





## Projet Syst'M-OR

*Evaluation d'un SYSTème à très bas intrants phytosanitaires en Maraîchage conventionnel de plein champ de la moitié nORd de la France visant le 0 Résidus*

chambres-agriculture-bretagne.fr




### Le projet SYST'M-OR (2018-2023)

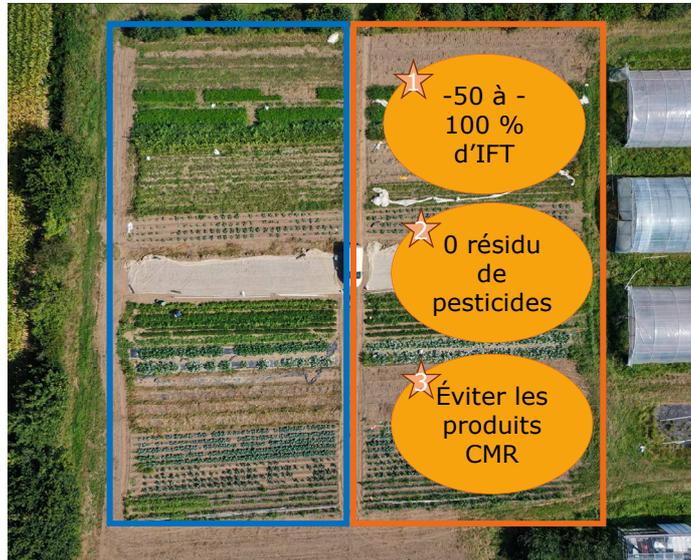






## Les 2 systèmes de culture

Système de référence (SDR)



Système bas intrants (SBI)

2



Système de référence (SDR)

Système bas intrants (SBI)

Parcelle 1

Parcelle 2

Parcelle 3

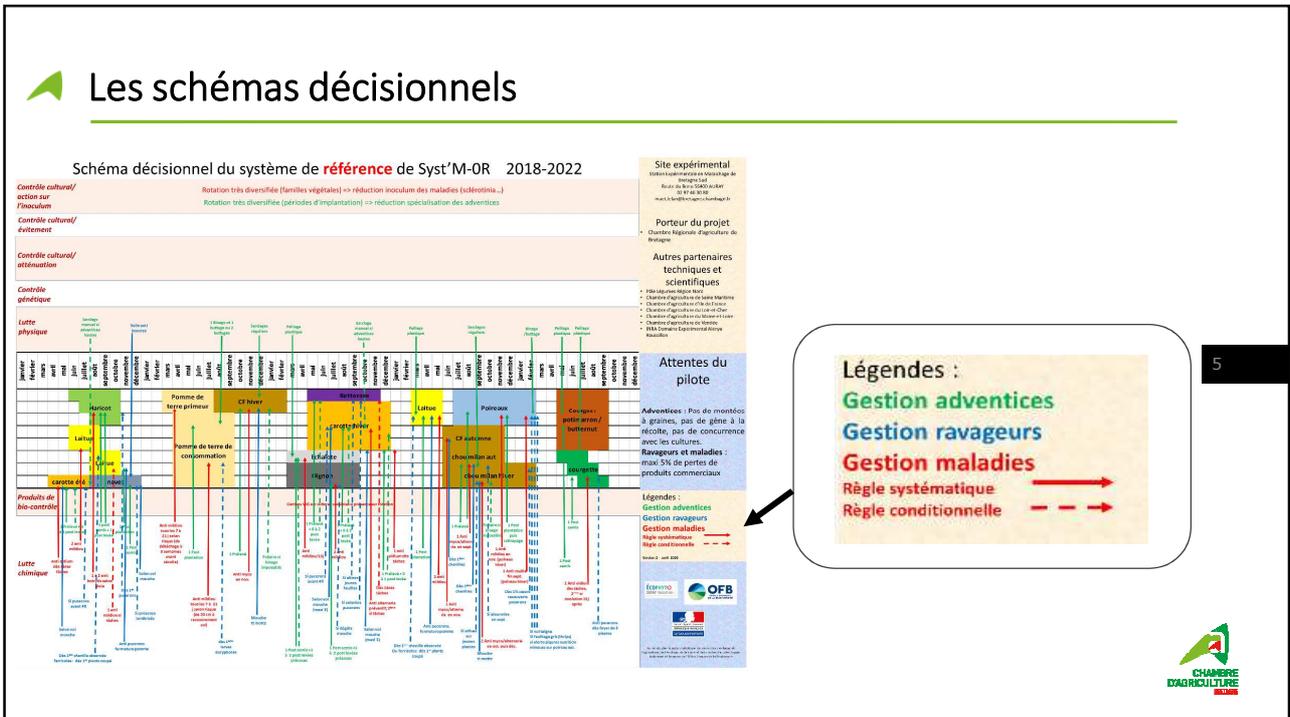
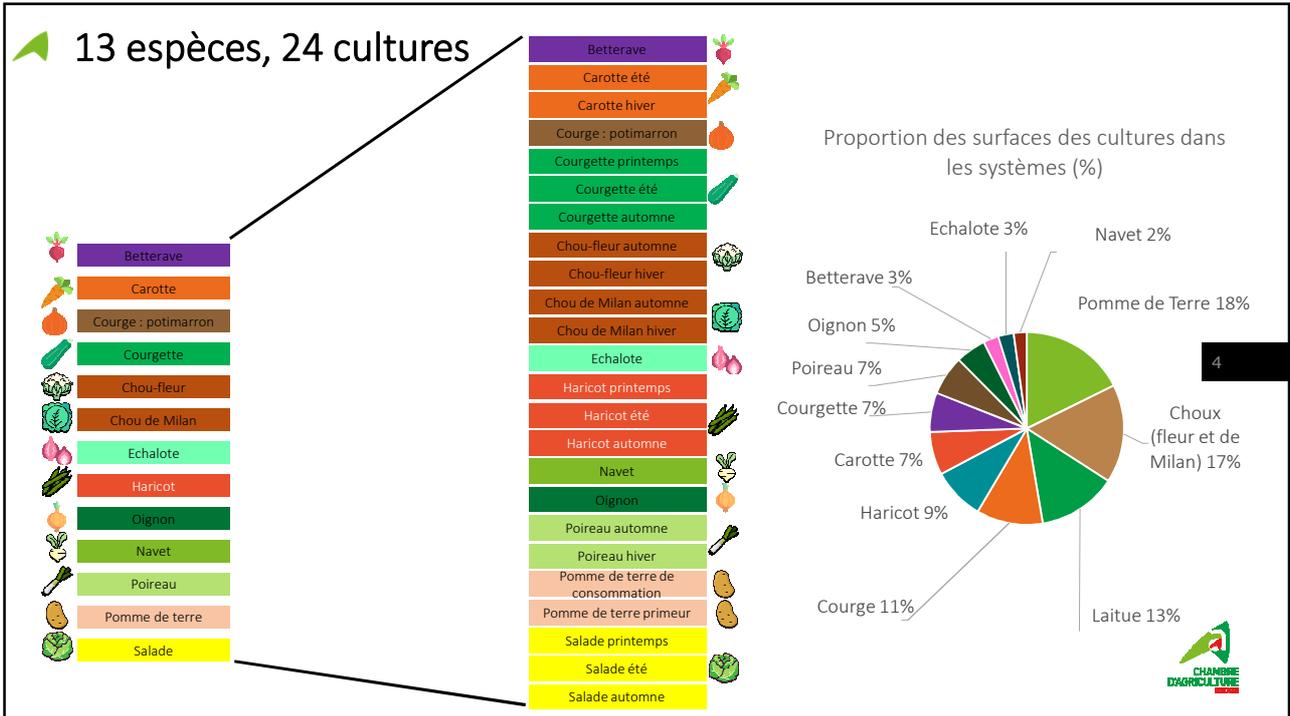
Parcelle 4

