

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES
Série des Documents de Travail du CREST
(Centre de Recherche en Economie et Statistique)

n° 2004-10

**Etude de l'Homophilie
Socioprofessionnelle à travers
l'enquête contacts**

A.-S. COUSTEAUX¹
Y. LEMEL²

Les documents de travail ne reflètent pas la position de l'INSEE et n'engagent que leurs auteurs.

Working papers do not reflect the position of INSEE but only the views of the authors.

¹ CREST-Laboratoire de Sociologie Quantitative.

² CREST-Laboratoire de Sociologie Quantitative.

Résumé

On sait qu'il existe dans nos sociétés une tendance à l'homogamie. Qu'en est-il dans les relations amicales ? Le choix des amis répond-il à la même logique de proximité sociale que celle du conjoint ? En termes statistiques, répondre à cette question revient à se demander si on observe une structure quasi-diagonale du tableau de contingence croisant la catégorie sociale d'une personne avec celle de son ami. Cette note s'appuiera sur l'enquête «*Contacts entre les personnes* », réalisée en 1982-83, pour étudier la structure de tels tableaux.

Trois méthodes seront utilisées et leurs résultats comparés: l'analyse des correspondances binaires (pour laquelle on a utilisé le logiciel SPAD), les modèles RC de Goodman (logiciel utilisé : Lem) et le *multidimensional scaling* (logiciel utilisé : SAS). On examinera, en particulier, dans quelle mesure cette éventuelle structure quasi-diagonale peut être utilisée pour construire des échelles de proximité sociale. La comparaison des échelles calculées aux deux premiers niveaux de la nomenclature des catégories socioprofessionnelles permettra de juger de la fiabilité de l'ordre de statut obtenu.

Abstract

The tendency for homogamy is a well-known fact. Does the choice of friends fit the same logic of social proximity ? For answering this question, it is necessary to check if a quasi-diagonal structure of the contingency tables crossing the social category of a person with that of his friend is observed. This note uses the "Contacts between the persons" survey, realised in 1982-83, for analyzing the structure of such tables.

Three methods are used and their results compared: Binary Correspondence Analysis (software used: spad), Goodman RCII models (software used: Lem) and multidimensional scaling (software used: sas). We examine the degree to which the possible quasi-diagonal structure can be used to construct scales of social proximity. The comparison of the scales calculated for the one and two digit levels of the French class-schema PCS allow us to evaluate the reliability of the results.

Sommaire¹

INTRODUCTION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
PARTIE 1 : LES DONNEES.....	5
1 L'ENQUETE CONTACTS	5
BREVE PRESENTATION.....	5
QUELQUES LIMITES DE L'ENQUETE.....	5
LA PONDERATION	6
DELIMITATION DE LA POPULATION ETUDIEE	6
2 COMMENT DECRIRE LES AMIS ?.....	7
2.1 LE PROBLEME DES AMIS MULTIPLES	7
<i>Prendre comme unité d'étude la relation, non l'individu Kish ?.....</i>	<i>7</i>
<i>L'ami n°1, approximation de la moyenne des trois amis</i>	<i>8</i>
2.2 LE PROBLEME POSE PAR LES COUPLES D'AMI.....	8
PARTIE 2 : L'HOMOPHILIE ENTRE GROUPES (CODAGE A UN CHIFFRE)	10
1 LES ANALYSES STATISTIQUES	10
1.1 UNE STRUCTURE QUASI-DIAGONALE	10
1.2 L'ANALYSE DES CORRESPONDANCES	10
<i>Pour l'ensemble des 6 groupes socioprofessionnels.....</i>	<i>10</i>
<i>En excluant le groupe des agriculteurs.....</i>	<i>11</i>
1.3 LES MODELISATIONS GOODMANNIENNES	12
1.4 L'ANALYSE PAR <i>MULTIDIMENSIONAL SCALING</i>	13
1.5 LES CORRELATIONS ENTRE ECHELLES	13
2 ELEMENT DE CONCLUSION : UNE ECHELLE PLUS SATISFAISANTE POUR LE SALARIAT	14
PARTIE 3 : L'HOMOPHILIE ENTRE CATEGORIES SOCIOPROFESSIONNELLES (CODAGE A DEUX CHIFFRES)	15
1 L'ANALYSE DIRECTE DU TABLEAU DE CONTINGENCE.....	15
2 L'ANALYSE DES CORRESPONDANCES	16
2.1 ENSEMBLE DE LA POPULATION ACTIVE. LA « QUASI-CASTE » DES AGRICULTEURS ...	16
2.2 ENSEMBLE DE LA POPULATION ACTIVE SANS LES AGRICULTEURS, UNE OPPOSITION AU SOMMET DE LA PYRAMIDE SOCIALE	17
2.2 LES CADRES ET INTERMEDIAIRES : UNE OPPOSITION PRIVE/PUBLIC	19
<i>Sans la catégorie socioprofessionnelle 43</i>	<i>19</i>
<i>Sans les catégories socioprofessionnelles 43 et 34, 35, 42.....</i>	<i>20</i>
2.3 LES CATEGORIES EMPLOYEES ET OUVRIERES. OPPOSITION ET HIERARCHISATION	20
3 L'ANALYSE PAR MODELE RC DE GOODMAN	21
3.1 MODELE RC 1A: SATURATION DES « AGRICULTEURS »	21
3.2 MODELE RC 1B: SATURATION DES « AGRICULTEURS », DES PROFESSIONS DE L'EDUCATION ET DE LA SANTE.....	21
3.3 MODELE RC 1C: SATURATION DES « AGRICULTEURS » ET DE LA DIAGONALE	22

¹ Un autre document présente par ailleurs des résultats complémentaires détaillés : *Etude de l'homophilie socioprofessionnelle à travers l'enquête Contacts – Dossier de travail détaillé* (30 pages). Il est disponible sur demande.

3.4	MODELE RC 2: SATURATION DES « AGRICULTEURS », DE LA DIAGONALE, EGALITE DES SCORES LIGNE ET COLONNE	23
4	L'ANALYSE PAR MULTIDIMENSIONAL SCALING	23
5	CORRELATIONS DES DIFFERENTES ECHELLES	25
	ELEMENTS DE CONCLUSION	26
	ANNEXE - FAUT-IL DEUX ECHELLES, UNE POUR LES HOMMES, UNE POUR LES FEMMES ?.....	28
1	CONSTRUCTION DE DEUX ECHELLES	28
1.1	L'ECHELLE HOMMES	28
1.2	L'ECHELLE FEMMES	29
1.3	CONCLUSION SUR L'INTERET DE CONSTRUIRE DEUX ECHELLES. PROBLEMES DE TAILLE D'ECHANTILLON	30
2	ET SI ON CHOISIT LE REPRESENTANT DE MEME SEXE DANS LE COUPLE D'AMI.....	31
2.1	COMPARAISON DES ANALYSES DES CORRESPONDANCES	31
2.2	L'ANALYSE PAR MODELE RC	32
2.3	CORRELATION ENTRE LES ECHELLES OU LE REPRESENTANT DU COUPLE D'AMI EST DE MEME SEXE QUE L'INDIVIDU KISH	34
	<i>Document 1 – Les caractéristiques sociales des individus Kish qui n'ont pas d'ami</i>	<i>35</i>
	<i>Document 2 – Effectifs des individus Kish retenus, par catégories socioprofessionnelles.....</i>	<i>36</i>
	<i>Document 3 -Tableau croisé des groupes socioprofessionnels. Pourcentage en ligne.....</i>	<i>37</i>
	<i>Document 4 – AFC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, plan 1-2.....</i>	<i>37</i>
	<i>Document 5 – AFC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, agriculteurs exclus, plan 1-2.....</i>	<i>38</i>
	<i>Document 6 – Modèle RC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, saturation de la diagonale, classement des individus Kish.....</i>	<i>38</i>
	<i>Document 7 – MDS, population ventilée par groupe socioprofessionnel, solution à 2 dimensions, plan 1-2</i>	<i>39</i>
	<i>Document 8 – Corrélation de Pearson et de Spearman entre les trois échelles de groupes socioprofessionnels.....</i>	<i>40</i>
	<i>Document 9 – Tableau croisé des catégories socioprofessionnelles à deux chiffres. Pourcentage en ligne</i>	<i>41</i>
	<i>Document 10– Graphe des deux affinités principales par catégorie socioprofessionnelle.....</i>	<i>42</i>
	<i>Document 11 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, plan 1-2.....</i>	<i>43</i>
	<i>Document 12 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs exclus, plan 1-2</i>	<i>44</i>
	<i>Document 13 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs exclus, plan 1-3</i>	<i>44</i>
	<i>Document 14 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelle, pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 43 exclue), plan 1-2.....</i>	<i>45</i>
	<i>Document 15 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelles, pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 34 35 42 43 exclues), plan 1-2</i>	<i>45</i>
	<i>Document 16 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, pour les « employés » et « ouvriers », plan 1-2.....</i>	<i>46</i>
	<i>Document 17 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, saturation des « agriculteurs » et de la diagonale, classement des individus Kish.....</i>	<i>47</i>
	<i>Document 18 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, « agriculteurs sur grande exploitation » exclus, saturation des « agriculteurs » et de la diagonale, scores ligne et colonne égaux.....</i>	<i>48</i>
	<i>Document 19 – Stress et corrélation en fonction du nombre de dimensions.....</i>	<i>49</i>
	<i>Document 20 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, solution à 3 dimension, plan 1-2</i>	<i>49</i>
	<i>Document 21 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, solution à 3 dimensions, plan 1-3.....</i>	<i>50</i>

<i>Document 22 –Corrélation de Pearson et de Spearman entre échelles de catégories socioprofessionnelles</i>	50
<i>Document 23 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle sur les hommes Kish, CS 35 56 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish</i>	51
<i>Document 24 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle sur les femmes Kish, CS 23 31 33 53 64 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish</i>	52
<i>Document 25 – Corrélation des 3 échelles obtenues par modèle RC : Actifs, Hommes, Femmes</i>	52
<i>Document 26 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d’ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle , saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish</i>	53
<i>Document 27 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d’ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle , saturation des agriculteurs et de la diagonale, CS 12 31 33 48 53 69 exclues, classement des individus Kish</i>	54
<i>Document 28 – Corrélation des 3 échelles obtenues avec le modèle RC : Actifs, Homme et Femme, où le représentant du couple d’ami est de même sexe que l’individu Kish</i>	54

Partie 1 : Les données

1 L'enquête Contacts

L'enquête *Contacts entre les personnes* a été réalisée par l'INSEE et l'INED en 1982-83. Il s'agit de la première enquête en France visant l'analyse exhaustive des pratiques de sociabilité. Avec un échantillon de 4701 individus, elle constitue la base de données principale pour l'étude des relations d'amitié en France.

Brève présentation

D'après la présentation qu'en donne le centre Quételet (<http://www.iresco.fr/labos/lasmas/enquetes/enqcont.htm>), l'enquête *Contacts* a quatre objectifs principaux : mesurer l'étendue du réseau de relations des ménages et des individus, ce qui revient aussi à mesurer leur degré d'isolement ; mettre en évidence les composantes du réseau des relations, la structure des contacts et l'évolution du réseau ; comparer au sein du ménage le rôle de l'homme et de la femme dans l'entretien des relations ; mesurer l'ouverture sociale des relations, leur sélectivité. Pour les atteindre, elle recense les différents réseaux sociaux auxquels appartiennent les personnes enquêtées : parenté, voisinage, relations de travail, relations d'amitié, association...

L'unité de départ est le ménage ordinaire. Au sein de chaque ménage, un individu est tiré au sort par la méthode dite de « Kish » (pour cette raison, il sera appelé « individu Kish » par la suite). La population des individus Kish constitue un échantillon représentatif des personnes âgées de 18 ans et plus et résidant en France métropolitaine dans des ménages ordinaires. Cet individu Kish répond à un questionnaire dont une partie porte sur les relations d'amitié. Il doit donner une définition de l'amitié, puis dire s'il a des amis correspondants à cette définition en répondant à la question suivante : « *Connaissez-vous éventuellement quelques couples ou quelques personnes dont vous avez le sentiment que ce sont vos meilleurs amis ? (Parenté exclue) Disons 3 au maximum...* ». Ensuite pour chacun des amis ou des membres des couples amis, l'individu Kish donne les caractéristiques des personnes considérées (des deux personnes constituant le couple s'il s'agit d'un couple « ami » donc) : sexe, état matrimonial, âge, nombre d'enfants, ancienneté de l'amitié, circonstances de la connaissance, distance des domiciles, occupation principale, profession, fréquence des rencontres, des lettres et des coups de téléphone, présence des conjoints lors des rencontres.

Quelques limites de l'enquête

L'enquête date de 1982. Les données ont donc plus de vingt ans. Or la structure des professions a évolué de manière importante entre 1982 et 1999. La part des « agriculteurs » et des « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » a diminué. La baisse la plus importante est observée chez les « ouvriers », notamment à cause de la diminution de la proportion d'ouvriers non qualifiés dans la population active : la diminution est telle que les « ouvriers » ne sont plus la catégorie sociale la plus nombreuse en 1999, ce sont désormais les « employés », qui en représentent 29%. Les catégories du haut de l'échelle sociale « professions

intermédiaires » et « cadres et professions intellectuelles supérieures » connaissent les plus fortes augmentations en part relative.

Par ailleurs, certaines informations qui auraient pu être utiles, comme le revenu et le diplôme du meilleur ami, ne sont malheureusement pas disponibles.

La pondération

Il existe dans le fichier de l'enquête une pondération, dite « ménage », qui correspond au redressement de l'échantillon des « ménages » répondants par post-stratification à partir du recensement de 1982 et une pondération dite « individu » prenant aussi en compte les probabilités inégales de tirage selon la taille du ménage de l'individu Kish. Ces pondérations sont extrapolées à la population toute entière.

On utilisera dans ce qui suit, sauf mention explicite du contraire, la pondération « individu ». Celle-ci sera utilisée telle que, sauf pour le calcul de certaines statistiques (par exemple, les BIC) pour lesquelles elle sera divisée par 5000, de manière à disposer d'un échantillon de taille raisonnable, de 2674 unités pondérées². Si nécessaire, il sera possible d'utiliser les observations non pondérées car les répartitions de plusieurs variables centrales de l'étude (catégorie sociale, sexe et âge des individus Kish et de son ami n°1) diffèrent peu qu'on les pondère ou non (écarts maximaux inférieurs à 1,2 points en valeur absolue).

Délimitation de la population étudiée

➤ *Restriction aux individus actifs*

La catégorie sociale est codée dans l'enquête *Contacts* suivant le code des professions-catégories socioprofessionnelles, édition 1982. La profession détaillée est connue pour les individus Kish mais pas pour leurs amis, seuls les deux premiers chiffres de la CSP étant chiffrés dans leur cas. On étudiera donc ici l'homophilie entre catégories socioprofessionnelles.

Un individu Kish ou un ami dont la profession ou l'occupation principale n'est pas déclarée n'est d'aucune utilité pour la présente étude. Ceci conduit à éliminer 4 individus Kish et 71 amis.

En outre, nous éliminerons les inactifs, individus Kish ou amis, sans activité professionnelle, le codage de la PCS étant certes disponible mais avec la logique du code, qui est assez peu détaillée dans leur cas. Dans ce qui suit, nous ne traiterons que de personnes actives.

➤ *Élimination des individus qui ont déclaré ne pas avoir de meilleur ami*

En réponse à la question sur ses meilleurs amis, un individu peut déclarer qu'il n'en a aucun. Un individu sans ami n'étant pas exploitable pour notre étude, on est conduit à les exclure aussi de l'analyse, ce qui revient à en éliminer 1190, soit le quart de la base de données.

Les exclure conduit, dans les faits, à exclure de l'étude plutôt des personnes en situation sociale défavorisée. Quand on compare les caractéristiques socio-économiques (sexe, âge, occupation principale, catégorie socioprofessionnelle et diplôme) des individus Kish qui n'ont pas d'ami avec ceux qui en ont au moins un, on constate que les premiers sont plus âgés (ils sont sur-représentés chez les personnes de 50 ans et plus, notamment parmi les

² Il peut, de ce fait, apparaître des différences entre certains résultats, la gestion des arrondis pouvant différer suivant les logiciels.

plus de 60 ans qui représentent plus de 35% chez ceux qui n'ont pas d'ami, alors qu'ils ne sont que 23% chez ceux qui ont au moins un ami) ; sont davantage des personnes non insérées sur le marché du travail, (anciens actifs, qui représentent 40% des individus sans ami contre 32% chez les individus avec ami, et personnes qui n'ont jamais travaillé) ; ont plus de chances d'appartenir aux catégories du bas de l'échelle sociale (« agriculteurs » et « ouvriers ») et sont sous-représentés parmi les « cadres » et surtout les « professions intermédiaires ». Enfin, ils sont moins diplômés : 85% d'entre eux ont un niveau inférieur au bac contre 75% chez les individus qui ont au moins un ami.

Le sexe ne semble pas être une variable discriminante entre ceux qui ont des amis et ceux qui n'en ont pas.

Ici document 1 – Les caractéristiques sociales des individus Kish qui n'ont pas d'ami³

➤ *Exclusion de la catégorie socioprofessionnelle 44*

Un seul individu Kish de l'échantillon appartient à la catégorie socioprofessionnelle 44, « clergé, religieux ». On a donc décidé d'exclure cette catégorie des analyses. L'individu considéré avait déclaré pour premier meilleur ami un ingénieur. La catégorie socioprofessionnelle 38 aurait donc représenté 100% des affinités du clergé.

➤ *Le nombre final d'individus Kish étudiés*

Une fois les catégories précédentes éliminées, en choisissant l'homme pour représenter les couples amis (voir ci-dessous), on a un total de 1723 individus Kish exploitables.

Ici document 2 – Effectifs des individus Kish retenus, par catégories socioprofessionnelles

2 Comment décrire les amis ?

L'individu Kish a la possibilité de décrire de un à trois « meilleurs amis », qui, de plus, peuvent être des couples. Sur l'ensemble de la population définie au point précédent (individus actifs ayant donc des amis), 43,5% ont seulement un ami, 32% en ont deux et 25% trois. En moyenne, les individus qui ont déclaré au moins un ami ont 1,8 amis. Dans plus de 60 % des cas, ce « premier ami » est en fait un couple.

Comment gérer cette multiplicité ?

2.1 Le problème des amis multiples

Prendre comme unité d'étude la relation, non l'individu Kish ?

Une possibilité serait de considérer chaque association entre un individu Kish et l'un de ses amis comme une unité d'analyse. C'est la solution implicitement retenue dans le fichier de l'enquête *Contacts* qui comporte en fait des enregistrements par ami, et non par individu Kish. Ceci aurait l'avantage d'augmenter les effectifs sur lesquels travailler. On aurait 3492 associations.

³ Les documents appelés sont rassemblés à la fin de cette note, à partir de la page 38.

Cette solution consiste à donner aux individus Kish des poids différents suivant leur nombre d'ami. Un individu qui aurait trois amis compterait pour trois, etc. Or ce nombre ne semble pas indépendant du statut social de l'individu Kish. Ceux qui ont trois amis ont plus de chances d'avoir une position favorisée. Ils appartiennent plus souvent aux catégories sociales supérieures (« cadres », « professions intermédiaires ») que les individus qui n'ont qu'un ami. Ils sont davantage diplômés. On remarque, à ce propos, que le profil socioprofessionnel des individus qui ont trois amis est strictement l'inverse de celui des individus qui n'ont pas d'ami.

