

Direction des Etudes des  
Répertoires et des Statistiques

**METHODES  
ET  
RESULTATS**  
N° 4  
mars 2014

Le parcours professionnel des  
agriculteurs avant l'installation :  
une analyse exploratoire sur les  
installés de 2006

# Le parcours professionnel des agriculteurs avant l'installation : une analyse exploratoire sur les installés de 2006

DIRECTION DES ETUDES, DES REPERTOIRES  
ET DES STATISTIQUES

**Directeur de la publication :**

Alain PELC

[pelc.alain@ccmsa.msa.fr](mailto:pelc.alain@ccmsa.msa.fr)

Département "Cotisations"

Marc Parmentier

[parmentier.marc@ccmsa.msa.fr](mailto:parmentier.marc@ccmsa.msa.fr)

Étude réalisée par :

Véronique Lairot

[lairot.veronique@ccmsa.msa.fr](mailto:lairot.veronique@ccmsa.msa.fr)

# SOMMAIRE

<b>LISTE DES GRAPHIQUES ET TABLEAUX .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES GRAPHIQUES .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>5</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>6</b>
<b>METHODOLOGIE .....</b>	<b>7</b>
1 - Champ de la population.....	7
2 - Cadre juridique de l'étude.....	7
3 - Méthodes statistiques.....	7
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
<b>1 - LA CONSTRUCTION DES TRAJECTOIRES PROFESSIONNELLES ET LES METHODES CHOISIES.....</b>	<b>11</b>
1.1 - Les sources .....	12
1.2 - Les états mensuels.....	13
1.3 - Le choix de l'analyse factorielle et de la classification ascendante hiérarchique .....	16
<b>2 - L'ANALYSE GLOBALE DES PARCOURS RECONSTITUES .....</b>	<b>17</b>
2.1 - Première lecture des trajectoires : le chronogramme .....	17
2.2 - Deuxième lecture des trajectoires : le tapis de trajectoires.....	18
<b>3 - UNE TYPOLOGIE DES TRAJECTOIRES PROFESSIONNELLES INDIVIDUELLES .....</b>	<b>20</b>
3.1 - Une présentation synthétique des huit classes.....	20
3.2 - Une présentation détaillée des huit classes.....	22
3.3 - La représentativité des parcours reconstitués .....	39
<b>CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>43</b>
<b>SIGLES CITES .....</b>	<b>54</b>

# LISTE DES GRAPHIQUES ET TABLEAUX

## Liste des graphiques

<b>Graphique 1</b>	: Décomposition des trajectoires individuelles suivant les appariements successifs de fichiers.....	15
<b>Graphique 2</b>	: Chronogramme des 4 930 parcours individuels complets entre janvier 2002 et décembre 2005 .....	17
<b>Graphique 3</b>	: Tapis des 4 930 trajectoires individuelles complètes entre janvier 2002 et décembre 2005.....	19
<b>Graphique 4</b>	: Chronogramme de la classe 1 .....	23
<b>Graphique 5</b>	: Les tapis de trajectoires de la classe 1.....	24
<b>Graphique 6</b>	: Chronogramme de la classe 2 .....	25
<b>Graphique 7</b>	: Les tapis de trajectoires de la classe 2.....	26
<b>Graphique 8</b>	: Chronogramme de la classe 3 .....	27
<b>Graphique 9</b>	: Les tapis de trajectoires de la classe 3.....	28
<b>Graphique 10</b>	: Chronogramme de la classe 4 .....	29
<b>Graphique 11</b>	: Les tapis de trajectoires de la classe 4.....	30
<b>Graphique 12</b>	: Chronogramme de la classe 5 .....	31
<b>Graphique 13</b>	: Les tapis de trajectoires de la classe 5.....	32
<b>Graphique 14</b>	: Chronogramme de la classe 6 .....	33

<b>Graphique 15</b> : Les tapis de trajectoires de la classe 6.....	34
<b>Graphique 16</b> : Chronogramme de la classe 7 .....	35
<b>Graphique 17</b> : Les tapis de trajectoires de la classe 7.....	36
<b>Graphique 18</b> : Chronogramme de la classe 8 .....	37
<b>Graphique 19</b> : Les tapis de trajectoires de la classe 8.....	38
<b>Graphique 20</b> : AFCM - Représentation des 4 930 individus sur le plan factoriel (1,2) .....	46
<b>Graphique 21</b> : AFCM - Représentation des 4 930 individus sur le plan factoriel (1,3) .....	47
<b>Graphique 22</b> : AFCM - Représentation des 4 930 individus sur le plan factoriel (2,3) .....	47
<b>Graphique 23</b> : Représentation du R2 en fonction du nombre de classes CAH avec méthode de Ward .....	48
<b>Graphique 24</b> : Représentation du Cubic clustering criterion (CCC) en fonction du nombre de classes - CAH avec méthode de Ward.....	49
<b>Graphique 25</b> : Représentation du R2 semi partiel en fonction du nombre de classes - CAH avec méthode de Ward .....	49
<b>Graphique 26</b> : Représentation du R2 en fonction du nombre de classes - CAH avec méthode du saut minimum.....	50
<b>Graphique 27</b> : Dendogramme de la classification ascendante hiérarchique avec méthode de Ward .....	51

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b>	: Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des classes de la typologie .....	21
<b>Tableau 2</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 1 .....	24
<b>Tableau 3</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 2.....	26
<b>Tableau 4</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 3.....	28
<b>Tableau 5</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 4.....	30
<b>Tableau 6</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 5.....	32
<b>Tableau 7</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 6.....	34
<b>Tableau 8</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 7.....	36
<b>Tableau 9</b>	: Indicateurs moyens sur les trajectoires de la classe 8.....	38
<b>Tableau 10</b>	: Comparaison de quelques caractéristiques de la population étudiée - 4 930 trajectoires - avec la population initiale des installés de 2006 .....	39
<b>Tableau 11</b>	: Matrice de confusion par analyse discriminante linéaire.....	52
<b>Tableau 12</b>	: Matrice de confusion par analyse discriminante des 10 plus proches voisins.....	53

# Résumé

*A partir d'une approche méthodologique approfondie et exploratoire, la CCMSA a choisi de se pencher sur les trajectoires professionnelles antérieures des nouveaux exploitants agricoles de 2006, pour en connaître les principales caractéristiques et identifier les besoins potentiels de cette population.*

## **Qu'est-ce qu'une analyse exploratoire ?**

Une analyse exploratoire est avant tout une démarche globale, qui nécessite de s'interroger sur le sujet à traiter, de définir précisément ce que l'on veut obtenir, de prendre connaissance de ce qui a pu être fait dans la littérature sur le sujet, et de mettre en œuvre les modes opératoires les plus pertinents. Etudier les parcours professionnels avant l'installation en agriculture, c'est effectuer une analyse de données longitudinales que sont les trajectoires professionnelles des nouveaux exploitants agricoles.

## **Pourquoi une approche méthodologique approfondie ?**

Pour analyser le parcours professionnel des agriculteurs avant l'installation, de nombreuses techniques statistiques ont été mises en œuvre, en plus des habituelles statistiques descriptives de dispersion.

Ces techniques statistiques, dont le choix est justifié dans la publication, répondent à des besoins d'agrégation et de partitionnement de la population des installés ; l'analyse factorielle des correspondances multiples synthétise les informations initiales, la classification ascendante hiérarchique permet de constituer des groupes homogènes d'installés et l'analyse discriminante est utilisée pour valider les résultats des techniques précédemment mentionnées.

## **Environ 5 000 trajectoires ont pu être reconstituées**

Près de 5 000 trajectoires professionnelles individuelles ont été reconstituées, en examinant la situation mensuelle d'activité – préalablement définie – des nouveaux exploitants agricoles, de janvier 2002 à décembre 2005. Ces trajectoires reconstruites concernent un tiers des installés de 2006.

## **Les installés dont les trajectoires professionnelles ont pu être reconstruites ne sont pas représentatifs de la population initiale des installés de 2006**

Les quelques 5 000 trajectoires reconstituées ne sont pas représentatives, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas les mêmes caractéristiques que la population initiale ; en effet, les individus sont plus jeunes, les hommes sont plus nombreux, ils sont davantage pluriactifs et ils s'installent plus fréquemment en forme sociétaire.

La non représentativité justifie l'absence de données chiffrées, afin d'éviter toute confusion ou interprétation erronée.

## **L'installation progressive, la formation et la précarité peuvent constituer des voies d'accès pour diriger une exploitation agricole**

Cette étude met en évidence que des individus utilisent l'installation progressive pour devenir exploitant agricole y compris en ayant un « statut » de cotisant de solidarité, que d'autres se forment en apprentissage ou dans des établissements techniques agricoles. Elle aborde également le problème de précarité des contrats saisonniers agricoles, sans en démontrer leur prédominance dans le secteur.

## **La connaissance des parcours avant l'installation est perfectible**

Seul, un tiers des parcours professionnels avant l'installation ont pu être reconstruits pour la génération d'installés de 2006. La connaissance de la carrière professionnelle antérieure à l'installation apparaît perfectible, par le biais de collaborations diverses avec des ministères, des organismes professionnels agricoles ou d'autres institutions.

# Méthodologie

## 1 - CHAMP DE LA POPULATION

Cette étude est une analyse exploratoire descriptive de la population des nouveaux installés de 2006 (jeunes ou moins jeunes, ayant succédé ou non à leur conjoint à la tête de l'exploitation), c'est-à-dire des nouveaux cotisants au régime des non-salariés agricoles en tant que chefs d'exploitation agricole et qui ont pris la direction d'une exploitation agricole entre le 2 janvier 2006 et le 1er janvier 2007.

4 930 parcours professionnels ont été reconstitués, soit un tiers de l'effectif d'installés de 2006.

### Pourquoi l'étude sur les installés de 2006 ?

Les installés de 2006 ont été choisis car la CCMSA souhaitait, pour le projet, pouvoir apparier le fichier des nouveaux exploitants agricoles avec l'échantillon inter-régime des cotisants de 2005 (le dernier fichier disponible au début de l'étude). L'appariement n'a pas été possible et nous n'avons pas pu récolter des informations sur les périodes d'emploi en dehors de la sphère agricole ou des périodes de chômage (indemnisées ou non).

## 2 - CADRE JURIDIQUE DE L'ETUDE

Pour pouvoir réaliser cette étude, la CCMSA s'est appuyée sur deux déclarations faites auprès de la CNIL :

- la première (déclaration n° 11/03 du 15/02/2011) permet de conserver les données du réseau Système d'information des exploitants du régime agricole (Siera) - dont est issu le fichier des nouveaux installés - pendant 20 ans ;
- la seconde (déclaration n° 11/08 du 28/03/2011) permet de conserver les données des réseaux Siera pour les non-salariés agricoles et du Système d'information des salariés agricoles (Sisal) pour les salariés agricoles, pour une durée de 20 ans.

La CCMSA s'est également appuyée sur les articles D723-254 et D723-255 du Code Rural, articles relatifs à la transmission et à la nature des données pouvant être exploitées à des fins statistiques.

## 3 - METHODES STATISTIQUES

### a) Statistiques descriptives simples

### b) Test du chi-deux

Ce test est effectué sur des variables qualitatives et il permet de tester la compatibilité des données à une distribution donnée.

Lorsque l'on choisit l'hypothèse alternative (ce qui est le cas en comparant les 4 930 parcours reconstitués à la population totale des installés de 2006), ceci traduit que les différences sont

significatives entre les deux éléments comparés et que les données ne sont pas homogènes entre les 4 930 parcours et la population globale des installés de 2006.

### **c) Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM)**

Cette méthode a pour objectifs de réduire la dimension par une exploration statistique des données qualitatives, de décrire les relations entre les variables qualitatives observées simultanément sur  $n$  individus, et un usage graphique.

Ses atouts sont multiples : c'est une méthode descriptive et exploratoire, il n'y a pas d'hypothèse préalable sur les données, elle synthétise l'information, elle transforme les variables qualitatives en variables quantitatives, elle filtre les fluctuations aléatoires des données en remplaçant les variables d'origine par les premiers axes factoriels.

Cette méthode permet d'avoir une vue d'ensemble des données, d'avoir une visualisation spatiale et continue des individus.

### **d) Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)**

Cette méthode est complémentaire à l'analyse factorielle des correspondances multiples car elle partitionne l'espace des individus, elle permet de décrire directement des classes, elle prend en compte toutes les dimensions d'un problème sans projection dans un sous-espace de dimension inférieure (il n'y a donc pas de perte d'information).

C'est un algorithme c'est-à-dire une suite d'opérations élémentaires accomplies de façon répétitive et récursive, où les classes initiales sont les individus ; on calcule ensuite les distances entre classes et les deux classes les plus proches sont fusionnées et remplacées par une seule et ainsi de suite.

La distance de Ward traduit la baisse d'inertie résultant de la fusion entre deux classes. Une bonne classification se traduit par une inertie interclasse élevée.

La CAH a plusieurs avantages : on ne fixe pas un nombre de classes à priori, et elle détecte des classes de formes diverses.

### **e) Analyse discriminante**

Cette méthode a été utilisée pour valider la classification ascendante hiérarchique, en mettant en œuvre une méthode paramétrique et une méthode non paramétrique (méthode des dix plus proches voisins) ; ces deux variantes examinent la distance de Mahalanobis. Cette dernière tient compte des corrélations entre les variables : plus les variables sont corrélées, moins leur poids est important.

Cette distance est la distance entre deux groupes à discriminer et donc de la qualité de la discrimination : plus elle est grande, meilleure elle est.

La validation des résultats se fait de préférence sur la validation croisée et l'on obtient un taux de bien classés.

### **f) Les représentations graphiques utilisées**

Pour décrire les classes de la typologie, deux représentations graphiques ont été mises en œuvre. La première est un chronogramme, c'est-à-dire une succession de coupes instantanées mensuelles de la population étudiée ; elle ne restitue pas le parcours d'un individu puisqu'elle donne une vision figée de la population à un instant  $t$ . La seconde représentation graphique est un tapis de trajectoires, qui restitue la trajectoire professionnelle de l'individu ; elle se présente sous la forme d'une succession de segments de différentes couleurs, la couleur représentant un état et le segment la durée (en mois) de cet état.

# Introduction

Depuis plus de 50 ans, l'agriculture a connu de profondes mutations structurelles par les lois d'orientation agricole de 1960 et de 1962 qui ont eu pour principales missions de moderniser l'agriculture en tenant compte des contraintes naturelles et économiques inhérentes au secteur. Ces lois ont été déterminantes dans le processus de développement de l'agriculture française : le nombre d'exploitations ayant quasiment été divisé par cinq entre 1955 et 2007 (507 000 en 2007 contre 2,3 millions en 1955), les exploitations restantes se sont agrandies [1]. Ces exploitations ont également été confrontées à une baisse du travail familial des conjoints et des aides familiaux : entre 1988 et 2007, la part du travail familial est passée de 84 % à 71 % [2]. Depuis, le travail familial est remplacé progressivement par le salariat d'exploitation.

Pour les nouveaux exploitants agricoles – ceux que nous appellerons par la suite les nouveaux installés en agriculture -, la France a mis en place des dispositifs spécifiques d'aide à l'installation des jeunes agriculteurs. Dès le milieu des années 1950, des prêts bonifiés aux jeunes agriculteurs qui reprennent une exploitation ont été créés. Au milieu des années 1970, la Dotation aux Jeunes Agriculteurs (DJA) a été instaurée ; d'abord réservée aux zones de montagne, cette aide a été généralisée à l'ensemble du territoire et son montant a été fortement augmenté au début des années 1980. La baisse continue du nombre d'installations en agriculture aidées ou non inquiète, d'où cette politique en faveur de l'installation agricole, renforcée par la charte à l'installation de 1995. En effet, jusqu'en 2005-2006, à peine 40 % des départs en retraite d'exploitants agricoles sont compensés par des installations. Le constat de l'accélération de cette chute au cours des années 1990 a conduit les pouvoirs publics et la profession agricole à s'intéresser à toutes les installations, qu'elles soient réalisées dans le cadre familial ou hors cadre familial, qu'elles soient aidées ou non.

Selon Blanc [3], les installations effectuées dans le cadre familial restent la règle : le statut de chef d'exploitation se transmet de génération en génération ou au sein de la famille et la succession est prévue de longue date ; parmi les 150 000 exploitants qui se sont installés entre 1989 et 1997, 4/5 d'entre eux ont pris la suite d'un membre de la famille, - le plus souvent parents ou beaux-parents – sachant que 19 % d'entre eux exerçaient une profession non agricole avant de s'installer. Blanc mentionne également que les enfants d'agriculteurs qui s'installent en dehors du cadre familial ont connu une plus grande mobilité professionnelle tant au sein du secteur agricole qu'entre l'agriculture et les autres secteurs : 26 % exerçaient une profession non agricole avant de s'installer et 30 % dirigeaient une autre exploitation. Les installations hors cadre familial comprennent également les installations de personnes totalement étrangères à l'agriculture et pour lesquelles la reprise d'une exploitation correspond majoritairement à une mobilité en cours de vie active ; 61 % d'entre eux exerçaient une activité non agricole avant de s'installer [3].

Les installations en agriculture passent désormais plus souvent par une expérience professionnelle antérieure extérieure au secteur agricole [4] : sur la période 2000-2003, 12 000 installations – tout âge confondus et hors transfert entre époux - ont été réalisées sur une exploitation professionnelle et 38 % d'entre elles ont été précédées par un travail en dehors de l'agriculture ; sur la période 1983-1985, la proportion n'était que de 16 %.

Héritage programmé de longue date ou héritage subi faute de successeur pour reprendre l'exploitation familiale, attachement à la terre, mobilité professionnelle ou activité économique complémentaire, finalement, comment devient-on agriculteur aujourd'hui ?

De manière très récente, la Mutualité sociale agricole (MSA) s'est intéressée au suivi statistique des exploitants agricoles, depuis leur installation jusqu'à cinq ou six ans après l'installation [5]. Les nouveaux exploitants agricoles faisaient très tôt des modifications sur leur exploitation pour tenter de pérenniser leur installation : par l'agrandissement de la taille de l'exploitation, par le changement du statut juridique de l'exploitation en évoluant vers des formes sociétaires mais aussi par la modification d'exercice de leur activité agricole. Dès la deuxième ou la troisième année d'exercice, le jeune

agriculteur consacre un temps plus important au travail sur l'exploitation : au lieu d'exercer son activité d'exploitant à titre principal avec une activité annexe non agricole dans la plupart des cas, il l'exerce à titre exclusif c'est-à-dire que tout son temps de travail, il le voue à son exploitation. En revanche, la MSA n'a pas exploré les trajectoires professionnelles antérieures à l'installation en agriculture.

Compte tenu des profondes modifications structurelles de l'agriculture évoquées précédemment pour les exploitants agricoles déjà en exercice depuis plusieurs années comme pour les nouveaux installés en agriculture -, les modes d'entrée dans la profession se sont très certainement diversifiés mais les parcours professionnels des nouveaux installés agricoles, avant qu'ils ne deviennent exploitants agricoles, sont encore peu connus.

La connaissance des parcours professionnels avant d'embrasser la profession d'agriculteur constitue un enjeu primordial pour la MSA à plusieurs titres :

- l'agriculture, longtemps caractérisée par une clôture sociale car axée sur l'héritage et l'homogamie [6] – est-elle en train de se décloisonner socialement ?
- l'agriculture est-elle un lieu de formation des futurs chefs d'exploitation agricoles ?

Enfin, cette connaissance permettra à la MSA, sur le terrain, d'adapter son offre sociale, faire connaître la diversité de la protection sociale agricole aux nouveaux installés en général et aux installés non issus du monde agricole en particulier, ou de mener, par exemple, des actions de prévention aux risques professionnels auprès des futurs exploitants agricoles.

Parmi les nouveaux installés de 40 ans et moins en 2006, 11,4 % exerçaient leur activité à titre principal, c'est-à-dire qu'ils consacraient une majeure partie de leur temps à l'agriculture et l'autre, à une activité en dehors de l'exploitation et que 16,9 % exerçaient leur activité d'exploitant à titre secondaire, autrement dit que l'activité en dehors de l'exploitation prédominait dans leur agenda. En d'autres termes, 28,3 % des nouveaux installés de 2006 étaient pluriactifs, un taux de pluriactivité deux fois supérieur à celui des exploitants agricoles qui sont dans le métier depuis plus de six ans. Les nouveaux installés, surtout lorsqu'ils sont jeunes, privilégient une exploitation en société : cela peut correspondre à l'intégration d'enfants d'agriculteurs dans le collectif de travail de l'exploitation mais ce peut être aussi le moyen d'accès à la profession d'exploitant de personnes totalement externes à l'agriculture.

On peut identifier différentes stratégies d'entrée dans la profession d'agriculteur.