Parcelle 5



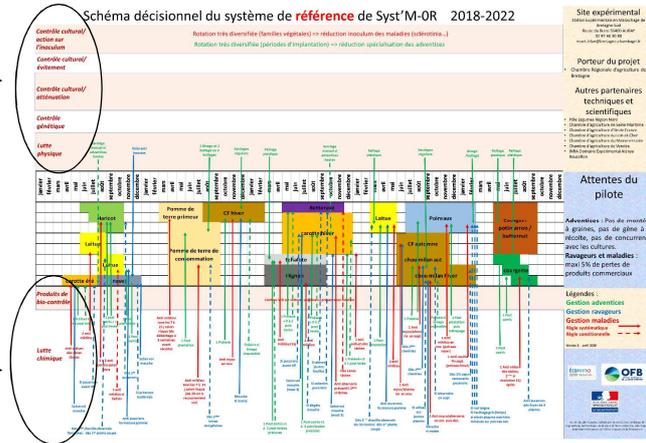
3



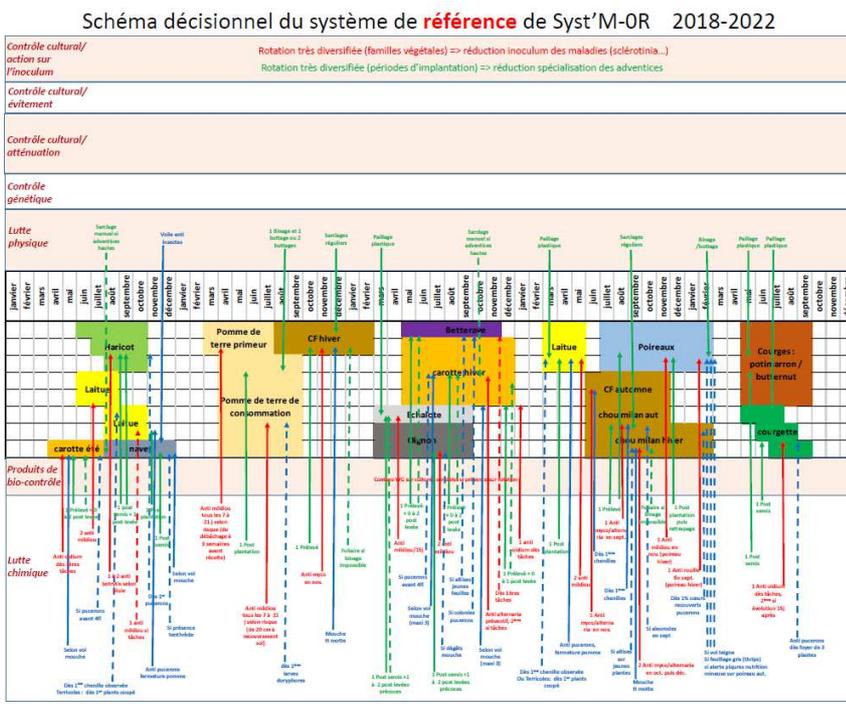
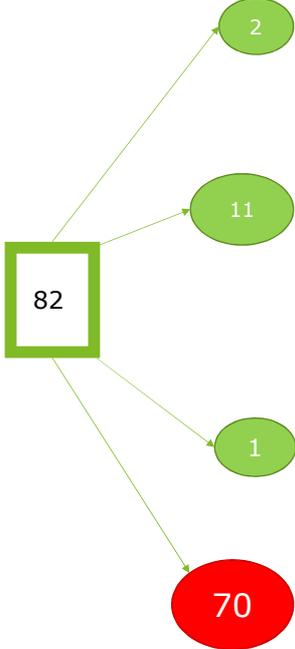


## Les schémas décisionnels

Contrôle culturel /  
action sur  
l'inoculum  
Contrôle culturel /  
évitement  
Contrôle génétique  
Lutte physique  
Produits de  
biocontrôle  
Lutte chimique

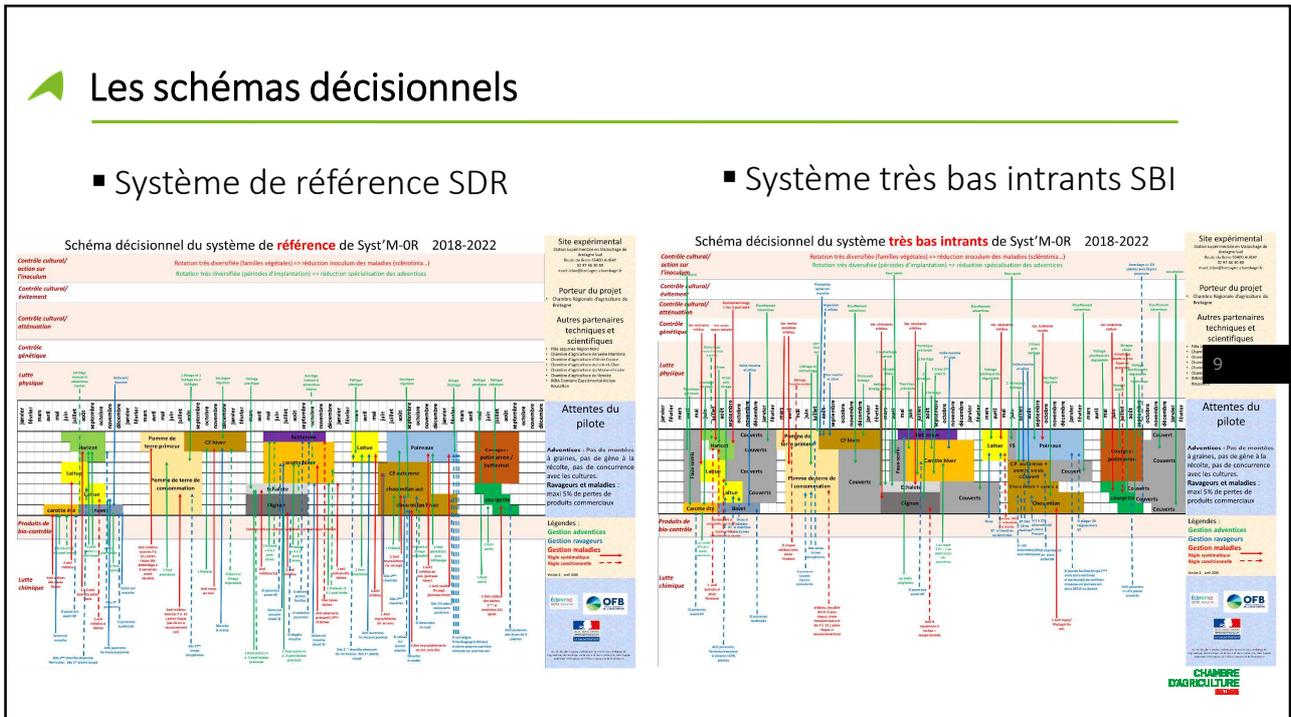
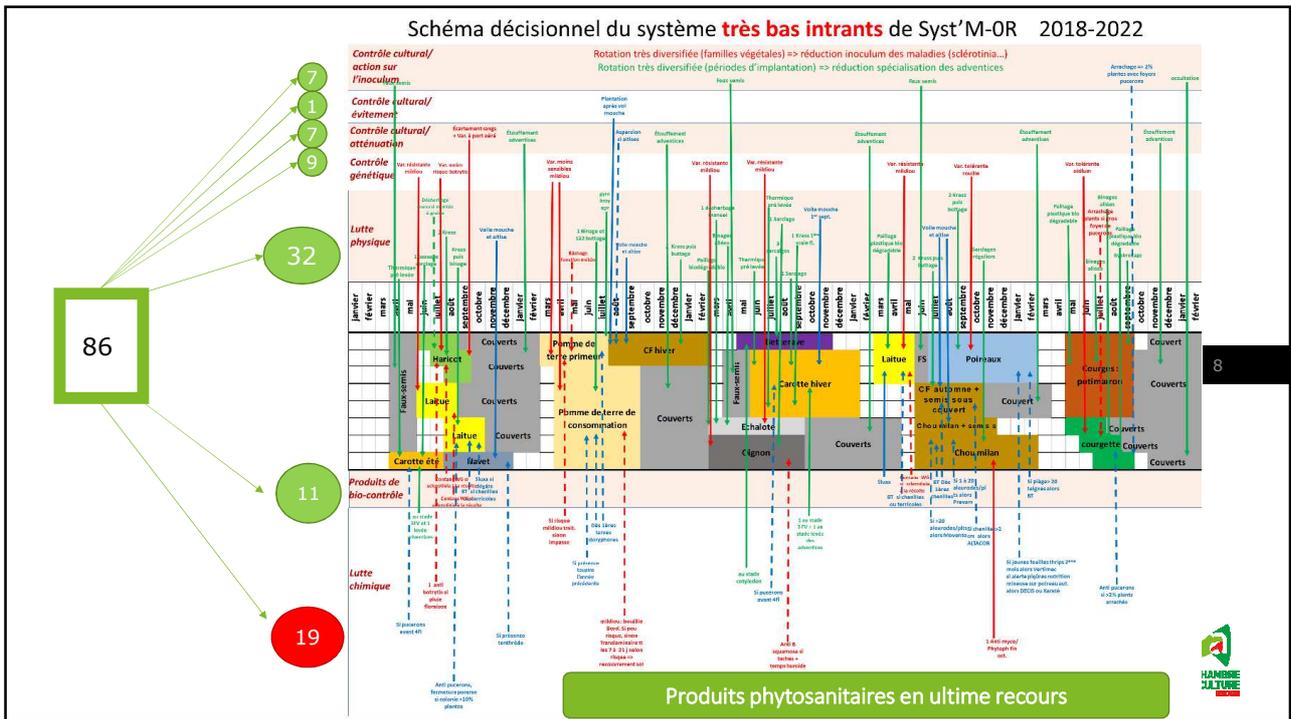


