
Eviter les tassements



Légende :

Objectif à atteindre		

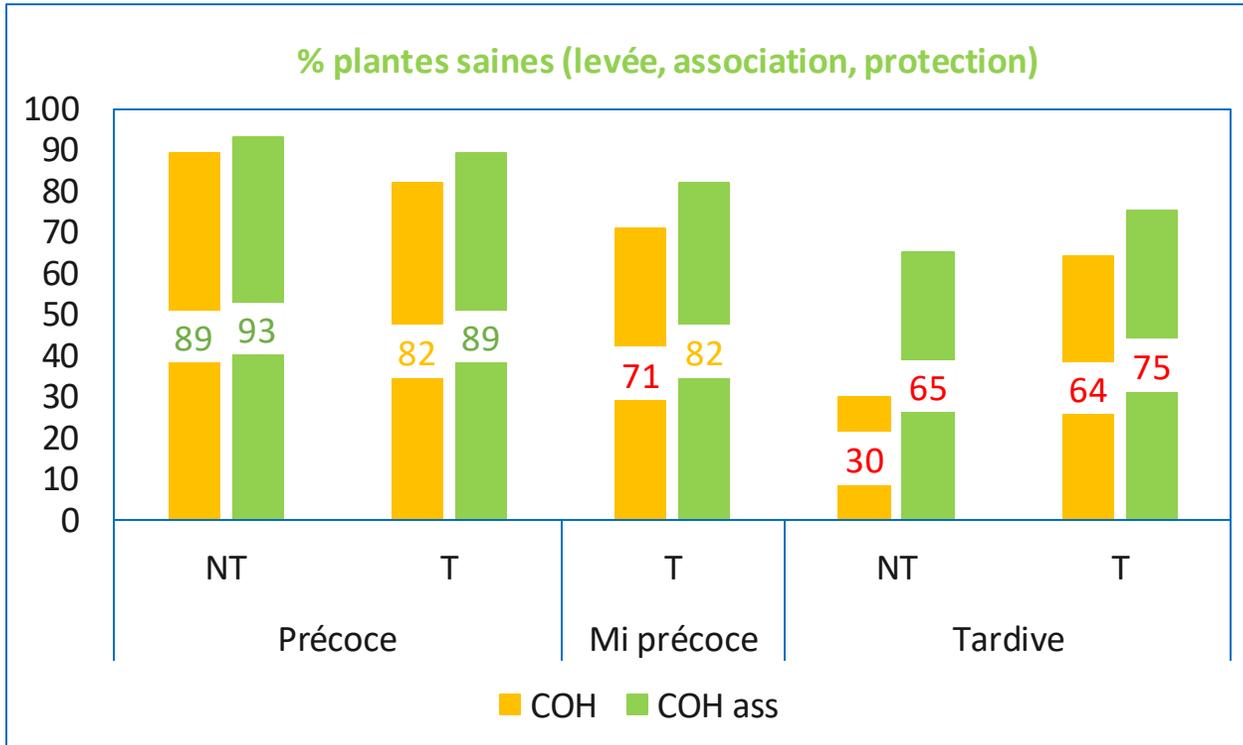
Bénéfices

Etats clés

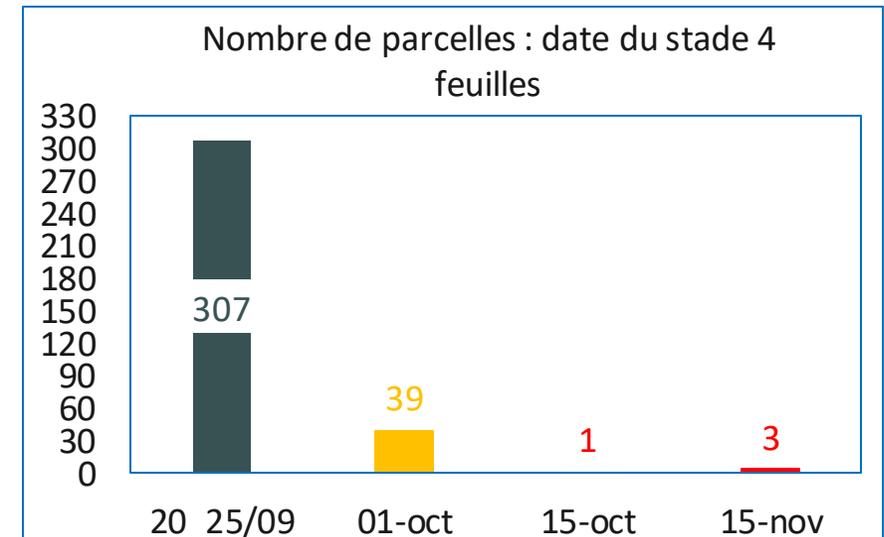
Conditions de réussite

Pratiques clés

Bénéfices attendus : > 85 % de plantes saines

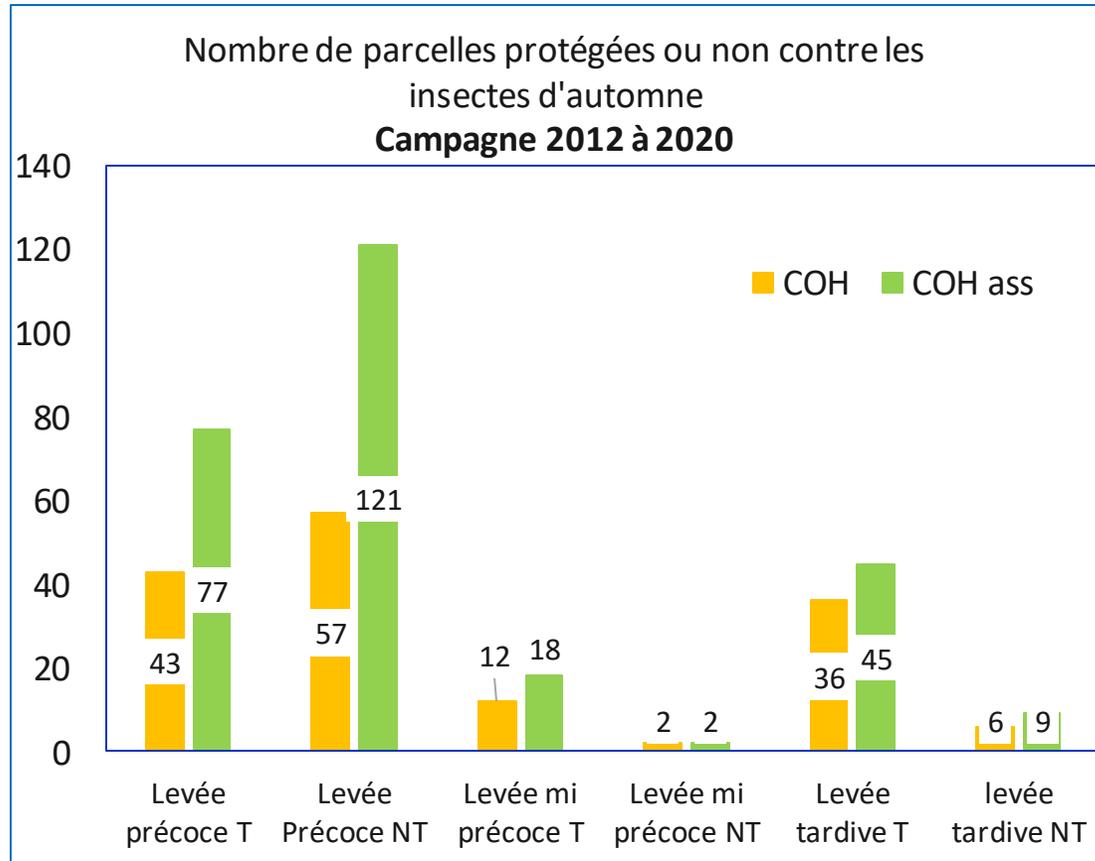


Etat clé
 Levée précoce : < 1/09
Conditions de réussite
 Obtenir 4 feuilles au 20_25/09



Bénéfices attendus : > 85 % de plantes saines

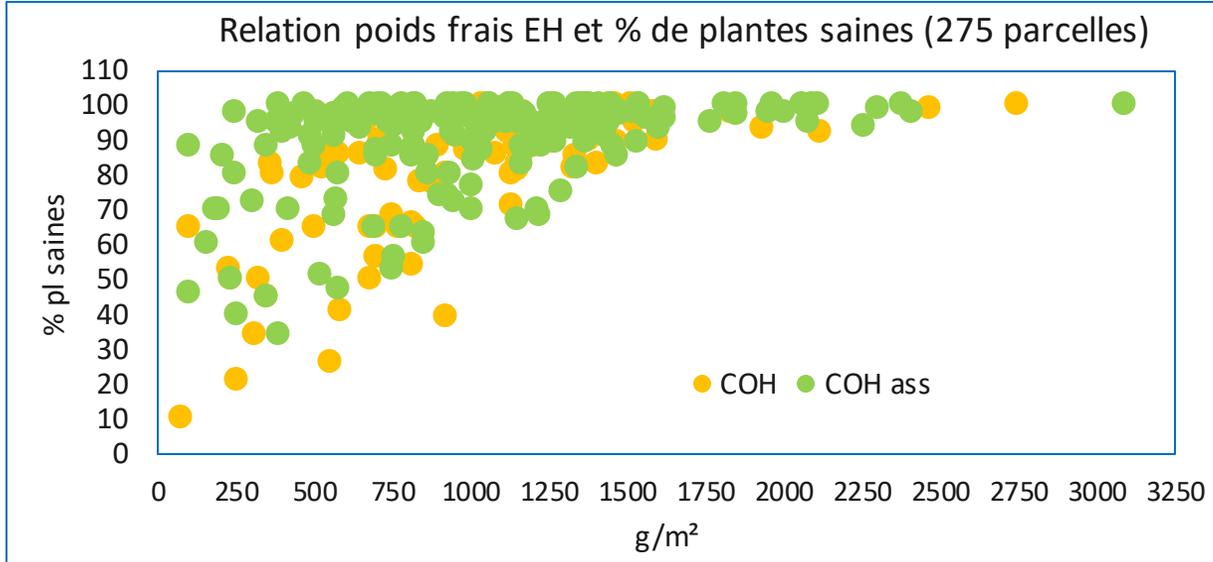
Limiter les interventions



Campagne 2019-2020				
Nb trait GA et CBT	% pl saines stade E/F1	PV moyen oct g/m ²	PV moyen déc g/m ²	Nb parcelles
0	95	752	1308	34
1	83	238	768	4
2	99	2100	1970	1
3	96	1076	1390	9
4	77	27	200	3

Bénéfices attendus : > 85 % de plantes saines

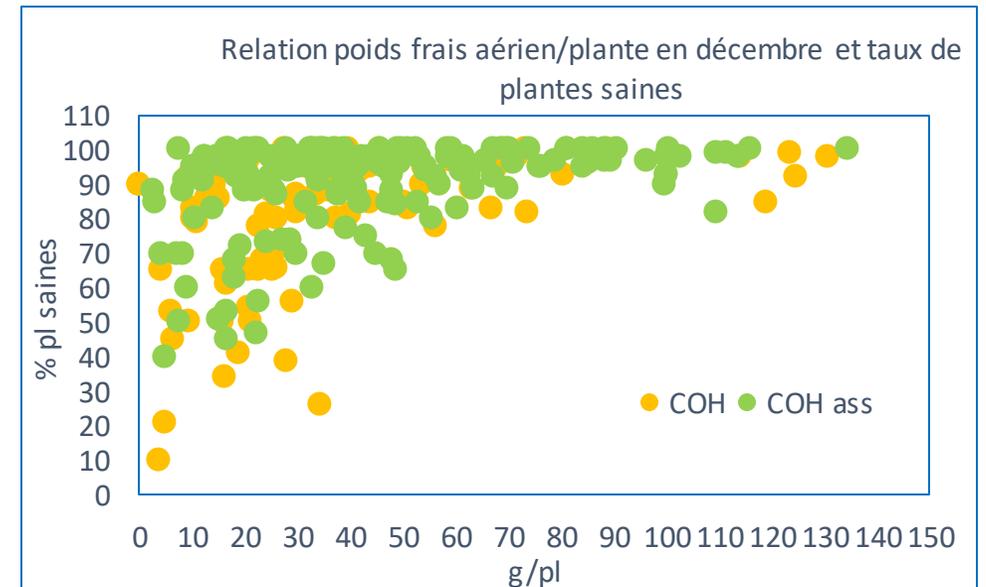
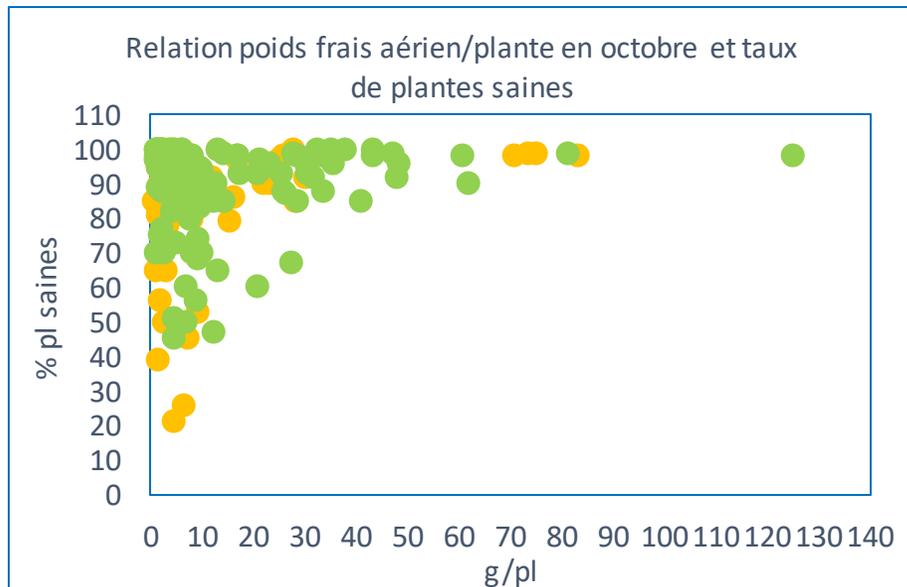
Croissance dynamique et continue

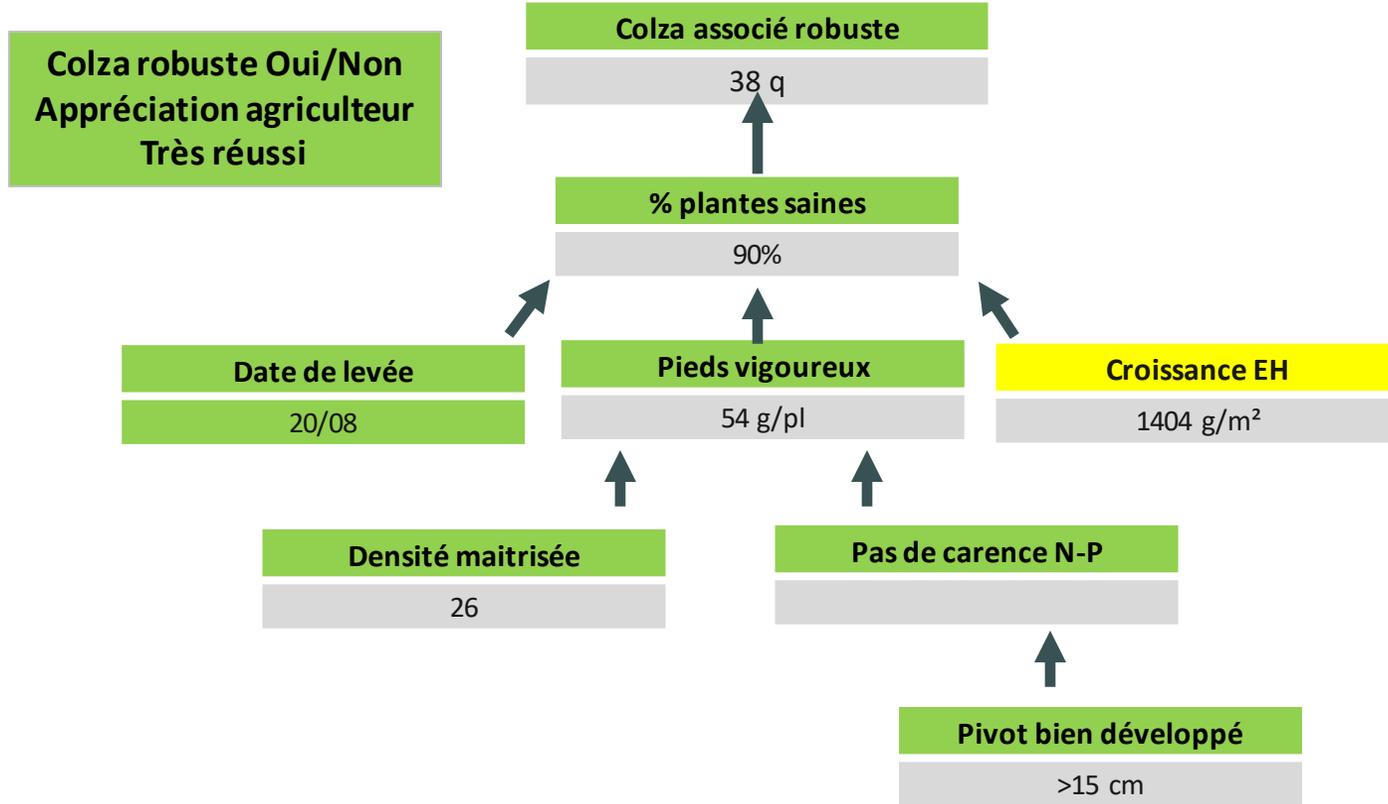
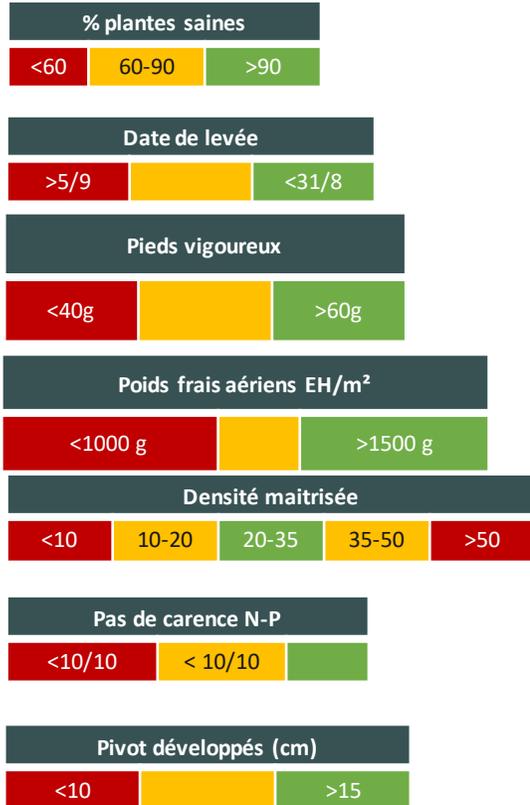


>85 % de plantes saines
>1250 g/m² de poids frais du colza en entrée hiver

> 85 % de plantes saines

- Etats clés
 - > 30 g/plante début octobre
 - > 55 gr/plante début décembre

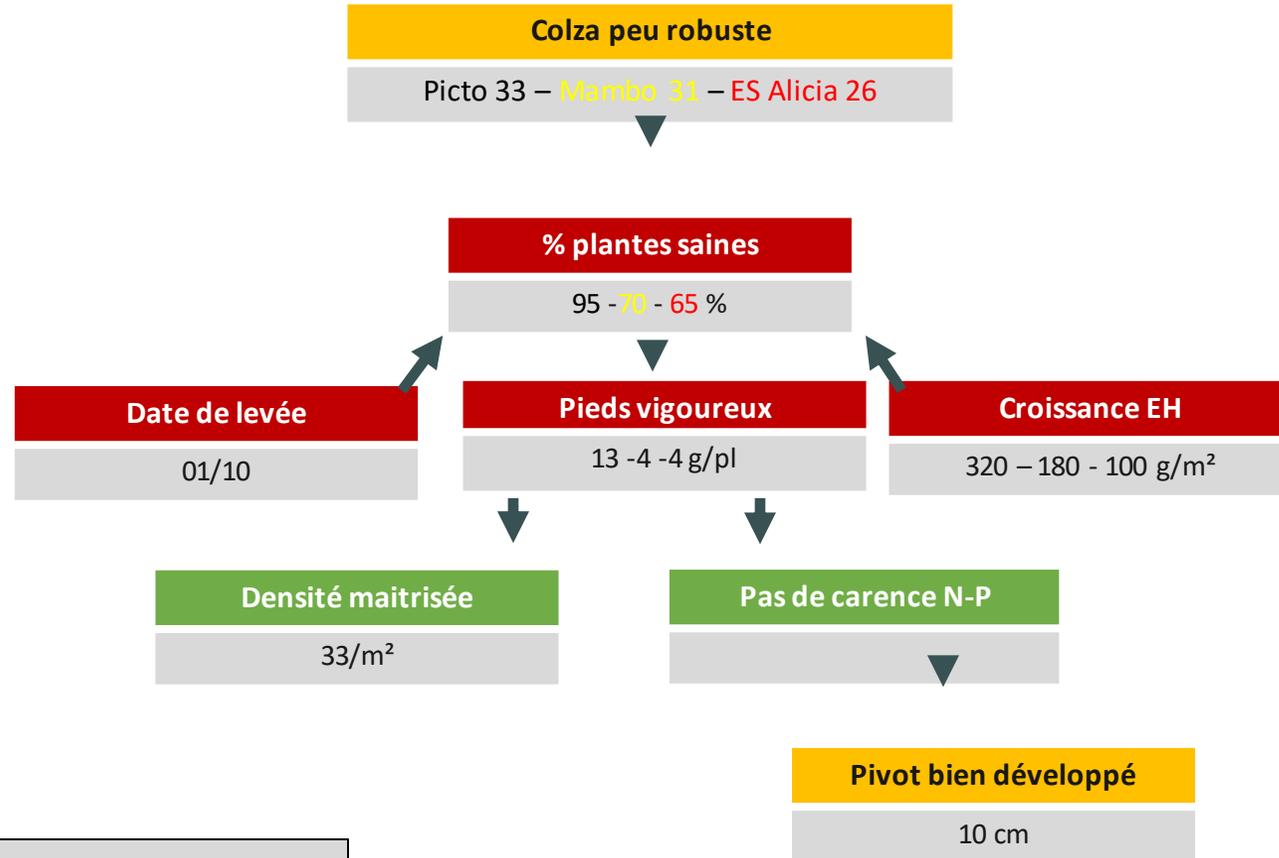




Bilan évaluation
Colza jugé robuste avec peu d'intrants
½ AD - 1 insecticide PU – 1 fongicide – 182 N + 30 semis
Pistes d'amélioration
← N – amélioration biomasse couverts gélifs