**Pour Rattin [4]**, il faut distinguer filiation souhaitée et filiation subie : dans le premier cas, le nouvel installé reprend l'exploitation familiale de son plein gré ; dans le second cas, il le fait, soit parce qu'il n'y a pas d'autre repreneur, soit parce qu'il a enchaîné des périodes de chômage dans le secteur non agricole. Pour sa part, Blanc [3] évoque le cas des personnes souhaitant s'installer mais sans avoir de lien de parenté avec le chef d'exploitation dont il reprend l'exploitation. La MSA s'intéresse à un aspect complémentaire de la transmission de l'exploitation ; elle cherche à connaître ce que les nouveaux exploitants agricoles ont fait avant de devenir exploitants. En ce sens, elle considère que d'autres voies d'accès à la profession d'agriculteur sont possibles :

- l'installation progressive passant par le statut de cotisant de solidarité<sup>1</sup> pendant une ou plusieurs années : ceci peut constituer une étape dans l'accès au statut de non salarié agricole : il dispose d'une activité dont la dimension ne lui permet pas d'atteindre le seuil d'assujettissement pour pouvoir prétendre aux prestations sociales agricoles et être reconnu comme exploitant agricole ; attendre une, voire plusieurs années, peut lui permettre d'investir pour atteindre ce seuil d'assujettissement.

---

<sup>1</sup> Conformément aux dispositions de l'article L731-23 du Code Rural, c'est-à-dire dirigeant une exploitation dont l'importance est comprise entre 1/8 et la 1/2 Surface Minimum d'Installation (pour la période sous observation, la limite peut être réduite à 1/10 par dérogation).

- la formation dans des établissements techniques agricoles, être apprenti ou stagiaire sur des exploitations peut aboutir au métier d'agriculteur dans la mesure où des diplômes agricoles sont exigés pour les candidats de 40 ans et moins à l'installation, pour pouvoir prétendre à des aides spécifiques comme les Dotations Jeunes Agriculteurs (DJA).

- des expériences professionnelles dans l'agriculture, soit de manière pérenne avec un Contrat à durée indéterminée (CDI), soit de manière précaire comme vendangeur ou travailleur occasionnel par exemple.

La MSA connaît la dernière activité professionnelle du nouvel exploitant dans le cas où ce dernier poursuit cette activité après son installation (salarié agricole, salarié non agricole, non salarié non agricole) mais elle ne sait pas s'il a un lien de parenté avec l'ancien chef d'exploitation. En conséquence, notre étude sera limitée dans la mesure où nous ne disposerons pas de l'information sur l'existence ou non d'un lien de parenté entre le nouvel installé et l'ancien chef d'exploitation dans nos bases de données, ce qui ne nous permettra pas de conforter les travaux de Blanc [3] et Rattin [4].

Pour connaître les activités professionnelles des nouveaux installés avant qu'ils ne viennent à l'agriculture, les identifier et les classer, nous reconstruirons les parcours individuels à partir des fichiers administratifs de la MSA.

## **1 - LA CONSTRUCTION DES TRAJECTOIRES PROFESSIONNELLES ET LES METHODES CHOISIES**

Pour étudier le cheminement professionnel de ces nouveaux installés agricoles, mettre en œuvre une analyse des données longitudinales est la solution choisie pour répondre aux questions initiales.

Dans la pratique, pour les besoins de l'analyse quantitative, le parcours d'un individu – défini comme une succession de périodes d'emploi et/ou de non emploi de durées différentes – est identifié à un vecteur de situations mensuelles, et dans le cas présent, sur la période de 48 mois, de 2002 à 2005.

L'analyse porte sur les nouveaux exploitants agricoles de 2006, définis comme des actifs agricoles s'acquittant pour la première fois de cotisations au régime des non-salariés agricoles en tant que chefs d'exploitations agricoles, quelle que soit leur activité professionnelle antérieure. L'année d'installation étudiée n'est pas plus récente car l'un des fichiers à utiliser ultérieurement pour compléter les parcours professionnels couvre la période 2002-2005 et c'est le dernier fichier actuellement disponible.

De nombreux auteurs se sont intéressés aux parcours professionnels reconstitués à partir de données d'enquêtes par voie postale ou téléphonique ; c'est le cas notamment des enquêtes menées par le Centre d'études et de recherches sur les qualifications (Cereq) sur les parcours d'insertion des jeunes [8], des enquêtes Formation et Qualification Professionnelle, ou Emploi de l'Insee, de l'enquête trimestrielle Sortants de l'Agence nationale pour l'emploi (ANPE) exploitée en partenariat par la Direction de l'Animation, de la recherche, des études et des statistiques du Ministère du Travail et de l'Emploi (Dares) et l'ANPE.

Pour reconstruire les parcours de vie professionnelle des nouveaux exploitants agricoles, avant qu'ils n'accèdent au statut de chef d'exploitation agricole, seront mobilisés des fichiers administratifs qui ont l'avantage d'éviter le recueil d'informations ou d'éviter des problèmes de mémoire en phase d'enquêtes mais qui ont l'inconvénient majeur de ne pas être conçus initialement à des fins statistiques, donc avec un format de récupération des données plus délicat à exploiter et des données absentes si elles ne sont pas nécessaires à la mission de protection sociale de la MSA.

## 1.1 Les sources

Trois types de fichiers différents mais complémentaires ont été mobilisés : le premier constitue la population de départ, le second fournit des informations non salariées agricoles, le troisième se concentre sur les données issues des contrats de travail salariés agricoles.

La première base de données utilisée est celle des nouveaux exploitants agricoles : les nouveaux installés de 2006 ; c'est le fichier de départ, un fichier annuel qui comporte 16 453 individus qui ont cotisé au régime des non-salariés agricoles pour la première fois pour une installation comprise entre le 02/01/2006 et le 01/01/2007.

Ce fichier est un produit dérivé de la base de données des individus adhérents au régime agricole, où chaque ligne du fichier correspond à un nouveau cotisant en tant que chef d'exploitation agricole. Il permet d'apporter des informations uniquement au moment de l'installation : la date d'installation, l'âge à l'installation, la forme juridique de l'exploitation au moment de l'installation, l'exercice de l'activité agricole, l'exercice d'une activité non agricole (en cas de pluriactivité), la superficie par exploitant, la participation ou non du conjoint aux travaux de l'exploitation, si l'installation résulte ou non d'un transfert entre époux.

La seconde base de données sollicitée est celle des bases annuelles d'exploitants agricoles cotisants au régime des non-salariés agricoles de 2002 à 2005. Les fichiers COTNS permettent de connaître si le nouvel installé de 2006 était déjà connu de la MSA avant de devenir exploitant agricole, comme affilié non salarié agricole (avec un autre statut que celui de chef d'exploitation ; ce statut peut être l'aide familial, le collaborateur d'exploitation mais la distinction, sur la période étudiée, n'est pas possible), pour chacune des années entre 2002 et 2005. Cette seconde série de fichiers va permettre de récupérer des informations sur le passé des nouveaux installés en tant que cotisants au régime des non-salariés agricoles (en tant que cotisant de solidarité<sup>2</sup>, ou comme associé d'exploitation c'est-à-dire membre de société).

Ces bases sont également issues de la chaîne d'émissions de cotisations non salariées agricoles et regroupent tous les chefs d'exploitation ou d'entreprise – personnes physiques, membres de Groupement agricole d'exploitation en commun (Gaec) ou sociétés – en activité, dès lors qu'ils cotisent à l'une ou à l'ensemble des branches de cotisations légales. Depuis 1999, ces fichiers intègrent les cotisants de solidarité et depuis 2002, ils comprennent les nouveaux installés puisque ces derniers sont redevables de la cotisation Accidents du travail des exploitants agricoles (Atexa) dès leur installation. Il est nécessaire d'attendre les versions postérieures de 2006 ou 2007 pour que les fichiers COTNS fournissent des informations sur le passé des nouveaux installés comme aides familiaux, conjoints d'exploitants, associés d'exploitations, avec la mise en place du réseau Siera (Système d'information des exploitants du régime agricole).

Pour l'heure, les fichiers COTNS de 2002 à 2005, dont chaque ligne correspond à un exploitant agricole, fournissent notamment des informations sur les modalités d'assujettissement, le régime maladie cotisé, sur les revenus soumis à cotisations, sur les montants de cotisations.

Ce sont des fichiers qui représentent entre 689 000 et 770 000 exploitants agricoles pour les années prises en considération.

La troisième base de données sollicitée est celle des fichiers annuels de contrats de travail salarié, tous construits à partir des émissions trimestrielles de cotisations salariées ; l'utilisation de ces fichiers va permettre de connaître si le nouvel installé de 2006 a eu des expériences professionnelles

---

<sup>2</sup> cotisant de solidarité : actif exerçant une activité non salariée agricole dont l'importance ne permet pas l'affiliation en qualité de chef d'exploitation ; en général, il s'agit d'une exploitation dont la taille est inférieure à la moitié de la superficie minimum d'installation. (Article L731-23 du Code Rural).

en tant que salarié agricole au cours des années 2002 à 2005 et si tel est le cas, la nature du contrat de travail (CDD ou CDI), le secteur d'activité et la période d'emploi seront récupérés.

Réalisés à partir du Système d'information des salariés agricoles (Sisal), les fichiers de contrats de travail salarié sont agrégés à l'année, par établissement, contrat de travail et pour chacune des périodes d'activité dudit contrat ; les fichiers pris en considération sont ceux des années 2002 à 2005 et fournissent des informations sur le salariat agricole exclusivement : la nature du contrat de travail, la catégorie de risque prépondérant d'accidents du travail (AT) de l'entreprise (appartenance professionnelle de l'entreprise), la qualité de salarié, les périodes d'activité, si le contrat de travail fait l'objet d'une mesure en faveur de l'emploi (en d'autres termes, s'il est aidé ou non), le nombre d'heures, le nombre de jours.

Ce sont des fichiers qui contiennent des informations sur 2,2 à 2,4 millions de contrats de travail salarié par an pour les années prises en considération.

Finalement, entre 2002 et 2005, 4 938 parcours professionnels ont été reconstitués sur une population initiale de 16 453 - tous âges confondus -, soient 30 % de l'effectif de départ.

## **1.2 Les états mensuels**

Comme toute forme de codage, le calendrier relève de choix arbitraires : pour tous les individus, on découpe la période d'observation en mois puis on affecte à chacun des 48 mois de la période d'étude, un état figurant parmi une liste d'états mensuels possibles. La question qui se pose alors est le choix des états exclusifs à retenir pour restituer le parcours dans toute sa richesse et sa diversité : doit-on privilégier la stabilité/instabilité dans l'emploi en prenant en compte la nature des contrats de travail ou le recours aux contrats aidés ou doit-on privilégier la mobilité professionnelle entre secteurs en prenant en compte la nomenclature des professions et catégories socio-professionnelles, ou construire un mélange des deux ? Le nombre d'états possibles sera limité sinon les résultats risquent d'être moins robustes et plus difficiles à interpréter, en essayant de combiner nature des contrats et secteurs de production lorsque cela est possible.

Après un premier examen succinct des trajectoires construites et complètes, dix états bien distincts les uns des autres ont été identifiés : deux états non salariés agricoles - le cotisant de solidarité qui correspond à une possible stratégie d'installation progressive et l'associé d'exploitation non chef d'exploitation agricole (non identifié comme une stratégie d'entrée) -, quatre états salariés agricoles qui correspondent à la possibilité d'entrer par des expériences dans l'agriculture - le Contrat à durée indéterminée (CDI) dans la production agricole, le CDI dans d'autres secteurs agricoles, le Contrat à durée déterminée (CDD) dans la production agricole, et le CDD dans d'autres secteurs agricoles -, un état regroupant les apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole pour la stratégie d'entrée par la formation, trois états en dehors de l'agriculture - le salarié non agricole, le non salarié non agricole et enfin le non emploi agricole-.

### ***L'état 1 : le cotisant de solidarité.***

Certains individus s'installent alors qu'ils ont une date d'affiliation au régime agricole bien antérieure à la date de leur installation. Ces personnes se retrouvent en situation de cotisant de solidarité pendant une phase d'installation progressive correspondant à l'agrandissement de leur exploitation jusqu'à atteindre le seuil d'assujettissement nécessaire pour prétendre à une couverture sociale à la MSA et au statut de chef d'exploitation agricole.

### ***L'état 2 : Le membre de société.***

Cet état correspond à des individus qui sont associés d'exploitation, qui perçoivent des bénéfices agricoles pour lesquels ils paient des cotisations sociales.

Pour les quatre états suivants, des états qui mixent emplois salariés longs et emplois salariés courts (Contrats à durée indéterminée [CDI] et Contrats à durée déterminée [CDD]) et les secteurs d'activité (production agricole et autres secteurs agricoles) ont été créés pour plusieurs raisons.

D'une part, l'information sur la nature du contrat de travail existe dans les fichiers statistiques de la MSA ; d'autre part, dans la production agricole, les contrats courts sont prédominants et plus de 90 % d'entre eux bénéficient d'une mesure en faveur de l'emploi, en d'autres termes, ils sont aidés. Quant à la distinction production agricole et autres secteurs agricoles, elle correspond davantage à une distinction d'activité même si les CDI de la production agricole sont généralement plus courts et moins bien rémunérés que ceux des autres secteurs agricoles.

### ***L'état 3 : Le CDI dans la production agricole***

La production agricole regroupe les activités suivantes : cultures spécialisées, champignonnières, élevage de gros animaux, l'élevage de petits animaux, la conchyliculture, les marais salants, la polyculture et l'élevage associés, la viticulture, la sylviculture, les exploitations de bois, les scieries.

### ***L'état 4 : Le CDI des autres secteurs agricoles***

Les autres secteurs agricoles regroupent les entreprises de travaux agricoles, les entreprises paysagistes, les artisans ruraux, l'ensemble de la coopération agricole, les organismes professionnels agricoles et les activités diverses.

### ***L'état 5 : Le CDD dans la production agricole***

### ***L'état 6 : Le CDD des autres secteurs agricoles***

### ***L'état 7 : Les apprentis, les stagiaires (hors formation professionnelle continue) et les élèves de l'enseignement technique agricole***

L'installation ferait suite à des périodes d'apprentissage, des stages sur l'exploitation. Quant à l'enseignement technique agricole, c'est un passage quasi-obligatoire si de jeunes installés de 40 ans et moins veulent prétendre à la Dotation jeunes agriculteurs : des conditions de diplôme et plutôt de nature agricole sont exigées.

### ***L'état 8 : Le salarié non agricole***

Cet état prend en compte les individus qui exercent une activité qui dépend soit du régime général, soit des régimes spéciaux comme les fonctionnaires, les agents SNCF, RATP, les marins, les agents EDF, GDF, les mineurs, les salariés de la Banque de France.

### ***L'état 9 : Le non salarié non agricole***

Cet état prend en compte les individus qui exercent une profession indépendante, qui sont commerçants, artisans, qui exercent une profession libérale, qui sont avocats ou qui dépendent du régime des cultes.

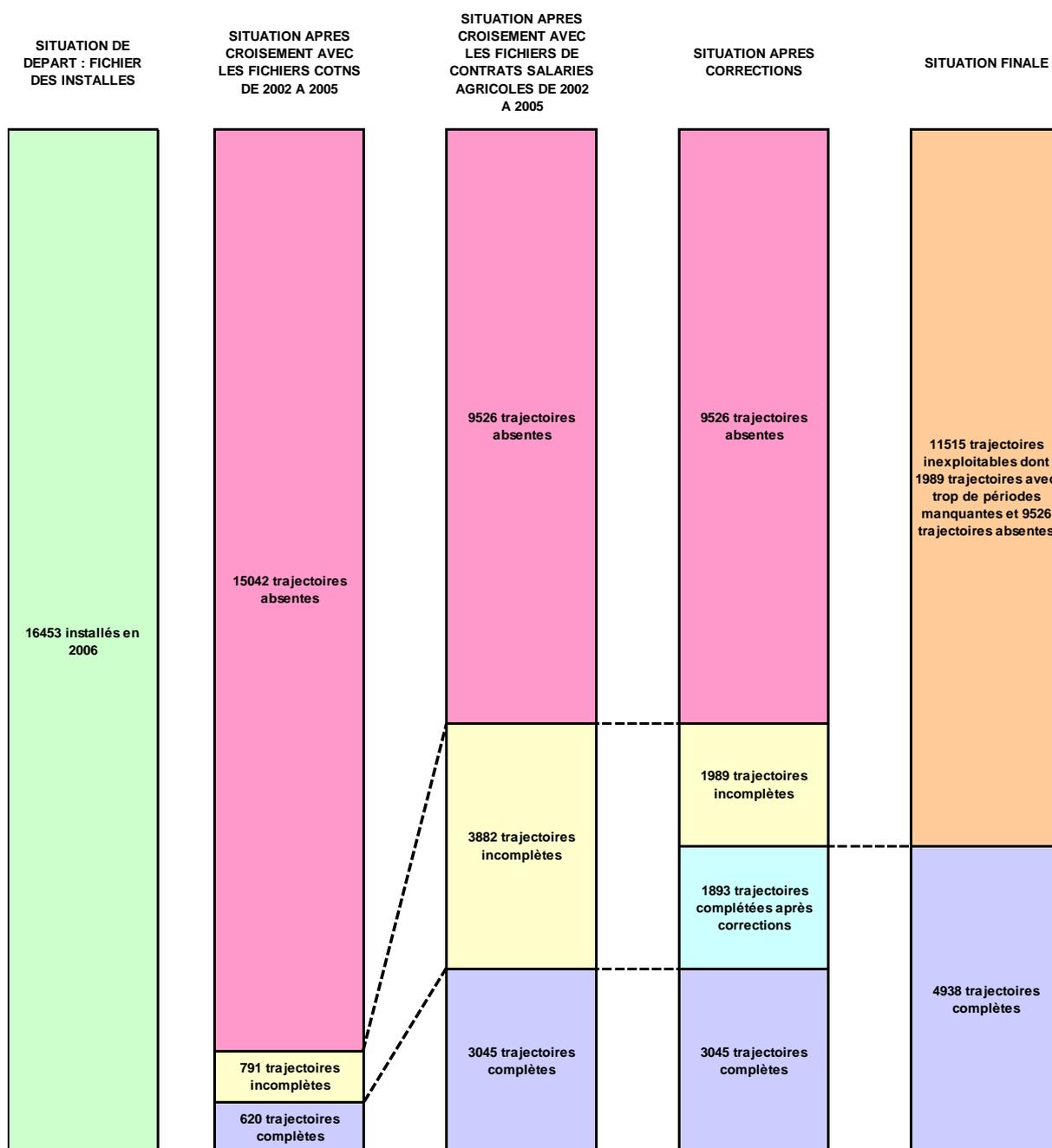
### ***L'état 10 : Le non emploi agricole (y compris les conjoints de chefs d'exploitation non membres de société)***

Cet état a été nommé ainsi dans la mesure où il peut correspondre à du chômage indemnisé ou non, à de l'inactivité mais également à des situations d'emplois en dehors de l'agriculture. Cet état mêlant très certainement emploi et non emploi permet de combler des trajectoires pour qu'elles soient exploitables (1 893 trajectoires sur 4 930).

Finalement, les croisements successifs réalisés entre le fichier des installés de 2006 et les fichiers annuels COTNS d'une part, et les fichiers annuels de contrats salariés agricoles d'autre part, permettent d'avoir la décomposition suivante des trajectoires :

**Graphique 1**  
**DECOMPOSITION DES TRAJECTOIRES INDIVIDUELLES**  
**SUIVANT LES APPARIEMENTS SUCCESSIFS DE FICHIERS**

Lecture : la 1<sup>ère</sup> colonne (colonne verte) correspond à la population au cœur de l'étude c'est-à-dire les nouveaux installés de 2006, la colonne suivante fournit une décomposition des trajectoires après avoir croisé le fichier initial (les installés de 2006) avec les fichiers de cotisants non salariés des années antérieures à 2006 ; la 3<sup>ème</sup> colonne fournit une décomposition des trajectoires après avoir croisé le fichier initial (les installés de 2006) avec les fichiers de cotisants non salariés des années antérieures à 2006 et les fichiers de contrats de travail antérieurs à 2006 : 3 882 trajectoires sont incomplètes ; dans la 4<sup>ème</sup> colonne, 1 989 trajectoires restent incomplètes tandis que 1 893 autres trajectoires ont été complétées avec l'état de « non emploi agricole » dès lors que la période manquante n'excédait pas 1 an.



Source : Fichier MSA

Champ : les 16 453 installés de 2006

Finalement, neuf états mensuels différents seront retenus pour l'étude : en effet, l'état « non salarié non agricole » est éliminé car il ne représente que huit trajectoires et il aurait introduit un biais dans les analyses futures et plus particulièrement dans l'analyse factorielle des correspondances multiples.

### 1.3 Le choix de l'analyse factorielle et de la classification ascendante hiérarchique

L'analyse des données vise à réduire les trajectoires en quelques formes stables. Rappelons-le, nous n'avons aucune connaissance des trajectoires professionnelles antérieures des nouveaux exploitants agricoles. Si tel avait été le cas, nous aurions fait une classification des trajectoires où chaque parcours aurait été résumé par son appartenance à une classe (si la population avait été partitionnée en types assez bien délimités) ou nous aurions fait une analyse factorielle pour chercher à placer les trajectoires sur une ou plusieurs échelles ordonnées. Sans connaissance de ces parcours, les deux méthodes seront combinées : analyse factorielle et classification.

Le nombre d'états étant défini, 4 930 trajectoires ont pu être reconstituées et la démarche typologique peut débuter.

