

EPREUVE E7



Partie 2 de l'épreuve(E7-2)

Stage d'accompagnement de la rénovation du BTSA
Agronomie Productions Végétales

J.-J. Gailleton, IEA

Toulouse, mars 2012

E7-2 : plan intervention

- Pourquoi ? l'ancienne épreuve « EPI » en questions
- Principales évolutions de l'épreuve
- Questions posées : tour de table
- Préparation travail par groupe du jeudi am

Épreuve de diagnostic parcellaire

Une situation professionnelle significative du
BTSA TV et APV (SPS2, SPS5, SPS12, 13,
14, 15)

Chef de culture /exploitant

Technicien conseil (conseil-vente)

Technicien contrôle

Expérimentateur

Une situation d'évaluation contextualisée
(sur le terrain)

Capacités évaluées

Capacités professionnelles	Capacités évaluées	
Caractériser		
Contrôler Évaluer Diagnostiquer		
Décider Conseiller		
Communiquer		

Contrôle / diagnostic / évaluation

(référentiel BTSA TV et APV)

Les trois sont appliqués à un objet : un processus, un système, un projet, etc.

L'**évaluation** se définit *comme l'estimation ou la mesure du degré d'atteinte d'un objectif ou d'un ensemble d'objectifs*. (écart obtenu) ; elle peut se réaliser à partir de mesures ou d'indicateurs et prendre place plus globalement dans une démarche de type **diagnostic**

Le diagnostic permet d'analyser les causes de l'écart à l'objectif ; mobilisant une démarche d'analyse, ce dernier fait apparaître les forces et les faiblesses ainsi que les éléments de dysfonctionnement pour définir des actions à entreprendre.

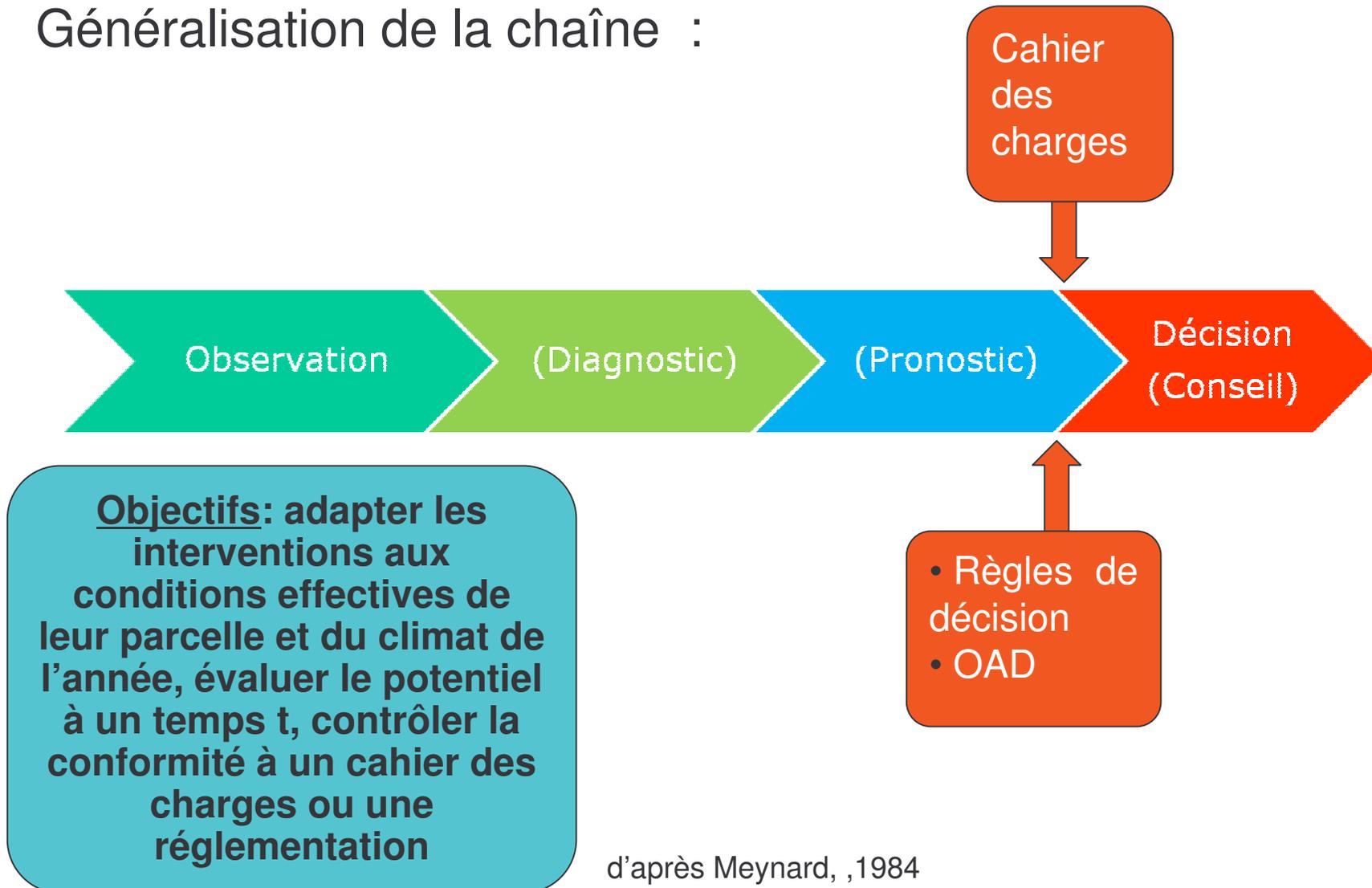
Contrôle : démarche qui permet de relever des données pour caractériser tout ou partie de l'objet (pour maîtrise, surveillance, respect d'un cahier des charges, etc.)