6



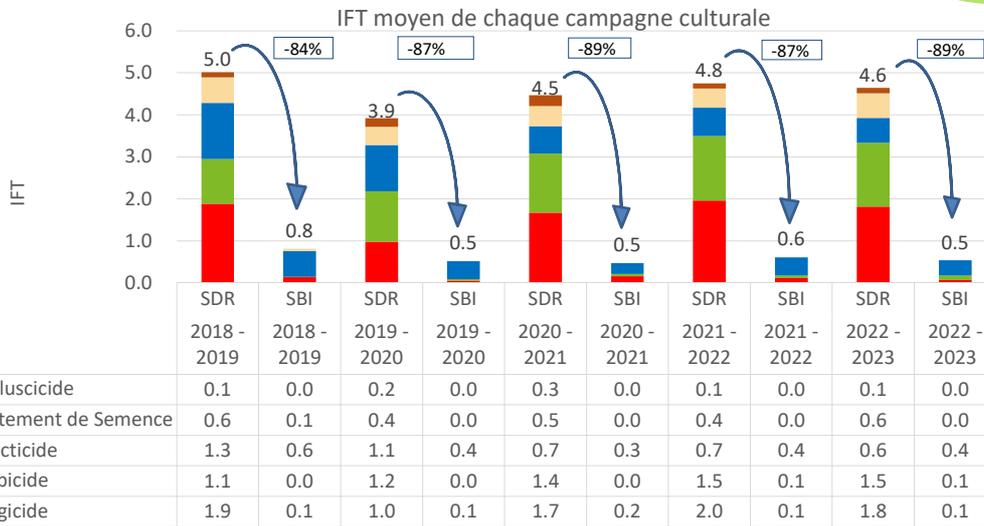
9





## Objectifs de SYST'M-OR : IFT (hors biocontrôle)

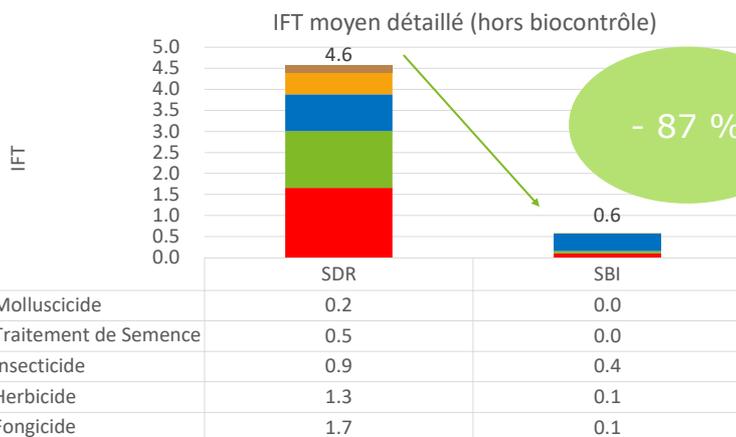
Objectif atteint chaque année



10



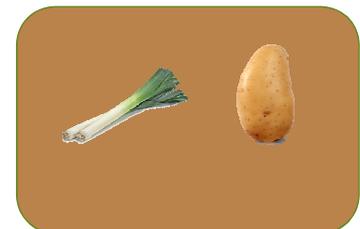
## Objectifs de SYST'M-OR : IFT (hors biocontrôle)



Réduction de 100% de l'IFT :



Réduction d'IFT à améliorer :



## Chou-fleur hiver



SBI le 26/10/20



SBI le 26/01/21

12



## Pomme de terre



13



## Objectifs de SYST'M-OR : CMR

- Dans le SDR :
  - 13 produits CMR (1 et 2) identifiés sur 46 PPP
  - 4 produits utilisés sur les 5 campagnes dont 3 herbicides
  - De 6 à 10 produits utilisés par an
  - 4 produits retirés sur la durée du projet
  
- Dans le SBI : 0 sur 21 PPP

0 produit  
CMR utilisé

14



## Objectifs de SYST'M-OR : 0 résidu

- Cultures analysées :
  - 5 / 24
  - betterave, carotte d'hiver, chou-fleur automne, laitue automne, poireau automne
- Pas de résidu sauf 2 années :
  - En 2019, résidus sur laitue d'automne cause Etonan (usage Mildiou)
    - Retiré des RDD
    - Non remplacé!
  - En 2022, résidus sur poireau d'automne cause Karaté Zéon (traitement Mineuse, usage Teigne)
    - 2 traitements
    - Dernier traitement le 10/11, DAR de 21 jours, récolte le 1/12
    - Révision de la RDD à programmer
- Quid des résidus pour les autres cultures ?