La question qui se pose maintenant est de savoir comment regrouper les trajectoires qui se ressemblent ou ce qui revient au même, de mesurer la dissemblance entre les trajectoires.

Les trajectoires individuelles sont très souvent hétérogènes car elles correspondent à des « histoires de vie » des individus. Les décrire une à une devient alors extrêmement compliqué. Réaliser une typologie de ces trajectoires, après la mise en œuvre d'une analyse factorielle, est un moyen de les représenter plus simplement, même si chaque classe de la typologie contient aussi une certaine hétérogénéité.

La méthode la plus classique de l'analyse factorielle a été retenue : celle du codage disjonctif complet. Cette méthode consiste à recoder le calendrier du parcours sous forme disjonctive complète : une variable binaire est associée à chaque état pour chaque période d'observation. L'étude porte sur neuf états et 48 mois d'observation (de 2002 à 2005) correspondant à 432 variables binaires.

L'utilisation d'un codage disjonctif complet associé à une analyse factorielle a pour effet de rapprocher les individus par la durée de la simultanéité dans un état commun ; ce dernier point est essentiel car il traduit que tous les parcours doivent avoir la même longueur (48 mois dans l'étude). En revanche la nature des transitions et l'ordre de leur enchaînement ne sont pas prévus dans ce type d'analyse.

L'analyse factorielle n'est pas indispensable. Il est possible d'établir une classification directement à partir des distances calculées avec la distance du  $\chi^2$ . Mais réaliser une analyse factorielle avant de faire une classification permet de récupérer l'essentiel de l'information (un pourcentage d'inertie élevé) apporté par les variables, et d'éliminer, de fait, des dimensions résiduelles trop faiblement corrélées aux variables.

La matrice des distances entre trajectoires a été élaborée avec la distance du  $\chi^2$ . Pour construire une typologie des trajectoires, il faut choisir une procédure de classification, puis une partition, afin de répartir la population en groupes assez homogènes et distincts les uns des autres, et identifier un ensemble de parcours-types.

Sans aucune idée au préalable de la partition des 4 930 parcours en groupes, la classification ascendante hiérarchique est retenue de par son caractère itératif de regroupement des individus qui se ressemblent le plus, avec pour critère d'agrégation le critère de Ward (minimiser l'inertie intra-classe ou maximiser l'inertie inter-classe).

Afin de valider la classification automatique, une analyse discriminante a été mise en œuvre parce qu'elle traite des données déjà classées en différents groupes (huit classes) et qu'elle vise à produire une fonction discriminante permettant d'affecter une nouvelle observation à l'un de ces groupes. Si le

taux d'erreur est faible, les individus initialement affectés à une classe sont correctement classés et il est possible de valider la classification ascendante hiérarchique.

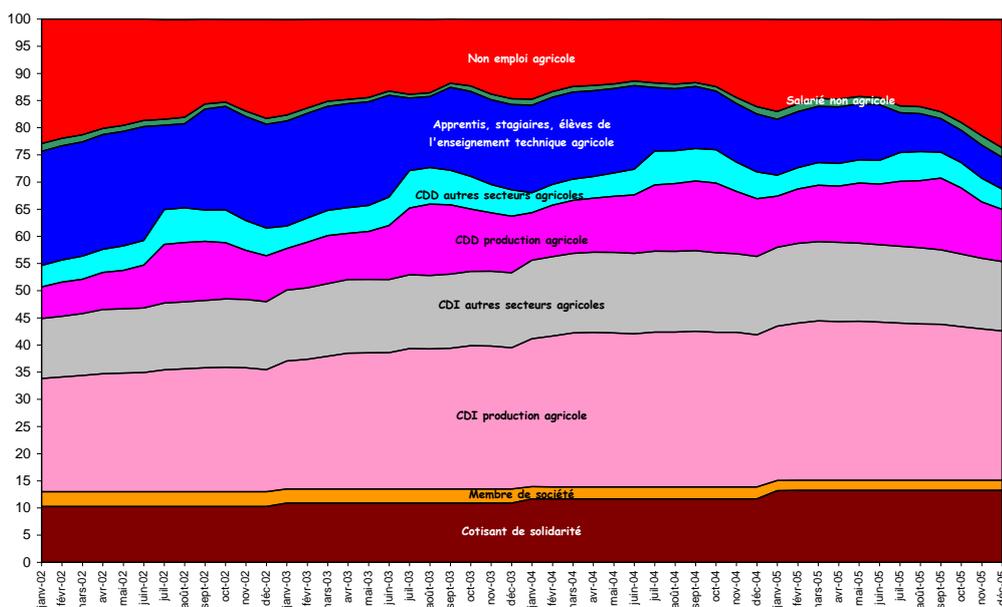
## 2 - L'ANALYSE GLOBALE DES PARCOURS RECONSTITUES

4 930 parcours individuels ont été reconstitués, au moyen de neuf états mensuels différents, avec une durée de 48 mois d'observation courant entre janvier 2002 et décembre 2005.

### 2.1 Première lecture des trajectoires : le chronogramme

La représentation graphique est une succession de coupes instantanées mensuelles qui donne la répartition des individus entre les différents états à chaque mois d'observation mais qui ne restitue pas la dimension individuelle des trajectoires. Il ne permet pas de connaître l'enchaînement des états qui composent le parcours propre à chaque individu.

**Graphique 2**  
**CHRONOGRAMME DES 4 930 PARCOURS INDIVIDUELS COMPLETS ENTRE JANVIER 2002 ET DECEMBRE 2005**



Source : MSA

Champ : les 4 930 trajectoires reconstituées

Lecture : En janvier 2002, environ 25 % des individus sont en non emploi agricole, 20 % sont dans un processus de formation (apprentissage, stages sur l'exploitation ou dans un établissement technique agricole).

Ce graphique donne mois par mois, la répartition des 4 930 parcours individuels entre les différents états, de janvier 2002 à décembre 2005. Ce graphique met en évidence plusieurs phénomènes :

- l'emploi de longue durée, qu'il soit dans la production agricole ou dans un autre secteur de l'agriculture, augmente régulièrement sur la période d'observation. En janvier 2002, 20,8 % des individus disposaient d'un CDI dans la production agricole et 11,1 % en CDI dans un autre secteur agricole ; en décembre 2005, ils sont respectivement 27,5 % et 12,8 %.

- l'emploi de courte durée croît également régulièrement mais exclusivement dans la production agricole : 5,8 % des individus sont en activité avec un CDD dans la production agricole en janvier 2002 et 9,6 % en décembre 2005. Chaque année, entre juillet et octobre, 11 à 13 % des individus occupent des CDD dans la production agricole, ces CDD correspondant à des emplois saisonniers
- l'état de cotisant de solidarité, stable en début de période (10,3 % des états en janvier 2002) progresse très légèrement en fin de période, juste avant la prise d'une exploitation (13,2 % en décembre 2005)
- une certaine régularité pour les membres de société (2,7 % en janvier 2002, 1,9 % en décembre 2005), les CDD dans les autres secteurs agricoles, le non emploi agricole (22,9 % en janvier 2002, 23,6 % en décembre 2005), et les salariés non agricoles.

Concernant les individus en formation - apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole - : ils étaient 21 % en formation en janvier 2002 et ne sont plus que 5,8 % en décembre 2005 : ils ont obtenu soit un CDI (production agricole ou autres secteurs agricoles), soit un CDD dans la production agricole ou sont à la tête d'une exploitation de petite dimension relevant du régime des « cotisants de solidarité ».

## 2.2 Deuxième lecture des trajectoires : le tapis de trajectoires

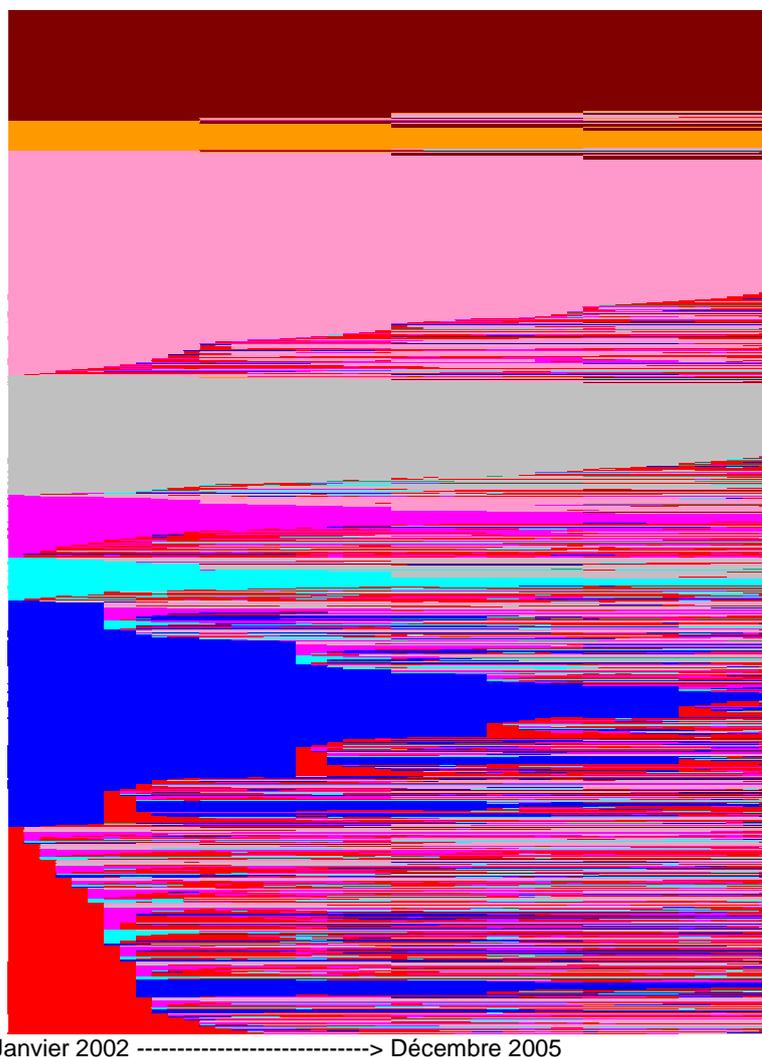
Cette représentation graphique, contrairement au chronogramme, restitue la dimension individuelle des parcours ; un parcours est constitué d'une succession de segments de couleur différente correspondant aux états occupés durant la période d'observation mais trop d'états différents ou trop d'individus nuisent à la lecture de cette représentation graphique.

Pour une « lecture » du graphique, les abscisses correspondent aux mois entre janvier 2002 (mois 1) et décembre 2005 (mois 48). Sur la période, l'examen succinct de ce tapis laisse apparaître que des trajectoires individuelles sont uniquement constituées :

- soit d'une succession d'état « cotisants de solidarité » (individus aux trajectoires de couleur marron),
- soit d'une succession d'état « membres de société » (individus aux trajectoires de couleur orange clair),
- soit d'une succession d'état « CDI dans la production agricole » (individus aux trajectoires de couleur rose clair),
- soit d'une succession d'état « CDI dans un autre secteur agricole » (individus aux trajectoires de couleur grise),
- soit d'une succession d'état « CDD dans la production agricole » (individus aux trajectoires de couleur rose fushia),
- soit d'une succession d'état « CDD dans un autre secteur agricole » (individus aux trajectoires de couleur bleu cyan),
- soit d'une succession d'état de formation « apprentis, stagiaires, élèves de l'enseignement technique agricole » (individus aux trajectoires de couleur bleu roi),

Ce tapis fait également apparaître une kyrielle de trajectoires individuelles très hétérogènes qu'il va falloir identifier et regrouper.

**Graphique 3**  
**TAPIS DES 4 930 TRAJECTOIRES INDIVIDUELLES COMPLETES ENTRE JANVIER 2002 ET DECEMBRE 2005**



Source : MSA

Champ : les 4 930 trajectoires reconstituées

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

Pour construire une typologie des trajectoires reconstituées, une analyse factorielle des correspondances multiples ainsi qu'une classification ascendante hiérarchique sont mises en oeuvre.

## **3 – UNE TYPOLOGIE DES TRAJECTOIRES PROFESSIONNELLES INDIVIDUELLES**

### **3.1 Une présentation synthétique des huit classes**

L'approche globale des parcours a été choisie, à partir des conclusions de Francesco Billari [7]. Ce dernier a identifié deux raisons d'adopter un point de vue global des parcours : d'une part, les parcours sont le résultat de projets de vie des individus (les individus considèrent leur parcours de vie à venir dans sa globalité) et d'autre part, le parcours de vie est le résultat contingent d'une séquence d'évènements. Par conséquent, une approche globale des parcours doit permettre de décrire et de résumer le calendrier et la séquence des évènements, ainsi que la durée passée dans les différents états et celle séparant les différents évènements.

La classification ascendante hiérarchique a permis de partitionner les 4 930 trajectoires individuelles en huit classes dont voici ci-après un tableau synthétique.

**Tableau 1**  
**TABLEAU RECAPITULATIF DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES CLASSES DE LA TYPOLOGIE**

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8
	L'entrée dans la profession par le « statut » de cotisant de solidarité	Les pluriactifs ayant eu un temps de formation court	Les installés tardifs qui ont exercé une activité en dehors de la production agricole	Les pluriactifs ayant exercé une activité à durée déterminée de courte durée	Les exploitants orientés dans la production de céréales et ayant eu une activité à durée indéterminée hors production agricole	Les jeunes ayant eu une longue période d'activité à durée déterminée dans l'agriculture	Les jeunes en formation longue	Les installés qui ont été les plus longtemps en non emploi agricole
Nombre d'individus	559	1105	150	748	331	1081	854	102
% d'hommes	59,6	67,4	62,7	74,7	79,8	80,9	94,7	76,5
% de 40 ans et moins	64,6	77,3	62	78,5	88,8	86,9	99,3	82,4
% d'installations sans transfert entre époux	93,9	94,7	92,7	94,9	96,7	97,2	99,5	97
Forme juridique dominante à l'installation	En société	En société	Individuelle	Individuelle En société	En société	En société	En société (GAEC)	En société (GAEC)
% de pluriactifs à l'installation	35,1	36,5	33,3	38,1	32,9	30,3	27,9	30,4
NAF dominantes	Céréales Elevage bovin Viticulture	Céréales Elevage bovin Viticulture	Céréales Elevage bovin Viticulture	Céréales Elevage bovin Viticulture	Céréales Elevage bovin Viticulture	Céréales Elevage bovin Polyculture-élevage	Elevage bovin Céréales Polyculture-élevage	Céréales Elevage bovin Polyculture-élevage
Age moyen	36,3 ans	34 ans	37 ans	33,7 ans	30,6 ans	30,5 ans	24,4 ans	31,4 ans
Age médian	34 ans	31 ans	36 ans	31 ans	28 ans	27 ans	24 ans	28 ans
Superficie moyenne en hectares	35,3	35,5	35	35,7	36	41,3	44,2	37,7
Superficie médiane en hectares	23,8	26,5	23,8	26,7	27,4	34,7	37,2	27,4
Nombre moyen de transitions par individu	3	3,1	3	3,2	4	4	5,4	4
Durée moyenne par état								
Etat 1	32,3	30,7	33,4	30,7	23,5	24,5	16,4	26,7
Etat 2	0,2	0,2	0	0,1	0	0,02	0	0
Etat 3	3	4,1	1,7	3,9	5,8	5,4	6,3	5,4
Etat 4	1,4	1,9	2,6	1,9	3,2	2,5	2,2	1,6
Etat 5	2,7	3	2,2	2,8	4,4	4,4	6,2	3,8
Etat 6	1,1	1,3	1,2	1	1,5	1,9	2,7	1,3
Etat 7	3,3	1,9	2,8	2,1	1,9	2,6	5,7	2,5
Etat 8	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3
Etat 9	3,9	4,5	3,7	3,8	6,9	6,1	8	6,8

Source : MSA

Lecture : GAEC = Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

L'examen de ce tableau met en évidence principalement quatre types d'opposition entre classes :

- **la surreprésentation / sous-représentation des femmes** : les femmes sont très légèrement surreprésentées dans les classes 1 à 4 ; le taux de masculinité varie de 60 % à 74 % dans ces classes tandis qu'il oscille entre 76 % et 95 % dans les classes 5 à 8.
- **l'opposition installés tardifs / jeunes installés** : les 4 premières classes comprennent moins de jeunes installés que les classes 5, 6, 7 ou 8 ; la proportion de jeunes installés de 40 ans et moins est nettement plus faible dans les classes 1 et 3 (respectivement 65 % et 62 % des individus de la classe) alors qu'elle varie de 82 % à environ 90 % dans les classes 5, 6, 8, et atteint 99 % dans la classe 7.
- **l'opposition pluriactivité / peu de pluriactivité** : les classes 1 à 4 sont constituées d'installés pluriactifs dans environ 35 % des cas, alors que les classes 5 à 8 comptent environ 30 % de pluriactifs dans leurs rangs.
- **l'opposition stabilité / instabilité du parcours professionnel avant l'installation** : au regard du nombre moyen de transitions que comptent les parcours professionnels de leurs installés, les classes 1 à 4 sont stables puisque les installés de ces classes ont subi trois transitions durant les 48 mois d'observation, soient quatre états occupés entre janvier 2002 et décembre 2005 ; les classes 5 à 8 sont nettement plus instables avec quatre à cinq transitions, correspondant à cinq ou six états occupés sur la même période d'étude.

Les classes les plus stables (classes 1 à 4) sont également celles où l'état de cotisant de solidarité représente en moyenne environ deux tiers du parcours professionnel du nouvel exploitant alors que ce même état ne représente en moyenne que le tiers ou la moitié du parcours professionnel du nouvel installé dans les classes 5 à 8.

Les classes les plus instables (classes 5 à 8) sont davantage marquées que les autres par la proportion du non emploi agricole dans la trajectoire professionnelle moyenne de leurs installés : en moyenne, l'état de non emploi agricole représente 10 % à 16 % de la trajectoire professionnelle antérieure des installés des classes 5 à 8 alors qu'il ne représente que 5 % à 10 % des trajectoires professionnelles des installés des classes 1 à 4.

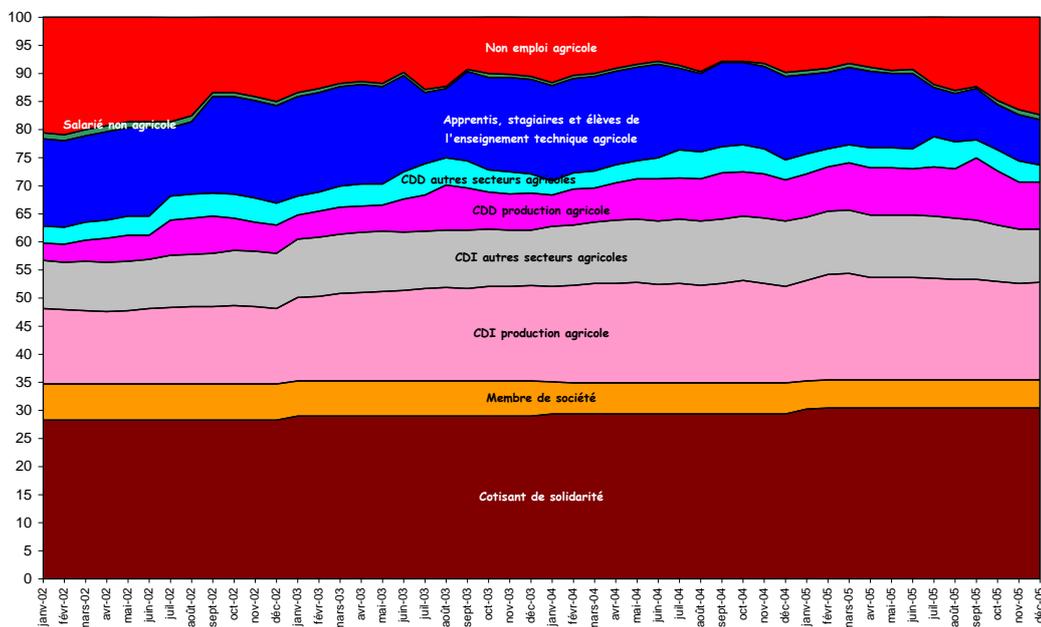
### 3.2 Une présentation détaillée des huit classes

Afin de décrire et de commenter chacune des classes de la typologie, deux types de représentations graphiques évoquées précédemment ont été réalisés -les chronogrammes et les tapis de trajectoires- des indicateurs moyens ont été calculés sur la période d'étude de 48 mois, les caractéristiques individuelles lors de l'installation comme par exemple l'âge, le sexe, l'activité agricole, l'activité non agricole, la forme juridique de l'exploitation, l'existence ou non d'une succession entre époux ont été exploitées. Cette description a été complétée par la détermination d'un parangon c'est-à-dire la description de l'individu se trouvant le plus proche du centre de la classe ; cet individu peut exister comme être purement fictif.

## 1) La classe 1 : L'entrée dans la profession par le « statut » de cotisant de solidarité

Cette classe compte 559 individus et représente 11,3 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 4**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 1**



Source : MSA

Champ : les 559 individus de la classe 1.