Différentes situations professionnelles rencontrées lors de l'épreuve

- Niveau tactique (immédiat)
- Diagnostic agronomique (élaboration du rendement)
- Évaluation multicritère (échelle ITK et SdC)

Niveaux tactique ou opérationnel

Généralisation de la chaîne :



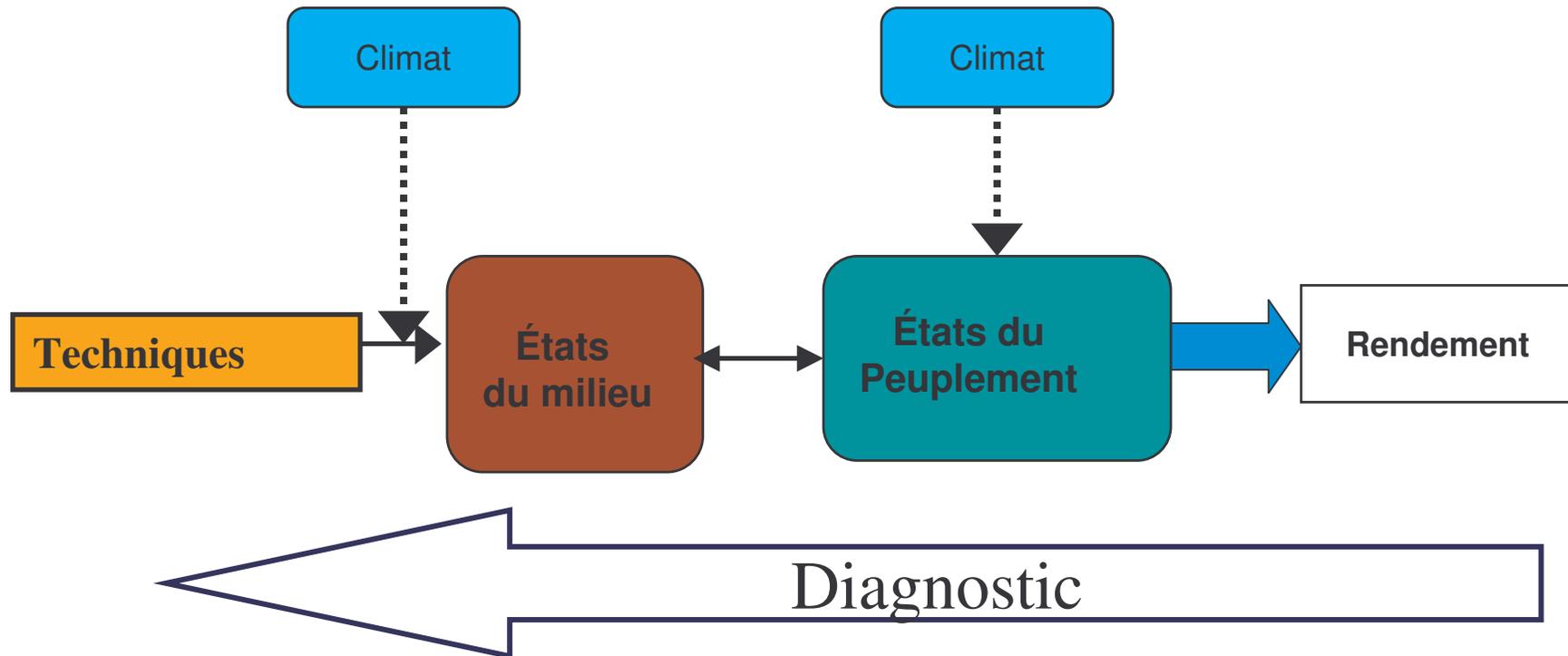
Niveaux tactique ou opérationnel

Méthodes, outils : suivi des cultures, tour de plaine à chaud, règles de décision, modèle, OAD, références/système

Limites : existence ou adaptation outils ou références/ différents systèmes (exemple seuils d'intervention) , « sur-réaction » aux symptômes (conseil top-down), etc.

