

3th International Conference on Business, Economics, Marketing & Management Research (BEMM- 2015), Hammamet, Tunisia, 6-8 novembre 2016.

Typologie des actifs informels à Tataouine

Zorruga.Hnia ¹

¹Université Sfax, Tunisie

Faculté de sciences économiques et de gestion de Sfax

¹ zorruga.hnia@yahoo.fr

Résumé ---- Dans le présent article on va tenter de cerner les caractéristiques saillantes des différents actifs opérant dans le secteur informel à Tataouine (micro-entrepreneurs, employés permanents et travailleurs à domicile) en faisant recours à des analyses factorielles en correspondance multiple (AFCM). Les données à la base de cette étude proviennent d'une enquête établissement menée au niveau local (région de Tataouine). L'échantillon de cette enquête a porté sur 424 micro-entreprises recensées directement sur le terrain. Sont considérées informelles, les unités économiques dirigées par personnes physiques, employant moins de 6 salariés et ne détenant aucune comptabilité formelle.

Mots-clés ----- Tataouine, micro-entreprises, enquêtes établissement, emploi informel, secteur informel, Analyse factorielle.

I. INTRODUCTION

Afin d'analyser les caractéristiques du secteur informel, la nature de ses acteurs ainsi que leurs comportements, nous avons adopté la définition du secteur informel et de l'emploi informel du BIT (BIT, 1993b, 2003). Le secteur informel est, selon la résolution de la 15^{ème} conférence internationale des statisticiens de travail (CIST) du BIT de 1993, constitué des unités économiques (non agricoles) qui appartiennent, en tant qu'entreprises individuelles, au secteur institutionnel des ménages, qui ne tiennent pas une comptabilité complète et dont la personnalité juridique est confondue avec celle des ménages dont elles dépendent et qui ne sont pas enregistrées. Il comprend ainsi les entreprises familiales n'employant aucun salarié permanent mais pouvant employer des travailleurs familiaux et/ ou des salariés occasionnels et les micro-entreprises employant un nombre de salariés permanents inférieur à un certain seuil (5 ou 10 salariés). L'emploi informel, Selon la dix-septième CIST en 2003, est une notion plus large que celle

du secteur informel. Il englobe le secteur informel et l'ensemble des emplois non déclarés des entreprises du secteur formel.

L'AFCM est une technique de visualisation très utile et très populaire en analyse de données. Elle permet non seulement de définir des groupes distincts en prenant en compte les relations entre plusieurs variables et modalités de variables mais aussi d'identifier les variables explicatives de l'informalité (variable à expliquer).

Cet article est organisé comme suit. Dans une première étape, on va donner la définition ainsi que les objectifs de la méthode utilisée (AFCM). Dans une deuxième étape, on va présenter, analyser et interpréter les résultats des différentes ACM, appliquées successivement aux échantillons des micro-entrepreneurs, employés et travailleurs à domicile du secteur informel.

II. ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES (AFCM): DEFINITION, OBJECTIFS ET REGLES D'INTERPRETATION

Compte tenu de la nature des données de notre enquête (variables qualitatives à plusieurs modalités) et des objectifs de notre recherche (analyse des liaisons entre plusieurs variables qualitatives, identification et définition de groupes homogènes sur la base des proximités entre les variables), nous avons utilisé précisément l'analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM).

Les analyses factorielles sont des méthodes de statistique descriptive multidimensionnelle souvent utilisée dans les dépouillements d'enquêtes. On désigne par statistique descriptive multidimensionnelle l'ensemble des méthodes de la statistique exploratoire permettant de traiter simultanément un nombre quelconque de variables.

Les analyses multidimensionnelles constituent la plupart des analyses de données. Elles consistent à rechercher des facteurs en nombre restreint et résumant le mieux possible les données considérées. Elles aboutissent à des représentations graphiques des données par rapport à ces facteurs, représentées comme des axes. Ces représentations graphiques sont du type nuage de points.

A. La définition de l'AFCM

L'analyse factorielle des correspondances multiples, en abrégée ACM, est une méthode fondamentale en statistique descriptive multidimensionnelle destinée à mettre en évidence et décrire des associations entre plusieurs variables qualitatives. Elle s'applique à des situations où les individus statistiques sont décrits par plusieurs variables qualitatives. C'est notamment le cas de nos données d'enquête, qui sont des variables qualitatives comportant au minimum deux modalités.

Cette analyse, particulièrement étudiée par B. Escoser [EP90] et J.P. Bezécari [Ben80b], fait partie des « méthodes factorielles qui ont l'ambition de représenter un grand nombre de variables dans un espace de faible dimension » [Saporta, 1993]. Elle vise principalement à représenter un grand nombre d'observations sur un graphique, appelé plan factoriel.

B. Les objectifs de l'ACM

L'ACM cherche à obtenir une typologie des lignes et des colonnes et relier ces deux typologies. On aura ici trois familles d'éléments à étudier, les individus, les variables et les modalités des variables. Cette étude se fait par la définition de

ressemblances et liaisons pour ces trois familles. Il faut donc faire ressortir un bilan des ressemblances entre individus en répondant à des questions du type :

- Quels sont les individus qui se ressemblent ?
- Quelles sont ceux qui sont différents ?
- Existe-t-il des groupes homogènes d'individus ?
- Est-il possible de mettre en évidence une typologie des individus ?

Les mêmes types de questions se posent pour les variables et les modalités.

III. TYPOLOGIE DES ACTIFS INFORMELS PAR L'ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES

L'analyse multidimensionnelle (AFCM) de trois sous-échantillons (micro-entrepreneurs informels, employés informels permanents et travailleurs à domicile) tirés de notre enquête permet d'identifier les caractéristiques discriminantes des actifs informels.

A. Typologie des micro-entrepreneurs informels

L'analyse multidimensionnelle du sous-échantillon des employeurs et indépendants (224) permet de distinguer trois groupes d'entrepreneurs (formels purs, informels purs et informels « hybrides »).

L'ACM a porté sur **15** variables (soit **46** modalités) reprises dans le tableau ci-après. Ces variables concernent uniquement les caractéristiques des unités informelles (secteur d'activité, ancienneté, cadre juridique et institutionnel, taille de l'unité, ...).

