

# **RAISONNER LES COMPROMIS :**

## **une compétence pratique pour les (futurs) agriculteurs**

**Regard croisé sur deux espaces de construction de  
savoirs par deux approches didactiques**

---



Nadia Cancian & Fanny Chrétien  
Formation des référents régionaux EPA mai 2016, TOULOUSE



# INTRODUCTION

## ENSEIGNER À PRODUIRE AUTREMENT

Appréhender et comprendre les enjeux et les principes de l'agroécologie,

...

Pour imaginer et concevoir les leviers pour une transition

AE



### SE REPRÉSENTER DES PROCESSUS COMPLEXE



Prendre en compte un grand nb d'éléments (écologiques, agronomiques, sociaux, économiques, etc.) et les interactions entre eux

Augmenter l'espace des problèmes (au-delà de la parcelle et de la temporalité saisonnière...)

Prendre conscience des concurrence, incompatibilité et/ou des zones de compatibilités entre différents buts/mobiles

Observer et comprendre la diversité des façons de faire pour des objectifs plus ou moins similaires

### APPRENTISSAGE DE LA COMPLEXITÉ PAR

Des activités d'anticipation

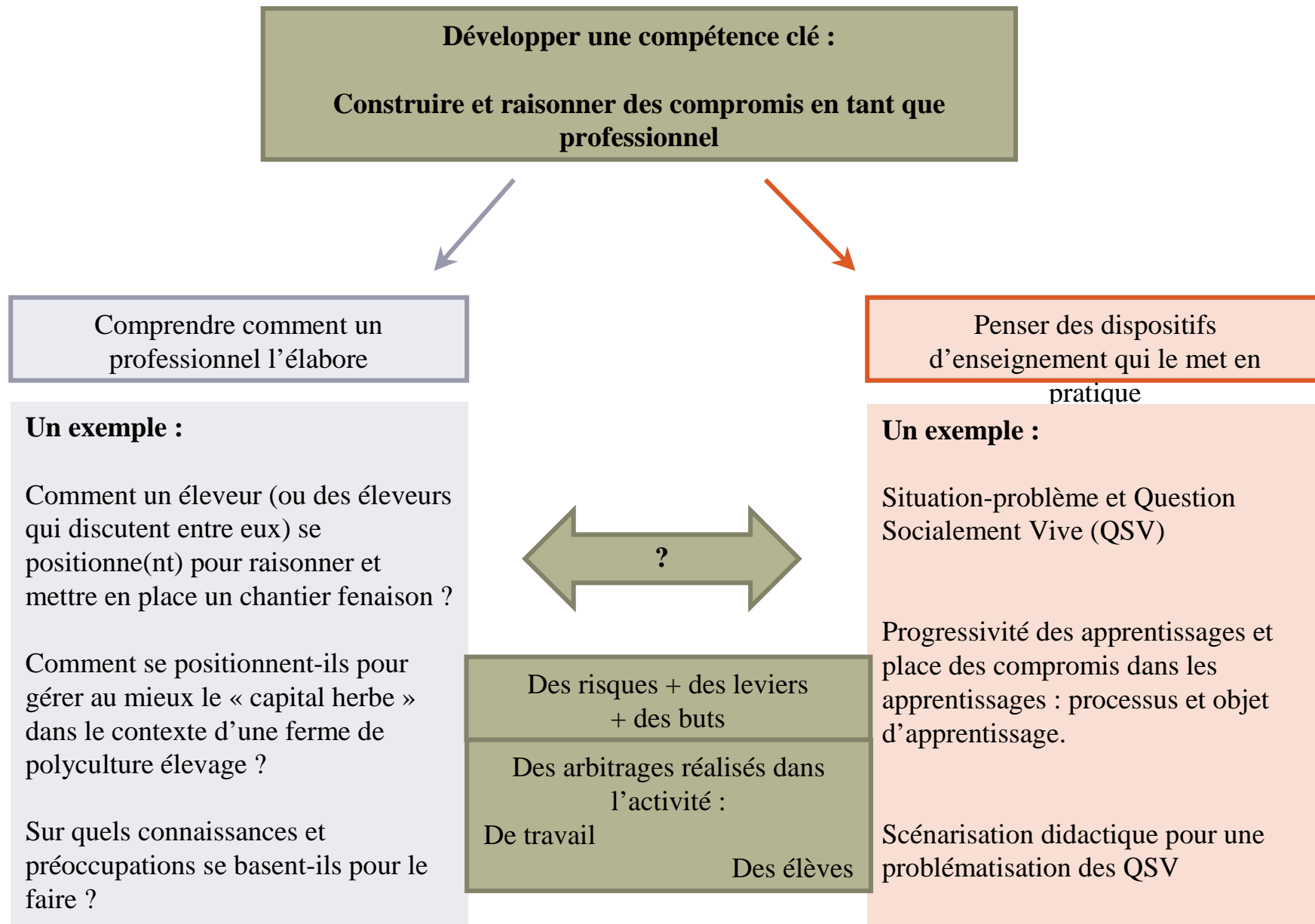
Un élargissement des facteurs de diagnostic pris en compte

Prise en compte des phénomènes peu perceptibles, non immédiats et sujets aux aléas

Développer une compétence clé :

Construire et raisonner des compromis en tant que professionnel

# PROBLÉMATIQUE ET PLAN



## **LES COMPROMIS D'UN CHANTIER DE RÉCOLTE DE FOIN**

## Analyse d'une situation critique à partir d'un dialogue entre pairs

### La mise en place d'un chantier de fenaison



#### **Pourquoi *critique* ?**

Une action qui se fait en une fois, sur laquelle il n'est pas possible de revenir

Met en jeu des buts concurrentiels

Difficile à maîtriser et à apprendre car renvoie à plusieurs actions simultanées visant à définir le moment de la fenaison : surveillance, observation, identification des facteurs agissants...



#### **Le concept pragmatique du « moment propice »**

Un état *idéal*, fait d'une combinaison de circonstances

Le meilleur moment compte tenu de conditions sur lesquelles on ne peut pas grand-chose



Suppose une **activité de raisonnement** qui intègre le diagnostic d'une situation qui évolue, et agrège un certain nombre de paramètres et d'indicateurs faisant l'objet d'un « calcul »