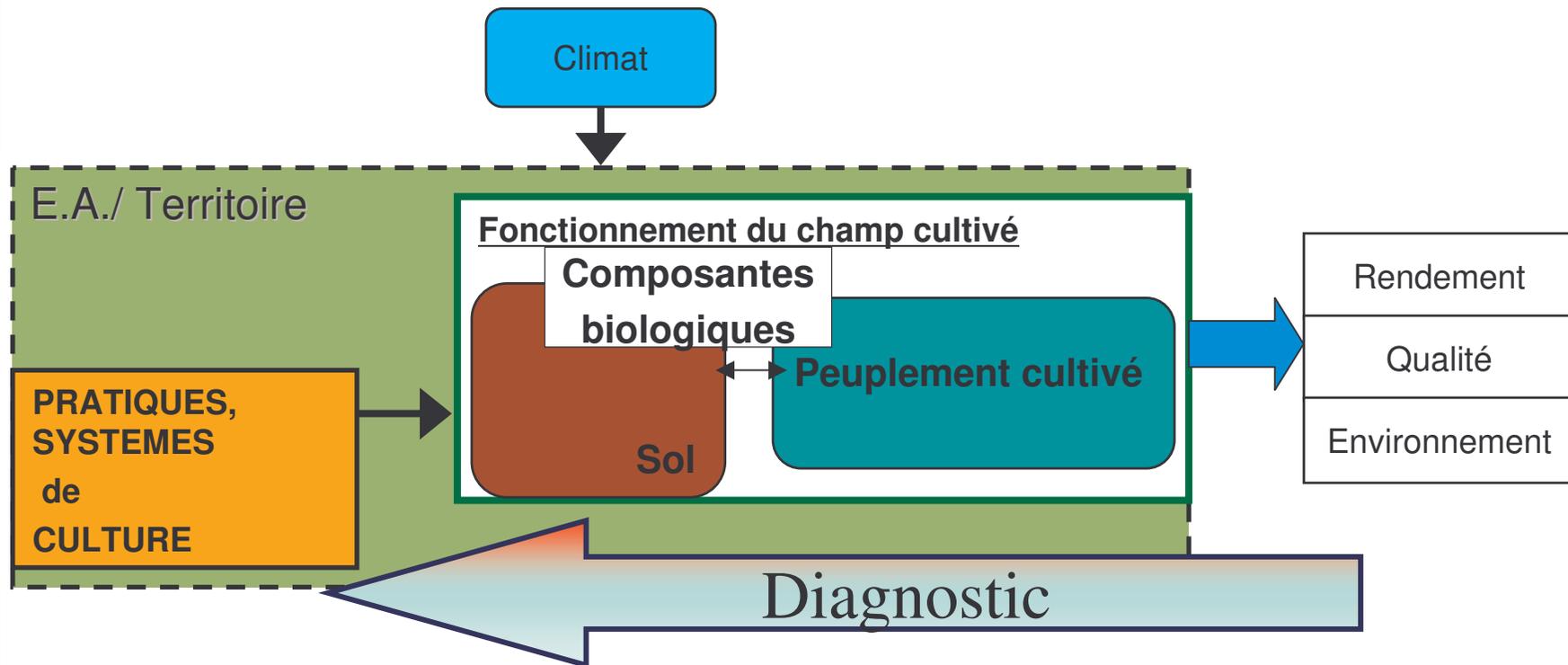
Limites épreuve du TV-APV : méconnaissances régionales, analyse en partie déconnectée de l'agriculteur

Diagnostic agronomique (ou agro-environnemental) *a posteriori*



Objectifs : réaliser un bilan de campagne, interpréter une expérimentation, décider (stratégique), améliorer ou concevoir un système de culture

Diagnostic agronomique (ou agro-environnemental) *a posteriori*



Démarche de raisonnement : pour déterminer les relations de causes à effet entre systèmes de culture et résultats on se base sur une analyse fonctionnelle du champ cultivé ou sur une démarche d'expertise (« diagnostic verbal »)

Diagnostic agronomique (ou agro-environnemental) *a posteriori*

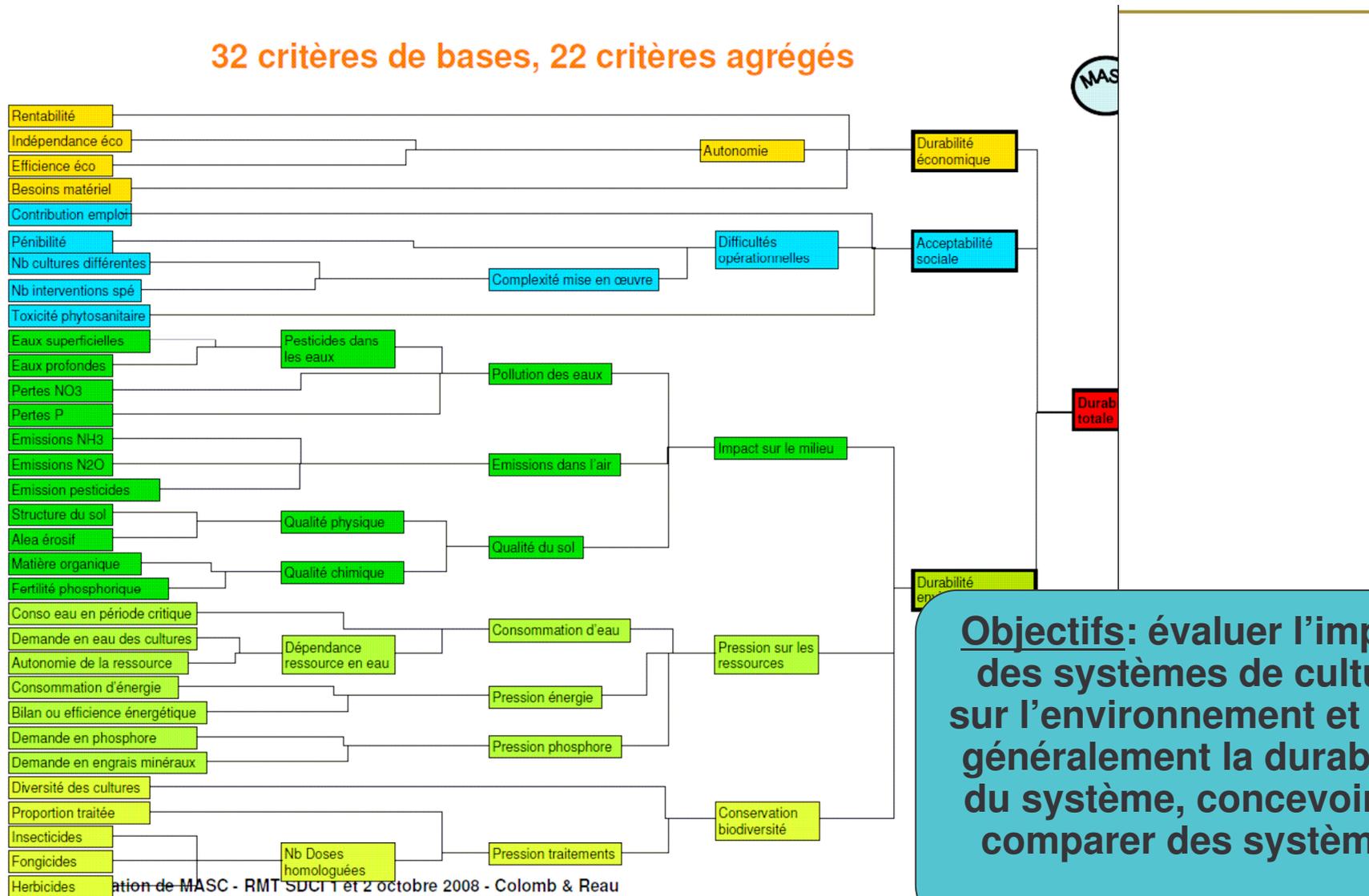
Limites : coûteux en temps (nombreuses informations à récolter dans le temps), construire ou disposer d'un modèle conceptuel, toute sa pertinence dans un diagnostic régional