TABLE I : VARIABLES RETENUES POUR L'ACM DES ENTREPRENEURS INFORMELS

Variabiles	Abréviatiion	Nombre de modalités
informalité	inform	3
secteur	sect	5
Age d'entreprise	age_ent	3
Tenue de la comptabilité	t_cmpt	2
Type d'autorisation administrative	aut_adm	4
Paieiment impôt	py_imp	2
Type impôt	typ_imp	3
Contrôle fiscale	cntr_fis	2
Emploi permanent	empl_perm	2
Emploi occasionnel	empl_occ	2
Type d'emploi occasionnel	typ_occ	3
Mode de recrutement	mod_recrut	5
Affiliation CNSS	af_cnss	2
Nombre d'emploi permanent	nb_empl_perm	4
Type des clients	typ_cli	4
15 variables		46

Source : composé par nos soins

Cette ACM a été précédé de la construction d'une variable composite (*informalité*), sur la base de 3 variables utilisées (Type d'autorisation administrative, affiliation ou non à la CNSS et types des impôts). Ici la variable à expliquer (*informalité*) comporte 3 modalités :

-*informalité-1* désigne tous les micro-entrepreneurs inscrits au registre de commerce (aut_adm - 1), affiliés à la CNSS (af_cnss - 1) et payant les impôts au réel (typ_imp - 1). c'est-à-dire les **Formels purs** ;

-*informalité-2* désigne tous les micro-entrepreneurs affiliés (af_cnss - 1) ayant une patente (aut_adm - 3) et payent les impôts selon le

régime forfaitaire (typ_imp - 2): **Informels hybrides** ;

- *informalité-3* désigne tous les micro-entrepreneurs travaillant sans aucune autorisation (aut_adm - 4), non affiliés (af_cnss - 0) et non imposés (typ_imp - 3): **Informels purs**.

TABLE II : REPARTITION DES MICRO-ENTREPRENEURS SELON LE TYPE D'AUTORISATION ADMINISTRATIVE, L'AFFILIATION A LA CNSS ET LE TYPE DES IMPOTS

	type d'autorisation administrative	l'affiliation à la CNSS	type des impôts	Total	
				Effectif	%
Formels purs	Immatriculation au RC et/ou patente	oui	réel	42	9,91
Informels hybrides	Paiement de la patente	oui	forfaitaire	207	48,82
Informels purs	Sans autorisation	non	Aucun	175	41,27
				224	100

Source : composé par nos soins

Les résultats de cette ACM ((graphique n°1 annexe n°2), sur le plan factoriel F1-F2

(27,43% de l'inertie totale), se présentent dans les tableaux suivants :

TABLE III : CARACTERISTIQUES DES ENTREPRENEURS FORMELS

Modalités	Signification	Contribution (%)
inform - 1	form_pur	14,304
t_cmpt - 1	oui	10,109
aut_adm - 1	Ins_reg_com	5,575
typ_imp - 1	reg_reel	14,304
nb_empl_perm - 3	3 employés	2,486
typ_cli - 1	Sect_pub	1,495
typ_cli - 2	Entrep privées	4,083

Source : composé par nos soins

Les entrepreneurs formels se définissent par 6 caractéristiques : La tenue d'une comptabilité formelle, l'immatriculation au registre de commerce, le paiement des impôts au régime réel,

l'utilisation des employés permanents et enfin le type de clientèle (entreprises publiques et privées).

TABLE IV: CARACTERISTIQUES DES INFORMELS HYBRIDES

Modalités	Signification	Contribution (%)
inform - 2	infor_hyb	6,693
sect - 2	Bâtiment	0,501
sect - 3	Artisanat	6,026
sect - 5	Service	1,014
age_ent - 1	Entre 1950 et 2000	1,703
aut_adm - 3	décl_pat	5,972
py_imp - 1	oui	6,333
typ_imp - 2	forfait	6,693
cntr_fis - 1	oui	2,875
empl_perm - 1	oui	27,853
empl_occ - 1	oui	17,818
typ_occ - 1	Cad_qual	3,823
typ_occ - 2	Trav_non_qual	15,300
mod_recrut - 1	bur_empl	0,832
mod_recrut - 2	Relation familiale	6,546
mod_recrut - 3	sponta	4,419
mod_recrut - 4	cent_form	1,805
af_cnss - 1	oui	5,176
nb_empl_perm - 1	1 employé	25,158
nb_empl_perm - 2	2 employés	4,147
typ_cli - 4	Tourist	0,666

Source : composé par nos soins

Les modalités proches de la modalité à expliquer *informalité-2* et ayant une meilleure contribution et représentation sur les axes et dont les valeurs test sont significatives (valeur absolue ≥ 2) permettent de caractériser le groupe des *informels hybrides* (ou intermédiaires).

Les informels hybrides se distinguent par 20 caractéristiques: secteur d'activité (bâtiment, artisanat, service), l'âge (Entre 1950 et 2000),

autorisation administrative (déclaration de la patente), paiement des impôts au forfaitaire, utilisation des employés permanents (2 employés au plus), utilisation des employés occasionnels (qualifiés et non qualifiés), mode de recrutement (relation familiale, spontanément, centre de formation ou bureau d'emploi), affiliation à la CNSS et enfin le type de la clientèle (particuliers et touristes).