Réaliser un enregistrement par ami reviendrait à sur-estimer les catégories sociales favorisées dans l'échantillon.

L'ami n°1, approximation de la moyenne des trois amis

Si l'on veut compter chaque individu Kish pour un, il faut « agglomérer » d'une manière quelconque les « amis » de ce Kish s'il en a plusieurs. Le problème est particulièrement délicat du fait que les variables de positionnement sont nominales et ne peuvent s'additionner.

Dans ce qui suit, on prendra un ami « représentatif ». Ce sera celui qui a été déclaré en premier (le seul s'il n'y a qu'un ami donc).

Statistiquement, on a le droit de considérer cet ami n°1 comme une bonne approximation de l'« ami moyen ». Pour le montrer, on a utilisé des échelles de statut social issues d'une étude analogue sur l'homogamie réalisée à partir du recensement de 1999 puis on a étudié les corrélations entre le score de la catégorie socioprofessionnelle de l'individu Kish et le score des catégories socioprofessionnelles de ses meilleurs amis d'une part, entre le score de la catégorie socioprofessionnelle de Kish et la moyenne des scores des catégories socioprofessionnelles des amis d'autre part. La plus forte corrélation est donnée par la moyenne des trois amis : le R^2 vaut 0,28. Cependant, la corrélation avec l'ami 1 reste importante avec un R^2 de 0,24. Par contre, elle est inférieure à 0,11 pour les amis n°2 et 3. Si on regarde les rangs, les résultats se retrouvent. La projection de la variable ami 1 sur le premier axe d'une analyse en composante principale confirme bien qu'il est possible de résumer la moyenne des trois amis par l'ami n°1.

2.2 Le problème posé par les couples d'ami

L'individu Kish peut déclarer un couple comme « meilleur ami ». Il décrit alors par la suite les deux membres du couple. Comme précédemment, on ne peut ni dupliquer les individus Kish en leur attribuant deux amis (un homme et une femme) en place d'un couple, ni faire une « moyenne » de caractéristiques sociales des membres du couple. Il faut « représenter » celui-ci par un d'entre eux.

Divers choix sont envisageables :

- soit retenir à priori l'homme/la femme du couple et le/la considérer comme le « meilleur ami » d'un individu Kish qui a donné un couple comme meilleur ami ;
- soit tenir compte du sexe de l'individu Kish, et prendre par exemple l'homme du couple comme représentant si l'individu Kish est un homme, la femme si l'individu Kish est une femme .

Il s'agit d'un choix important dans la mesure où les couples représentent 63% des meilleurs amis n°1.

Pour la suite, on retiendra comme représentant du couple, l'homme. C'est une décision conforme à l'usage habituel dans les travaux sociologiques ou statistiques pour ce qui est des couples même s'il a fait l'objet de contestation. L'avantage principal de ce choix ici est d'offrir un échantillon d'étude plus important, dans la mesure où les hommes sont plus fréquemment des actifs et ont donc plus souvent une catégorie socioprofessionnelle déclarée que ne l'ont les femmes. Mais faire ce choix revient *de facto* à attribuer la structure de l'univers masculin à celui de l'ensemble des actifs. (voir Annexe)

Partie 2 : L'homophilie entre groupes (codage à un chiffre)

On commencera par regarder les résultats avec seulement six catégories sociales, correspondant au niveau 1 de la nomenclature des catégories socioprofessionnelles, celui des groupes. Le champ sera celui des individus Kish actifs, pondération individu.

Le tableau de contingence à examiner est celui-ci :

Ici document 3 -Tableau croisé des groupes socioprofessionnels. Pourcentage en ligne

1 Les analyses statistiques

1.1 Une structure quasi-diagonale

Pour chaque ligne, le pourcentage le plus grand est celui de la diagonale⁴. On a donc bien une matrice fortement diagonalisée : les individus d'un groupe socioprofessionnel fréquentent des personnes issues d'une même catégorie qu'eux ; mais il n'y a pas cependant pas d'exclusivité (à ce propos, on notera que c'est justement parce que les matrices ne sont pas totalement diagonales que des calculs de proximités entre catégories seront possibles).

Trois catégories sociales sont fortement homophiles : les « cadres supérieurs et professions intellectuelles », les « ouvriers », les « agriculteurs ». Plus de la moitié des individus d'un de ces trois groupes socioprofessionnels ont déclaré pour meilleur ami quelqu'un du même groupe : 55% des « ouvriers », 52,5% des « cadres et professions intellectuelles supérieures », 51% des « agriculteurs ». Les catégories « artisans, commerçants, chefs d'entreprise », « professions intermédiaires » et « employés » ont un degré d'homophilie moindre, compris entre 30 et 40%.

1.2 L'analyse des correspondances

Dans ce qui suit, on désignera par AFC l'analyse des correspondances binaire.

Pour l'ensemble des 6 groupes socioprofessionnels

Le λ^2 est de 0,65, la valeur propre du 1^{er} axe de 0,29 (44% de l'inertie totale), celle du 2^{ème} de 0,23 (soit une contribution à la variance totale de 35%). Le test du Khi2 suggère de retenir pour l'interprétation les deux premiers axes (valeur-test inférieure à 2 dans les deux cas) et l'histogramme de décroissance des valeurs propres montre un « décrochage » au 3^{ème} axe qui ne représente que 11% de la variance du nuage. On interprétera donc essentiellement le plan 1-2, rendant compte de 79,5% de la variance totale. Cependant il faut savoir que ce plan ne suffit pas à résumer l'ensemble des données, puisque les « artisans, commerçants,

⁴ Le V de Cramer (éliminant l'effet taille du tableau et l'effet effectif total) est de 0,36.

chefs d'entreprise » sont mieux représentés sur l'axe 5, les « professions intermédiaires » sur l'axe 4 et les « employés » sur l'axe 3. C'est pourquoi on décrira brièvement le facteur 3.

On s'intéressera aux « points-ligne », c'est à dire aux groupes d'appartenance des individus Kish. L'étude de profils colonnes donne exactement les mêmes résultats, ce qui apparaît bien sur le document 5, où s'observe la quasi superposition de chaque groupe Kish avec son homologue Ami.

Ici document 4 – AFC, Population ventilée par groupe socioprofessionnel, plan 1-2

Pour les points-ligne donc, l'opposition entre les « agriculteurs » et les « cadres » représente 88% de la variance de l'axe 1, sachant que le premier groupe fait à lui seul 62% de l'inertie de cette dimension. L'opposition entre les « agriculteurs » et les « cadres » d'une part et les « ouvriers » d'autre part rend compte de 90% de la variance du deuxième axe, chacun des points contribuant de manière équivalente.

Seulement trois groupes sont bien représentés dans le plan 1-2 : ce plan contribue à définir parfaitement le point « agriculteurs », 90% du point « cadres » et 77% du point « ouvriers. » A l'inverse, le plan 1-2 ne représente que 46% de la variance du point « professions intermédiaires » et 29,5% de la variance du point « employés. » Mais ce sont surtout les « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » qui sont particulièrement mal représentés puisque les axes 1 et 2 ne rendent compte que de 16,5% de l'inertie du point.

Le graphique 5 suggère une hiérarchie qui aurait pour sommet les « cadres et professions intellectuelles supérieures. » On trouverait ensuite, à un niveau équivalent, les « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » et les « professions intermédiaires. » Puis viennent les « employés ». Le bas de cette hiérarchie correspondrait au groupe des « ouvriers. » Point important, les « agriculteurs » ne s'insèrent guère dans cette hiérarchie, ils paraissent en dehors.

L'axe 3 fait apparaître une opposition guère visible sur le plan 1-2. Cet axe est défini par l'opposition entre les « employés », pour 46% de la variance de l'axe et les « ouvriers », pour 36,5%. Cette 3ème dimension rend compte de 60% de l'inertie du point « employés », ainsi que de 23% de la variance du point « ouvriers. »

En excluant le groupe des agriculteurs

On exclut les « agriculteurs » pour vérifier la hiérarchisation qui se dessinait entre les autres catégories.

D'après le test du Khi2, il est possible de se limiter à l'interprétation du premier axe, contribuant à lui seul à 64% de la variance totale. Cependant, il est intéressant de considérer aussi l'axe 2 qui confirme l'opposition entre les « ouvriers » et les « employés. » Au total, le plan 1-2 rend compte de 83% de la variance totale. L'axe 1 est formé pour 89% de l'opposition entre « cadres » et « ouvriers » et l'axe 2 pour 82% de l'opposition entre « employés » et « ouvriers. » Que ce soit pour l'individu Kish ou son meilleur ami, trois groupes sont bien représentés par ce plan 1-2 : les « cadres », les « employés » et les « ouvriers. » Le groupe des « artisans-commerçants-chefs d'entreprise » est toujours aussi mal représenté.

Ici document 5 – AFC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, agriculteurs exclus, plan 1-2

L'axe 1 du graphique s'interprète bien comme traduisant une hiérarchie ayant pour sommet les « cadres et professions intellectuelles », en deuxième position les « professions

intermédiaires » puis les « employés » et enfin les « ouvriers. » L'effet Guttman sur l'axe 2 traduit une structuration unidimensionnelle.

La position des « artisans, commerçants et industriels » sur ce plan doit être interprétée prudemment dans la mesure où le profil est mal projeté. On peut faire l'hypothèse que ce groupe, peu homophile, est relativement hétérogène dans ses affinités et que les « artisans, commerçants et chefs d'entreprise » occupent une position barycentrique entre « cadres », « professions intermédiaires » et « ouvriers. » qui sont leurs trois affinités hétérophiles principales.

1.3 Les modélisations goodmanniennes

a) Le point de départ sera un modèle de Goodman type II (modèle RC) ne saturant aucune association afin de voir quelles sont celles qui sont mal estimées. Les statistiques de qualité d'ajustement sont alors les suivantes : 14% des individus sont mal placés et le BIC est élevé (238, toutes les estimations de BIC que nous donnerons par la suite seront calculées avec pondération non extrapolée). Si on fixe arbitrairement un seuil de 3 en valeur absolue pour interpréter les résidus, on constate une sous-estimation importante des associations des « agriculteurs » avec les « cadres » et les « professions intermédiaires », ainsi qu'une sur-estimation forte des associations entre les « agriculteurs » et les « ouvriers » : le deuxième essai consistera donc à saturer les relations entre « agriculteurs » et tous les autres groupes. De plus, dans cette première modélisation, les diagonales sont largement sous-estimées, « agriculteurs » et « cadres » exclus. Il sera donc intéressant de saturer la diagonale dans un troisième essai.

L'échelle obtenue pour les individus Kish (échelle R) dans ce premier essai est la suivante: au sommet, les « cadres et professions intellectuelles supérieures », suivis des « professions intermédiaires » puis des « artisans, commerçants et chefs d'entreprise », ensuite les « employés », les « ouvriers » et enfin les « agriculteurs. »

b) Dans un second temps, on a donc saturé les relations des « agriculteurs » avec tous les groupes en ligne et en colonne. L'ajustement est de meilleure qualité : seulement 9% des individus sont encore mal placés par le modèle et le BIC a diminué (118). Cependant, l'examen des résidus (toujours au seuil de 3) fait apparaître que trois diagonales sont encore largement sous-estimées : « artisans, commerçants, chefs d'entreprise », « professions intermédiaires » et « employés. »

Dans cette échelle, les « agriculteurs » sont maintenant situés en deuxième position derrière les « cadres. »

c) Dans un troisième temps, on a testé un modèle RC où seule la diagonale serait ajustée parfaitement. Un modèle saturant, outre la diagonale, toutes les associations avec les « agriculteurs » aurait donné encore de meilleurs résultats, mais il n'est pas parcimonieux.

Les statistiques de qualité montrent que le modèle est meilleur. Le BIC est maintenant de -32. Mais surtout il ne reste plus qu'1,5% des individus non expliqués par le modèle. Enfin, aucun résidu n'est supérieur à 3 en valeur absolue et seulement deux associations ont un résidu supérieur à 2 (l'association entre « agriculteurs » et « artisans »); deux associations ont un résidu compris entre 1 et 2 (« agriculteurs » avec « employés » et « artisans » avec « agriculteurs »)

Le sommet de l'échelle correspond aux « cadres et professions intellectuelles supérieures » qui ont un score nettement supérieur aux autres groupes. Viennent ensuite les « artisans, commerçants, chefs d'entreprise », puis les « professions intermédiaires », dont les scores sont proches, enfin, les « employés », suivis des « agriculteurs » et enfin des « ouvriers. »

1.4 L'analyse par *multidimensional scaling*

La première étape est la construction d'une matrice de dissimilarité entre groupes. On a utilisé pour cela la distance dite de Manhattan, à savoir :

$$D(i,j) = \frac{1}{2} \sum_k |p_{ik} - p_{jk}|, \text{ i et j étant deux groupes quelconques.}$$

Cette distance vérifie toutes les conditions de validité mises en évidence par J. Kruskal (*Multidimensional scaling*, Londres, Sage, 1978, p.52-53). Il s'agit d'une échelle non métrique. Les cases de la diagonale sont nulles et correspondent à la proximité maximale.

Tout d'abord, il faut déterminer le nombre de dimensions à retenir en examinant le stress. Sa valeur dépend du nombre d'objet N et du nombre de dimension R. Pour certains auteurs, comme Kruskal, on ne peut se fier au stress si $N < 4R$ mais, avec 6 groupes, cette condition ferait que l'on devrait analyser une seule dimension. Pour d'autres auteurs (G. Rabinowitz, « An introduction to Nonmetric Multidimensional scaling », *American Journal of Political science*, XIX, 1975), le critère est d'obtenir une valeur de stress inférieure ou égale à 0,20. Pour un modèle à une dimension, le stress dans notre cas est de 0,23. Une règle du pouce proposée dans la littérature consiste à prendre le nombre de dimensions donnant le gain de diminution du stress le plus important. Ici, le stress n'est plus que de 0,003 avec deux dimensions, ce qui correspond à une solution d'excellente qualité. De plus, la corrélation entre les proximités euclidiennes et les distances est de 0,99 pour deux dimensions contre 0,89 pour une seule dimension. Comme Kruskal suggère de retenir comme préférable une solution à R+1 plutôt qu'à R dimensions si la corrélation est meilleure, on retiendra donc deux dimensions.

Ici document 7 – MDS, population ventilée par groupe socioprofessionnel, solution à 2 dimensions, plan 1-2

La représentation graphique produite ainsi est d'une forme voisine de celle obtenue par l'analyse des correspondances. On peut interpréter la première dimension comme une échelle de statut social. Les « cadres et professions intellectuelles supérieures » en occuperaient le sommet. Viendraient ensuite à une position sensiblement identique les « artisans, commerçants et chefs d'entreprise » et les « professions intermédiaires. » Le bas de l'échelle comprendrait successivement les « employés », les « agriculteurs exploitants » et enfin les « ouvriers. »

La deuxième dimension met en évidence une situation particulière des agriculteurs, qui peuvent certes être placés sur une échelle de statut social, mais se distinguent sur cette deuxième dimension. Comme dans l'AFC, les « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » ne sont pas représentés sur le continuum allant des « cadres » aux « ouvriers », mais plutôt au centre du graphique.

1.5 Les corrélations entre échelles

Les échelles calculées par le modèle RC et par la procédure MDS sont très proches, tant pour les distances entre groupes mesurées par les échelles (coefficient de Pearson de 0,99) que pour les positions relatives des groupes (coefficient de Spearman de 0,94). Les corrélations de ces deux échelles avec l'échelle obtenue par l'AFC sont nettement plus faibles

et guère statistiquement significatives. La différence entre les deux ensembles tient essentiellement à la place des « agriculteurs », derniers sur le facteur 1 en AFC, alors qu'ils se situent avant les « ouvriers » avec le modèle RC et le *multidimensional scaling*.

*Ici document 8 – Corrélation de Pearson et de Spearman
entre les trois échelles de groupes socioprofessionnels*

2 Elément de conclusion : Une échelle plus satisfaisante pour le salariat

Trois conclusions se dégagent au total :

➤ *Une claire hiérarchisation du salariat*

Les trois méthodes donnent le même ordre au sein des groupes salariés.

Les « cadres et professions intellectuelles supérieures » sont au sommet de l'échelle. Viennent ensuite les « professions intermédiaires ». En bas de l'échelle, les « employés » devancent les « ouvriers » desquels ils se différencient d'après l'AFC.

➤ *Les « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » s'intègrent mal à une échelle*

Les « artisans, commerçants et chefs d'entreprise » occupent une place à part sur les graphiques de l'analyse des correspondances et du positionnement multidimensionnel.

Leurs affinités sont importantes avec divers groupes placés à des niveaux différents de cette échelle: « cadres », « professions intermédiaires » et « ouvriers ». Selon les saturations choisies, ils peuvent alors être placés avant ou après les « professions intermédiaires » sur l'échelle obtenue par les modèles RC. Cela indique certes qu'ils appartiennent plutôt à la moitié supérieure de l'échelle. Mais leur position est davantage dépendante des méthodes d'analyse que pour les groupes du salariat.

➤ *Les agriculteurs sont à part*

Le particularisme des « agriculteurs » est visible sur les représentations graphiques du plan 1-2 tant en AFC qu'en MDS. Il se traduit dans l'échelle RC (qui suppose unidimensionnalité) par la variabilité de leur position selon les saturations effectuées : ils sont derniers sans saturation, 2^{ème} en saturant l'ensemble de leurs relations avec les autres groupes et 5^{ème} dans l'échelle retenue où seule la diagonale est parfaitement ajustée.

Partie 3 : L'homophilie entre catégories socioprofessionnelles (codage à deux chiffres)

1 L'analyse directe du tableau de contingence

Au total, on retrouve une structure quasi-diagonale. Elle paraît toutefois moins marquée que dans le tableau croisé avec seulement 6 groupes. Le V de Cramer ne vaut que 0,26 (contre 0,36 dans le tableau croisé 6x6).

Un premier élément pouvant donner une idée de l'hétérophilie d'une catégorie sociale est le nombre de catégories sociales différentes apparaissant parmi leurs amis.

Ici document 9 – Tableau croisé des catégories socioprofessionnelles à deux chiffres.
Pourcentage en ligne

En moyenne, les individus Kish d'une catégorie socioprofessionnelle donnée ont déclaré avoir des amis appartenant à 17 autres catégories. Ce nombre moyen rapporté au nombre de catégories possible (c'est-à-dire 30) suggère une ouverture assez grande, au delà du milieu proche (les cadres au delà des cadres, les agriculteurs au delà des agriculteurs,...). Ce nombre d'affinités ne peut cependant fournir la base d'une catégorisation ayant un sens sociologique. Par exemple, sept catégories ont entre 16 à 20 affinités et on ne voit pas de réelle unité dans cet ensemble puisqu'on y trouve tout aussi bien les « professeurs et professions scientifiques » que les « employés de commerce » et les « ouvriers non qualifiés de type industriel ».