Limites épreuve/TV-APV : plus proche d'un « diagnostic verbal » ou « à dire d'experts » sans avoir toute l'expertise locale, ni l'information et les observations dans la durée

 privilégier la formulation d'hypothèses (lien de causalité) dans l'épreuve

Évaluation multicritère d'un système de culture

32 critères de bases, 22 critères agrégés



Objectifs: évaluer l'impact des systèmes de culture sur l'environnement et plus généralement la durabilité du système, concevoir ou comparer des systèmes

Évaluation multicritère d'un système de culture

Démarche de raisonnement : approche multicritères, comparaison / objectifs

Méthodes, outils : indicateurs de performance d'un SdC : environnementaux, agroécologiques, de durabilité

Limites EPI/TV : peu pris en compte (sinon quelques indicateurs économiques comme MB)

Limites épreuve APV : données « indicateurs » disponibles pour les parcelles étudiées

Liens épreuve diagnostic/M59

Évaluation (*ex ante, a posteriori*) et diagnostic agronomique sont associés dans les démarches générales de mise au point et d'amélioration des SdC

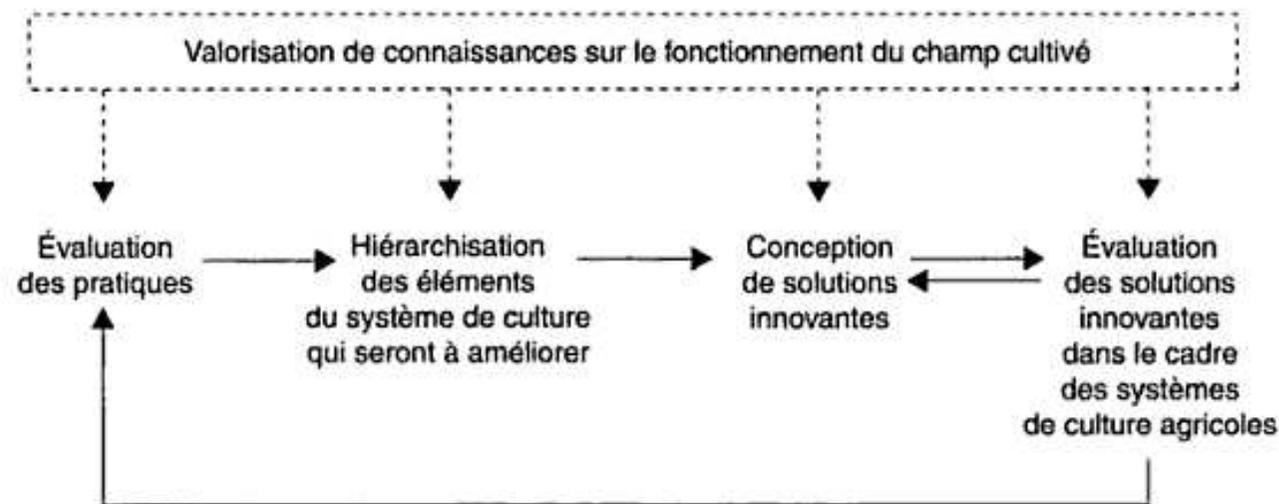


Figure 1.6. Démarche générale de mise au point et d'amélioration des systèmes de culture (d'après Meynard *et al.*, 2001).