Parcelle St Valentin ACsup
Campagne 2019/2020
Date d'évaluation 08/2020

Colza peu robuste
Appréciation agriculteur
Trop d'interventions
Un peu de chance



Bilan évaluation

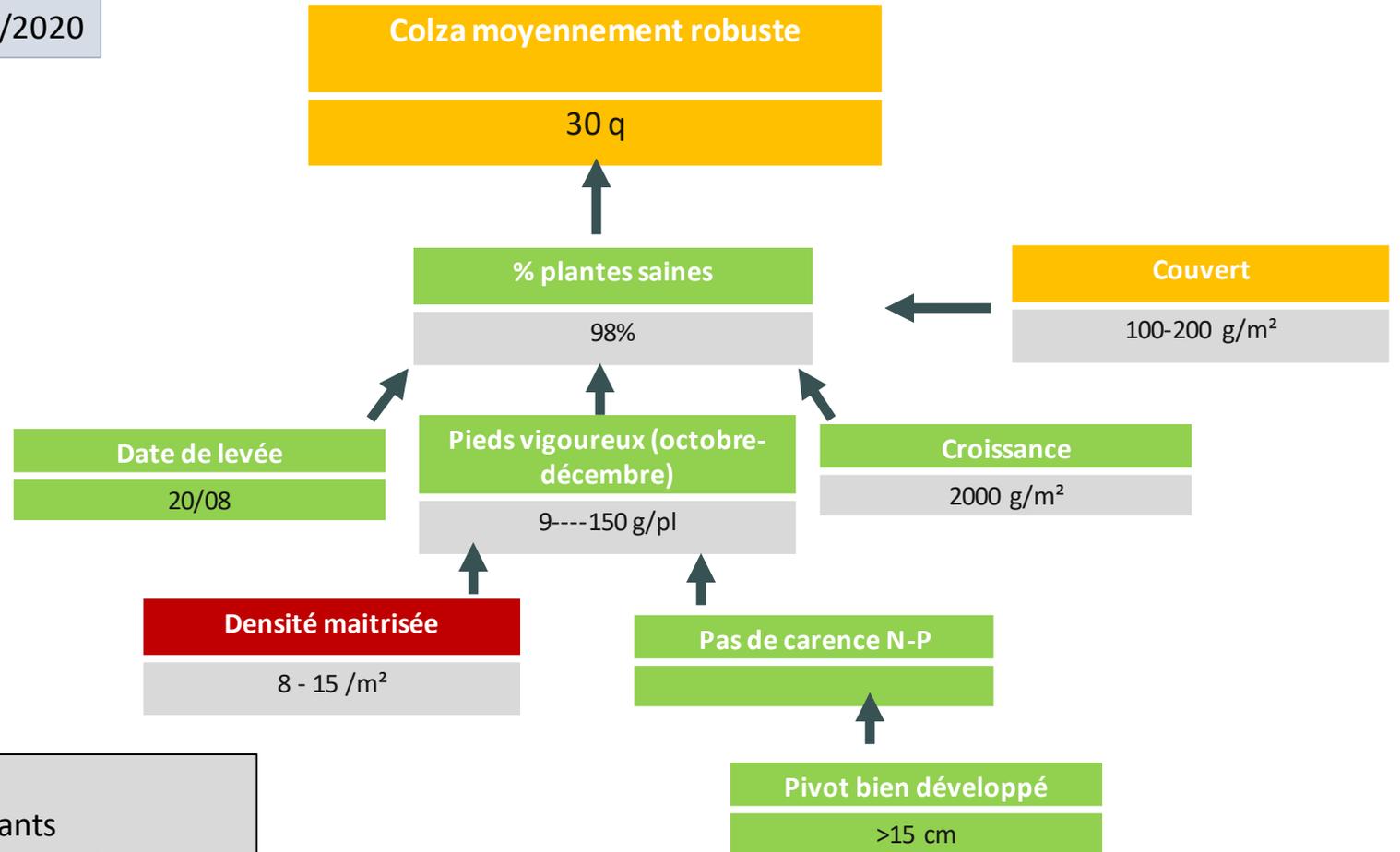
Colza robuste avec bcp d'intrants

1.5 AD – 2.5 AG – 1.5 fongis – Insecticides 8 187 N + 30 semis

Pistes d'amélioration

Assurer une levée précoce – limiter les risques insectes et adventices

Colza robuste
Appréciation agriculteur
Structure de peuplement mauvaise
Salissement

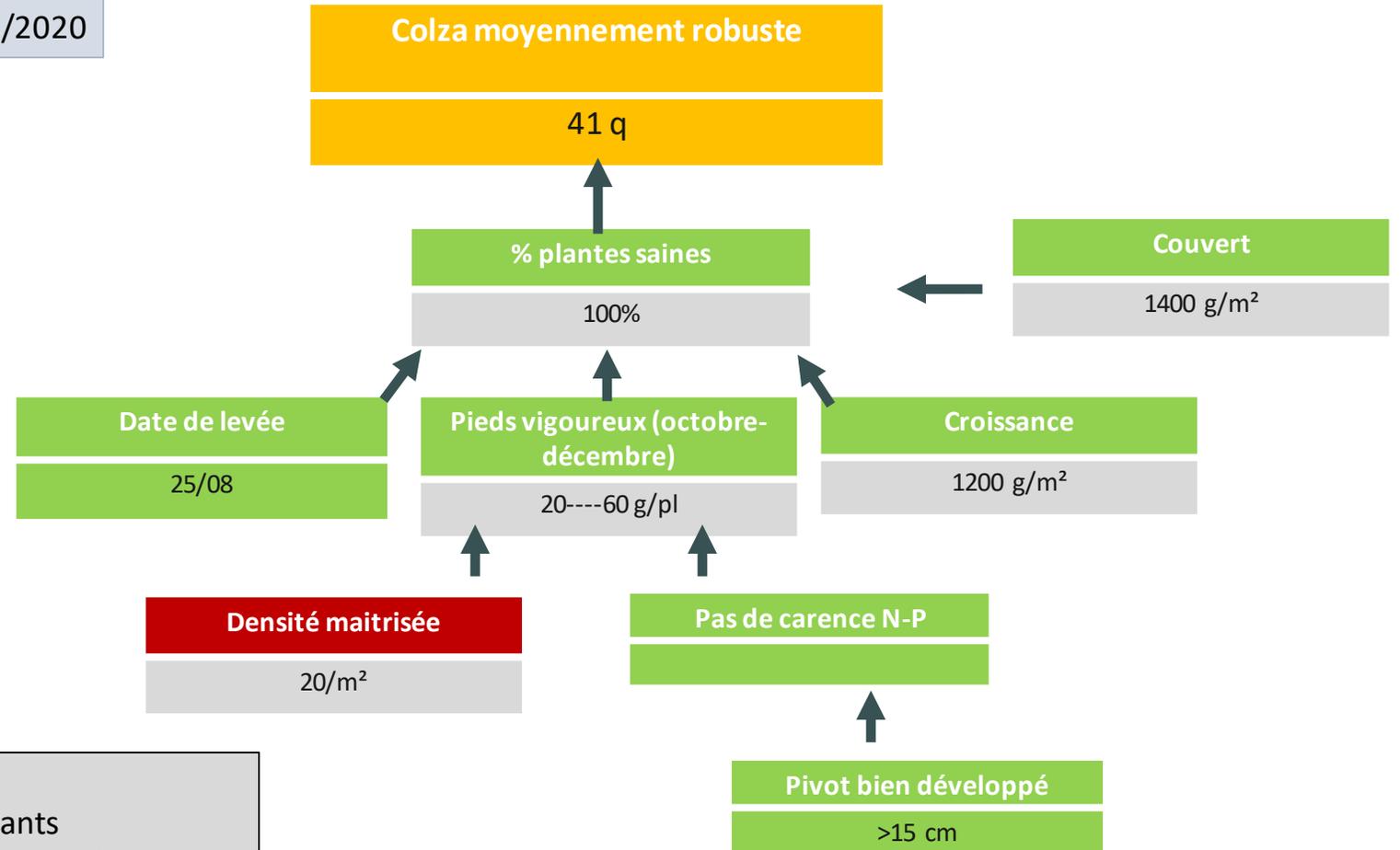


Bilan évaluation
Colza robuste avec de nombreux d'intrants
2 AG – 2 AD - 3 insecticides altises, CBT - Napi –
1 fongicide – 152 N
Pistes d'amélioration
Structure peuplement – biomasse du couvert

Colza robuste

Appréciation agriculteur

Structure de peuplement mauvaise
Salissement



Bilan évaluation

Colza robuste avec de nombreux d'intrants
2 AG – 2 AD - 3 insecticides altises, CBT - Napi –
1 fongicide – 152 N

Pistes d'amélioration

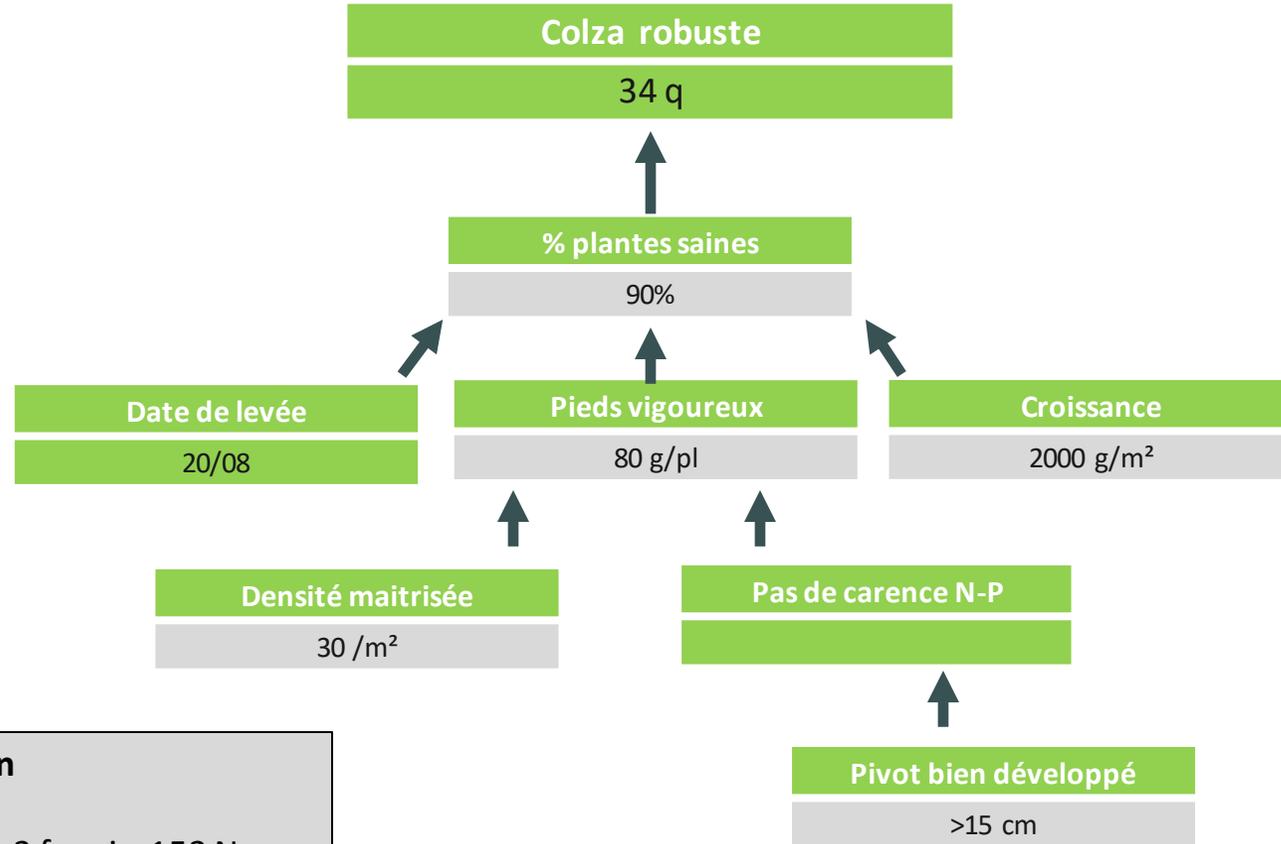
Structure peuplement

Sables

Campagne 2019/2020

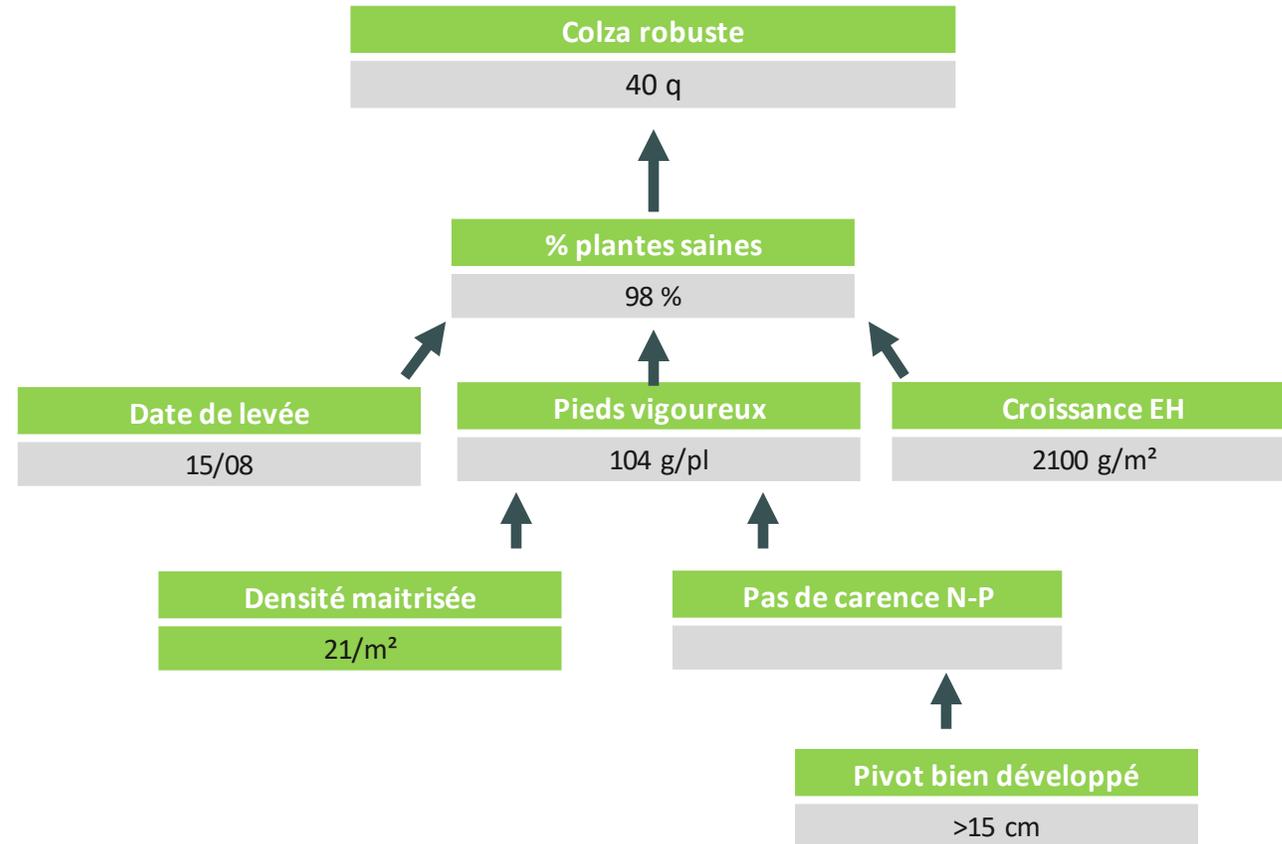
Date d'évaluation 08/2020

Colza robuste Oui
Appréciation agriculteur
Situation séchante, faible RU
Structure peuplement moyenne



Bilan évaluation
Colza robuste avec peu d'intrants
0,5 AG - 2 insecticides Napi - PU – 1,2 fongi – 152 N
Pistes d'amélioration
Structure peuplement - Pucerons

Colza robuste
Appréciation agriculteur / Oui



Bilan évaluation

Colza robuste avec peu d'intrants, excepté insecticides
0.2 AD – 1.5 AG – 0.8 fongis – Insecticides 4 -146 N **Pistes
d'amélioration**
Réduire les insecticides automne

Bilan Colza Robuste

Echantillon de parcelles

60 % sols superficiels AC

40 % sols plus profonds LA – SL

Rendements moyens Indre/Cher depuis 2000 : **29 q/ha**

Constats

Adaptation : Précocification des semis, organisation

Anticipation : Moins de travail du sol

Evaluation : Qualité structurale – états clés réalisée

Sécurisation : Apports d'azote au semis

Positifs

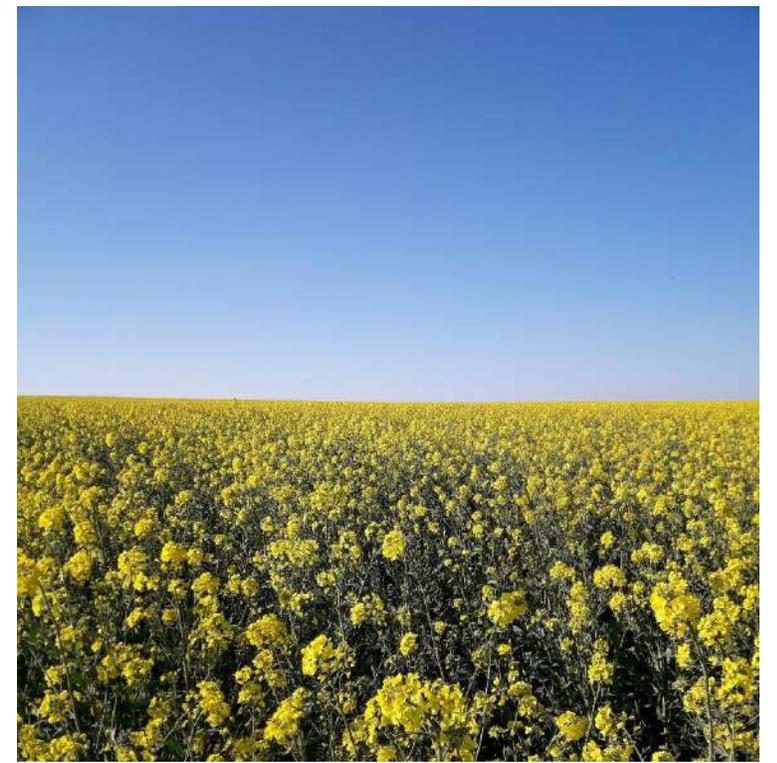
- Pour 55 à 60 % des parcelles le rendement objectif de 33 q/ha est atteint ou dépassé
- Parcelles < 30 q : 36 % en colza seul – 22 % en colza associé
- Insectes d'automne gérés agronomiquement. Moyenne automnale <1 insecticide/parcelle.
40 à 50 % des parcelles avec 0 insecticide et au moins 85 % de plantes saines
- Colza associé : + 2 à + 3 q/ha. Supérieurs au colza seul dans 85 % des cas.
Objectifs > 300 g/m² de couvert au moins
- Diminution IFT : 30 à 40 %
- Diminution Charges opérationnelles. : 100 € au moins
- La croissance automnale est améliorée. Sol, climat, ITK

Bilan Colza Robuste

Risques ou points d'attention

- Eviter ou limiter l'évaporation et l'assèchement du sol
- Précocité de levée : Alimentation de la plante en fin d'automne
- Attention aux pucerons au printemps
- Trouver de nouvelles sources minérales, améliorer la vie du sol. Intensification des légumineuses associées ou en culture, fertilité du sol (vie biologique)
- Choix variétal
- Organisation estivale : récolte, préparation, semis, surveillance, congés





Merci pour votre attention



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité



Place aux questions

Colloque OUTILLAGE

- Reprise à 14h
- Programme de l'après-midi :

APRES-MIDI – 14h à 16h	
Les outils mis au point : les tableaux de bord 'tournesol réussi en ACS' – réseau Agrododoc	Marie-José Blazian et Léo Bilheran, Agrododoc Quitterie Lucas, Agricultrice
Les outils mis au point : l'arbre de décisions 'Transition vers l'ACS' – réseau Agrosol	Jean-Luc Forrlor, VIVESCIA
Mise en perspectives : Quelle implication de l'usage de ces outils et démarches ? Les outils mis au point dans d'autres projets Construire ses propres outils d'accompagnement	Bertand Omon, CRA Normandie Claudine Ferrané, Inrae Raymond Reau, Inrae
Conclusion	David Gouache, Terres Inovia



Tableau de Bord « Tournesol réussi en ACS »

Léo BILHERAN & Marie-José BLAZIAN

Ingénieurs-conseil, AGRO D'OC

Quitterie LUCAS

Agricultrice dans le Gers





Plan de la présentation :

Contexte d'OUTILLAGE dans le Sud-Ouest

Présentation des outils co-conçus

Zoom sur la construction d'un indicateur

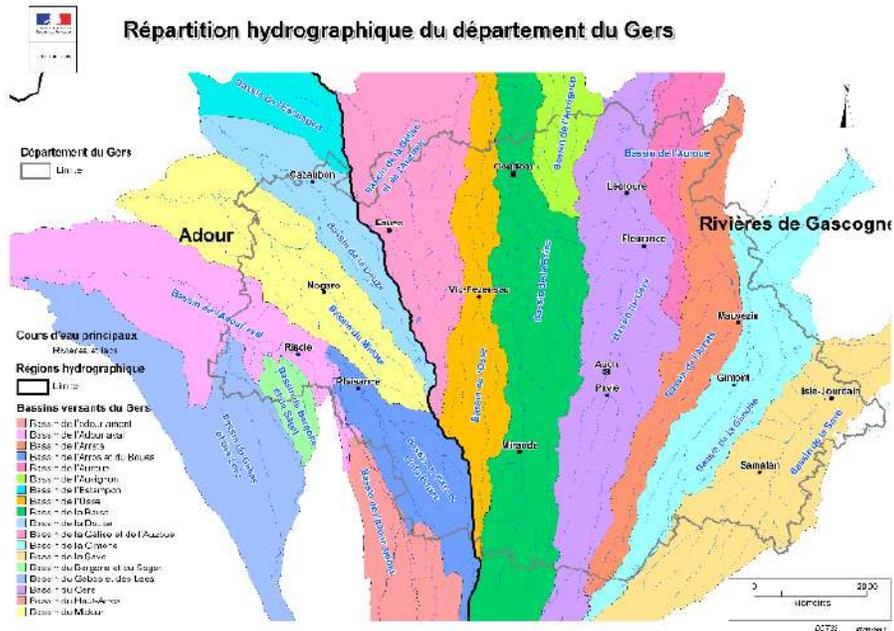
Témoignage d'une agricultrice partenaire du projet



Terrain d'action : le Sud-Ouest

Des paysages de coteaux aux contraintes fortes

- Sols argilo-limoneux à argilo-calcaires
- Reliefs accentués : **risque érosif fort**
- Des **rotations blé/tournesol** bien adaptées
- Une **gestion de l'eau** cruciale pour la réussite des cultures...



Terrain d'action : le Sud-Ouest

Des paysages de coteaux aux contraintes fortes

- Sols argilo-limoneux à argilo-calcaires
- Reliefs accentués : **risque érosif fort**
- Des **rotations blé/tournesol** bien adaptées
- Une **gestion de l'eau** cruciale pour la réussite des cultures...