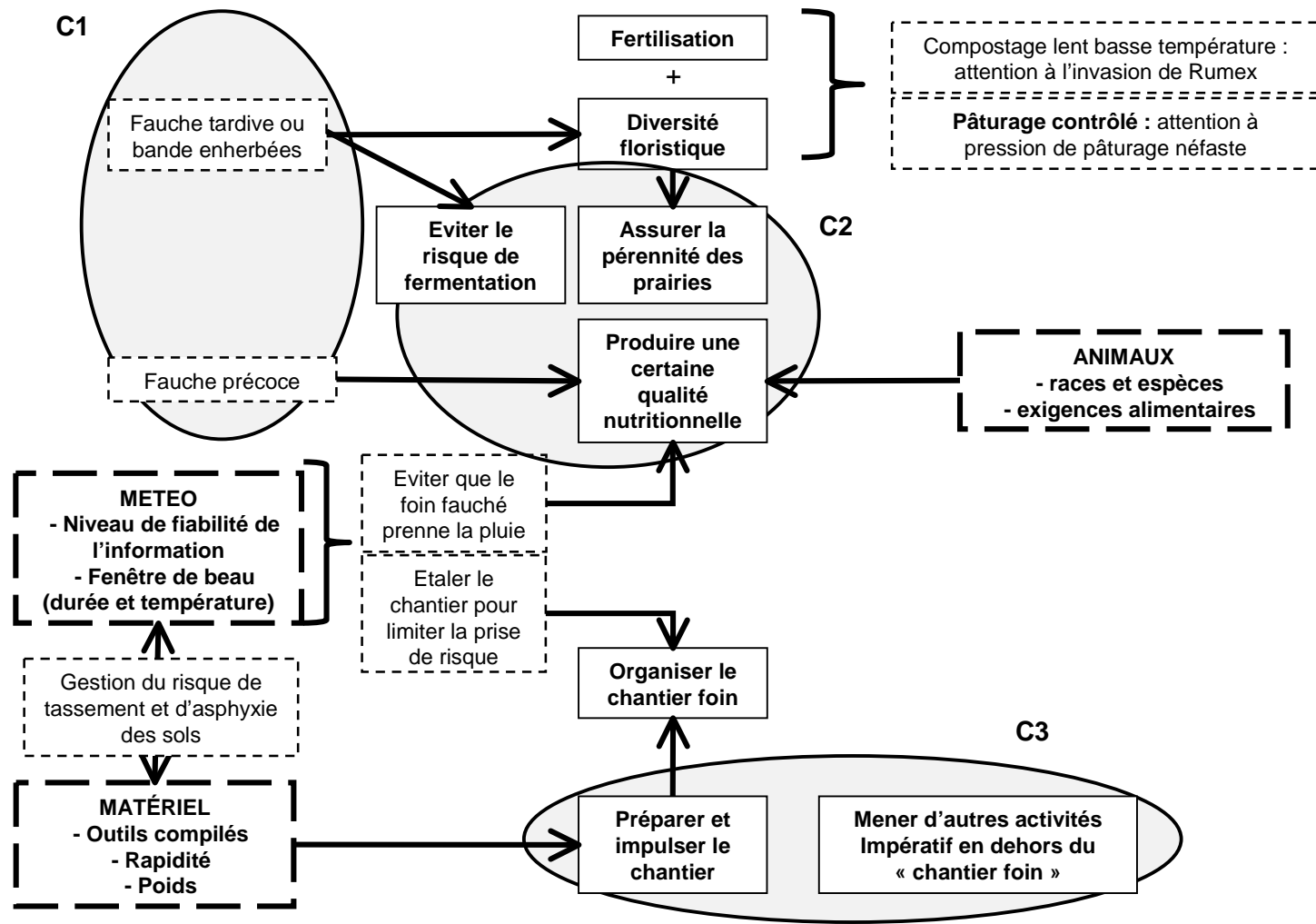
Deux grandes catégories de buts

Prise en compte des aléas potentiels et appréhension des risques

## DES EXEMPLES DE COMPOSANTES DES RAISONNEMENTS

Spécificités locales

<p><b>Qualité du foin et des prairies</b></p>	<p><b>La gestion des repousses et des différentes coupes :</b></p> <p>1/ La repousse dépend des conditions de germination, donc de la date de fauche : par des effets de dormance, ces intervalles engendrent des cumules de températures, de lumière et d'humidité variables.</p>	<p><b>Avantage de la fauche tardive (+)</b></p> <p>Elle permet de laisser le temps aux diverses espèces végétales de monter en graines : <b>régénération de la diversité spécifique de la prairie.</b></p>	<p><b>Avantage de la fauche précoce (+) :</b></p> <p>meilleure qualité nutritive du foin (azoté) et plus appétant, mais moins fibreux, les graminées sont mûres sans être sèches. Importance pour les animaux exigeants au niveau du développement : petits ruminants, vaches laitières, veaux.</p> <p>Un foin trop riche présente un risque en élevage allaitant (météorisation).</p>	<p><b>Matériel :</b> Sans séchage du foin en grange, le foin précoce, plus jeune et hydraté, peut monter en température (sorte de fermentation) (-) et provoquer un <b>risque d'incendie, et affecte la qualité du foin</b> (sauf exception rare (+) : fermentation dans des conditions particulières, transformant le foin en une sorte de "abac" très appétant).</p> <p><b>Fertilisation :</b> La qualité des prairies dépend du renouvellement de la fertilité des sols. Le compost anaérobie (bactéries spécifiques) se fait à basse température et lentement : il permet de <b>conserver des graines et renouveler le stock d'espèces dans les prairies.</b> On obtient également ceci en <b>faisant paître les animaux</b>, par le biais des excréments. Le problème des adventices invasives reste entier (Rumex).</p>	<p><b>Différentes stratégies pour la régénération des prairies permanentes :</b> laisser des bandes enherbées non fauchées sur les côtés, mettre en pâture raisonnée les repousses de coupes.</p> <p><b>Maîtrise des espaces et rotations des prairies :</b> fauches différées en fonction de l'historique des parcelles. Les prairies temporaires donnent du foin plus azoté mais moins diversifié, elles exigent une période de sol nu. Si la prairie n'a pas pu être semée à cause des risques de battance, on en fait de la paille.</p>
<p><b>Organisation des interventions, gestion du temps de travail</b></p>	<p>2/ Il est conseillé de <b>broyer la prairie temporaire</b> de temps en temps à l'automne et au printemps pour favoriser les espèces intéressantes.</p>	<p><b>Pour la fauche :</b> besoin de soleil sur 2 à 4 jours pour le séchage en champ.</p>	<p>Le foin peut être rallongé avec de la paille (indicateur = l'aspect des bouses de vaches).</p> <p><b>Risque de la fauche précoce (-) :</b> du fait des risques de pluies au début du printemps, surtout dans les régions du nord.</p>	<p><b>Météo et type de sol :</b> risques d'ornières, de tassement et d'asphyxie des sols, selon les conditions d'humidité. En particulier pour un <b>sol battant, et avec un matériel lourd.</b> On privilégiera les prairies permanentes (sols jamais nus), on limitera le pacage. Un sol battant et trop humide peut poser problème pour semer les prairies temporaires même s'il faut un minimum d'humidité pour permettre la levée et le développement des herbes avant l'hiver.</p> <p><b>Étaler la fenaison</b> sur plusieurs jours permet de fractionner les interventions et de diminuer les risques de pertes en cas de pluie sur le foin. C'est une nécessité si l'on dispose uniquement d'un <b>petit matériel.</b></p>	<p><b>Importance du choix du moment et des durées de coupe :</b> gestion du risque, du renouvellement des prairies, gestion des disponibilités en temps et du matériel, prise en compte des intervalles des possibles. <b>Inscription de la fenaison dans un travail agricole global :</b> en concurrence avec d'autres tâches urgentes ; la fenaison suppose une impulsion et une préparation du chantier en amont (rendre les machines opérationnelles).</p>



Outils et concepts de la Didactique Professionnelle

- Motifs de l'activité** : produire, assurer la pérennité des prairies, la qualité du fourrage, la biodiversité, organiser le travail
- Moyens et conditions** avec lesquels on effectue la fenaison : matériel, sol, race, disposition du parcellaire, météo avant et après...
- Règles d'action** : chronologie à respecter, prise en compte de l'état et propriétés du sol

## CONSTRUCTION DE COMPROMIS

- C1** : entre fauche tardive et précoce ;
- C2** : entre qualité nutritionnelle et biodiversité des prairies/prévention  
risque fermentation
- C3** : entre temps de préparation du chantier « foin » et autres  
activités



## ARTICULATION de diverses compétences

- ① *Gestion des repousses et des coupes successives*  
Historique des parcelles, étalement dans le temps, pâture contrôlée, bandes enherbées
- ② *Gestion des risques climatiques et de stockage*  
Etalement, mode de séchage, prise en compte des incertitudes
- ③ *Hiérarchisation des tâches et gestion de l'urgence*

➔ Accès aux raisonnements des compromis par l'analyse du travail



**Quelle place et modalités pédagogiques pour l'amorcer dans des apprentissages en formation (ou recherche-formation-action) ?**



**LES COMPROMIS DANS LA RÉOLUTION  
D'UNE SITUATION-PROBLÈME,  
UN EXEMPLE POUR CONDUIRE UNE RÉFLEXION  
DIDACTIQUE SUR ENSEIGNER/APPRENDRE À  
CONSTRUIRE DES RAISONNEMENTS COMPLEXES**

**→ Réduire l'usage des pesticides**

## 1. CONTEXTE, PROBLÉMATIQUE

**Formation = levier pour le changement**

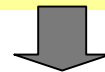
⇒ **Construire des raisonnements complexes : capacité professionnelle des futurs agriculteurs (filères pro de l'enseignement technique agricole)**

Favoriser la **prise de décisions et actions**/réduction usages des pesticides dans une perspective de développement durable et dans le cadre de la transition agroécologique (TAE)

Réduire l'usage des pesticides dans l'agriculture = une **question socialement vive** (QSV) (Legardez et Simonneaux, 2006)

Modéliser des situations éducatives pour faire émerger des **raisonnements informels**

→ **raisonnements socioscientifiques** (Salder *et al.*, 2007)  
(dimensions cognitives, affectives, axiologiques imbriquées)

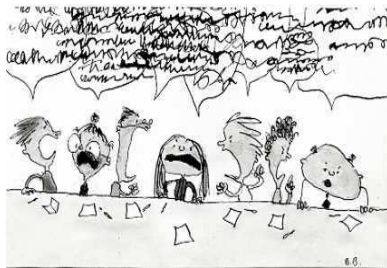


**Raisonnements agroécologiques et socioéconomiques**

## 2. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION DE CONSTRUCTION DE SITUATION ÉDUCATIVE

### Mise en activité des élèves/étudiants

Travail en sous-groupes/avis divergents sur la question → **conflits sociosognitifs** (Doise et Mugny, 1981), à l'oral



Oral/structuration pensée complexe Vygotsky (1938)

Un problème à résoudre/gestion d'un bioagresseur, UNE solution négociée/sous-groupe



Interdépendance

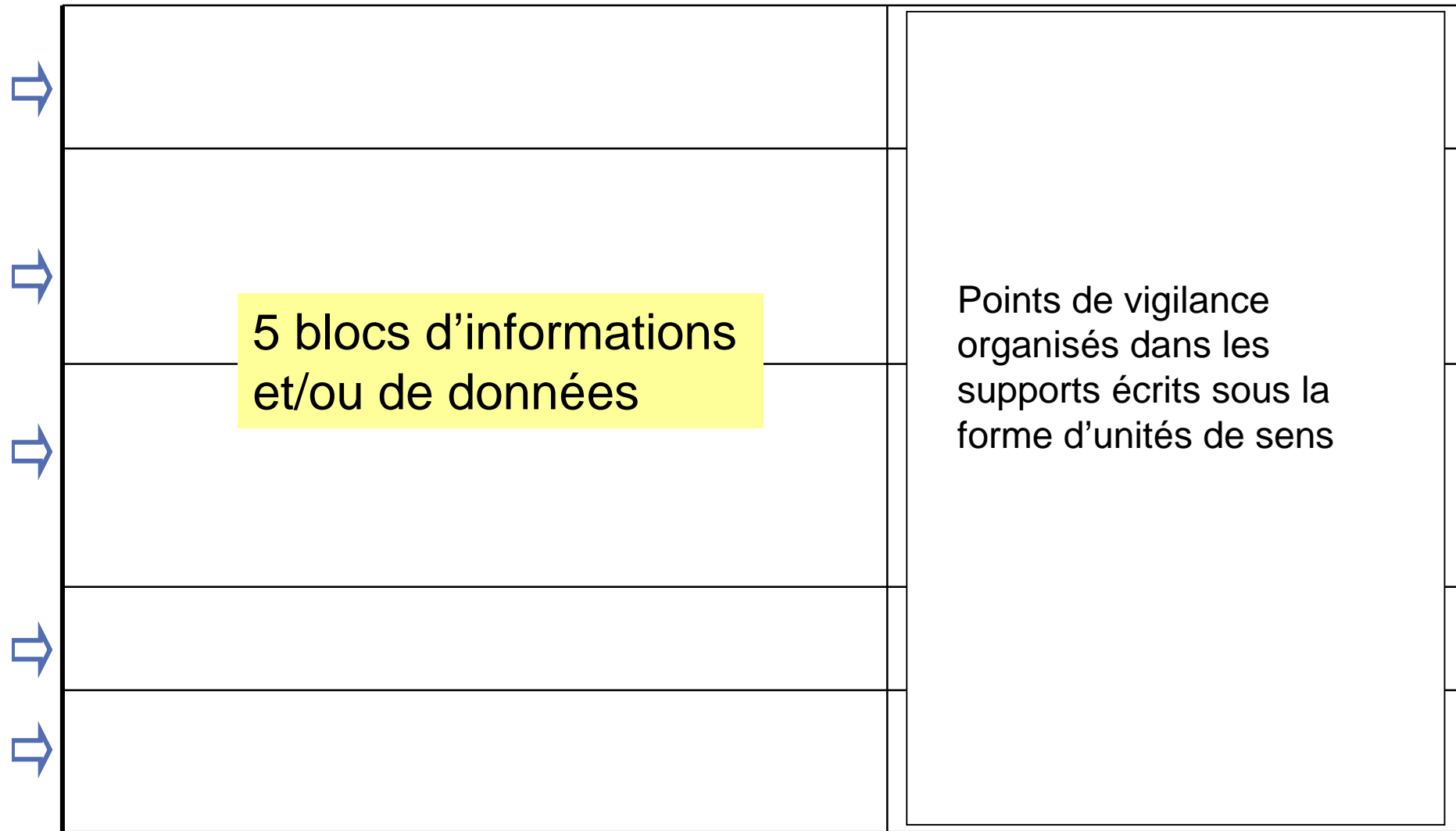


Collaboration/travail en réseau =  
enjeu de la TAE

Situation éducative/**points de vigilance** et **situation-problème** (Fabre, 1999)  
comme outil didactique → 5 blocs de données et d'informations indispensables