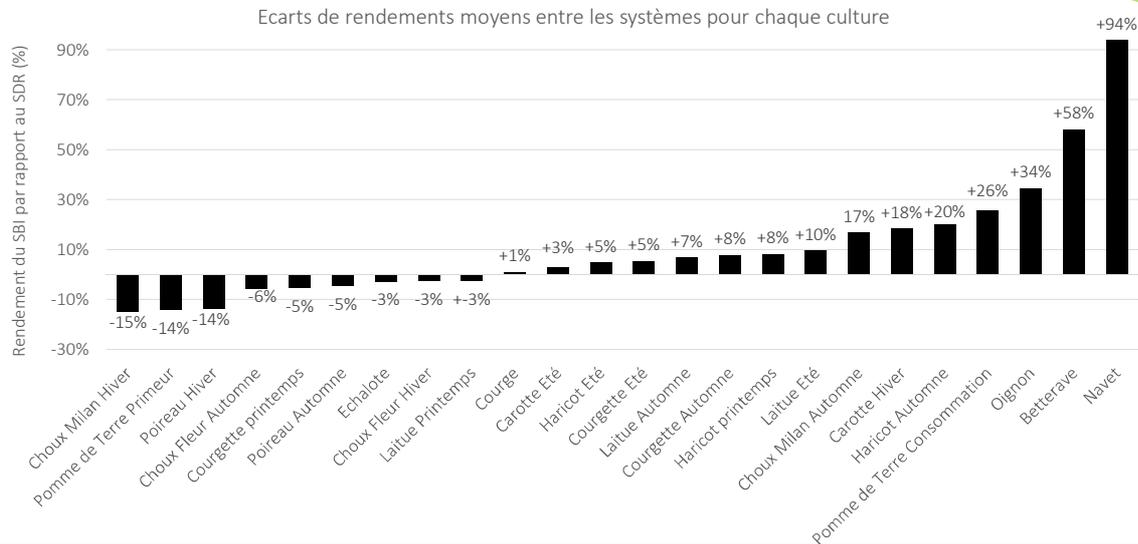
2 cultures  
avec  
résidus sur  
20 cultures  
analysées

15

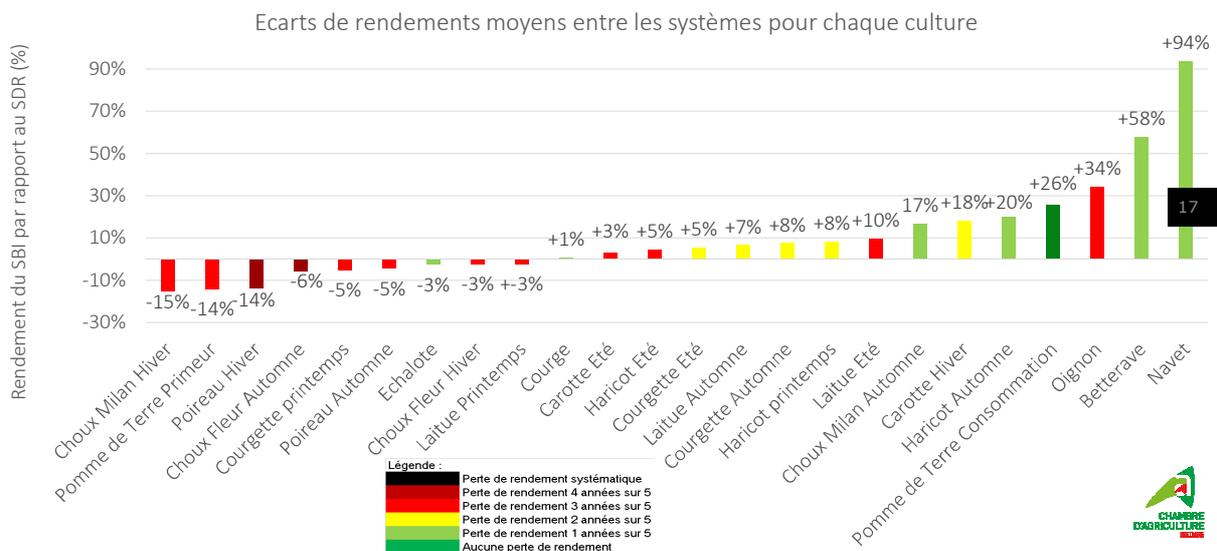


## Rendements commercialisables

+10 % en moyenne



## Rendements commercialisables



## Cas de cultures semées



Oignon 2019, SDR à gauche SBI à droite



Carotte 2018, SDR

18



Betterave 2019, SDR à gauche SBI à droite



Navet 2019, SDR



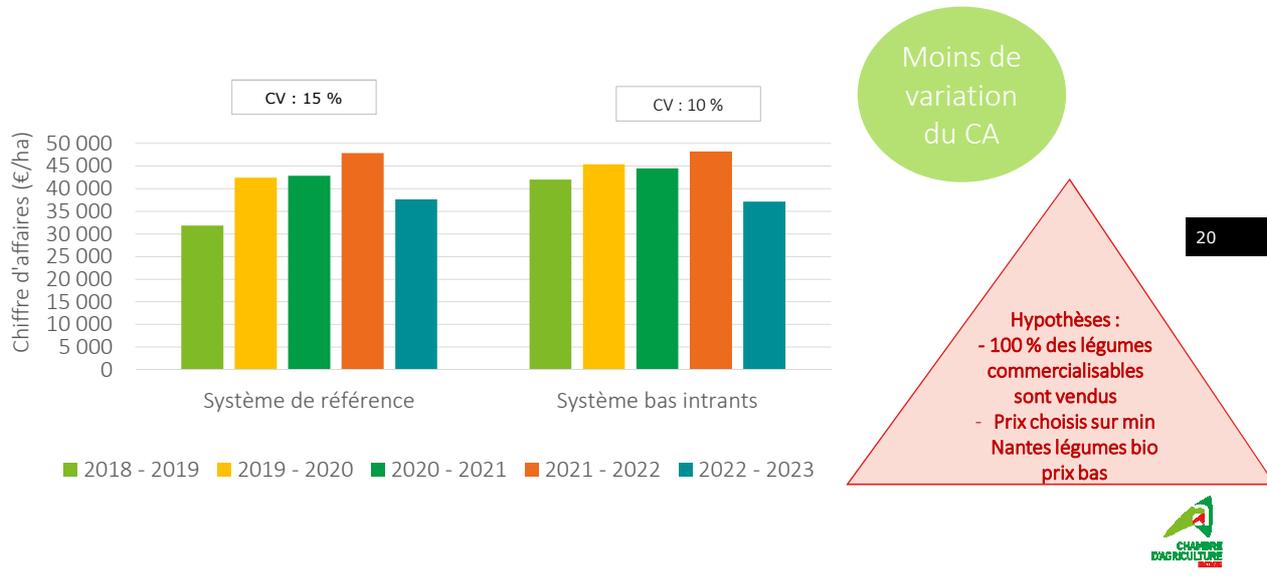
## Rendements commercialisables

- Il y a de nombreux cas de figures :  $24 \times 2 \times 5 = 240$
- Représentation des rendements pondérés à la surface ? Ramené à l'hectare cultivé ? En valeur absolue ou en % ?
- Grande variabilité des rendements : entre cultures, entre systèmes, entre années
- Quel est le poids du système ? Quel est l'effet de l'année ?  
Quelle est la performance de notre système ?
- Dans 55 % des cas le SBI est au dessus des références du secteur  
Dans 45 % des cas pour le SDR
- Quelles conséquences pour le chiffre d'affaires ?

