



**HAL**  
open science

## Analyse des assolements, des successions culturales et des systèmes de culture passés et présents

Marion Soulié, Laurence Guichard, Elise Pelzer, Catherine Mignolet, Céline Schott, Thomas Puech

### ► To cite this version:

Marion Soulié, Laurence Guichard, Elise Pelzer, Catherine Mignolet, Céline Schott, et al.. Analyse des assolements, des successions culturales et des systèmes de culture passés et présents : Présentation des résultats de la T3.1. Séminaire annuel du projet ANR Légitimes, Agence Nationale de la Recherche (ANR). Paris, FRA., 2015, Paris, France. 28 diapos ppt. hal-02798383

**HAL Id: hal-02798383**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02798383>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA T3.1 : ANALYSE DES ASSOLEMENTS, DES SUCCESSIONS CULTURALES ET DES SYSTÈMES DE CULTURE PASSÉS ET PRÉSENTS

Séminaire annuel LEGITIMES – 23 et 24 Janvier 2015

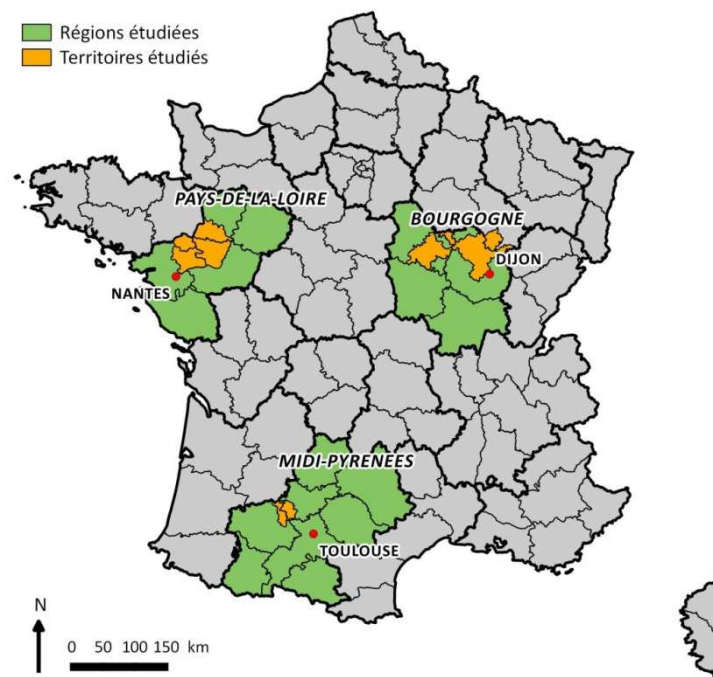
Marion Soulié, Laurence Guichard, Elise Pelzer – INRA, UMR Agronomie

Catherine Mignolet, Céline Schott , Thomas Puech- INRA Mirecourt, UR SAD-ASTER

1

# T3.1 : Analyse des systèmes de culture des territoires passés et présents






















- Objectif T3.1 = reconstituer les SDC passés et actuels dans les 3 territoires et réaliser l'évaluation de leurs performances.
- Utilisation résultats T3.1 dans l'analyse du verrouillage (T1.1), l'identification de voies de déverrouillage basés sur les services écosystémiques (T1.3) et pour la conception des SDC et des scénarios territoriaux innovants, avec les acteurs (T3.3 et T3.5).
- 3 phases de travail :
  - Étude évolution assolement de 1970 à aujourd'hui (région agricole et administrative)
  - Étude successions de cultures de 1981 à 2011 (région administrative)
  - Reconstitution et évaluation des principaux SDC de 2001 à 2006 (région administrative)
























# T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

- Mobilisation de 4 BDD du Ministère de l'Agriculture:
  - Recensement Général de l'Agriculture (RGA)
  - Enquêtes Teruti et Teruti-Lucas
  - Statistique Agricole Annuelle (SAA)
  - Enquêtes « pratiques culturelles » (enquêtes PK)
- Caractéristiques des différentes BDD (schéma suivant)