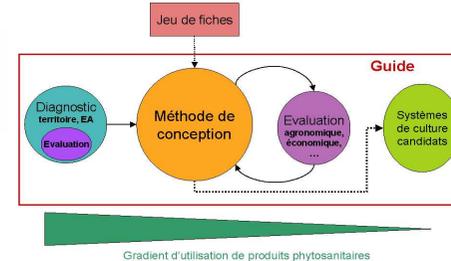
Boucle de progrès

Exemple parmi d'autres
d'une méthode
de conception de SdCI
STEPHY

1. Cahier des charges
des prototypes
de systèmes innovants



2. Conception des prototypes



5. Evaluation a posteriori des
systèmes testés

3. Evaluation a priori des prototypes

Diagnostic agronomique
Analyse des écarts

4. Elaboration du protocole
de chaque système à tester

Test des systèmes au champ

Expérimentation « systèmes »
aux champs

Expérimentation « système de culture » et conception-évaluation de système de culture



Capacités évaluées

Capacités professionnelles	Capacités Évaluées dans E72	
Caractériser	Observer, identifier, mesurer	
Contrôler Évaluer Diagnostiquer	Interpréter (observations, données), expliquer Identifier points forts et points faibles/objectifs agriculteurs Formuler hypothèses (liens de causalité),	
Décider Conseiller	Raisonner un choix technique Formuler un conseil tactique ou stratégique adapté (pistes)	
Communiquer	Rédiger une note de synthèse Mobiliser des arguments lors d'un débat	

Points forts/points faibles EPI (BTSA TV)

• Points forts

- SPS
- Mise en situation contextualisée (terrain, EA)
- Nombreuses capacités abordées
- Rétroaction sur formation : terrain
- Contribue à la crédibilité de l'examen vis-à-vis de l'extérieur

• Points faibles

- Artificiel (ponctuel, méconnaissance référentiels régionaux, questionnement agriculteur biaisé)
- Qualité des données fournies
- Systèmes proposés insuffisamment diversifiés
- Centré sur ITK
- Rétroaction : module D444
- Danger normatif, contrôle connaissances (oral)
- Lourdeur organisation, coût_{1,8} robustesse

Évolutions en BTSA APV

- Pas de grands changements/EPI de l'ASC :
 - 4 cultures au lieu de 6
 - Diversité des SdC (obligation une situation AB/centre)
 - Plus de questions tirées au sort, orientation plus forte sur changement système, projets
- Points faibles
 - Pas de grille transversale (oral/écrit) par capacité
 - Situation qui reste artificielle / professionnel
 - Prairie multi espèces : nouveau ; quelles attentes examinateurs ?

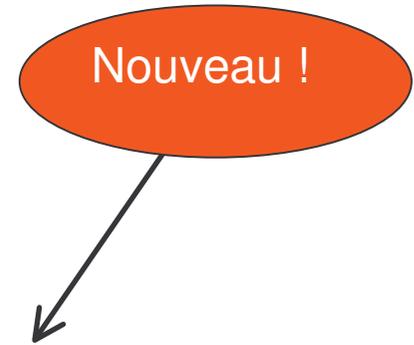
Conséquences

Intégration plus marquée de la dimension Système de Culture :

- ✓ Possibilité des élèves sur différents SDC
- ✓ Éléments complémentaires à fournir aux candidats
- ✓ Possibilité de questionnement sur succession culturelle avec cultures « hors liste »
 - Niveau de questionnement varié selon culture
 - Nécessité que les jurys connaissent les 4 cultures étudiées par le candidat

Évolution supports proposés

- ✓ Présentation région
- ✓ Données parcelle
- ✓ ITK détaillé de l'année
- ✓ Données concernant le SdC : ITK et performance sur plusieurs années, avec, si possible, indicateurs de durabilité



Comment caractériser un SdC ?

Exemples de d'informations à fournir au candidat :

- ✓ SdC pratiqué : factuel
- ✓ SdC décisionnel
- ✓ Indicateurs de performances

Conséquences : Plus intégrer la dimension Système de Culture dans la préparation

SdC pratiqués : pratiqué, factuel

Cultures		Blé (précédent maïs)	Colza	Blé (précédent colza)	Tournesol
Interventions					
Interculture					Semis couvert d'avoine début 09 Détruit au rouleau en décembre
Travail du sol Préparation Faux semis		Labour	Déchaumage fin 07 Décompactage sur 25 cm Cultivateur (vibroflex) + Rouleau Vibroculteur +peigne	Labour	Covercrop+rouleau après semis avoine Début 02 Labour Début 04 Vibroculteur
Semis et variété		Au plus tôt fin-10 Semoir + herse rotative Variété classique semée tard 220 gr/m ²	Semoir + herse rotative Début-09, 100kg/ha Mélange de 4 variétés	Au plus tôt fin-10 Semoir + herse rotative Mélange de variété 220 gr/m ²	Semis fin-04 Semoir+herse rotative 70000 pieds/ha Mélange de deux variétés oléiques
Lutte / adventices	Chimique	1 anti-dicot (3/4 dose) Occasionnel : anti-gaillet ½ dose	1 anti-graminée (1/2 dose)	1 anti-dicot (pleine dose) 1 anti-graminée si vulpin (1/2 dose, 4/5 ans)	Pré-semis : 1 anti-dicot (½ dose) Prélevée : 1 anti graminée (¾ dose)
	Physique		Herse étrille « stade 3 feuilles » (éclaircir si trop dense +MH)		1 binage stade « 3 paires de feuilles »
Lutte / maladies	Chimique	1 fongicide (1/3 dose, 4/5 ans) + 1 anti-fusariose (dose pleine)	1 passage en mélange /sclérotinia et oïdium (1/3 et ½ dose)	1 fongicide (¾ dose, 6/7 ans)	
	Biologique				
Lutte / insectes	Chimique	traitement/pucerons (¼ ans)	1 anti-charançon et 1 anti-meligèthes 1 an sur 2 (pleine dose)	traitement/pucerons (¼ ans)	
	Biologique				
Lutte / limaces	Chimique		Métarex (4kg/ha)	Métarex souvent 1 à 2 passage	Métarex (3kg/ha)
	Physique				
Fertilisation		mi-02 : 50U mi-03 : 80U Fin 04 : 50U	N 2 apports : 60-80 puis 70-90U PK : 50U de P + 62U de K	mi-03 : 80U Fin 04 : 70U	20T fumier Entre 0 et 50U d'N
Récolte/ export des résidus		Paille exportée 65 à 75 qx	Repousses de colza 38 qx en moyenne	Paille exportées 75-80 qx	30qx en moyenne, varie entre 24 et 34qx