Pour certaines catégories, le pourcentage en ligne maximal n'est pas celui de la diagonale. C'est le cas des « agriculteurs sur moyenne et grande exploitation » qui ont pour affinité principale les « agriculteurs sur petite exploitation » (les agriculteurs semblent cependant former un groupe à part, assez fermé sur lui-même), des « chefs d'entreprise » dont 17% sont homophiles mais dont 19% ont déclaré un ami appartenant aux « professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises ». Les « contremaîtres » sont également 16% à avoir un ami « ouvrier qualifié de type industriel », alors qu'ils ne sont que 10% à avoir un ami de la même catégorie socioprofessionnelle. En dernier lieu, les « ouvriers agricoles » sont plus proches des « ouvriers qualifiés de type industriel » et des « ouvriers qualifiés de la manutention ».

Une seule catégorie - les « agriculteurs sur petite exploitation » - est homophile dans plus de la moitié de ses fréquentations amicales. Trois catégories socioprofessionnelles sont fortement homophiles : 38% des professeurs, professions scientifiques, 33% des professions intermédiaires de la santé et du travail social et 31% des ouvriers qualifiés de type industriel.

Pour traduire les affinités entre catégories socioprofessionnelles de manière plus explicite, on a construit un graphe reliant chaque catégorie socioprofessionnelle aux deux catégories constituant ses affinités principales⁵. Comme généralement, une des affinités

⁵ On fera attention au fait que seul le chemin entre les différentes catégories sociales renseigne sur les affinités : ce graphe ne représente pas du tout la proximité entre des catégories socioprofessionnelles qui ne sont pas jointes.

principales d'une catégorie socioprofessionnelle est elle-même, certaines n'ont qu'une arête. Ce graphe simple donne une première idée de la structuration des catégories socioprofessionnelles. Il permet de constater d'ores et déjà que loin de présenter une structure relativement ordonnée, on a plutôt des ensembles séparés.

On peut repérer trois ensembles ayant une certaine cohérence. Une première chaîne relie successivement les « professions libérales », les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise », les « ingénieurs », les « professeurs » et les « instituteurs ». Ce groupe pourrait correspondre au sommet de l'échelle sociale. Il faut noter que deux catégories du groupe des cadres ne semblent pas situées au même niveau : les « cadres de la Fonction publique » ont pour affinité hétérophile principale les « techniciens », tandis que les « professions artistiques » sont surtout proches des « employés administratifs d'entreprise ». Le deuxième ensemble qui se dégage s'articule autour des « agriculteurs sur petite exploitation » : il correspond au monde agricole. Enfin, le troisième ensemble, organisé autour des « ouvriers qualifiés de type industriel », comprend toutes les catégories ouvrières et employées à l'exception des « manutentionnaires » et des employés du privé.

*Ici document 10 – Graphe des deux affinités principales
par catégorie socioprofessionnelle*

2 L'analyse des correspondances

Pour l'ensemble des AFC présentées ci-dessous, on se limitera (comme précédemment) aux profils-lignes, c'est-à-dire aux proximités entre catégories socioprofessionnelles du point de vue des similitudes de catégories de leurs amis. On pourrait prendre le point de vue inverse, celui des profils-colonnes, et examiner les proximités entre catégories socioprofessionnelles du point de vue des similitudes de catégories des individus Kish qui y ont choisi leurs amis. Il n'y a aucune raison a priori que les deux points de vue coïncident. Il se trouve dans le cas présent (comme dans le précédent), et c'est un résultat, qu'ils le font : les points représentatifs des catégories socioprofessionnelles lignes et colonnes sont en général superposés et même si on observe quelques écarts particulièrement visibles pour les « agriculteurs sur moyenne exploitation », les « agriculteurs sur grande exploitation », les « chefs d'entreprise » ou encore les « ouvriers agricoles » (cf. document 12) on peut, en première approximation, se contenter du seul examen des points-lignes.

2.1 Ensemble de la population active. La « quasi-caste » des agriculteurs

La somme des valeurs propres de l'analyse d'ensemble est de 1,847. Selon le test du Khi2 (valeur-test de 2, seuil de 5%), on devrait retenir les 5 premiers axes qui représentent ensemble 58% de la variance totale. Le 1^{er} rend compte de 18% de l'inertie totale, le 2^{ème} de 15% et le 3^{ème} de 9% seulement. Pour simplifier, on se contentera d'étudier le plan 1-2.

Ici document 11 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, plan 1-2

Une seule catégorie est parfaitement représentée par ce plan 1-2: les « agriculteurs sur petite exploitation » (somme des cosinus carrés de 0,97). Plusieurs points ont une qualité de représentation supérieure à 0,30 : « agriculteurs sur moyenne exploitation », « agriculteurs sur grande exploitation », « professeurs », « cadres d'entreprise », « ingénieurs », « ouvriers

qualifiés de type artisanal » et « ouvriers non qualifiés de type industriel. » Toutefois, la majorité des catégories est mal projetée sur ce plan. Sur chacun des graphiques suivants, la taille des points sera proportionnelle à la qualité de représentation par le plan considéré.

La variance de l'axe 1 est expliquée pour 26% par les « agriculteurs sur petite exploitation », pour 16% par les « cadres de la Fonction publique » et pour 8% par les « agriculteurs sur moyenne exploitation. » Cette première dimension se caractérise par l'opposition entre un haut et un bas de la hiérarchie sociale : d'un côté l'ensemble des cadres (31,33,34,35,37,38) ainsi que les « instituteurs », de l'autre, les catégories ouvrières les moins qualifiées (65,67,68,69) avec les agriculteurs sur petite et moyenne exploitation.

La variance de l'axe 2 tient pour 31% des « petits agriculteurs », 16% des « agriculteurs sur moyenne exploitation » et pour 10% des « ouvriers de la manutention ». Le facteur 2 oppose des « ouvriers » (62,67,68,69) et des « employés » (55,56) aux trois catégories d'agriculteurs.

On voit la difficulté pour construire une échelle rendant compte de l'ensemble de ces positionnements. Les agriculteurs s'opposent tantôt au haut, tantôt au bas de la hiérarchie sociale. Une unique échelle, globale, ne pourrait rendre compte de leur place. C'est pourquoi les trois catégories d'agriculteurs seront exclues des AFC suivantes.

Au-delà, on observe une hiérarchie cohérente avec la conception commune ayant pour sommet les catégories de « cadres », suivies des « professions intermédiaires », puis des « employés » et enfin des « ouvriers. » Agriculteurs exclus, le graphique donnerait l'impression d'une unidimensionnalité de la structure.

2.2 Ensemble de la population active sans les agriculteurs, une opposition au sommet de la pyramide sociale

La somme des valeurs propres est de 1,602. D'après le test du Khi2, il faudrait interpréter six axes rendant compte ensemble de 62,1% de la variance totale mais les paliers entre pouvoir explicatif des axes (différences secondes et troisièmes) suggèrent de limiter l'étude aux trois premiers. Le 1^{er} axe représente 20% de l'inertie totale, le 2^{ème} 11% et le 3^{ème} 9%.

La qualité de cette représentation à trois dimensions est approchée en sommant les cosinus carrés de chaque profil-ligne. Aucun point n'a une qualité supérieure à 0,90. Plusieurs points sont bien représentés (somme supérieure à 0,50): les « commerçants », les « chefs d'entreprise », les « professions libérales », les « professeurs, professions scientifiques », les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise », les « ingénieurs », les « instituteurs », les « professions intermédiaires de la santé et du travail social » et les « ouvriers non qualifiés de type industriel. » Sur 27 catégories, 14 ont une somme des contributions relatives inférieures à 0,25 : il s'agit des « artisans », des professions artistiques, des 2/3 des catégories intermédiaires (45,46,47,48), de l'ensemble des catégories d' « employés » à l'exception de ceux qui travaillent en entreprise et des catégories les moins qualifiées des ouvriers (64,65,68,69).

➤ Axes 1 et 2 : Echelle de statut social et opposition au sein des catégories supérieures

La représentation simultanée sur le plan 1-2 évoque assez bien les schémas de Bourdieu, avec une échelle de statut social organisée le long du premier axe, allant des catégories de cadres aux ouvriers non qualifiés et une différenciation sociale en haut de l'échelle opposant les catégories supérieures suivant la composition de leur capital, plutôt « économique » ou « culturel ».

La variance de l'axe 1 est composée pour 17% du profil-ligne « professeurs, professions scientifiques » et pour 14% des « ouvriers non qualifiés de type industriel. » On observe sur cet axe une opposition entre catégories supérieures et catégories ouvrières. D'un côté, les « professeurs », les « professions libérales », les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise », les « ingénieurs », les « instituteurs » et les « cadres de la Fonction publique », de l'autre les « chauffeurs », « ouvriers qualifiés de type artisanal », « ouvriers de la manutention », les deux catégories d'ouvriers non qualifiés et les « ouvriers agricoles. »

La variance de l'axe 2 est expliquée (pour 67%) par quatre catégories sociales contribuant de manière équivalente : « professions libérales », « professeurs, professions scientifiques », « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » et « professions intermédiaires de la santé et du travail social. » Le facteur oppose les « professions libérales », les « cadres administratifs d'entreprise », les « chefs d'entreprise » et les « cadres de la Fonction publique » (avec prédominance du capital économique ou une relative équivalence des deux au moins pour les premiers ?) aux « professeurs, professions scientifiques », « instituteurs » et « professions intermédiaires de la santé et du travail social » (plutôt définis par leur capital culturel ?). Les deux lignes en bleu sur le graphique 12 permettent de représenter cette opposition (sans ambition particulière, les deux lignes ont été tracées a priori).

Pour juger du degré d'unidimensionalité, on a examiné la qualité d'un ajustement d'une courbe au nuage des points dans le plan 1-2. Une régression linéaire ou polynomiale ne permet effectivement pas de rendre compte correctement de l'ensemble des positionnements des catégories sociales (agriculteurs déjà exclus) : le R^2 est de 0,13 dans tous les cas. Si on exclut les catégories 34, 35, 42 et 43 (qui forment une composante de l'opposition sur l'axe 2 de l'AFC), la corrélation est bien meilleure : R^2 de 0,60 pour la régression linéaire, de 0,69 pour la régression polynomiale de degré 2. Il est à noter que la régression avec un polynôme de degré 3 ne donne pas une corrélation de meilleure qualité (R^2 de 0,71).

Ici document 12 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs exclus, plan 1-2

➤ ***Axe 3 : Opposition au sein des professions de l'éducation et de la santé***

Les professions de l'éducation et de la santé, l'un des pôles qu'on vient de repérer, constitueraient-elles un ensemble qu'on pourrait isoler comme les agriculteurs ? S'agirait-il de personnes qui s'interfréquentent fortement et observerait-on une matrice diagonale entre les catégories 34, 42 et 43 ? Il n'en est rien. Les « professeurs » n'ont ni les « instituteurs », ni les « professions intermédiaires de la santé et du travail social » dans leurs trois affinités principales. Les catégories 42 et 43 ne sont pas proches dans leurs amitiés puisque aucune n'a l'autre dans ses cinq affinités principales.

Ceci se retrouve avec l'axe 3. Celui-ci opère une distinction à l'intérieur de l'ensemble à fort capital culturel précédemment repéré. Les « professions intermédiaires de la santé et du travail social », qui définissent 31% du facteur 3, s'opposent alors aux professions de l'éducation. Il apparaît bien que cet ensemble des professions de l'éducation et de la santé ne montre pas d'unité. De plus, les « cadres de la Fonction publique » qui s'opposait précédemment aux « professeurs » et « instituteurs » en se rapprochant des « professions libérales » sont maintenant avec eux.

Ici document 13 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs exclus, plan 1-3

La représentation simultanée du plan 1-3 pourrait suggérer que les membres de la catégorie 43 « professions intermédiaires de la santé et du travail social » ont pour ami des « professions libérales » et dans une moindre mesure des « chefs d'entreprise » mais il s'agit plutôt d'un artefact des projections puisque ces deux dernières catégories ne représentent que 1,5% chacune des affinités de la catégorie 43. Les « professions intermédiaires de la santé et du travail social » semblent en fait assez difficile à placer dans des hiérarchies. **D'une part**, elles s'opposent aux deux pôles mis en évidence parmi les catégories supérieures. D'autre part, leur principale affinité hétérophile est la catégorie des « employés administratifs d'entreprise », de position à première vue assez différente. Comme les « professions intermédiaires de la santé et du travail social » font partie des catégories les plus homophiles, on pourrait se demander s'il ne vaut pas mieux les considérer comme un ensemble séparé.

2.2 Les cadres et intermédiaires : une opposition privé/public

On a réalisé une analyse des correspondances sur l'ensemble des catégories socioprofessionnelles des groupes de cadres et de professions intermédiaires, en excluant toutefois d'emblée la catégorie socioprofessionnelle 43 pour les raisons exposées ci-dessus. On travaille donc sur 11 catégories.

Sans la catégorie socioprofessionnelle 43

La somme des valeurs propres est de 1,058. D'après le test du Khi2, on devrait interpréter les quatre premiers axes. On observe cependant un « décrochage » entre le 2^{ème} et le 3^{ème}. Le 1^{er} représente 27% de la variance totale, le 2^{ème} 24% tandis que le 3^{ème} explique seulement 13% : on se limitera donc à l'étude du plan 1-2 qui permet de saisir 51% de la variance totale. Cinq catégories socioprofessionnelles y sont bien représentées. La somme de leurs cosinus carrés est comprise entre 0,68 et 0,83. Il s'agit des catégories 31, 34, 37, 47 et 48. Quatre catégories sont mal représentées : les « ingénieurs », les « professions artistiques », les « professions intermédiaires de la Fonction publique » et les « professions intermédiaires d'entreprise. »

Ici document 14 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelles pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 43 exclue), plan 1-2

➤ *Axe 1 : Opposition professions libérales et cadres du privé/professions de l'éducation*

La variance du 1^{er} axe s'explique pour 30% par la catégorie « professeurs, professions scientifiques », pour 29% par les « professions libérales », pour 19% par les « cadres administratifs et commerciaux des entreprises » et pour 11% par les « instituteurs et assimilés ». Cette première distinction n'est sans doute pas d'ordre hiérarchique, même si elle oppose des catégories « cadres » aux catégories « intermédiaires ». Elle suggère plutôt une opposition des cadres et professions intellectuelles supérieures du secteur privé les plus prestigieuses (« professions libérales » et cadres d'entreprise) aux professions de l'éducation (« professeurs » et « instituteurs »).

➤ *Axe 2 : Opposition catégories supérieures/catégories intermédiaires*

Avec la 2^{ème} dimension, on retrouve un ordre de statut social. Trois catégories contribuent de manière équivalente à définir 75% de la variance de ce facteur 2. Il s'agit des « professeurs », des « techniciens » et des « contremaîtres. » Cette dimension s'organise autour de l'opposition entre deux catégories supérieures (« professions libérales » et

« professeurs ») et deux catégories moins prestigieuses des « professions intermédiaires » (« techniciens » et « contremaîtres »).

➤ *Axe 3 : Spécificités des « professions de l'information, des arts et du spectacle »*

L'axe 3 est constitué essentiellement par l'opposition des « professions de l'information, des arts et du spectacle » aux autres catégories supérieures et intermédiaires. La catégorie socioprofessionnelle 35 contribue pour 66% à la variance de l'axe 3. C'est pourquoi on éliminera cette catégorie sociale dans l'analyse des correspondances suivante.

Sans les catégories socioprofessionnelles 43 et 34, 35, 42

On supprime de l'analyse (outre les agriculteurs) les quatre catégories sociales qui se distinguaient sur le graphique 15: il s'agit des « professeurs, professions scientifiques », des « professions de l'information, des arts et du spectacle », des « instituteurs » et des « professions intermédiaires de la santé et du travail social. » Il ne reste donc que 8 catégories.

La somme des valeurs propres est de 0,752. On devrait analyser trois axes selon le test du Khi2, représentant ensemble 77% de la l'inertie totale. Cependant, le premier rend compte à lui seul de 45% tandis que le deuxième n'explique que 18%. De plus, le facteur 3 n'a pas de signification forte. On se contentera donc d'étudier le plan 1-2. Les « ingénieurs » et les « professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises » ne sont pas parfaitement projetés sur ce plan, mais la somme de leurs contributions relatives est quand même supérieure à 0,25.

Ici document 15 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelles pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 34 35 42 43 exclues), plan 1-2

Le premier facteur est le produit de la contribution de quatre catégories (31,37,47,48). Elles représentent ensemble 96% de l'inertie de l'axe. Les « professions libérales » et les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » s'y opposent aux « techniciens » et aux « contremaîtres ». La représentation suggère une hiérarchie le long de cet axe 1 : les « professions libérales », suivies des « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » ; à un deuxième niveau, les « ingénieurs », « cadres de la Fonction publique » et « professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises » ; puis, les « professions intermédiaires administratives de la Fonction publique » ; ensuite les « techniciens » et enfin les « contremaîtres ». On notera que le secteur privé semble source de plus grand prestige.

Les « cadres de la Fonction publique » et les « professions intermédiaires administratives de la Fonction publique » contribuent ensemble à définir 74% du facteur 2. Cet axe est celui de l'opposition de la fonction publique aux autres catégories sociales supérieures et intermédiaires. Cependant, cette deuxième opposition est nettement moins importante que la première compte tenu de la proportion d'inertie dans la variance totale prise en compte par l'axe 2 par rapport à l'axe 1.

2.3 Les catégories employées et ouvrières. Opposition et hiérarchisation

On va s'intéresser maintenant aux employés et ouvriers et on a donc réalisé une analyse des correspondances sur les 12 catégories socioprofessionnelles correspondantes.

La somme des valeurs propres est égale à 0,979. D'après le test du Khi2, il faudrait analyser les quatre premiers axes qui font ensemble 66% de l'inertie totale. Le décrochage observé entre le 2^{ème} axe (19% de la variance totale) et le 3^{ème} axe (12%) donne à penser que

l'étude du plan 1-2 peut suffire, même s'il ne représente que 44% de la somme des valeurs propres. Le « personnel des services directs aux particuliers », les « ouvriers qualifiés de type industriel », les « chauffeurs », les « ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport » et les « ouvriers agricoles » sont mal représentés par ces deux premières dimensions, leur qualité de représentation étant inférieure à 0,25.

Ici document 16 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelles, pour les « employés » et « ouvriers », plan 1-2

Quatre catégories sociales (52, 54, 67, 68) représentent ensemble près de 70% de la variance de la première dimension, ce premier facteur représentant 25% de la variance totale. Le long de son axe se classent successivement les « policiers et militaires » et les employés administratifs (de la Fonction publique et des entreprises), ensuite les « ouvriers qualifiés », les « employés de commerce », in fine les ouvriers non qualifiés et les « ouvriers agricoles ».

La deuxième dimension est définie par les « employés de commerce » pour 35%, les « policiers et militaires » pour 26% et les « employés administratifs d'entreprise » pour 18%. Cet axe oppose, au sein des employés, les « policiers et militaires » aux employés du privé. Ce deuxième axe peut s'interpréter de deux manières selon le groupe considéré. Pour les employés, il suggère une opposition liée au secteur privé ou public. Pour les ouvriers, il traduit une différenciation (peu marquée pour les ouvriers qualifiés) suivant le secteur.

L'axe 3 ne fait qu'opposer les « personnels de services directs aux particuliers » à toutes les autres catégories socioprofessionnelles.

3 L'analyse par modèle RC de Goodman

On s'intéresse à des modèles RC⁶. Nous examinerons principalement l'échelle «R», correspondant au classement des individus Kish.