TABLE V: CARACTERISTIQUES DES INFORMELS PURS

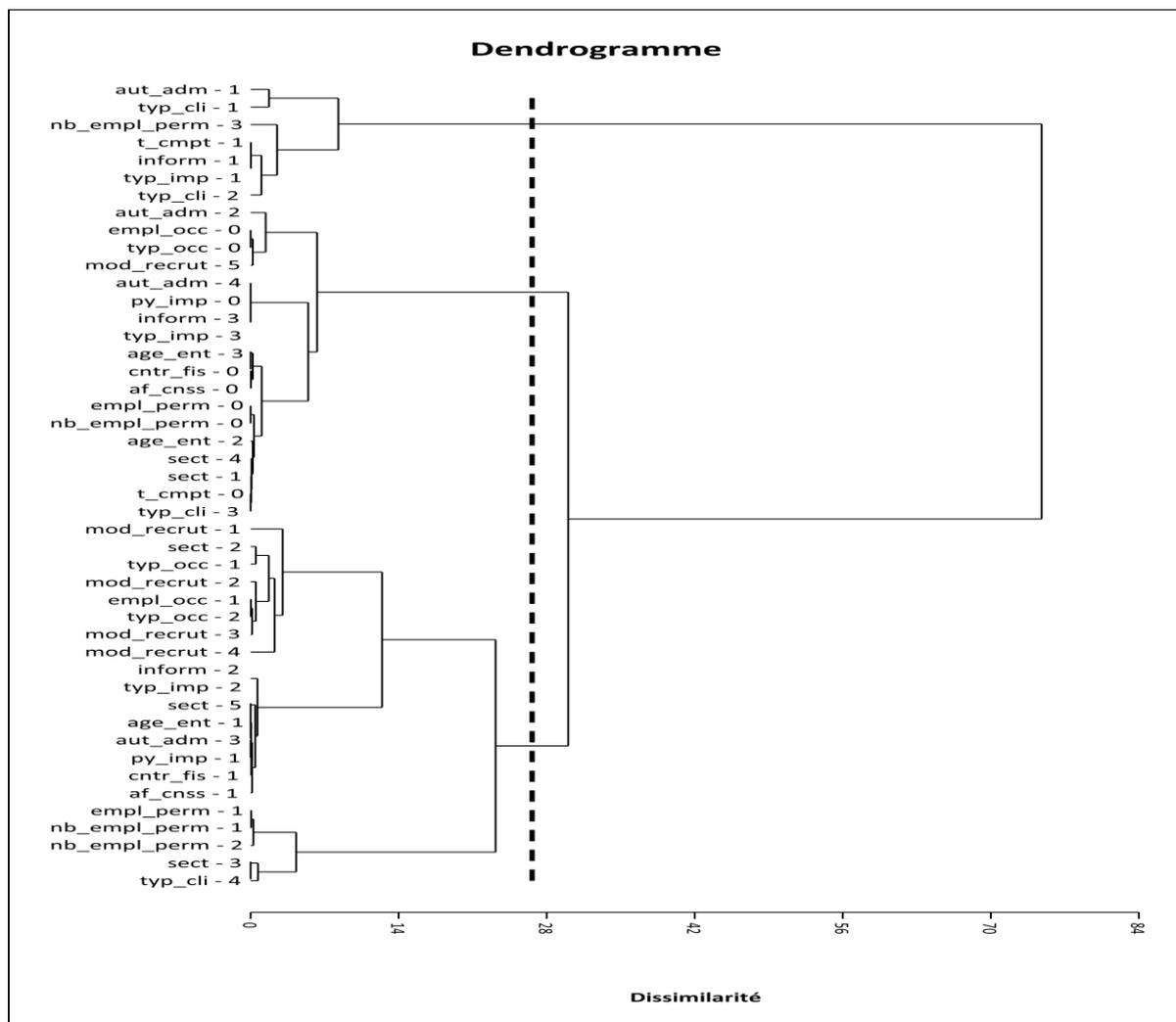
Modalités	Signification	Contribution (%)
inform - 3	infor_pur	10,450
sect - 1	Production	0,171
sect - 4	Commerce	0,420
age_ent - 2	[2001-2010]	0,322
age_ent - 3	[2011-2012]	3,532
t_cmpt - 0	non	0,742
aut_adm - 2	Obt_auto_mcp	0,419
aut_adm - 4	Sans_autor	10,347
py_imp - 0	non	10,450
typ_imp - 3	aucun	10,450
cntr_fis - 0	non	1,778
empl_perm - 0	non	4,770
empl_occ - 0	non	11,351
typ_occ - 0	pas_trav_occ	11,345
mod_recrut - 5	Pas_recr	11,248
af_cnss - 0	non	2,892
nb_empl_perm - 0	aucun employé	4,770
typ_cli - 3	Particul	0,399

Source : composé par nos soins

Les modalités proches de l'*informalité-3* permettent de définir le groupe des *informels purs*. Il s'agit des cinq modalités qui contribuent à la détermination de l'axe F1 et qui ont une bonne qualité de représentation sur celui-ci.

Les entrepreneurs informels se définissent par 17 caractéristiques : secteur d'activité

(production et commerce), âge de l'entreprise (entre 2001 et 2012), l'absence d'une comptabilité formelle et régulière, sans aucune autorisation administrative, non paiement des impôts, absence de contrôle fiscale, aucun employé ni permanent ni occasionnel, non affiliation à la CNSS et enfin type de la clientèle (particuliers).



L'ACM effectuée nous a permis d'établir une typologie des entrepreneurs se déclinant en trois catégories : *formels purs*, *informels hybrides* et *informels purs* dont chacune se distingue par des caractéristiques spécifiques.

Le premier groupe : Les formels purs

Ils représentent près de 9,91% de l'ensemble des entrepreneurs (42/424). Ils sont inscrits au registre de commerce et payent les impôts au réel.

Ils emploient un effectif de 3 employés permanents (micro-entreprises). Ils tiennent une comptabilité formelle et de façon régulière. Leur clientèle est composée à la fois d'entreprises (privées et familiales) et du secteur public.

Le deuxième groupe : Les informels hybrides

Ce groupe semble représenter un segment intermédiaire entre les formels purs et les informels purs. Il représente 48,82% de l'ensemble des entrepreneurs (207/424) ; Il s'agit des anciens

entrepreneurs dont l'activité est créée entre 1950 et 2000. Ils sont affiliés et payent la patente selon le régime forfaitaire. Ils exercent dans le secteur des services et de bâtiment. Ils font recours aux travailleurs occasionnels qualifiés et non qualifiés recrutés soit spontanément soit selon des relations familiales ou par le recours aux centres de formation et bureau d'emploi.

Il s'agit des entrepreneurs employant une main d'œuvre permanente de 1 à 2 employés dont 18,84% d'entre eux sont des artisans, leur clientèle est composée essentiellement des touristes.

Le troisième groupe : Les informels purs

Ces entrepreneurs, non affiliés et non imposés, représentent 41,27% de l'ensemble des entrepreneurs (175/424) ; il s'agit d'indépendants (n'employant aucun employé même de manière occasionnelle) dont la majorité fonctionnent sans aucune autorisation (à l'exception d'une minorité qui ont une autorisation de municipalité) et ne tenant aucune comptabilité. Il s'agit d'entrepreneurs

« expérimentés » qui exercent leur activité depuis plus de 10 ans (entre 2001 et 2012). Leur clientèle est constituée de particuliers. Ils exercent dans l'industrie et le commerce.