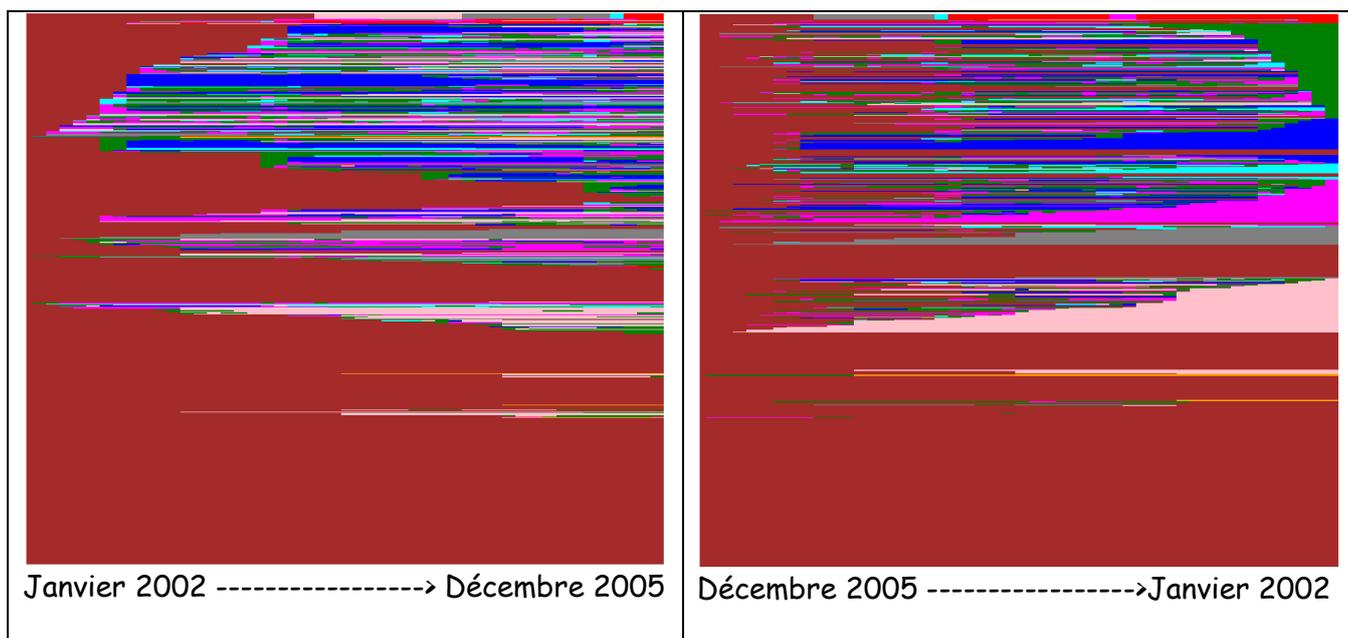
Lecture : En janvier 2002, environ 20 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 15 % sont en formation.

A chaque mois, en coupe instantanée, l'état d'exploitance sur une exploitation de taille inférieure à la ½ SMI et donc de « cotisante de solidarité » prédomine. Il varie entre 28,2 % en janvier 2002 et 30,4 % en décembre 2005. Le non emploi agricole, concerne environ 20 % des individus en début de période et 16 % en fin de période ; il se réduit assez nettement entre juillet 2003 et juillet 2005, puisqu'il ne représente plus que 8 % à 12 % des individus de la classe. Le nombre d'individus en formation est divisé par deux entre janvier 2002 et décembre 2005 (respectivement 15,6 % et 8 %). Les CDI en production agricole concernent 13 à 18 % des individus chaque mois sur la période étudiée, les CDI des autres secteurs agricoles en représentent 8,5 % à 11,5 %.

Cette classe est la plus féminisée des classes de la typologie mais les hommes restent majoritaires avec 59,6 %. Cette classe est également caractérisée par une proportion parmi les plus faibles, d'installés de 40 ans et moins (64,6 % des individus de la classe), un taux de pluriactivité à l'installation également parmi les plus élevés avec 35,1 %.

Quant à la transmission de l'exploitation au conjoint au moment du départ en retraite de l'exploitant (les « transferts entre époux »), c'est l'une des classes (avec la classe 3) à observer un taux de transfert élevé (6,1 % pour cette classe). Ceci résulte en grande partie du fait que le transfert de l'exploitation de l'exploitant à son conjoint est un phénomène marginal – voire inexistant avant l'âge de 55 ans. Dans cette classe, les nouveaux chefs d'exploitation privilégient une forme juridique individuelle lors de leur installation dans 44,5 % des cas, la superficie médiane par installé est de 23,8 hectares et les nouveaux installés optent pour la production de céréales (32,7 % des individus de la classe), l'élevage de bovins (21,1 %) ou la viticulture (11,6 %).

**Graphique 5**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 1**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 2**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 1**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	3								
Nombre moyen de périodes / état	1,04	0,01	0,2	0,08	0,5	0,2	0,2	0,03	0,8
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	32,3	0,2	3	1,4	2,7	1,1	3,3	0,2	3,9
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	55,4 %								
Paragon de la classe	Homme de 36 ans, cotisant de solidarité durant les 48 mois d'observation								

Source : MSA

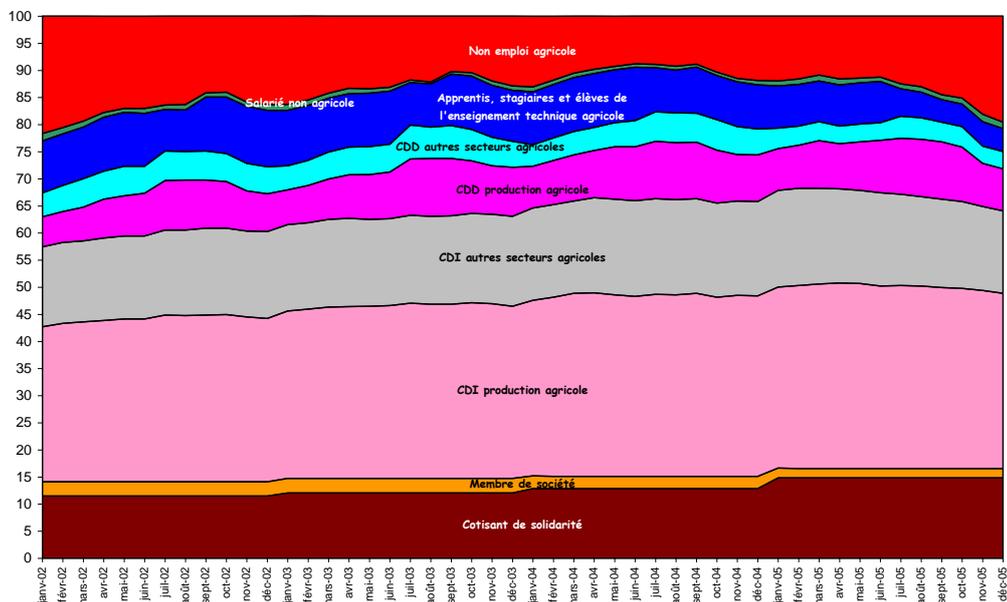
Champ : les 559 individus de la classe 1.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

## 2) La classe 2 : Les pluriactifs ayant eu un temps de formation court

Cette classe représente 1 105 individus, soit 22,4 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 6**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 2**



Source : MSA

Champ : les 1 105 individus de la classe 2.

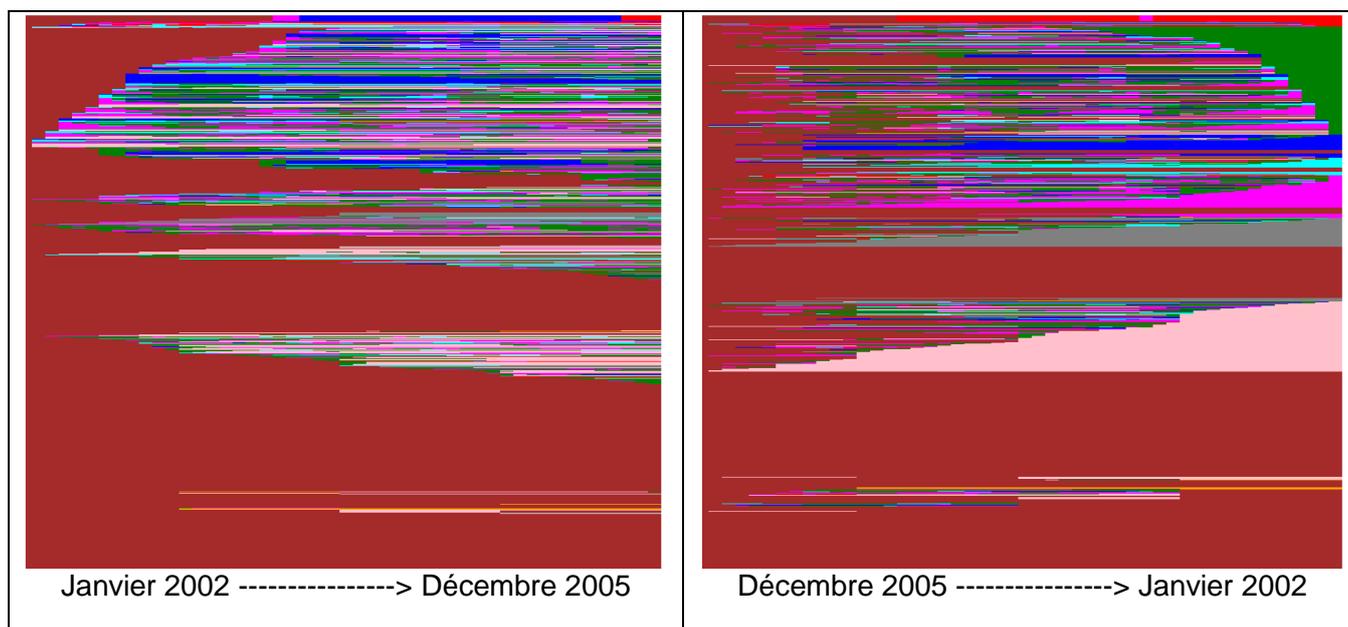
Lecture : En janvier 2002, environ 21 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 10 % sont en formation.

L'état de CDI dans la production agricole prédomine entre 28,6 % en janvier 2002 et 32,3 % en décembre 2005. Au second rang, le non emploi agricole concerne environ 17 % à 21 % des individus sur l'ensemble de la période sauf entre avril 2005 et septembre 2005, puisqu'il passe sous le seuil des 10 % d'individus. Le nombre d'individus en formation oscille entre 4,5 % et 10 % sur l'ensemble de la période. L'état «membre de société » est très peu présent chaque mois : entre 1,7 % et 2,7 %.

Cette classe présente un taux de masculinité de 67,4 % et une proportion de jeunes installés de 40 ans et moins de 77,3 %. Seulement 5,3 % des installations résultent d'une transmission de l'exploitation entre conjoints.

Lors de leur installation, les nouveaux chefs d'exploitation privilégient une forme juridique individuelle dans 44,4 % des cas, et la superficie médiane par installé est de 26,5 hectares. Ils exercent une autre activité – agricole ou non – dans 36,5 % des cas et ils privilégient la production de céréales (29 % des individus de la classe), l'élevage de bovins (23,5 %) ou la viticulture (13,5 %).

**Graphique 7**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 2**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 3**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 2**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	3,2								
Nombre moyen de périodes / état	1,04	0,01	0,2	0,1	0,5	0,2	0,2	0,05	0,8
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	30,7	0,2	4,1	1,9	3	1,3	1,9	0,3	4,5
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	54,5 %								
Parangon de la classe	Homme de 34 ans, en CDI de janvier 2002 à décembre 2005.								

Source : MSA

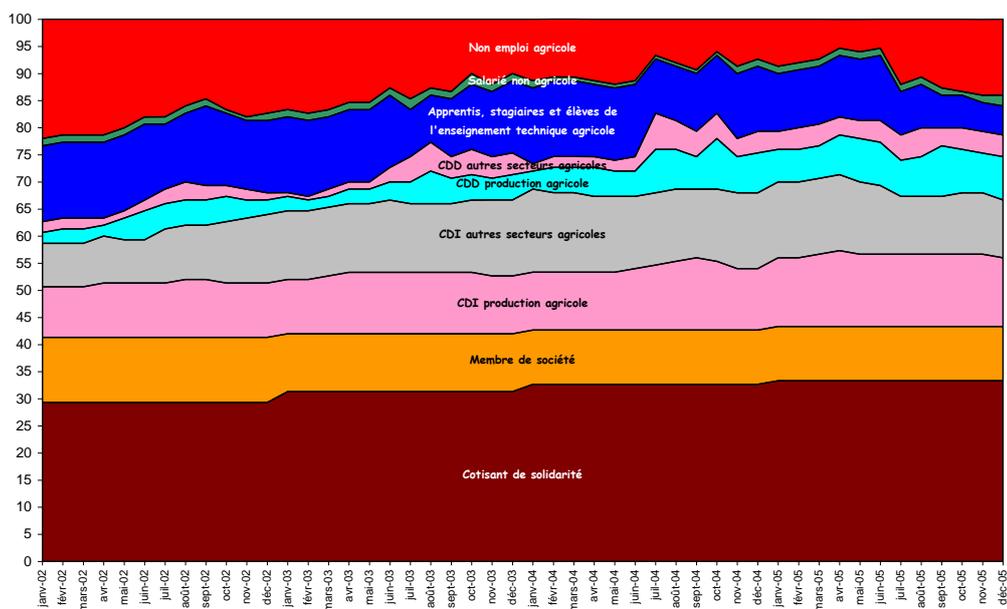
Champ : les 1 105 individus de la classe 2.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

### 3) La classe 3 : Les installés tardifs qui ont exercé une activité en dehors de la production agricole

Cette classe compte 150 individus, soit 3 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 8**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 3**



Source : MSA

Champ : les 150 individus de la classe 3.

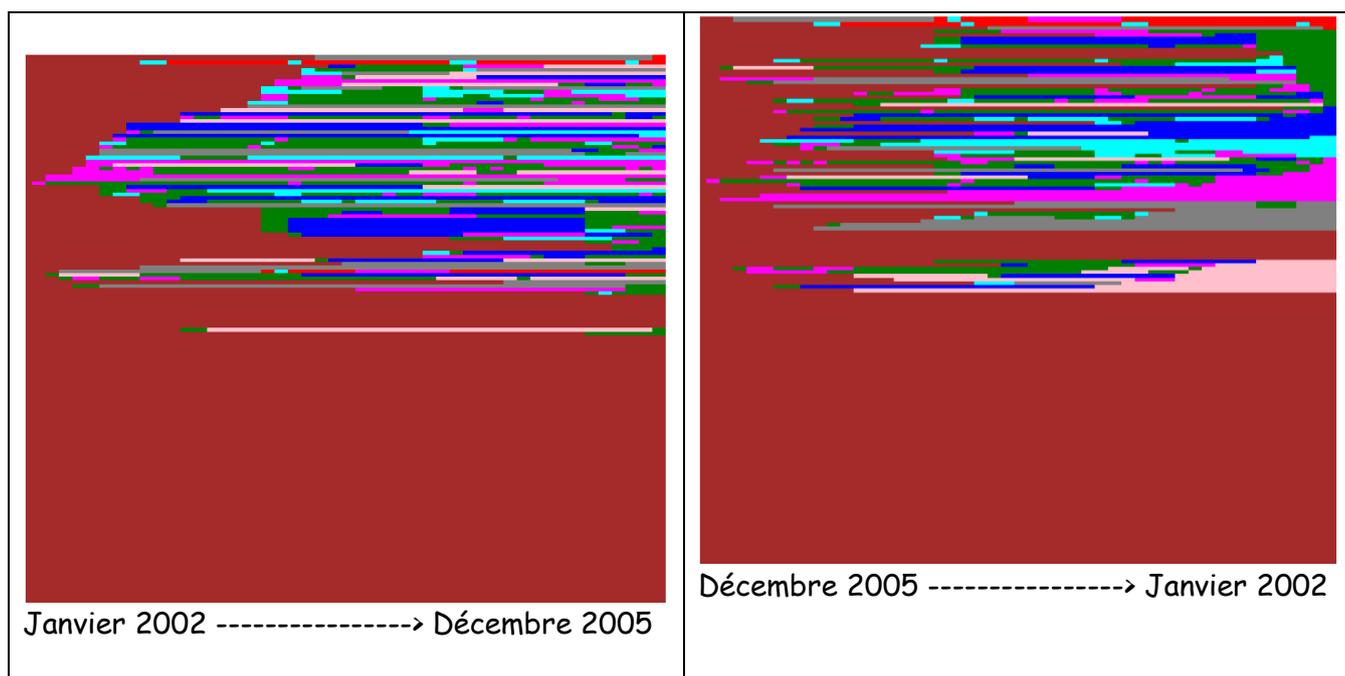
Lecture : En janvier 2002, environ 22 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 14 % sont en formation.

Dans cette classe, l'état de cotisant de solidarité varie entre 29,3 % en janvier 2002 et 33,3 % en décembre 2005 et constitue l'état prédominant. Le non emploi agricole concerne environ 15 % à 20 % des individus sur l'ensemble de la période avec un certain tassement entre juillet 2004 et juin 2005. Le nombre d'individus en formation oscille entre 4,5 % et 10 % sur l'ensemble de la période. C'est la classe de la typologie où l'état «membre de société » est le plus présent chaque mois : entre 10 % à 12 % des individus de la classe.

Le taux de masculinité est de 62,7 % et la proportion de jeunes installés de 40 ans et moins atteint 62 %. C'est également la classe qui présente un taux de transfert entre conjoint le plus élevé : 7,3 %.

Lors de leur installation, les nouveaux chefs d'exploitation privilégient très nettement une forme juridique individuelle dans plus de 53 % des cas, et la superficie médiane par installé est de 23,8 hectares. Un tiers des nouveaux installés de cette classe sont pluriactifs à l'installation et leurs choix de production sont les céréales et les cultures industrielles (28,7 %), l'élevage de bovins (22 %) ou la viticulture (14 %).

**Graphique 9**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 3**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 4**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 3**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	3								
Nombre moyen de périodes / état	1,04	0	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,05	0,8
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	33,4	0	1,7	2,6	2,2	1,2	2,8	0,4	3,7
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	60 %								
Parangon de la classe	Homme de 37 ans, cotisant de solidarité durant 48 mois.								

Source : MSA

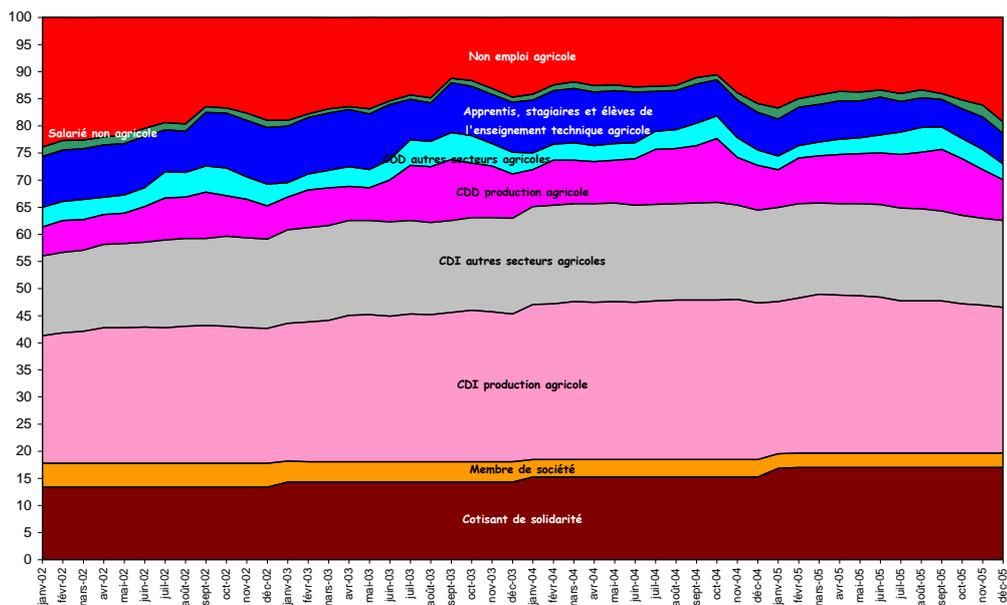
Champ : les 150 individus de la classe 3.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

#### 4) La classe 4 : Les pluriactifs ayant exercé une activité à durée déterminée de courte durée

Cette classe est composée de 748 individus, soit 15,2 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 10**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 4**



Source : MSA

Champ : les 748 individus de la classe 4.