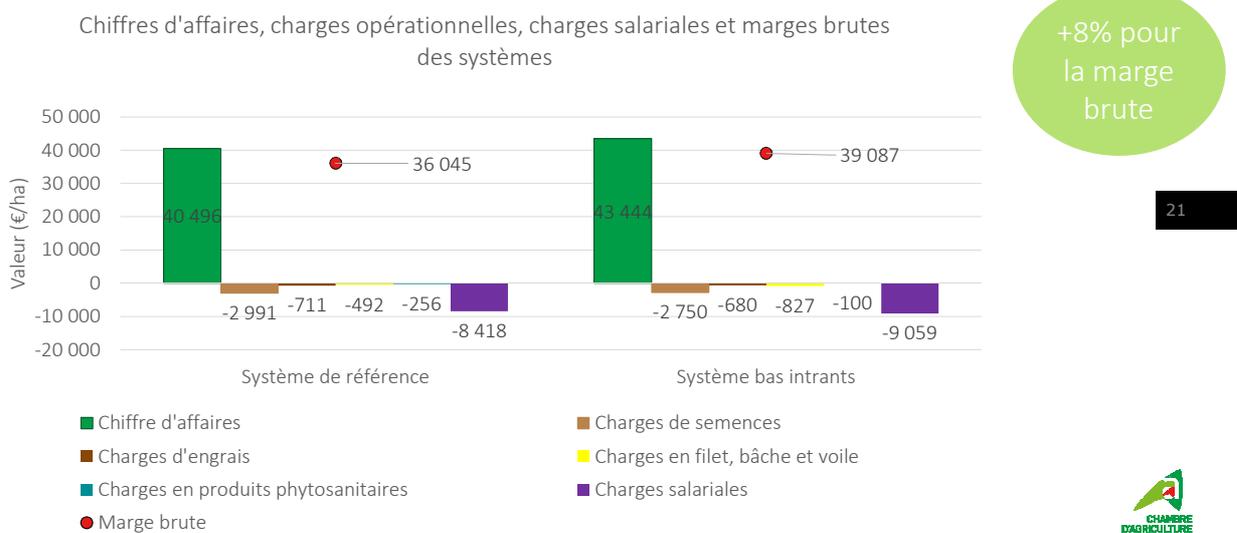
19



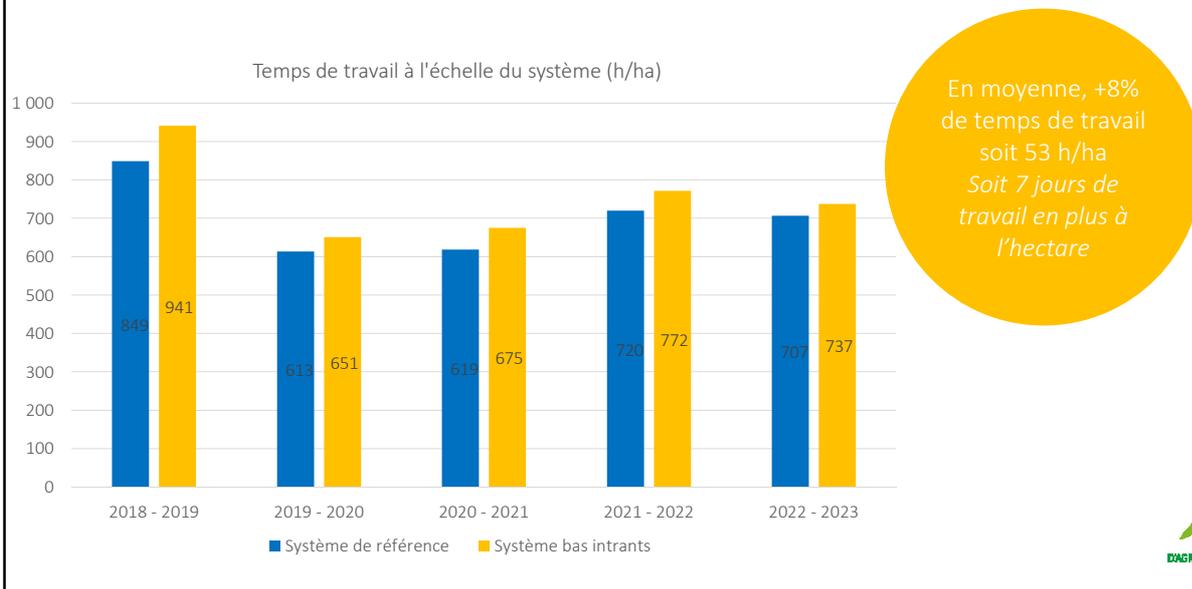
## Chiffre d'affaires



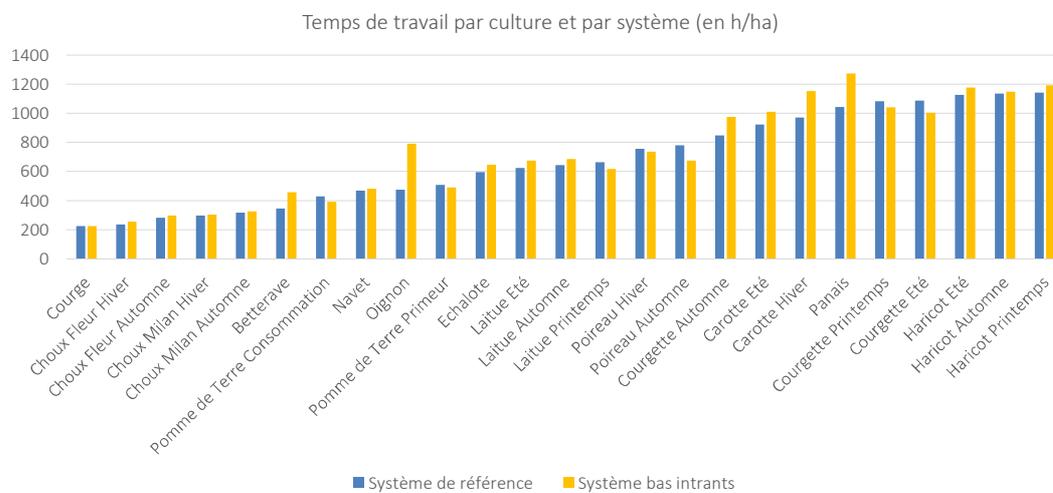
## Approche économique



## Temps de travail à l'échelle du système



## Temps de travail à l'échelle des cultures



## Tempes de travail à l'échelle du système

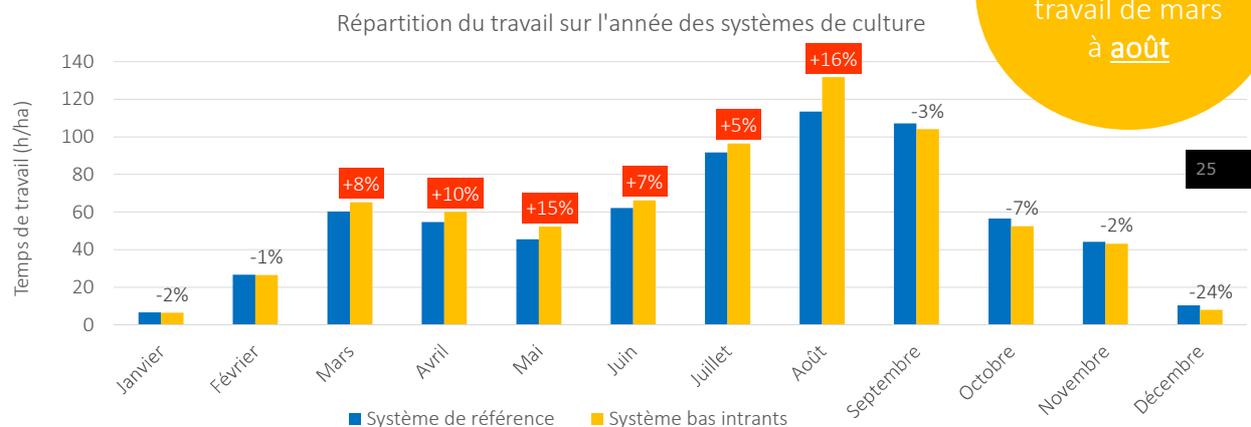
- Plus de temps pour:
- Le suivi des cultures
  - Le désherbage mécanique et manuel
  - La gestion des filets