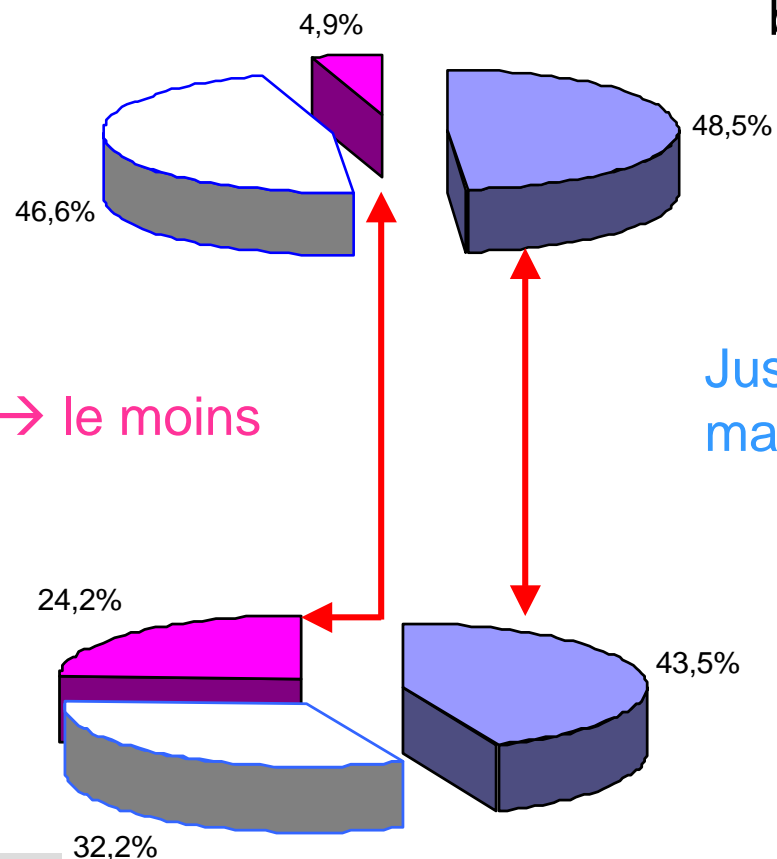
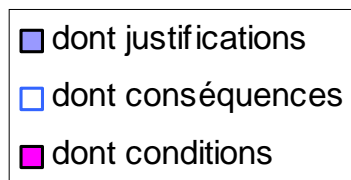


### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS



#### 4. CARACTÉRISATION RAISONNEMENTS CO-CONSTRUITS

- Les justifications dominant/registre « aspects argumentaires »



Pour le groupe  
bac pro CGEA

Conditions → le moins  
étouffé

Justifications  
majoritaires

presque 50% des  
aspects  
argumentaires

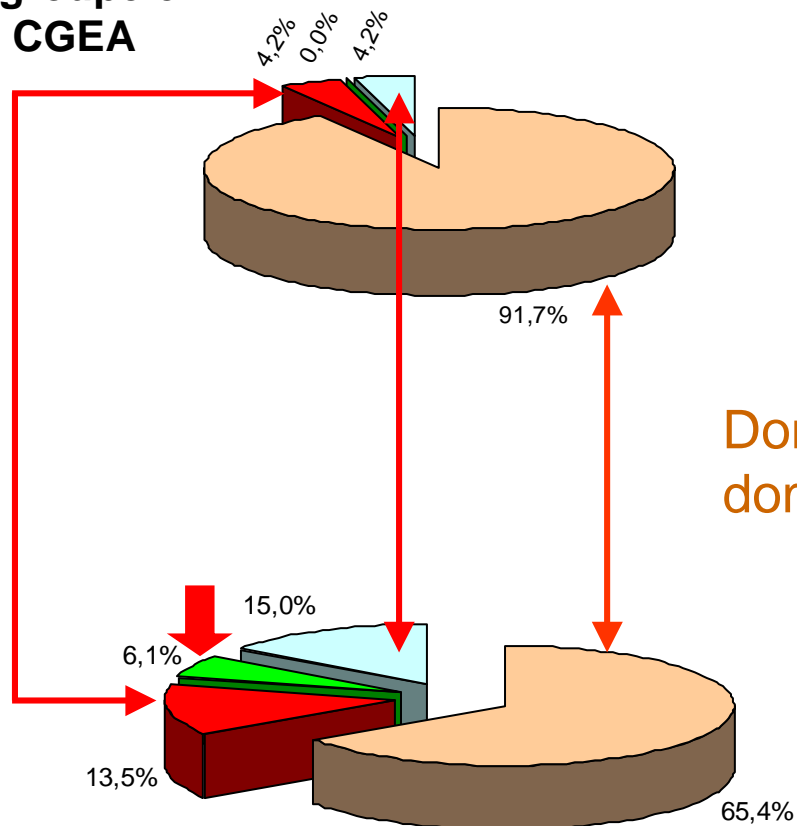
Argumentations plus  
«équilibrées » sur les 3  
aspects argumentaires

Pour le groupe BTS  
APV

#### 4. CARACTÉRISATION RAISONNEMENTS CO-CONSTRUITS

- Le domaine de référence « agricole » domine dans l'argumentation

Pour le groupe en  
Bac pro CGEA



Raisonnement **Agro**socio-  
économique

Domaine agro  
dominant

- dont total aspect argumentaire prenant appui sur le domaine de réf agro
- dont total aspect argumentaire prenant appui sur le domaine de réf éco
- dont total aspect argumentaire prenant appui sur le domaine de réf écolo
- dont total aspect argumentaire prenant appui sur le domaine de réf social

Pour le groupe BTS APV


Raisonnement **Agro-**  
environnemental et **SOCIO-**  
économique

Dimension environnementale seulement discutée en BTS

## 5. PROPOSITION D'UNE GRILLE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE LA COMPLEXITÉ DES RAISONNEMENTS et autres résultats

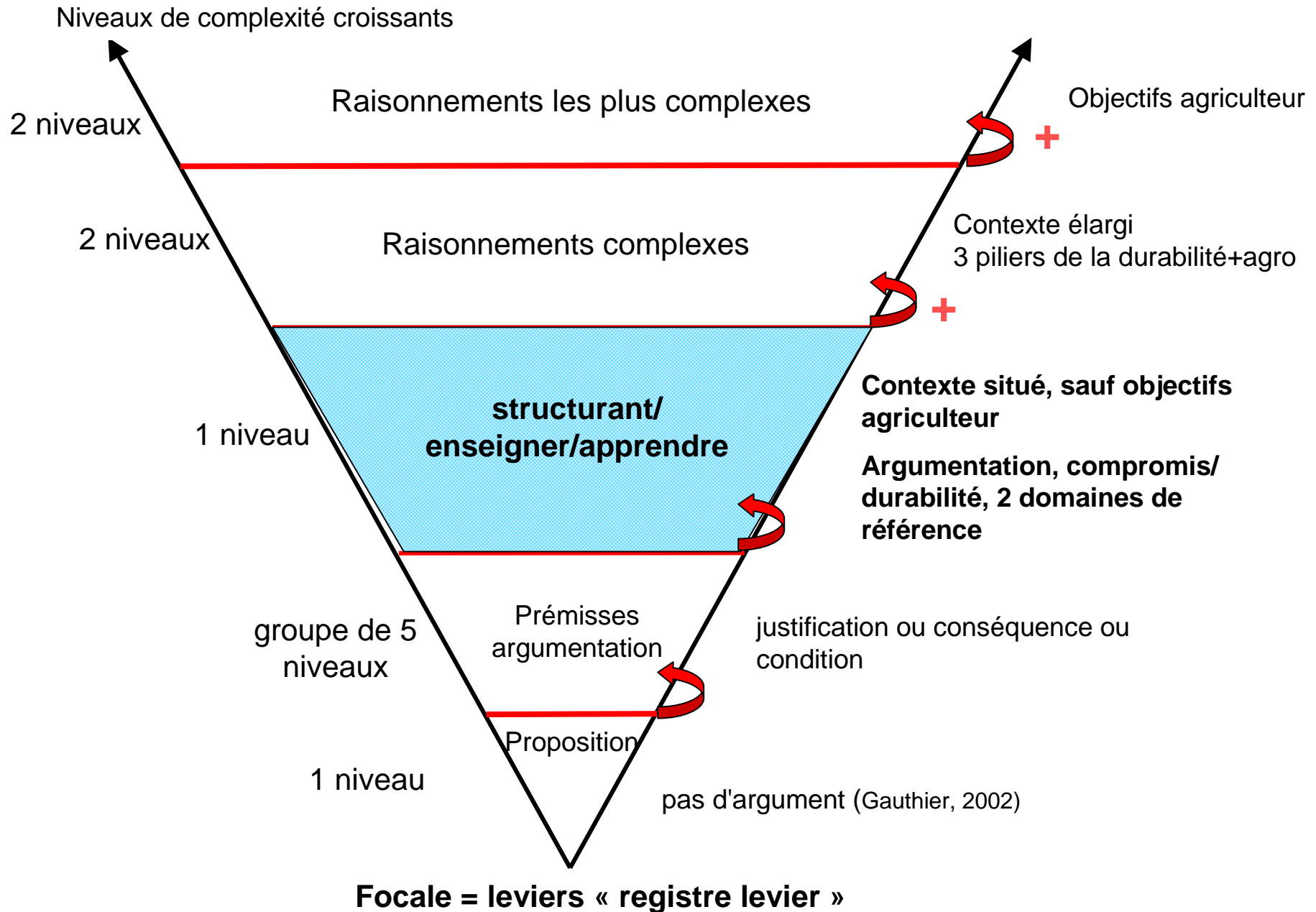
- Quatre « registres » pour analyser des argumentations structurant les raisonnements

Registre « Leviers »	Registre « contextes »	Registre « aspects argumentaires »	Registre « domaines de référence »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un seul levier</li> <li>• Combinaison de leviers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans référence au contexte</li> <li>• Contexte élargi (hors contexte situé)</li> <li>• Éléments du contexte situé 🖐️ <b>objectifs agriculteur</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justification(s)</li> <li>• Conséquence(s)</li> <li>• Condition(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agronomique</li> <li>• Écologique</li> <li>• Économique</li> <li>• Social, etc</li> </ul>

 durabilité

- Qu'est-ce qui est négocié ?