### T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées






















BDD utilisées pour la réalisation de la tâche 3.1 :	1 Recensement Général de l'Agriculture	2 Statistique Agricole Annuelle	3 Enquête Teruti-Lucas	4 Enquêtes « Pratiques culturelles »
Données disponibles	Occupation du sol	Occupation du sol	Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li> - Occupation du sol</li> <li> - Pratiques culturelles</li> </ul>
Etendue temporelle	 Uniquement 1970, 1979, 1988, 2000, 2010	 De 1970 (ou 1989) à 2013	 - De 1981 à 1990  /  - De 1992 à 2003  - De 2006 à 2010	 (1994, 2001, 2006), 2011
Etendue spatiale	 De l'exploitation agricole à la France (échelle utilisée = région agricole)	 Du département à la France (échelle utilisée = région administrative)	 Du point d'enquête Teruti à la France (échelle utilisée = région agricole)	 De la parcelle enquêtée à la France (échelle utilisée = région administrative)
Autres caractéristiques	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon exhaustif	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Méthode d'acquisition des données floue	 - Nomenclature : regroupement de cultures   - Large échantillon enquêté	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon restreint et répartition spatiale hétérogène

### T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées






















BDD utilisées pour la réalisation de la tâche 3.1 :	1 Recensement Général de l'Agriculture	2 Statistique Agricole Annuelle	3 Enquête Teruti-Lucas	4 Enquêtes « Pratiques culturelles »
Données disponibles	Occupation du sol	Occupation du sol	Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li> - Occupation du sol</li> <li> - Pratiques culturelles</li> </ul>
Etendue temporelle	 Uniquement 1970, 1979, 1988, 2000, 2010	 De 1970 (ou 1989) à 2013	 - De 1981 à 1990  /  - De 1992 à 2003  - De 2006 à 2010	 (1994, 2001, 2006), 2011
Etendue spatiale	 De l'exploitation agricole à la France (échelle utilisée = région agricole)	 Du département à la France (échelle utilisée = région administrative)	 Du point d'enquête Teruti à la France (échelle utilisée = région agricole)	 De la parcelle enquêtée à la France (échelle utilisée = région administrative)
Autres caractéristiques	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon exhaustif	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Méthode d'acquisition des données floue	 - Nomenclature : regroupement de cultures   - Large échantillon enquêté	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon restreint et répartition spatiale hétérogène



### T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

BDD utilisées pour la réalisation de la tâche 3.1 :	1 Recensement Général de l'Agriculture	2 Statistique Agricole Annuelle	3 Enquête Teruti-Lucas	4 Enquêtes « Pratiques culturelles »
Données disponibles	Occupation du sol	Occupation du sol	Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li> - Occupation du sol</li> <li> - Pratiques culturelles</li> </ul>
Etendue temporelle	 Uniquement 1970, 1979, 1988, 2000, 2010	 De 1970 (ou 1989) à 2013	 - De 1981 à 1990  /  - De 1992 à 2003  - De 2006 à 2010	 (1994, 2001, 2006), 2011
Etendue spatiale	 De l'exploitation agricole à la France (échelle utilisée = région agricole)	 Du département à la France (échelle utilisée = région administrative)	 Du point d'enquête Teruti à la France (échelle utilisée = région agricole)	 De la parcelle enquêtée à la France (échelle utilisée = région administrative)
Autres caractéristiques	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon exhaustif	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Méthode d'acquisition des données floue	 - Nomenclature : regroupement de cultures   - Large échantillon enquêté	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon restreint et répartition spatiale hétérogène





















### T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

BDD utilisées pour la réalisation de la tâche 3.1 :	1 Recensement Général de l'Agriculture	2 Statistique Agricole Annuelle	3 Enquête Teruti-Lucas	4 Enquêtes « Pratiques culturelles »
Données disponibles	Occupation du sol	Occupation du sol	Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li> - Occupation du sol</li> <li> - Pratiques culturelles</li> </ul>
Etendue temporelle	 Uniquement 1970, 1979, 1988, 2000, 2010	 De 1970 (ou 1989) à 2013	 - De 1981 à 1990  /  - De 1992 à 2003  - De 2006 à 2010	 (1994, 2001, 2006), 2011
Etendue spatiale	 De l'exploitation agricole à la France (échelle utilisée = région agricole)	 Du département à la France (échelle utilisée = région administrative)	 Du point d'enquête Teruti à la France (échelle utilisée = région agricole)	 De la parcelle enquêtée à la France (échelle utilisée = région administrative)
Autres caractéristiques	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon exhaustif	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Méthode d'acquisition des données floue	 - Nomenclature : regroupement de cultures   - Large échantillon enquêté	 - Nomenclature des cultures détaillée   - Echantillon restreint et répartition spatiale hétérogène