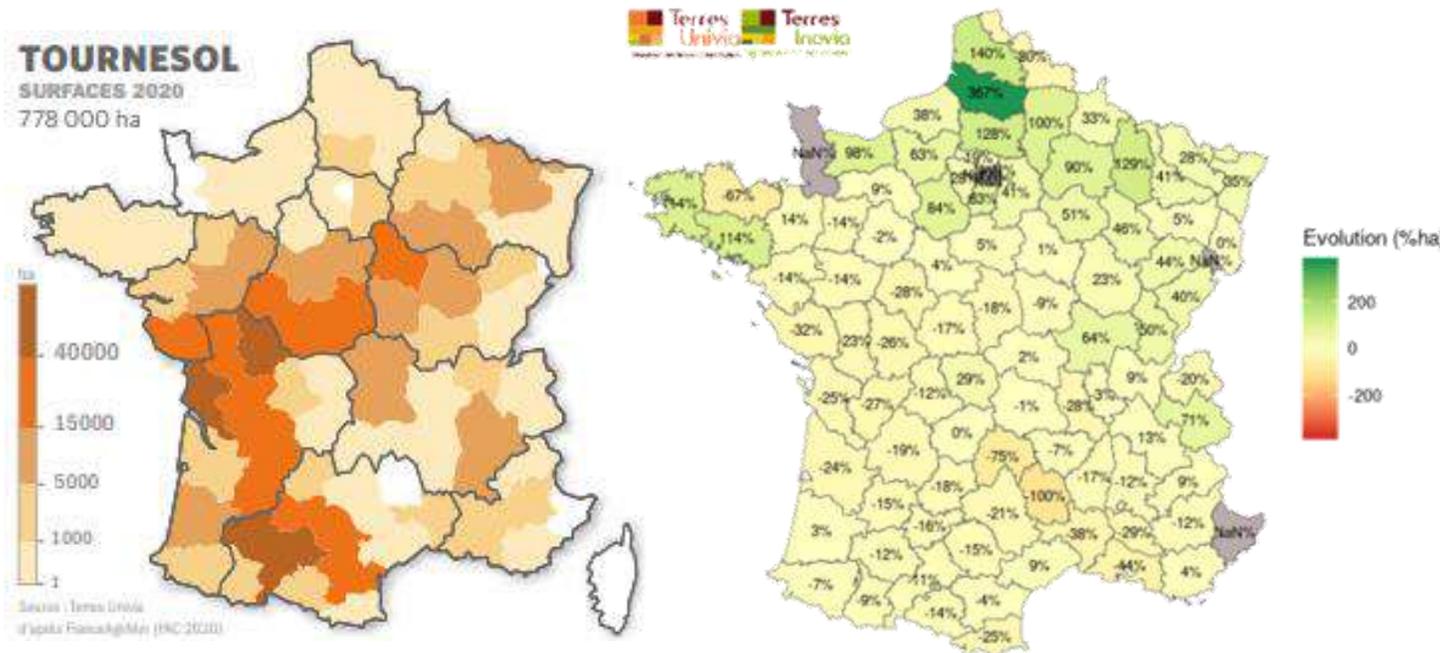


Quelques éléments sur le tournesol



Le Tournesol :

- Sud-Ouest → 60 % de la sole nationale (Agreste, 2021)
- Le Gers 1^{er} producteur de tournesol de France en surface (Chambre d'Agriculture d'Occitanie, 2017)
- Des intérêts réels agronomiques et économiques en sols superficiels (Martin-Monjaret, Lecomte, et Wagner, 2020)



Evolutions des surfaces 2021 vs 2020 – Terres Inovia



▲ Prix des graines de colza, tournesol et soja
colza (rendu Rouen),
tournesols (rendu St-Nazaire),
soja (CAF Rotterdam)

Source :
compilation Terres Univia de plusieurs sources

Coopérative agricole de conseil en grandes cultures fondée en 1966

- Organisation en **53 CETA** (Centres d'Etudes Techniques Agricoles)
- Le métier d'Ingénieur-Conseil : au service de l'autonomie des agriculteurs
- 1 160 agriculteurs adhérents dans le Sud-Ouest



Pôle Conseil : 14 ingénieurs-conseil polyvalents

- Techniques culturales
- Recherche & Développement
- Réglementaire
- Economie/Juridique/Fiscal
- Gestion du risque prix et commercialisation



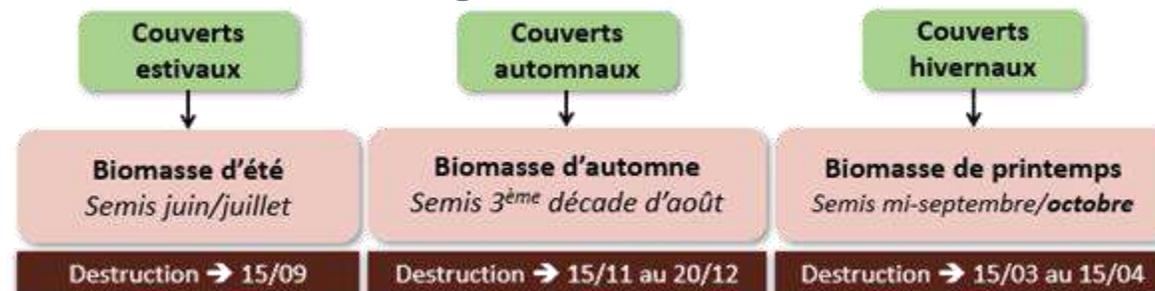
Le **CETA de SEMPESSERRE** : 33 agriculteurs dans le Gers, le Tarn-et-Garonne et le Lot-et-Garonne

Un premier projet de R&D en 2015 : **GIRASOL** sur la Gestion Innovante de la culture du tournesol en Rotation dans les systèmes en Agriculture de conservation des SOLs

- Maîtrise des couverts estivaux & hivernaux
- Réussite de l'implantation du tournesol en ACS (strip-till, destruction du couvert, ...)
- Adaptation des rotations



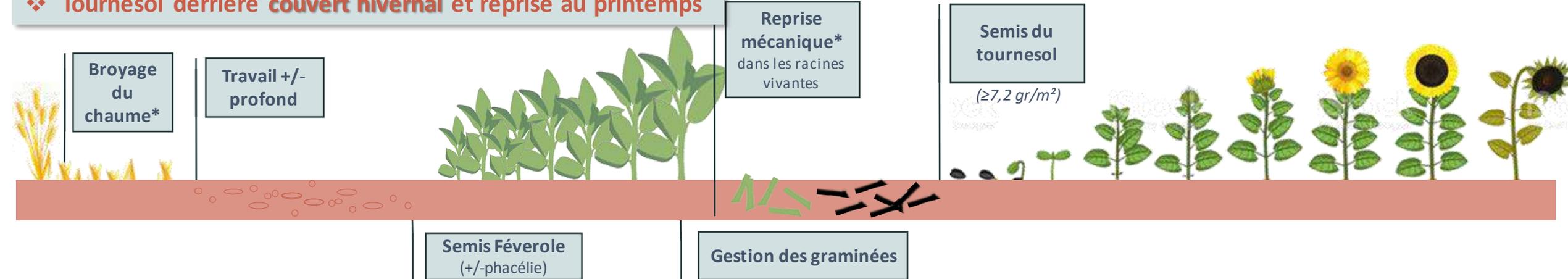
2018 : lancement d'OUTILLAGE avec les agriculteurs du CETA de SEMPESSERRE et d'autres CETA d'AGRO D'OC



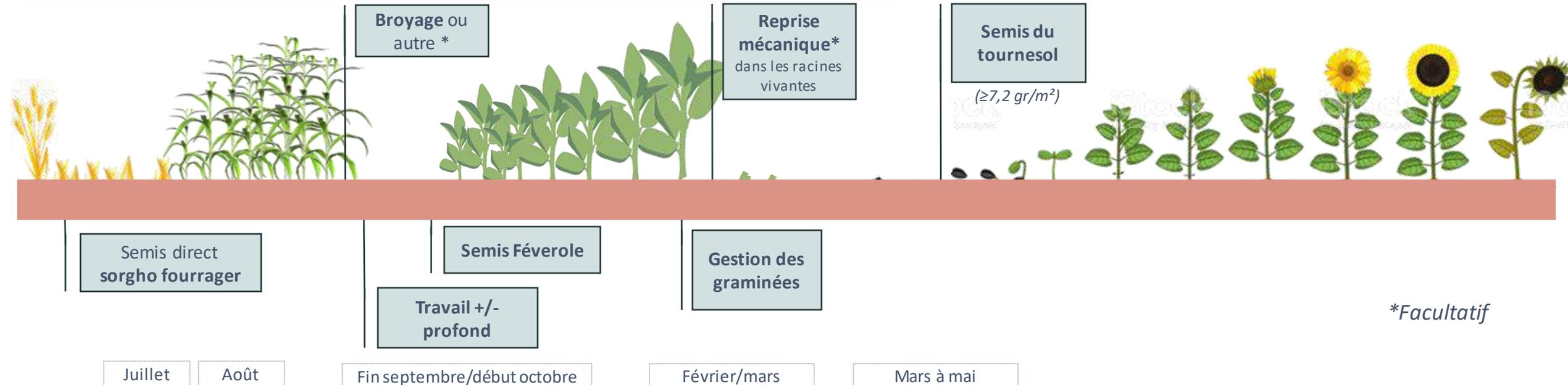
Posons les bases... comment planter le tournesol en système ACS ?

→ Plusieurs stratégies possibles

❖ Tournesol derrière couvert hivernal et reprise au printemps



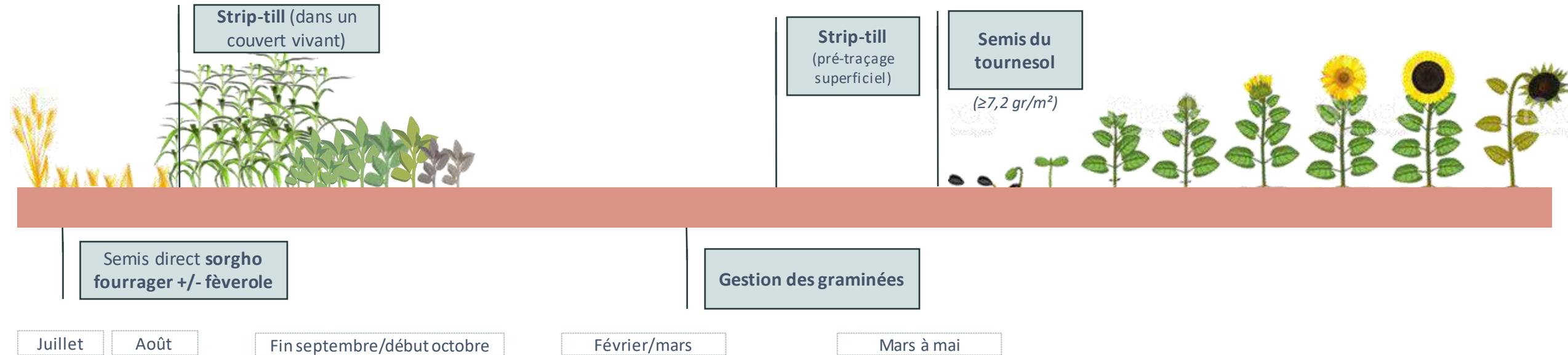
❖ Tournesol derrière double couvert estival + hivernal et reprise au printemps



*Facultatif

→ *Plusieurs stratégies possibles*

❖ Tournesol en système couvert estival + strip-till



Une espèce adaptée aux contextes du Sud-Ouest : **la Féverole**

Bonne production de biomasse en couverts automnal ou hivernal

Système racinaire pivotant

Facilité d'implantation et de destruction



**Facultatif*

Posons les bases... comment implanter le tournesol en système ACS ?

Le Tournesol en ACS par des adhérents d'Agro d'Oc... plusieurs itinéraires envisageables



Couverture du sol

- ✓ Biomasse estivale
- ✓ Biomasse automnale
- ✓ Biomasse printemps
- ✓ Mixte (double couvert)
- ✓ ...



Reprise au printemps*

- ✓ dans les racines vivantes ou non
- ✓ Pré-traçage
- ✓ Divers outils
- ✓ ...



Etat du sol souhaité

- ✓ Structuration en profondeur
- ✓ Lit de semence préparé
- ✓ Gestion des résidus
- ✓ ...



Semis du tournesol

- ✓ Adaptation du semoir
- ✓ Vigilance ravageurs
- ✓ ...

Plusieurs freins à la culture du tournesol en ACS :

- Structure du sol et gestion de l'eau dans les parcelles
- Gestion des ravageurs de la culture (effet année)
- Implantation du tournesol avec +/- résidus en surface

**Facultatif*

Comment accompagner la réussite du tournesol en ACS en co-concevant un **Tableau de Bord** ?

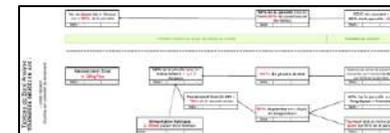
Deux axes de réflexion :

- *Quels outils co-concevoir ?*
- *Quels sont les usages permis par un TdB ?*

CHRONOLOGIE D'OUTILLAGE



EVOLUTION
DU TdB



Mise en place d'une boucle de progrès

Reconception du prototype

Proposition de deux nouvelles versions

Le TdB « Parcours »

Le TdB « Analyse »

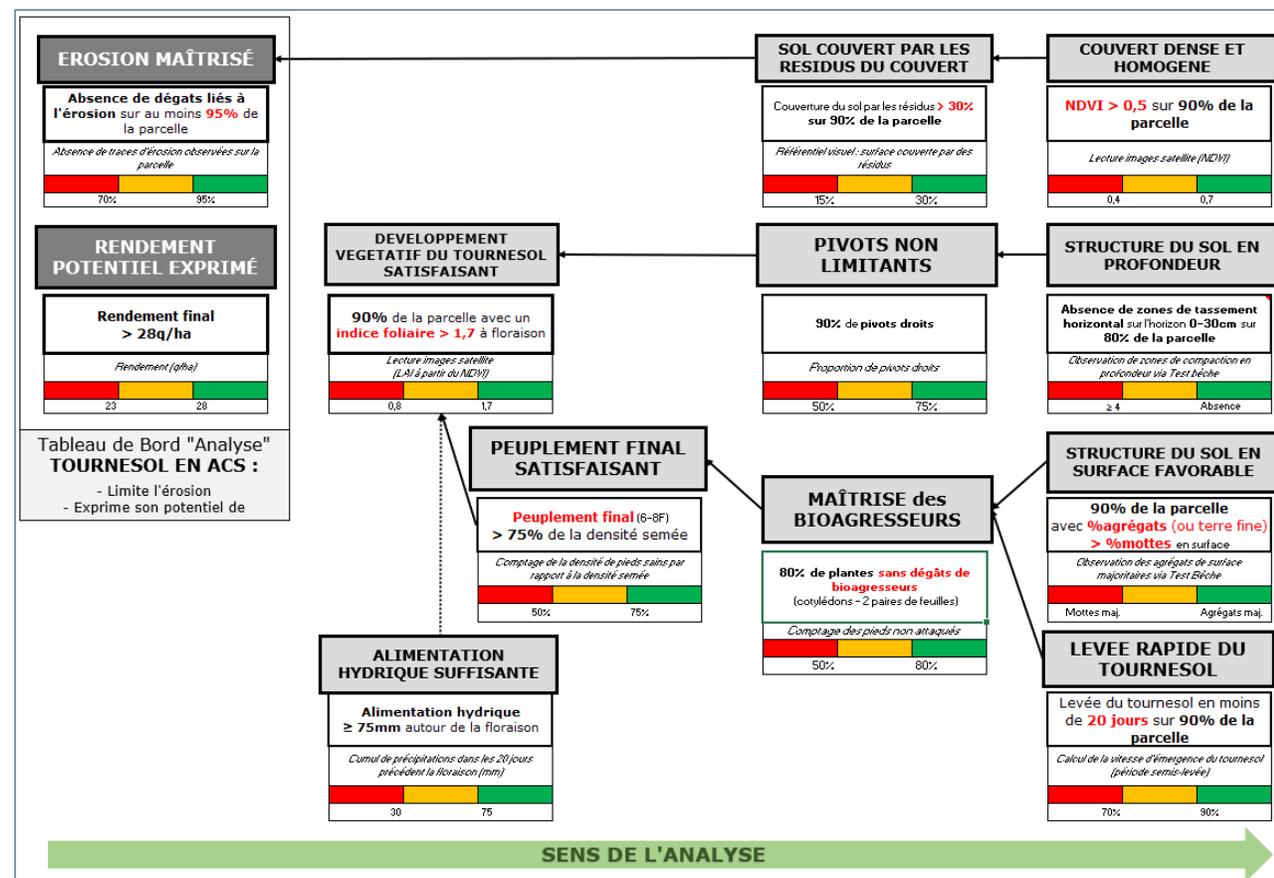
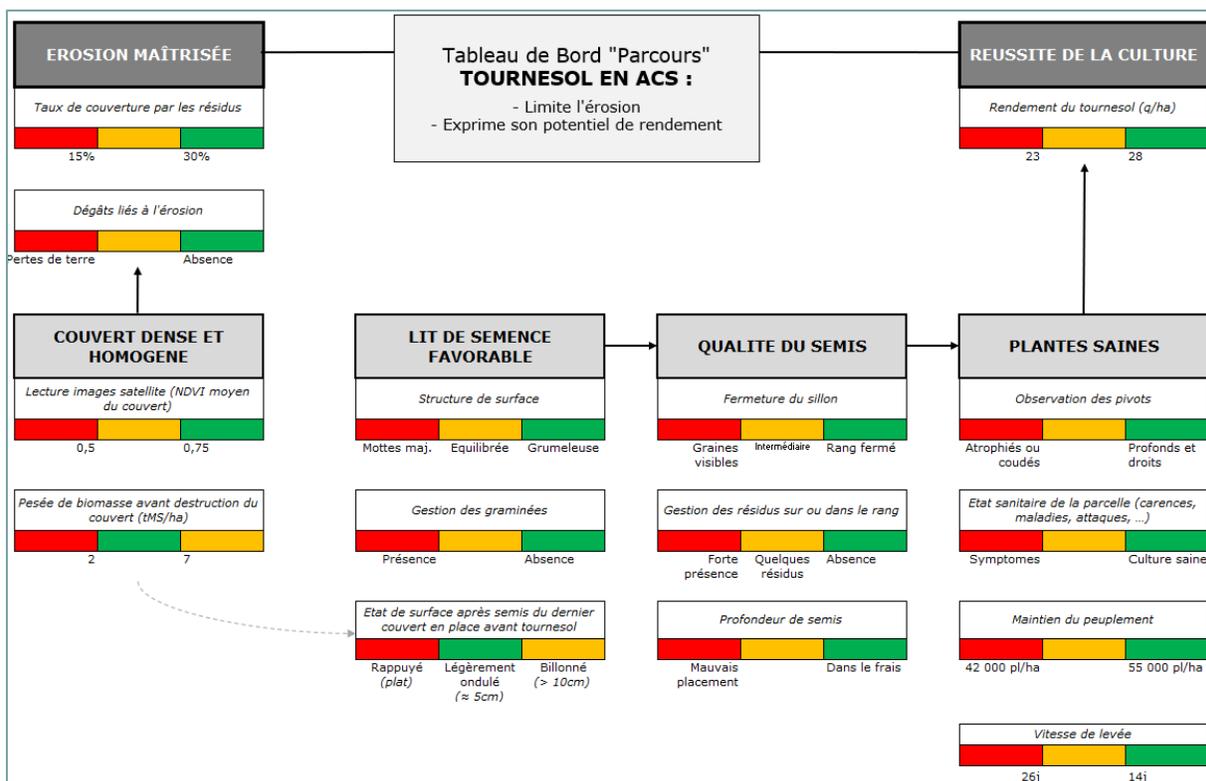
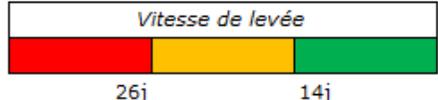
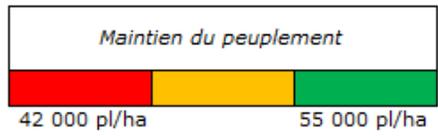
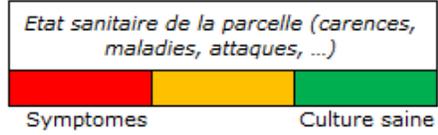
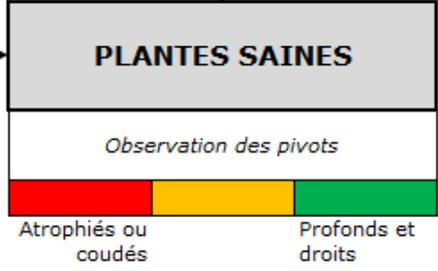
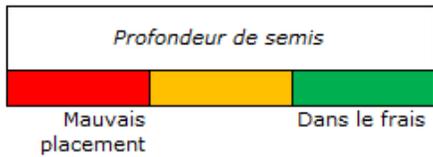
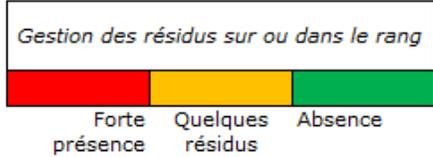
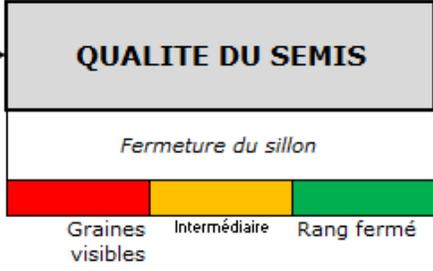
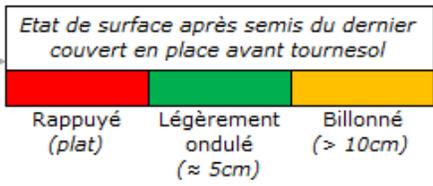
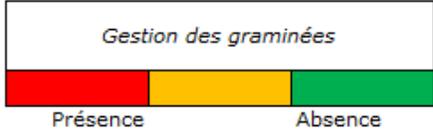
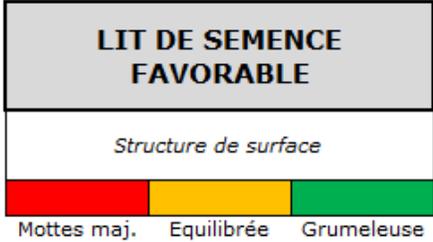
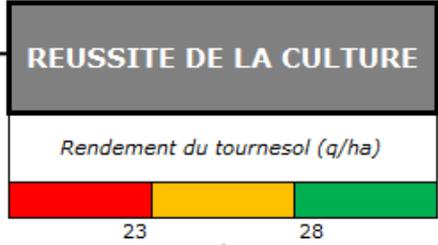
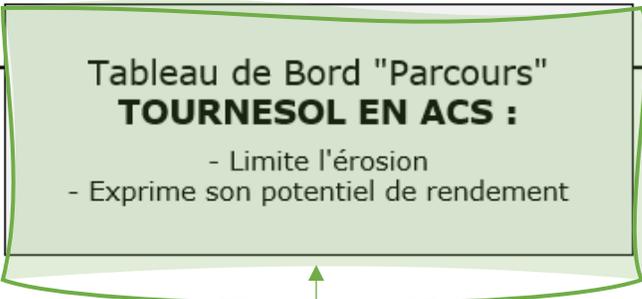
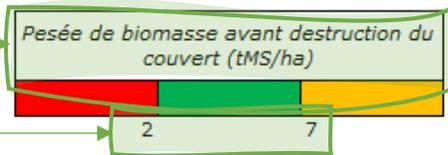
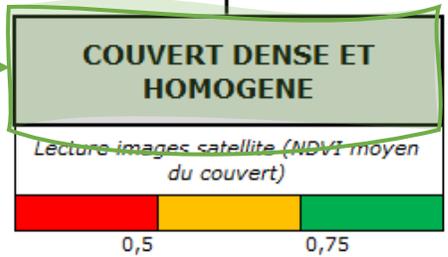
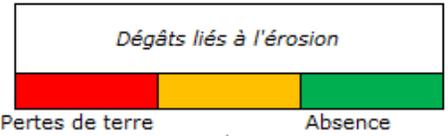
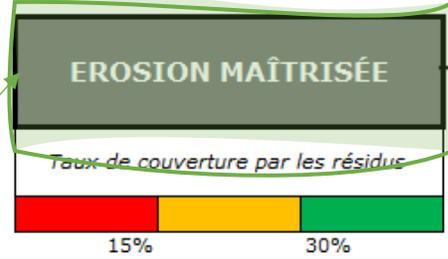


Tableau de Bord « PARCOURS »



Résultats attendus

Etats-Clés

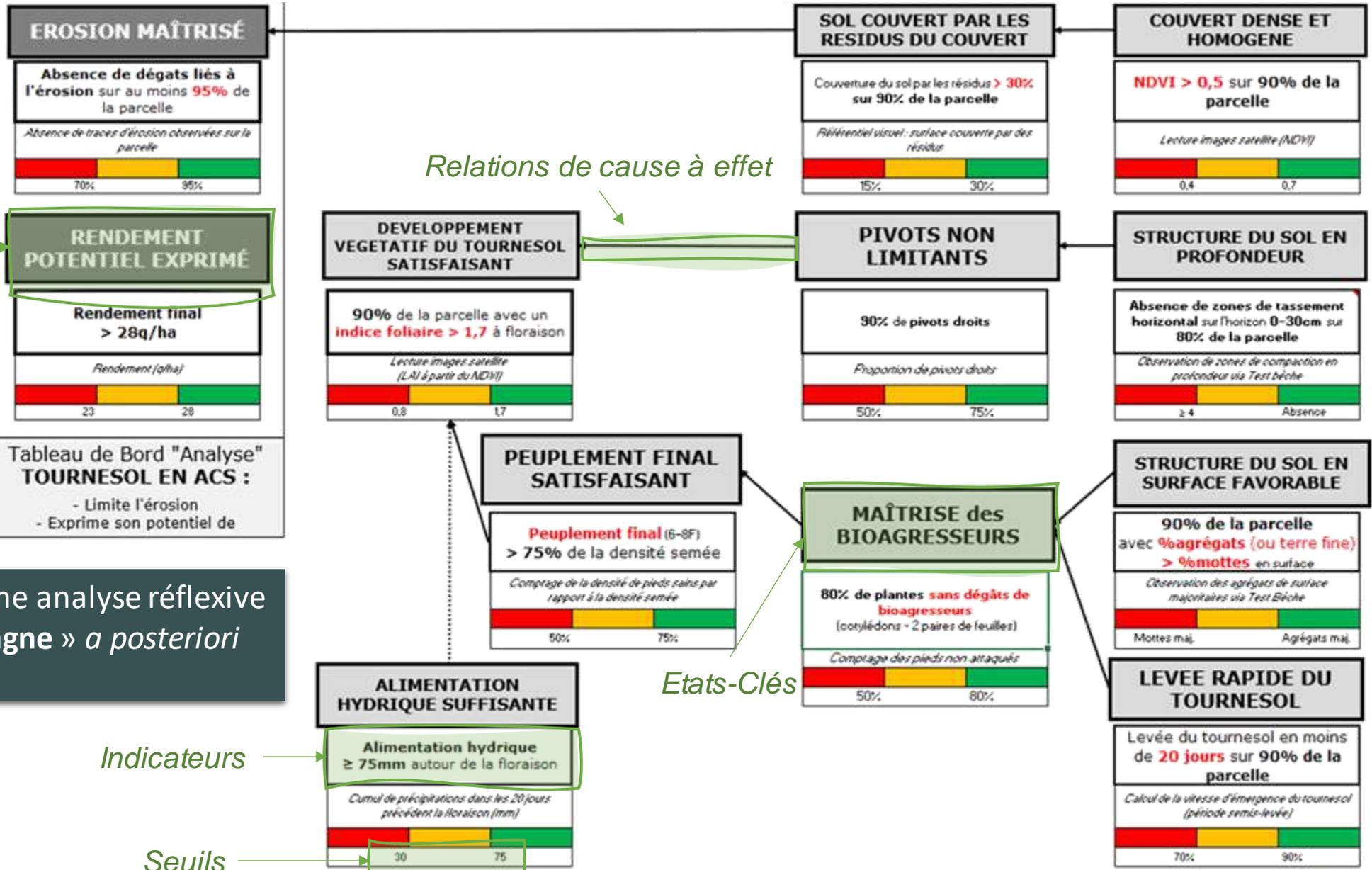
Indicateurs

Seuils

Objectif : Evaluer la réussite de la culture tout au long de la campagne
Approche tactique

Tableau de Bord « ANALYSE »

Résultats attendus



Relations de cause à effet

Etats-Clés

Indicateurs

Seuils

Objectif : Permettre une analyse réflexive type « bilan de campagne » *a posteriori*
Approche stratégique

Sens de lecture : de la récolte vers l'implantation du tournesol et le couvert

SENS DE L'ANALYSE

Problématique : Comment définir un indicateur «unique» tenant compte de la diversité des pratiques, facilement valorisable par les agriculteurs ?