Conséquences : Plus intégrer la dimension système de Culture dans la préparation

SdC pratiqués : pratiqué, factuel

Cultures		Blé (précédent maïs)	Colza	Blé (précédent colza)	Tournesol
Interventions					
Interculture					Semis couvert d'avoine début 09 Détruit au rouleau en décembre
Travail du sol Préparation Faux semis		Labour	Déchaumage fin 07 Décompactage sur 25 cm Cultivateur (vibroflex) + Rouleau Vibroculteur +peigne	Labour	Covercrop+rouleau après semis avoine Début 02 Labour Début 04 Vibroculteur
Semis et variété		Au plus tôt fin-10 Semoir + herse rotative Variété classique semée tard 220 gr/m ²	Semoir + herse rotative Début-09, 100kg/ha Mélange de 4 variétés	Au plus tôt fin-10 Semoir + herse Mélange de 4 variétés 220 gr/m ²	
Lutte / adventices	Chimique	1 anti-dicot (3/4 dose) Occasionnel : anti-gaillet ½ dose	1 anti-graminée (1/2 dose)	1 anti-dicot (3/4 dose) Occasionnel : anti-gaillet ½ dose	
	Physique		Herse étrille « stade 3 feuilles » (éclaircir si trop dense +MH)		
Lutte / maladies	Chimique	1 fongicide (1/3 dose, 4/5 ans) + 1 anti-fusariose (dose pleine)	1 passage en mélange /sclérotinia et oïdium (1/3 et ½ dose)	1 fongicide (1/3 dose, 4/5 ans) + 1 anti-fusariose (dose pleine)	
	Biologique				
Lutte / insectes	Chimique	traitement/pucerons (¼ ans)	1 anti-charançon et 1 anti-meligèthes 1 an sur 2 (pleine dose)	traitement/pucerons (¼ ans)	
	Biologique				
Lutte / limaces	Chimique		Métarex (4kg/ha)	Métarex souvent 1 à 2 passage	Métarex (3kg/ha)
	Physique				
Fertilisation		mi-02 : 50U mi-03 : 80U Fin 04 : 50U	N 2 apports : 60-80 puis 70-90U PK : 50U de P + 62U de K	mi-03 : 80U Fin 04 : 70U	20T fumier Entre 0 et 50U d'N
Récolte/ export des résidus		Paille exportée 65 à 75 qx	Repousses de colza 38 qx en moyenne	Paille exportées 75-80 qx	30qx en moyenne, varie entre 24 et 34qx

Très souhaitable sous une forme simplifiée (pb charge de travail pour le centre chargé de la préparation)

RÉSULTATS & PERFORMANCES

Critères		Cultures successives							Moyenne SdC
		Blé (maïs)	Colza	Blé (colza)	Tournesol	Blé (tournesol)	Luzerne (3 ans)	Maïs	
Performances agronomiques	Adventices	Maîtrise vulpin si peu présent		pas de problème majeur					
	Maladies	pas de pb majeur							
	Insectes et autres	pas de problème majeur	limaces → pas satisfait de traiter		pas de problème majeur				
	Alimentation minérale et hydrique	pas de pb majeur							
Rendement		70 qx	38 qx	78 qx	30qx,	72 qx	10-11 T	75qx	Stable et satisfait
Qualité		Stable et satisfait							
IFT herbicide		1.5	1.3	2.3	1.3	1.5	0 (x3)	0	0.9
IFT hors herbicide		1.8	3	1.9	0	1.8	0 (x3)	0	0.9
Charges opérationnelles		472	618	472	199	472	49	295	298 €/ha

→ Une bonne maîtrise agronomique et un IFT bas (47 % de la référence)

→ Des résultats satisfaisants en terme de rendement et de charge (Moyenne = 358€/ha)

RÉSULTATS & PERFORMANCES

Cultures successives		Blé (maïs)	Colza	Blé (colza)	Tournesol	Blé (tournesol)	Luzerne (3 ans)	Maïs	Moyenne SdC
Performances agronomiques	Adventices	Maîtrise vulpin si peu présent		pas de problème majeur					
	Maladies	pas de pb majeur							
	Insectes et autres	pas de problème majeur	limaces → pas satisfait de traiter						
	Alimentation minérale et hydrique	pas de pb maj							
Rendement	70 qx	38 qx	78 qx	30qx,	72			Stable et satisfait	
Qualité	Stable et satisfait								
IFT herbicide	1.5	1.3	2.3	1.3	1.5	0 (x3)	0	0.9	
IFT hors herbicide	1.8	3	1.9	0	1.8	0 (x3)	0	0.9	
Charges opérationnelles	472	618	472	199	472	49	295	298 €/ha	

Si possible mais compliqué pour le centre sauf choix de parcelles où données préexistantes

→ Une bonne maîtrise agronomique et un IFT bas (47 % de la référence)

→ Des résultats satisfaisants en terme de rendement et de charge (Moyenne = 358€/ha)