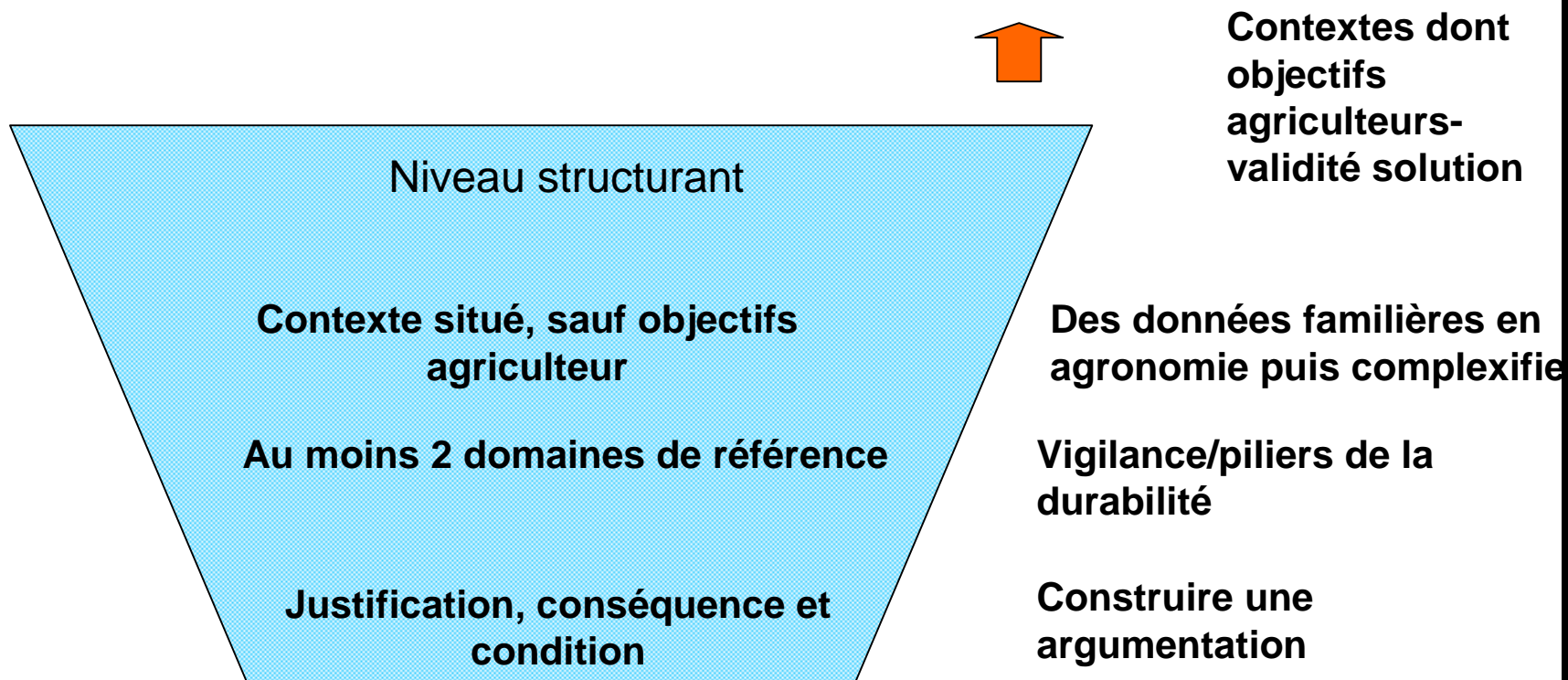
# 11 niveaux de complexité des raisonnements (N1 à N11)





## 5. PROPOSITION D'UNE GRILLE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE LA COMPLEXITÉ DES RAISONNEMENTS et autres résultats

- Evaluation de la complexité des raisonnements : un niveau structurant



Réduire des facettes de la complexité

Focale = leviers « registre levier »

## 5. PROPOSITION D'UNE GRILLE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE LA COMPLEXITÉ DES RAISONNEMENTS et perspectives

Pour les groupes Bac pro CGEA et BTS APV

Des niveaux de complexité des raisonnements variables selon les leviers

/Levier : seul ou combiné

/Argumentation

/Piliers de la durabilité

/Pertinence-cohérence

/Prise en compte des contextes-cohérence

Ecologie

Environnement

**Lutte chimique**

Santé

Condition

## 5. PROPOSITION D'UNE GRILLE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE LA COMPLEXITÉ DES RAISONNEMENTS et perspectives

Ce que l'on pourrait tirer de ce résultat de recherche en didactique pour accompagner la TAE en tant que référent

Favoriser la construction de raisonnements complexes qui vont préparer/déboucher sur des prises de décision (cf. raisonnements informels, connaissances, dimensions affectives et axiologiques)

Favoriser des apprentissages qui développent des capacités argumentatives

Croiser des disciplines : dimension technique, mais également favoriser, provoquer des synergies avec disciplines de l'enseignement général

Proposer des situations éducatives qui amènent à élargir le cadre des références : confrontation de points de vue, travail en sous-groupes, enquête auprès d'une diversité d'acteurs

Aider à repérer des « espaces » dans le référentiel, oser, innover

Interpeller/discuter sur des points de vigilance/stratégie didactique → niveau structurant pour se familiariser à des facettes de la complexité



# CONCLUSION: la complémentarité de la didactique professionnelle et des didactiques disciplinaires

Regard croisé sur deux cas de construction de compromis : entre pairs en milieu professionnel et entre apprenants futurs agriculteurs en formation technique agricole

## ① Construction de compromis dans l'activité de travail

- ➔ Compilation des dimensions technique, professionnelle et éthique
- ➔ **L'analyse du travail, comme moyen de repérer les compétences critiques et les processus de conceptualisation complexe**

## ② Construction d'arbitrages sur des controverses agronomiques par le développement d'argumentations

- ➔ Prise en compte des dimensions qui préoccupent l'agriculteur + des dimensions d'enjeux plus globaux (territoire, filières, enjeux de durabilité, etc.)
- ➔ Entrée par des activités de problématisation en prenant en compte plusieurs registres et dimensions du pb

➔ **La mise en place de dispositif en formation (enseignement ou tutorat) pour :**

- 1) Faciliter l'appréhension de la complexité (diversité, conflits sociocognitifs) à travers des activités d'apprentissage adaptées ;
- 2) Transposer les situations professionnelles identifiées par l'analyse du travail dans les dispositifs de formation pour le développement des compétences
- 3) Prise de conscience d'activité d'arbitrage qui constituent des savoir-faire

## NOUS VOUS REMERCIONS DE VOTRE ATTENTION



Ce n'est pas 2016 qui doit  
être différent...  
c'est vous!

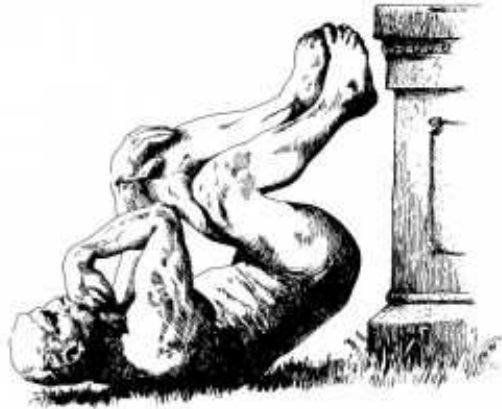


Si nécessaire

## 1. CONTEXTE, PROBLÉMATIQUE, TERRAIN D'ÉTUDE

### Prendre en compte la complexité

Raisonnements technico-économiques



Complexité dans l'exploration technico-économique

Ce n'est pas 2016 qui doit être différent...  
c'est vous!



Complexité dans les dimensions du DD et prise en compte interactions réciproques biodiversitéXpratiques

### Prendre en compte une diversité de facettes de la complexité

## 1. CONTEXTE, PROBLÉMATIQUE, TERRAIN D'ÉTUDE

Construire des raisonnements complexes = **capacité professionnelle** au cœur du métier des futurs agriculteurs (focale Bac Pro CGEA et BTS APV)

**Santé** humaine

**Performances**  
technico-économiques

**Norme professionnelle**  
« pesticide/production, zéro défaut »



Les acteurs, y compris les élèves/étudiants considèrent différents aspects imbriqués, indissociables  
objets de controverses  
/débats dans différentes sphères  
relayés par les médias



**Protection de l'environnement**

**Choix politiques/**  
soutien à des formes  
d'agriculture

**Choix éthiques/**  
(responsabilité/consommateur,  
orientations de la recherche,  
acceptation des applications)

**Dans la vie courante → Raisonnements informels**  
**Un outil didactique → Raisonnements socioscientifiques : dimensions cognitives, affectives et valeurs imbriquées et indissociables**

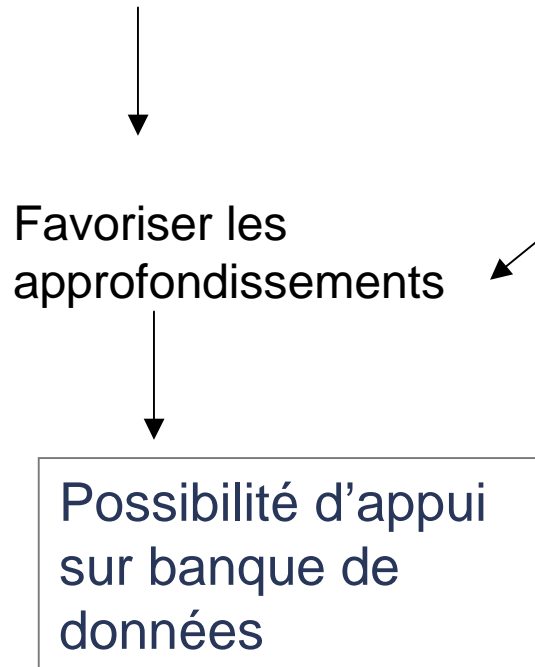


## 2. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION DE CONSTRUCTION DE SITUATION ÉDUCATIVE

Faire apprendre et apprendre des raisonnements complexes

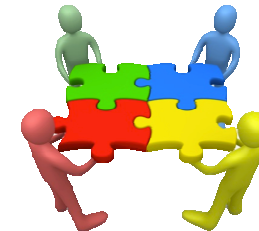
→ Deux phases de mise en activité (étude d'une banque de données+résolution problème) et résolution en sous-groupes

Sous-groupes avec avis différents/pesticides → conflit sociocognitif



Collaboration → une solution négociée

oral/structuration pensée complexe



Prépare au « travail » en réseau → Enjeu de la transition agroécologique



## 2. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION DE CONSTRUCTION DE SITUATION ÉDUCATIVE

⇒	Le contexte (socio-économique et environnemental, pédoclimatique, les enjeux du territoire)	Données du contexte qui ouvrent ou ferment des perspectives pour des projets de solution
⇒	Le système pratiqué par l'agriculteur (objectifs, règles de décision, pratiques et éléments de la stratégie de protection des cultures, résultats attendus)	les élèves/étudiants doivent proposer et discuter des solutions <u>en fonction des attendus et des « points non négociables »</u> : <b>les agriculteurs ont des raisons de...</b>
⇒	La banque de données : des données illustrant les performances d'alternatives aux pesticides, des points de vue de différents acteurs sur l'usage des pesticides	Des performances des leviers alternatifs et de la lutte chimique entre autres avec des sources différentes (recherche/développement, ONG...)
⇒	Une problématisation du cas d'étude	Une mise en perspective pour entrer dans la résolution
⇒	Des questions et des consignes pour « traiter » le problème rencontré	Mettre les élèves/étudiants au travail (explorer la banque de données et résoudre le problème)