7



# T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

BDD utilisées pour la réalisation de la tâche 3.1 :	1 Recensement Général de l'Agriculture	2 Statistique Agricole Annuelle	3 Enquête Teruti-Lucas	4 Enquêtes « Pratiques culturelles »
Données disponibles	- Occupation du sol	- Occupation du sol	- Occupation du sol	 - Occupation du sol  - Pratiques culturelles
Etendue temporelle	 Uniquement 1970, 1979, 1988, 2000, 2010	 De 1970 (ou 1989) à 2013	 - De 1981 à 1990  - De 1992 à 2003  - De 2006 à 2010	 (1994, 2001, 2006), 2011
Etendue spatiale	 De l'exploitation agricole à la France (échelle utilisée = région agricole)	 Du département à la France (échelle utilisée = région administrative)	 Du point d'enquête Teruti à la France (échelle utilisée = région agricole)	 De la parcelle enquêtée à la France (échelle utilisée = région agricole)
Autres caractéristiques	 - Nomenclature des cultures détaillée  - Echantillon exhaustif	 - Nomenclature des cultures détaillée  - Méthode d'acquisition des données floue	 Nomenclature : regroupement de cultures  - Large échantillon enquêté	 - Nomenclature des cultures détaillée  - Echantillon restreint et répartition spatiale hétérogène
Utilisation des données pour :	<div data-bbox="580 1129 927 1268" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Etudier l'évolution des assolements</b> </div> <div data-bbox="580 1283 927 1362" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <i>Région administrative et région agricole</i> </div>	<div data-bbox="1064 1129 1411 1268" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Reconstituer les successions de cultures</b> </div> <div data-bbox="1254 1283 1796 1334" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <i>Région administrative</i> </div>	<div data-bbox="1585 1129 1933 1268" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Reconstituer les systèmes de culture</b> </div>	<div data-bbox="1868 1283 1984 1396" style="background-color: #4CAF50; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">8</span> </div>

# T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

- Homogénéisation de la nomenclature entre les BDD
  - Nomenclature différente entre les BDD
  - Nomenclature différente entre 2 phases d'enquête d'1 même base

RGAs	Teruti 1981-1990	Teruti-Lucas 2006-2010	SAA	Enquête « PK »	<i>Nomenclature retenue</i>
<u>Surfaces toujours en herbe (STH)</u>	Surfaces en herbe à faible productivité	Prairies permanentes peu productives	STH peu productives	Prairies permanentes	<i>Surfaces toujours en herbe (STH)</i>
	Alpages et estives	Alpages			
	Prairies permanentes ou naturelles productives	Prairies permanentes productives	Prairies naturelles semées depuis plus de 6 ans		

# T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

- Homogénéisation de la nomenclature entre les BDD
  - Nomenclature différente entre les BDD
  - Nomenclature différente entre 2 phases d'enquête d'1 même base

RGA	Teruti 1981-1990	Teruti-Lucas 2006-2010	SAA	Enquête « PK »	<i>Nomenclature retenue</i>
<u>Surfaces toujours en herbe (STH)</u>	<u>Surfaces en herbe à faible productivité</u>	<u>Prairies permanentes peu productives</u>	STH peu productives	Prairies permanentes	<i>Surfaces toujours en herbe (STH)</i>
	Alpages et estives	Alpages			
	Prairies permanentes ou naturelles productives	Prairies permanentes productives	Prairies naturelles semées depuis plus de 6 ans		
					10

# T3.1 : Matériel et méthodes - présentation des bases de données (bdd) utilisées

- Homogénéisation de la nomenclature entre les BDD
  - Nomenclature différente entre les BDD
  - Nomenclature différente entre 2 phases d'enquête d'1 même base
  - Regroupement de cultures minoritaires différent (exemple avec fèves et féveroles, RGA)