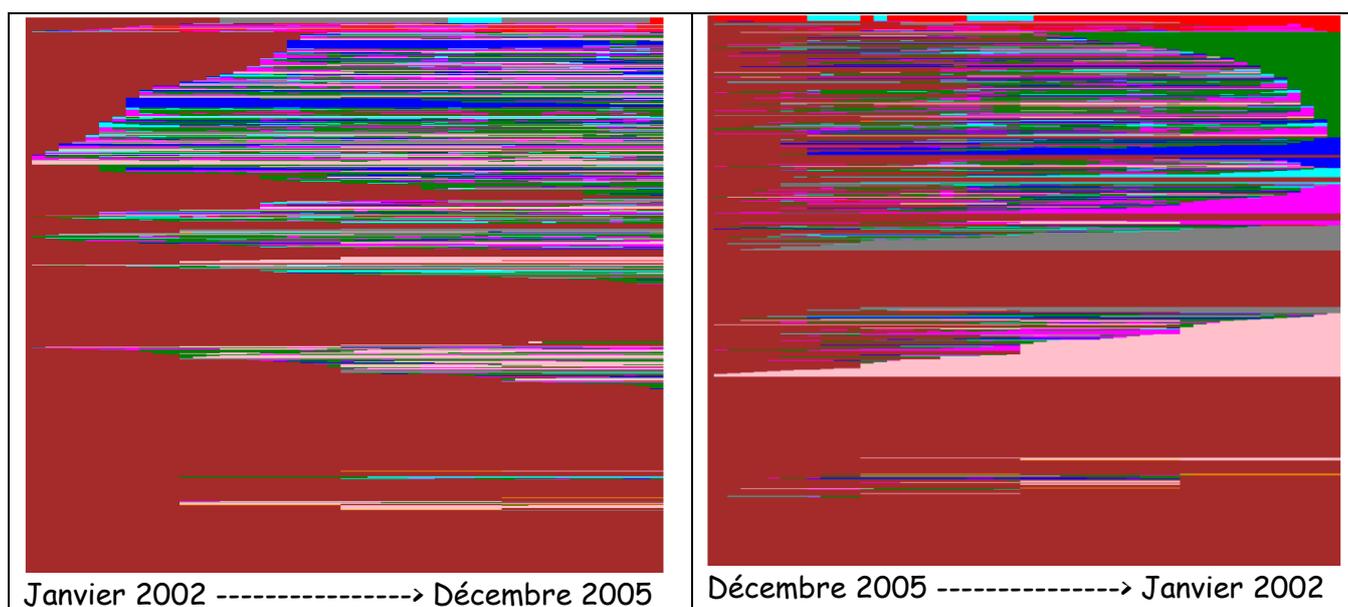
Lecture : En janvier 2002, environ 24 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 10 % sont en formation.

L'état de CDI dans la production agricole concerne plus du quart des installés de la classe chaque mois entre janvier 2002 et décembre 2005. Le non emploi agricole arrive en seconde position et concerne environ 15 % à 20 % des individus sur l'ensemble de la période. Le nombre d'individus en formation oscille entre 5 % et 10 % sur l'ensemble de la période.

Cette classe présente un taux de masculinité de 74,1 % et une proportion de jeunes installés de 40 ans et moins de 78,5 %. 5,1 % des installations résultent d'une transmission de l'exploitation entre conjoints.

Lors de leur installation, les nouveaux chefs d'exploitation privilégient une forme juridique individuelle dans 48,3 % des cas, et la superficie médiane par installé est de 26,7 hectares. Ils exercent une autre activité – agricole ou non – dans 36,1 % des cas et ils privilégient la production de céréales (28,2 % des individus de la classe), l'élevage de bovins (23,1 %) ou la viticulture (14,7 %).

**Graphique 11**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 4**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 5**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 4**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	3,2								
Nombre moyen de périodes / état	1,06	0,01	0,2	0,1	0,6	0,2	0,2	0,07	0,8
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	30,7	0,1	3,9	1,9	2,8	1	2,1	0,5	5
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	55,2 %								
Parangon de la classe	Homme de 34 ans, en CDI de janvier 2002 à décembre 2005.								

Source : MSA

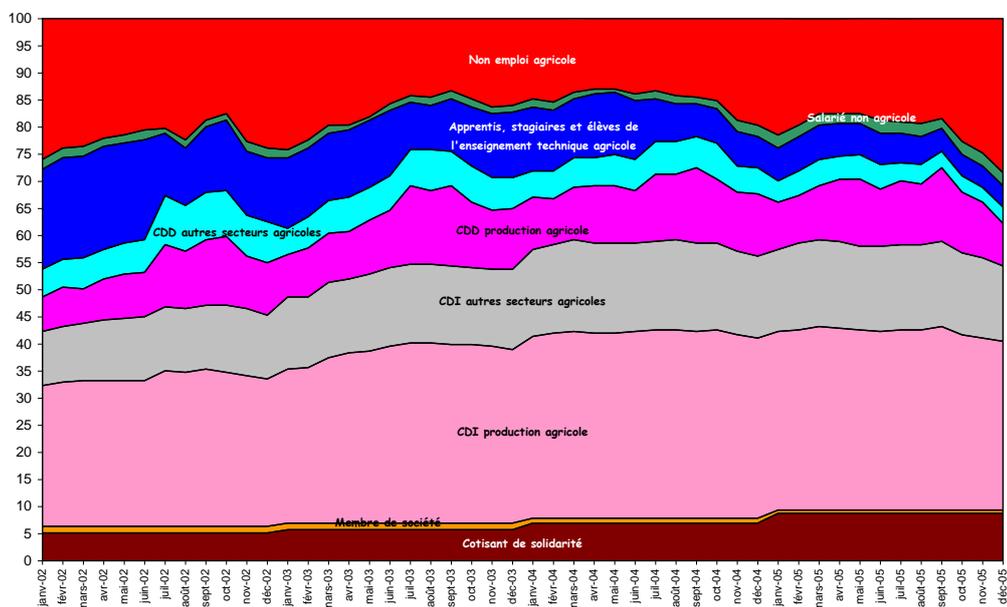
Champ : les 748 individus de la classe 4.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

5) La classe 5 : Les exploitants orientés dans la production de céréales et ayant eu une activité à durée indéterminée hors production agricole

Cette classe compte 331 individus, soit 6,7 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 12**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 5**



Source : MSA

Champ : les 331 individus de la classe 5.

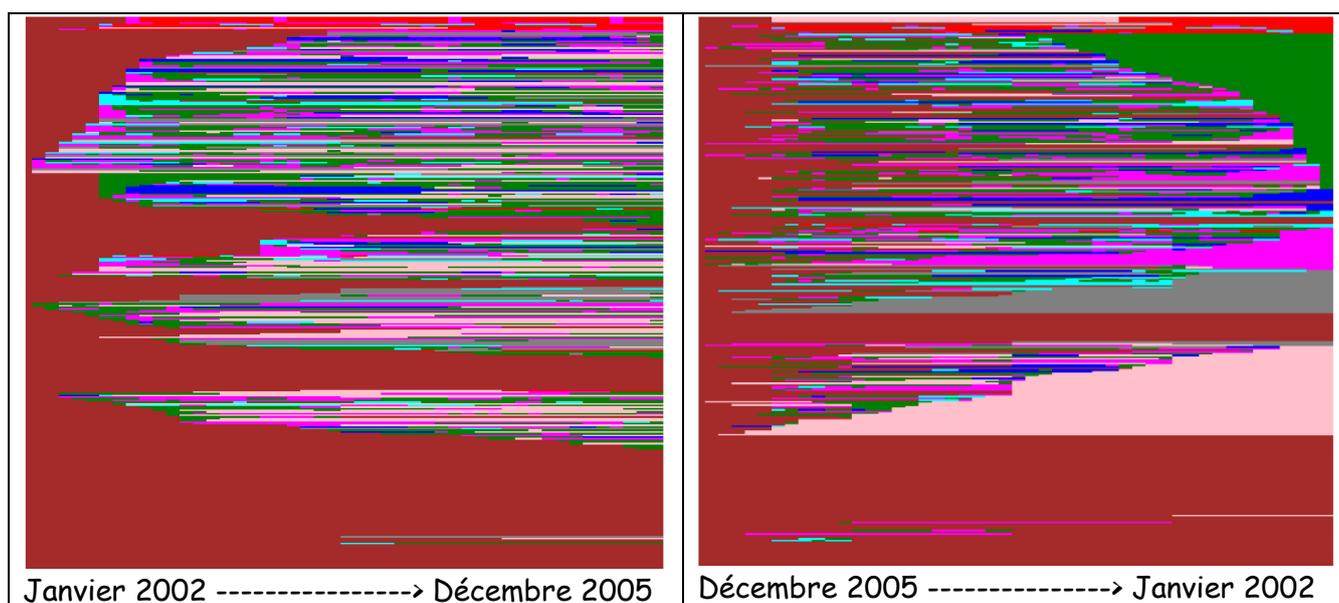
Lecture : En janvier 2002, environ 26 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 19 % sont en formation.

Cette classe se caractérise par une quasi-parité chaque mois, en coupe instantanée, de l'état de CDI en production agricole et du non emploi agricole en début en en fin de période d'étude où chacun représente entre 25 % en janvier 2002 et 32 % des individus. En revanche, entre juillet 2004 et septembre 2005, le non emploi agricole est remplacé principalement par des CDD dans la production agricole ou des périodes de formation. Le nombre d'individus en formation oscille entre 4 % et 18,4 % sur l'ensemble de la période.

Dans cette classe, 79,8 % des individus sont des hommes et 88,8 % ont 40 ans ou moins. Les installations effectuées dans cette classe résultent d'une transmission de l'exploitation entre conjoints dans seulement 3,3 % des cas.

A l'installation, les nouveaux chefs d'exploitation privilégient une forme juridique en société dans 54,4 % des cas, la superficie médiane par installé est de 27,4 hectares. Ils exercent une autre activité – agricole ou non – dans 32,9 % des cas et ils privilégient la production de céréales (27,5 % des individus de la classe), l'élevage de bovins (23 %) ou la viticulture (15,4 %).

**Graphique 13**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 5**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 6**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 5**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	4,1								
Nombre moyen de périodes / état	1,03	0	0,3	0,2	0,8	0,3	0,2	0,09	1,2
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	23,5	0	5,8	3,2	4,4	1,5	1,93	0,7	6,9
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	40 %								
Parangon de la classe	Homme de 31 ans en CDI sur toute la période.								

Source : MSA

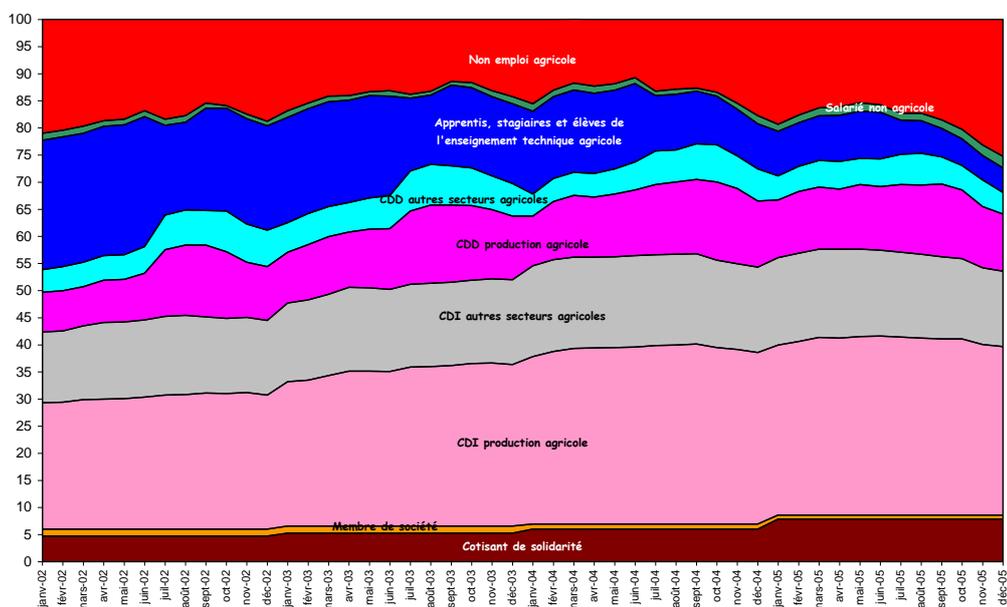
Champ : les 331 individus de la classe 5.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

## 6) La classe 6 : Les jeunes ayant eu une longue période d'activité à durée déterminée dans l'agriculture

Cette classe compte 1 081 individus, soit 21,9 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 14**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 6**



Source : MSA

Champ : les 1 081 individus de la classe 6.

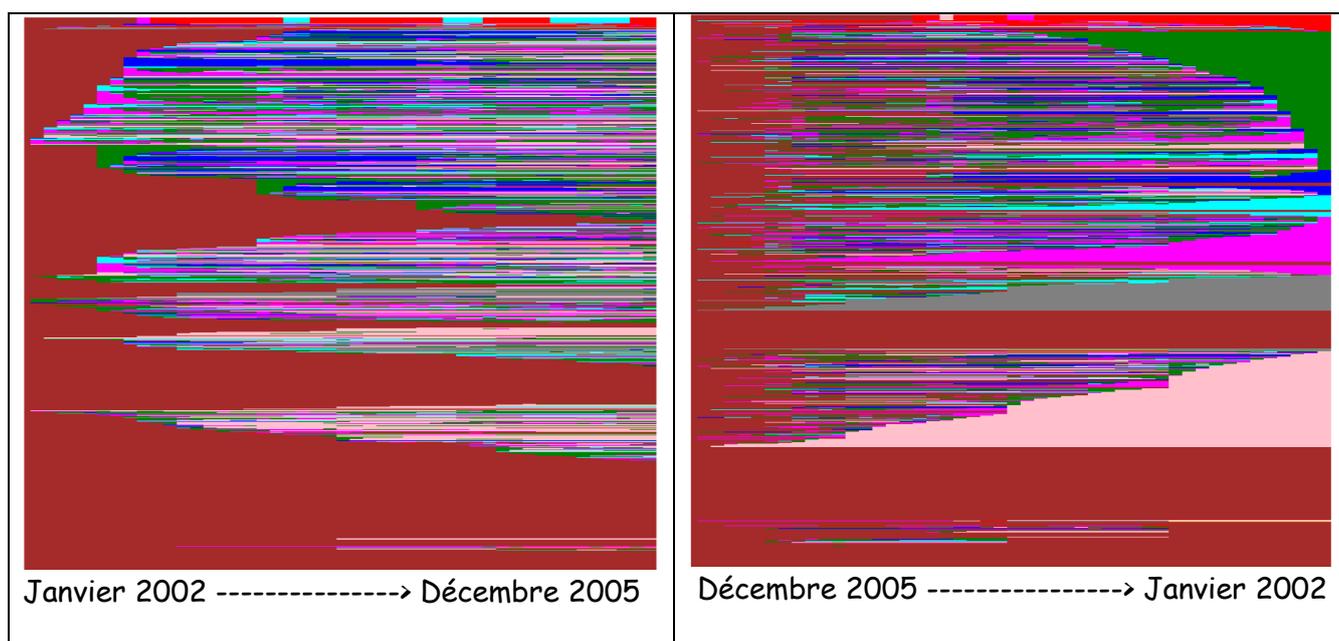
Lecture : En janvier 2002, environ 20 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 24 % sont en formation.

Entre janvier 2002 et décembre 2005, les coupes instantanées mensuelles se partagent entre formation, CDI en production agricole et non emploi agricole : en début de période la formation prédomine sur les deux autres états avec 24 % des individus ; à partir de juillet 2003, le non emploi agricole remplace peu à peu la formation, l'état de CDI dans la production agricole restant supérieur au non emploi agricole (respectivement 30 % à 33 % et 15 % à 20 %).

Avec la classe 7, la classe 6 a la proportion d'hommes la plus élevée : 80,9 %. La proportion de jeunes installés de 40 ans et moins atteint 97,2 %.

Les nouveaux installés de cette classe s'installent sur une exploitation individuelle dans 41,4 % des cas, et la superficie médiane par installé est de 34,7 hectares. Ils exercent une autre activité – agricole ou non – dans 30,3 % des cas et ils privilégient la production de céréales (28,6 % des individus de la classe), l'élevage de bovins (27 %) ou la polyculture-élevage (12,7 %).

**Graphique 15**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 6**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 7**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 6**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	4,1								
Nombre moyen de périodes / état	1,04	0	0,3	0,1	0,8	0,3	0,2	0,07	1,2
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	24,5	0,02	5,4	2,5	4,4	1,9	2,6	0,5	6,1
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	38 %								
Parangon de la classe	Homme de 30 ans, 2 mois en formation et 46 mois en CDI.								

Source : MSA

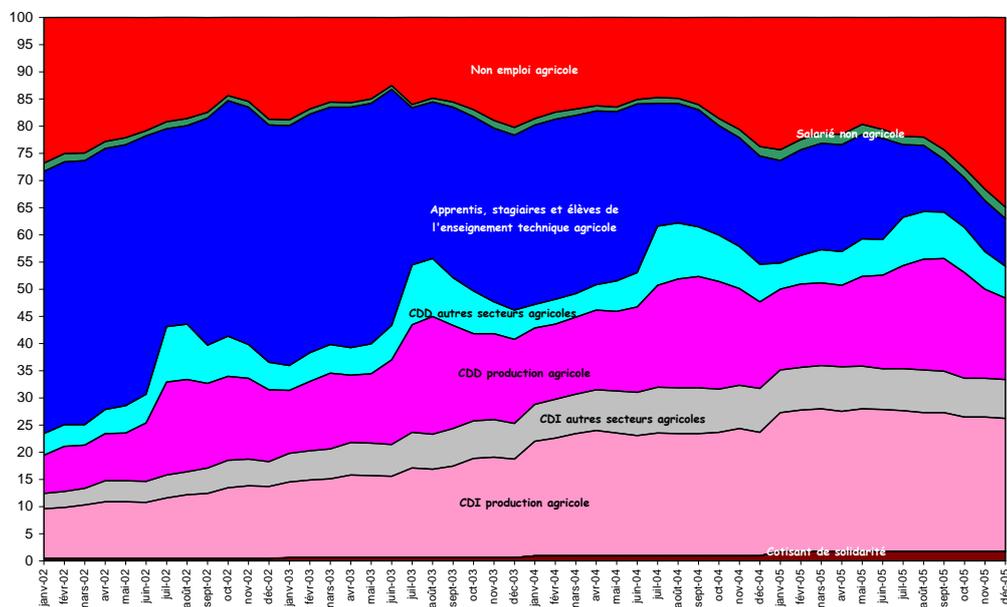
Champ : les 1 081 individus de la classe 6.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

## 7) La classe 7 : Les jeunes en formation longue

Cette classe représente 854 individus, soit 17,3 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 16**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 7**



Source : MSA

Champ : les 854 individus de la classe 7.

Lecture : En janvier 2002, environ 27 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 48 % sont en formation.

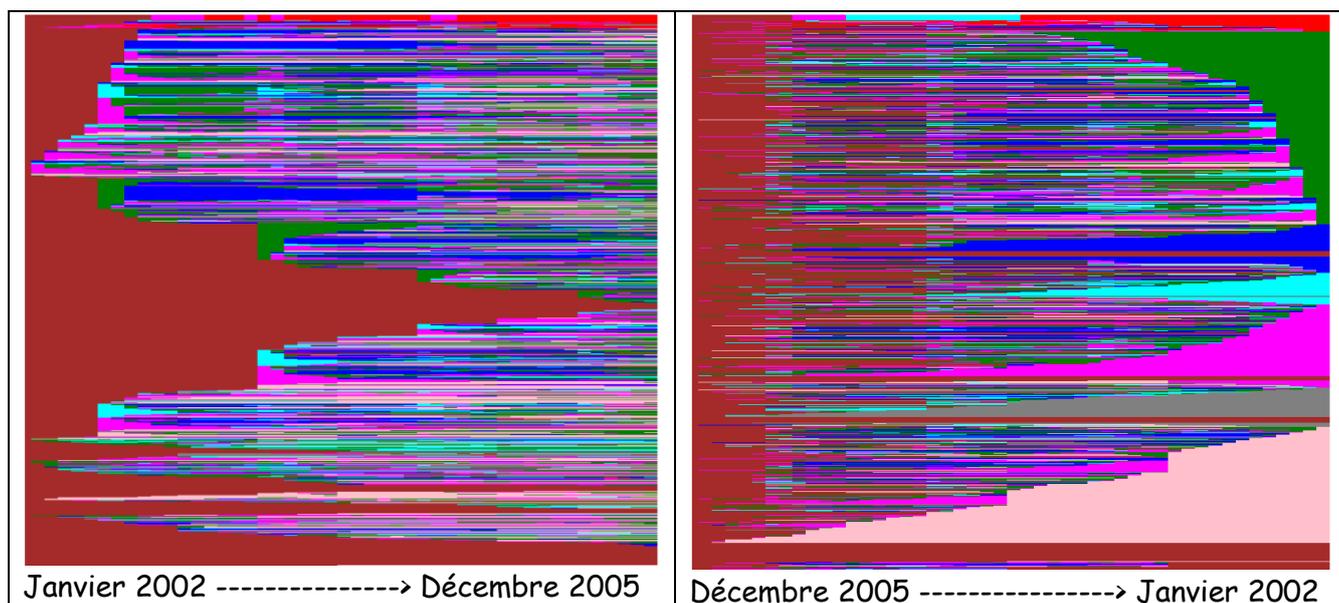
La classe 7 est la classe où les nouveaux installés ont été le plus en formation en tant qu'apprentis, stagiaires ou élèves de l'enseignement technique agricole. Entre janvier 2002 et décembre 2004, cet état de formation représente chaque mois, en coupe instantanée, 30 % à 48 % des installés de la classe. Le non emploi agricole concerne environ 15 % à 25 % des individus sur l'ensemble de la période et une position prédominante en fin de période (30 % à 35 % sur le dernier trimestre 2005). Les membres de société n'apparaissent plus dans cette classe et les cotisants de solidarité sont en nombre négligeable.