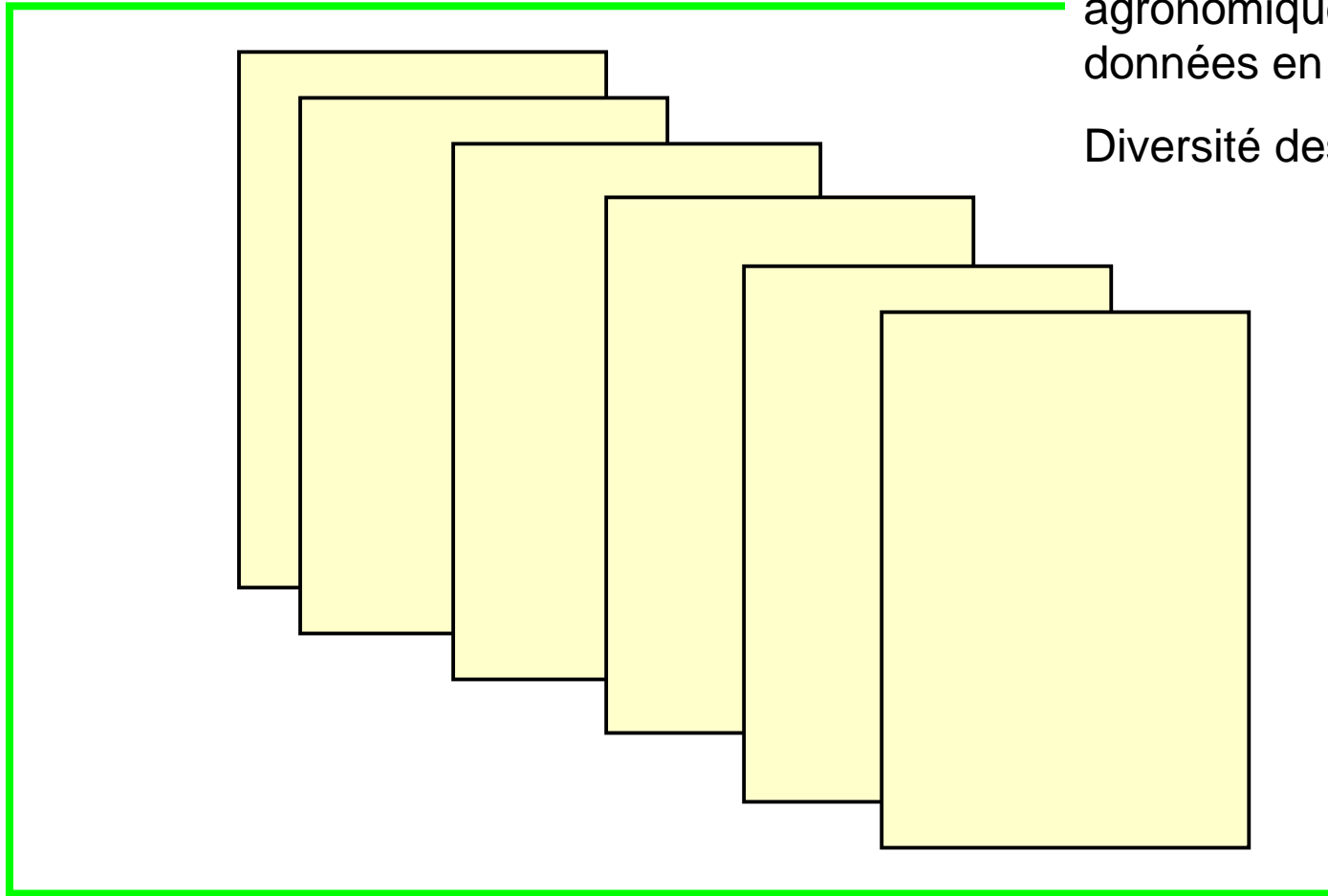
**Ce sont des variables : des entrées différentes définies/objectifs d'apprentissage et visées éducatives (facettes et niveaux de complexité)**

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

#### La banque de données

Performances économiques,  
agronomiques, sociales, des  
données en écologie/biologie

Diversité des sources



Un corpus de documents remis 15 j avant la résolution en sous-groupes

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

## Le support écrit de la situation-problème, les unités de sens

### Contextes

#### La présentation du système agricole actuel de M. Sorot, céréalier sur la commune de Bousso.

M. Sorot produit des grandes cultures (colza, blé, orge d'hiver) en conventionnel, raisonné.

La petite région agricole est une zone spécialisée en grandes cultures. La commune vient d'être intégrée dans la zone vulnérable. En effet, la zone de captage doit être protégée. La qualité de l'eau sur le périmètre s'est dégradée : augmentation des teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires.

#### Le contexte pédo-climatique :

- Sols à texture à limono argileuse, de profondeur variable de 50 à 80 cm : ce sont des sols à un bon potentiel pour les céréales.
- Pluviométrie 650 mm. Les précipitations sont plus abondantes en novembre gênant parfois les semis tardifs de céréales d'hiver (en particulier pour les implantations en non labour) et en mars.

#### Surface, assolement et rotation :

- SAU : 180 ha et 1UTH
- Assolement : Surface en Céréales et Oléo-Protéagineux (SCOP) en sec, 100% culture hiver

Repartition des soleils



- La rotation retenue : Colza>blé>orge hiver



### Système pratiqué

#### Aujourd'hui void, les grands objectifs de l'agriculteur pour la conduite de ses cultures :

- Maximiser les marges
- Maximiser les rendements
- Simplifier son itinéraire de travail du sol pour implanter ses cultures (recours au non labour)
- Conserver des parcelles propres pour faciliter l'implantation des cultures en non labour

#### - Quelques éléments sur la conduite :

- les choix variétaux

Il choisit des variétés productives, ses terres ont en effet un bon potentiel. En fonction des parcelles et des risques sanitaires observés, il retient les variétés qui ont un bon compromis productivité et faible sensibilité, tolérance voire résistance à certaines maladies du feuillage et du pied.

#### Un rappel :

- une variété est sensible à un bioagresseur lorsqu'elle n'est pas capable de limiter la croissance et le développement de cet organisme nuisible. On observe alors des symptômes de l'attaque et des effets sur le fonctionnement de la plante (ex : perte de rendement). Par comparaison à une variété sensible on définit ensuite une gamme de sensibilités : peu sensible ou très sensible ou très peu sensible.
- une variété est tolérante à un bioagresseur lorsque l'attaque du bioagresseur n'entraîne pas de baisse de rendement. Cependant, des symptômes peuvent être visibles.
- une variété résistante à un bioagresseur est capable d'empêcher le développement de l'organisme nuisible. L'attaque du nuisible ne génère pas de symptômes et de pertes significatives chez la plante.

Espèces	Critères de choix retenus	Nombre de variétés dans l'assolement
Colza	Variétés TPS (Très Peu Sensible) au phoma et à la verse	2
Blé tendre d'hiver	Variétés tolérantes au piétin verse, assez résistantes aux septoriooses	2
Orge d'hiver	Variété résistante aux viroses (jaunisse nanisante) véhiculées par les pucerons à l'automne	1

- les semis

Les semis sont précoces et la dose de semis vise une forte densité de peuplement assurant des niveaux de rendement élevés.

Depuis, 8 ans, il a évolué vers les TSL (Technique Sans Labour) pour l'implantation de ses cultures : ceci s'est traduit par un gain de temps considérable et une économie nette de gasoil en réduisant le nombre de passages.

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

#### Systeme pratique

##### - Les interventions réalisées par l'agriculteur sur ses cultures et suivi

- Il réalise lui-même toutes les interventions du semis à la récolte. Il dispose pour cela d'un parc de matériel bien adapté et en bon état.
- L'agriculteur observe régulièrement ses parcelles et s'appuie sur des données technico-économiques fournies par des organismes professionnels (les conseils du service technico-économique de sa coopérative, le centre de gestion, les instituts techniques et le service conseil de la Chambre d'Agriculture, les bulletins de santé du végétal). C'est plutôt un bon technicien qui se tient au courant des nouveautés. Jusqu'à présent, il a fait le choix d'opter pour la protection chimique pour gérer l'ensemble des bioagresseurs sur ses parcelles (gestion des maladies, des ravageurs et des adventices). Selon lui, c'est un moyen efficace. La lutte chimique qu'il maîtrise bien est un moyen éprouvé pour lui permettre de gérer seul ses 180 ha. Il obtient des résultats technico-économiques satisfaisants classés dans la moyenne haute des agriculteurs du CER de la zone de production.

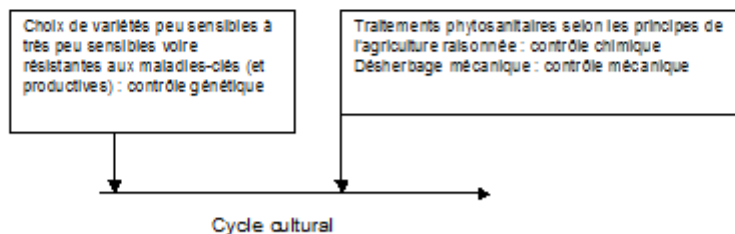
##### - La commercialisation des récoltes

Il stocke à la ferme et à la coopérative pour bénéficier des cours les plus porteurs.

##### - La gestion des bioagresseurs

Pour contrôler les bioagresseurs, M. Sorot fait le choix de variétés très peu sensibles à résistances aux maladies. Pour déclencher les traitements de produits phytosanitaires, il applique les principes de l'agriculture raisonnée. Il détruit chimiquement maladies, ravageurs et adventices. Il complète aussi la lutte chimique par des désherbages mécaniques.

Les populations des bioagresseurs sont contrôlées soit génétiquement, chimiquement ou mécaniquement. Schéma ci-dessous

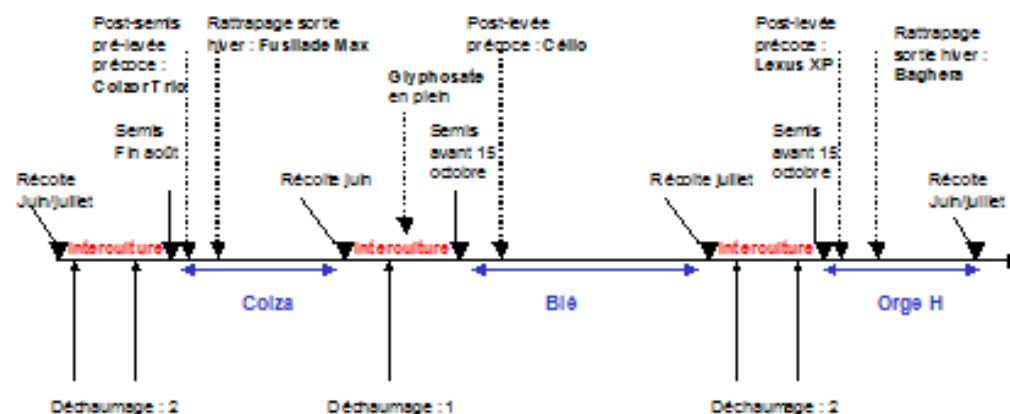


### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

- Seules les stratégies de gestion des adventices sont présentées en détail

Ce schéma positionne les interventions choisies par M. Sorot pour gérer les adventices dans la rotation sur son exploitation.