RGA	Groupes de cultures		
1970 et 1979	- Haricot sec - <b>Fève et féverole</b>	- Autres (lentilles, pois sec...) - Total	Regroupement en 1 groupe unique comparable entre les 5 RGA : « <b>Légumes secs et protéagineux</b> »
1988	- Pois sec (y c. pois protéagineux) - <b>Fève et féverole</b> - Lupin, vesce	- Autres - Total	
2000	- Pois protéagineux - <b>Féverole</b> - Lupin, vesce	- Légumes secs (haricot sec, lentille, pois chiche, <b>fève...</b> ) - Total	
2010	- Protéagineux - Pois protéagineux	- <b>Féverole</b> et vesce - Lupin doux	
		} <b>Fève?</b>	

11

# T3.1 : Matériel et méthodes – Outils utilisés

- Logiciels de traitement de données : R et SAS
- Cartographie avec Qgis 2.2.0-Valmeria (Logiciel open source de SIG)
- Teruti-Miner
  - Outil développé par l'INRA-SAD / Unité ASTER (Mirecourt)
  - Logiciel de fouilles de données développé pour permettre l'extraction de connaissances sur les successions de cultures à partir des enquêtes Teruti et Teruti-Lucas
- Centre d'accès sécurisé distant aux données (CASD) (INSEE)
  - Accès à distance à l'ensemble des données des enquêtes Teruti-Lucas, des RGA et des enquêtes PK, via la « SD-Box »
  - Respect secret statistique, délai obtention autorisation, délai extraction données

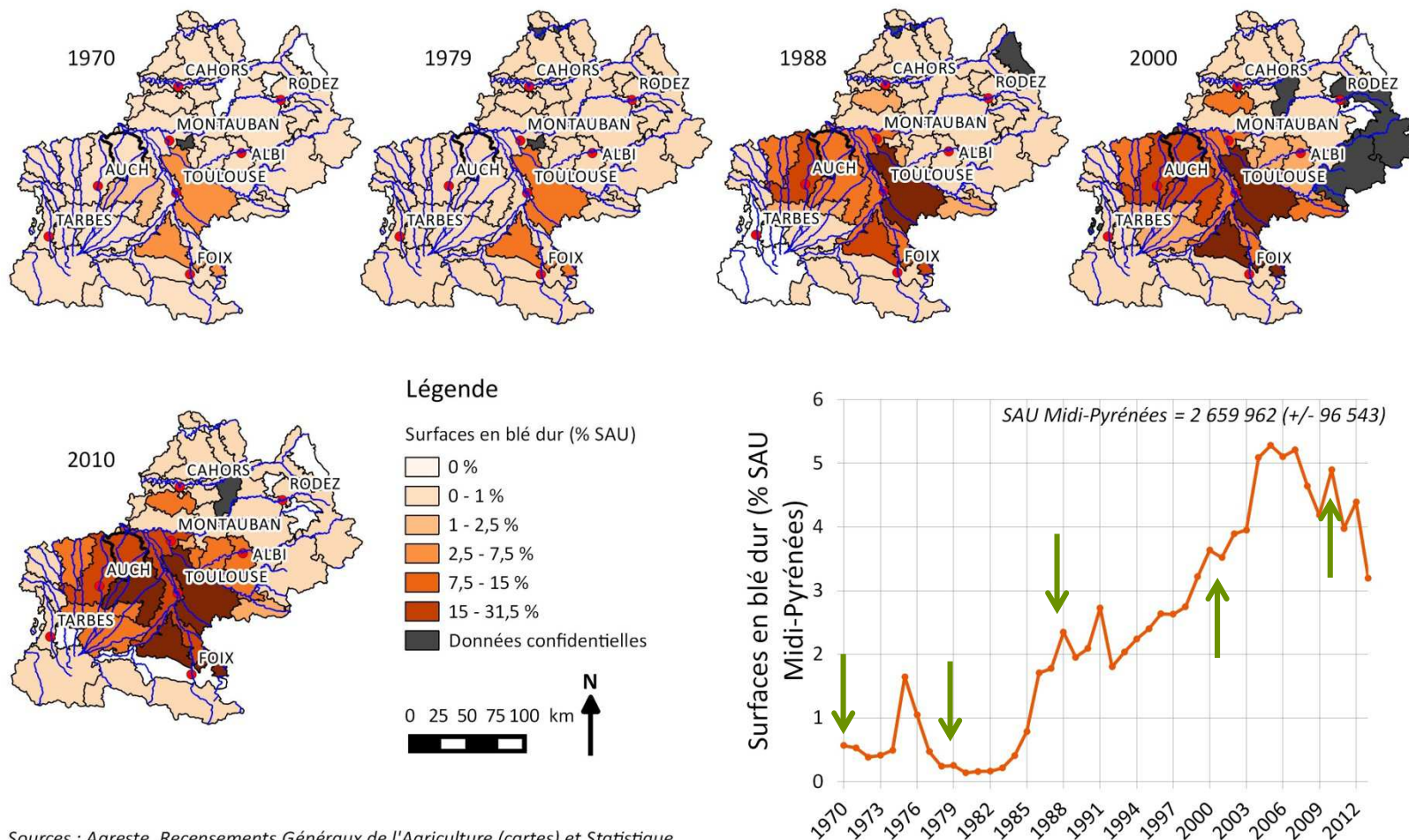
# T3.1 : Etude de l'assolement – Matériel et méthodes