3.1 Modèle RC 1a: Saturation des « agriculteurs »

Pour atténuer d'emblée le poids des agriculteurs qui ont, comme on l'a vu, de très fortes contributions sur l'axe 1 de l'analyse des correspondances d'ensemble, on a d'abord saturé les quatre catégories socioprofessionnelles appartenant au monde agricole : agriculteurs sur « petite, moyenne et grande exploitation » ainsi que les « ouvriers agricoles ». On obtient alors des résultats inattendus au sommet de l'échelle. Les « professeurs, professions scientifiques » sont la catégorie la plus cotée avant les « professions libérales ». Les « instituteurs » et les « professions intermédiaires de la santé et du travail social » devancent certaines catégories de cadres et les « chefs d'entreprise ». On a donc décidé de saturer aussi les diagonales ces catégories 34, 42 et 43, dont on a déjà vu les particularités en 2.2.

3.2 Modèle RC 1b: Saturation des « agriculteurs », des professions de l'éducation et de la santé

On obtient maintenant une échelle cohérente avec la représentation commune. Cependant, le modèle n'est pas très satisfaisant pour rendre compte des observations. L'indice

⁶ On présentera ici seulement les résultats des modélisations de type RC(1). Des essais avec des modèles RC à deux ou trois dimensions ont été faits mais il est apparu que la convergence était alors très difficile à obtenir et que les statistiques de qualité ne s'amélioreraient que peu. Les échelles obtenues sur les premières dimensions sont très voisines de celles que nous présentons.

de dissimilarité donnant le pourcentage d'individus mal placés lors de l'application du modèle est de 0,27 : autrement dit, le modèle rend seulement compte de $\frac{3}{4}$ des observations. Le BIC est -4049. Par ailleurs, il s'avère d'après les résidus que toutes les diagonales non saturées sont largement sous-estimées. On a donc décidé de les bloquer.

3.3 Modèle RC 1c: Saturation des « agriculteurs » et de la diagonale

Le modèle correspondant consiste à saturer l'ensemble de la diagonale pour que les associations homophiles soient parfaitement estimées. Comme précédemment, on sature les relations croisées entre les quatre catégories du monde agricole.

Les statistiques de qualité d'ajustement sont alors meilleures qu'antérieurement mais 20% des individus sont encore mal estimés par ce modèle. Le BIC a diminué : -4478.

Le résultat pour l'échelle R (celle des catégories socioprofessionnelles des individus Kish) est le suivant :

Ici document 17 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Même si le groupe des « agriculteurs » montre une inter-fréquentation importante dans le tableau croisé et le graphe des affinités (voir ci-dessus), ils ne sont pas au même niveau dans l'échelle et leur position est fonction de la taille de l'exploitation. Les « grands » et « moyens » agriculteurs ont une position équivalente à celles des professions intermédiaires et employés. Les « petits » agriculteurs ont un score équivalent à celui des catégories ouvrières. Les « ouvriers agricoles », eux, se placent au dernier rang de l'échelle.

Comme les agriculteurs, les « artisans, commerçants et chefs d'entreprise » sont dispersés le long de l'échelle. Les « chefs d'entreprise » occupent une position élevée : ils ont le quatrième rang sur l'échelle. Les « artisans » et les « commerçants » sont placés dans la partie inférieure des professions intermédiaires.

Au sommet de l'échelle, les « professions libérales », puis les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise », les « professeurs, professions scientifiques ». Après les « chefs d'entreprise », les « ingénieurs ». Les « cadres de la Fonction publique » et les « professions de l'information, des arts et du spectacle » sont, semble-t-il, les catégories les moins bien cotées parmi les catégories de cadres supérieurs : elles sont placées derrière une catégorie intermédiaire, les « instituteurs ».

Les « instituteurs et assimilés » sont proches du sommet de l'échelle et occupent la sixième position. Cela est certainement lié à leur affinité privilégiée avec les « professeurs ». Les « professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises » et celles « de la santé et du travail social » occupent encore des positions élevées. Au sein des professions intermédiaires, deux catégories paraissent plus dévalorisées que les autres : les « professions administratives de la Fonction publique » situées après les artisans et les commerçants, mais surtout les « contremaîtres » qui se situent en dessous des catégories employées et même des « ouvriers qualifiés de type industriel ».

Parmi les employés, la catégorie socioprofessionnelle la mieux évaluée correspond aux « emplois administratifs et commerciaux dans les entreprises », résultat peut-être lié à leur affinité marquée avec les professions artistiques et les professions de la santé. A l'inverse, les « policiers et militaires » et les « personnel de services directs aux particuliers » ont des scores inférieurs à celui des « ouvriers qualifiés de type industriel ».

On observe enfin un regroupement des catégories ouvrières au bas de l'échelle. La catégorie socioprofessionnelle 62 occupe la position la plus haute et est placée relativement haut dans l'échelle comparativement aux autres catégories socioprofessionnelles d'ouvriers.

Deux principes de hiérarchisation semblent à l'œuvre parmi les catégories ouvrières : la qualification prime sur la non-qualification, le secteur industriel sur le secteur artisanal.

3.4 Modèle RC 2: Saturation des « agriculteurs », de la diagonale, égalité des scores ligne et colonne

On a voulu voir quelle serait l'échelle produite si on imposait la contrainte d'égalité des scores ligne et colonne. La diagonale et les relations au sein du monde agricole seront toujours bloquées. Comme la catégorie socioprofessionnelle « agriculteurs sur grande exploitation » n'est pas représentée parmi les amis, on l'a supprimée de l'analyse.

Les statistiques de qualité d'ajustement sont à peu près équivalentes à celle obtenue avec le modèle RC 1c. 20% des individus sont mal placés. Le BIC est légèrement supérieur à ce qu'il était dans le modèle R1c.

On fournit l'échelle obtenue à titre de comparaison. Les notes et positions relatives sont très voisines, la différence la plus notable concernant les « ouvriers qualifiés de la manutention », qui sont parmi les mieux classés des ouvriers dans un cas, parmi les moins bien classés dans l'autre. On notera que le sommet de l'échelle est occupé par les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » dans un cas, les « professions libérales » dans l'autre mais que ces deux catégories socioprofessionnelles reçoivent en tout état de cause des cotes très voisines.

Ici document 18 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, « agriculteurs sur grande exploitation » exclus, saturation des agriculteurs et de la diagonale, scores ligne et colonne égaux, classement des individus Kish

4 L'analyse par multidimensional scaling

On a construit la matrice de dissimilarité sur le même principe que ce qui a été fait pour les six groupes socioprofessionnels en partant bien sûr du tableau 30x30 croisant catégorie socioprofessionnelle de l'individu Kish et du meilleur ami en pourcentage en ligne.

D'après le critère d'un stress inférieur ou égal à 0,20 pour obtenir une solution de qualité acceptable, on devrait considérer au moins deux dimensions : le stress est alors de 0,17. La solution à trois dimensions permet d'obtenir un stress de 0,11 et une corrélation entre proximités et distances de 0,96. Au-delà, le gain de diminution du stress et d'augmentation de la corrélation pour les solutions à quatre ou cinq dimensions sont faibles, on se limitera donc à la solution à trois dimensions.

Ici document 19 – Stress et corrélation en fonction du nombre de dimensions

a) La première dimension. Comme dans le cas des six groupes socioprofessionnels, cette première dimension s'interprète assez bien en terme de hiérarchisation sociale.

Au sommet de l'échelle, les « cadres et professions intellectuelles supérieures » et les « chefs d'entreprise », à un deuxième niveau les « professeurs, professions scientifiques », puis les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise », enfin à un quatrième niveau les « cadres de la fonction publique » et les « ingénieurs et cadres techniques d'entreprise. » La moins bonne cote relative des « professions de l'information, des arts et du spectacle », précédemment observée sur les échelles construites par AFC et modèle de Goodman, se retrouve: cette CS 35 a une position équivalente à celle des professions intermédiaires.

Les « professions intermédiaires », à l'exception des « contremaîtres » placés au niveau des ouvriers qualifiés, forment un groupe très resserré sur la première dimension. Les « instituteurs » occupent la position la plus valorisée de ce groupe socioprofessionnel.

Les « commerçants » et les « artisans » sont placés tout de suite après. La position variable selon les méthodes attribuée au groupe pris dans son ensemble (tantôt avant les professions intermédiaires, tantôt après) s'explique bien par son hétérogénéité interne : une fois le groupe divisé en catégories, la position « barycentriques » observée dans le cas du codage à un chiffre n'apparaît plus. Au contraire, ces trois catégories d'indépendants s'échelonnent dans l'échelle de statut social.

Au même niveau que les petits indépendants, les « employés administratifs d'entreprise » correspondent au statut le plus valorisé au sein des catégories d' « employés. » Viennent ensuite les « employés civils et agents de service de la fonction publique » et les « employés de commerce. » Deux catégories du groupe 5 sont placées après les ouvriers qualifiés et apparaissent dévalorisées à l'aune de ce critère par rapport aux autres catégories d'employés : il s'agit des « policiers et militaires » et des « personnels de service directs aux particuliers. »

L'analyse MDS construit également une double hiérarchisation au sein des « ouvriers », selon la qualification et le secteur d'activité. Dans un premier temps, les ouvriers qualifiés (62, 63) se positionnent avant les ouvriers non qualifiés (67, 68). Dans un second temps, le secteur industriel (62, 67) apparaît plus valorisé que le secteur artisanal (63, 68). Par ailleurs, on remarquera que les « chauffeurs » ont une position intermédiaire entre ouvriers qualifiés et ouvriers non qualifiés, tandis que les « ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport » se situent au-dessous des ouvriers non qualifiés. Enfin, les « ouvriers agricoles » occupent ici aussi la dernière place de l'échelle.

Reste, enfin, les agriculteurs exploitants. L'analyse des correspondances plaçait les trois catégories ensemble, en bas de l'échelle (mais aux agriculteurs correspondait en fait dans l'AFC une dimension spécifique), la procédure MDS les sépare suivant la taille de leur exploitation. Les « agriculteurs sur grande exploitation » ont une cote sur cette première dimension équivalente à celle des « employés », les « agriculteurs sur moyenne exploitation » à celle des ouvriers qualifiés et les « agriculteurs sur petite exploitation » à celle des ouvriers non qualifiés.

b) La deuxième dimension semble correspondre à une différenciation entre indépendants et salariés d'une part, et entre salariés du privé et autres salariés au sein des catégories moyennes et supérieures de l'autre. Elle distinguerait donc les catégories socioprofessionnelles selon la relation d'emploi et la nature du contrat de travail en mettant en exergue les personnes qui travaillent à leur compte (« professions libérales », « artisans », « commerçants », « chefs d'entreprise » et « agriculteurs exploitants »). Les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » et les « professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises » s'opposent au reste des catégories appartenant aux groupes 3 et 4. Par contre, cette différenciation du secteur privé n'est guère visible au niveau des « employés. »

Ici document 20 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, solution à 3 dimensions, plan 1-2

c) La troisième dimension confirme la particularité des « professeurs, professions scientifiques », des « instituteurs » et des « professions intermédiaires de la santé et du travail social », déjà soulignée lors des analyses en AFC.

Ici document 21 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle,

5 Corrélations des différentes échelles

On va comparer les différentes échelles obtenues par les différentes méthodes - AFC, modèle de Goodman et MDS - afin de vérifier la stabilité des résultats. On considèrera les deux échelles obtenues avec le modèle RC : celle où la diagonale et le monde agricole sont parfaitement estimés et celle où les scores ligne et colonne sont égaux. On prendra les coordonnées des points-lignes sur l'axe 1 dans les AFC à 30 et à 27 catégories socioprofessionnelles (agriculteurs exclus). Enfin, on utilisera les coordonnées des catégories socioprofessionnelles sur la première dimension obtenue par *multidimensional scaling*. Les catégories socioprofessionnelles absentes dans une comparaison deux à deux seront considérées comme valeur manquante. Soit, au total, cinq échelles.

L'échelle obtenue par AFC avec 27 catégories (les agriculteurs sont exclus) est mieux corrélée avec les échelles construites par le modèle RC ou par MDS que ne l'est l'échelle issue de l'AFC prenant en compte les 30 catégories. Ce résultat tient au fait que cette dernière analyse place systématiquement les agriculteurs en bas de l'échelle sociale. Si on laisse de côté cette échelle, toutes sont fortement corrélées entre elles, les coefficients de Pearson variant autour de 0.95. Les conclusions sont similaires si on considère les corrélations de rang.

*Ici document 22 –Corrélation de Pearson et de Spearman
entre 6 échelles de catégories socioprofessionnelles*

Les résultats paraissent assez indépendants de la méthode utilisée.

Éléments de conclusion

➤ *Au final, quelle échelle retenir ?*

L'échelle obtenue par l'analyse des correspondances avec les 30 catégories socioprofessionnelles paraît à éliminer. Elle ne place pas les « professions libérales » au sommet, ce que font les autres, et surtout elle ne permet pas de différencier les agriculteurs en fonction de la taille de leur exploitation. Les autres échelles fournissent un ordre plus complet et plus cohérent avec la représentation commune de la hiérarchie sociale. Ce sont plutôt ces dernières qu'on retiendra.

Les échelles obtenues par ces autres méthodes sont fortement corrélées entre elles tant au niveau des scores qu'à celui des rangs, les différences dans les ordres étant en effet minimales. Les raisons de retenir l'une plutôt que l'autre ne s'imposent pas d'emblée. On suggérerait cependant de retenir plutôt l'échelle obtenue par le modèle RC avec saturation des agriculteurs et de la diagonale (cf. document18) car la méthode de Goodman présente l'avantage de pouvoir distinguer l'échelle R de l'échelle C, c'est à dire de s'appuyer très directement sur les choix effectués par les individus.

Quoiqu'il en soit, compte tenu de l'ampleur des corrélations entre toutes ces échelles, un ordonnancement assez clair entre catégories socioprofessionnelles semble se dessiner.

➤ *Une nette hiérarchie parmi les salariés*

Les « professions libérales » occupent le sommet de la hiérarchie avec en suite immédiate les « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise ». Viennent ensuite les « cadres de la Fonction publique » et les « ingénieurs », même si l'ordre entre ces deux professions n'est pas clairement défini. Les « professions de l'information, des arts et du spectacle » apparaissent toujours comme la catégorie la moins valorisée au sein des catégories supérieures.

En laissant de côté, les « instituteurs » et les « professions intermédiaires de la santé et du travail social », les deux catégories les plus prestigieuses parmi le groupe des « intermédiaires » sont les « professions administratives et commerciales des entreprises » et les « techniciens » : elles devancent les « professions intermédiaires de la fonction publique ». Quelle que soit la méthode, les « contremaîtres » se retrouvent toujours au niveau des catégories ouvrières.

Parmi les employés, les « employés administratifs d'entreprise » sont toujours les mieux cotés avant les employés du public et du commerce. La catégorie des « personnels de service directs aux particuliers » est la moins bien évaluée au sein de ce groupe.

On observe un léger chevauchement des ouvriers et des employés dans les échelles RC et MDS : les « ouvriers qualifiés de type industriel », catégorie la mieux cotée des ouvriers, devancent les « personnels de services directs aux particuliers », catégorie la plus dévalorisée des « employés ». Il apparaît parmi les « ouvriers » une hiérarchisation interne entre secteur industriel et secteur artisanal - les ouvriers de type industriel ont une meilleure position que les ouvriers de type artisanal. « Chauffeurs » et « ouvriers de la manutention » sont plutôt au bas de l'échelle mais leur position exacte est assez sensible aux méthodes utilisées. Trois catégories sont nettement au bas des échelles : dans l'ordre, les « ouvriers non qualifiés de

type industriel », les « ouvriers non qualifiés de type artisanal » et enfin les « ouvriers agricoles ».

➤ *Les agriculteurs sont à part mais peuvent être placés dans une échelle*

Tant les AFC sur 6 groupes que sur 30 catégories socioprofessionnelles mettent en évidence ce qui pourrait un premier aspect de la structure sociale : les agriculteurs sont relativement à part. Les modélisations de type RC et la procédure MDS permettent néanmoins de les placer dans une échelle en fonction de la taille de leur exploitation. Dans l'échelle réalisée avec les modèles de Goodman, les agriculteurs sur moyenne et grande exploitation sont au niveau des « professions intermédiaires » tandis que les agriculteurs sur petite exploitation ont un statut équivalent à celui des « ouvriers ».

➤ *Les « artisans », « commerçants », « chefs d'entreprise » se situent à différents niveaux de l'échelle*

Dans les AFC sur 6 groupes, on constate que les « indépendants », agriculteurs et « professions libérales » exclues, semblent être au barycentre de plusieurs groupes socioprofessionnels de statut social assez différent. En fait, « chefs d'entreprise » d'une part, « artisans » et « commerçants » de l'autre n'ont pas les mêmes affinités sociales. Les « chefs d'entreprise » se rapprochent des catégories supérieures, les « artisans » des ouvriers et les « commerçants » des employés sans pour autant exclure les autres groupes. Artisans et commerçants obtiennent in fine des scores intermédiaires entre ceux des catégories intermédiaires et employés.

➤ *Le problème des professions de l'éducation et de la santé*

Les catégories socioprofessionnelles 34, 42 et 43 sont regroupées ensemble tant au travers des analyses factorielles que dans la représentation simultanée en MDS. Les positions exactes de ces catégories sont toutefois assez sensibles au mode de construction des échelles.

Les « professeurs, professions scientifiques » sont placés en premier sur les échelles AFC, en deuxième dans le cas du positionnement multidimensionnel, en troisième dans l'échelle obtenue avec le modèle RC ; leur position varie légèrement tout en restant cependant parmi les mieux cotées. Les « instituteurs » sont placés avant certaines catégories de cadres et pourraient sembler avoir une position surévaluée, mais le résultat s'observe avec les trois méthodes. Les « professions intermédiaires de la santé et du travail social », enfin, sont parmi les catégories intermédiaires les plus valorisées avec l'échelle AFC et l'échelle RC, parmi les catégories intermédiaires les plus dévalorisées avec l'échelle MDS.

Une échelle générale et unique de statut social aura des difficultés à rendre pleinement compte de leur situation.

ANNEXE - Faut-il deux échelles, une pour les hommes, une pour les femmes ?

Faut-il réaliser une distinction par genre ? Pour le voir, on va d'abord construire et comparer deux échelles, l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes en reprenant les modèles RC qui donnaient de bons résultats sur l'ensemble de la population. On examinera ensuite la sensibilité des résultats au choix fait pour «représenter» les couples. Dans toute cette annexe, les calculs ont été fait avec des données extrapolées et nous ne donnerons donc pas les résultat de type BIC.

1 Construction de deux échelles

1.1 L'échelle Hommes

Si on ne sature que le monde agricole et les professions de l'éducation et de la santé, 32% des individus sont mal placés lors de l'application du modèle. De plus, l'homophilie est largement sous-estimée. On a donc saturé l'ensemble de la diagonale ainsi que les associations entre «agriculteurs». Les statistiques de qualité d'ajustement sont meilleures : l'indice de dissimilarité n'est plus que de 0,25. Cependant, l'ordre des professions montre des anomalies importantes. Le «personnel des services directs aux particuliers» occupe une position très élevée (7^{ème}) juste après la plupart des catégories supérieures. Les professions artistiques se situent après cette catégorie socioprofessionnelle, les «professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises», les «artisans», les «commerçants» et les «agriculteurs sur grande exploitation». Les «employés de commerce» se placent au dessus des professions intermédiaires de la Fonction publique, de celles «de la santé et du travail social» et des «techniciens». Enfin, les «instituteurs» semblent être une profession dévalorisée chez les hommes en se situant juste au dessus des «ouvriers qualifiés de type industriel».