Gestion des adventices avec Lutte chimique (traitement herbicide de synthèse)



Gestion des adventices avec désherbage mécanique

Système pratiqué

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

#### Systeme pratique

Gestion des adventices sur l'interculture retenue par M. Sorot		
<b>Interculture colza/blé :</b> 1 déchaumage dès la fin de la récolte et un herbicide glyphosate (Roundup) si salissement important avec repousses de colza		
<b>Interculture blé/orge</b> 1 à 2 déchaumages : un fin récolte des blé et si salissement juste avant semis		
<b>Interculture orge/colza</b> 1 à 2 déchaumages : un fin récolte de l'orge et si salissement juste avant semis		
Le semis		
<b>Règles de décision pour le semis retenues par M. Sorot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Choix de réaliser des semis précoces pour bénéficier du potentiel pédo-dimatique favorables aux cultures d'hiver</li> <li>➢ Choix de réaliser des semis à forte densité pour viser un objectif de rendement élevé</li> <li>➢ Choix de maintenir un sol propre (limitation des repousses et des adventices) pour garantir la réussite de l'implantation des cultures en non labour</li> </ul>		
Colza	Blé	Orge hiver
Semis dès fin août	Semis avant les 15 premiers jours d'octobre, période jugée précoce pour la moyenne des pratiques.	Semis avant les 15 premiers jours d'octobre, période jugée précoce pour la moyenne des pratiques.
Le choix des variétés		
<b>Règle de décision pour le choix variétal retenue par M. Sorot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Choix de variétés productives, avec un bon compromis productivité et résistance aux maladies du pied et du feuillage pour assurer seul la protection de ses cultures (peu de temps)</li> </ul>		
La stratégie herbicide		
<b>Règles de décision pour le désherbage retenues par M. Sorot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Choix d'utiliser l'interculture pour détruire des adventices et les repousses des cultures</li> <li>➢ Choix de privilégier les désherbages précoces dans le cycle cultural (désherbage en post-semis précoce) pour limiter la concurrence entre les adventices</li> <li>➢ Choix d'agir tôt par rapport à des adventices à cycle hivernal et tôt durant le cycle de la culture pour détruire les adventices au stade jeune et limiter les concurrences adventices/culture</li> <li>➢ Choix de réaliser les désherbages de rattrapage sortie hiver (février) pour profiter de la bonne efficacité des produits sur des adventices au stade jeune.</li> </ul>		
Colza	Blé	Orge hiver
Le désherbage pendant le cycle cultural		
La maîtrise des dicotylédones est satisfaisante sur colza, la gestion des graminées annuelles est plus délicate. En général, la stratégie de contrôle repose sur deux traitements. 1. première intervention : tôt en post-semis prélevée du colza avec - Colzor trio 3L/ha (gestion des adventices dicotylédones courantes) 2. deuxième intervention : post-levée sortie hiver avec : - Fusilade Max 1.2L/ha (gestion des graminées annuelles dont le vulpin abondant dans les cultures de céréales de la rotation).	En général, la stratégie de contrôle repose sur un traitement. 1. intervention en post levée précoce en automne : - Célio 0.3L/ha + huile 1L/ha (gestion de poacées à cycle hivernal)	En général, la stratégie de contrôle repose sur deux traitements. 1. première intervention : post levée précoce en automne avec : - Lexus XPE 23g/ha (gestion de poacées à dicotylédones à cycle hivernal) 2. deuxième intervention, rattrapage sortie hiver (février) avec : - Baghera 1.25L/ha + huile 1L/ha (gestion de poacées)

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

#### Problématisation

##### Les problèmes rencontrés

Depuis quelques années, les rendements de blé stagnent et la gestion du salissement des parcelles devient de plus en plus problématique : augmentation des coûts de désherbage chimique avec une diminution nette de l'efficacité sur vulpin. Des IFT en hausse sur blé et sur orge.

M. Sorot a fait évoluer son programme de désherbage, mais la situation ne s'est pas améliorée pour le vulpin adventice qui devient de plus en plus préoccupante.

Dans le secteur, des tests sur des pieds de vulpin ont montré la présence de vulpins résistants.

L'agriculteur (ou M.Sorot) veut trouver une solution avec les résultats attendus suivants :

- limiter le salissement de ses parcelles
- préserver les marges en limitant le recours aux pesticides, en tolérant des dégâts de récolte,
- réduire l'impact sur l'environnement et sur la santé

Systeme pratiqué

Vous êtes agriculteur et voisin de M. Sorot. Il vous demande conseil pour que vous l'aidiez à trouver une solution à son problème.

##### Votre contribution

Consignes

Je vous propose un scénario de travail en deux temps:

- en groupe,
- en groupe,

Vous disposez d'un ensemble de documents que vous pouvez utiliser pour proposer une solution. Vous devez discuter dans le groupe pour ne produire qu'une seule réponse collective.

Quelles solutions proposeriez-vous pour gérer la population de vulpins résistants qui devient de plus en plus gênante et préoccupante ? Vous indiquerez les conditions des solutions que vous proposez et vous envisagerez les conséquences de vos choix.

Vous me remettrez un support écrit rassemblant les notes qui présentent votre réponse. Ne perdez pas de temps à le mettre en forme, il s'agit simplement d'une trace pour garder une mémoire de votre travail collectif. Il pourra vous servir pour la phase suivante.

- seul,

Juste après avoir remis votre proposition collective, je vous poserai trois questions sur l'exercice conduit.



## 2. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION DE CONSTRUCTION DE SITUATION ÉDUCATIVE

⇒ Le contexte (socio-économique et environnemental, pédoclimatique, les enjeux du territoire)	Points de vigilance organisés dans les supports écrits sous la forme d'unités de sens
⇒ Le système pratiqué par l'agriculteur (objectifs, règles de décision, pratiques et éléments de la stratégie de protection des cultures, résultats attendus)	
⇒ La banque de données : des données illustrant les performances d'alternatives aux pesticides (des leviers agronomiques entre autres) sur différentes dimensions (technico-économiques, sociales,...)	
⇒ Une problématisation du cas d'étude	
⇒ Des questions et des consignes pour « traiter » le problème rencontré	



**Ce sont des variables : des entrées différentes définies/objectifs d'apprentissage et visées éducatives (facettes et niveaux de complexité)**

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

→ Le contexte (socio-économique et environnemental, pédoclimatique, les enjeux du territoire)	Données du contexte qui ouvrent ou ferment des perspectives pour des projets de solution
Le système pratiqué par l'agriculteur (objectifs, règles de décision, pratiques et éléments de la stratégie de protection des cultures, résultats attendus)	
La banque de données : des données illustrant les performances d'alternatives aux pesticides (des leviers agronomiques entre autres) sur différentes dimensions (technico-économiques, sociales,..)	
Une problématisation du cas d'étude	
Des questions et des consignes pour « traiter » le problème rencontré	

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS

Situation « personnalisée » : un nom d'agriculteur, une commune de l'exercice professionnel

Activité principale : des informations sur le système pratiqué-raisonné cf. bloc « système pratiqué »

La présentation du système agricole actuel de M. Sorot, céréalier sur la commune de Bousc.

M. Sorot produit des grandes cultures (colza, blé, orge d'hiver) en conventionnel, raisonné.

La petite région agricole est une zone spécialisée en grandes cultures.

La commune vient d'être intégrée dans la zone vulnérable. En effet, la zone de captage doit être protégée. La qualité de l'eau sur le périmètre s'est dégradée : augmentation des teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires.

Le contexte pédo-climatique :

- Sols à texture à limono argileuse, de profondeur variable de 50 à 80 cm : ce sont des sols à un bon potentiel pour les céréales.

- Pluviométrie 650 mm. Les précipitations sont plus abondantes en novembre gênant parfois les semis tardifs de céréales d'hiver (en particulier pour les implantations en non labour) et en mars.

Contexte : activités agricoles dominantes dans le secteur

Enjeux de protection de l'environnement « protection qualité de l'eau » [zone de captage] et réglementation « zone vulnérable » et problèmes phytos

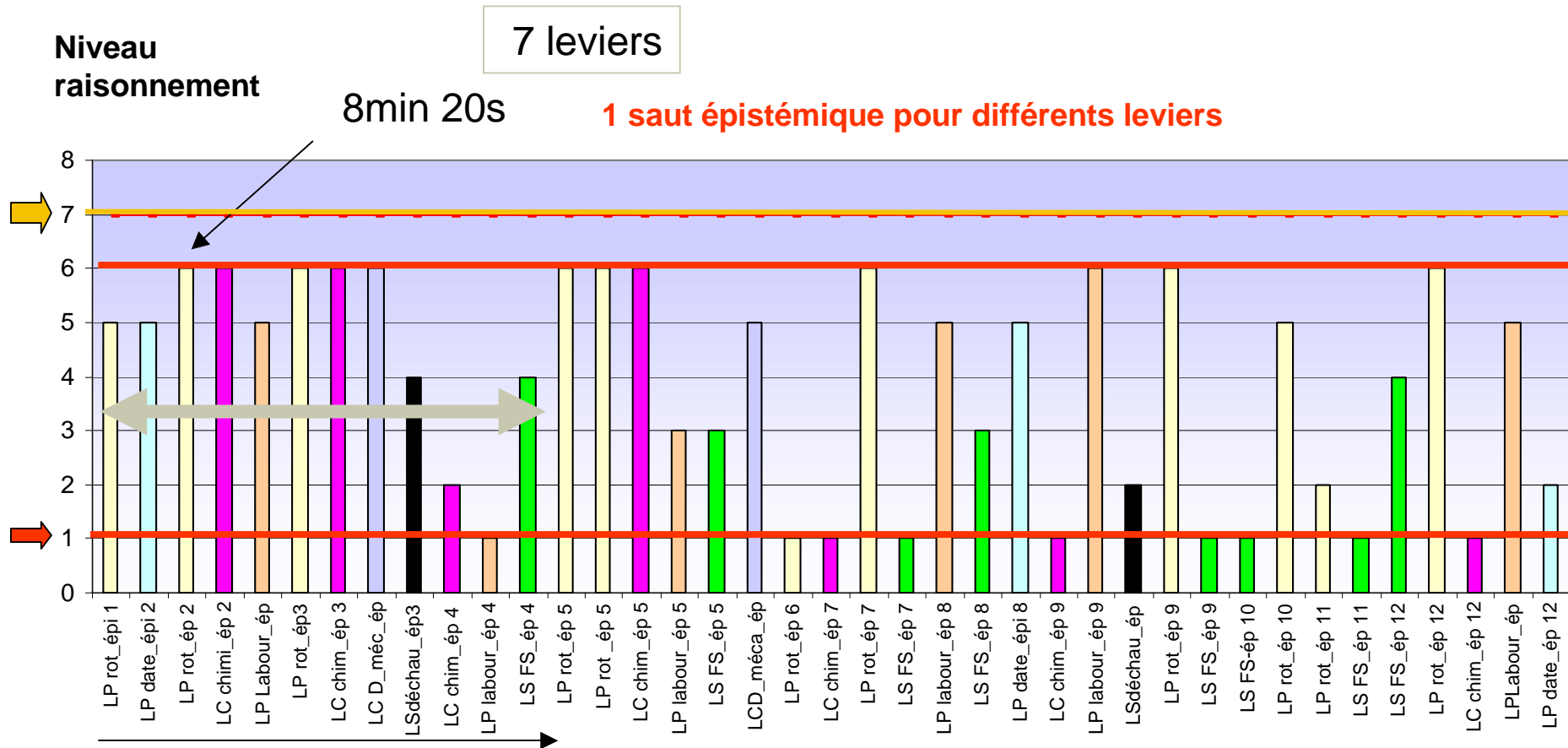
Contexte pédoclimatique :

- sol (texture → tendance de comportement)
  - climat (pluviométrie : pluies automnales et printanières (risques semis cultures hiver et cultures de printemps/été)
- Validité des solutions ?