Exemples indicateurs de performance

Cultures	Unité	Colza	Ble tendre hiver	Chanvre	RGI	Colza	Pois d'hiver	Ble tendre hiver	Orge d'hiver	Moyenne sur le SdC
Marge semi-nette	€/ha	898	997	496	493	1092	689	997	714	797
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	2,4	1,0	0	0	2,5	1,2	1,0	0,6	1,1
Consommation d'énergie	Note sur 10	3,6	5,1	8,0	4,0	4,2	10,0	5,1	4,5	5,6
Efficacité énergétique	/	6,1	8,9	20,7	0,3	6,6	26,6	8,9	7,7	10,7
IFT Fongicides	/	0,9	0,9	0	0	1,0	0,9	0,9	0,6	0,7
IFT Herbicides	/	0,9	0,7	0	0	0,9	0,9	0,7	1,9	0,7
IFT Insecticide	/	2,1	0	0	0	2,1	0	0	0	0,5
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	10	7,5	10	10	10	7,5	7,5	7,9	8,8
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,7	10	10	10	9,7	10	10	9,5	9,9
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,0	10	10	10	9,0	9,8	10	6,2	9,3

(Dephy, 2010)

Exemples indicateurs de performance

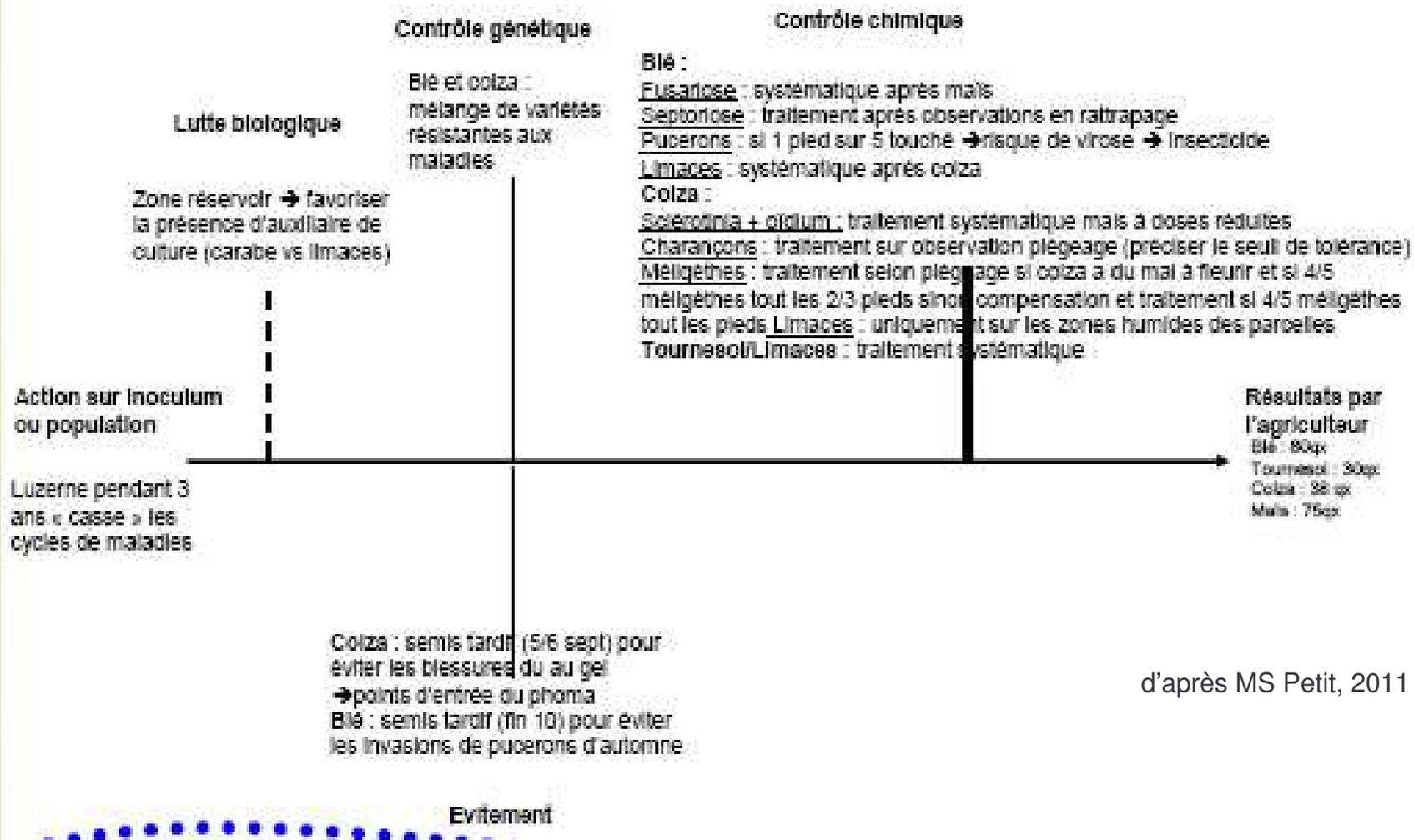
Cultures	Unité	Colza	Ble tendre hiver	Chanvre	RGI	Colza	Pois d'hiver	Ble tendre hiver	Orge d'hiver	Moyenne sur le SdC
Marge semi-nette	€/ha	898	997	498	493	1092	689	997	714	797
Risque de toxicité phytosanitaire pour les travailleurs (IFT des produits classés T, T+, Xn)	/	2,4	1,0	0	0	2,5	1,2	1,0	0,6	1,1
Consommation d'énergie	Note sur 10	3,8	5,1	8,0	4,0	4,7	4,5	4,5	4,5	5,6
Efficacité énergétique	/	8,1	8,9	20,7	0,3	8,1	8,1	8,1	8,1	10,7
IFT Fongicides	/	0,9	0,9	0	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,7
IFT Herbicides	/	0,9	0,7	0	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,7
IFT Insecticide	/	2,1	0	0	0	2,1	2,1	2,1	2,1	0,5
Pertes de pesticides (eaux profondes)	Note sur 10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	8,3
Pertes de pesticides (eaux de surface)	Note sur 10	9,7	10	10	10	10	10	10	10	9,9
Pertes de pesticides (air)	Note sur 10	9,0	10	10	10	10	10	10	10	9,3