B. Typologie des employés permanents

Afin de cerner les caractéristiques saillantes des employés permanents du secteur informel, nous

avons appliqué une ACM au sous-échantillon des 82 employés. L'analyse a porté sur 10 variables pertinentes, soit 36 modalités. La variable à expliquer est l'informalité, comportant deux modalités : **inform – 0** (pour les employés formels) et **inform – 1** (pour les employés informels) et les variables explicatives (9) sont reprises dans le tableau suivant :

TABLE VI : VARIABLES RETENUES POUR L'ACM DES EMPLOYES PERMANENTS

Variabes	Abréviation	Nombre de modalités
informalité	inform	2
Affiliation CNSS	aff_cnss	2
Secteur d'activité	secteur	5
sexe	sexe	2
age	age	3
Niveau d'instruction	niv_instruc	5
Niveau de formation	niv_form	5
qualification	qualif	5
rémunération	Rem	5
salaire	salaire	2
10 Variables		36

Source : composé par nos soins

L'examen du graphique n° 2 (annexe n°2) permet de repérer les variables discriminantes de chacune de ces deux modalités en nous basant sur l'analyse des proximités. Les modalités les plus proches de la modalité **inform – 0** (variable à expliquer) sont : *aff_cnss -1* (employé affilié), Rem

L'axe F1 (16,58% de l'inertie totale) oppose la modalité *aff_cnss -1* (employés formels) à la modalité *aff_cnss -0* (employés informels). Ces deux modalités contribuent à la détermination de cet axe (les valeurs test sont significatives : 8,539) et les contributions des modalités *aff_cnss -1* et *aff_cnss -0* sont respectivement 16,554% et

- 2 (semaine) et salaire - 2 (salaire \geq SMIG). Trois modalités semblent directement liées à la modalité à expliquer **inform – 1** : *aff_cnss -0* (employé non affilié), sexe - 2 (femme) et salaire - 1 (salaire < SMIG) dont les contributions à l'axe F1 sont importantes et les valeurs test acceptables.

6,070%) et sont mieux représentées sur cet axe par rapport aux axes F2 ou F3.

Les résultats de l'ACM sont donnés par le plan factoriel F1-F2 (27,31% de l'inertie) qui distingue clairement la modalité *aff_cnss -1* de la modalité *aff_cnss-0* et synthétisés par les tableaux suivants :

TABLEAU VII: CARACTERISTIQUES DES EMPLOYES PERMANENTS FORMELS PURS

Modalités	Signification	Contribution (%) à l'axe F1
inform - 0	formel	16,554
aff_cnss - 1	oui	16,554
Rem - 2	semaine	2,819
salaire - 2	salaire \geq SMIG	16,554

Source : composé par nos soins

Les employés formels purs se distinguent par 3 caractéristiques : la rémunération (par semaine), l'affiliation à la CNSS (oui) et le salaire (\geq SMIG).

TABLE VIII: CARACTERISTIQUES DES EMPLOYES PERMANENTS INFORMELS PURS

Modalités	Signification	Contribution (%)
inform - 1	informel	6,070
sexe - 2	femme	5,317
aff_cnss - 0	Non affilié	6,070
salaire - 1	salaire < SMIG	6,070
secteur - 1	production	3,118
sexe - 1	homme	4,592
age - 3	age > 35	2,703
niv_instruc - 2	primaire	4,084
niv_instruc - 3	collège	3,727
niv_form - 2	formation sur le tas	1,937
niv_form - 3	CAP	8,663
qualif - 3	ouvrier spécialisé	7,669
Rem - 4	pourcentage	1,604
niv_form - 1	sans formation	7,253
secteur - 4	commerce	8,497
qualif - 1	Manœuvre	7,442
age - 1	age ≤ 20 ans	1,023
age - 2	20 < age ≤ 35	0,678
niv_instruc - 4	secondaire	0,697
niv_form - 4	BTP	0,014
Rem - 3	mois	0,358

Source : composé par nos soins

Les employés informels purs se définissent par **19** caractéristiques : sexe (homme et femme), affiliation à la CNSS (non), salaire (salaire < SMIG), secteur d'activité (production et commerce), âge (de 20 ans jusqu'à plus de 35 ans),

niveau d'instruction (primaire, collège et secondaire), niveau de formation (sans formation, sur le tas, CAP et BTP), qualification (ouvrier spécialisé et manœuvre), rémunération (par mois et par pourcentage).