## 5. CARACTÉRISATION RAISONNEMENTS CO-CONSTRUITS ET PERSPECTIVES

- Co-construction des raisonnements en Bac pro CGEA à partir de l'étude des « épisodes » : une solution rapidement proposée et après...

Niveau structurant N7 : non atteint



Très tôt dans la  
résolution → 1 solution  
« complexe » envisagée

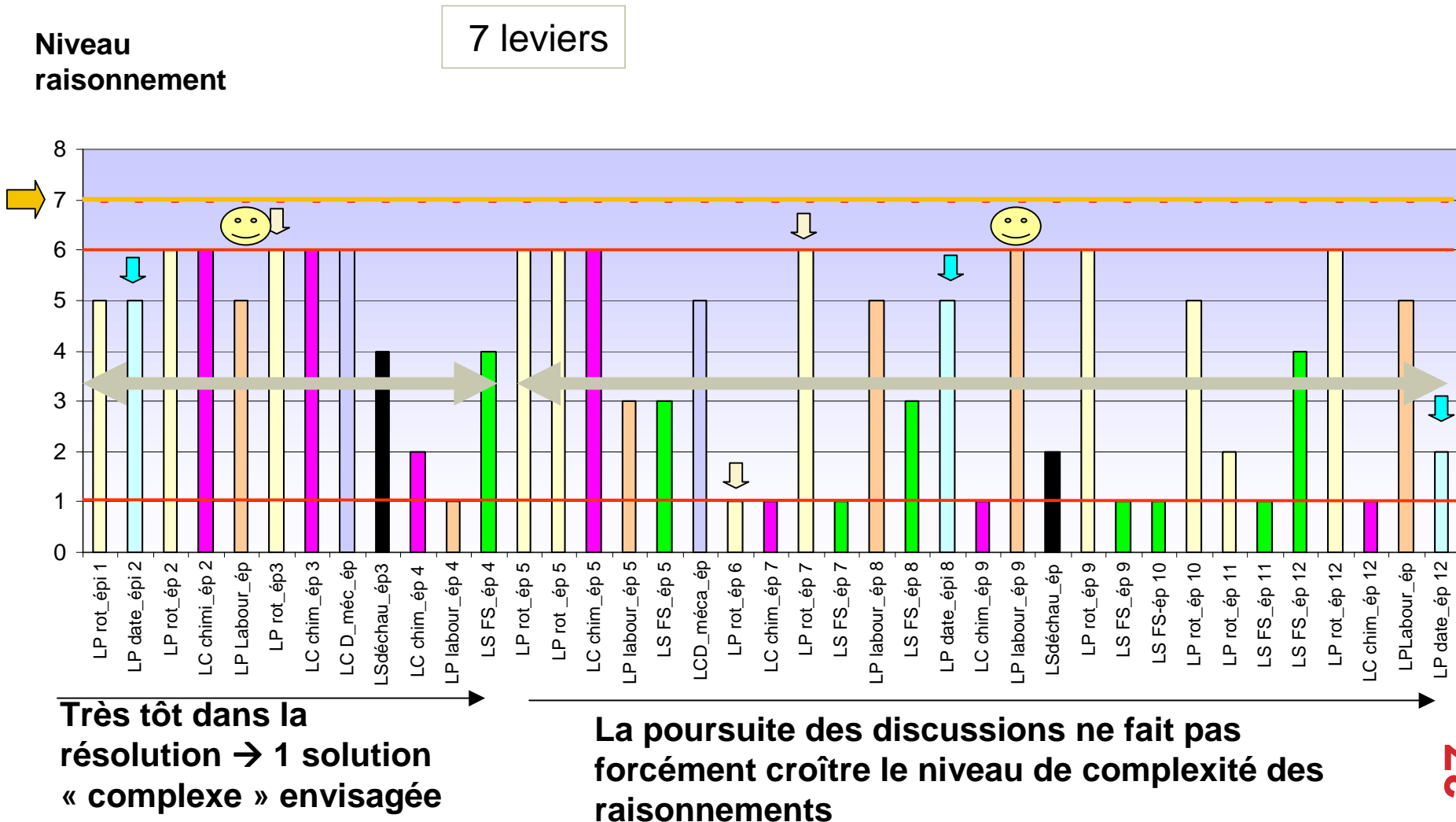
19 min/57 min

## 5. CARACTÉRISATION RAISONNEMENTS CO-CONSTRUITS ET PERSPECTIVES

- Co-construction des raisonnements en Bac pro CGEA à partir de l'étude des épisodes : une solution rapidement proposée et après...

Niveau structurant N7 : non atteint

Sollicitations « référents »

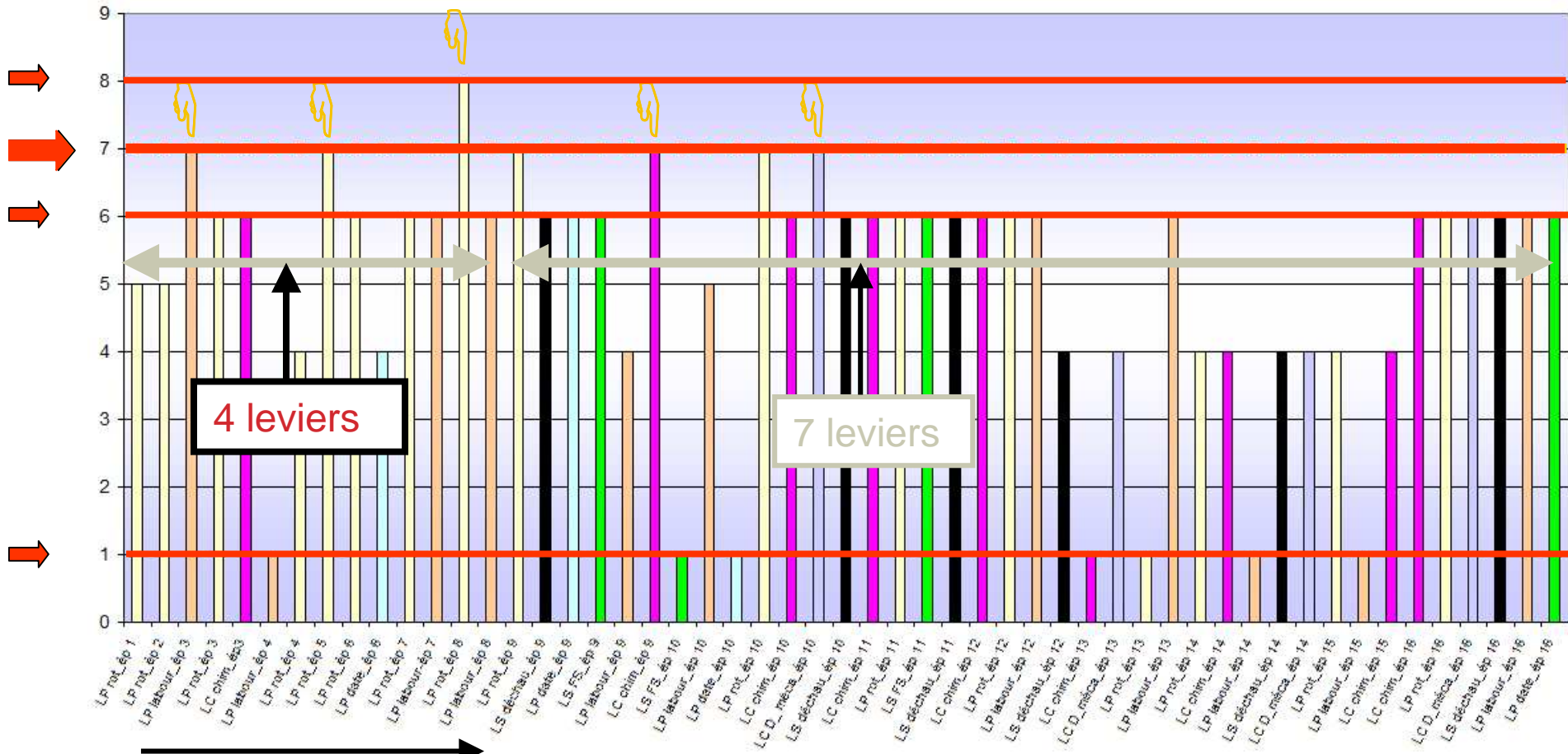


## 5. Caractérisation raisonnements co-construits et perspectives

- Repérage de deux phases dans la co-construction des raisonnements en BTS APV à partir de l'étude des épisodes : approfondir pour valider les premiers leviers