Cette classe présente des caractéristiques notables : le taux de masculinité le plus élevé de toutes les classes de la typologie avec 94,7 %, la proportion de jeunes installés de 40 ans et moins la plus élevée (99,3 %), le taux de pluriactivité à l'installation le plus faible (27,9 %) et la superficie médiane par installé la plus élevée avec 37,2 hectares.

Quant à la forme juridique à l'installation, elle est principalement non plus individuelle mais sociétaire : en Groupement agricole d'exploitation en commun (Gaec).

Lors de leur installation, les nouveaux chefs d'exploitation font en priorité de l'élevage de bovins (34,4 %), puis de la culture céréalière ou industrielle (23,8 % des individus de la classe).

**Graphique 17**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 7**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 8**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 7**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	5,4								
Nombre moyen de périodes / état	1,01	0	0,4	0,1	1,2	0,5	0,5	0,07	1,7
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	16,4	0	6,3	2,2	6,2	2,7	5,7	0,5	8
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	19,2 %								
Parangon de la classe	Homme de 24 ans, 34 mois en formation et 14 mois en non emploi agricole.								

Source : MSA

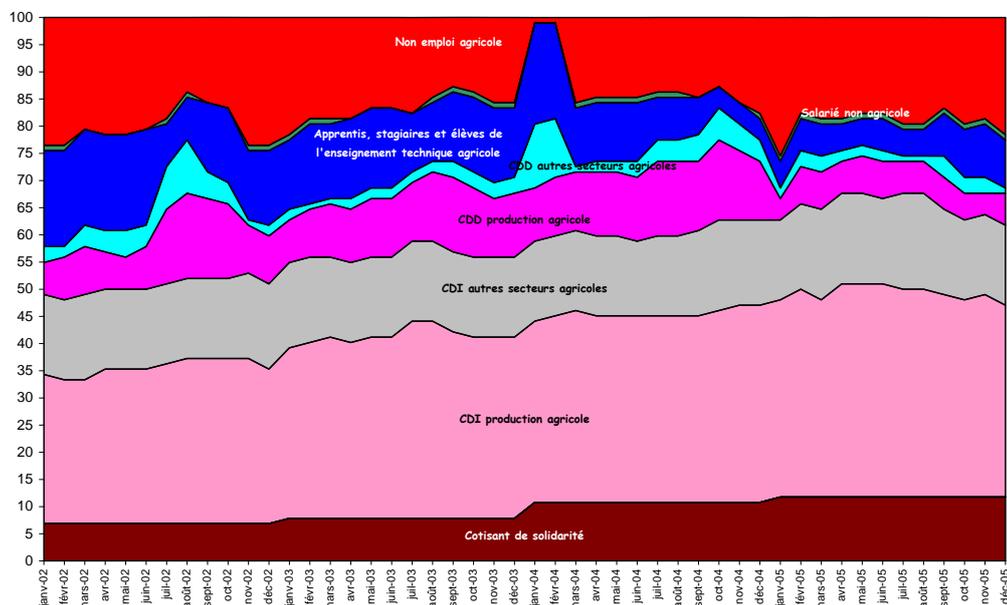
Champ : les 854 individus de la classe 7.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

## 8) La classe 8 : Les installés qui ont été le plus longtemps en non emploi agricole

Cette classe compte 102 individus, soit 2,2 % des trajectoires étudiées.

**Graphique 18**  
**LE CHRONOGRAMME DE LA CLASSE 8**



Source : MSA

Champ : les 102 individus de la classe 8.

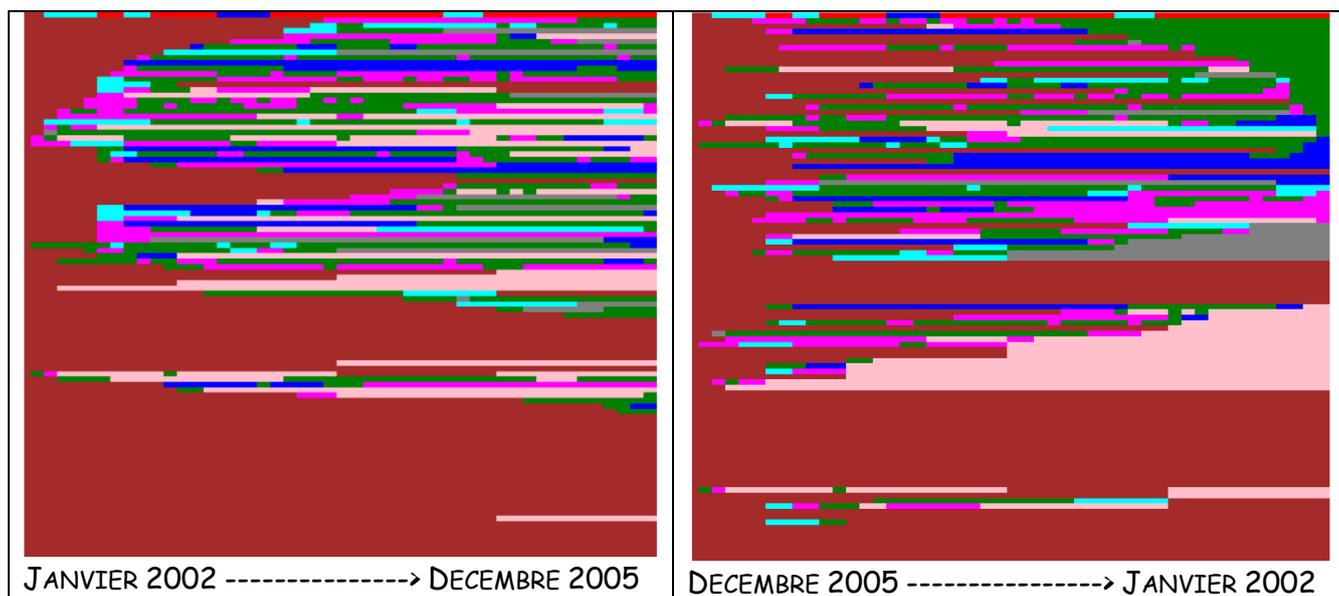
Lecture : En janvier 2002, environ 24 % des individus de la classe sont en situation de non emploi agricole, environ 18 % sont en formation.

Entre janvier 2002 et décembre 2005, l'état de CDI dans la production agricole : chaque mois, entre 26,5 % et 38,2 % des installés de cette classe sont concernés. Hormis en début d'année 2004, le non emploi agricole a concerné 13 % à 23 % des individus chaque mois de la période d'étude.

Cette classe, la plus petite de la typologie (102 individus) présente un taux de masculinité de 76,5 % et une proportion de jeunes installés de 40 ans et moins de 82,4 %. Il n'y a pas de transmission de l'exploitation entre conjoints dans 97 % des cas.

Comme pour la classe 7, 35,3 % des installés de la classe 8 ont choisi de s'installer en GAEC ; ils exploitent une superficie médiane par installé de 27,4 hectares et exercent une autre activité – agricole ou non – dans 30,4 % des cas. A l'installation, ils produisent des céréales (32,4 % des individus de la classe), font de l'élevage de bovins (21,6 %) ou de la polyculture-élevage (13,7 %).

**Graphique 19**  
**LES TAPIS DE TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 8**



Source : MSA

Lecture des couleurs : Marron=périodes comme cotisant de solidarité, Orange=périodes comme membre de société, Rose=périodes de CDI dans la production agricole, Gris=périodes de CDI dans les autres secteurs agricoles, Rose fushia=périodes de CDD dans la production agricole, Bleu cyan=périodes de CDD dans les autres secteurs agricoles, Bleu roi=périodes comme apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, Vert=périodes comme salarié non agricole, Rouge=périodes de non emploi agricole.

**Tableau 9**  
**INDICATEURS MOYENS SUR LES TRAJECTOIRES DE LA CLASSE 8**

	Etat 1	Etat 2	Etat 3	Etat 4	Etat 5	Etat 6	Etat 7	Etat 8	Etat 9
Nombre moyen de transitions par individu	4								
Nombre moyen de périodes / état	1,07	0	0,3	0,1	0,8	0,3	0,2	0,04	1,1
Durée moyenne dans chaque état (en mois)	26,7	0	5,4	1,6	3,8	1,3	2,5	0,3	6,6
Proportion moyenne de la durée de la trajectoire passée dans la situation principale	46,1 %								
Parangon de la classe	Homme de 31 ans, en CDI de janvier 2002 à décembre 2005.								

Source : MSA

Champ : les 102 individus de la classe 8.

Lecture : Etat 1 = cotisant de solidarité, 2 = membre de société, 3 = CDI dans la production agricole, 4 = CDI dans un autre secteur agricole, 5 = CDD dans la production agricole, 6 = CDD dans un autre secteur agricole, 7 = apprentis, stagiaires et élèves de l'enseignement technique agricole, 8 = salarié non agricole, 9 = non emploi agricole.

### 3.3 La représentativité des parcours reconstitués

**Tableau 10**  
**COMPARAISON DE QUELQUES CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE**  
**– 4 930 TRAJECTOIRES – AVEC LA POPULATION INITIALE DES INSTALLES DE 2006**

	les 4930 trajectoires individuelles		Population totale des installés de 2006		Effectif observé		Chi-deux calculé (X <sup>2</sup> )	Chi-deux à 5 % (X <sup>2</sup> )	Décision
	Fréquence (a)	Pourcentage (b)	Fréquence (c)	Pourcentage (d)	(a)	a*(d/100)			
<b>AGE1</b>									
40 ans et moins	4060	82,35	9657	58,69	4060	2893	1138,58	3,841 (X <sup>2</sup> ,1 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Plus de 40 ans	870	17,65	6796	41,31	870	2037			
<b>SEXE</b>									
Homme	3751	76,09	8274	50,29	3751	2479	1312,20	3,841 (X <sup>2</sup> ,1 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Femme	1179	23,91	8179	49,71	1179	2451			
<b>Existence ou non d'un transfert entre époux (variable TRANS)</b>									
Pas de transfert entre époux	4740	96,15	13239	80,47	4740	3967	770,87	3,841 (X <sup>2</sup> ,1 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Transfert entre époux	190	3,85	3214	19,53	190	963			
<b>Activité agricole (variable ACTIVAG)</b>									
Inconnue	33	0,67	97	0,59	33	29	239,61	7,815 (X <sup>2</sup> ,3 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Exclusive	3280	66,53	12234	74,36	3280	3666			
Principale	747	15,15	1517	9,22	747	455			
Secondaire	870	17,65	2605	15,83	870	780			
<b>Activité non salariée agricole (variable ACTIVNAG)</b>									
Aucune	3305	67,04	12313	74,84	3305	3690	1603,10	7,815 (X <sup>2</sup> ,3 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Salarié agricole	1306	26,49	1658	10,08	1306	497			
Salarié non agricole	297	6,02	2191	13,32	297	657			
Non salarié non agricole	22	0,45	291	1,77	22	87			
<b>Forme juridique de l'exploitation à l'installation (variable FORMJUR)</b>									
Exploitant individuel	2120	43	8869	53,91	2120	2658	305,52	14,067 (X <sup>2</sup> ,7 ddl)	X <sup>2</sup> > X <sup>2</sup> Rejet de H0, acceptation
Membre de GAEC	1292	26,21	3131	19,03	1292	938			
Membre d'EARL	1030	20,89	2970	18,05	1030	890			
Membre de SARL	72	1,46	273	1,66	72	82			
Membre de SA	1	0,02	2	0,01	1	0			
Membre de SNC	0	0	1	0,01	0	0			
Pluralité d'exploitation	112	2,27	209	1,27	112	63			
Membre d'une autre société	303	6,15	998	6,07	303	299			

Source : MSA

Champ : les 4 930 trajectoires reconstruites et comparées à la population des installés 2006.

Lecture : parmi les 4 930 trajectoires individuelles étudiées, 82,35 % ont 40 ans ou moins alors que dans la population de référence (installés en 2006), la proportion est de 58,7 %.

Parmi les 4 930 individus étudiés, 82,4 % ont 40 ans et moins ; ce sont des hommes dans 76 % des cas. Deux tiers d'entre eux s'installent sans avoir une autre activité professionnelle : ce sont des exploitants avec une activité agricole exclusive. Quant à ceux qui exercent une autre activité en plus de leur activité d'exploitant, ils le font comme salariés agricoles dans 80 % des cas.

L'examen de ce tableau met également en exergue que les 4 930 trajectoires étudiées ne sont pas représentatives de la population initiale des installés de 2006, que l'on s'intéresse à l'âge, au sexe, à la transmission de l'exploitation, à l'activité agricole, à l'activité non agricole ou à la forme juridique de l'exploitation. En effet, pour chacune des variables citées, un test du  $\chi^2$  a été mis en œuvre pour comparer les pourcentages observés dans la population des 4 930 trajectoires et les pourcentages de la population de référence (installés de 2006). Aucun des tests réalisés ne permet d'affirmer que les pourcentages des 4 930 trajectoires sont identiques à ceux de la population de référence.

Les trajectoires complètes représentent 30 % de la population initiale ; le choix de l'hypothèse alternative (H1) dans les tests du  $\chi^2$  pratiqués signifie que les individus dont nous avons pu reconstruire les trajectoires professionnelles avant qu'ils ne soient chefs d'exploitation ne présentent pas les mêmes caractéristiques que la population initiale : ils sont plus jeunes, les hommes sont plus nombreux, ils sont davantage pluriactifs et s'installent plus fréquemment en société. Par déduction, 57,9 % des nouveaux installés de 2006 ont un parcours professionnel antérieur totalement étranger à l'agriculture (pour rappel, 1 989 trajectoires salariées et non salariées agricoles n'ont pu être

exploitées car elles présentaient trop de périodes lacunaires) : c'est le tout premier enseignement fourni par ces quelques statistiques descriptives.

Moyennant quelques corrections, 4 938 trajectoires individuelles ont été reconstituées et 1 989 trajectoires salariées et non salariées agricoles ont été écartées car elles présentaient beaucoup trop de périodes lacunaires. Ces trajectoires complètes ou très incomplètes représentent 42,1 % de la population des installés de 2006 ; ceci laisse supposer que 57,9 % des installés de 2006 ont eu une trajectoire professionnelle antérieure totalement étrangère à l'agriculture avant de devenir chef d'exploitation. Ils seraient 57,9 % à n'avoir eu aucune période d'activité en tant que salarié agricole, non salarié agricole et ne disposeraient pas d'une formation initiale agricole. Dubuisson-Quellier et Giraud [6] évoquaient, concernant l'agriculture, une certaine clôture sociale axée sur l'héritage et l'homogamie qui se modifiait peu à peu en s'ouvrant à d'autres catégories socio-professionnelles. Faute d'appariements avec des sources externes à l'agriculture – sources qui auraient permis de glaner des informations non agricoles émanant notamment du régime général de Sécurité Sociale et de Pôle Emploi -, on ne peut pas conclure que l'agriculture est un secteur d'activité qui se décroïssonne socialement, ceci d'autant plus que l'on ne dispose d'aucune information sur le lien de parenté entre le nouvel installé et l'ancien chef d'exploitation, ni même si le nouvel installé est enfant d'agriculteur ou ne l'est pas.

Pour ces mêmes raisons, il est impossible de vérifier si l'installation est une installation souhaitée (quand le nouvel installé reprend l'exploitation familiale de son plein gré) ou subie (lorsqu'il n'y a pas de repreneur ou en cas de succession de périodes de chômage) comme le mentionnait Rattin [4]. On ne peut pas davantage valider l'hypothèse de Blanc [3] évoquant le cas de personnes s'installant sans lien de parenté avec le chef d'exploitation dont ils reprennent l'exploitation agricole.

En revanche, la classe 7 de la typologie est identifiée comme la classe où les installés se forment soit par le biais de l'apprentissage, soit par des stages sur les exploitations agricoles, soit par la formation dans des établissements techniques agricoles ; en ce sens, dans l'étude – avec les précautions d'interprétation nécessaires du fait de la non représentativité des parcours individuels reconstitués -, l'agriculture constitue bien un lieu de formation des futurs chefs d'exploitation agricoles, surtout si les nouveaux installés ont moins de 40 ans. Ces derniers, pour pouvoir prétendre à la Dotation jeune agriculteur (DJA), doivent être titulaires d'un diplôme au moins égal au Bac professionnel option « conduite et gestion de l'exploitation agricole » ou au Brevet de technicien agricole (BTA) ou s'engager à l'acquérir dans les trois ans par la procédure d'acquisition progressive de capacité professionnelle : ils doivent avoir fréquenté un établissement technique agricole. Les installés de plus de 40 ans ne peuvent pas bénéficier de la DJA, et ils n'ont pas de conditions de diplôme agricole à remplir ; le secteur agricole ne constitue donc pas le seul secteur à former de futurs chefs d'exploitation agricoles.

La situation de cotisant de solidarité est un choix possible d'installation progressive dans la mesure où la personne qui a le projet de devenir exploitant agricole cherche à acquérir de nouvelles terres pour atteindre le seuil d'assujettissement requis et être reconnu comme exploitant agricole ; cette hypothèse est vérifiée car l'état de cotisant de solidarité est omni présent dans toutes les classes de la typologie et il est même prépondérant dans les classes 1 à 4, et en toute fin de période d'étude (dernier trimestre 2005).

Une autre possibilité pour devenir exploitant agricole était d'avoir eu des expériences professionnelles dans l'agriculture par le biais d'un emploi stable (CDI) ou d'emplois précaires (CDD). La classe 5 de la typologie met en exergue les CDI dans la production agricole tandis que la classe 6 concentre les jeunes ayant eu une longue période d'activité à durée déterminée dans l'agriculture. Par ailleurs, comme le mentionnait Lollivier [9], l'agriculture est un grand fournisseur d'emplois précaires, en particulier des CDD dans la production agricole où plus de 40 % des emplois sont saisonniers, mais sans lien évident avec l'installation sur une exploitation agricole. Cette précarité est démontrée par le nombre moyen de transitions par classe de la typologie : environ trois pour les quatre premières classes et quatre ou plus pour les classes 5 à 8. Le nombre maximum de transitions peut être très élevé : 13 transitions au maximum dans la classe 8, mais 19 transitions dans les classes 6 et 7 par exemple.

## Conclusions et Perspectives

La construction de cette typologie a permis de vérifier – sur les trajectoires étudiées – que le processus d'installation progressive telle que l'entend la MSA est bien utilisé pour une prise de fonction réelle en tant que chef d'une exploitation agricole, que suivre un cursus agricole constitue bien une stratégie pour s'installer dans le futur mais que la formation agricole n'est pas la seule à pouvoir former les nouveaux chefs d'exploitation agricole, surtout dès qu'ils sont plus âgés au moment de l'installation (les installés de plus de 40 ans). Quant à la précarité des emplois agricoles – une spécificité du secteur puisque plus de 40 % des contrats de travail sont des contrats saisonniers, elle est partiellement vérifiée : des classes de la typologie sont plus stables que d'autres mais il n'y a pas de classe caractéristique de ces contrats de travail éphémères (au sens travailleur occasionnel).

Cette étude et son sujet novateur pour la MSA, a été envisagée dès le départ comme une analyse exploratoire avec ce que cela comporte d'aléas : il ne s'agissait pas forcément d'avoir des trajectoires représentatives de la population globale des installés de 2006 mais de connaître combien de trajectoires l'on était en mesure de reconstituer, quels fichiers pouvaient être utilisés pour atteindre les objectifs et quels états étaient les plus appropriés pour décrire au mieux les parcours professionnels d'individus avant qu'ils ne viennent à la terre et mettre en œuvre par la suite des techniques statistiques d'exploitation des résultats. Il fallait faire un état des lieux de ce qui était possible et de ce qui ne l'était pas.

Cette étude laisse la place à un vaste champ d'investigations possibles, à de nombreuses perspectives.

En tout premier lieu, cette étude met l'accent sur une nécessaire et meilleure connaissance des trajectoires professionnelles antérieures des installés de 2006 (ou d'une autre génération).

- L'inexistence du lien de parenté avec l'ancien chef d'exploitation et l'absence d'information sur les origines sociales du nouvel installé (enfant d'agriculteur ou non) dans les fichiers administratifs de la MSA, altèrent notablement la connaissance non salariée agricole du passé des nouveaux agriculteurs. Un partenariat ou une collaboration avec le Ministère de l'Agriculture pourrait être envisagé pour combler ces manques, en construisant par exemple une base commune qui permettrait de rapprocher les enquêtes «structures des exploitations» du Scees et les fichiers administratifs de la MSA.

- L'absence d'appariement entre le fichier « Echantillon Inter-régimes des Cotisants » élaboré par la Drees et les bases statistiques de la MSA est également très pénalisant puisque toute information hors agriculture ne peut être récupérée, que ce soit des données issues des DADS ou des données émanant de Pôle Emploi pour avoir une connaissance des périodes d'inactivité, ou des périodes de chômage avec ou sans indemnisation. Travailler avec l'Acoss ou l'Insee pour enrichir les données MSA par celles figurant dans les DADS et avec le Ministère du Travail pour acquérir des informations sur les périodes de chômage pourrait être opportun si l'on veut obtenir des trajectoires professionnelles antérieures externes à l'agriculture.