Moins de temps à traiter

24



## Répartition du travail sur l'année



25



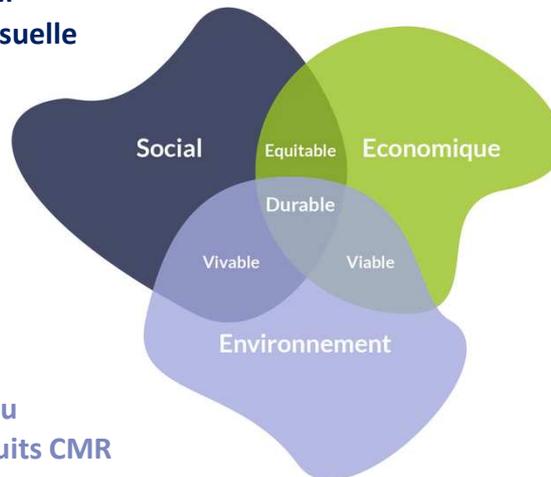
## Conclusion

☹️ Charge de travail  
☹️ Répartition mensuelle

🕒 Temps de travail pénible et charge mentale

☹️ Résidu  
😊 Produits CMR  
😊 IFT

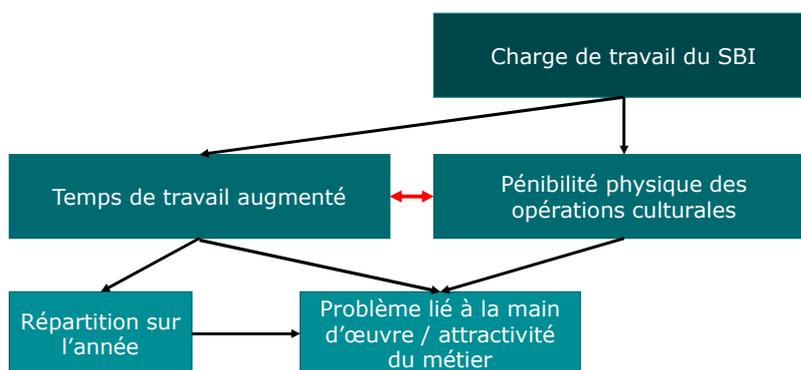
😊 Chiffre d'affaires  
😊 Marge brute



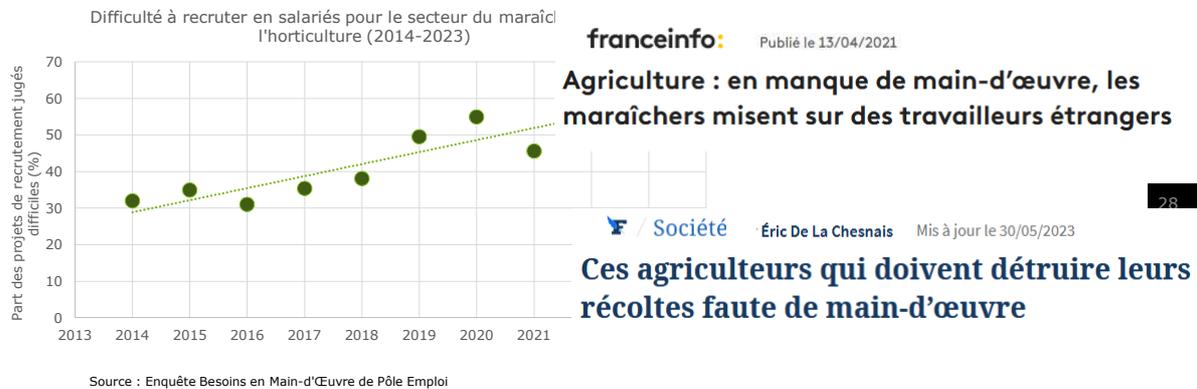
26



## Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



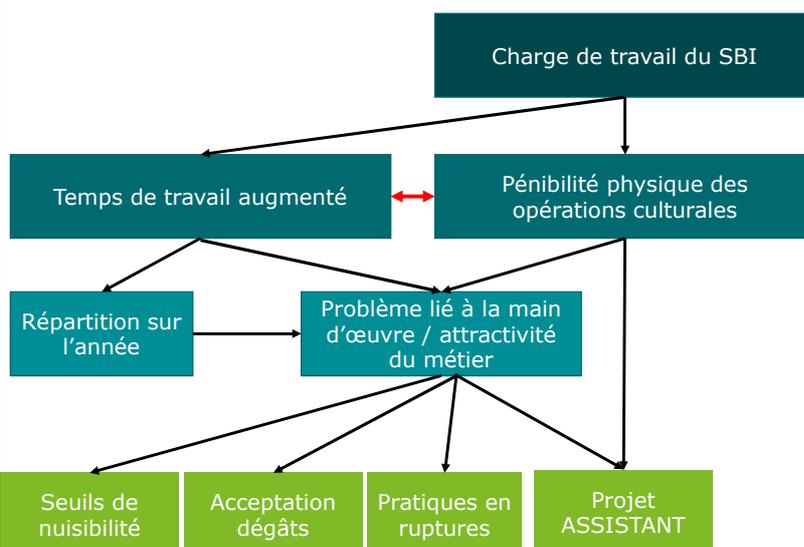
## Limites du pilier social



**P** Maraîchage : « La main-d'œuvre a toujours été rare, mais là c'est catastrophique »



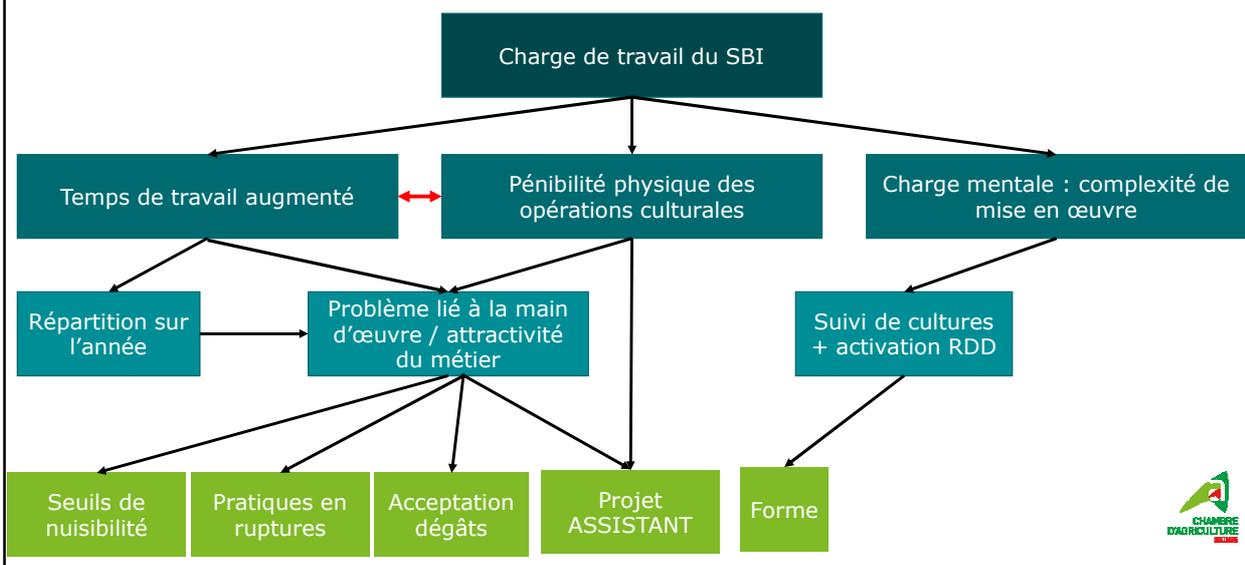
## Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