Il s'avère que le «personnel des services directs aux particuliers» et les «professions de l'information, des arts et du spectacle» sont les seules catégorie socioprofessionnelle à avoir un effectif strictement inférieur à 10 dans la répartition des hommes Kish. On les a donc exclues (la simple saturation de ces deux catégories ne donnant pas des résultats satisfaisants au niveau de la qualité d'ajustement et de l'ordre des professions). Les estimations sont alors parfaites pour la diagonale et pour les associations possibles au sein du monde agricole. Ce modèle dans lequel les catégories socioprofessionnelles 35 et 56 ont été supprimées présente les meilleures statistiques de qualité d'ajustement.

Ici document 23 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle pour les hommes Kish, CS 35 et 56 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Au sommet, successivement : les «professions libérales», les «cadres administratifs et commerciaux d'entreprise», les «chefs d'entreprise de 10 salariés et plus», les «cadres de la Fonction publique» puis les «ingénieurs» et «cadres techniques d'entreprise». Viennent ensuite les «professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises», position la plus mieux cotée des catégories intermédiaires (comme dans l'échelle globale des actifs). On notera que les «agriculteurs sur grande exploitation» ont une position plus élevée

dans l'échelle des hommes que chez l'ensemble des actifs puisqu'ils se rapprochent du sommet de l'échelle. C'est aussi le cas des «commerçants» et des «artisans». Les «employés de commerce» devancent quatre catégories intermédiaires. Cela pourrait s'expliquer par le faible effectif de cette catégorie chez les hommes (ils ne sont que 10) en sorte que chacune des affinités déclarées a alors un poids déterminant. On trouve ensuite les «professions intermédiaires administratives de la Fonction publique», les «professions intermédiaires de la santé et du travail social» (qui ont perdu de leur rang par référence à l'échelle des actifs). Les «techniciens», les «employés administratifs d'entreprise» et les «agriculteurs sur moyenne exploitation» ont des positions équivalentes sur les deux échelles. Par contre, les «instituteurs et assimilés» sont nettement dévalorisés chez les hommes : ils occupent la 6^{ème} place chez l'ensemble des actifs, mais ne sont que 17^{ème} chez les hommes, juste avant les «ouvriers qualifiés de type industriel». On observe toujours la position relativement élevée de la catégorie 62 mieux cotée que la catégorie intermédiaire des «contremaîtres». Les «employés civils et agents de service de la Fonction publique» ont la cote la plus basse au sein des employés : cette catégorie est davantage dévalorisée chez les hommes que dans l'ensemble des actifs. Le bas de l'échelle est relativement identique à celui de l'échelle des actifs : les «agriculteurs sur petite exploitation» se situent au milieu des ouvriers qualifiés. On observe la même hiérarchisation chez les ouvriers selon la qualification et le secteur d'activité. La dernière place de l'échelle de statut correspond aux «ouvriers agricoles».

1.2 L'échelle Femmes

Tout d'abord, contrairement à ce qui s'est passé dans les modèles pour l'ensemble des actifs et les hommes, le critère de convergence n'a jamais atteint **quelle que** soit l'échelle. Les échelles présentées ci-dessous sont des résultats obtenus après 5000 itérations. Cela n'interdit sans doute pas d'interpréter ces échelles globalement, mais il faut se garder d'interpréter des écarts minimes. Par ailleurs, comme il n'y a aucune femme appartenant à la catégorie des «ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport», les échelles construites ne traiteront que de 29 postes au maximum.

La première échelle correspond à l'application d'un modèle saturant uniquement les associations du monde agricole. Les statistiques de qualité d'ajustement et l'ordre des professions font apparaître une mauvaise estimation. Le critère de convergence est de 0,06 alors que le seuil fixé est de 0,000001. On obtient un indice de dissimilarité de 0,31.

L'échelle pose deux problèmes. Tout d'abord, les «chauffeurs» ont un score qui n'est pas du même ordre que pour les autres : - 5 tandis que les autres scores sont compris entre - 0,2 et 0,5. Dans cet échantillon de femmes, il n'y a qu'une seule «chauffeuse» qui a pour meilleure amie un «ouvrier de la manutention». Si on sature cette relation, de nombreuses catégories ont néanmoins des positions inattendues : c'est le cas des «techniciens» (2^{ème} position), des «professions libérales» (4^{ème}), des «ouvriers qualifiés de type artisanal» (12^{ème}), des «cadres de la Fonction publique» (14^{ème}) et des «chefs d'entreprise» (18^{ème}). Comme dans les modèles pour les actifs et pour les hommes, l'étude des résidus du modèle montre une sous-estimation importante de l'homophilie. On a donc appliqué un modèle saturant la diagonale, le monde agricole et l'association des catégories socioprofessionnelles 64 et 65. Les statistiques de qualité sont alors nettement meilleures (seulement 22% des individus sont mal placés) mais l'ordre reste toujours surprenant : des catégories supérieures sont anormalement basses («professions libérales», «chefs d'entreprise», «cadres de la Fonction publique») et, à l'inverse, les «techniciens» occupent désormais la première place, les «ouvriers agricoles» sont au milieu de l'échelle sociale.

Toutes ces catégories curieusement placées ont en commun d'avoir les effectifs les plus faibles de l'échantillon des femmes actives. Il n'y a qu'une seule femme «chef

d'entreprise » ou « cadre de la Fonction publique », une seule « ouvrière agricole » et uniquement trois femmes des « professions libérales ». On décide alors de supprimer de l'analyse toutes les catégories ayant d'effectif strictement inférieur à 5, soit les catégories socioprofessionnelles 23, 31, 33, 53, 64 et 69. L'échelle n'aura donc que 23 postes.

La qualité d'ajustement est bien meilleure mais le critère de convergence n'est toujours pas atteint même s'il réduit fortement (0,0003), la part d'individus mal estimés est de 22%. L'ordre obtenu présente toujours des anomalies.

Ici document 24 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle sur les femmes Kish, CS 23 31 33 53 64 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Le principal problème est que les « techniciens » occupent le sommet de l'échelle avant les « professeurs, professions scientifiques » et les « ingénieurs ». Cela est peut-être dû à la faiblesse de leur effectif (elles ne sont que 6) mais prendre le même critère de suppression que pour les hommes (inférieur à 10) revenait à supprimer 11 catégories. Viennent ensuite les « instituteurs » : la position privilégiée qu'ils occupent dans l'échelle de l'ensemble des actifs tient en fait à leur place dans l'ordre de statut pour les femmes. Cette différence entre hommes et femmes contribue à suggérer que les deux hiérarchies, féminine et masculine, diffèrent. Les « cadres administratifs et commerciaux » qui sont très proches des « professions libérales » chez les hommes ne sont que 5^{ème} chez les femmes. Les « professions de l'information, des arts et du spectacle » sont la dernière catégorie supérieure parmi celles qui n'ont pas été supprimées. Les « professions de la santé et du travail social » sont nettement mieux placées parmi les femmes que parmi les hommes puisqu'elles devancent les « professions intermédiaires des entreprises ». Si les « commerçants » appartiennent encore au haut de l'échelle pour les femmes, les « artisans » semblent moins bien placées que pour les hommes. Chez les femmes, les « employés administratifs d'entreprise » et les « employés de la Fonction publique » sont les mieux placés au sein du groupe 5. On constate enfin que la hiérarchie des ouvriers selon le secteur d'activité est différente de ce qu'on avait vu pour l'ensemble et pour les hommes. En effet, pour les femmes, ce sont les « ouvriers qualifiés de type artisanal » qui sont les plus valorisés et se placent avant même les « contremaîtres » et les « professions intermédiaires de la Fonction publique ». Pour les femmes enfin, il y a peu de différenciation du statut social des « agriculteurs » selon la taille de l'exploitation.

1.3 Conclusion sur l'intérêt de construire deux échelles. **Problèmes de taille d'échantillon**

Les échelles construites pour les actifs dans leur ensemble et celles construites pour les hommes sont très voisines (coefficients de Pearson et de Spearman de 0,93). Le coefficient de Pearson entre les scores des échelles Hommes et Femmes n'est que de 0,68 et le coefficient de Spearman entre les rangs de 0,58. En comparant de manière détaillée les échelles, on constate effectivement que la hiérarchisation n'est pas identique. Cependant ces corrélations sont significatives au seuil 1% en sorte que, statistiquement parlant, les échelles Hommes et Femmes se ressemblent.

Ici document 25 – Corrélation des 3 échelles obtenues par modèle RC : Actifs, Hommes, Femmes

Par ailleurs, on a pu constater à quel point les résultats sont sensibles aux effectifs et que de faibles effectifs conduisent à des résultats peu stables. On a donc intérêt à avoir un échantillon le plus grand possible. Ceci milite fortement pour retenir des échelles de

l'ensemble des actifs, qui donnent le meilleur indice de dissimilarité (80% des individus sont correctement placés par le modèle), un ordre des professions cohérent et aucune anomalie importante.

2 Et si on choisit le représentant de même sexe dans le couple d'ami...

Est-ce que le fait d'avoir une échelle des actifs reflétant plutôt celle des hommes et une échelle des femmes peu réaliste provient du choix méthodologique de départ de « représenter » le couple par l'homme ? Qu'en est-il de la hiérarchie sociale pour l'ensemble des actifs et pour les femmes, si on fait le choix de prendre l'homme du couple si Kish est un homme et la femme du couple si Kish est une femme (ce qui n'a pas d'influence sur l'échantillon des hommes Kish car on prend l'homme du couple dans les deux cas).

On va comparer et interpréter les résultats de l'analyse des correspondances et du modèle RC pour l'échelle des hommes (unique), les deux échelles obtenues pour l'ensemble des actifs et les deux échelles obtenues pour les femmes. L'analyse par *multidimensional scaling* ne sera pas utilisée dans cette partie.

2.1 Comparaison des analyses des correspondances

Les analyses factorielles des correspondances binaires du tableau croisé « CS de Kish x CS de l'ami n°1 (si c'est un couple, de son représentant) » donnent des représentations différentes quand on traite tous les individus Kish ensemble (hommes et femmes) ou les individus Kish hommes ou femmes séparément⁷. Cependant il n'y a pas d'élément statistique permettant de conclure : le pourcentage d'inertie pris en compte par le premier plan factoriel dans toutes ces analyses est le même, d'environ 30% pour les cinq AFC.

Considérons d'abord l'ensemble des individus Kish, hommes et femmes ensemble. La structure chez les hommes est proche de celle de l'ensemble des actifs avec l'homme comme représentant du couple. L'AFC suggère une structure relativement bien hiérarchisée allant des « professions libérales » aux ouvriers non qualifiés. Une opposition au sommet de cette hiérarchie apparaît entre « professions libérales » et « chefs d'entreprise » d'une part, « professeurs », « instituteurs » et « professions intermédiaires de la santé » d'autre part. Si on tient compte du sexe de Kish pour définir le représentant du couple ami, le graphique montre un ordre et une opposition en haut de l'échelle similaires. Cependant, les catégories employées et ouvrières, qui étaient resserrées précédemment, sont éclatées le long de l'axe 1.

Dans les analyses limitées aux seuls hommes Kish, les deux solutions envisagées sont (par construction) identiques. Le graphique obtenu est similaire à celui obtenu précédemment pour l'ensemble des Kish avec comme représentant du couple l'homme. On observe la même hiérarchie et la même opposition dans les catégories supérieures.

Les structures sont, par contre, différentes pour les femmes selon le représentant choisi du couple d'ami. Si on limite l'analyse aux seules femmes Kish, on obtient, avec l'homme comme représentant du couple ami, une structure certes hiérarchisée entre les « professions libérales » et les « chauffeuses », opposant nettement les « professeurs » aux « chefs

⁷ On a exclu de l'analyse les quatre catégories sociales appartenant au monde agricole afin de voir au-delà de la principale opposition qui structurerait l'axe 1 si on les conservait.

d'entreprise », mais les professions semblent s'organiser moins clairement au milieu de l'échelle. Si on tient compte du sexe de Kish pour choisir le représentant du couple d'ami, on observe un effet Guttman sur l'axe 2, traduisant donc dans le tableau croisé une diagonale relativement chargée : on pourrait donc alors nettement dégager une représentation unidimensionnelle allant des « cadres administratifs et commerciaux d'entreprise » aux « ouvriers de la manutention ». Autrement dit, tenir compte ou non du sexe de la personne Kish pour choisir le représentant du couple conduit chez les femmes à deux structures différentes.

2.2 L'analyse par modèle RC

On a construit l'échelle avec modèle RC en prenant l'individu du couple d'ami qui est de même sexe que Kish. Si on ne sature que les relations croisées au sein du milieu agricole, le modèle RC n'est pas très satisfaisant pour estimer la place des individus puisque l'indice de dissimilarité est de 0,32. On a donc ajouté une contrainte d'ajustement parfait de la diagonale. Les statistiques de qualité d'ajustement sont légèrement moins satisfaisantes que dans le choix de l'homme comme représentant du couple. 21% des individus sont mal placés lors de l'application de ce modèle, contre 20% quand on prend l'homme à chaque fois.

Lorsqu'on fait le choix du représentant de même sexe pour les couples d'ami, on obtient l'échelle suivante des catégories socioprofessionnelles des individus Kish :

Ici document 26 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d'ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

D'un point de vue global, les deux échelles se ressemblent fortement. On observe quelques différences au niveau des rangs mais qui ne changent pas la structure hiérarchique générale.

On obtient exactement le même sommet : les cinq premières catégories socioprofessionnelles sont identiques. On remarque juste que les « chefs d'entreprise » et les « professeurs, professions scientifiques » sont interverties. Viennent ensuite les « cadres de la Fonction publique », légèrement plus haut que dans l'échelle des actifs précédente. Par contre, une différence importante est la place des « agriculteurs sur grande exploitation » qui font partie ici des catégories supérieures. Ce modèle effectue lui aussi une différenciation au sein des agriculteurs selon la taille de l'exploitation. Les « agriculteurs sur moyenne exploitation » sont au milieu des employés et les « agriculteurs sur petite exploitation » au sein des ouvriers. La plupart des « professions intermédiaires » sont à des positions équivalentes. On constate simplement que les « instituteurs » ont une position moins haute dans cette nouvelle échelle, mais ils restent la catégorie intermédiaire la plus valorisée, et les « techniciens » ont un prestige un peu moins important. Les petits indépendants appartiennent toujours à la moitié supérieure de l'échelle de statut social, mais l'ordre est inversé : les « artisans » sont avant les « commerçants ».

Les différences principales s'observent chez les catégories défavorisées sans bouleverser pour autant l'ordre. Tout d'abord, les « employés administratifs d'entreprise » sont toujours la première catégorie chez les employés, mais ils apparaissent un peu haut dans cette nouvelle échelle : ils se placent juste avant les « professions intermédiaires administratives de la Fonction publique », les « commerçants » et les « techniciens ». Les « employés de commerce » et « personnels des services directs aux particuliers » se placent légèrement avant les « employés civils et agents de la Fonction publique ». Pour les ouvriers, les deux catégories les moins bien placées sur l'échelle - « chauffeurs » et ouvriers de la

manutention- n'ont pas exactement les mêmes positions. Une différence moins négligeable : le plus grand prestige du secteur industriel s'observe aussi mais seulement au niveau des ouvriers qualifiés.

Concernant l'ensemble des actifs, on peut considérer que l'échelle produite à partir de l'homme comme représentant du couple d'ami et l'échelle obtenue avec l'individu du même sexe que l'individu Kish pour représenter le couple d'ami sont semblables au niveau des scores et des rangs des catégories socioprofessionnelles : coefficient de corrélation de Pearson de 0,97, de Spearman de 0,96. Ces corrélations sont significatives au seuil 1%. La convergence des deux échelles suggère une indépendance au choix méthodologique fait à propos des couples d'amis.

Quelle est l'échelle des femmes obtenue par le modèle RC si on prend la femme comme représentant du couple d'ami quand l'individu Kish est de sexe féminin ? Dans ce nouvel échantillon, il n'y a aucun individu Kish « chauffeurs » et « ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport ».

La seule saturation du milieu agricole ne suffit pas pour estimer correctement les données : 33% des individus sont mal placés par ce modèle. En saturant la diagonale, on obtient un modèle assez bon : l'indice de dissimilarité de 0,20. Pour les femmes, ce modèle est légèrement meilleur : l'échelle des femmes en 29 postes obtenue sous les mêmes contraintes avec l'homme comme représentant du couple a un indice de dissimilarité de 0,22. Néanmoins il subsiste des anomalies importantes dans l'ordre des 28 catégories sociales : les « ouvriers agricoles » sont 12^{ème}, les « cadres de la Fonction publique » 17^{ème}, les « professions libérales » 21^{ème} et les « contremaîtres » 24^{ème}. Toutes les quatre ont un effectif inférieur à 5. Comme pour l'échelle des femmes avec l'homme comme représentant du couple d'ami, on peut supprimer toutes les catégories d'effectif strictement inférieur à 5, c'est-à-dire « agriculteurs sur moyenne exploitation », « professions libérales », « cadres de la Fonction publique », « contremaîtres », « policiers et militaires » et « ouvriers agricoles ». Le modèle RC porte alors sur 21 catégories socioprofessionnelles. Les statistiques de qualité d'ajustement sont meilleures : 19% des individus mal placés.

Ici document 27 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d'ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle, saturation des agriculteurs et de la diagonale, CS 12 31 33 48 53 69 exclues, classement des individus Kish

Même si les extrémités se ressemblent fortement, on observe des différences non négligeables entre les échelles selon le choix fait pour les couples d'ami. Cependant l'ordre des professions obtenu chez les femmes présente aussi des anomalies, qui sont différentes mais restent importantes. Les « techniciens », qui occupaient étrangement le sommet de l'échelle des femmes lorsqu'on choisit l'homme comme représentant, ont ici une position plus proche de la représentation commune. Ils sont 9^{ème} après l'ensemble des catégories « cadres » conservées dans l'analyse. Si on ne tient pas compte des « techniciens », alors le haut de l'échelle est identique même si quelques catégories socioprofessionnelles sont interverties. On a bien au sommet les « professeurs, professions scientifiques », les « instituteurs », les « ingénieurs », les « professions de l'information, des arts et du spectacle » et les « cadres administratifs d'entreprise ».