Processus de co-construction de l'indicateur :

Début d'OUTILLAGE

- Objectif → déterminer quels étaient les indicateurs utilisés (prise de décision) ?
- Moyens : Entretiens semi-directifs avec les agriculteurs... on oublie la casquette du conseiller !
 - ex : *Comment faites-vous pour déterminer le **moment de la reprise au printemps dans le couvert** ?*
 - ex : *Quels sont les **indicateurs utilisés** pour déclencher le semis ?*
 - Jusqu'à demander comment ils **apprécient** l'état de ressuyage de surface sous les couverts détruits ou non
- **Méthode retenue** quelque soit le mode d'échange (terrain, téléphone, sms, mail, réseau...) avec l'agriculteur



Etat de ressuyage dans le couvert avant reprise



Etat de surface avant semis



Pré-traçage avant semis



Etat de surface après semis

Problématique : Comment définir un indicateur «unique» tenant compte de la diversité des pratiques facilement valorisable par les agriculteurs ?

Enseignements :

Faire le bon choix de l'indicateur !

Ex : Reprise sur un sol ressuyé. Souvent, considéré important pour la réussite du tournesol (qualité de semis...)

Néanmoins, c'est propre à la sensibilité de chacun : agriculteurs, conseiller

- **Abandon** de cet indicateur dans le TdB « PARCOURS » car trop «**subjectif, qualitatif** »
- **Au « libre arbitre »** et « **savoir faire** » de l'agriculteur !

D'autre part, l'utilisation de **photos, vidéo** => moyens d'illustrer et partager leurs pratiques (ex : réseaux sociaux...)

- **Pas adaptés pour aider un agriculteur à prendre une décision !**

Proposition d'une autre méthode pour définir les indicateurs (ACS)

- **Constats sur le terrain** (conseillers, agriculteurs) des **états obtenus** recroisés avec les pratiques (matériel utilisé)

↳ Etat-clé « **LIT DE SEMENCE FAVORABLE** » (3 indicateurs composites)

En sols
argileux

↳ Indicateur « Etat de surface après semis du dernier couvert ou de la dernière intervention mécanique réalisée (été ou automne) »

Constats/retours d'expériences :

Lors d'une intervention mécanique au printemps

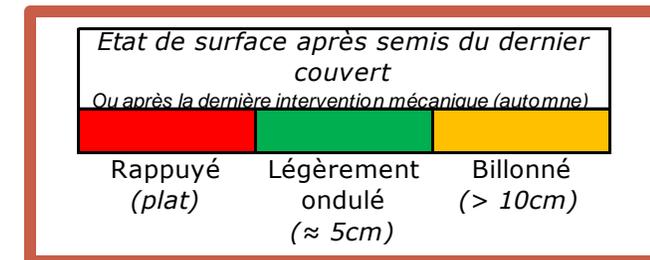
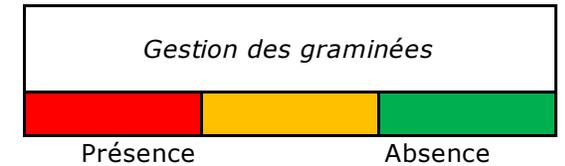
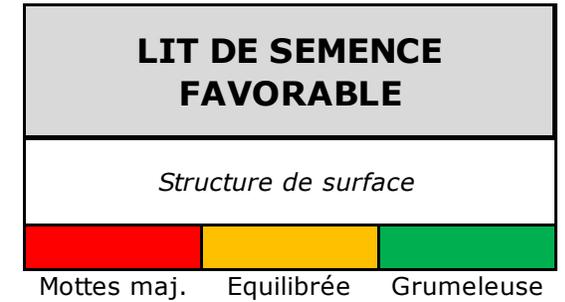
(préparation superficielle du lit de semence et/ou destruction mécanique des couverts)

→ Observations de différences :

1. Nombre de passages pour obtenir un **lit de semence satisfaisant**
2. Nombre de passages pour la **destruction du couvert** (ex: féverole)
3. Vitesse de **ressuyage** plus ou moins rapide au printemps

Comment établir les seuils de l'indicateur ?

- **Recroiser les pratiques au printemps** avec la dernière intervention mécanique effectuée à l'automne
- **Mise en évidence d'états** de surface très variables



TdB « PARCOURS »

→ Zoom sur la co-construction d'un des indicateurs

↳ Indicateur « Etat de surface après semis du dernier couvert ou de la dernière intervention mécanique réalisée (été ou automne) »

Différences constatées selon les pratiques et le matériel utilisé

→ Détermination de 3 seuils distincts selon le « nivellement » de la surface du sol...

LIT DE SEMENCE FAVORABLE

Etat de surface après semis du dernier couvert
Ou après la dernière intervention mécanique (automne)



Rappuyé (plat) Légèrement ondulé (≈ 5cm) Billonné (> 10cm)

Type intervention mécanique (automne)	Semis direct		Strip-till (automne)		Combiné Herse Rota. +Semoir (+rouleau lourd)	Outils à disque ou à dent (+rouleau lourd)	Outils à disque ou à dent (+rouleau léger)	Outils à dent (sans rouleau)
	Semoir à disques	Semoir à dent	Sans roue de rappui	Avec roulage				
Etat de surface après la dernière intervention mécanique (semis du couvert ou autres) :	Rappuyé (plat)	Légèrement ondulé ≈ 5 cm	Légèrement ondulé ≈ 5 cm	Rappuyé (plat)	Rappuyé (plat)	Rappuyé (plat)	Ondulé ≈ 5 cm	Billonné ≥ 10 cm



Observation après strip-till



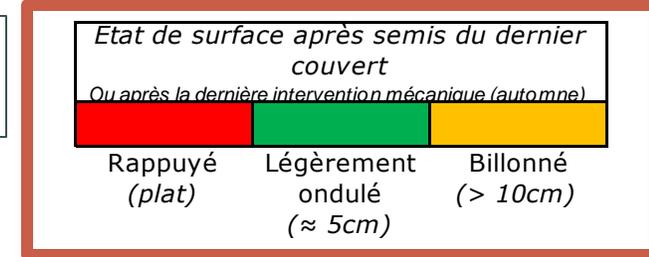
Deux cas de nivellement du sol différents pendant le développement d'un couvert de féverole

TdB « PARCOURS »

→ Zoom sur la co-construction d'un des indicateurs

LIT DE SEMENCE FAVORABLE

↳ Indicateur « **Etat de surface après semis du dernier couvert** ou de la dernière intervention mécanique réalisée (été ou automne) »



Différences constatées selon les pratiques et le matériel utilisé

→ Détermination de **3 seuils distincts** selon le « nivellement » de la surface du sol...

Type intervention mécanique (automne)	Semis direct		Strip-till (automne)		Combiné Herse Rota. +Semoir (+rouleau lourd)	Outils à disque ou à dent (+rouleau lourd)	Outils à disque ou à dent (+rouleau léger)	Outils à dent (sans rouleau)
	Semoir à disques	Semoir à dent	Sans roue de rappui	Avec roulage				
Etat de surface après la dernière intervention mécanique (semis du couvert ou autres):	Rappuyé (plat)	Légèrement ondulé ≈ 5 cm	Légèrement ondulé ≈ 5 cm	Rappuyé (plat)	Rappuyé (plat)	Rappuyé (plat)	Ondulé ≈ 5 cm	Billonné ≥ 10 cm

Focus sur les **relations de cause à effet** entre les dernières interventions mécaniques (été ou automne) et la facilité de reprise au printemps soit :

- Pour la destruction du couvert
- Pour obtenir une structure de surface avant semis de qualité



Comment intégrer l'indicateur et ses seuils dans une démarche d'accompagnement ?

- Sur le terrain,
- Lors d'appels téléphoniques avec l'agriculteur au moment de la reprise ou *a posteriori*
- Échanges collectifs avec les agriculteurs (réunions CETA)
- Echanges entre conseillers

Etat de surface après semis du dernier couvert		
Ou après la dernière intervention mécanique (automne)		
		
Rappuyé (plat)	Légèrement ondulé (≈ 5cm)	Billonné (> 10cm)

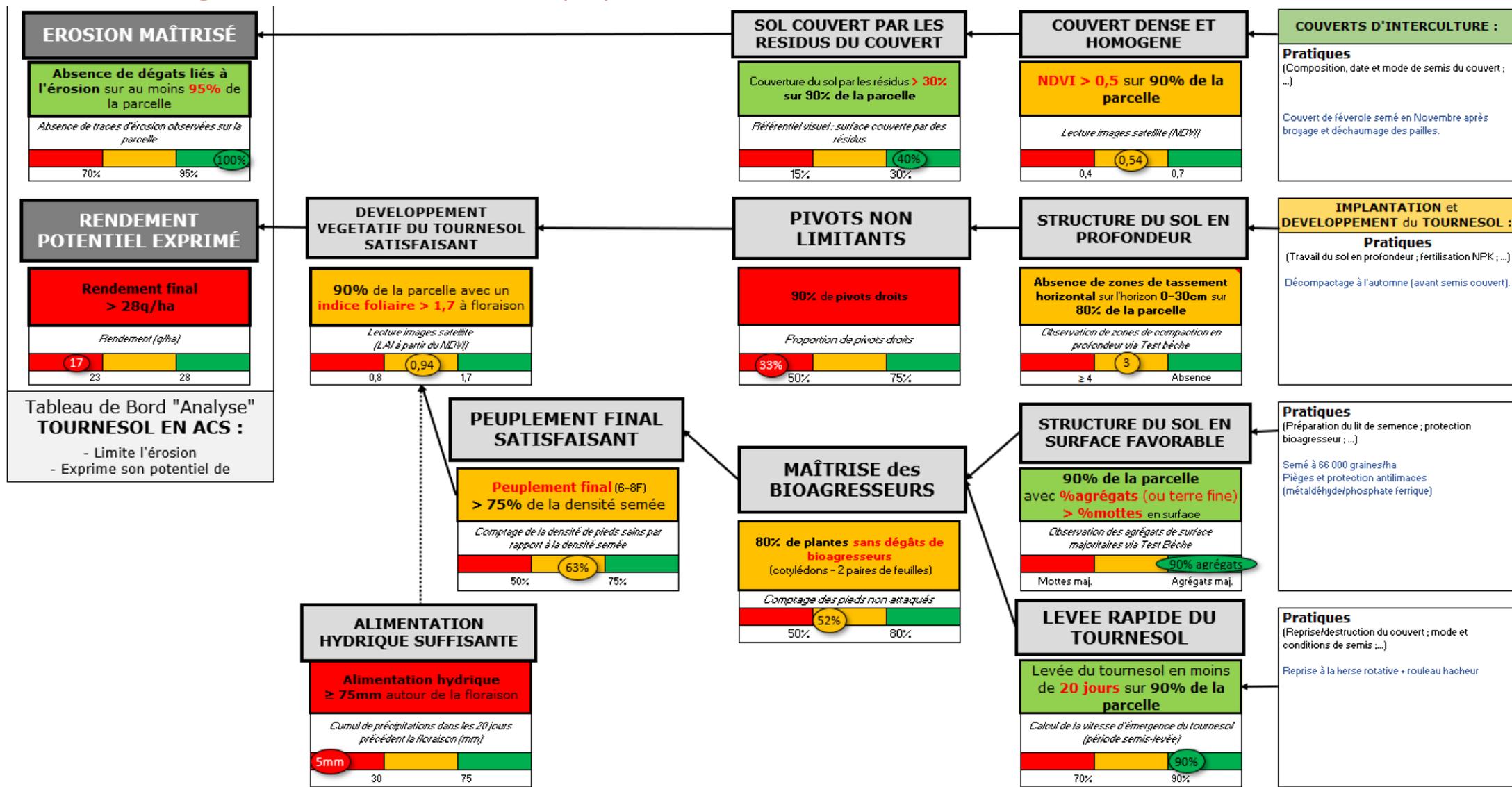
Mise en pratique...

Un agriculteur a implanté pour la première fois un couvert végétal

- Description du mode d'implantation à l'automne au conseiller (sur place, téléphone,...)
 - ↳ Ciblage des questions en utilisant le TdB « PARCOURS » : indicateurs (et ses seuils)
 - ↳ Evaluer l'atteinte de l'état-clé au regard des états précédents, du matériel utilisé, etc.
 - ↳ Expliquer la réussite ou non de la reprise au printemps
 - ↳ Tirer les enseignements pour la campagne suivante

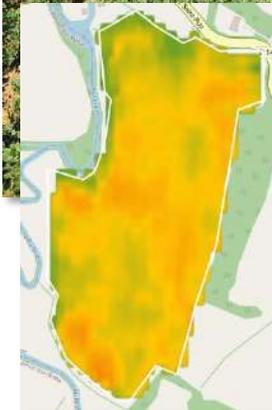
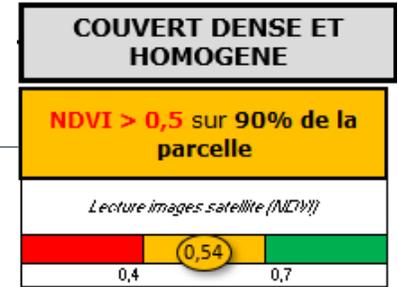
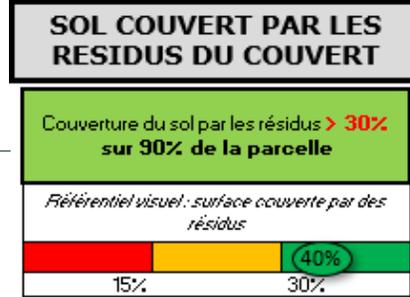
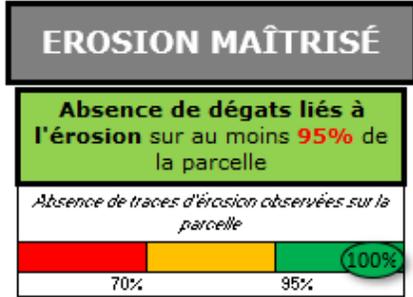
Témoignage - Quitterie LUCAS

Agricultrice à SAINT PUY (32), adhérente AGRO D'OC du CETA de CONDOM



Témoignage - Quitterie LUCAS

Agricultrice à SAINT PUY (32), adhérente AGRO D'OC du CETA de CONDOM



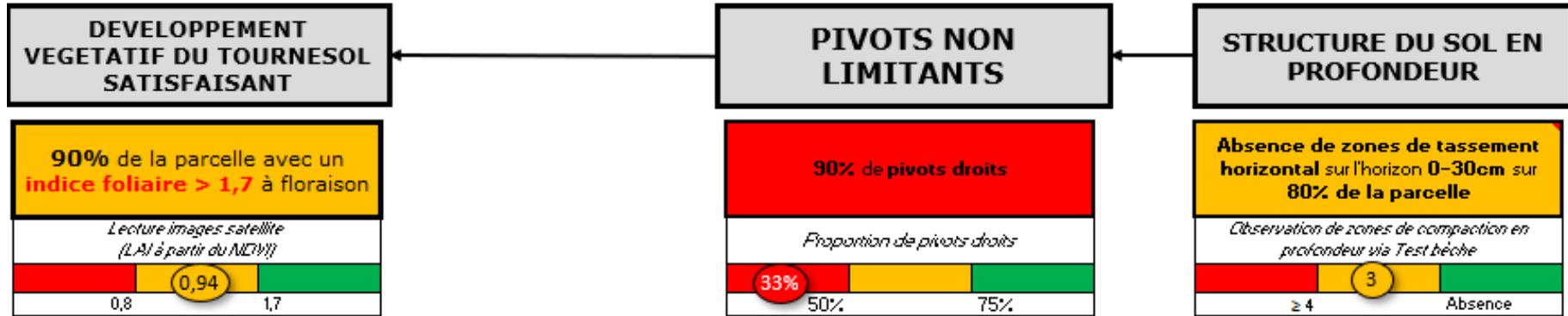
Légende des indices :

- Vert = très végétatif
- Jaune
- Orange
- Rouge = peu végétatif

NDVI du couvert 21/03/2020

Témoignage - Quitterie LUCAS

Agricultrice à SAINT PUY (32), adhérente AGRO D'OC du CETA de CONDOM



NDVI du tournesol 09/07/2020

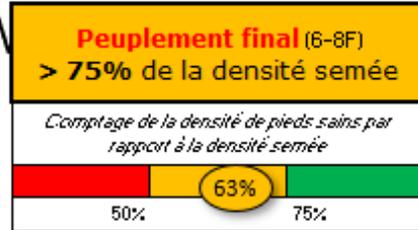


Témoignage - Quitterie LUCAS

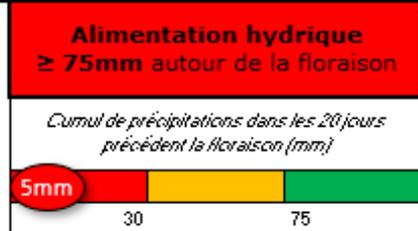
Agricultrice à SAINT PUY (32), adhérente AGRO D'OC du CETA de CONDOM



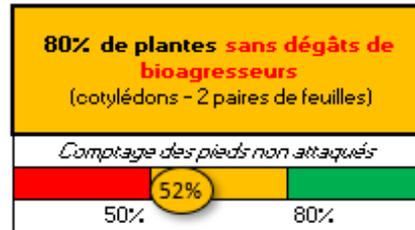
PEUPEMENT FINAL SATISFAISANT



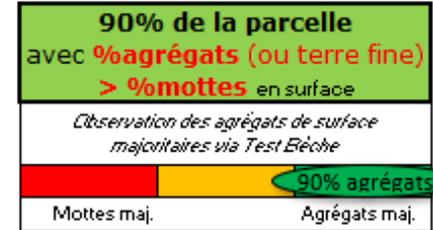
ALIMENTATION HYDRIQUE SUFFISANTE



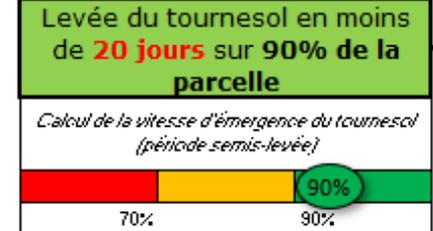
MAÎTRISE des BIOAGRESSEURS



STRUCTURE DU SOL EN SURFACE FAVORABLE

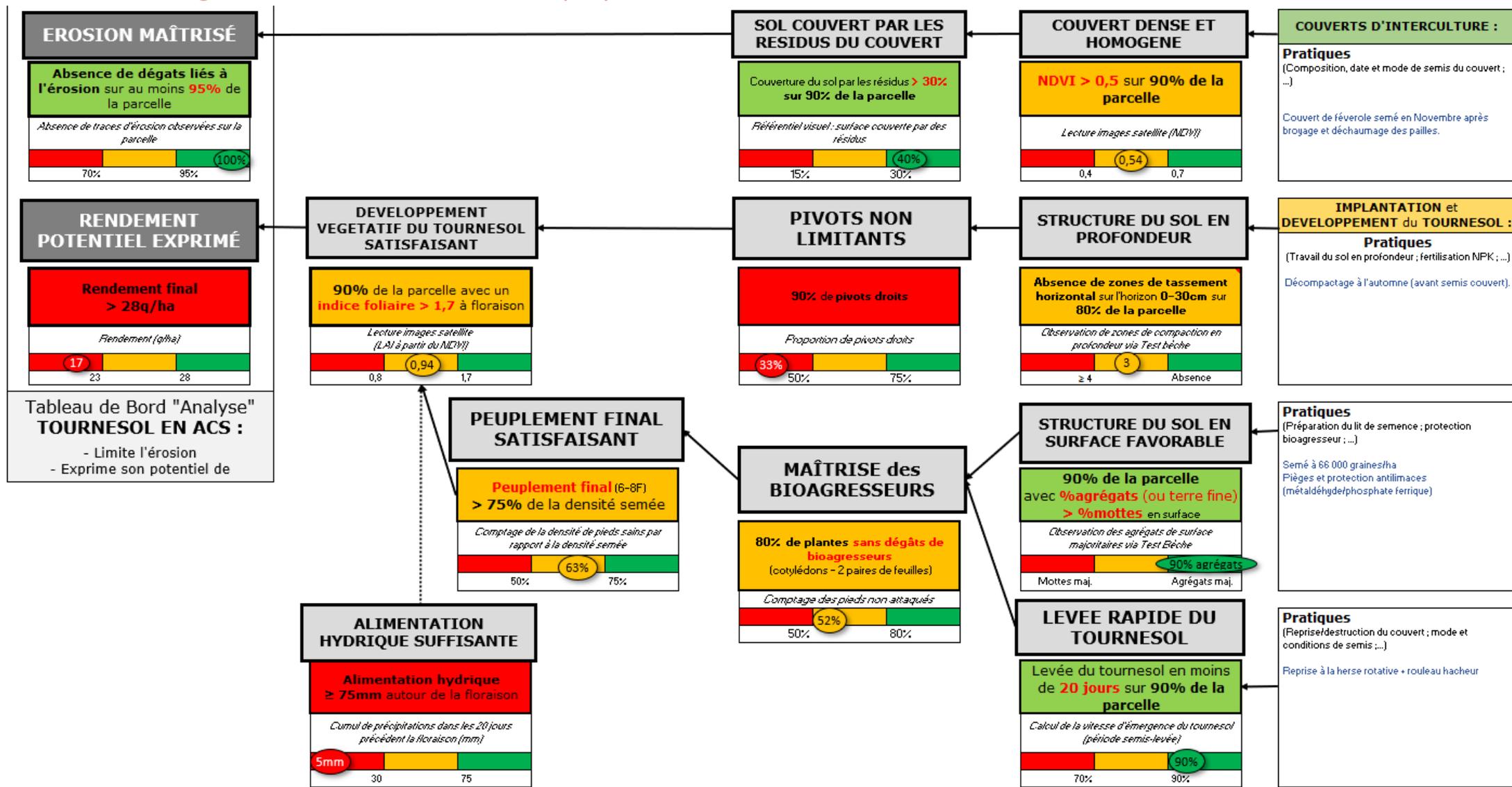


LEVEE RAPIDE DU TOURNESOL



Témoignage - Quitterie LUCAS

Agricultrice à SAINT PUY (32), adhérente AGRO D'OC du CETA de CONDOM





Pour conclure...