- Analyse historique de l'assolement dans les 3 régions LEGITIMES, objectifs :
  - Mettre en évidence les principales cultures cultivées dans chacune des régions administratives
  - Mettre en évidence les légumineuses encore cultivées ou ayant été cultivées, même sur de faibles surfaces, pour utiliser ces informations lors de la construction des SDC (T3.3)
  - Mettre en évidence des niches de culture potentiellement intéressantes pour la construction des SDC
  - Étudier la répartition géographique des cultures et de leurs surfaces dans chacune des régions administratives
- Evolution annuelle à l'échelle de la région administrative → SAA (1970/1989 à 2013)
- Spatialisation des cultures tous les 10 ans à l'échelle de la région agricole → RGA (1970, 1979, 1988, 2000, 2010)
- Résultats présentés en pourcentage de la SAU totale du territoire étudié



# T3.1 : Etude de l'assolement – Exemples de résultats

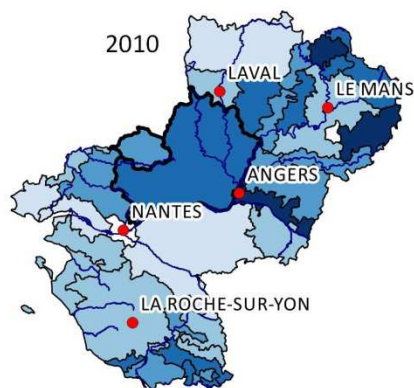
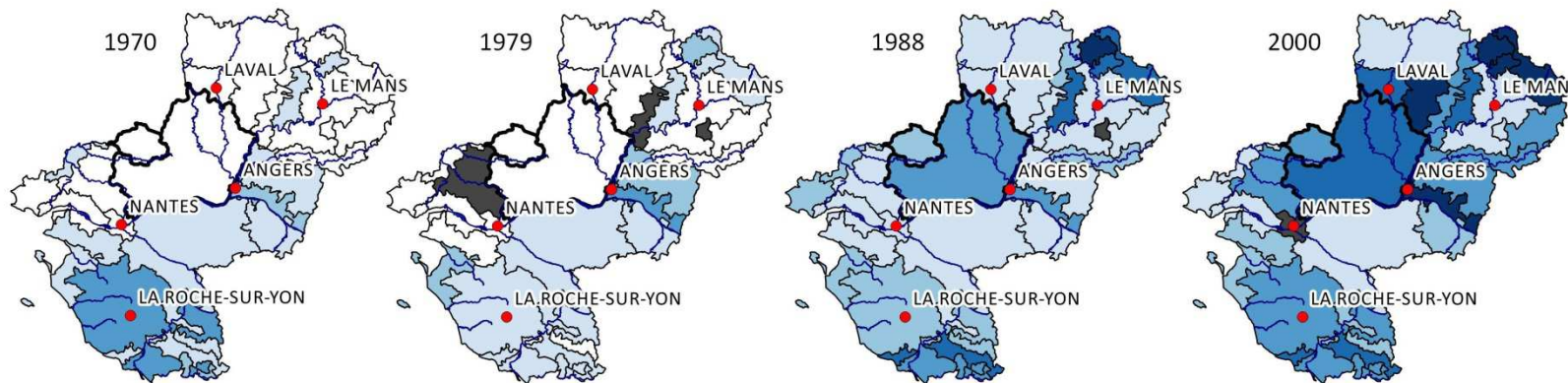
Evolution des surfaces en blé dur en Midi-Pyrénées à l'échelle des régions agricoles (cartes) et à l'échelle régionale (courbe)