Niveau  
raisonnement

3 sauts épistémiques

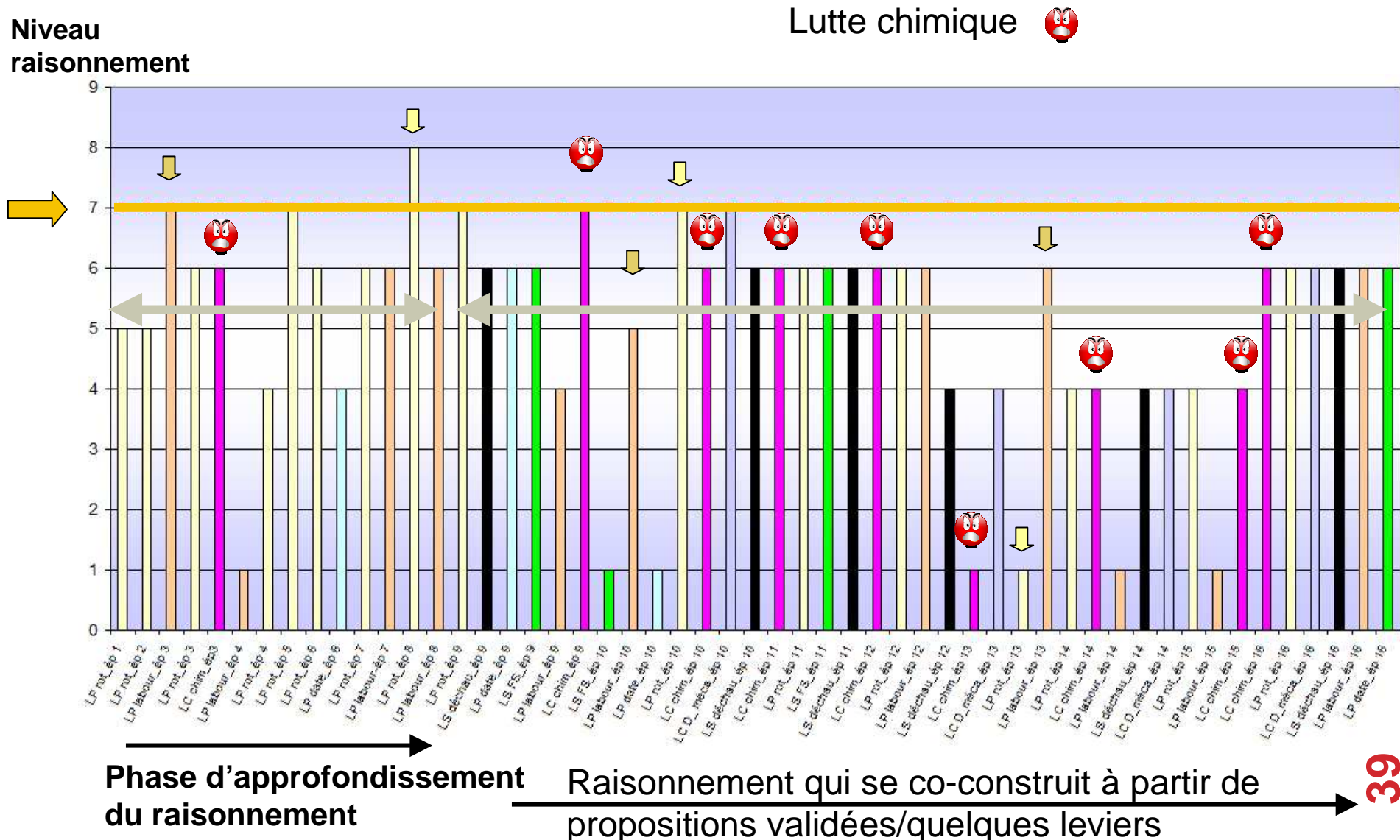


Phase d'approfondissement  
du raisonnement

Raisonnement qui se co-construit à partir de  
propositions validées/quelques leviers

## 5. Caractérisation raisonnements co-construits et perspectives

- Repérage de deux phases dans la co-construction des raisonnements en BTS APV à partir de l'étude des épisodes : approfondir pour valider les premiers leviers



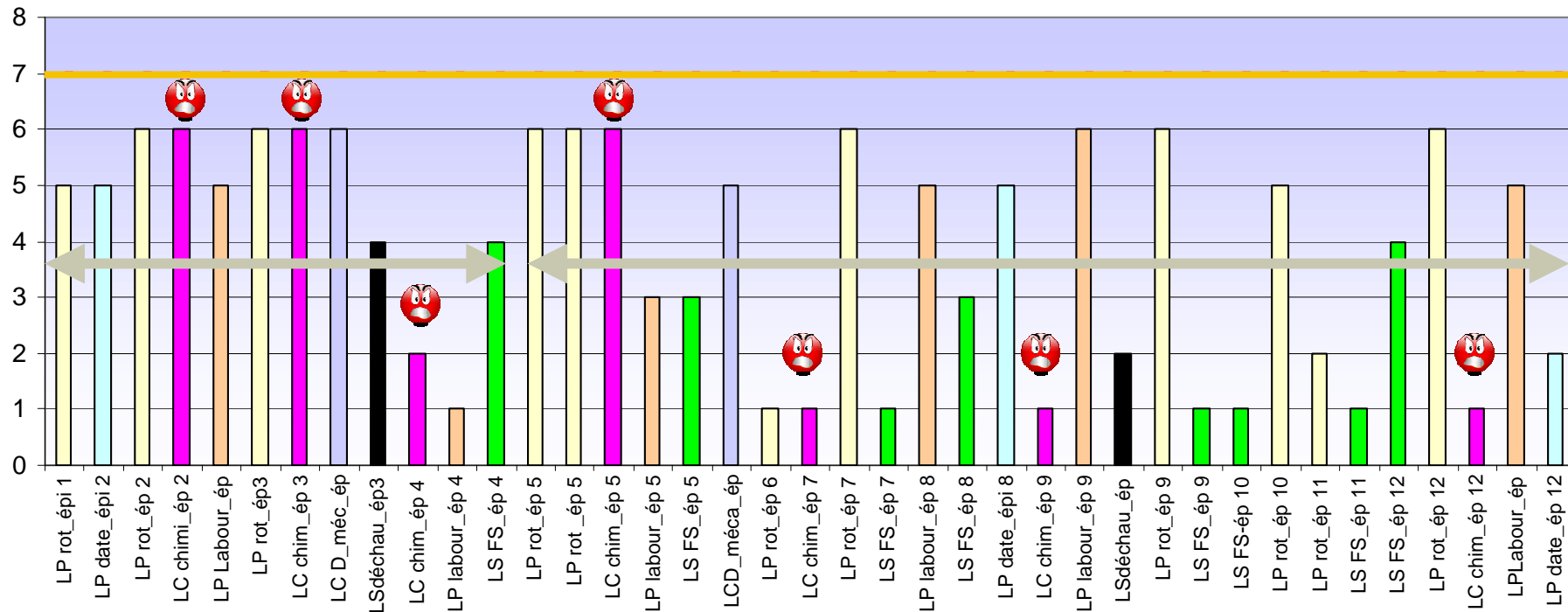
## 5. Caractérisation raisonnements co-construits et perspectives

### •Co-construction des raisonnements en Bac pro CGEA/lutte chimique

Moins de références à la lutte chimique que pour le groupe BTS

Niveau  
raisonnement

Lutte chimique 🤡





## 2. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION DE CONSTRUCTION DE SITUATION ÉDUCATIVE : [4/8]

### Un problème à résoudre

#### Raisonnement socioscientifique (RSS) *versus* raisonnement cartésien (RC)

##### RSS

Acteurs concernés par le problème → pas forcément appui sur les mêmes, des savoirs incertains et non stabilisés sont à considérer au moment de la prise de décision

##### Prémises

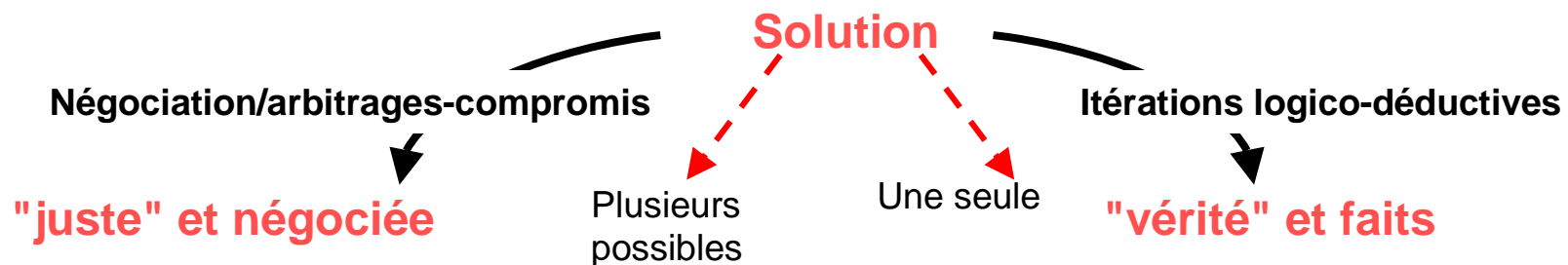
##### RC

Acteurs concernés par le problème → appui sur les mêmes, des savoirs stabilisés sont disponibles pour prendre la décision

##### Complexité du problème

Imbrications profondes et indissociables des facettes de la complexité du problème

Des sous-problèmes sont identifiés



### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS : [9/12]

Le contexte (socio-économique et environnemental, pédoclimatique, les enjeux du territoire)	
Le système pratiqué par l'agriculteur (objectifs, règles de décision, pratiques et éléments de la stratégie de protection des cultures, résultats attendus)	
→ La bibliothèque : des données illustrant les performances d'alternatives aux pesticides (des leviers agronomiques entre autres) sur différentes dimensions (technico-économiques, sociales,..)	Des performances des leviers alternatifs et de la lutte chimique entre autres et rend compte de la diversité des producteurs de références
Une problématisation du cas d'étude	
Des questions et des consignes pour « traiter » le problème rencontré	

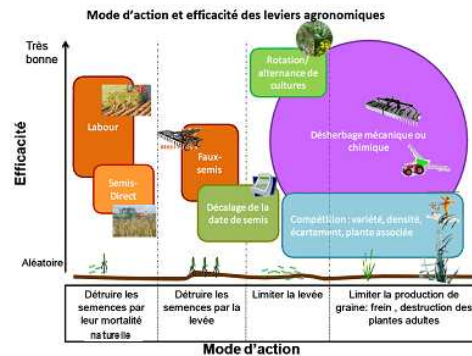
### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS : [10/12]

Document X

**Titre en gras**

Le texte et/ou des schémas

blalalablabhaoah



Choix des termes pour les titres qui évoquent clairement l'objet du contenu

Associer autant que possible du texte et des schémas, graphiques

→ lien avec fonctionnement de la mémoire : double codage de l'information

La source

Rend compte de la distribution des savoirs

Une consigne :  
*Résumez en une ou deux phrases l'idée principale de ce document*

### 3. LA TRADUCTION DE LA MODÉLISATION DANS LE SUPPORT ÉCRIT REMIS AUX ÉLÈVES ET AUX ÉTUDIANTS : [11/12]

Version 15 avril 2013

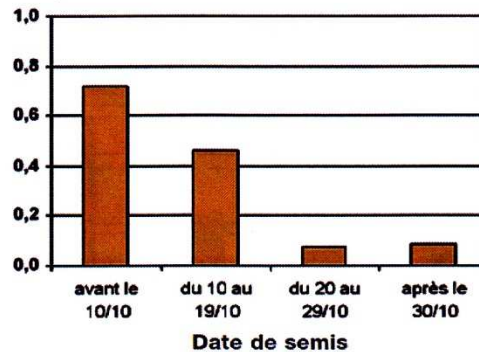
#### Document 6

##### Effet de la date de semis sur le nombre de passages d'herbicides en blé

Des expérimentations dans des fermes ont montré que plus la date de semis des céréales était tardive et plus la levée des adventices gênantes était retardée. La culture est moins concurrencée par les adventices, limitant ainsi le recours aux désherbants

Influence de la date de semis du blé sur le salissement de la parcelle

Nombre moyen de passages d'herbicides à l'automne en blé dans 8 fermes pilotes entre 2002 et 2007 en fonction de la date de semis



Source : d'après une publication collective Agroturf et Chambres d'Agriculture de l'Oise, de la Somme, de l'Aisne – « Des parcelles plus propres avec moins d'adventices grâce à des systèmes de culture fondés sur l'agronomie » - Décembre 2007

Résumez en une ou deux phrases l'idée principale de ce document :

*Il est très important de bien choisir la date de semis. Afin d'éviter le passage d'herbicide.*

Un titre

Un contenu

« Mémoire » du travail réalisé en amont

1 à 2 idée(s)-clé(s) retenue(s) par l'élève/étudiant

« Il est très important de bien choisir la date de semis afin d'éviter le passage d'herbicide »