## Projet ASSISTANT (2022-2026)



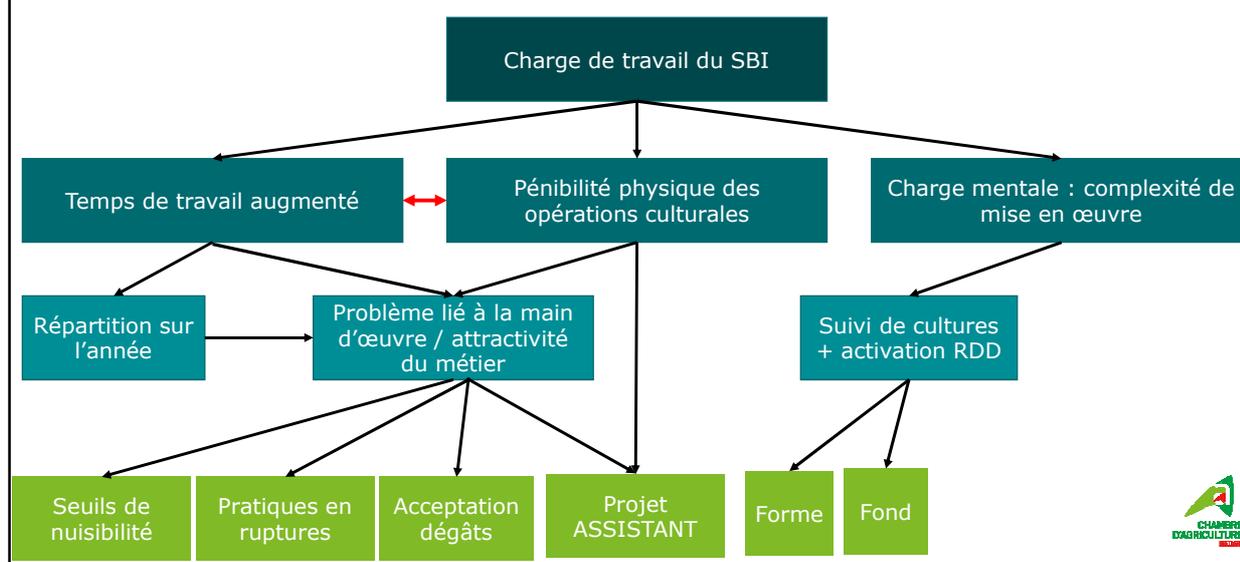
## Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



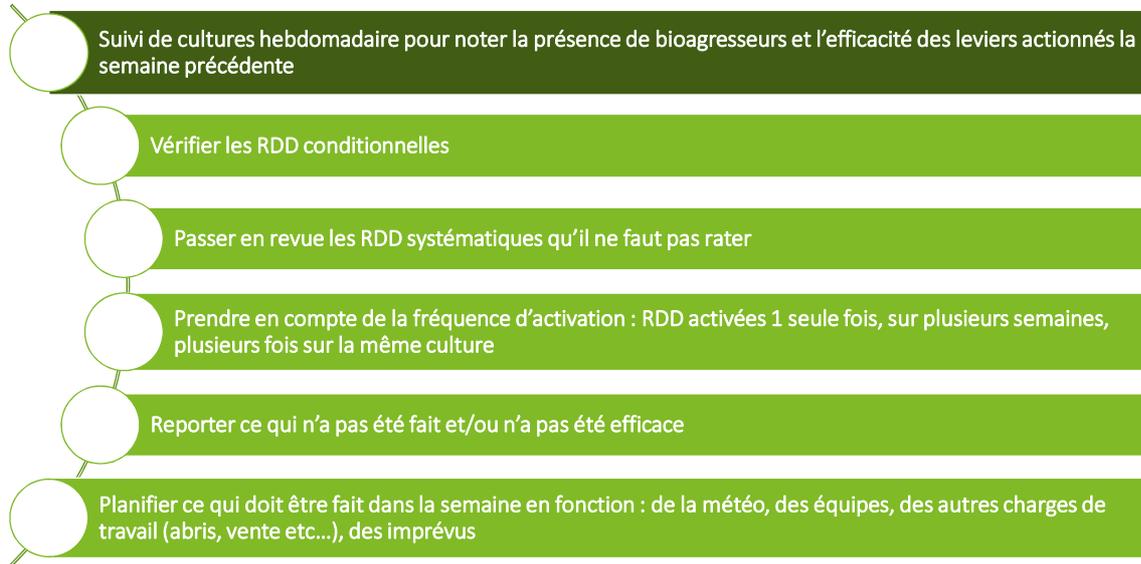
## Format de nos règles de décision (RdD)

POIREAU AUTOMNE			SYSTÈME BAS INTRANTS		
Gestion des bioagresseurs					
Cible	Bioagresseur	Objectif	RDD	Nom du produit	Dose
Gestion adventices	Adventices	Objectifs système	Faux-semis en juin	/	/
			Kress 7 à 10 jours après plantation puis Kress à 15 jours	/	/
			Puis binage / buttage	/	/
Gestion maladies	Alternaria	Absence sur feuille internes (sur fût paré)	Impasse	/	/
	Fusariose	Maxi 5 % de plants atteints	Impasse	/	32
	Graisse	"On subit", pas d'extension du foyer	Impasse	/	/
	Phytophthora	Absence	Impasse	/	/
	Pourriture blanche	Maxi 5 % de plants atteints	Impasse	/	/
Gestion ravageurs	Mineuse	Maxi 5 % de fûts épluchés avec galeries/pupes	Impasse (la variété Belton est tolérante)	/	/
			Piégeage ciboullette à mettre en place loin de la parcelle	/	/
			Si 1 piqûre sur ciboullette alors KARATE ZEON ou DECIS PROTECH, à positionner dès le début du vol, puis 2ème 2 semaines après	KARATE ZEON DECIS PROTECH	DH
		Si impossibilité de traiter rapidement : SUCCESS 4 pour meilleur effet larvicide	SUCCESS 4	DH	
	Teigne	Maxi 5 % de chenilles dans le fût	Pièges à phéromone, si supérieures à 20 teignes/semaine dans le piège alors BT 8 jours après	/	/
Thrips	De 4 à 8 semaine après plantation, jeunes feuilles saines	Si jeunes feuilles piquées entre 4 et 8 semaines post-plantation alors Vertimec	VERTIMEC		

## Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



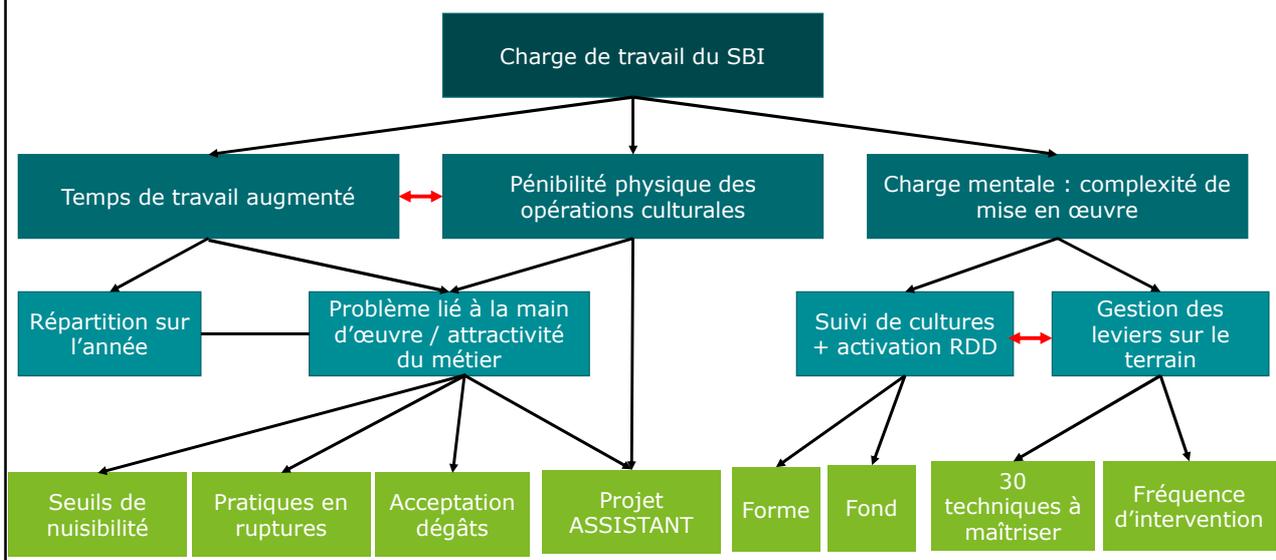
## Processus hebdomadaire de pilotage du SBI