- ✓ Importance d'observer ses parcelles et de noter ces observations
- ✓ Essayer d'expliquer ses réussites et ses échecs
- ✓ Intégrer une démarche pro-active d'amélioration en continu



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Place aux questions



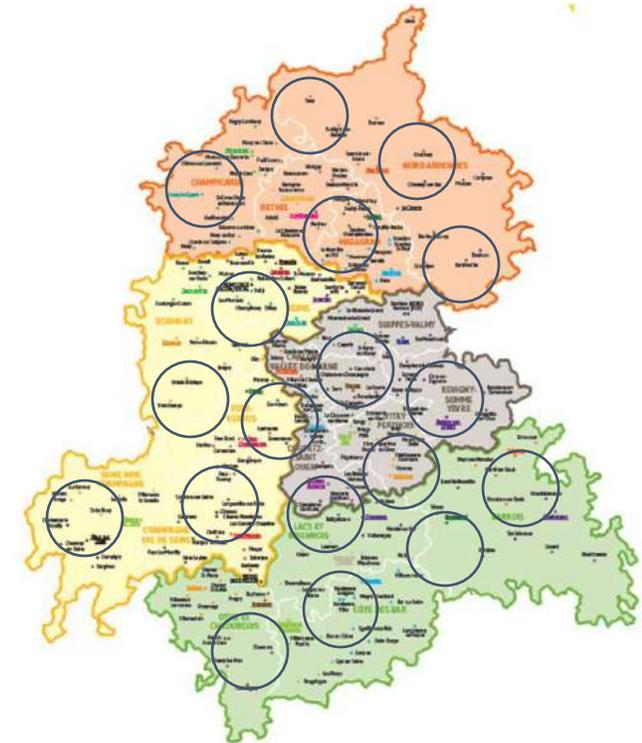
L'arbre de décision « transition vers l'agriculture de conservation des sols »

Réseau VIVESCIAgrosol, Jean-Luc Forrler (VIVESCIA)

Le club VIVESCIAgrosol



- 350 agriculteurs
- 18 groupes
- ¼ en A2C depuis plus de 5 ans
- ¾ en période de transition



Construire

Accompagner

Valoriser

La période de transition

Une période de transition avant de valoriser le fonctionnement biologique des sols



Porosité mécanique

Entre 3 et 10 ans

Variable selon le type de sol,
les façons culturales et la
gestion des couverts

Porosité biologique



La période de transition

Un parcours sinueux et complexe

Des contraintes chimiques, physiques et techniques.



Des constats :

- De nombreuses contraintes,
- Un manque de repères,
- Des attentes.



Des changements profonds :

- Rotation,
- Itinéraires techniques,
- Gestion des couverts.

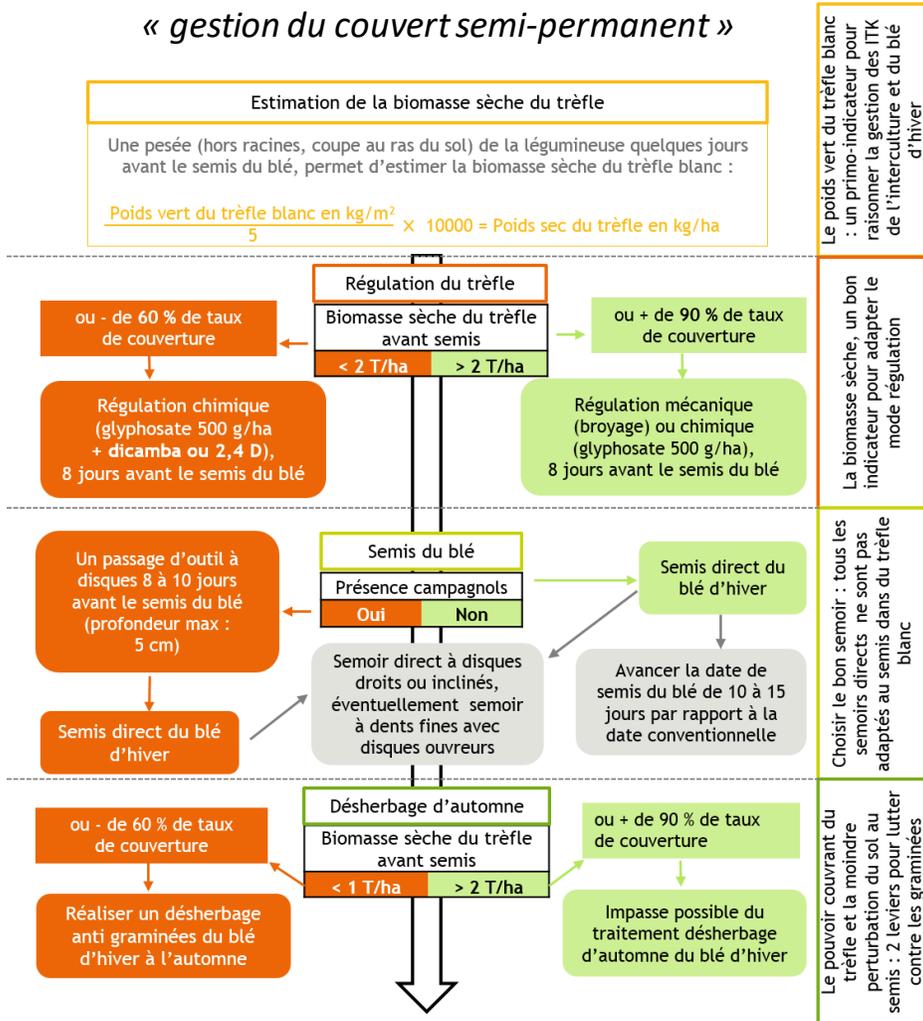


Un outil d'accompagnement :

L'arbre de décisions « transition
vers l'agriculture de
conservation des sols »

Des outils pour aiguiller, sécuriser et évaluer

Exemple : Arbre de décisions « gestion du couvert semi-permanent »



Construit, avec et pour les agriculteurs
du club VIVESCIAgrosol

Un guide des
observations
et des
mesures

L'arbre de
décisions

Un
tableau
de bord

Simple d'utilisation, conforté par
nos propres références et complété
par de nombreuses annexes

Sur la réussite de la
période de transition

Agriculture de conservation

Arbre de décisions

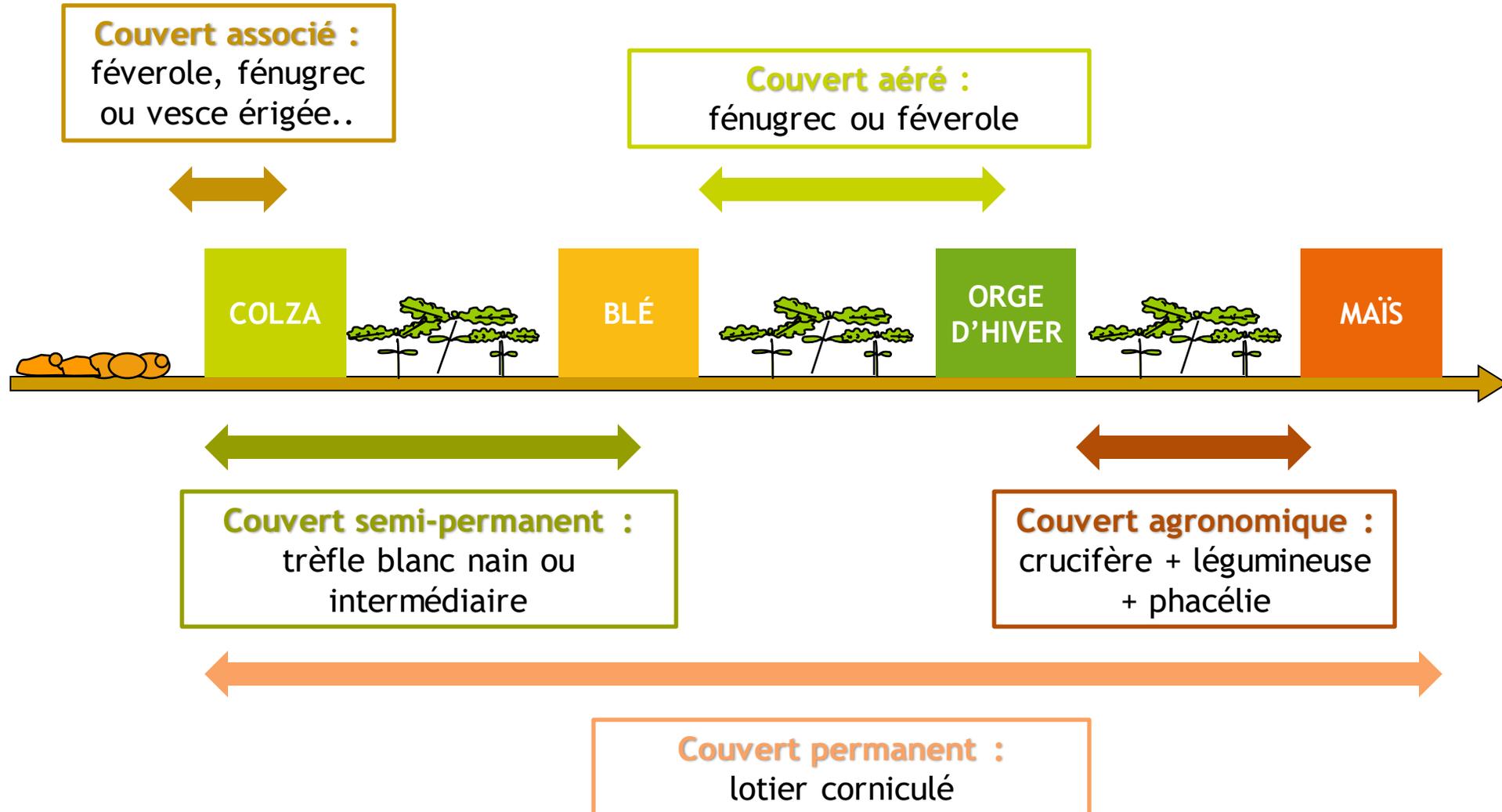
Un arbre de décisions surtout axé sur la réussite des couverts et des plantes associées (adaptation variétale au type de sol, résilience au stress hydrique, l'optimisation de l'implantation)...

**La conduite d'une interculture
courte entre deux céréales d'hiver**

...mais aussi, sur l'adaptation de l'itinéraire technique et la gestion des facteurs limitants

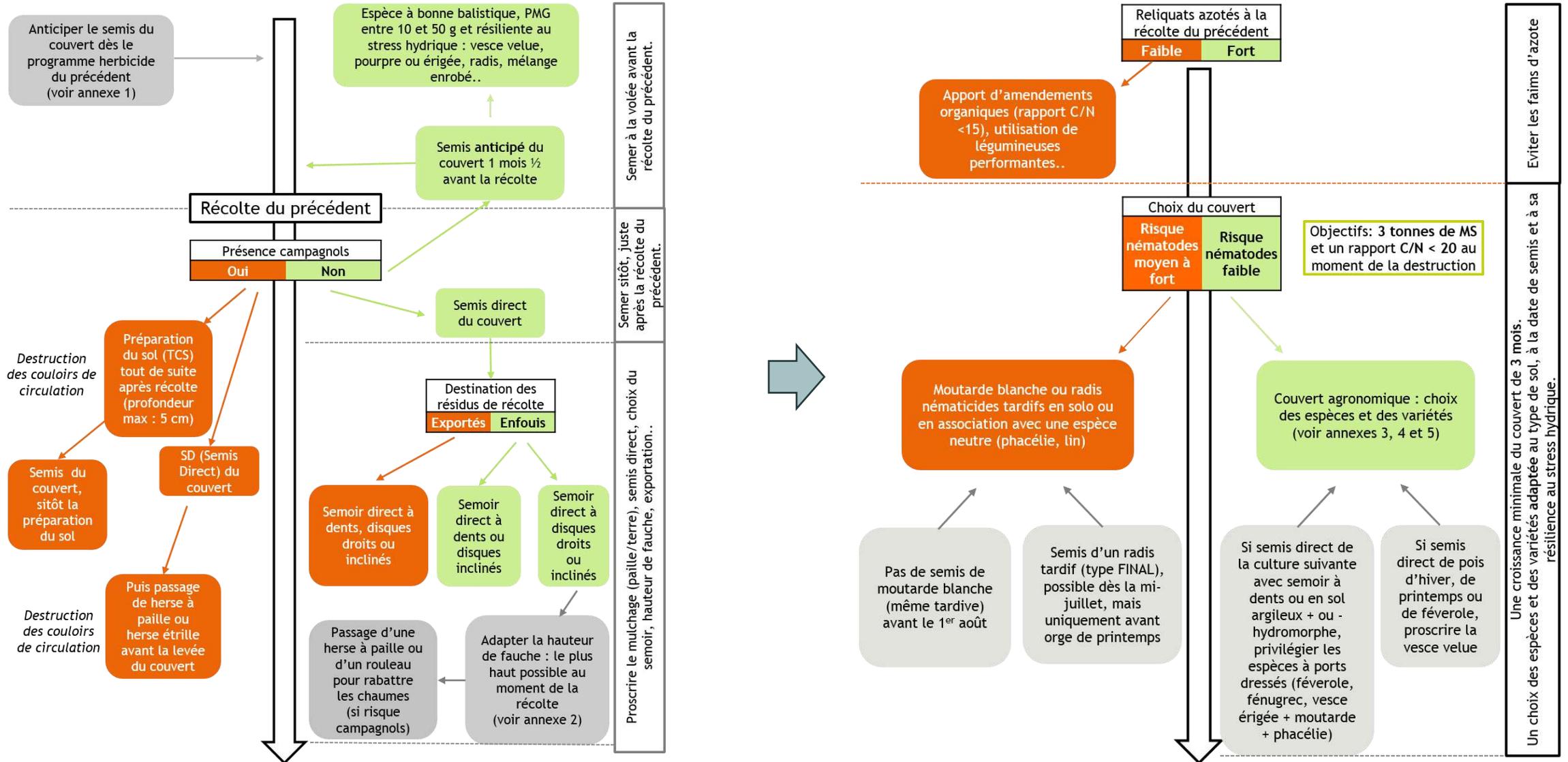
Une transition liée à la réussite des couverts

Augmenter la durée et la qualité de la couverture et réduire les facteurs limitants



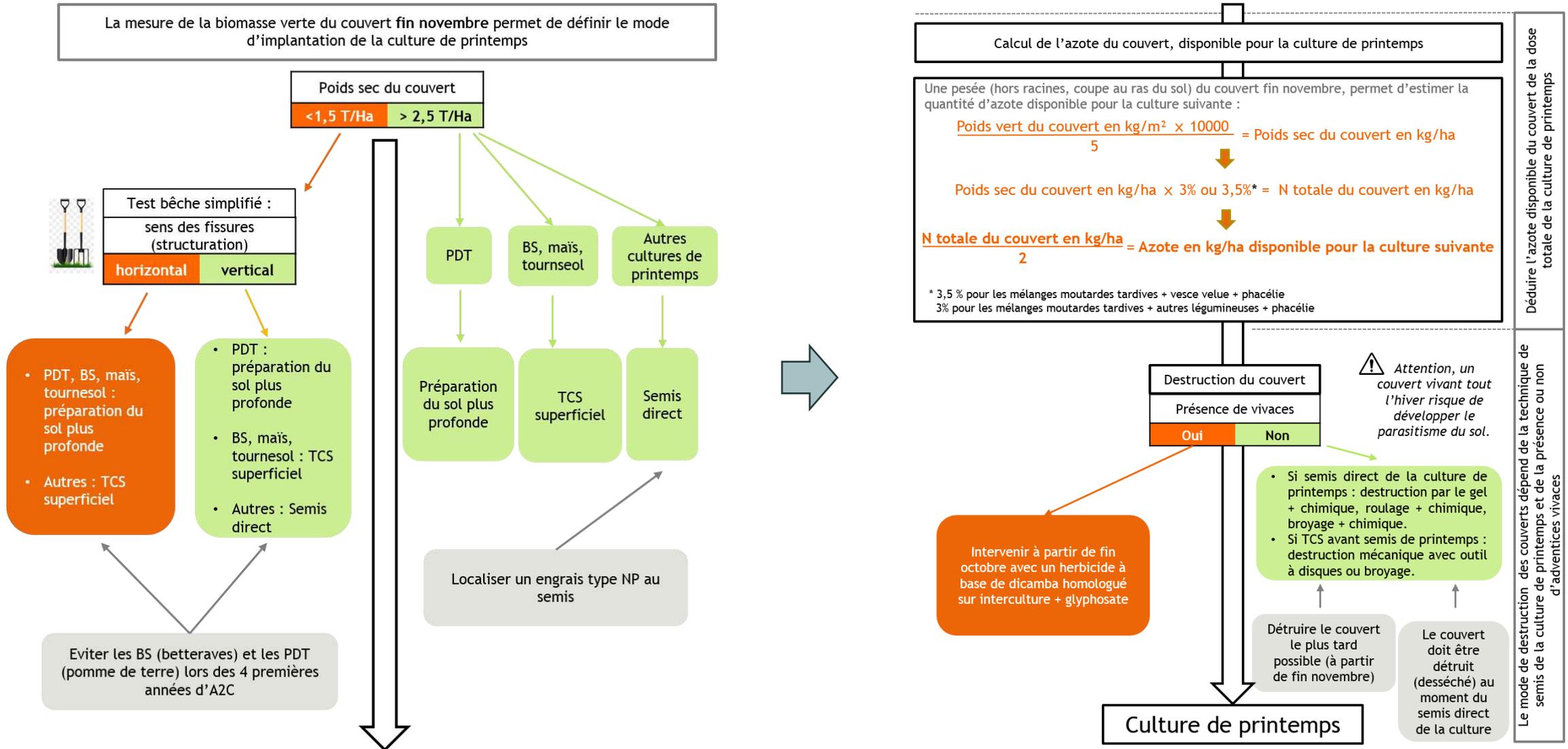
Vision globale de l'arbre de décisions

Exemple : l'arbre de décisions « gestion de l'interculture entre une récolte d'été et un semis de printemps



Vision globale de l'arbre de décisions

Exemple : l'arbre de décisions « gestion de l'interculture entre une récolte d'été et un semis de printemps



Répondre aux contraintes

Arbre de décisions

« gestion de l'interculture entre une récolte d'été et un semis de printemps »

Anticiper le semis du couvert dès le programme herbicide du précédent (voir annexe 1)

Espèce à bonne balistique, PMG entre 10 et 50 g et résiliente au stress hydrique : vesce velue, pourpre ou érigée, radis, mélange enrobé..

Semis anticipé du couvert 1 mois ½ avant la récolte

Récolte du précédent

Présence campagnols

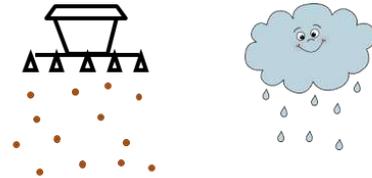
Oui

Non

Répondre aux contraintes climatiques :

Par une gestion opportuniste de l'implantation des couverts

Semis à la volée



15 jours à 1 mois ½ avant moisson



Une bonne balistique, un PMG entre 10 et 50 g et un caractère résilient au stress hydrique

Vesce velue, pourpre ou érigée, radis, mélange enrobé.

Répondre aux contraintes parasitaires :

Une mauvaise gestion des campagnols impacte la période de transition :

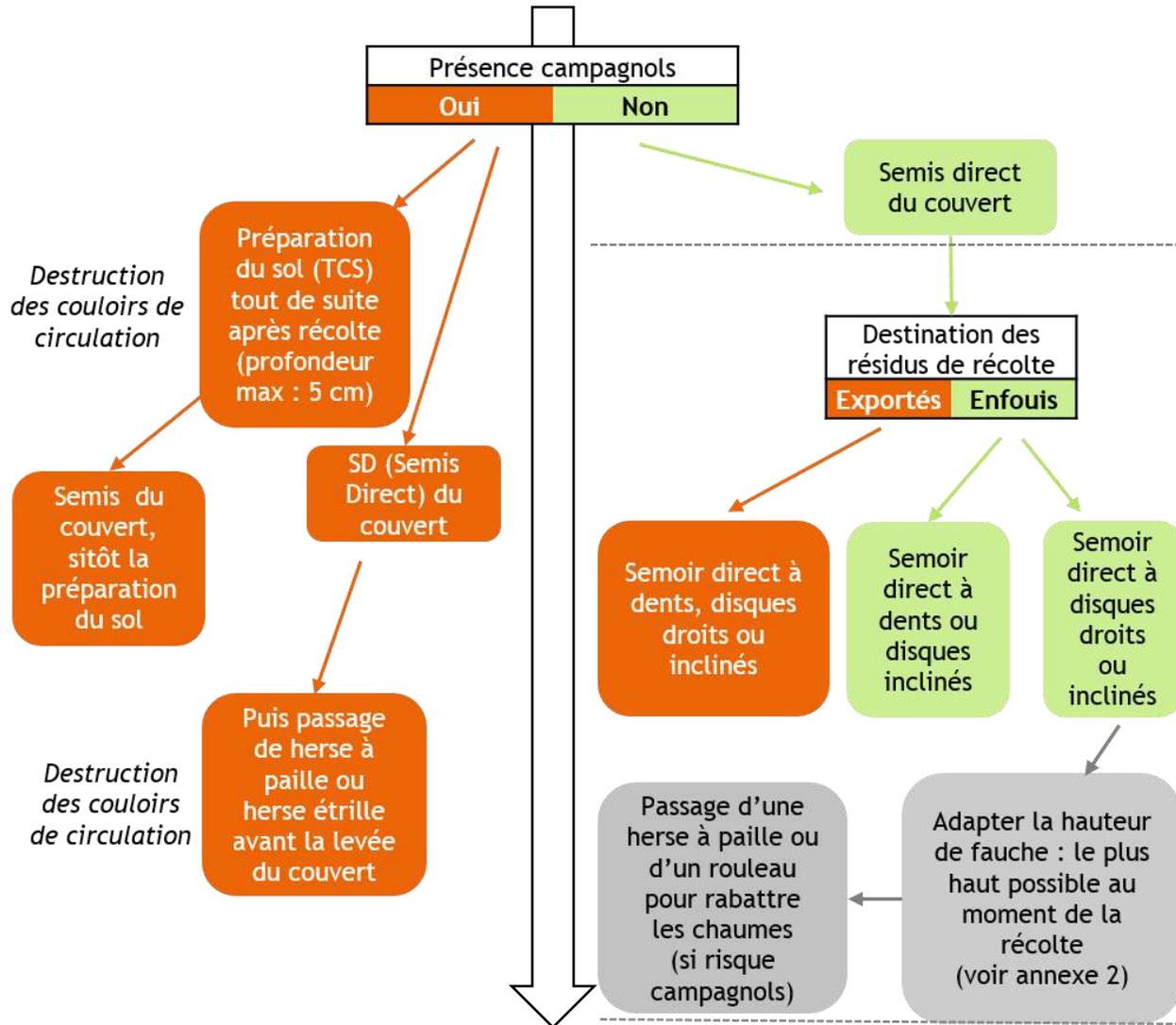
- compaction des sols,
- multiplication des adventices...