Jusqu'ici, les pistes de réflexion envisagées sont des partenariats ou des collaborations en vue de l'obtention de fichiers communs entre MSA et d'autres organismes (Acoss, Insee, Ministère de l'Agriculture, Ministère du Travail). Un autre moyen pour améliorer la construction des trajectoires professionnelles pourrait être de mener des enquêtes directement auprès des installés au moment de leur installation, soit avec les MSA en département, soit en partenariat avec l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (APCA) ; cette dernière accompagne déjà les installés de 40 ans et moins dans leurs démarches pour pouvoir bénéficier de la Dotation jeune agriculteur mais elle ne le fait pas pour les installés de plus de 40 ans puisqu'ils ne peuvent en bénéficier. Il pourrait être possible d'associer MSA et APCA pour les jeunes installés (40 ans et moins) et la MSA interviendrait seule pour les installés plus tardifs de plus de 40 ans.

# Bibliographie

- [1] DESRIERS M., 2007, « L'agriculture française depuis 50 ans : des petites exploitations familiales aux droits à paiement unique ». L'agriculture, nouveaux défis – Edition 2007
- [2] CAHUZAC E., DETANG-DESSENDRE C., 2011, « Le salariat agricole : une part croissante dans l'emploi des exploitations mais une précarité des statuts », Economie rurale, n° 323, pp 82-92
- [3] BLANC M., 2005, « Trajectoires d'installation et leur pérennité dans les années 90 », INRA Toulouse, Agreste Cahiers n°3, juin 2005
- [4] RATTIN S., 2005, « Des emplois non agricoles avant l'installation », Agreste Primeur n° 160, juin 2005
- [5] CCMSA/DERS/OES-APCA, 2013, « Regards sur les installations d'agriculteurs entre 1997 et 2010 », Analyses et Perspectives n° 1303, février 2013
- [6] DUBUISSON-QUELLIER S., GIRAUD C., 2010, « Les agriculteurs entre clôtures et passerelles », paru dans B. Hervieu, N. Mayer, P. Muller, F. Purseigle, J. Rémy : Les mondes agricoles en politique : de la fin des paysans au retour de la question agricole, Les Presses de Sciences-Po, collection académique 2010
- [7] BILLARI F., 2001, « Sequence analysis in demographic research », Canadian Studies in Population
- [8] GRELET Y., 2002, « Des typologies de parcours méthodes et usages », CEREQ, Notes de travail Génération92, n° 20, juillet 2002
- [9] LOLLIVIER S., 2000, « Récurrence du chômage dans l'insertion des jeunes : des trajectoires hétérogènes », Economie et Statistique, n° 334, 2000-4
- [10] ROBETTE N., 2011, « Explorer et décrire les parcours de vie : les typologies de trajectoires », INED, Centre Population et Développement (CePed)
- [11] ROUSSET P., GIRET J-F, GRELET Y., 2011, « Les parcours d'insertion des jeunes : une analyse longitudinale basée sur les cartes de Kohonen », CEREQ, Net-Doc-82, avril 2011
- [12] SIMONNET V., ULRICH V., 2009, « La mobilité entre métiers », Premières synthèses DARES n° 05-3

# Annexes

## 1 - Les variables prises en compte dans les fichiers, les corrections réalisées

Du premier fichier des installés 2006, deux variables principales ont été retenues : le matricule de l'individu (le NIR) et la variable « activité non agricole ».

Le matricule sera la variable d'appariement avec les autres fichiers. La variable « activité non agricole » est renseignée dès lors que le nouvel installé est pluriactif au moment de son installation mais les modalités prises par cette variable sont sommaires : salarié agricole, salarié non agricole et non salarié non agricole. Les autres variables caractérisant les installations (âge à l'installation, forme juridique de l'exploitation, présence ou non du conjoint sur l'exploitation, installation issue ou non d'un transfert entre époux, exercice de l'activité agricole, Nomenclature d'Activité Française) seront utilisées pour décrire les populations à l'issue des analyses statistiques.

Des fichiers COTNS (les fichiers des exploitants agricoles), cinq variables ont été conservées : le matricule de l'individu (le NIR), la variable « modalité d'assujettissement », le régime maladie et la variable « cotisant de solidarité ».

Les matricules sont les variables d'appariement ; la variable « cotisant de solidarité » prend la valeur 1 si l'individu est cotisant solidaire et 0 sinon. Quant aux variables « modalité d'assujettissement » (dont les modalités sont exploitation supérieure à la ½ SMI ou connexe) et « régime maladie » (exploitant à titre exclusif, principal ou secondaire), elles permettront de mettre en exergue, une situation non salariée qui n'était pas envisagée au départ : la situation que le nouvel installé ait été membre d'une société (ou associé d'exploitation) avant de s'installer comme chef sur son exploitation.

Dans les fichiers des contrats de travail salariés agricoles (les fichiers issus de Sisal), huit variables ont été conservées : le matricule, la nature du contrat de travail (CDD, CDI), la catégorie de risque prépondérant AT de l'établissement (l'appartenance professionnelle prend 40 modalités différentes), la qualité du salarié (salarié standard, travailleur occasionnel / demandeur d'emploi, stagiaire, apprenti), le type de contrat (travail, chômage, mandataire), la date de début du contrat de travail, la date de début d'activité, et la date de fin d'activité.

Hormis des choix arbitraires pour établir des calendriers individuels exposés ultérieurement, la situation non salariée agricole a été privilégiée à la situation salariée agricole lorsqu'elles étaient simultanées ; ce choix est justifié par la durée. Par exemple, en présence d'un installé de 2006 qui avait été cotisant de solidarité avant 2006 et avait eu une succession de contrats de travail salarié avant 2006, a été considéré comme cotisant de solidarité pour reconstruire son calendrier de situations mensuelles.

En présence de deux périodes d'activité qui se chevauchaient, la période la plus longue des deux a été retenue et elle a ensuite été complétée par l'autre période.

Par ailleurs, des corrections et des suppressions ont été réalisées lorsque cela s'avérait nécessaire : par exemple, lorsque la date de début de contrat n'était pas renseignée, elle était remplacée par la date de début d'activité et inversement.

Lorsque la date de début d'activité et la date de fin d'activité n'étaient pas renseignées, les enregistrements ont été supprimés ; c'était aussi le cas lorsque la date de fin d'activité était antérieure à la date de début d'activité ou à la date de début de contrat. Quant aux suppressions, elles ont représenté 5 758 contrats en 2002 (0,2 % des contrats du fichier), 3 872 en 2003 (0,2 % des contrats du fichier), 2 286 en 2004 (0,1 % des contrats du fichier) et 1 426 contrats en 2005 (0,07 % des contrats du fichier).

Concernant les salariés agricoles, les mandataires sociaux ont été supprimés car ce n'est pas une activité en tant que telle mais de la représentation au sein d'un conseil d'administration d'un établissement.

## 2 - Des choix alternatifs à l'analyse factorielle des correspondances multiples

Pour traiter des données longitudinales comme les parcours professionnels d'individus, plusieurs méthodes existent : l'analyse factorielle et l'analyse des séquences (Optimal Matching Analysis ou Méthode d'Appariement Optimal).

La MAO est une méthode qui provient de la biologie moléculaire et qui agrège des trajectoires à partir de coûts de substitution et d'insertion - suppression.

Parmi l'analyse factorielle, plusieurs solutions existent :

- l'analyse harmonique qualitative : on découpe la période étudiée en sous-périodes, puis on calcule pour chaque individu la proportion de la durée de la sous-période passée dans chacun des états possibles ; pour cette méthode, il faut choisir le nombre de périodes (ni trop, ni trop peu) et l'amplitude des périodes (qui peuvent être variables) ;
- les indicateurs synthétiques : ils résument énormément les parcours individuels ;
- le codage disjonctif complet.

## 3 - Qu'est-ce que le codage disjonctif complet ?

Prenons l'exemple d'un individu, qui sur la première année d'observation (2002), a les états suivants : 555585558333, soit 4 mois en CDD dans la production agricole, 1 mois en non emploi agricole, 3 mois en CDD dans la production agricole, 1 mois en non emploi agricole, et 3 mois en CDI dans la production agricole.

Le parcours cet individu sera codifié sous la forme disjonctive complète de cette manière :

000010000 (janvier 2002) 000010000 (février 2002) 000010000 (mars 2002) 000010000 (avril 2002)  
000000010 (mai 2002) 000010000 (juin 2002) 000010000 (juillet 2002) 000010000 (août 2002)  
000000010 (septembre 2002) 001000000 (octobre 2002) 001000000 (novembre 2002) 001000000 (décembre 2002).

Le tableau ainsi constitué peut être considéré comme un tableau de fréquence et soumis à une analyse factorielle des correspondances. La distance utilisée est alors celle du  $\chi^2$ . La distance entre deux parcours individuels est pondérée par l'inverse de la fréquence des variables : les situations peu fréquentes un mois donné contribuent plus au calcul de l'écart entre deux parcours que les situations majoritaires. Autrement dit, on donne plus d'importance aux états rares.

## 4 - Des choix alternatifs à la classification ascendante hiérarchique

Pour regrouper les trajectoires professionnelles en groupes, plusieurs méthodes de classification sont possibles : les partitions et les classifications hiérarchiques. Concernant les partitions, il existe les partitions autour des centres mobiles et les cartes d'auto-organisation qui utilisent l'algorithme non supervisé de Kohonen (Rousset et alii, 2011).

## 5 - Ce qui a été fait dans l'étude

**Les données utilisées :** les fichiers administratifs de la MSA

- fichier des installés de 2006
- fichiers des exploitants agricoles de 2002 à 2005
- fichiers des contrats de travail salariés agricoles de 2002 à 2005

**La population étudiée :** les installés de 2006

**La période d'observation :** de 2002 à 2005, soient 48 mois

**La longueur de la séquence :** le mois

**Les états mensuels :** 9

**Le codage des données :** le disjonctif complet (analyse factorielle)

**La mesure de dissemblance entre trajectoires :** la distance du  $\chi^2$

**La méthode de classification :** la classification ascendante hiérarchique

**La méthode de validation :** l'analyse discriminante

Les trajectoires individuelles sont très souvent hétérogènes car elles correspondent à des « histoires de vie » des individus. Les décrire devient alors une mission extrêmement compliquée. Réaliser une typologie des trajectoires, après la mise en œuvre d'une analyse factorielle, est un moyen de représenter plus simplement les trajectoires, même si chaque classe de la typologie contient aussi une certaine hétérogénéité.

### 5-1) Les analyses factorielles

#### a) Le nombre d'axes factoriels à retenir

Une première analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a été effectuée sur les 4930 individus en prenant en compte les 48 mois d'observation, la variable sexe (deux modalités : homme ou femme), une variable âge ayant deux modalités (inférieur ou égal à 40 ans, supérieur à 40 ans), et une variable « transfert entre époux » à deux modalités (0=pas de transfert entre époux, 1=transfert entre époux).

Le but de cette première AFCM est d'obtenir un tableau disjonctif complet et de connaître le nombre d'axes factoriels que je vais conserver. Pour ce faire, on examine, en sortie, la décomposition de l'inertie et du  $\chi^2$  fournie par la première analyse factorielle. Pour le tableau disjonctif complet, la valeur moyenne des valeurs propres est égale à  $1/p$  avec  $p$  correspondant au nombre de variables (51 variables : 48 + 3). On retient donc les axes factoriels pour lesquels la valeur propre est supérieure à  $1/51$ , soit 0,01961 et on obtient ainsi de conserver 43 axes donc 43 dimensions, restituant 89,53 % de l'inertie totale.

## b) La représentation des individus

Une seconde AFCM a été réalisée sur les 4 930 individus, mais en précisant la dimension du tableau disjonctif complet à 43 axes.

A l'issue de cette nouvelle analyse factorielle, il sera possible de récupérer les coordonnées des individus sur chacun des 43 axes factoriels, pour compléter la base initiale avant de mettre en œuvre une classification ascendante hiérarchique.

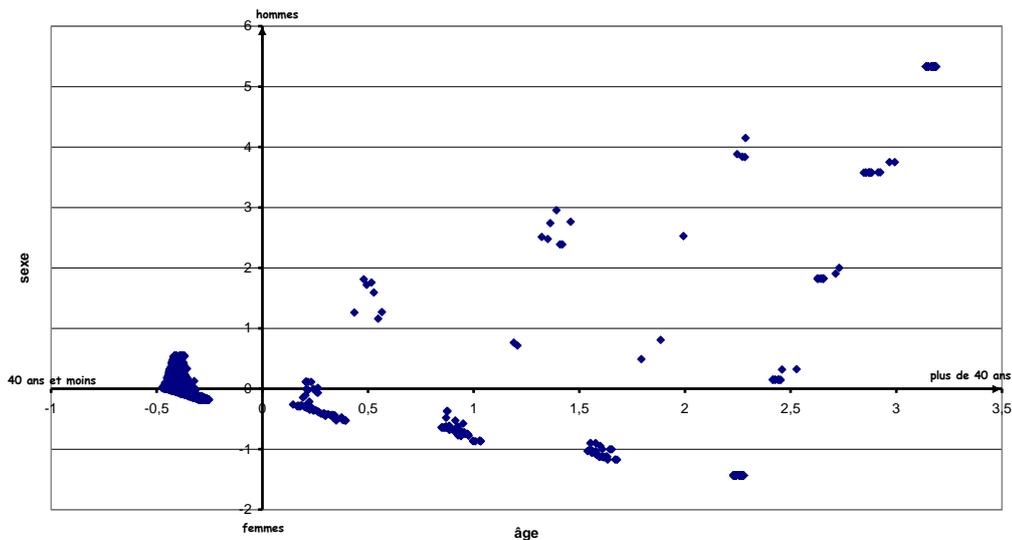
On se focalise uniquement sur une représentation des individus pour avoir à disposition une première approche visuelle de la répartition des individus dans l'espace ; l'AFCM est ici utilisée comme un outil permettant de stabiliser la classification ultérieure : d'une part, on élimine des axes qui n'apportent que peu d'informations ; d'autre part, en mettant les données sous la forme

disjonctive complète, on utilise la distance du  $\chi^2$  qui est une distance entre profils et qui répond au principe d'équivalence distributionnelle selon lequel la distance entre deux lignes (respectivement deux colonnes) d'un tableau est inchangée lorsque l'on agrège deux colonnes (respectivement deux lignes) de même profil. L'avantage de cette propriété est de garantir la stabilité des résultats lorsque l'on passe d'un niveau de nomenclature à un autre, ou d'individus à des groupes d'individus, si les lignes ou les colonnes regroupés ont des profils semblables.

La représentation des individus dans les différents plans factoriels est purement illustrative : elle ne fournit pas le nombre de classes à trouver après la méthode de classification mais elle permet de visualiser les individus dans l'espace.

**Graphique 20**  
**AFCM - REPRESENTATION DES 4 930 INDIVIDUS SUR LE PLAN FACTORIEL (1,2)**

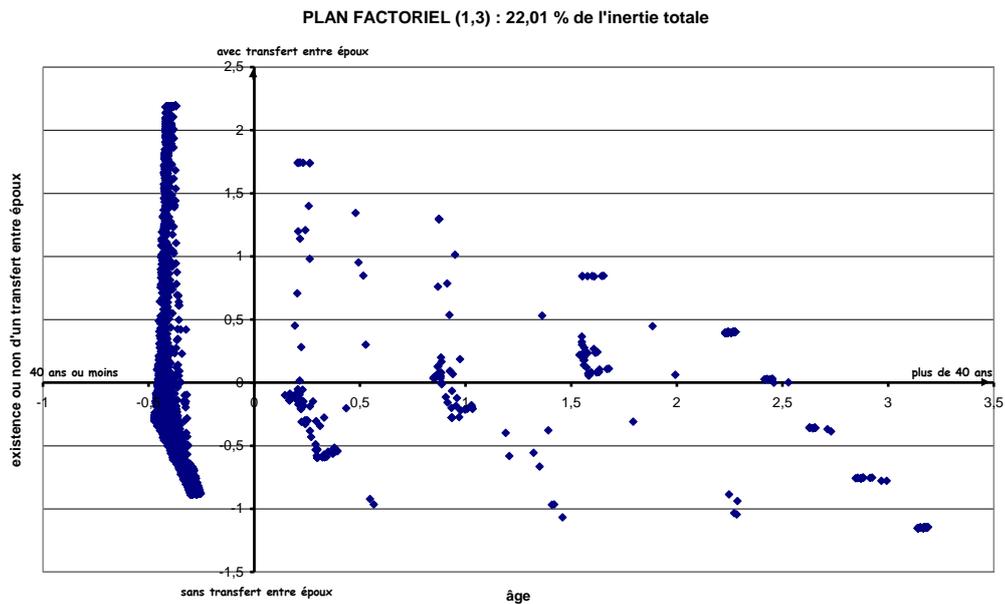
PLAN FACTORIEL (1,2) : 22,17 % de l'inertie totale



Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

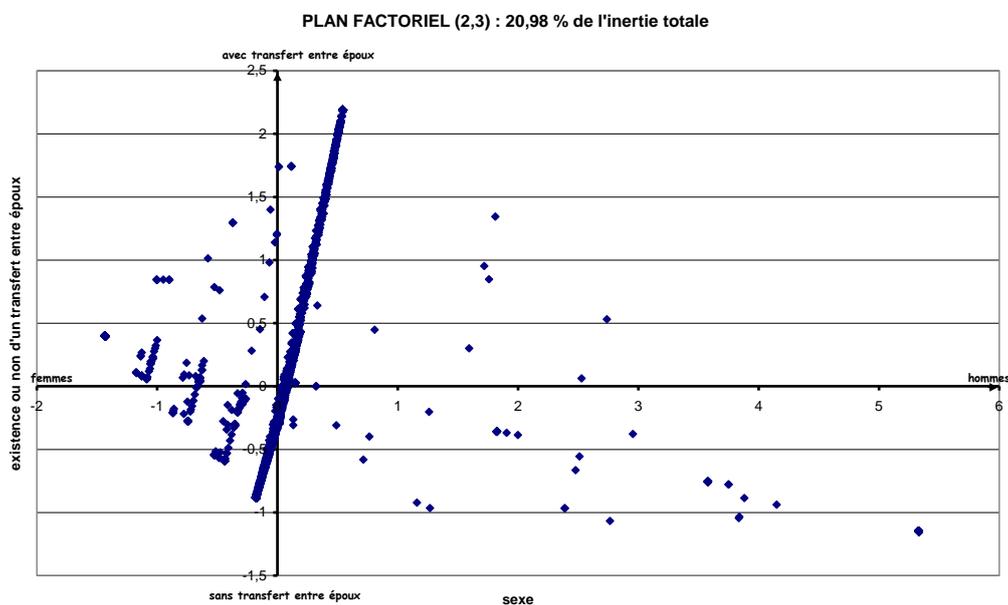
**Graphique 21**  
**AFCM - REPRESENTATION DES 4 930 INDIVIDUS SUR LE PLAN FACTORIEL (1,3)**



Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

**Graphique 22**  
**AFCM - REPRESENTATION DES 4 930 INDIVIDUS SUR LE PLAN FACTORIEL (2,3)**



Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

## 5-2) La classification ascendante hiérarchique

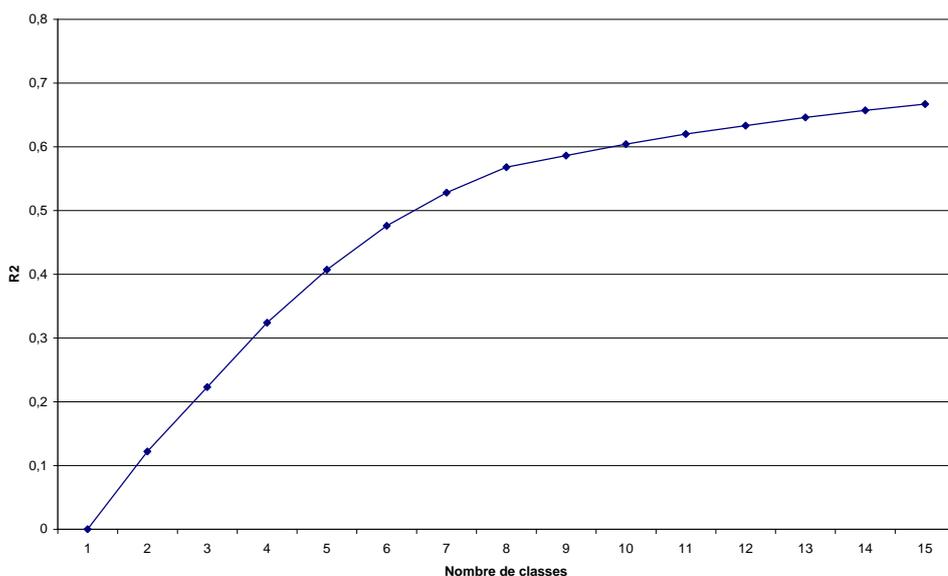
### La recherche du nombre optimum de classes

Le choix du nombre de classes est un problème épineux car un nombre de classes très élevé aboutit à une classification peu utilisable et trop peu de classes affectent la précision des résultats.