34



## Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



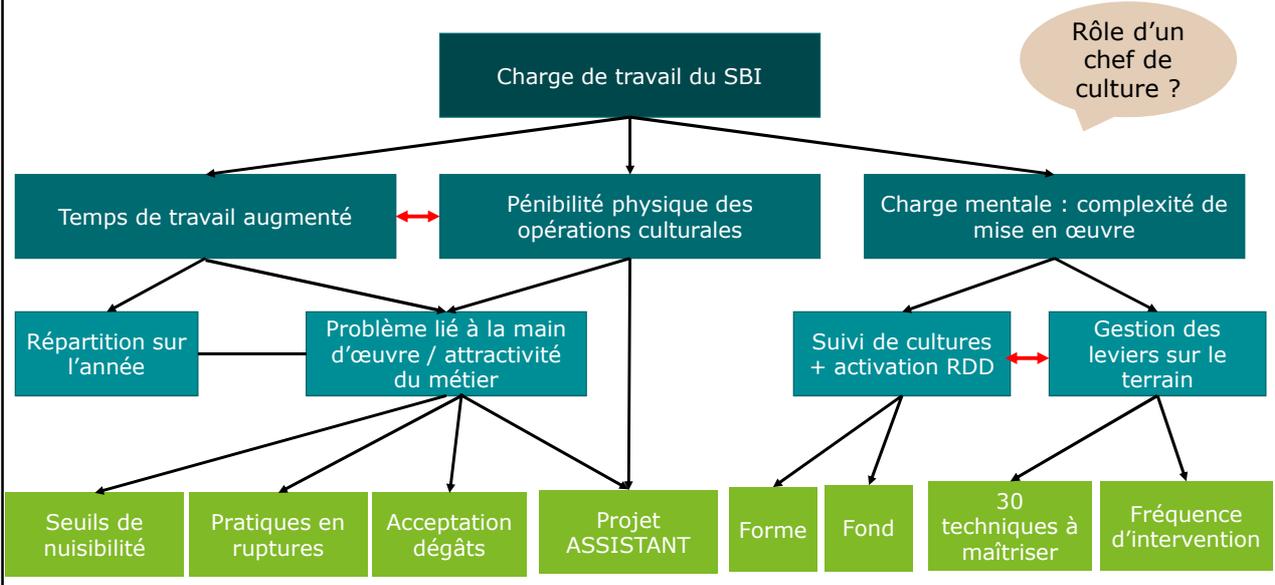
Les causes de non activation de RDD



36



Points de vigilance pour la transférabilité du SBI



## ➤ Pistes d'amélioration du SBI, un SBI moins complexe ?

- Reconception de la rotation
- Simplification dans la mise en œuvre de certains leviers
- Suppression de cultures à problèmes
- Changement d'itinéraires techniques
- Tri parmi les leviers : revenir à de l'analytique
- Standardisation



38

Quelles conséquences économiques ?



## ➤ Quelle dissémination des résultats ?

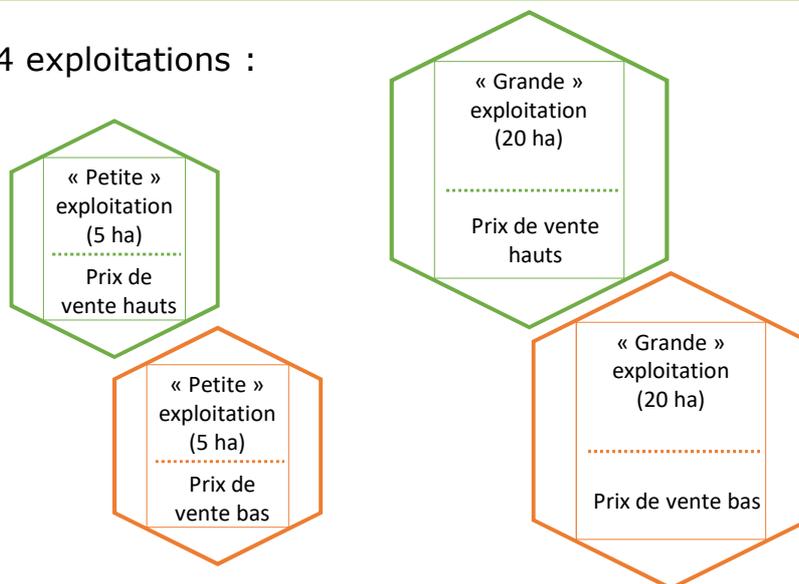
A qui parle-t-on ?	Quels résultats ?	Quelles démarches pour faire connaître nos travaux ? Nos constats	Comment y parvenir ?
	<div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%; text-align: center;"> <b>Résultats en cours d'analyse</b> </div>		
Maraîchers	Atteinte de nos objectifs (IFT, résidus, CMR)	Temps, du recul, de la répétition Pour diffuser efficacement, il faut s'approprier les résultats	2 jours avec les partenaires en fin d'année
Conseillers	Résultats du système (Eco, environnement, social)	On ne diffuse pas un essai système comme on diffuse un essai analytique	
Expérimentateurs, financeurs, élus, presse...	Résultats à la culture	Résultats économiques liés à la typologie de l'exploitation	Simulations : exploitations types
	Clés de la réussite du SBI ou le poids du pilotage par RDD!	Mise à jour permanente des RDD, perpétuer le travail	
Jeunes conseillers en maraîchage	Le Corpus de RDD et + globalement les RDD	Etre capable de présenter les résultats de 250 ITK en 20'	
	Besoin d'échanges entre conseillers	Turn over des conseillers en maraîchage (1/3 pour Syst'M-0R)	

39



## Suite de SYST'M-OR

Simulation de 4 exploitations :



40

## Quelle dissémination des résultats ?

A qui on parle ?	Quels résultats ?	Quelles démarches pour faire connaître nos travaux ? Nos constats	Comment on y parvient ?
	<b>Résultats en cours d'analyse</b>		
Maraîchers	Atteinte de nos objectifs (IFT, résidus, CMR)	Temps, du recul, de la répétition Pour diffuser efficacement, il faut s'approprier les résultats	2 jours avec les partenaires en fin d'année
Conseillers	Résultats du système (Eco, environnement, social)	On ne diffuse pas un essai système comme on diffuse un essai analytique	
Financeurs, presse, expérimentateur, élus...	Résultats à la culture	Résultats économiques liés à l'exploitation	Simulations : exploitations types
	Clés de la réussite du SBI ou le poids du pilotage par RDD!	Mise à jour essentielle des RDD, perpétuer le travail	Projet MEMENTO
Jeunes conseillers en maraîchage	Le Corpus de RDD et + globalement les RDD	Etre capable de présenter les résultats de 250 ITK en 20'	Poursuivre les expé, aller plus loin
	Besoin d'échanges entre conseillers	Turn over des conseillers en maraîchage (1/3 pour Syst'M-OR)	

41



Merci pour votre attention

42