Optimiser l'implantation

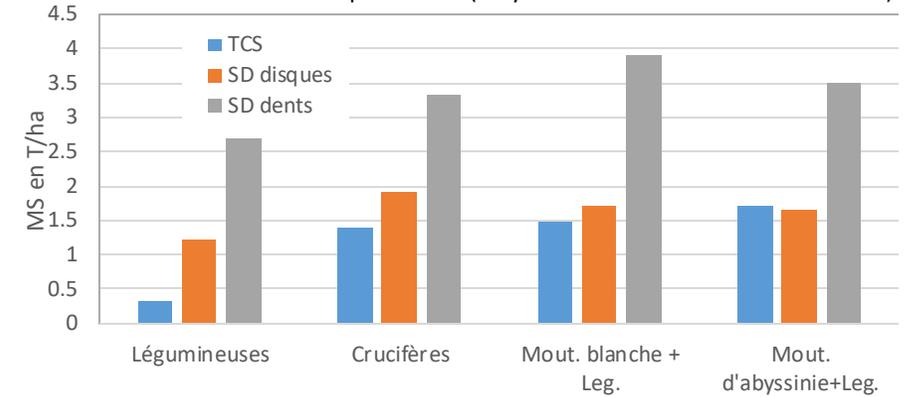
Arbre de décisions

« gestion de l'interculture entre une récolte d'été et un semis de printemps »

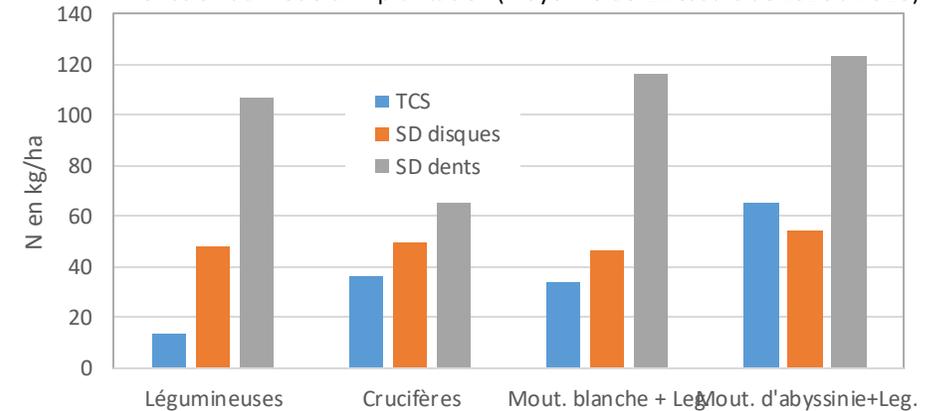


Optimiser l'implantation en situation de stress hydrique

Biomasse sèche des couverts en fonction du mode d'implantation (moyenne de 11 essais de 2016 à 2020)



Azote absorbé par les couverts en fonction du mode d'implantation (moyenne de 11 essais de 2016 à 2020)



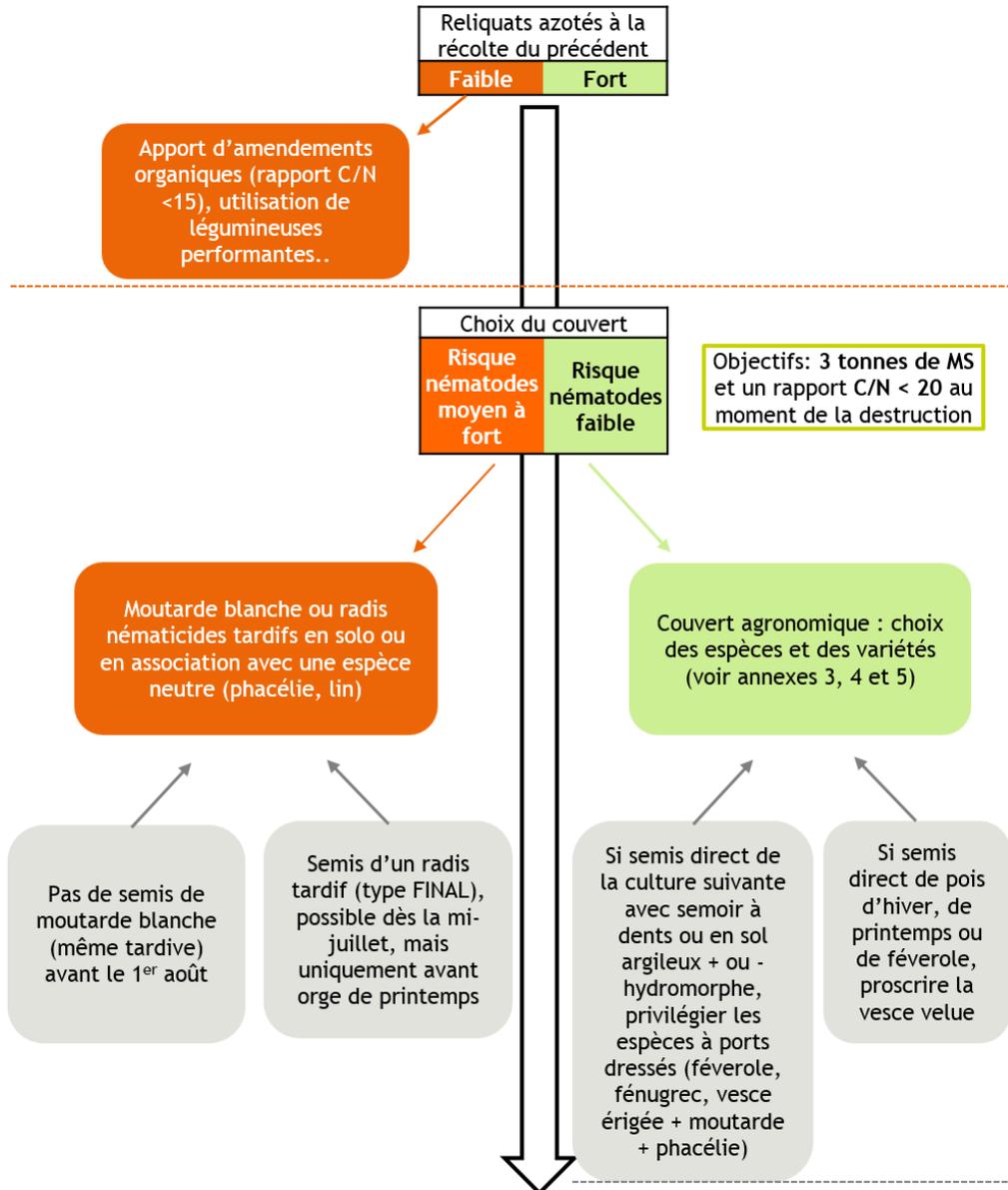
Ecart biomasse :

- Dents/TCS : + 2,1 T MS/ha
- Dents/disques : + 1,7 T MS/ha
- Disques/TCS : + 0,4 T MS/ha

Ecart azote :

- Dents/TCS : + 65 kg N/ha
- Dents/disques : + 53 Kg N/ha
- Disques/TCS : + 12 kg N/ha

Faire les bons choix



Optimiser les contraintes :

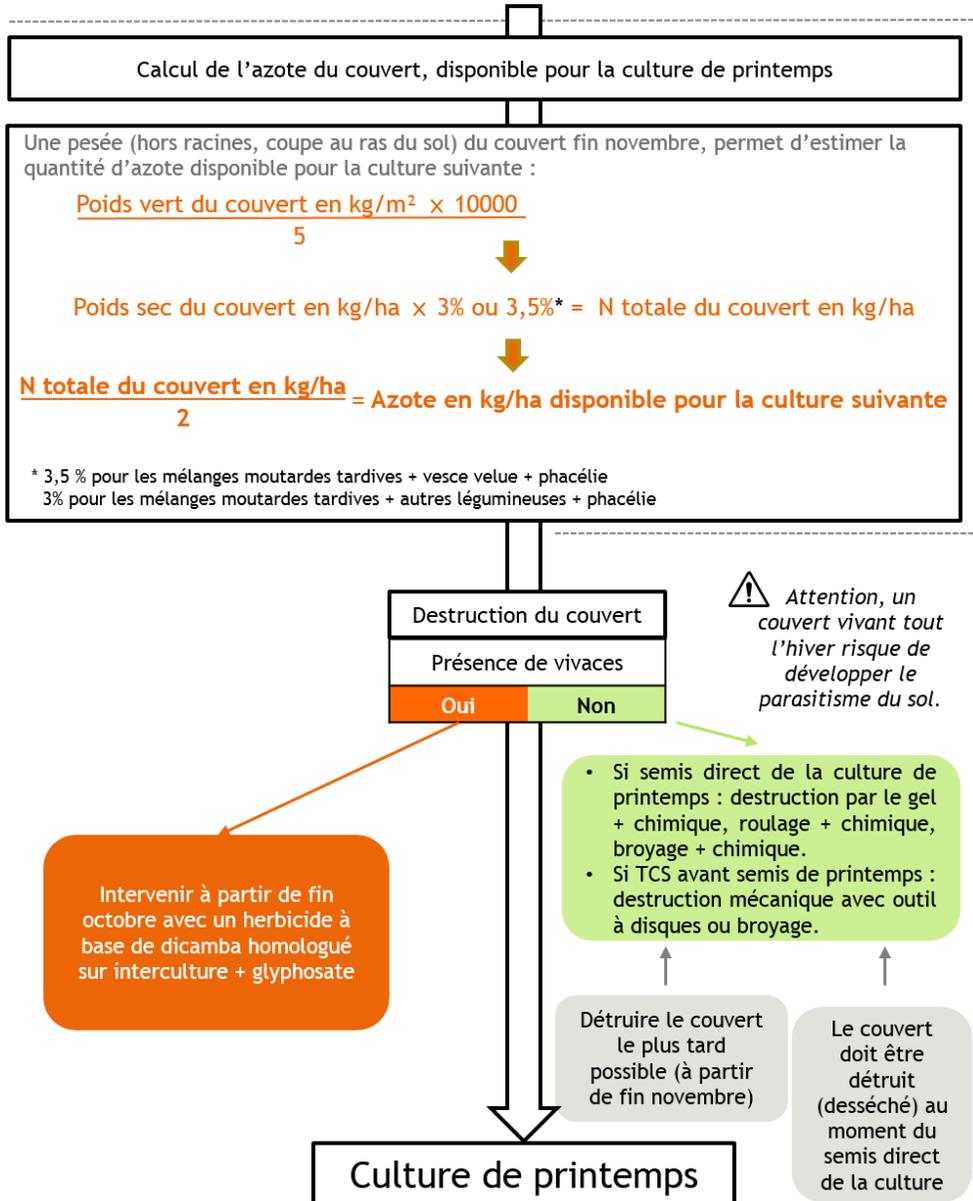
- Le type de sol
- Le stress hydrique
- L'azote
- La phyto-rémanence
- Les résidus de récolte
- Le parasitisme



Pour atteindre les objectifs :

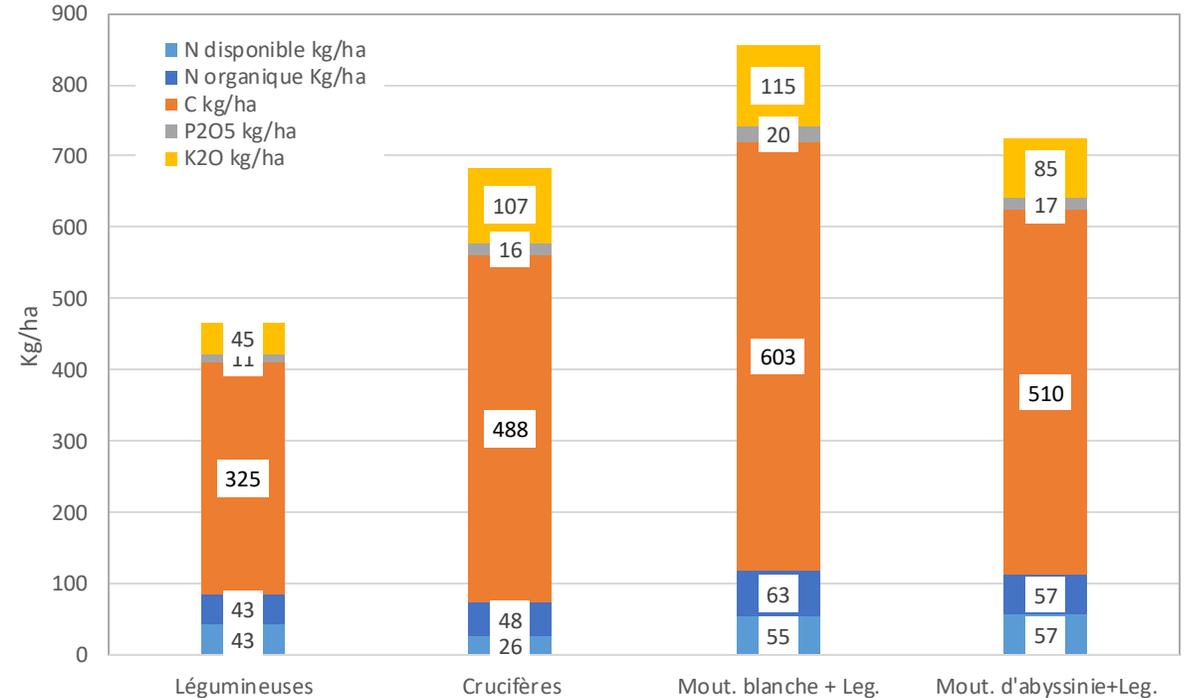
- 2,5 à 3 T de MS/Ha
- C/N < 20 au moment de la destruction

Azote disponible et destruction



Les éléments fertilisants absorbés par le couvert et potentiellement recyclés à la culture suivante

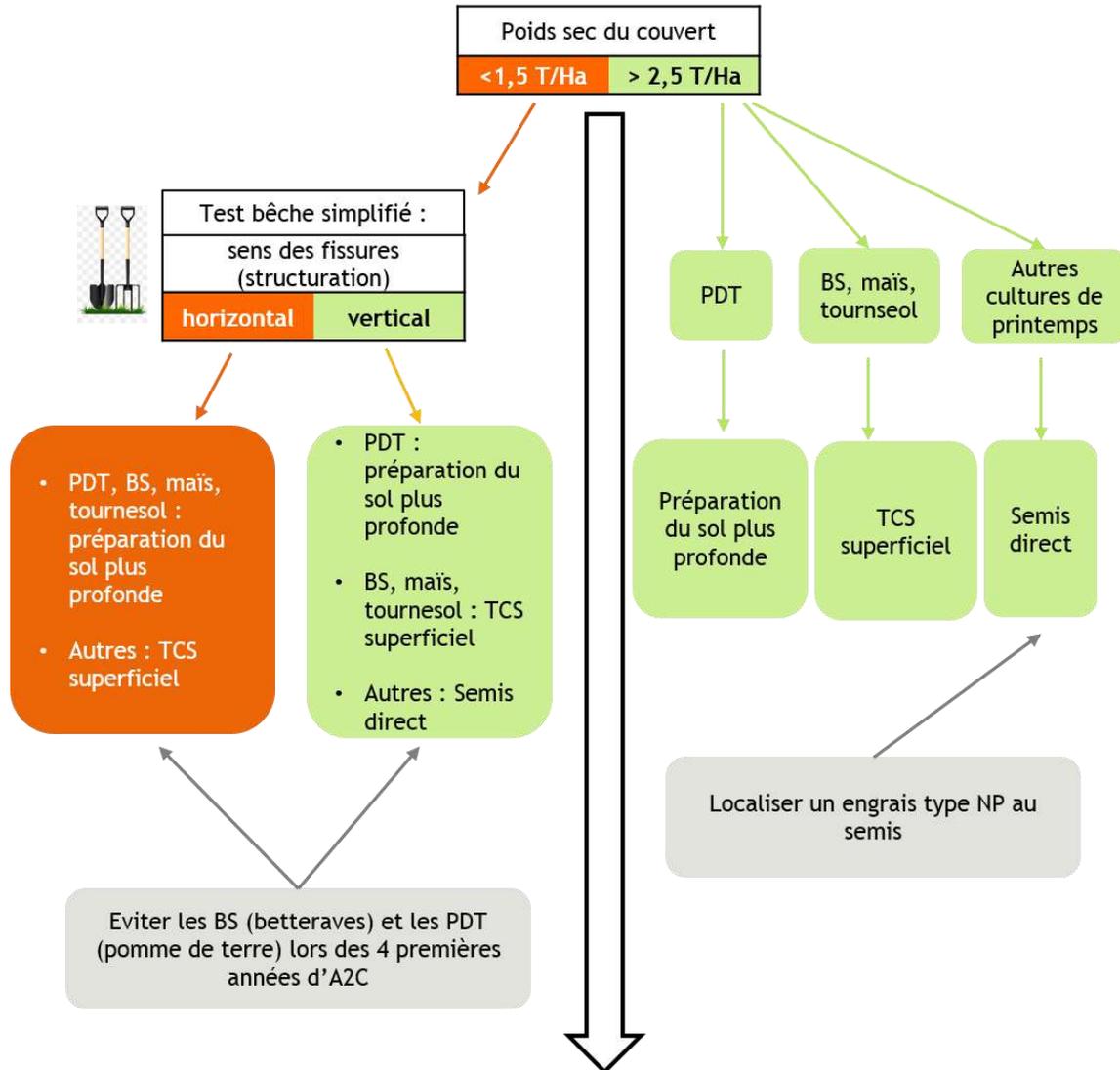
Moyenne de 11 essais « couverts », récoltés entre 2016 et 2020



Un couvert végétal réussi stocke du carbone et réorganise des éléments minéraux, disponibles en partie pour la culture suivante

Un test bêche et des mesures simplifiées

La mesure de la biomasse verte du couvert fin novembre permet de définir le mode d'implantation de la culture de printemps



Fissuration horizontale



Fissuration verticale



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Place aux questions



L'activité des "collectifs accompagnés" et la conception "d'outils-méthodes" : Un double effet

Bertrand OMON (Chambre régionale d'Agriculture de Normandie)

Un accompagnement intégrant la conception d'outil-méthode :

Quels changements dans l'activité du "collectif accompagné" ?

- **Accompagner des agriculteurs innovants en concevant avec eux de nouveaux outils-méthodes :**
 - **Être dans le "faire"** de l'activité et dans la réflexivité sur cette activité, sur son métier en activité
 - **et aussi faire un "pas de côté"** pour réfléchir sur son activité, son "métier"
=> Ou les deux faces du "travail apprenant"
- Montrer ce que peut vouloir dire s'engager dans cette voie pour les 2 acteurs en interaction (le collectif d'agriculteur et l'accompagnateur) sur les 2 visées d'OUTILLAGE :
 - Accompagner des agriculteurs innovants
 - Concevoir et utiliser des outils-méthodes au service de cet accompagnement
- Comment ? En passant par la réflexivité sur l'activité des 2 acteurs (le collectif d'agriculteurs et l'accompagnateur) pour les 3 groupes

5 "objets" pour l'analyse réflexive

1- La conception et le test de l'outil principal apparaît dans une histoire

2- L'activité outillage comme une articulation de situation

3 - L'analyse d'une situation de travail particulière

4 - Quelles observations et modifications par l'usage des "outils-méthodes" co-conçus avec les agriculteurs, la recherche, le développement et la formation

5- Autres enseignements de la réflexivité des agriculteurs à propos de cette autre façon d'interagir avec un accompagnement

En particulier : enseignements pour les organisations de conseil et de développement

Les moyens : L'observation - La réflexivité : pilotes et agriculteurs - Ressources "CHANGER RMT SdCi"



CHANGER : penser son métier

En échangeant avec d'autres sur des situations de travail
pour le développement de compétences dans les
organisations



L'activité "OUTILLAGE" s'inscrit dans une histoire

- **Une Origine : prise en charge d'une question du collectif (dont le pilote) "perturbant" ce qui était +/- stabilisée :**

"Après quelques années d'échecs relatifs, ... dans le Berry ... , et en particulier en SD c'était : 50 % réussite et 50 % échecs".

Gilles se questionne : "Comprendre les résultats finaux (Diagnostic) en caractérisant le peuplement précocement."

→ *"l'implantation est un facteur déterminant" pour obtenir des "pivots de 10 cm" et rapidement.*

"L'action des agriculteurs est déterminante, et bien avant la mise en œuvre des "pratiques" de suivi post levée".

En Occitanie : réussir plus régulièrement la culture du Tournesol, sans retournement et avec des couverts

- **Prise en charge +/- facile selon les déterminants initiaux de l'activité du groupe :**

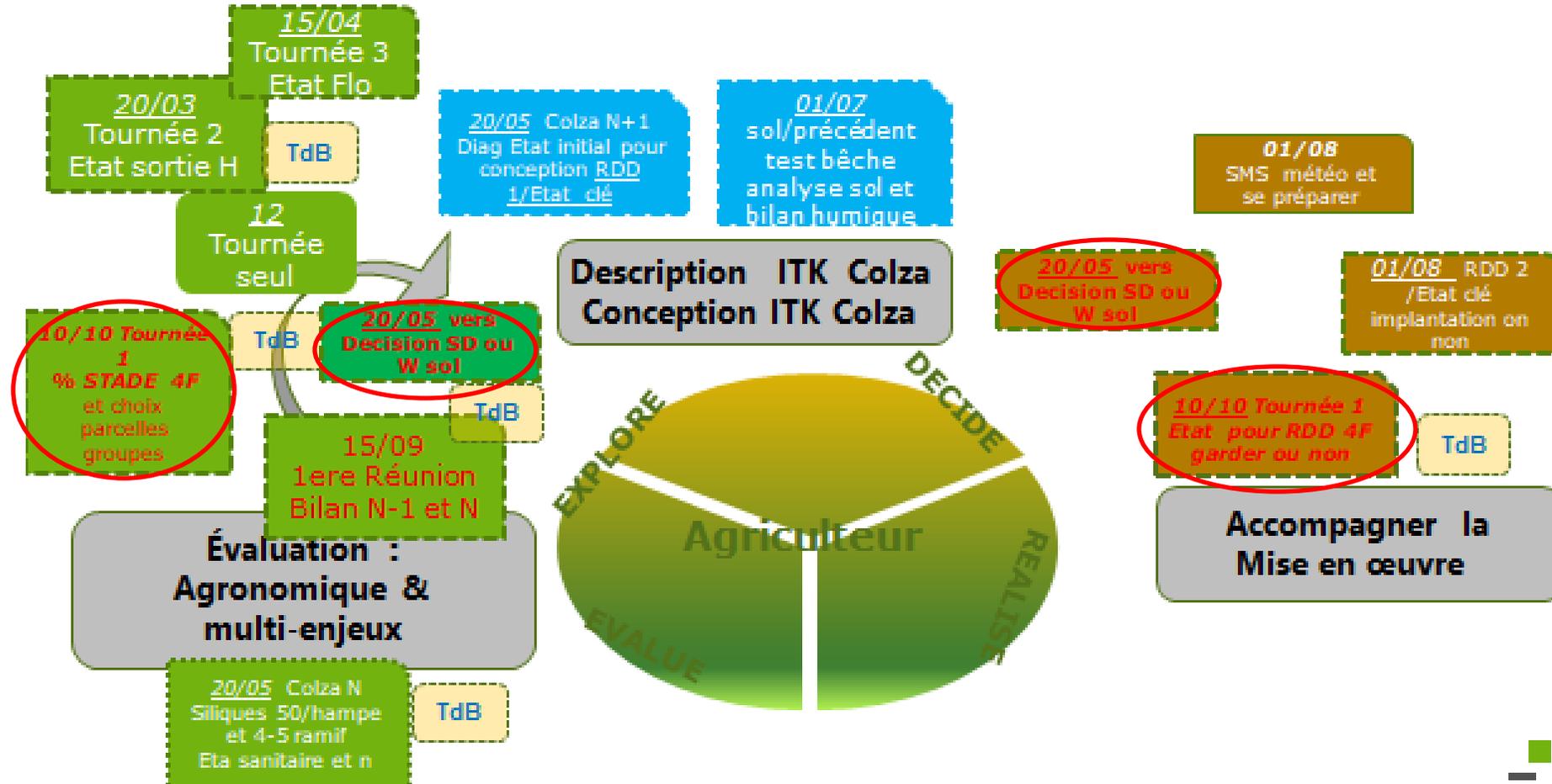
- **Cas (Colza robuste) Berry : la conception de l'outil et son usage dans une forte continuité**

- Un groupe et une activité de groupe arrivant dans une continuité
- Une problématique commune : réussir son colza en Berry
- Des agriculteurs attachés (i) à leur autonomie ("culture Civam" de certains), (ii) à l'innovation technique en même temps ("culture Ceta" pour d'autres)
- Des "Paysans chercheurs" et un accompagnateur mobilisant "de la science", en plus de son expérience pragmatique : une relation de type "partenariale"
- Apprendre ensemble à l'échelle agricole d'abord, seulement ensuite faire des références