Sources : Agreste, Recensements Généraux de l'Agriculture (cartes) et Statistique Agricole Annuelle (courbe)

# T3.1 : Etude de l'assolement – Exemples de résultats

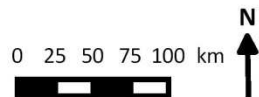
Evolution des surfaces en légumes secs et en protéagineux en Pays de la Loire à l'échelle des régions agricoles (cartes) et à l'échelle régionale (courbe)



## Légende

Surfaces en légumes secs et protéagineux (% SAU)

- 0 %
- < 0,6 %
- 0,6 - 1 %
- 1 - 1,5 %
- 1,5 - 2,5 %
- 2,5 - 8,7 %
- Données confidentielles



Sources : Agreste, Recensements Généraux de l'Agriculture (cartes) et Statistique Agricole Annuelle (courbe)

## T3.1 : Etude de l'assolement – Bilan

- Etude de l'assolement terminée, pour les 3 régions, de 1970 à 2013 : résultats en % de la SAU par culture
- Résultats présentés par région lors des ateliers de conception de systèmes de culture (T3.3)
- Livrable intermédiaire disponible sur demande
- Phase 2 : caractérisation des successions de cultures

# T3.1 : Etude des successions – Matériel et Méthodes

- Analyse des successions de cultures dans les 3 régions LEGITIMES, objectifs :
  - Mettre en évidence les principales successions de culture dans chacune des régions administratives et dans les petits territoires LEGITIMES
  - Mettre en évidence les successions de cultures intégrant des légumineuses
  - Étudier l'évolution temporelle des successions
- De 2006 à 2011 : enquêtes PK « Grandes cultures » 2011 → échelle régionale, cultures détaillées, séquences de cultures de 6 ans
- De 1981 à 1990 et de 1992 à 2003 : Teruti et Teruti-Lucas (2 phases d'enquêtes sur cette période)
- Résultats présentés en pourcentage du nombre total d'enquêtes



# T3.1 : Etude des successions – Matériel et méthodes

- Pour cette partie, regroupement de tous les types de prairies et des jachères (confusion dans les déclarations des enquêtes) (ex : Blé – Pperm – Maïs – Maïs – Jachère – Leg)
- Création des séquences de culture → culture n1 – culture n... - culture n6 (entre 1500 et 2000 séquences pour les 3 régions confondues, selon la BDD)

*Exemples de séquences de cultures*

2006	2007	2008	2009	2010	2011
Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs
CAPA	Maïs	CAPA	Maïs	CAPA	Maïs
Colza	CAPA	CAPA	Colza	CAPA	CAPA
Prairie	Maïs	CAPA	Prairie	Maïs	CAPA
Colza	CAPA	CAPA	Colza	CAPA	Tournesol
CAPA	Maïs	CAPA	Lin	CAPA	Tsol
Prairie	Prairie	Prairie	Prairie	Prairie	Maïs
Prairie	Autres céréales	CAPA	Prairie	Prairie	CAPA
Tournesol	Colza	Tournesol	CAPP	CAPA	Maïs <sup>8</sup>
Autres cultures	CAPA	CAPP	Colza	CAPA	Tsol

# T3.1 : Etude des successions – Matériel et méthodes

- Pour cette partie, regroupement de tous les types de prairies et des jachères (confusion dans les déclarations des enquêtes) (ex : Blé – Pperm – Maïs – Maïs – Jachère – Leg)
- Création des séquences de culture → culture n1 – culture n... - culture n6 (entre 1500 et 2000 séquences pour les 3 régions confondues, selon la BDD)
- Identification des motifs de successions de cultures :

Séquences de cultures						Motif de succession associé aux séquences de cultures
2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	<i>Monoculture de maïs</i>
CAPA	Maïs	CAPA	Maïs	CAPA	Maïs	<i>Maïs - CAPA</i>
Colza	CAPA	CAPA	Colza	CAPA	CAPA	<i>Colza – CAPA - CAPA</i>
CAPA	Colza	CAPA	CAPA	Colza	CAPA	
Prairie	Prairie	Maïs	CAPA	Maïs	CAPA	<i>Au moins 2 Prairies + « Maïs – CAPA... »</i>