Une des principales différences tient à la position des « agriculteurs sur grande exploitation » chez les femmes, qui se situent juste après les catégories de cadres précédentes. Il semble que choisir comme représentant la personne de même sexe conduit à une distinction parmi les agriculteurs selon la taille de l'exploitation, comme on l'avait constaté pour les hommes et l'ensemble des actifs. Les « agriculteurs sur petite exploitation » font partie des professions les moins valorisées avec un statut social équivalent aux ouvriers. Les « artisans »

se situent un peu haut dans cette échelle, d'autant plus que les «commerçants » ont un score anormalement faible (ils sont avant-derniers sur l'échelle de prestige). Dans les deux échelles pour les femmes les «professions intermédiaires administratives de la Fonction publique » sont « mal » placées, ce qui signifierait que leur place n'est pas liée à un choix méthodologique. En revanche, les « professions intermédiaires des entreprises », généralement bien placées, ont ici une position basse, après toutes les catégories d' « employés ». Comme dans l'échelle des actifs construite à partir du représentant de même sexe, la hiérarchie au sein des « employés » paraît inversée : les « employés de commerce » et les « personnels de service directs aux particuliers » devancent les employés du secteur public. Cette nouvelle échelle confirme la position des «ouvriers qualifiés de type artisanal » pour les femmes, ce qui va dans le sens d'une hiérarchie différente chez les ouvriers selon le sexe. Enfin, si on fait abstraction des «commerçants », le bas de l'échelle est composé des mêmes catégories ouvrières (CS 62, 67, 68) quel que soit le représentant du couple.

La corrélation entre l'échelle des femmes en 23 postes (où le représentant du couple est l'homme) et l'échelle en 21 postes (où le représentant est du même sexe que l'individu Kish) est significative au seuil 1% au niveau des scores (coefficient de Pearson de 0,71) et au niveau des rangs (coefficient de Spearman de 0,72). Statistiquement, on peut donc considérer que l'échelle de statut social des femmes est relativement indépendante du choix effectué concernant les couples d'ami. Cela peut s'expliquer par l'homogamie des couples d'ami.

2.3 Corrélation entre les échelles où le représentant du couple d'ami est de même sexe que l'individu Kish

Les conclusions sont identiques à celles obtenues avec l'homme comme représentant du couple d'ami. Les plus fortes corrélations sont obtenues entre les échelles de l'ensemble des individus Kish et des hommes : le coefficient de Pearson est de 0,96 et le coefficient de Spearman de 0,95. Même si les coefficients sont moins forts entre les échelles des actifs et des femmes, les corrélations des scores et des rangs restent significatives au seuil 1%. Par contre, les échelles des hommes et des femmes ne sont corrélées de manière significative qu'avec un risque de 5%.

Ici document 28 – Corrélation des 3 échelles obtenues avec le modèle RC : Actifs, Homme et Femme, où le représentant du couple d'ami est de même sexe que l'individu Kish

Document 1 – Les caractéristiques sociales des individus Kish qui n’ont pas d’ami

		Ceux qui n’ont pas d’ami	Ceux qui ont au moins un ami
Sexe	Homme	43.4	42.5
	Femme	56.6	57.5
	Total	100	100
Age	De 18 à 29 ans	15.8	24.6
	De 30 à 39 ans	18.2	24.0
	De 40 à 49 ans	12.1	13.2
	De 50 à 59 ans	18.2	14.8
	60 ans et plus	35.7	23.4
	Total	100	100
Occupation	Etudiant	0.9	3.4
	Actif	47.5	57.2
	Ancien actif	40.8	32.5
	Jamais été actif	10.8	6.9
	Total	100	100
CS	Agriculteurs	11.5	8.0
	Artisans, commerçants et chefs d’entreprise	8.4	7.6
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	7.3	8.9
	Professions intermédiaires	11.3	17.6
	Employés	30.5	32.1
	Ouvriers	31.0	25.8
	Total	100	100
	Diplôme	Inférieur au bac	85.0
Bac		7.7	13.5
Supérieur au bac		7.3	10.9
Total		100	100

Document 2 – Effectifs des individus Kish retenus, par catégories socioprofessionnelles

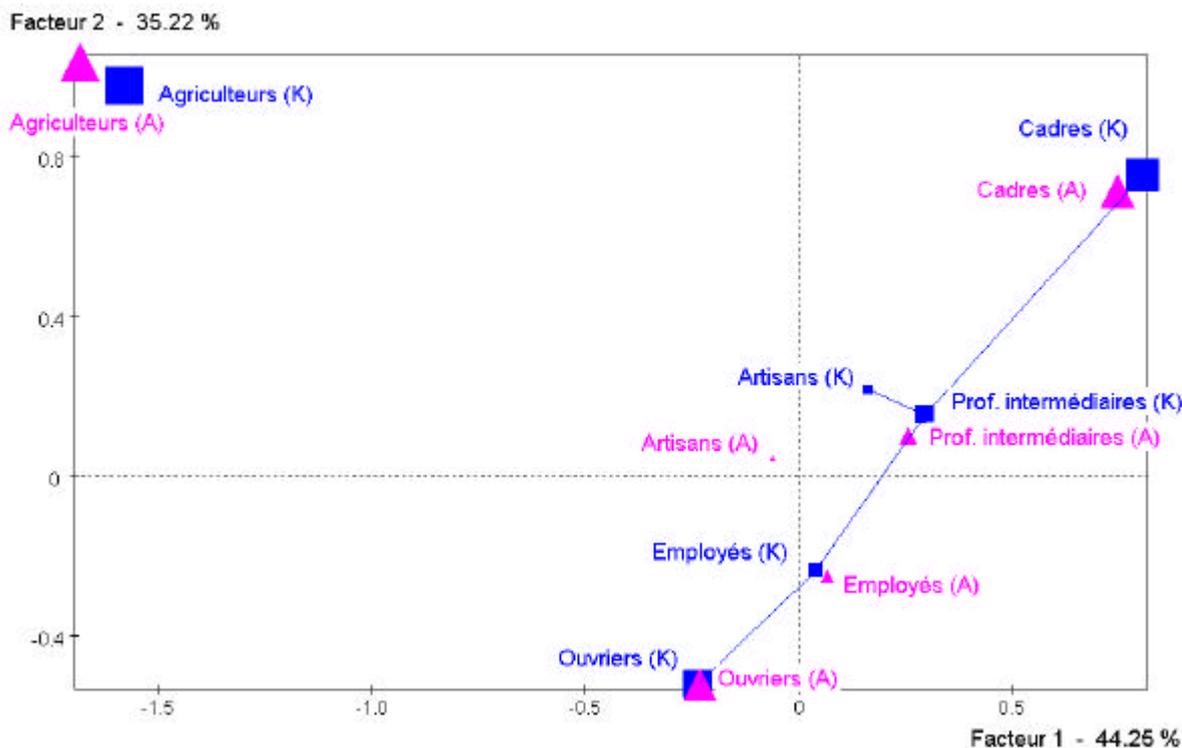
	Fréq	%
1 - AGRICULTEURS EXPLOITANTS	113	6,6
11 Agriculteurs sur petite exploitation	63	3,7
12 Agriculteurs sur moyenne exploitation	24	1,4
13 Agriculteurs sur grande exploitation	26	1,5
2 - ARTISANS, COMMERCANTS, CHEFS D'ENTREPRISE	120	7,0
21 Artisans	48	2,8
22 Commerçants	57	3,3
23 Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	15	0,9
3 - CADRES ET PROFESSIONS INTELLECTUELLES SUPERIEURES	202	11,7
31 Professions libérales	17	1,0
33 Cadres de la fonction publique	23	1,3
34 Professeurs, professions scientifiques	57	3,3
35 Professions de l'information, des arts et du spectacle	17	1,0
37 Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	44	2,6
38 Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	44	2,6
4 - PROFESSIONS INTERMEDIAIRES	370	21,5
42 Instituteurs et assimilés	74	4,3
43 Professions intermédiaires de la santé et du travail social	68	3,9
45 Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	25	1,5
46 Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	75	4,4
47 Techniciens	84	4,9
48 Contremaîtres, agents de maîtrise	44	2,6
5 - EMPLOYES	502	29,1
52 Employés civils et agents de service de la fonction publique	164	9,5
53 Policiers et militaires	36	2,1
54 Employés administratifs d'entreprise	164	9,5
55 Employés de commerce	65	3,8
56 Personnels des services directs aux particuliers	73	4,2
6 - OUVRIERS	416	24,1
62 Ouvriers qualifiés de type industriel	144	8,4
63 Ouvriers qualifiés de type artisanal	77	4,5
64 Chauffeurs	42	2,4
65 Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	17	1,0
67 Ouvriers non qualifiés de type industriel	98	5,7
68 Ouvriers non qualifiés de type artisanal	26	1,5
69 Ouvriers agricoles	12	0,7
Total	1723	100,0

Document 3 -Tableau croisé des groupes socioprofessionnels. Pourcentage en ligne

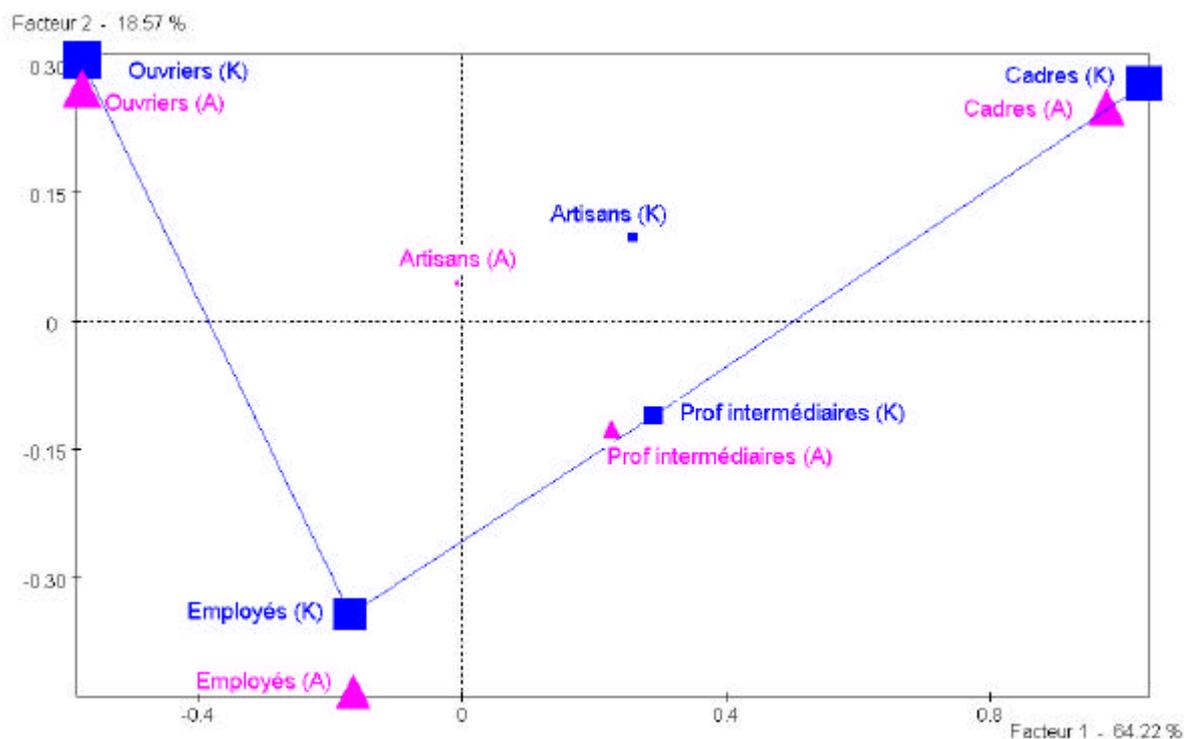
		Groupe Ami						Total
		Agriculteurs	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	Cadres et professions intellectuelles supérieures	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers	
Groupe Individu Kish	Agriculteurs	50,9	12,0	3,7	10,0	7,0	16,4	100,0
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	4,0	29,2	20,3	17,9	13,2	15,4	100,0
	Cadres et prof. intellectuelles supérieures	0,9	7,0	52,5	24,6	9,7	5,3	100,0
	Professions intermédiaires	2,6	8,6	17,2	40,4	15,6	15,6	100,0
	Employés	2,8	9,2	7,5	19,8	36,1	24,6	100,0
	Ouvriers	3,6	9,7	2,7	14,4	14,5	55,1	100,0
Total		6,3	10,6	14,0	22,2	19,6	27,3	100,0

Pourcentage maximal de chaque ligne
 Pourcentage supérieur à la ligne total

Document 4 – AFC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, plan 1-2



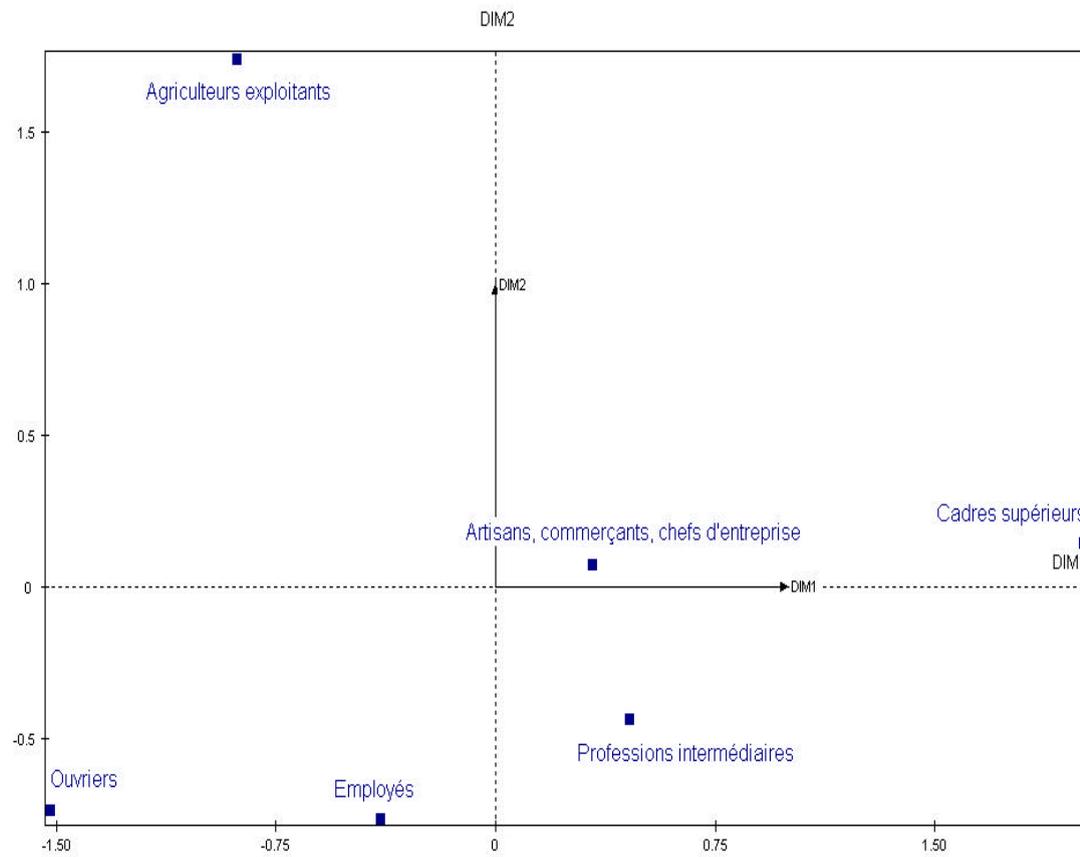
Document 5 – AFC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, agriculteurs exclus, plan 1-2



Document 6 – Modèle RC, population ventilée par groupe socioprofessionnel, saturation de la diagonale, classement des individus Kish

Code GS	Libellé GS	Score
3	Cadres et professions intellectuelles supérieures	-1,97
2	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	-0,23
4	Professions intermédiaires	-0,15
5	Employés	0,49
1	Agriculteurs exploitants	0,7
6	Ouvriers	1,15

Document 7 – MDS, population ventilée par groupe socioprofessionnel, solution à 2 dimensions, plan 1-2



Document 8 – Corrélation de Pearson et de Spearman entre les trois échelles de groupes socioprofessionnels

Le coefficient de Spearman est en italique

	RC	AFC
AFC	0,68 <i>0.89*</i>	
MDS	0,99** <i>0,94**</i>	0,71 <i>0,94**</i>

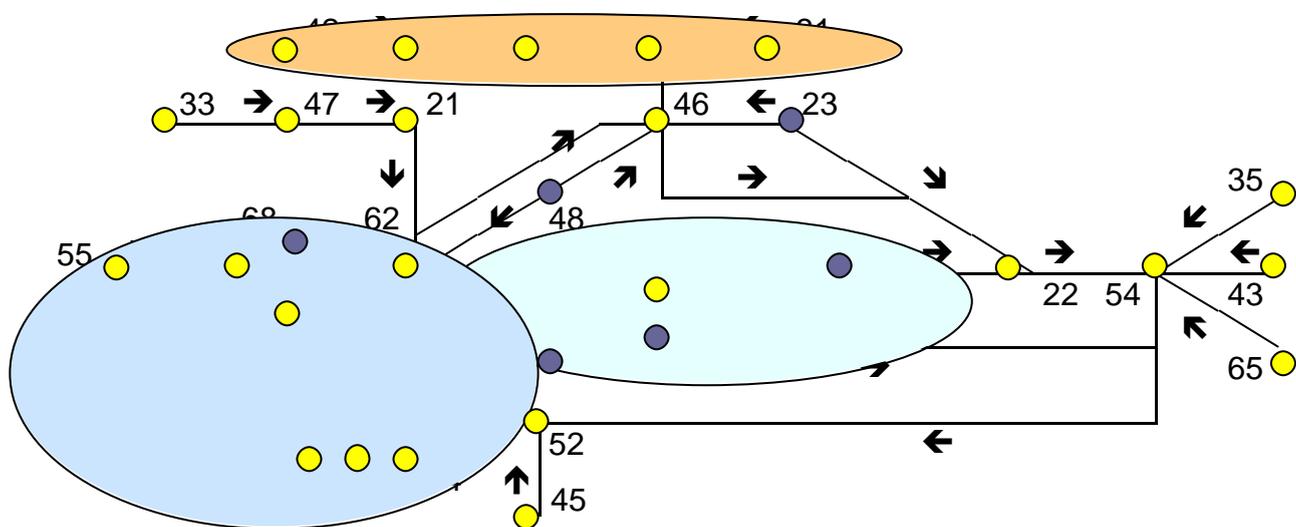
* La corrélation est significative au niveau 0,05 (bilatéral)