- **Cas (Tournesol réussi Occitanie) : une expérience de "changement à tous les étages" en train de se produire**

- **Différence majeure d'histoire et de contexte, même si les "sujets" paraissent très proches au départ**
- Un groupe bien identifié mais récent pour travailler autrement entre eux et avec leur accompagnatrice agro
- L'expérience du colza robuste comme inspiration : mais un nouveau "match" spécifique à jouer
- Un questionnement chemin faisant sur ce que cela implique pour les acteurs : agriculteurs, pilotes, structure de conseil

L'activité "OUTILLAGE" des pilotes : une origine conduisant à une articulation de situation repensée



OBJET 3.2 J G. Sauzet et Colza réussi : Des situations d'accompagnement sur les 3 grands registres d'accompagnement (gris), souvent au sein d'un même RDV, avec usage du TdB identifié. Des Situations bien identifiés et validées par les agris

La modification des "Outils" par l'usage

- Ex transition ACS réussie Club Agrosol JL Forrler

<p>OUTIL</p> <p>Arbre</p> <p>Décisions</p> <p>SC en AC</p> <p> </p> <p>JL Forler</p>	<p>1-INTENTION –VISEE :</p> <p>= ce vers quoi l'agriculteur/groupe veut aller</p> <p>☑ Est-ce que l'outil rend cela visible ? Est-ce qu'il fournit des données pour établir cette visée ? Confirmer sa pertinence ? Vérifier l'atteinte de la visée ?</p>	<p>2-Réponses des Contextes locaux : ce qui est modifié par l'action faisant usage de « l'Outil »</p> <p>➔ Est-ce que l'utilisation de l'outil en situation produit des effets, est-ce qu'il permet de suivre ces infos, est-ce qu'il donne des infos qui permettent ce réajustement et lesquelles</p>
	<p>-L'outil a été créé à partir d'une demande directe des agriculteurs :</p> <p>Formalisation du « <i>comment réussir mon SC en AC d'après JLF</i> »</p> <p><i>Un agriculteur en juillet 2019 : « j'ai hâte de disposer, je m'en servirai pour être plus autonome aussi »</i></p> <p>- JL perçoit depuis des mois son besoin de palier à ses réponses individuelles, alors que le nb d'agri du club augmente.</p> <p>- L'arbre pour servir au transfert aux collègues de JL, par JL.</p>	<p>été –Automne 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leur découverte de l'Outil ARBRE et leur 1^{er} retour a participé à la V2 de l'arbre <p>Fin Projet - 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des usages individuels très variables de l'arbre principal - Des arbres « satellites »/questions agris. - 2 ans après : la notoriété des arbres au sein du club est généralisée, <p>Tous les revendiquent y compris lorsque le seul usage est celui de JL en collectif.</p>

Les traits communs de cette double réflexivité pour les 3 "Expériences OUTILLAGE"

- L'activité des trois pilotes "OUTILLAGE" s'inscrit dans une chronique
 - L'activité de chacun est également située : Le contexte de la structure de conseil
 - Cette activité se décline également dans une combinaison de situations de travail autour de l'outil d'accompagnement principal retenu
 - Un conseil bâti sur les situations agronomiques vécues par le collectif (dans le passé et pendant la campagne)
 - Le conseil "Intrant" est absent ou jamais central, et lorsqu'il existe il est totalement orienté vers le service de la "question commune et son résultat" (Principe Commun)
 - Des agriculteurs ayant le gout de ce type d'innovation partenariale "transversale" ; des "paysans chercheurs" avec un "Agronome centralisateur ou fédérateur" des situations agronomiques des agriculteurs
- Pour le pilote, "le collectif accompagné", la conception de cet outil et ses tests successifs, la réflexivité sur cet usage est une phase importante à assumer comme telle. Et pour le manager à prendre en compte et accompagner selon le besoin.*

Enseignements pour les "aventures" à venir

1- La visée prioritaire de cette activité de co-conception "d'outil-méthode innovante" :

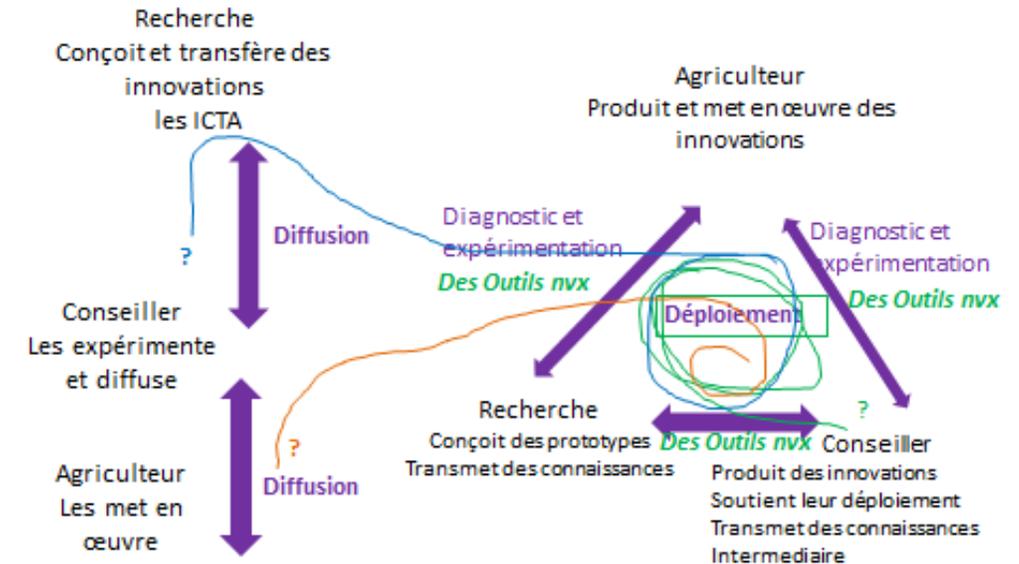
- Produire un outil et tester son usage avec un "Groupe innovant", pour sa propre activité **Berry initialement-Club Agrosol**
- S'appuyer sur un groupe innovant existant afin de produire un "outil-méthode" diffusible assez largement
- Les deux en même temps mais dans un processus pensé et une chronologie **questionnée par les agris en Occitanie**

=> Cela conduit à proposer de réfléchir en amont de nouvelles initiatives à 3 types de visées principales pour les "collectifs accompagnés" et les structures de "conseil" ?

- Mobilisation de l'outil tel quel ou adapté (Ex. : mobiliser le TdB Colza robuste) ?
- Mobilisation avec leur propre réflexion collective sur son usage au sein du collectif ?
- Inspiration pour concevoir un "outil-méthode" ad hoc, et sa diffusion ou non ? (Ex. : tournesol réussi, Tdb ou Arbre)

Le conseil de transition

Juste un nouveau positionnement pour le conseiller ?
ou une autre activité en situation ?



Enseignements pour les "aventures" à venir

2- Les 3 histoires contextualisées d'Outillage proposent un autre enseignement :

3 acteurs sont concernés dans ce type d'initiative de "collectif accompagné innovant" :

Les agriculteurs, leur accompagnateur agronome, et l'organisation de "conseil"

→ Cela invite les futurs projets d'expérience à le prendre en considération cette réflexion à la fois sur :

- la question commune, mais aussi l'insertion dans l'histoire initiale, le contexte de l'activité de l'accompagnateur, et la (les) visée pour le collectif et la structure
- La réalité et si possible l'expression des "**mandats**" qu'ils se donnent sont déterminants dans la mise en œuvre et le maintien de ce type d'expérience innovante "d'accompagnement"

3- OUTILLAGE a aussi été un Espace d'Echange entre pairs, et d'autres acteurs de la R&D,

avec un effet sur la conception des "outils/méthodes" :

→ Quid de ce type d'espace d'échange sur le travail, le métier, au-delà des CASDAR, pour soutenir le développement des compétences d'accompagnement du changement, dans l'innovation ?



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité

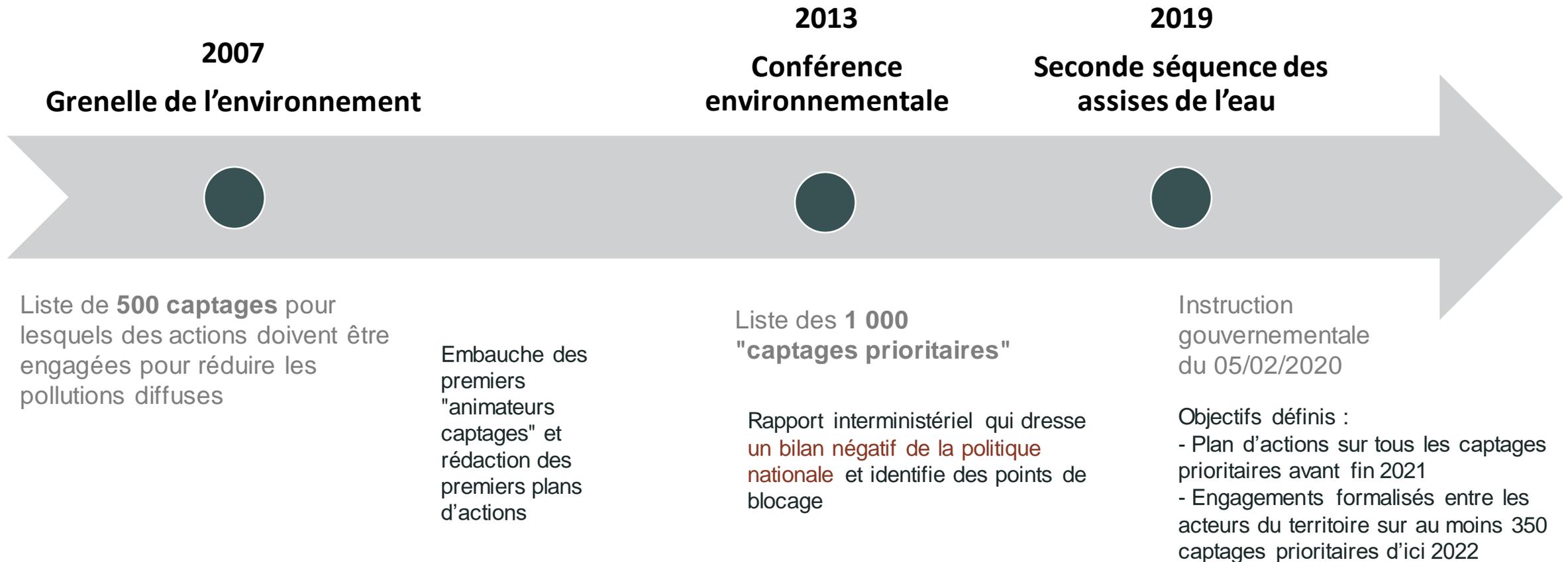


Le tableau de bord pour piloter le projet d'une AAC selon une logique de résultat

Claudine Ferrané
Centre de Ressources Captages
UMR Agronomie AgroParisTech INRAE



Le contexte : Une politique publique de prévention des pollutions diffuses sur les AAC, mais peu de résultats concrets !



Gestion dynamique du projet d'une AAC

*Dans ce contexte,
mise au point d'une démarche (INRAE) où un tableau de bord permet de piloter le projet de l'AAC.*

Deux grands principes :

1. Mettre en avant l'ambition d'obtenir une eau de qualité, et "remonter" de ce résultat attendu jusqu'aux pratiques agricoles qui permettront de l'atteindre.
2. Accompagner agriculteurs et acteurs locaux dans le temps selon une gestion adaptative c'est-à-dire qui évolue dans le temps, de façon dynamique.

Un projet local co-construit et axé sur la qualité de l'eau

Les questions à se poser :

- ✓ Quelle qualité de l'eau au(x) captage(s) voulons-nous ? 
- ✓ Quelles pertes en azote à ne pas dépasser sous les champs ? 
- ✓ Quelle quantité d'azote à ne pas dépasser dans les champs au début du drainage hivernal (RDD) ?
- ✓ Quelles sont les pratiques agricoles déterminantes pour que cette quantité d'azote ne soit pas dépassée ?
- ✓ Quelle(s) pratique(s) prometteuse(s) voulons-nous privilégier ? 

Enjeu nitrate

Sans chercher à généraliser un modèle unique !

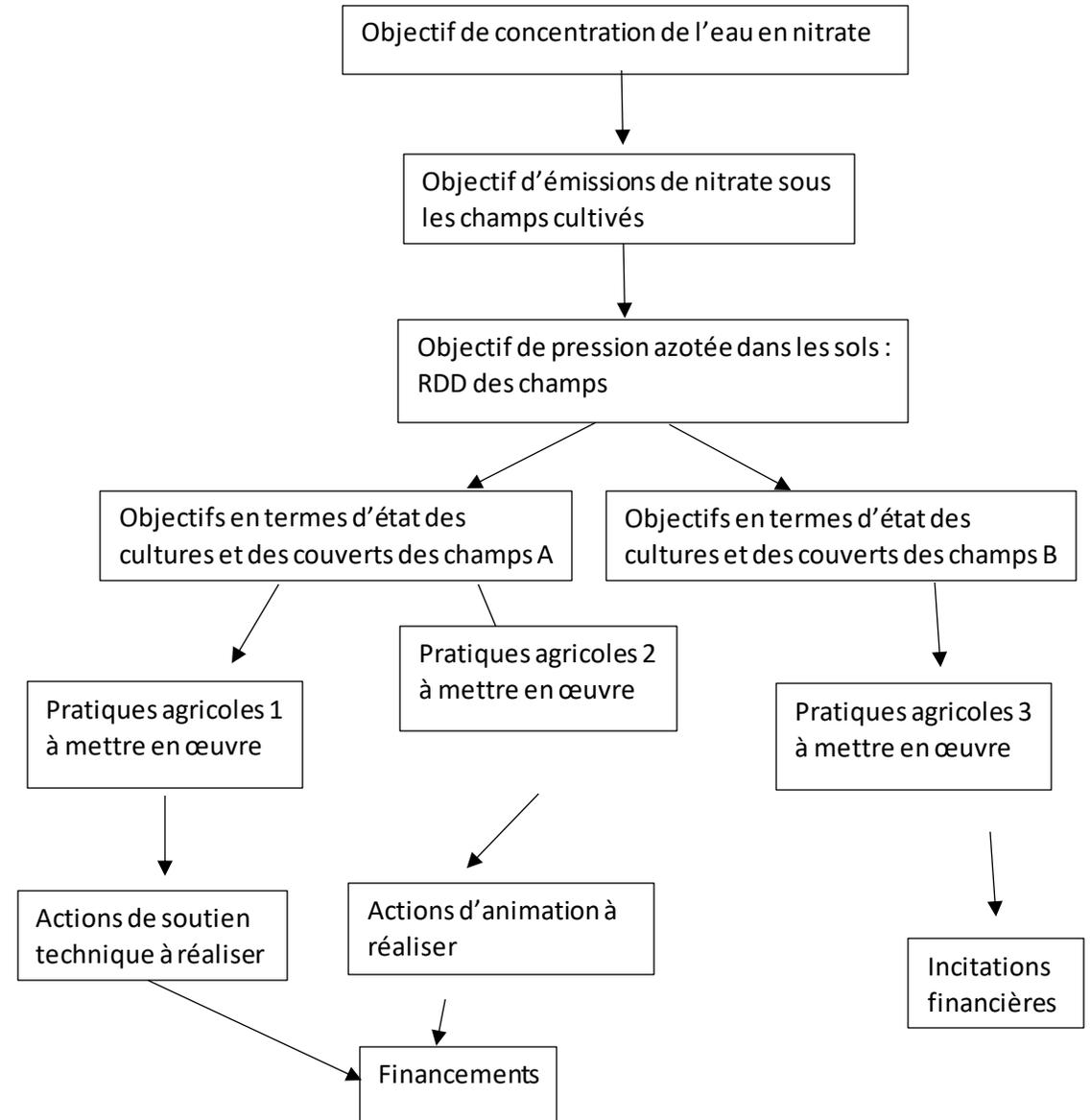
Un projet local dont on visualise l'articulation et l'intérêt

L'écriture du projet local sous cette forme, et son évaluation, permettent de :

- relier très concrètement les pratiques agricoles à la qualité de l'eau,
- repérer rapidement si les actions prévues sont a priori suffisantes pour permettre d'atteindre l'objectif en termes de pression azotée.

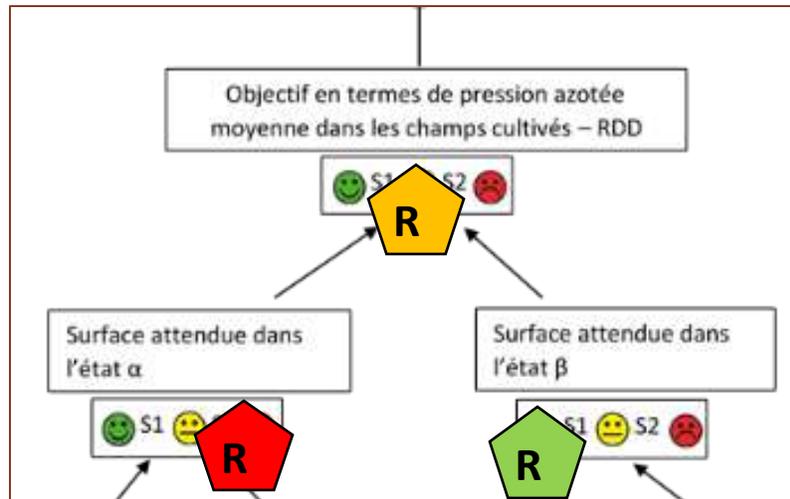
"Le résultat d'un dialogue local, constructif et pragmatique de tous les acteurs et partenaires locaux !"

E. Foucher, CA89, déc 2019.

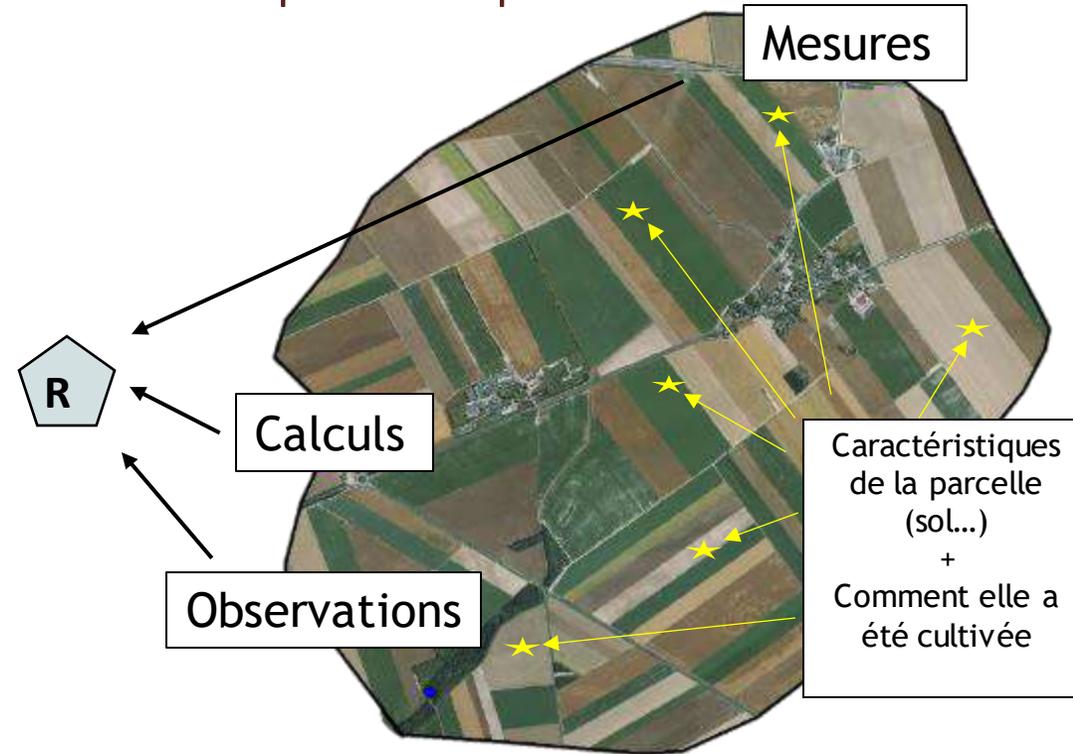


Un observatoire pour renseigner le tableau de bord

Des indicateurs à l'échelle de l'AAC...



... calculés à partir des parcelles



Une observation collective des résultats obtenus

Edition annuelle du tableau de bord

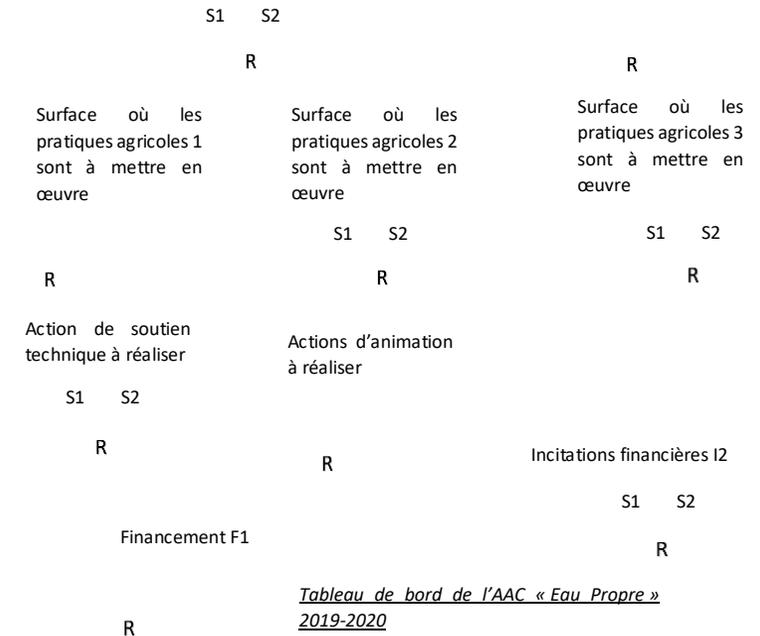
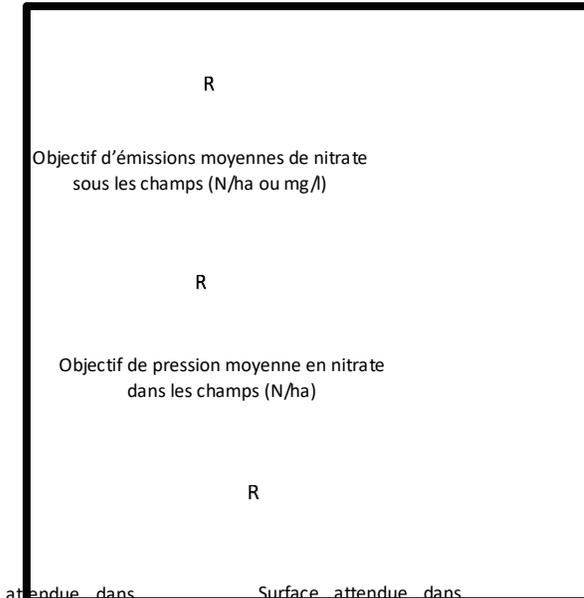
: "Fait-on collectivement de l'eau propre ?"