# T3.1 : Etude des successions – Matériel et méthodes

- Pour cette partie, regroupement de tous les types de prairies et des jachères (confusion dans les déclarations des enquêtes) (ex : Blé – Pperm – Maïs – Maïs – Jachère – Leg)
- Création des séquences de cultures → culture n1 – culture n... - culture n6 (entre 1500 et 2000 séquences pour les 3 régions confondues, selon la BDD)
- Identification des motifs de successions de cultures
- 3 niveaux de précision des motifs de successions : grain 1 (grossier), grain 2 (moyen), grain 3 (plus détaillé)

# T3.1 : Etude des successions – Exemples de résultats avec l'enquête PK 2011

## 16 motifs de successions de grain 1 (G1)

99 % // 97 % // 98 %

TR– au moins 2 Céréales 33 % 9,1 % 12,2 %	Au moins 2x 2 TR différentes – au moins 2 Céréales
TR – 1 Céréale 24 % 18,9 % 10,5 %	Au moins 2 TR – au moins 2 Céréales
2 TR différentes – au moins 2 Céréales 15 % 3,3 % 9 %	3 TR différentes – au moins 2 Céréales
Monoculture 8,7 % 9,5 % 4,3 %	Au moins 2x 3 TR différentes – 1 Céréale
2 TR différentes – 1 Céréale	Au moins 2x 3 TR différentes – au moins 2 Céréale
Au moins 2x 2 TR différentes – 1 Céréale	Avec Prairie non permanente
Au moins 2 TR – 1 Céréale	Avec jachère
3 TR différentes – 1 Céréale	Retournement prairie permanente



**Attention à la signification des pourcentages! (≠ % SAU)**

21

Légende couleurs % : Résultats Bourgogne // Résultats Midi-Pyrénées // Résultats Pays de la Loire

# T3.1 : Etude des successions – Exemples de résultats avec l'enquête PK 2011

- 16 motifs de successions de grain 1 (G1) (illustrent environ 98 % des enquêtes)
- 114 motifs de successions de grain 2 (G2) (G1 + détail TR) (illustrent environ 97 % des enquêtes) : exemples en « zoomant » sur 2 successions de G1

## Motif de succession G1 « TR – au moins 2 Céréales »

Colza – au moins 2 Céréales

Légumineuse – au moins 2 Céréales

Maïs – au moins 2 Céréales

Tournesol – au moins 2 Céréales

# T3.1 : Etude des successions – Exemples de résultats avec l'enquête PK 2011

- 16 motifs de successions de grain 1 (G1) (illustrent environ 98 % des enquêtes)
- 114 motifs de successions de grain 2 (G2) (G1 + détail TR) (illustrent environ 97 % des enquêtes)
- 288 motifs de successions de grain 3 (G3) (G1 + détail TR + détail céréales) : exemples en « zoomant » sur la succession G2 «Colza – au moins 2 Céréales » :

## Succession G2 « Colza – au moins 2 Céréales »

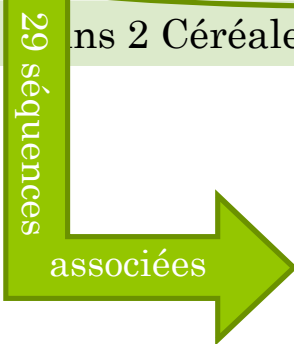
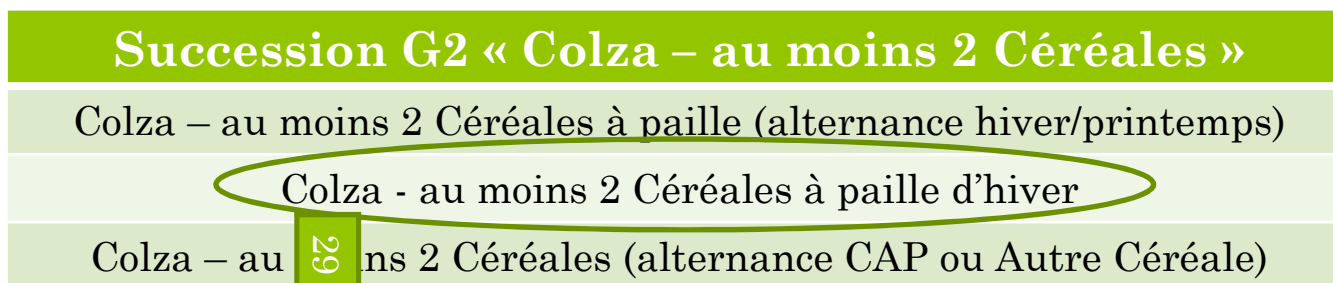
Colza – au moins 2 Céréales à paille (alternance hiver/printemps)