** La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral)

		Catégorie socioprofessionnelle de l'ami 1																												Total			
		11	12	13	21	22	23	31	33	34	35	37	38	42	43	45	46	47	48	52	53	54	55	56	62	63	64	65	67	68	69		
Catégorie socioprofessionnelle de l'individu Kish	11	56,3	2,3		4,5	4,2			1,6							5,8			0,9		3,8			7,3	5,9	3,7	0,9	1,4		1,4	100,0		
	12	45,8	7,8			8,3						4,9				3,1	3,0	4,1		4,7	9,4	1,8			3,1	4,1					100,0		
	13	31,7			12,3	10,5		3,0				4,0		8,2		10,7						3,1			9,9				3,1		3,6	100,0	
	21				28,1	6,6	2,0	3,0			2,0	10,9	2,3			3,9	7,2	1,9		3,6			2,2		18,1	3,9	2,0		2,3			100,0	
	22	6,6			1,5	14,8	5,8	7,0	3,4	1,8	1,7	3,4	1,5		4,7		7,4		6,2		1,6	12,3	1,6	7,7	1,7	1,8	2,4		3,4	1,7		100,0	
	23	6,2			5,1	17,1	10,4	16,9			3,6	10,6					19,4	10,7															100,0
	31				3,5	13,0		28,5	10,9				21,1	3,1			10,6			9,3													100,0
	33				4,2			3,6	24,9				11,5	6,2			8,4	4,9	13,4	4,1	4,1	8,5				6,1							100,0
	34					5,7		1,0	3,3	38,4	1,9	4,6	9,2	5,3	7,3	3,5	1,0	7,9		3,1		2,4				1,6				3,7			100,0
	35				5,8	5,4		3,9		8,9	14,9	3,8	3,6	5,9	9,1				8,9	6,9		10,9				6,5				5,5			100,0
	37	2,2			4,6	2,2	2,3	9,2	5,6	3,5	1,6	28,3	7,1	3,9		3,9	14,2	1,6		4,9		2,6				2,5							100,0
	38	1,8			1,9		1,3	3,2	4,2	8,5	2,3	11,9	18,3	4,0	3,5		10,3	7,3	2,1	4,8	4,2	2,2		1,2	2,0				1,8	3,0			100,0
	42	3,8	1,3		2,8	1,3		1,7	1,8	13,1		4,0	9,7	22,8	2,3	3,9	5,5	8,5	1,3	3,1		2,2	0,9	0,9	4,1					5,0			100,0
	43	3,4			2,8	3,7	1,5	1,5	0,9	5,9		1,5	3,4	1,7	33,0		8,2	6,1	2,4	3,0		12,1	2,1		4,2	2,5							100,0
	45				7,1			3,5				4,3	9,0			14,3	7,7	3,8	5,2	15,5	7,5	3,4				8,0			3,9	6,8			100,0
	46	1,1			2,2	9,0	0,9		2,9	2,7	1,5	8,6	4,0	8,2	2,1		15,2	4,5	0,9	8,8	2,9	7,9	1,5	0,9	2,4	5,5	1,5	2,2	2,7				100,0
	47	1,1			8,4	1,9		1,2	1,1	3,4		2,5	8,5	2,0	2,7	2,1	10,2	22,7	5,3	2,3	1,2	3,2	4,2	1,1	8,7	2,9	2,7		0,7				100,0
	48	4,6			6,1		2,2							3,5		2,0	7,7	8,6	9,9	6,2	1,3	4,3	2,6	2,3	15,6	9,1	7,1		6,7				100,0
	52	4,0			5,5	2,2			1,0			1,0	1,4	3,8	3,4	2,6	5,8	5,2	3,3	19,4	4,9	10,3	0,6	1,3	10,7	4,3	2,9	1,1	4,8	0,4			100,0
	53	2,5			8,0	4,2			2,9	4,2							4,9			7,4	27,4	6,3			12,6		7,6	1,5	10,6				
54	3,0			4,5	5,0		3,7	0,6	4,3		2,3	1,3	2,4	2,3	2,6	6,7	5,1	5,1	8,4	0,9	22,5	2,2	1,6	5,6	4,3	3,6	0,6	1,1	0,5			100,0	
55				3,5	7,2				0,8		6,6	0,9	2,5		1,7	5,3	7,6	1,4	2,8		9,6	18,3		9,8	15,3		1,5	2,3	3,0				100,0
56	2,5			2,6	6,8		2,0		1,9			1,3	2,4		0,7	2,1	1,4	3,8	5,8	3,8	11,3	1,5	16,0	16,0	9,0	5,4	1,2	2,4					100,0
62	2,6			5,0	3,5	1,3		1,0	1,5			1,0	1,0	0,6	2,3	8,1	5,1	2,0	5,8	3,5	5,7	1,5	0,7	31,0	3,9	5,3	0,8	5,0	2,0				100,0
63	2,3			4,3	6,1	1,0	0,7	1,0					1,0	4,4	1,9		8,3	1,1	4,4	6,7		6,1	1,5	0,6	11,9	10,9	3,8	4,0	9,4	7,1	1,6		100,0
64	5,4			2,5	4,5	3,3			2,2	2,4		2,3		5,4	2,7				2,1	2,2	2,0	2,3		2,2	14,8	14,3	18,5	2,2	4,4		4,3		100,0
65	14,1			11,7												3,4					11,3	13,8		7,3	11,6			15,3	5,8	5,8			100,0
67	2,9			5,7	3,4							1,6				3,3	3,6	2,0	3,8		1,5	4,1	1,0	14,1	6,4	7,6	8,1	27,5	2,5	1,0			100,0
68	2,9			3,6	3,1											4,8		3,0	3,4		3,1	1,8	3,5	14,2	19,2		5,0	7,7	24,8				100,0
69	9,0			5,8												3,5		6,1				5,5	8,9		21,6	5,9		21,7			11,9		100,0
Total	6,0	0,3	0,0	5,0	4,8	0,8	1,9	1,6	3,4	0,6	3,5	3,0	3,1	2,8	1,7	6,7	5,1	2,9	5,8	2,5	7,3	2,1	1,8	10,5	4,9	3,3	1,8	4,9	1,5	0,5		100,0	

Document 9 – Tableau croisé des catégories socioprofessionnelles à deux chiffres. Pourcentage en ligne

Document 10– Graphe des deux affinités principales par catégorie socioprofessionnelle

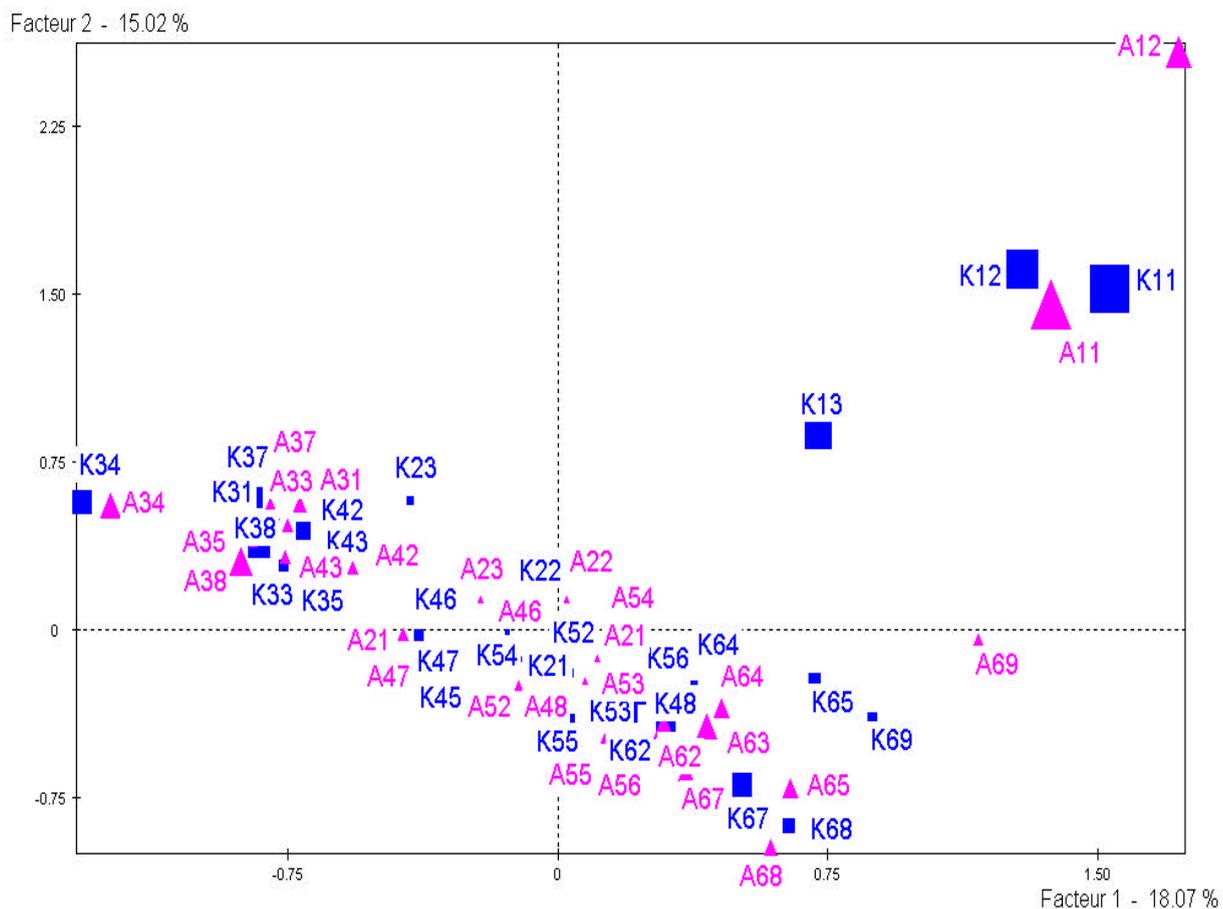


● Une des affinités de la catégorie socioprofessionnelle est elle-même

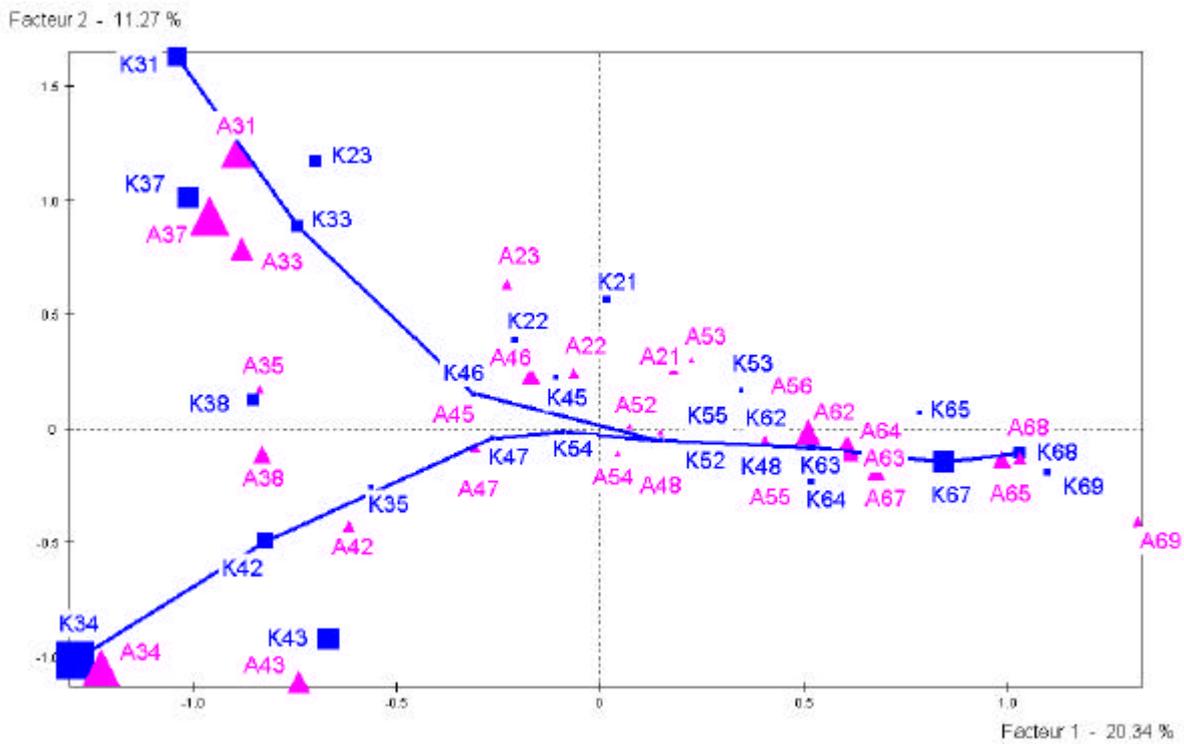
➔ A choisi

- Sommet de l'échelle de statut ?
- Employés et ouvriers
- Monde agricole

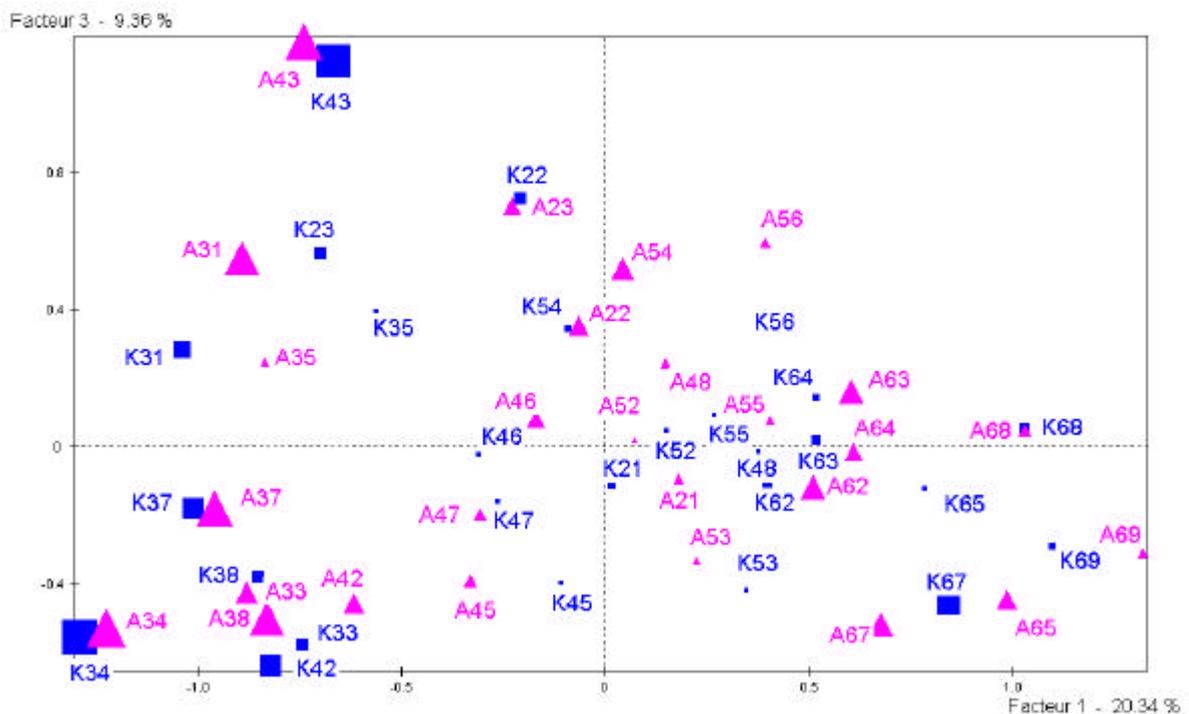
Document 11 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, plan 1-2



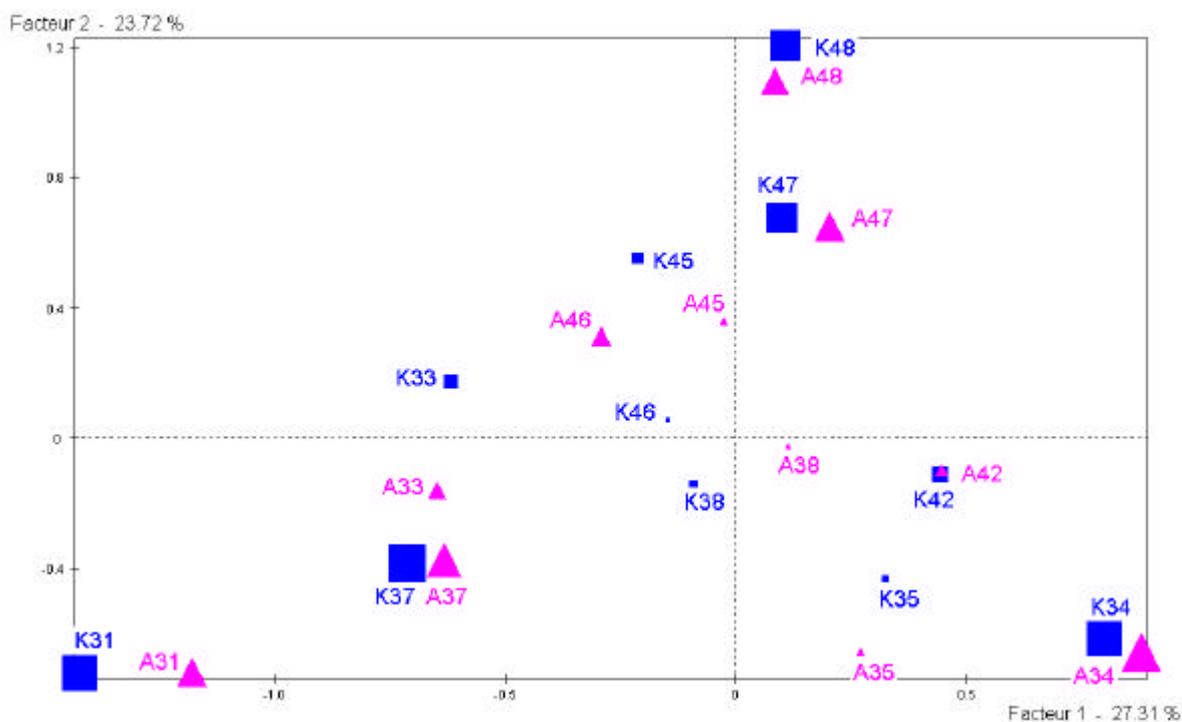
*Document 12 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs
exclus, plan 1-2*



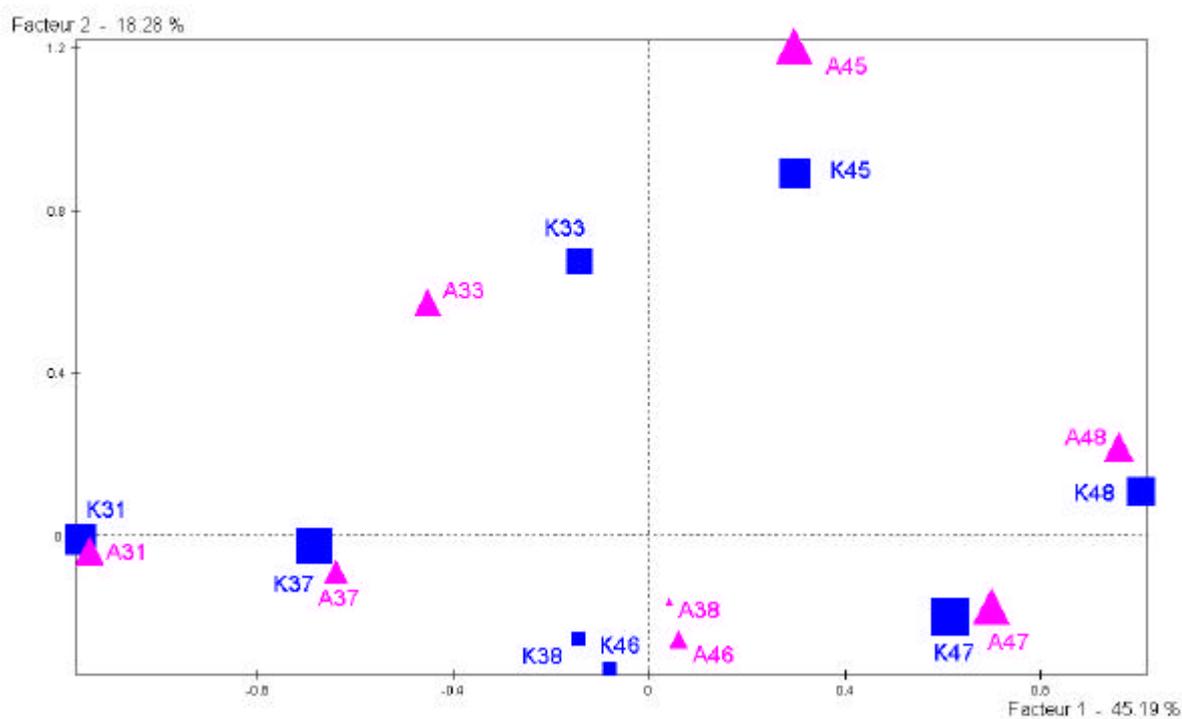
*Document 13 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, agriculteurs
exclus, plan 1-3*