Si possible !
Choix de parcelles où données préexistantes

(Dephy, 2010)

SdC décisionnel

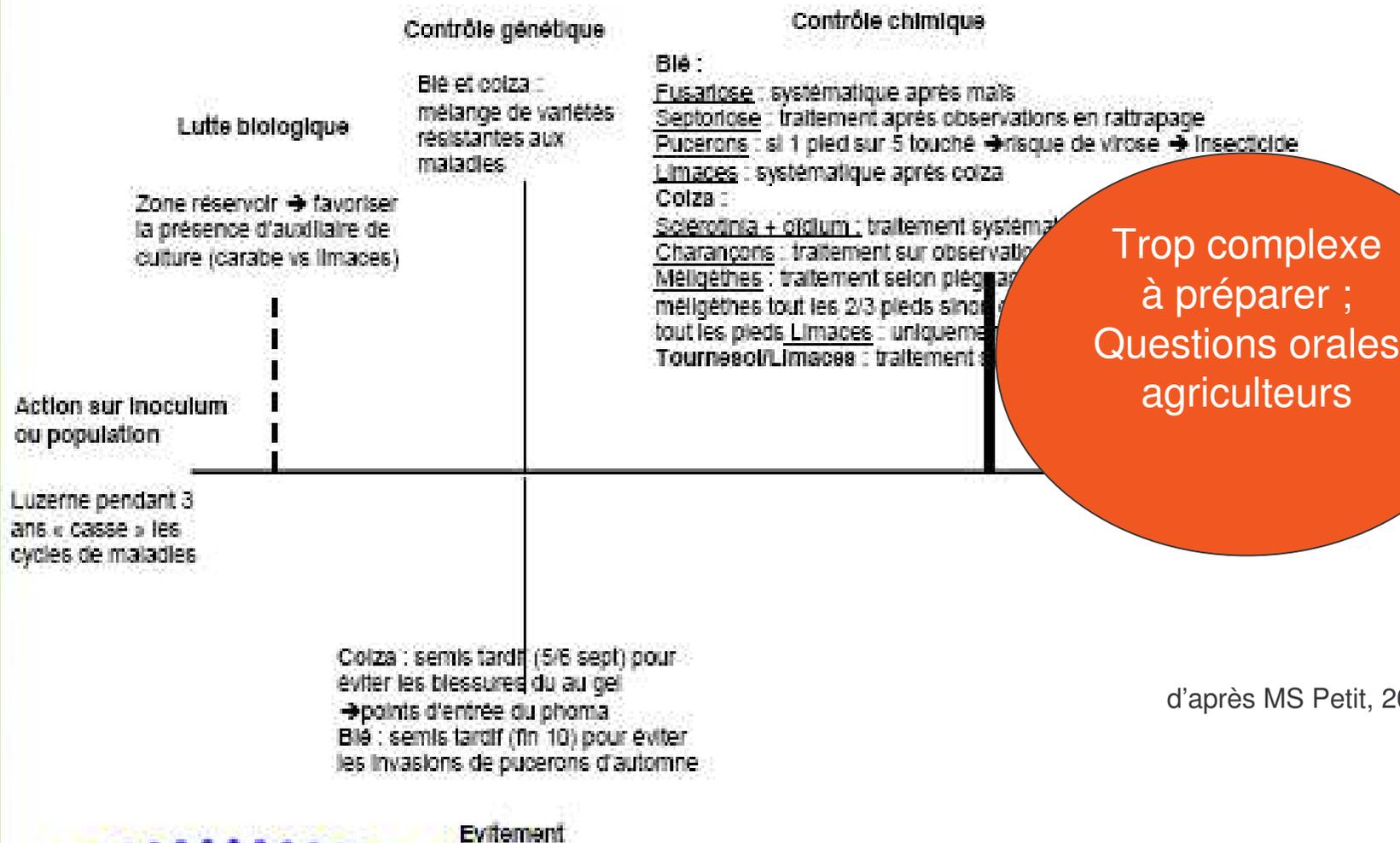
HIÉRARCHISATION DES STRATÉGIES DE PROTECTION DES CULTURES / MALADIES, INSECTES, LIMACES ...



d'après MS Petit, 2011

SdC décisionnel

HIÉRARCHISATION DES STRATÉGIES DE PROTECTION DES CULTURES / MALADIES, INSECTES, LIMACES ...



Questions

Situations parcellaires, documents

Niveau d'exigence/ période de transition

Pistes évolution

- Choix des cultures pour futur
- Grille à améliorer

Groupes de travail

	Thème	Productions attendues
Groupe 1	E72	
Groupe 2	E72 semences	
Groupe 3	Enseigner le M59	