TABLEAU IX: CARACTERISTIQUES DES EMPLOYES PERMANENTS FORMEL-INFORMEL

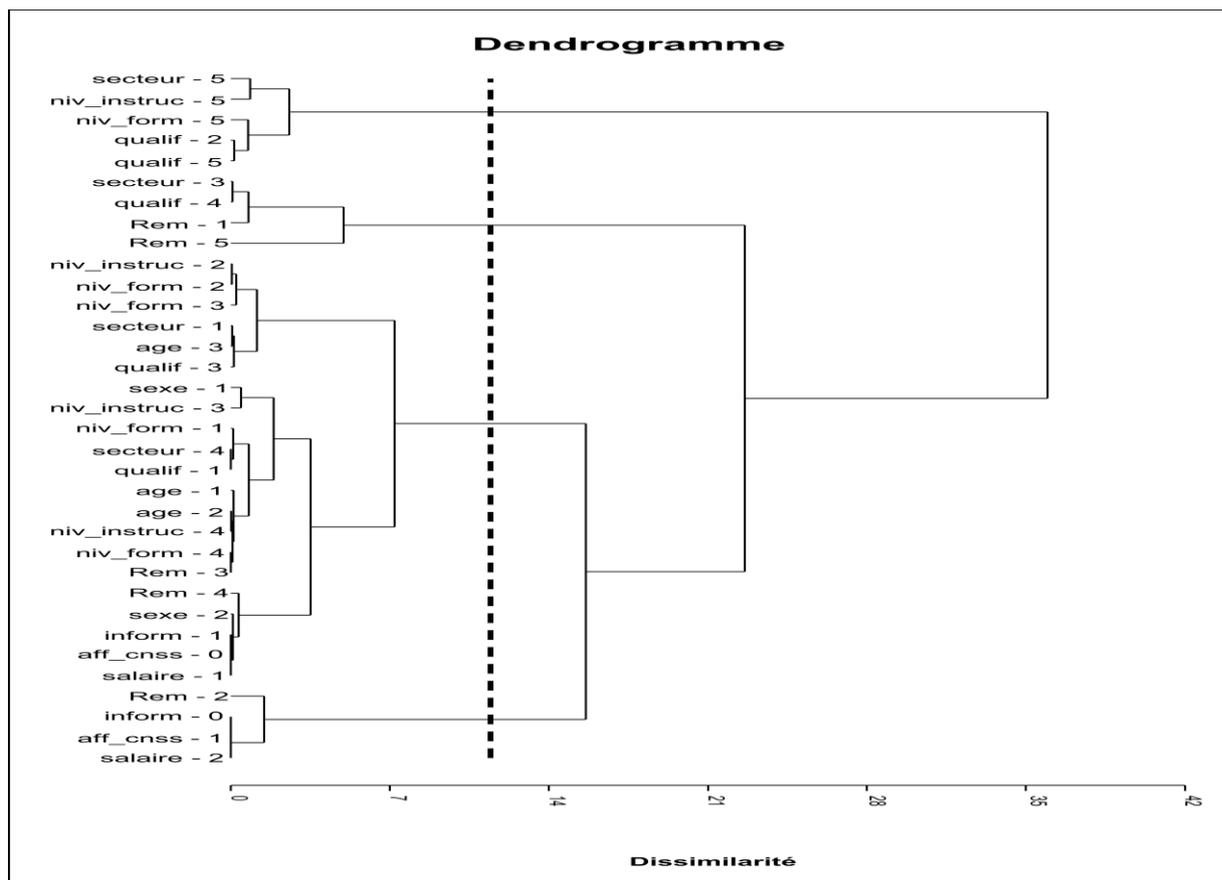
Modalités	Signification	Contribution (%)
Artisanat (F2)		
secteur - 3	Artisanat	18,347
qualif - 4	artisan	20,155
Rem - 1	journalée	0,532
Rem - 5	pièce	7,545
Service (F3)		
secteur - 5	Service	19,431
niv_instruc - 5	supérieur	8,332
niv_form - 5	BTS	14,014
qualif - 2	agent de bureau	10,840
qualif - 5	Technicien	6,659

Source : composé par nos soins

Les employés permanents formel-informel sont répartis en deux sous groupes :

- Les artisans se définissent par une seule caractéristique : la rémunération (par journée ou par pièce) ;

- Les prestataires de services se définissent par trois caractéristiques : niveau d'instruction (supérieur), niveau de formation (BTS), qualification (agent de bureau et technicien).



L'ACM effectuée nous a permis d'établir une typologie des employés permanents se déclinant en trois groupes : les employés formels purs, les employés informels purs et les employés formels-informels dont chacune se distingue par des caractéristiques spécifiques :

Le premier groupe : les employés formels purs

Les employés de ce groupe sont affiliés à la CNSS, touchent un revenu supérieur ou égale au SMIG et dont la rémunération est en majorité par semaine.

Le deuxième groupe : les employés informels purs

Les employés informels purs se distinguent par la présence de deux sexes (féminin et masculin), la non affiliation à la CNSS, une faible rémunération (salaire inférieur au SMIG) payée soit par mois ou par pourcentage et exerçant dans les secteurs de production et de commerce où l'emploi est précaire et la durée de travail est flexible.

La majorité de ces employés sont des ouvriers spécialisés et des manœuvres appartenant à différentes catégories d'âges (de 20 ans jusqu'à plus de 35 ans) qui ont un niveau d'instruction soit

primaire, collègue ou secondaire et un niveau de formation ne dépassant pas le BTP.

Le troisième groupe : les employés formel-informels

Ce groupe se compose exclusivement par des artisans et des prestataires de services. Certains des employés sont formels et d'autres sont informels. Les artisans se distinguent seulement par leurs rémunérations (soit par journée soit par pièce) alors que les prestataires de services se distinguent principalement par trois caractéristiques : ils sont essentiellement des agents de bureau et des technicien qui ont suivi des études supérieurs et disposant d'un niveau de formation de BTS.

C. Typologie des travailleurs à domicile

Afin d'identifier des groupes plus ou moins homogènes sur la base du secteur d'activité (variable à expliquer), nous avons effectué une AFCM au sous-échantillon des 72 travailleurs. L'analyse a porté sur 5 variables pertinentes correspondant à 16 modalités. La variable à expliquer (secteur d'activité) comporte 3 modalités : **activité-1** (prestation de services), **activité-2** (industrie : artisanat et production) et **activité-3**

(commerce). Les possibles variables explicatives sont reprises dans le tableau suivant :

TABLEAU X : VARIABLES RETENUES POUR L'ACM DU TRAVAIL A DOMICILE

Variables	Abréviation	Nombre de modalités
Secteur d'activité	sec_act	5
Raison de travail à domicile	Rais_Triv_Dom	2
Sexe	Sexe	2
Situation matrimoniale	Sit_matr	2
Mode de rémunération	Mod_rem	5
5 variables		16

Source : composé par nos soins

L'analyse des résultats de cette ACM (graphique n° 3 annexe n°2) sur le plan factoriel F1-F2 (42,71% de l'inertie totale) permet de caractériser les 3 types de travailleurs à domicile :

les prestataires de services (sec_act - 5), les travailleurs des activités de transformation (sec_act - 1 et sec_act-3) et les commerçants à domicile (sec_act - 4).