Le tableau de bord montre les liens entre :

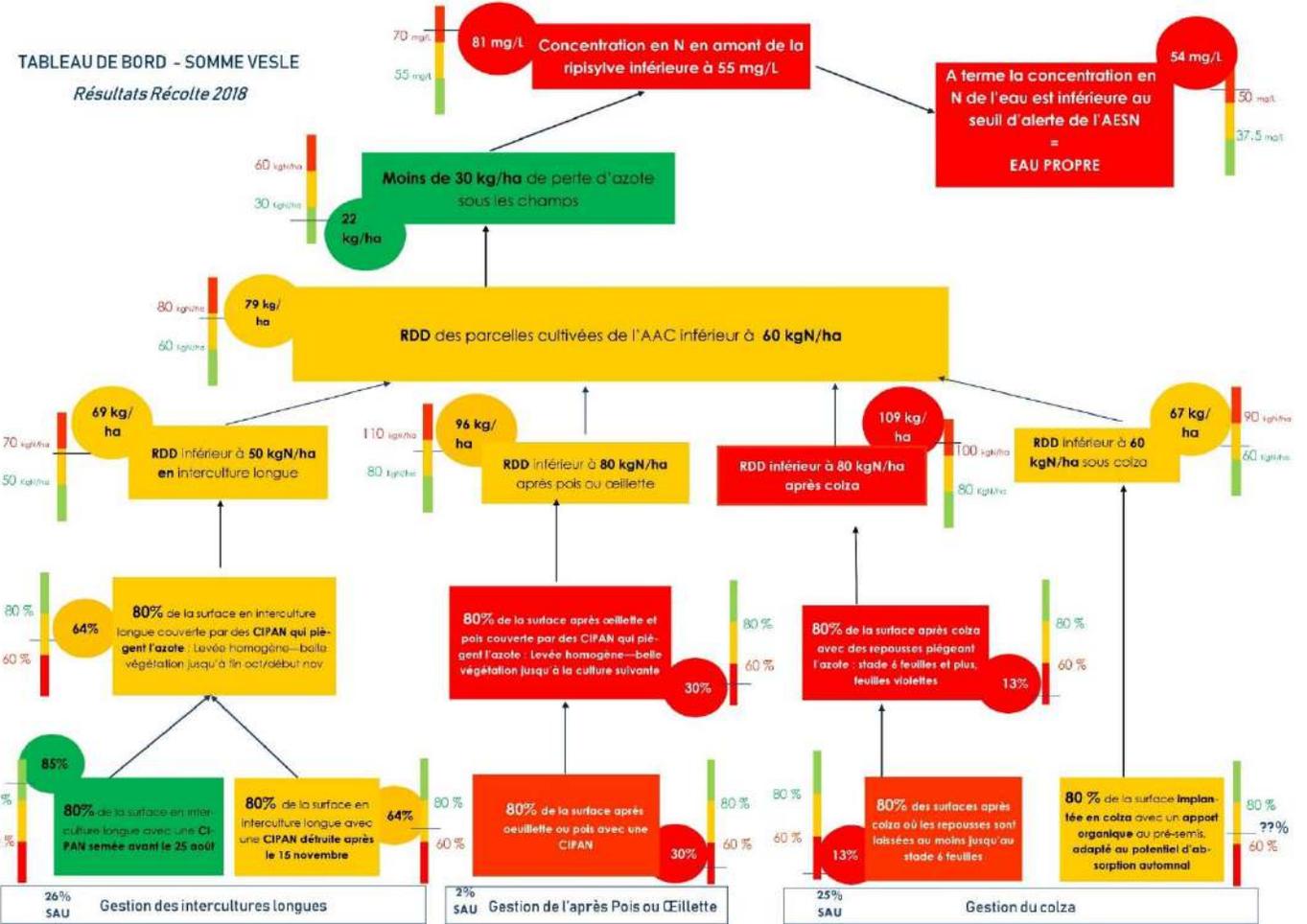
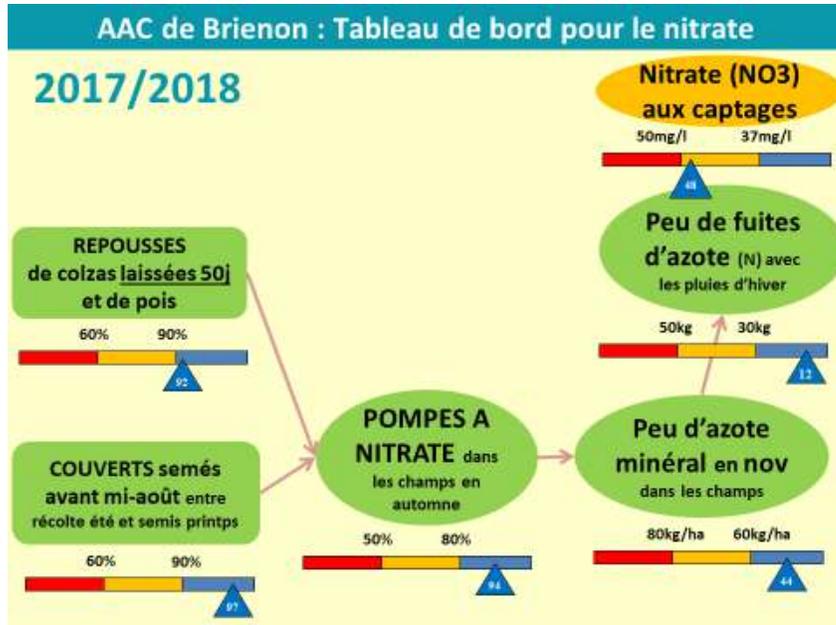
- l'objectif de qualité de l'eau que se donnent les acteurs du territoire,
- les pertes maxima en azote que cela induit sous les champs cultivés,
- l'état des champs désiré,
- les pratiques agricoles à développer,
- les actions d'animation à mettre en place,
- et les moyens financiers à allouer.

Le résultat de l'année est affiché au regard du résultat attendu.
Le Comité de Pilotage réoriente les actions si nécessaire, afin de garantir la réussite du projet.

Objectif de concentration en nitrate de l'eau au captage à terme (mg/l)



Deux exemples de tableaux de bord



Exemples de dynamique engendrée

Indicateur 	Constat 	Evolution du projet
% de la surface après colza avec des repousses piégeant l'azote	Peu de parcelles où les repousses sont favorisées	Envoi de 2 messages aux agriculteurs : <ul style="list-style-type: none"> • Juillet : comment favoriser les repousses, • Fin août : attendre pour détruire les repousses.
	Repousses détruites précocement	Démonstration de destruction des couverts, qui contribue à franchir un cap technique.
% de la surface en interculture longue avec CIPAN piégeant l'azote	Tendance à détruire trop précocement les CIPAN	Circuit des couverts avec les agriculteurs : résultats attendus sur l'état des champs mieux compris.
% de cultures de printemps	Difficulté à envisager l'implantation de cultures de printemps du fait des dégâts de corbeaux	Organisation de campagnes d'effarouchement des corbeaux, en lien avec la fédération de chasse et les services départementaux.

Un outil au service des acteurs et de l'action

Le tableau de bord permet de :

- Regarder collectivement l'AAC :
 - Les actions mises en œuvre,
 - Les résultats obtenus dans les champs et sur la qualité de l'eau.
- Echanger et comprendre sur des bases techniques et agronomiques simples, claires et observables.
- Susciter de la motivation et de l'intérêt pour la démarche de protection de l'eau.
- Créer et faire vivre un dialogue local ancré sur la réalité du terrain (et non sur des postures institutionnelles et/ou dogmatiques).
- Instaurer une relation de confiance.

Ce qu'en disent les utilisateurs...

« Le tableau de bord permet de faire reconnaître et valoriser les actions conduites par les agriculteurs permettant d'alimenter le cercle vertueux et donc de tirer le plus grand nombre d'agriculteurs vers l'action positive. »

« Se fixer un objectif commun permet d'y revenir régulièrement, car les agriculteurs n'ont pas que ça en tête. »

« Vous vous rappelez, on veut arriver à ... »

« C'est la façon dont on est sorti des préjugés des uns et des autres, qui me semble importante aujourd'hui. Comment on arrive à dialoguer entre nous au sein du Comité de Pilotage... Il y a de moins en moins de positions radicales au fil du temps... »

« La plus grande réussite de mon point de vue, c'est de voir que les gens se sont mis à faire des choses, sans être obligés de les faire. On a commencé à se comprendre avec l'administration, on a un lien très fort avec la Régate. »



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Construire ses propres outils : tableau de bord

Raymond Reau (Inrae)

Tableau de bord : Pour qui ? Pour quoi faire ?

Projet <i>Usage</i>	Individuel spécifique de chaque agriculteur	Individuel commun à tous les agriculteurs	Territorial
<i>Evaluer ses résultats</i>	x	x	x
<i>Traquer des innovations</i>		x	x
<i>Re-concevoir le projet pas à pas</i>	x	x	x

Outillage

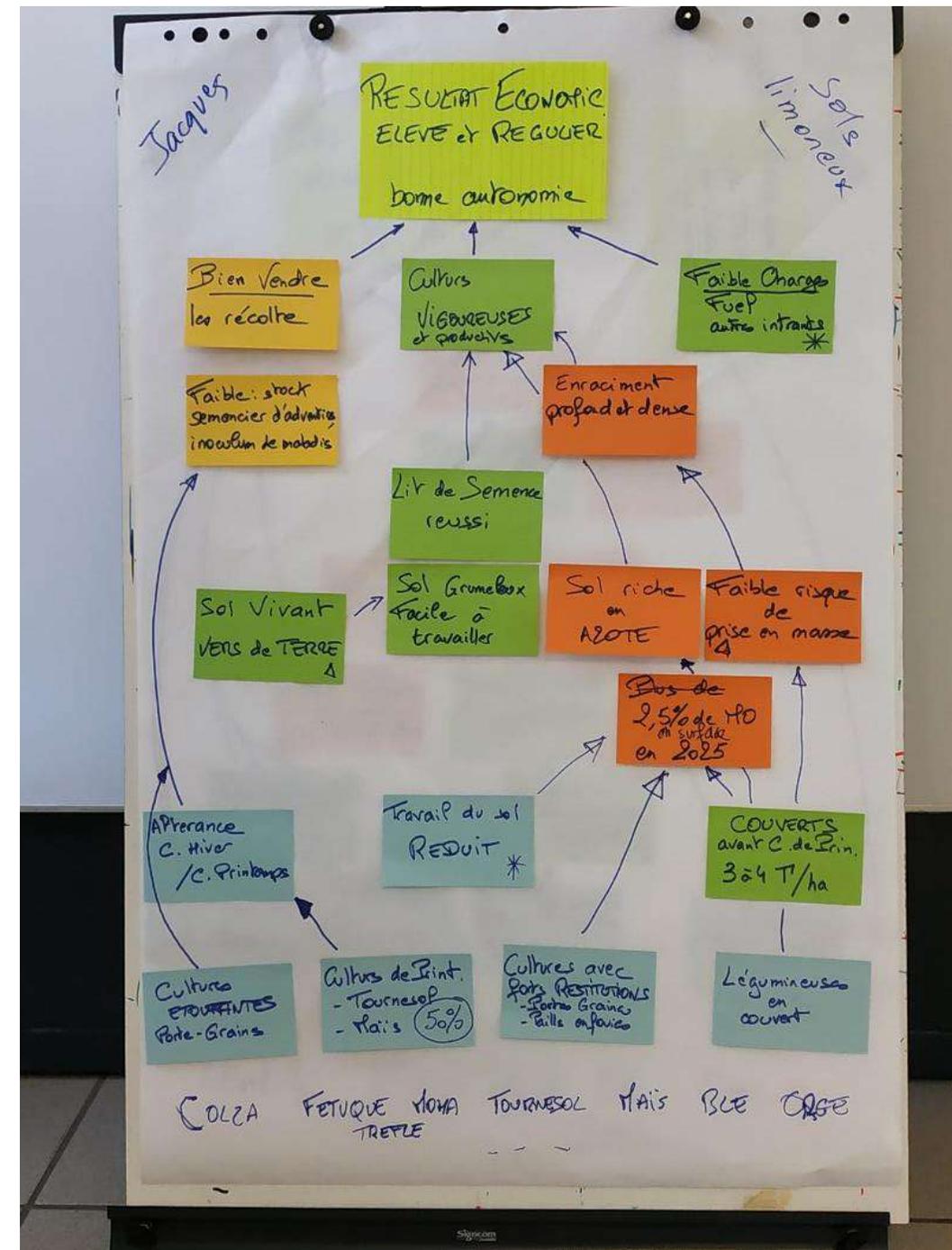
**Construire
son tableau de bord ?**

Logique d'action Fertilités du sol selon Jacques (Berry)

Projet individuel spécifique à un agriculteur

Exemple de démarche en entretien semi-directif :

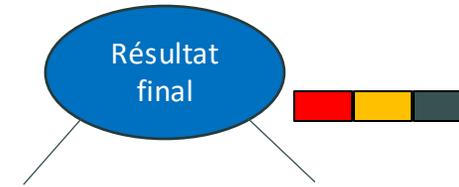
- 1 - Faire émerger les **résultats attendus** par l'agriculteur (les services à rendre)
- 2 - Faire émerger ce qui est important selon lui pour parvenir à ces résultats (des **états intermédiaires**)
- 3 - Le faire s'exprimer sur comment il se situe vis-à-vis de la maîtrise des résultats et états:
- 4 - Puis, identifier les **techniques** qu'il mobilise et qui contribuent à l'atteinte des résultats, et ce qu'il attend de ces techniques (Pour...quoi?)
- 4bis - ...et les techniques qu'il mobilise et qui contribuent à l'empêcher de les atteindre
- 5 - Classer les techniques dans les catégories, regrouper celles qui sont liées (combinaison) : => comprendre sa **stratégie ou logique d'action**



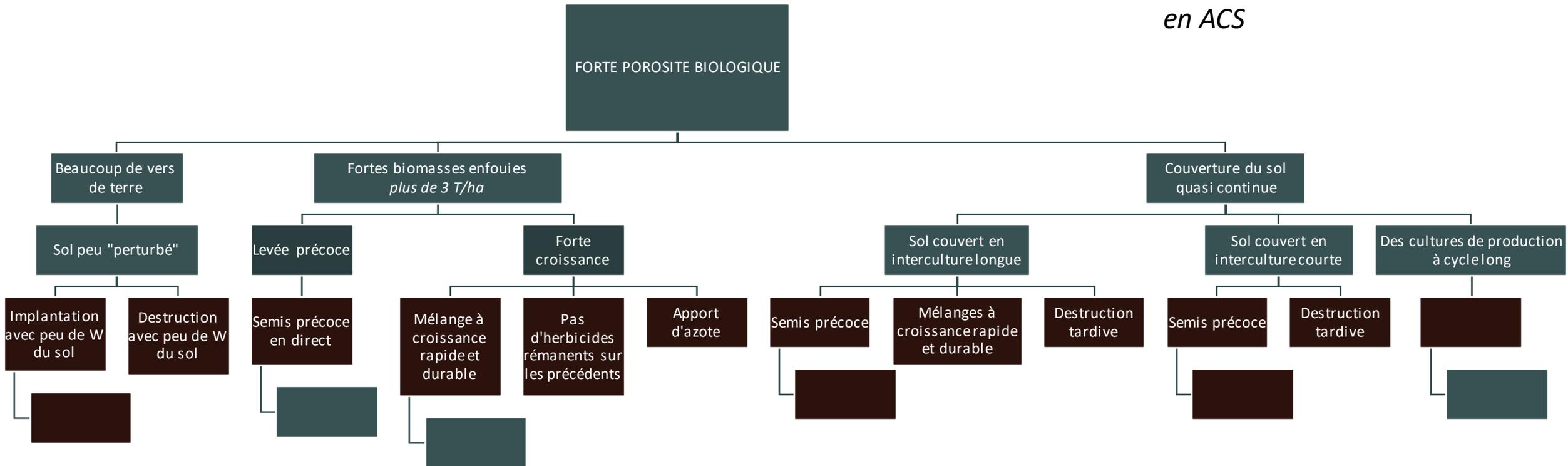
Construire le projet d'exploration

Projet individuel commun à tous les agriculteurs

1. Les résultats attendus : services à rendre, niveau d'exigence
2. Partager les connaissances fonctionnelles sur les liens entre le service attendu, les états clés et les pratiques agricoles, pour préparer la structure du projet.



Lyon 2020
Porosité biologique du sol
en ACS



Acteurs-clés : (1) les bénéficiaires des services, (2) les acteurs des pratiques agricoles

Construire le projet d'exploration

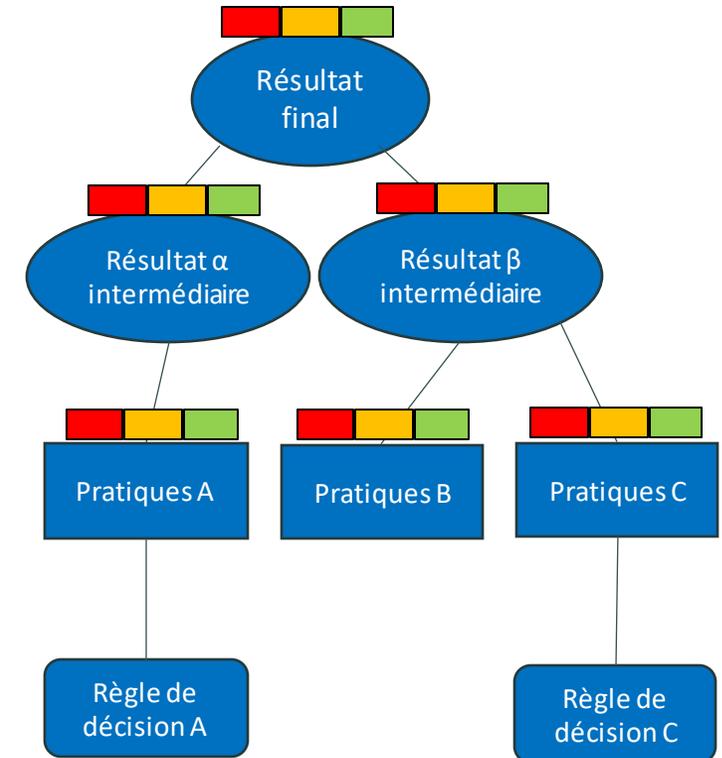
Projet individuel commun à tous les agriculteurs

1. Les résultats attendus : services à rendre, niveau d'exigence
2. Partager les connaissances fonctionnelles sur les liens entre le service attendu, les états clés et les pratiques agricoles, pour préparer la structure du projet.
3. **Construire le projet en partant du service attendu (concept initial, cible de conception) pour aller jusqu'à la combinaison des pratiques proposées (Girardin et al., 2005).**
4. **Expliciter les résultats attendus et les pratiques prévues (variables observées, 2 seuils de jugement pour chacune), pour formaliser le tableau de bord du projet.**
5. *Pour partager la logique d'action du projet, et décliner ce qui a été réalisé et prévu chaque année de l'exploration*

Acteurs-clés :

ceux qui réalisent les pratiques, ceux qui conseillent ces « praticiens »

Ce qu'on attend des champs cultivés



**Ce qu'on prévoit
de faire
ou de faire faire**

Exemple de la démarche suivie pour le tableau de bord "Tournesol réussi en ACS" à Agro d'Oc

Projet individuel spécifique à un agriculteur

A. Identifier le projet agronomique d'agriculteurs pilotes : **résultats attendus** et **états intermédiaires** nécessaires à la réussite du tournesol

ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS

B. Formaliser les **stratégies** de projet sous la forme d'un **schéma de cause à effet**

CONSTRUCTION DU TABLEAU DE BORD AVEC LES AGRICULTEURS

C. **Observer** les champs cultivés concernés par le projet => déclinaison annuelle du TdB, mesure "à chaud" des résultats obtenus

TEST D'OUTILS D'OBSERVATION POUR L'ÉVALUATION DES RESULTATS

C. **Evaluation collective**, analyse "à froid" des résultats et projection sur les prochaines campagnes

UNE DECLINAISON ANNUELLE DU TABLEAU DE BORD

Été 2018

Automne 2018

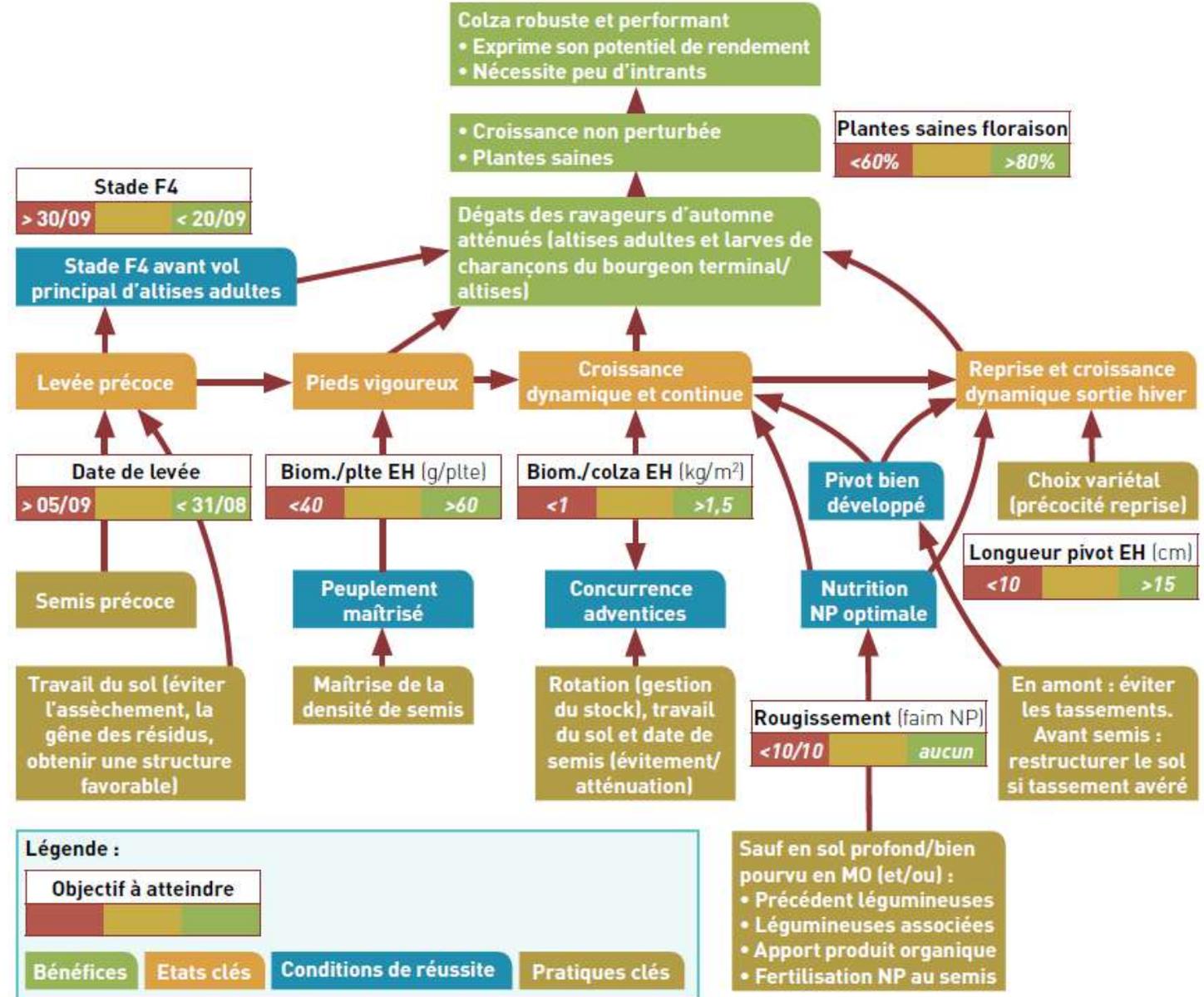
Campagne 2019



Hiver 2019-20

Exemple du tableau de bord "colza robuste"

Projet individuel commun à tous les agriculteurs



Ce que nous a appris OUTILLAGE



- **Les exigences en termes d'outillage dépendent de ce que l'on explore/ expérimente :**
 - **Les bons raisonnements ?**
 - **Les bonnes pratiques ?**
 - **La beauté des champs cultivés ?**
 - **ou la réussite des champs cultivés ?**
- **La traque d'innovation et surtout la re-conception exigent un tableau de bord assez complet;** la démarche peut être simplifiée s'il s'agit de réaliser une simple évaluation
- Pour simplifier la construction de tableaux de bord spécifiques à chaque agriculteur, possibilité de regrouper les agriculteurs qui cherchent à rendre un même service, pour travailler avec une seule et même structure de tableau de bord, en spécifiant les pratiques prévues et les résultats intermédiaires par chacun. **Le tableau de bord est alors spécifié pour chaque agriculteur sur la base d'une structure générique**

Ça permet de creuser, d'aller plus loin dans l'analyse, sinon on reste trop superficiels

Support visuel pour construire notre réunion annuelle. Les référentiels photos, c'est bien!

On est sûr d'aborder tous les points importants en vue de la future campagne

Ça favorise les échanges, c'est un outil puissant à utiliser en groupe



Numérisez !

La présence d'un animateur est indispensable, nous ne pourrions ni remplir, ni utiliser l'outil seuls

Il reste compliqué, on s'y perd un peu



GRCETA de l'Aube



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Place aux questions



Conclusion

David Gouache (Terres Inovia)