Colza - au moins 2 Céréales à paille d'hiver

Colza – au moins 2 Céréales (alternance CAP ou Autre Céréale)

# T3.1 : Etude des successions – Exemples de résultats avec l'enquête PK 2011

- 16 motifs de successions de grain 1 (G1) (illustrent environ 98 % des enquêtes)
- 114 motifs de successions de grain 2 (G2) (G1 + détail TR) (illustrent environ 97 % des enquêtes)
- 288 motifs de successions de grain 3 (G3) (G1 + détail TR + détail céréales) : exemples en « zoomant » sur la succession G2 «Colza – au moins 2 Céréales » :



- CAPA – CAPA – Colza – CAPA – CAPA – Colza
- Colza – CAPA – CAPA – Colza – CAPA – CAPA
- CAPA – Colza – CAPA – CAPA – Colza – CAPA
- CAPA – CAPA – Colza – CAPA – CAPA – CAPA
- CAPA – Colza – CAPA – CAPA – CAPA – Colza
- Colza – CAPA – CAPA – CAPA – Colza – CAPA
- CAPA – CAPA – CAPA – Colza – CAPA – CAPA
- CAPA – CAPA – CAPA – Colza – CAPA – Colza
- CAPA – CAPA – Colza – CAPA – Colza – CAPA
- ...

## T3.1 : Etude des successions – Bilan

- Analyse des successions sur la période récente terminée (2006 à 2011) (enquête PK 2011) : résultats en % d'exploitations enquêtées
- A faire ? : analyse des successions passées (de 1981 à 2003) (enquêtes Teruti)
- Résultats présentés par région lors des ateliers de conception de systèmes de culture (T3.3)
- Phase 3 : caractérisation des ITK pour décrire les SDC



# T3.1 : Etude des systèmes de culture – Matériel et Méthodes

***Système de culture (Sebillotte, 1974) : ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles cultivées de manière identique. Chaque système se définit par :***

- *la nature des cultures et leur ordre de successions,*
- *les ITK appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le choix des variétés.*

- Analyse des systèmes de culture dans les 3 régions LEGITIMES, objectifs :
  - Identifier les principaux systèmes de culture
  - Évaluer leurs performances (STEPHY) pour les comparer à ceux de la T3.3
- Utilisation des enquêtes « pratiques culturelles » Grandes cultures (enquêtes « PK ») :
  - (1994, 2001, 2006 ?) et **2011 (= période 2006-2011)**
  - Cultures enquêtées 1 année (qui nous intéressent) : blé (dur et tendre), colza, maïs (grain et fourrage), orge, pois protéagineux, tournesol et triticales
  - Nature des précédents n-1, ... n-5 mais ITK uniquement pour la culture de l'année d'enquête (info succinctes pour précédents)

# T3.1 : Etude des systèmes de culture – Matériel et Méthodes

- Caractériser les itinéraires techniques par culture :
  - Identification des variables techniques à prendre en compte pour caractériser les ITK (variables utiles dans le calculateur Stephy)
  - Analyses multivariées et classification ascendante hiérarchique des variables techniques par culture\* (et par région)
    - *\* par culture, voire par culture en fonction de son précédent*
  - Échelle d'étude = région administrative
- A partir des ITK et des successions (phase 2) : reconstitution des SDC

## T3.1 : Bilan

- Phase 1 (assolement) T3.1 terminée → livrable intermédiaire disponible sur demande
- Phase 2 (successions) : période récente 2006-2011 terminée, historique à réaliser (jusqu'en 1981)
- Phase 3 (SDC et évaluation) : en cours pour la période récente 2006-2011 → historique ?
- Présentation et utilisation de ces résultats lors des ateliers de la T3.3
- Résumé soumis au FSD de Montpellier « SDC passés et actuels et SDC innovants incluant des légumineuses dans 3 régions françaises »