TABLEAU XII: CARACTERISTIQUES DES TRAVAILLEURS A DOMICILE

Modalités	Signification	Contribution (%)
sec_act - 5	Service	25,902
Sexe - 1	homme	10,348
Mod_rem - 3	forfait	37,047
Mod_rem - 4	mètre	1,892
sec_act - 1 et sec_act-3	Production et artisanat	11,007 et 1,598
Sit_matr - 2	marié	10,026
Rais_Triv_Dom - 1	aide	22,082
Mod_rem - 1	bénévole	22,082
Sexe - 2	femme	2,070
Sit_matr - 1	celibat	3,856
Rais_Triv_Dom - 2	besoin	12,481
Mod_rem - 2	pièce	12,486
sec_act - 4	commerce	35,562
Mod_rem - 5	semaine	40,471

Source : composé par nos soins

L'examen du graphique ainsi que les contributions des différentes modalités de variables permet de relever que Rais_Triv_Dom - 1 et Mod_rem - 1 contribuent à la détermination de l'axe F1 plus qu'à celles des autres axes (leur contribution à cet axe est de 22,08%), les deux modalités sec_act - 4 et Mod_rem - 5 contribuent beaucoup plus à la construction de l'axe F2 (leurs contributions sont respectivement de 35,56% et 40,47%) alors que les deux modalités sec_act - 5 et Mod_rem - 3 contribuent beaucoup plus à la détermination de l'axe F3 (leurs contributions sont respectivement de 25,90% et 37,04%). Les valeurs test (significatives) de ces modalités indiquent également une meilleure qualité de représentation sur les axes indiqués.

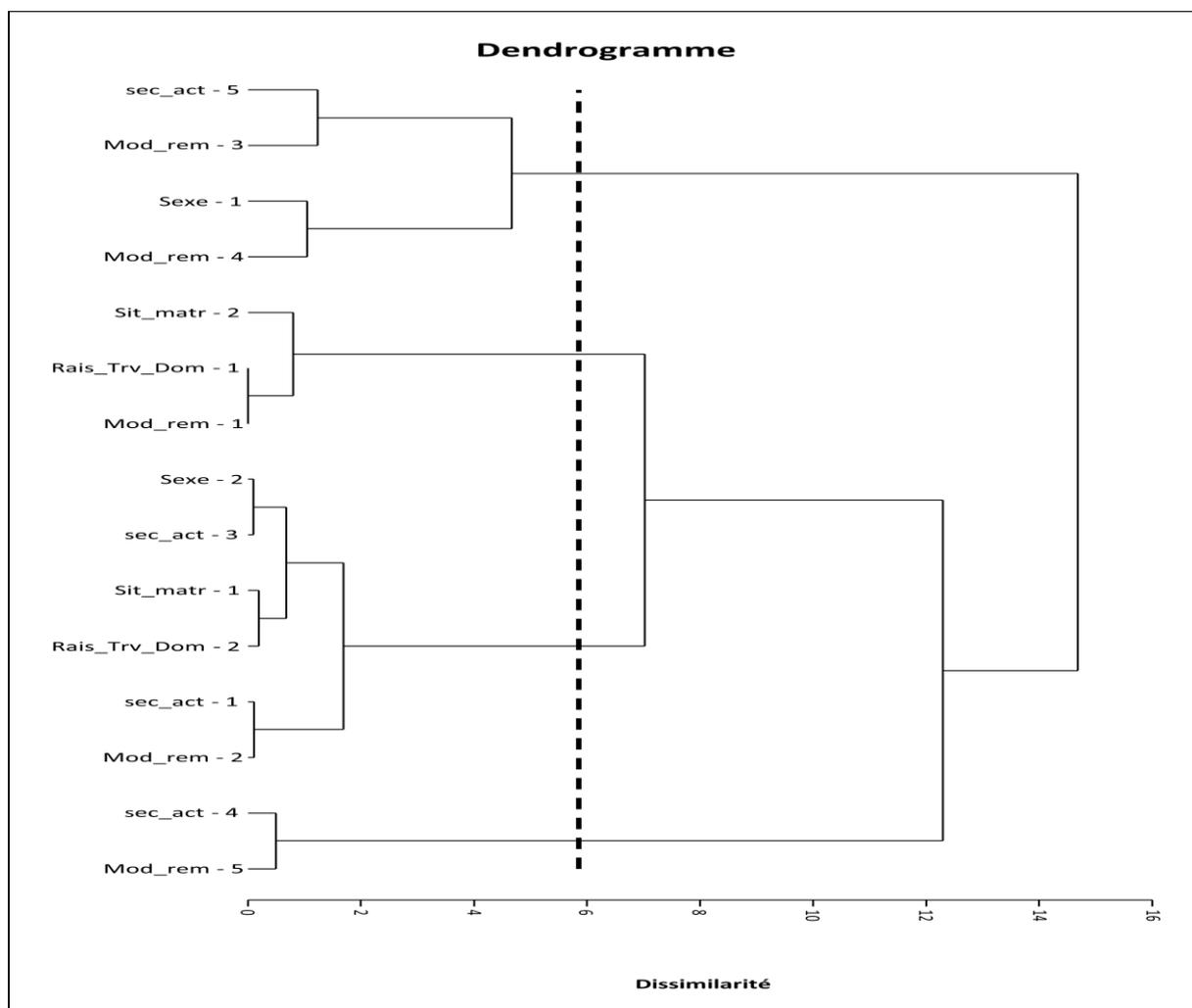
L'axe F1, qui représente 23,85% de l'inertie totale, oppose Rais_Triv_Dom - 1 (aide) au Rais_Triv_Dom - 2 (besoin). L'examen du graphique permet de relever des proximités entre Rais_Triv_Dom - 1 et deux modalités : Sit_matr - 2 (marié) et Mod_rem - 1 (bénévole). Les contributions de ces 2 modalités sur l'axe F1 sont plus élevées que celles observées sur les axes F2 et F3.

Le graphique montre également que Rais_Triv_Dom - 2, situé de l'autre côté de l'axe F1, présente des attractions avec les modalités suivantes : Sit_matr - 1 et Mod_rem - 2. L'examen des contributions de ces modalités confirment leur bonne représentation sur cet axe.

L'axe F2 (qui explique 18,86% de l'inertie totale) oppose sec_act - 4 (commerce) et sec_act - 3 (artisanat). La modalité proche de sec_act - 4 et ayant une meilleure représentation sur l'axe F2 est Mod_rem - 5 (par semaine). De l'autre côté de l'axe F2 aucune modalité ayant une proximité avec la modalité sec_act - 3.

L'axe F3 (qui explique 16,65% de l'inertie totale) oppose sec_act - 5 (service) et sec_act - 1 (production). Il s'agit de modalités qui déterminent l'axe F3 puisque leurs contributions sont les plus

élevées sur cet axe (25,902 pour sec_act - 5 et 11,007 pour sec_act - 1) et les valeurs test de celles-ci sont significatives sur cet axe. Les modalités proches de sec_act - 5 et ayant une meilleure représentation sur l'axe F3 sont : Mod_rem - 3 (forfait) et Sexe - 1 (homme). De l'autre côté de l'axe F3, la modalité Sexe - 2 (femme) a une forte proximité avec la modalité sec_act - 1. Cette modalité dont la valeur test est significative a une bonne qualité de représentation sur cet axe.