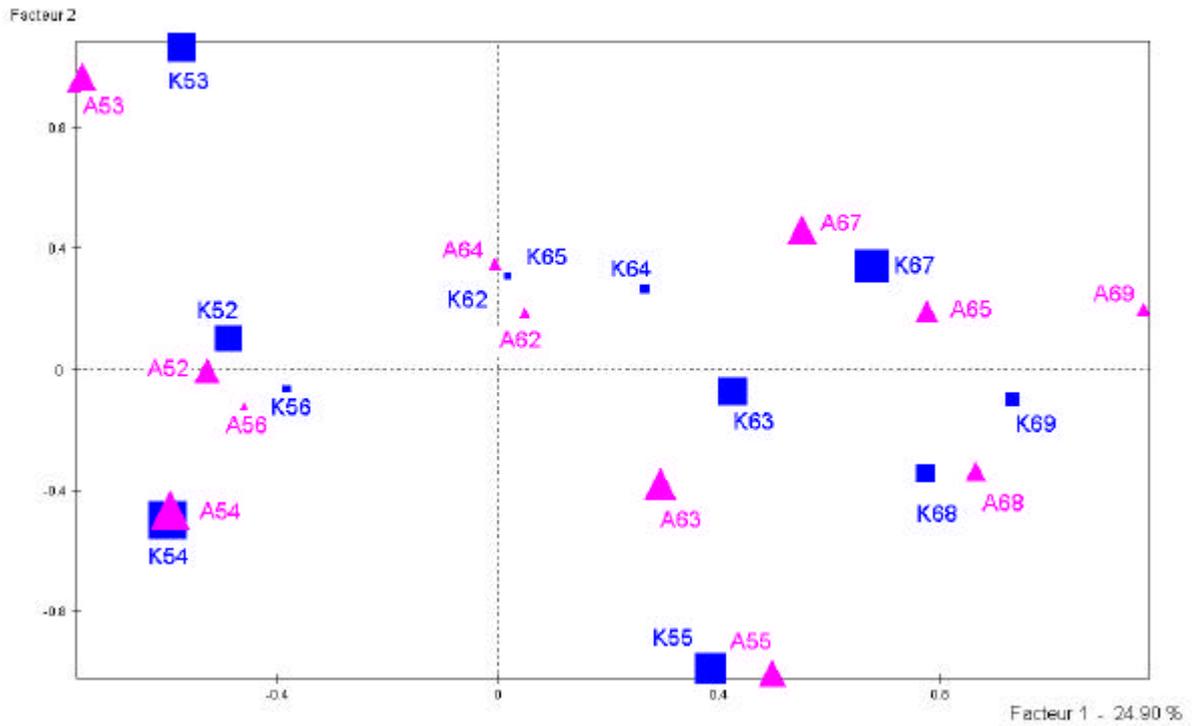
Document 14 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelle, pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 43 exclue), plan 1-2



Document 15 – AFC, population ventilée par catégories socioprofessionnelles, pour les « cadres » et « professions intermédiaires » (CS 34 35 42 43 exclues), plan 1-2



Document 16 – AFC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, pour les « employés » et « ouvriers », plan 1-2



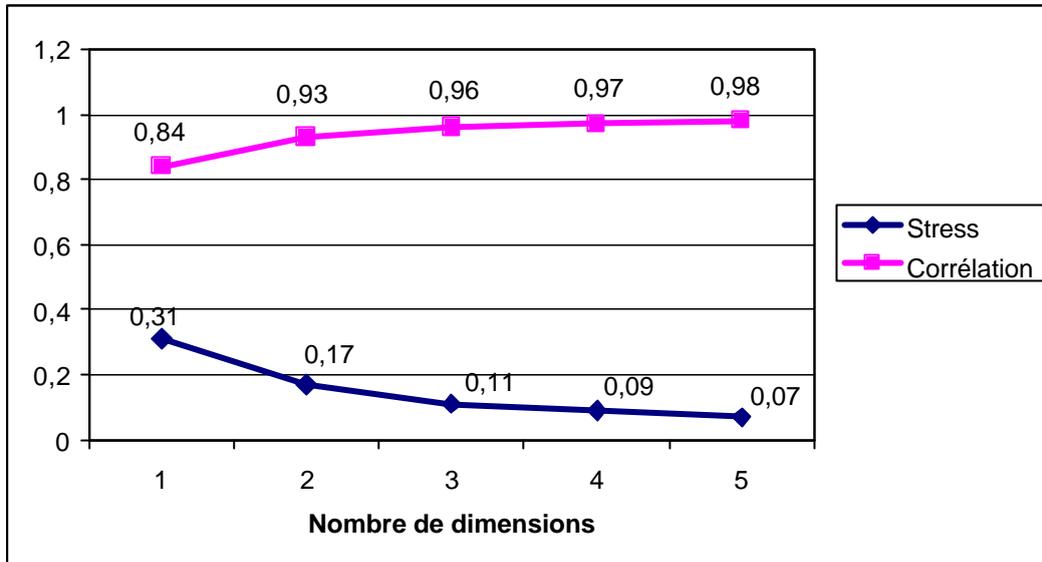
Document 17 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, saturation des « agriculteurs » et de la diagonale, classement des individus Kish

CS	Libellé	Score
31	Professions libérales	-1,88
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	-1,5
34	Professeurs, professions scientifiques	-1,4
23	Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	-1,35
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	-1,24
42	Instituteurs et assimilés	-1,13
33	Cadres de la fonction publique	-1,02
35	Professions de l'information, des arts et du spectacle	-0,58
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	-0,51
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	-0,43
22	Commerçants	-0,32
47	Techniciens	-0,29
21	Artisans	-0,24
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	-0,2
13	Agriculteurs sur grande exploitation	-0,19
54	Employés administratifs d'entreprise	-0,19
12	Agriculteurs sur moyenne exploitation	-0,01
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	0,31
55	Employés de commerce	0,36
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	0,52
53	Policiers et militaires	0,59
56	Personnels des services directs aux particuliers	0,62
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	0,73
11	Agriculteurs sur petite exploitation	0,87
64	Chauffeurs	1,01
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	1,09
65	Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	1,13
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	1,55
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	1,55
69	Ouvriers agricoles	2,15

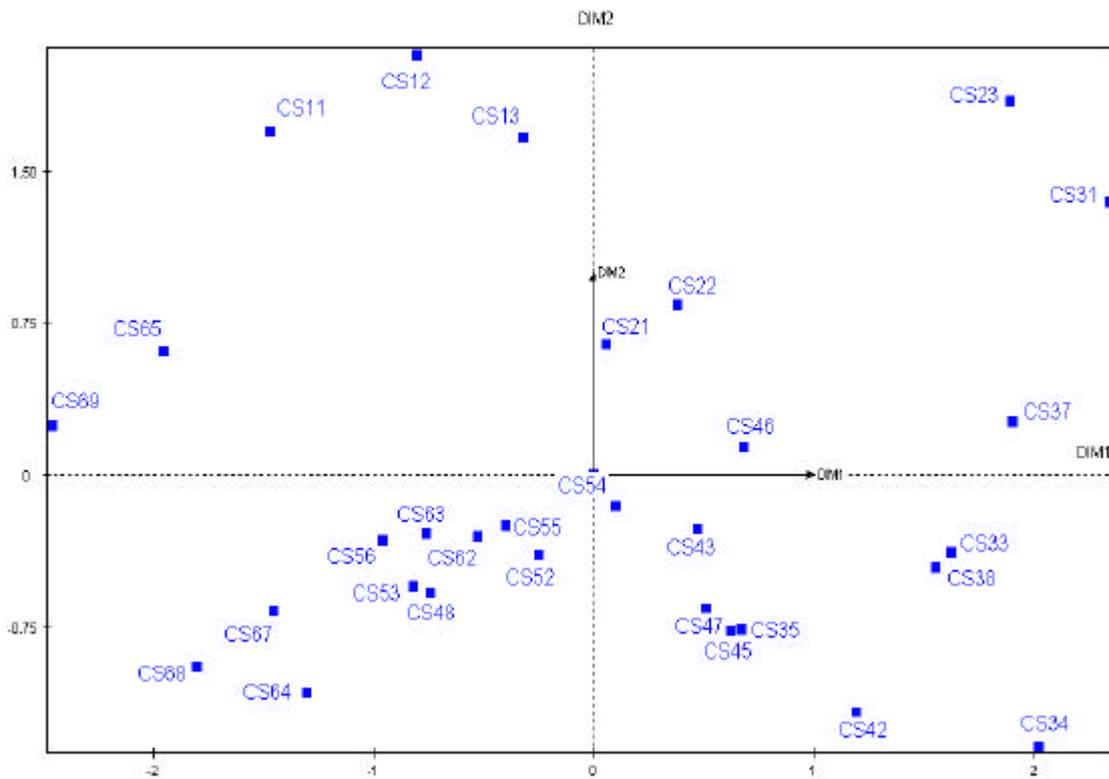
Document 18 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle,
« agriculteurs sur grande exploitation » exclus, saturation des « agriculteurs » et de la
diagonale, scores ligne et colonne égaux

Code CS	Libellé CS	Scores égaux
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	-1,7
31	Professions libérales	-1,64
34	Professeurs, professions scientifiques	-1,3
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	-1,29
33	Cadres de la fonction publique	-1,15
23	Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	-0,89
35	Professions de l'information, des arts et du spectacle	-0,87
42	Instituteurs et assimilés	-0,86
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	-0,61
47	Techniciens	-0,44
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	-0,43
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	-0,37
22	Commerçants	-0,19
12	Agriculteurs sur moyenne exploitation	-0,12
54	Employés administratifs d'entreprise	-0,06
21	Artisans	0,1
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	0,16
53	Policiers et militaires	0,32
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	0,37
55	Employés de commerce	0,4
56	Personnels des services directs aux particuliers	0,54
11	Agriculteurs sur petite exploitation	0,59
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	0,67
64	Chauffeurs	0,88
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	1,07
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	1,2
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	1,79
65	Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	1,83
69	Ouvriers agricoles	2,02

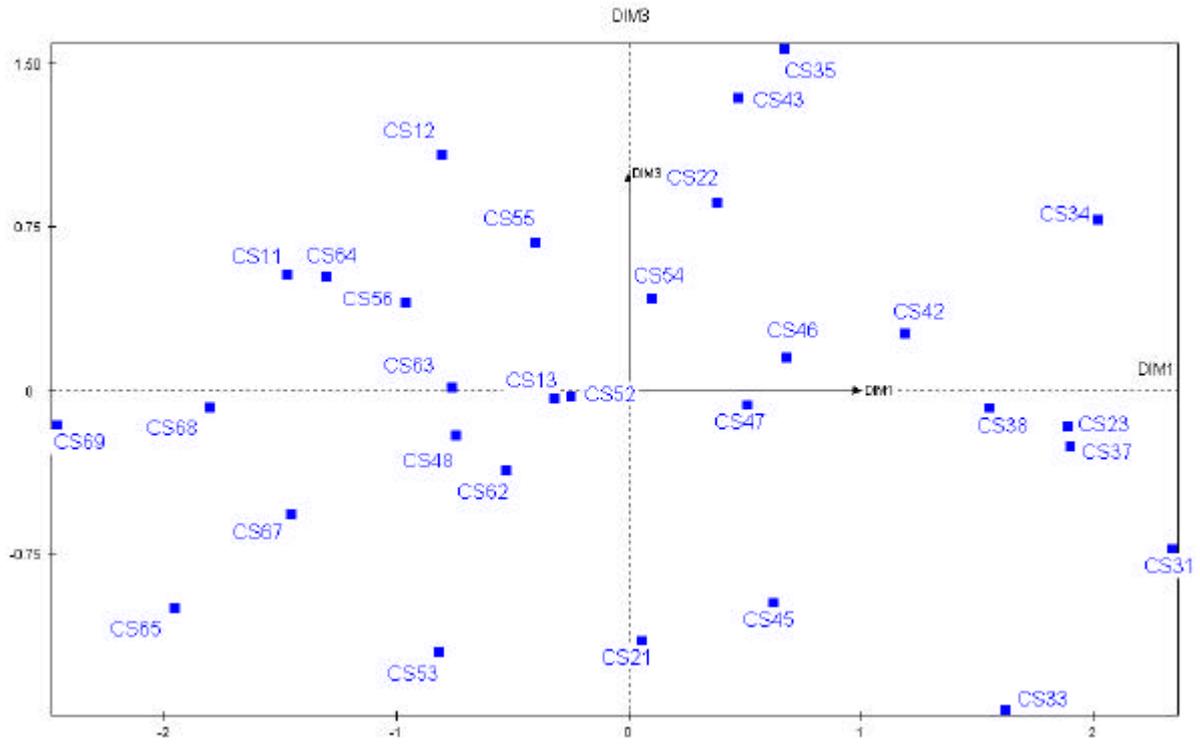
Document 19 – Stress et corrélation en fonction du nombre de dimensions



Document 20 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, solution à 3 dimension, plan 1-2



Document 21 – MDS, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle, solution à 3 dimensions, plan 1-3



Document 22 –Corrélation de Pearson et de Spearman entre échelles de catégories socioprofessionnelles

Le coefficient de Spearman est en italique

	<i>RC1c/30CS</i>	<i>RC2/29CS</i>	<i>AFC/30CS</i>	<i>AFC/27CS</i>
<i>RC2/29CS</i>	0,97 <i>0,98</i>			
<i>AFC/30CS</i>	0,80 <i>0,90</i>	0,81 <i>0,92</i>		
<i>AFC/27CS</i>	0,98 <i>0,99</i>	0,98 <i>0,99</i>	0,99 <i>0,99</i>	
<i>MDS/30CS</i>	0,97 <i>0,97</i>	0,96 <i>0,95</i>	0,88 <i>0,93</i>	0,97 <i>0,97</i>

)

Document 23 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle sur les hommes Kish, CS 35 56 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Code CS	Libellé CS	Score Kish
31	Professions libérales	1,66
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	1,65
23	Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	1,47
34	Professeurs, professions scientifiques	1,39
33	Cadres de la fonction publique	1,05
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	0,99
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0,73
13	Agriculteurs sur grande exploitation	0,71
22	Commerçants	0,61
21	Artisans	0,52
55	Employés de commerce	0,34
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	0,24
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0,21
47	Techniciens	0,2
54	Employés administratifs d'entreprise	0,08
12	Agriculteurs sur moyenne exploitation	0,01
42	Instituteurs et assimilés	-0,34
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	-0,45
53	Policiers et militaires	-0,52
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	-0,71
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	-0,71
11	Agriculteurs sur petite exploitation	-0,87
64	Chauffeurs	-1,02
65	Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	-1,11
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	-1,25
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	-1,36
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	-1,55
69	Ouvriers agricoles	-1,99

Document 24 – Modèle RC, population ventilée par catégorie socioprofessionnelle sur les femmes Kish, CS 23 31 33 53 64 exclues, saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Code CS	Libellé CS	Score Kish
47	Techniciens	1,48
34	Professeurs, professions scientifiques	1,39
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	1,32
42	Instituteurs et assimilés	1,15
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	0,85
35	Professions de l'information, des arts et du spectacle	0,78
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0,65
22	Commerçants	0,38
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0,3
54	Employés administratifs d'entreprise	0,3
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	0,08
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	0,07
21	Artisans	-0,1
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	-0,17
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	-0,24
13	Agriculteurs sur grande exploitation	-0,27
12	Agriculteurs sur moyenne exploitation	-0,39
55	Employés de commerce	-0,39
56	Personnels des services directs aux particuliers	-0,51
11	Agriculteurs sur petite exploitation	-1,03
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	-1,17
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	-1,76
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	-2,73

Document 25 – Corrélation des 3 échelles obtenues par modèle RC : Actifs, Hommes, Femmes

Echelle RC 1	Echelle RC 2	Coefficient de Pearson	Signification bilatérale	Coefficient de Spearman	Signification bilatérale
Actifs	Hommes	0,93	1%	0,93	1%
Actifs	Femmes	0,85	1%	0,84	1%
Hommes	Femmes	0,68	1%	0,58	1%

Document 26 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d’ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle , saturation des agriculteurs et de la diagonale, classement des individus Kish

Code CS	Libellé CS	Score Kish
31	Professions libérales	1,78
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	1,69
23	Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	1,58
34	Professeurs, professions scientifiques	1,31
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	1,08
33	Cadres de la fonction publique	1,02
13	Agriculteurs sur grande exploitation	0,85
42	Instituteurs et assimilés	0,71
35	Professions de l'information, des arts et du spectacle	0,68
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0,44
21	Artisans	0,34
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0,25
54	Employés administratifs d'entreprise	0,25
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	0,2
22	Commerçants	0,15
47	Techniciens	0,11
12	Agriculteurs sur moyenne exploitation	-0,16
55	Employés de commerce	-0,25
56	Personnels des services directs aux particuliers	-0,26
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	-0,5
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	-0,57
53	Policiers et militaires	-0,6
48	Contremaîtres, agents de maîtrise	-0,75
64	Chauffeurs	-0,98
11	Agriculteurs sur petite exploitation	-0,99
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	-1,15
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	-1,15
65	Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	-1,25
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	-1,61
69	Ouvriers agricoles	-2,22

Document 27 – Modèle RC, population (avec représentant de même sexe pour les couples d’ami) ventilée par catégorie socioprofessionnelle , saturation des agriculteurs et de la diagonale, CS 12 31 33 48 53 69 exclues, classement des individus Kish

Code CS	Libellé CS	Score Kish
34	Professeurs, professions scientifiques	0,7
42	Instituteurs et assimilés	0,67
38	Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	0,65
35	Professions de l'information, des arts et du spectacle	0,64
37	Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	0,64
13	Agriculteurs sur grande exploitation	0,61
43	Professions intermédiaires de la santé et du travail social	0,6
21	Artisans	0,59
47	Techniciens	0,57
63	Ouvriers qualifiés de type artisanal	0,57
55	Employés de commerce	0,53
54	Employés administratifs d'entreprise	0,5
45	Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	0,46
56	Personnels des services directs aux particuliers	0,46
52	Employés civils et agents de service de la fonction publique	0,39
46	Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	0,01
11	Agriculteurs sur petite exploitation	-0,82
62	Ouvriers qualifiés de type industriel	-1,79
68	Ouvriers non qualifiés de type artisanal	-1,8
22	Commerçants	-1,9
67	Ouvriers non qualifiés de type industriel	-2,3

Document 28 – Corrélation des 3 échelles obtenues avec le modèle RC : Actifs, Homme et Femme, où le représentant du couple d’ami est de même sexe que l’individu Kish

Echelle RC 1	Echelle RC 2	Coefficient de Pearson	Signification bilatérale	Coefficient de Spearman	Signification bilatérale
Actifs	Hommes	0,96	1%	0,95	1%
Actifs	Femmes	0,62	1%	0,79	1%
Hommes	Femmes	0,53	5%	0,57	5%