Sans idée du nombre de classes à retenir pour établir des groupes distincts de trajectoires individuelles, une classification ascendante hiérarchique (CAH) sur 15 classes a été réalisée, avec pour méthode d'agrégation des trajectoires celle de Ward qui a pour propriétés de maximiser l'inertie inter classe et de minimiser l'inertie intra classe ; on cherchera donc à agréger les classes qui feront le moins diminuer l'inertie inter classe. Les premiers résultats ont permis d'étudier plusieurs indicateurs pour détecter le nombre de classes à prendre en compte pour construire la typologie :

le  $R^2$  c'est-à-dire la proportion de l'inertie expliquée par les classes, le  $R^2$  étant le rapport entre l'inertie inter classe et l'inertie totale, qui doit se rapprocher de 1, mais pas à tout prix ; en effet, dans le cas qui nous occupe, le  $R^2$  atteint 0,667 à 15 classes ; il augmente avec le nombre de classes puisqu'il était de 0,734 pour 25 classes mais avec trois classes inexploitable. Un  $R^2$  plus faible est préférable si toutes les classes peuvent être exploitées.

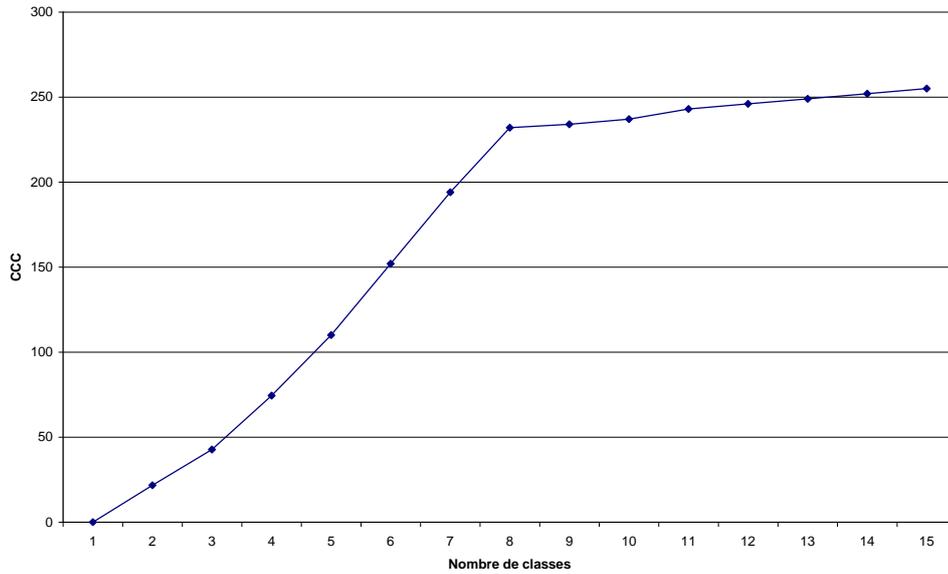
**Graphique 23**  
**REPRESENTATION DU R2 EN FONCTION DU NOMBRE DE CLASSES**  
**CAH AVEC METHODE DE WARD**



Source : MSA

Le critère de classification cubique (le CCC) qui indique si la classification étudiée est éloignée de celle qui aurait été obtenue par une distribution uniforme du nuage des individus ; il doit être élevé et supérieur à 2 (et c'est le cas) pour une bonne classification ;

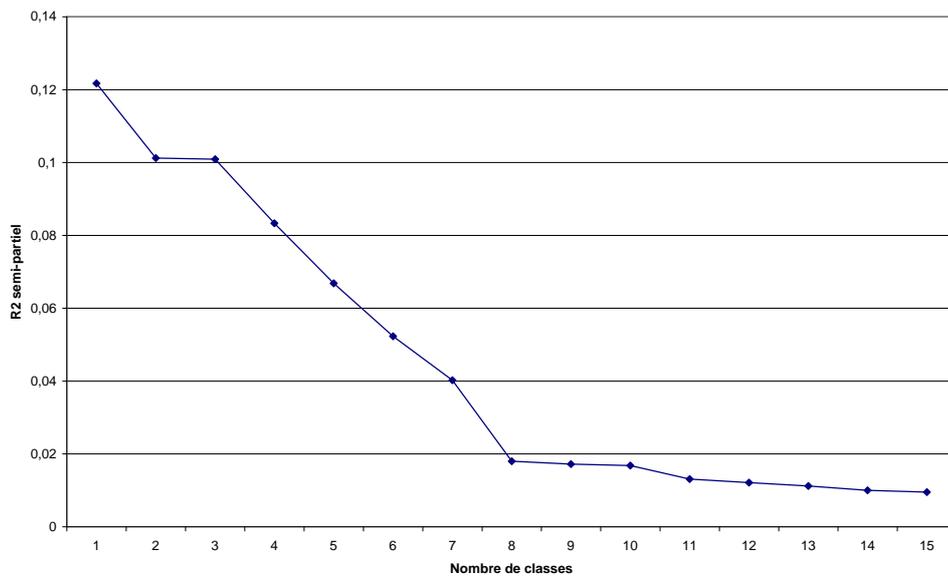
**Graphique 24**  
**REPRESENTATION DU CUBIC CLUSTERING CRITERION (CCC) EN FONCTION DU NOMBRE DE CLASSES**  
**CAH AVEC METHODE DE WARD**



Source : MSA

Le  $R^2$  semi-partiel qui mesure la perte d'inertie inter classe provoquée en regroupant 2 classes (baisse du  $R^2$ ) ; le  $R^2$  semi partiel est le rapport entre la variation d'inertie inter classe et l'inertie totale ;

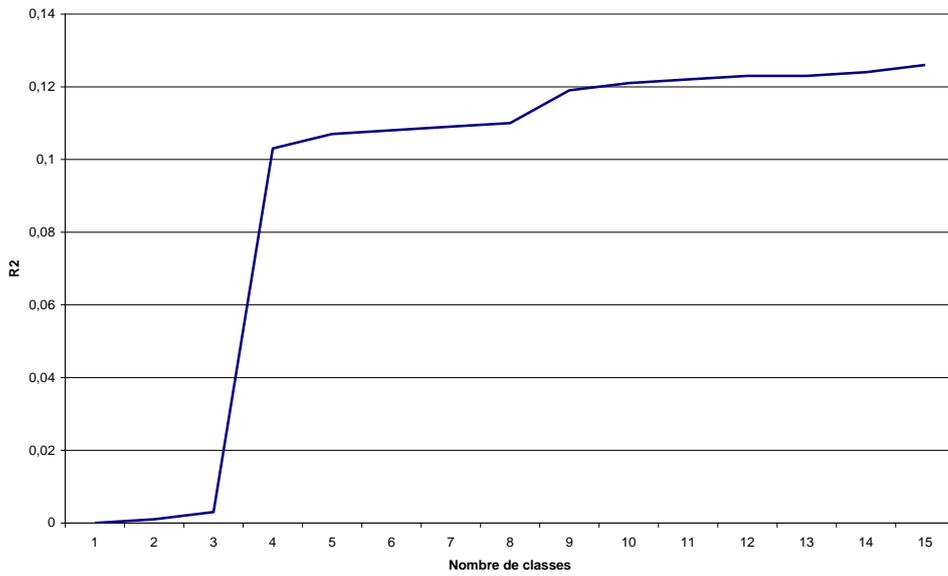
**Graphique 25**  
**REPRESENTATION DU R2 SEMI PARTIEL EN FONCTION DU NOMBRE DE CLASSES**  
**CAH AVEC METHODE DE WARD**



Source : MSA

A l'examen des différents critères, une classification en huit classes est retenue. Avant d'entériner le choix d'une classification en huit classes, une nouvelle CAH a été effectuée, non pas en utilisant la méthode de Ward comme précédemment mais en utilisant une autre distance entre les observations : la distance minimale ou « single linkage », effectuant ainsi une CAH « du saut minimum ».

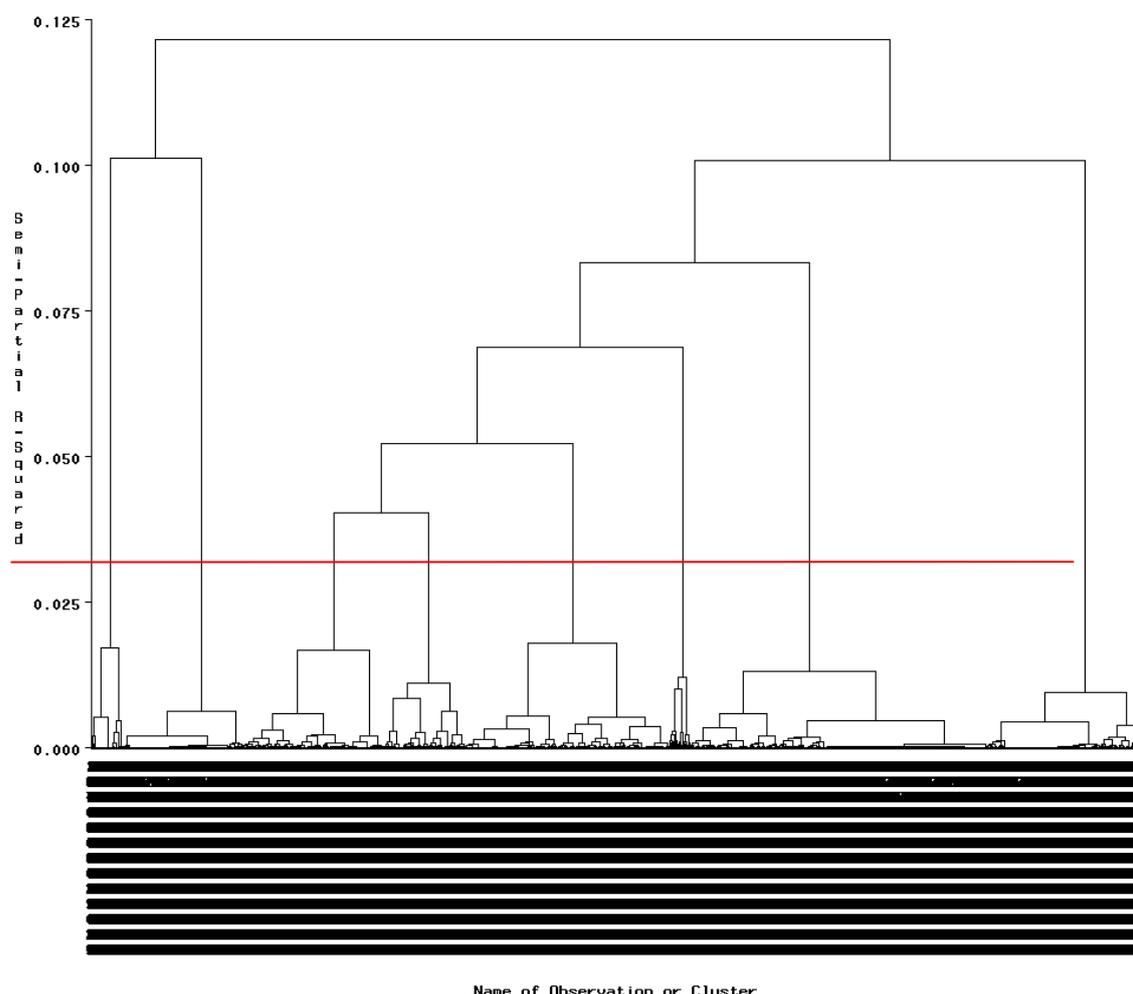
**Graphique 26**  
**REPRESENTATION DU R<sup>2</sup> EN FONCTION DU NOMBRE DE CLASSES**  
**CAH AVEC METHODE DU SAUT MINIMUM**



Source : MSA

En examinant l'évolution du R<sup>2</sup> de la CAH du saut minimum, l'augmentation du R<sup>2</sup> est faible entre huit et neuf classes ; huit classes sont retenues.

**Graphique 27**  
**LE DENDOGRAMME DE LA CLASSIFICATION ASCENDANTE HIERARCHIQUE**  
**PAR LA METHODE DE WARD**



Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

## La validation de la classification par une analyse discriminante

Afin de valider la classification automatique réalisée précédemment, une analyse discriminante a été lancée parce qu'elle traite des données déjà classées en différents groupes (huit classes) et qu'elle vise à produire une fonction discriminante permettant d'affecter une nouvelle observation à l'un de ces groupes. Les données sont les variables quantitatives (issues de l'analyse factorielle des correspondances multiples – les coordonnées factorielles des 43 axes retenus) relevées sur des individus répartis en groupes déjà connus.

A partir des probabilités à priori données sur les différents groupes (la proportion de chaque groupe dans l'ensemble des 4 930 trajectoires), l'analyse discriminante calcule les probabilités à posteriori qu'une nouvelle observation appartienne à chacun de ces groupes (fonction discriminante) et attribue cette observation au groupe le plus probable. Deux méthodes différentes ont été utilisées : une analyse discriminante linéaire (méthode paramétrique) et une analyse non paramétrique des k (=10) plus proches voisins. Ce n'était pas forcément nécessaire mais cela fournit des éléments de comparaison d'une méthode à l'autre et donne la possibilité de choisir une méthode plutôt qu'une

autre pour des investigations explicatives ultérieures comme la construction d'un modèle par exemple.

La procédure SAS, avec l'option CROSSVALIDATE, fournit une matrice de confusion c'est-à-dire une matrice ayant en ligne les valeurs réelles de la variable CLUSTER (le numéro de la classe obtenue à l'issue de la CAH et qui constitue la variable à expliquer) et en colonne les valeurs prédites de cette variable CLUSTER par la fonction discriminante, chaque case contenant le nombre d'observations concernées ; cette matrice permet de faire apparaître un taux d'erreur de classement pour chaque valeur de CLUSTER mais également un taux d'erreur global. Elle permet de mesurer le taux de bien classés c'est-à-dire que l'on éprouve la qualité de la fonction discriminante obtenue par l'examen de cette matrice : si le taux d'erreur est faible, les individus initialement affectés à une classe sont correctement classés et l'on peut valider la classification ascendante hiérarchique faite précédemment.

**Tableau 11**  
**MATRICE DE CONFUSION PAR ANALYSE DISCRIMINANTE LINEAIRE**

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8	Total
Classe 1	530 94,81	14 2,50	0	0	0	15 2,68	0	0	559 100
Classe 2	0	1062 96,11	0	5 0,45	0	34 3,08	4 0,36	0	1105 100
Classe 3	7 4,67	3 2	135 90	3 2	1 0,67	1 0,67	0	0	150 100
Classe 4	3 0,4	1 0,13	0	708 94,65	5 0,67	20 2,67	10 1,34	1 0,13	748 100
Classe 5	2 0,6	7 2,11	1 0,3	3 0,91	244 73,72	53 16,01	21 6,34	0	331 100
Classe 6	2 0,19	49 4,53	0	4 0,37	1 0,09	1016 93,99	9 0,83	0	1081 100
Classe 7	0	13 1,52	0	1 0,12	0	18 2,11	822 96,25	0	854 100
Classe 8	0	2 1,96	0	1 0,98	1 0,98	4 3,92	2 1,96	92 90,2	102 100
Total	544 11,03	1151 23,35	136 2,76	725 14,71	252 5,11	1161 23,55	868 17,61	93 1,89	4930 100
Probabilités à priori	0,11339	0,22414	0,03043	0,15172	0,06714	0,21927	0,17323	0,02069	1
Taux d'erreur	0,0519	0,0389	0,1	0,0535	0,2628	0,0601	0,0375	0,0980	0,0651
Probabilités à posteriori	0,1134	0,2241	0,0304	0,1517	0,0671	0,2193	0,1732	0,0207	1

Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

Lecture : 530 individus classés dans la classe 1 avant l'analyse discriminante sont affectés dans cette classe après analyse, soit un taux de bon classement de 94,81 % ; 14 individus initialement affectés dans la classe 1 avant l'analyse discriminante appartiennent à la classe 2 après l'analyse discriminante.

L'examen de cette matrice de confusion révèle qu'au moins 90 % des individus de chaque classe sont bien classés ; la classe 5 fait figure d'exception puisque 73,72 % sont bien classés, le reliquat se partageant entre la classe 6 et la classe 7. Le taux d'erreur, toutes classes confondues, est de 6,51 %.

**TABLEAU 12**  
**MATRICE DE CONFUSION PAR ANALYSE DISCRIMINANTE DES 10 PLUS PROCHES VOISINS**

	1	2	3	4	5	6	7	8	autre	Total
1	550 98,39	4 0,72	0	0	0	5 0,89	0	0	0	559 100
2	0	1082 97,92	0	2 0,18	0	17 1,54	4 0,36	0	0	1105 100
3	6 4,00	3 2,00	137 91,33	3 2,00	0	0	0	0	1 0,67	150 100
4	3 0,4	1 0,13	0	732 97,86	0	7 0,94	4 0,53	0	1 0,13	748 100
5	1 0,3	3 0,91	1 0,3	7 2,11	280 84,59	35 10,57	4 1,21	0	0	331 100
6	2 0,19	26 2,41	0	6 0,56	1 0,09	1036 95,84	10 0,93	0	0	1081 100
7	0	11 1,29	0	1 0,12	0	11 1,29	830 97,19	0	1 0,12	854 100
8	0	1 0,98	0	1 0,98	1 0,98	1 0,98	1 0,98	97 95,1	0	102 100
Total	562 11,4	1131 22,94	138 2,8	752 15,25	282 5,72	1112 22,56	853 17,3	97 1,97	3 0,06	4930 100
Probabilités à priori	0,11339	0,22414	0,03043	0,15172	0,06714	0,21927	0,17323	0,02069		1
Taux d'erreur	0,0161	0,0208	0,0867	0,0214	0,1541	0,0416	0,0281	0,0490		0,0377
Probabilités à posteriori	0,1134	0,2241	0,0304	0,1517	0,0671	0,2193	0,1732	0,0207		1

Source : MSA

Champ : les 4 930 individus étudiés.

Lecture : 550 individus classés dans la classe 1 avant l'analyse discriminante sont affectés dans cette classe après analyse, soit un taux de bon classement de 98,39 % ; 4 individus initialement affectés dans la classe 1 avant l'analyse discriminante appartiennent à la classe 2 après l'analyse discriminante.

Avec l'analyse discriminante non paramétrique des 10 plus proches voisins, au moins 90 % des individus de chaque classe sont bien classés ; la classe 5 reste en retrait avec 84,59 % d'individus bien classés, le reliquat se partageant entre la classe 6 et la classe 4. Le taux d'erreur, toutes classes confondues, atteint 3,77 %.

Si le taux global d'erreur est plus faible qu'avec l'analyse discriminante linéaire, cette méthode met en exergue que trois individus ne trouvent leur place dans aucune des huit classes préalablement définies.

Finalement, que ce soit avec l'analyse discriminante linéaire ou celle des 10 plus proches voisins, la classification effectuée précédemment est validée, le taux d'erreur global étant acceptable.

## 6 - D'autres méthodes, d'autres logiciels

Pour construire une typologie des trajectoires, cette étude a fait appel l'une des méthodes liées à l'analyse factorielle des données et le logiciel SAS a été utilisé durant toute l'étude. Cependant, le logiciel SAS n'est pas dévolu à l'analyse séquentielle : en effet, l'usage de la procédure GSLIDE pour construire les tapis de trajectoires est une adaptation pour effectuer ce type de représentation graphique.

Le logiciel R et son module TradeMineR ont été spécialement développés pour répondre à ce type de problématique.

L'un des prolongements de cette étude pourrait être l'utilisation du logiciel R et le recours à une autre famille de méthodes qu'est l'analyse de séquences au moyen de la MAO (Méthode d'Appariement Optimal), méthode issue de la biologie moléculaire.

Cette méthode pourrait permettre de connaître l'existence ou non de séquences typiques parmi toutes les trajectoires étudiées et si tel est le cas, quelles seraient les causes et les conséquences de ces séquences typiques.

### Sigles cités :

Acoss	:	Agence centrale des organismes de sécurité sociale
Afcm	:	Analyse fonctionnelle des correspondances multiples
ANPE	:	Agence nationale pour l'emploi
Apca	:	Assemblée permanente des chambres d'agricultures
AT	:	Accidents du travail
Atexa	:	Accidents du travail des exploitants agricoles
BTA	:	Brevet de technicien agricole
CCC	:	Cubic clustering criterion
CDD	:	Contrat à durée déterminée
CDI	:	Contrat à durée indéterminée
Cnil	:	Commission nationale informatique et libertés
COTNS	:	Cotisations non-salariés
DARES	:	Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques Ministère du travail, de l'emploi et de la santé
DJA	:	Dotation jeunes agriculteurs
Drees	:	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du Ministère des affaires sociales et de la santé
GAEC	:	Groupement agricole d'exploitation en commun
Insee	:	Institut national de la statistique et des études économiques
Mao	:	Méthode d'appariement optimal
Scees	:	Service central des enquêtes et études statistiques - ministère de l'agriculture
Siera	:	Système d'information des exploitants du régime agricole
Sisal	:	Système d'information des salariés agricoles