L'ACM effectuée nous a permis d'établir une typologie des travailleurs à domicile se déclinant en trois groupes : les prestataires de services, les travailleurs des activités de transformation et les commerçants à domicile dont chacune se distingue par des caractéristiques spécifiques :

1^{er} groupe : les prestataires de services à domicile

Les travailleurs exerçant des activités de services à domicile sont essentiellement des hommes dont la rémunération soit d'une manière forfaitaire soit par mètre. Ces travailleurs opèrent essentiellement dans le domaine de photographie, coiffure, écrivain public, restauration et services informatiques.

2^{em} groupe : les travailleurs des activités de transformation à domicile

Les travailleurs exerçant des activités de transformation à domicile (couture et confection, tapisserie (Margoum), menuiserie, pâtisserie, Sacs artisanales et sculpture) sont répartis en 2 sous groupes : le premier sous groupe se compose des travailleurs mariés se livrant à l'activité à domicile afin de porter un coup de main à leurs proches micro-entrepreneurs. Ils travaillent donc sans aucune contre partie. Par contre, dans le deuxième sous groupe les travailleurs sont majoritairement des femmes célibataires qui ont choisi d'exercer des activités de transformation à domicile afin de subvenir à leurs besoins personnels. Ces travailleurs sont rémunérés essentiellement par pièce.

3^{em} groupe : les commerçants à domicile

Ces travailleurs sont spécialisés particulièrement dans le commerce de vêtements et de boucherie. Ils sont rémunérés par semaine.

IV. CONCLUSION

L'analyse en coupe instantanée des données de l'enquête, grâce à l'analyse factorielle des correspondances, a permis de cerner les caractéristiques saillantes des actifs du secteur informel à Tataouine (micro-entrepreneurs informels, employés informels permanents et travailleurs à domicile) et d'établir ainsi différentes typologies se déclinant chacune en trois catégories (*informels purs, informels hybrides et formels purs*); (*les employés formels purs, les employés informels purs et les employés formels-informels*) et (*les prestataires de services, les travailleurs des activités de transformation et les commerçants à domicile*) qui témoignent de son hétérogénéité (diversité des activités et des acteurs, degrés d'informalité variables, différenciation des revenus).

Malgré son importance, cette méthode exploratoire reste purement descriptive, c'est-à-dire qu'elle ne suppose, a priori, aucun modèle sous-jacent, de type probabiliste, autrement dit, elle ne permet pas de quantifier et de modéliser les relations entre la variable à expliquer et les variables explicatives. C'est pourquoi il faut utiliser, à titre complémentaire, l'analyse de régression logistique afin d'identifier les déterminants de l'informalité des micro-entrepreneurs, des employés et des travailleurs à domicile.

REFERENCES

- [1] Celeux, G. Diday, E. Govaert, G. Lechevallier, Y. et Ralambondrainy, H. (1989) : « Classification automatique des données », Dunod.
- [2] Mardia, K.V. Kent, J.T. et Bibby, J.M. (1979) : « Multivariate Analysis », Academic Press.
- [3] Besse, P.C. (1992) : « PCA stability and choice of dimensionality », *Statistics & Probability Letters* 13, 405-410.
- [4] Jolliffe, I. (2002) : « Principal Component Analysis », 2nd edition éd., Springer-Verlag.
- [5] Besse, P.C. et Pousse, A. (1992) : « Extension des analyses factorielles », *Modèles pour l'Analyse des Données Multidimensionnelles* (J.J. Dreesbeke et al., réds.), *Economica*, p. 129-158.
- [6] Bouroche, J.M. et Saporta, G. (1980) : « L'Analyse des Données », Que Sais-je, PUF.
- [7] Jobson, J.D. (1992) : « Applied Multivariate Data Analysis : Categorical and multivariate methods », Springer-Verlag.
- [8] Lebart, L. Morineau, A. et Piron, M. (1995) : « Statistique exploratoire multidimensionnelle », Dunod.
- [9] Mardia, K.V. Kent, J.T. et Bibby, J.M. (1979) : « Multivariate Analysis », Academic Press.
- [10] Saporta, G. (2006) : « Probabilités, Analyse des Données et Statistique », deuxième éd., Technip.
- [11] Bellache, Y. (2010) : « l'économie informelle en Algérie, une approche par enquête auprès des ménages – le cas de Bejaia », thèse de doctorat, Université Paris-Est Créteil (France).
- [12] Monbet, V. (2013) : « Analyse des données », Master Statistique et économétrie, Notes de cours
- [13] Adair, P. (2002) : L'emploi informel en Algérie : évolution et segmentation du marché du travail", *Cahiers du GRATICE n°22, l'économie informelle au Maghreb, université Paris XII*, pp 95-125.
- [14] Barthélemy, P. (1998) : « Le secteur urbain informel dans les pays en développement : une revue de la littérature », *Revue Région et Développement* n°7-1998.
- [15] Bellache, Y. et Adair, P. (2009) : « Le secteur informel en Algérie : approches, ampleur et mobilité de la main d'œuvre », *ERUDITE, Université Paris-Est*.
- [16] Ben Zakour, A. et Kria, F. (1992) : « Le secteur informel en Tunisie : cadre réglementaire et pratique courante », *Documents techniques n°80, OCDE, novembre*.
- [17] Benissad, M. (1993) : « Microentreprises et cadre institutionnel en Algérie », *Documents techniques n°85, OCDE, centre de développement, mars*.
- [18] BIT (1996) : « Etude des caractéristiques des micro-entreprises dans le gouvernorat de Jendouba », Ministère de la formation professionnelle et de l'emploi de la Tunisie.
- [19] BIT (1993a) : « Statistiques de l'emploi dans le secteur informel », *Rapport pour la XV^{ème} CIST, Genève 19-28 Janvier 1993, BIT*.

- [20] Charmes, J. (2005) : « Les origines du concept du secteur informel et la récente définition de l'emploi informel », Institut de Recherche pour le développement (IRD), Paris.
- [21] Hamed, Y. (2002) : « Micro-entreprises et secteur informel en Algérie : les observations d'une analyse en coupe instantanée », Cahiers du GRATICE n°22, l'économie informelle Maghreb, université Paris XII, pp 127-156.
- [22] Hammouda, N-E. (2002) : « Secteur et emploi informels en Algérie : définitions, mesures et méthodes d'estimation », Cahiers du GRATICE n°22, l'économie informelle au Maghreb, CREAD, Alger.
- [23] INS (Institut National de la Statistique) (2002) : « Le secteur micro-entreprises en Tunisie : Analyse des résultats de l'enquête nationale sur les activités économiques des micro-entreprises de 2002 n°2 », ISSN 0330-2237.
- [24] Mejjati, R. (2006) : « Le secteur informel au Maroc : 1956-2004 », pp 419-451
- [25] Nations Unies (2007):" Etude sur la mesure de secteur informel et de l'emploi informel en Afrique", LIMITED, E/ECA/ACS, décembre 2007.
- [26] Sani, M. (2009) : « Secteur non enregistré et mobilisation fiscale dans les pays en développement (PED) : le cas des pays d'Afrique au sud du Sahara (PASS) », Thèse de doctorat en sciences économiques, Université d'Auvergne CLERMONT – FD1.
- [27] Sidhom, H. (2002) : « Les nouvelles orientation des stratégies de développement : le développement par les petits métiers en Tunisie », Cahiers du GRATICE n ° 22 ,l'économie informelle au Maghreb, Université Paris XII.

Annexe 1 :

Tableaux des contributions(%), des cosinus carrés et des valeurs test

❖ ACM appliquée aux micro-entrepreneurs informels

Tableau 1 : Contributions (Variables) :

	Poids abs.	Poids rel.	F1	F2	F3	F4
1	43	0,676	0,044	0,001	0,171	0,015
2	4	0,063	0,008	0,086	0,501	0,235
3	39	0,613	0,413	0,289	0,952	6,026
4	273	4,292	0,420	0,000	0,168	0,109
5	65	1,022	0,957	0,255	0,182	1,014
Total sect	424	6,667	1,843	0,630	1,974	7,398
1	119	1,871	1,703	0,881	0,047	0,051
2	172	2,704	0,322	0,035	0,179	0,019
3	133	2,091	3,532	1,214	0,077	0,137
Total age_ent	424	6,667	5,556	2,131	0,303	0,207
0	395	6,211	0,182	0,742	0,170	0,112
1	29	0,456	2,484	10,109	2,310	1,526
Total t_cmpt	424	6,667	2,667	10,851	2,480	1,638

1	5	0,079	0,488	5,575	0,752	2,914
2	3	0,047	0,114	0,000	0,419	0,027
3	259	4,072	5,972	1,385	0,008	0,001
4	157	2,469	10,347	1,194	0,128	0,133
Total aut_adm	424	6,667	16,920	8,155	1,307	3,075
0	160	2,516	10,450	1,166	0,071	0,114
1	264	4,151	6,333	0,707	0,043	0,069
Total py_imp	424	6,667	16,783	1,873	0,114	0,184
1	43	0,676	3,083	14,304	3,614	2,270
2	221	3,475	3,905	6,693	0,375	0,142
3	160	2,516	10,450	1,166	0,071	0,114
Total inform	424	6,667	17,437	22,164	4,059	2,526
1	43	0,676	3,083	14,304	3,614	2,270
2	221	3,475	3,905	6,693	0,375	0,142
3	160	2,516	10,450	1,166	0,071	0,114
Total typ_imp	424	6,667	17,437	22,164	4,059	2,526
0	262	4,119	1,778	0,610	0,278	0,034
1	162	2,547	2,875	0,986	0,450	0,056
Total cntr_fis	424	6,667	4,653	1,596	0,728	0,090
0	362	5,692	0,233	1,032	0,017	4,770
1	62	0,975	1,358	6,027	0,097	27,853
Total empl_perm	424	6,667	1,591	7,060	0,114	32,624
0	259	4,072	0,298	0,623	11,351	1,716
1	165	2,594	0,468	0,978	17,818	2,693
Total empl_occ	424	6,667	0,767	1,601	29,169	4,408
0	260	4,088	0,288	0,586	11,345	1,650
1	30	0,472	0,107	0,182	2,720	3,823
2	134	2,107	0,351	0,748	15,300	0,747
Total typ_occ	424	6,667	0,746	1,516	29,364	6,219
1	7	0,110	0,411	0,260	0,132	0,832
2	133	2,091	0,625	2,483	6,546	0,974
3	55	0,865	0,012	0,692	4,419	0,031

4	8	0,126	0,263	0,277	1,805	0,007
5	221	3,475	0,776	2,651	11,248	0,283
Total mod_recrut	424	6,667	2,088	6,363	24,150	2,125
0	272	4,277	2,892	0,001	0,148	0,002
1	152	2,390	5,176	0,002	0,264	0,003
Total af_cnss	424	6,667	8,068	0,003	0,412	0,005
0	362	5,692	0,233	1,032	0,017	4,770
1	47	0,739	0,767	3,866	0,053	25,158
2	10	0,157	0,278	0,541	0,169	4,147
3	5	0,079	0,454	2,486	0,036	0,107
Total nb_empl_perm	424	6,667	1,731	7,926	0,275	34,182
1	4	0,063	0,406	1,473	0,380	1,495
2	26	0,409	0,797	4,083	0,774	0,580
3	389	6,116	0,133	0,399	0,053	0,052
4	5	0,079	0,377	0,014	0,286	0,666
Total typ_cli	424	6,667	1,713	5,969	1,492	2,794

Tableau 2: tableau des cosinus carrés -ACM appliquée micro-entrepreneurs informels

	F1	F2	F3	F4
sect - 1	0,003	0,000	0,005	0,000
sect - 2	0,000	0,003	0,014	0,005
sect - 3	0,024	0,010	0,029	0,128
sect - 4	0,062	0,000	0,013	0,006
sect - 5	0,059	0,010	0,006	0,023
age_ent - 1	0,124	0,040	0,002	0,001
age_ent - 2	0,028	0,002	0,008	0,001
age_ent - 3	0,270	0,058	0,003	0,004
t_cmpt - 0	0,140	0,353	0,068	0,032
t_cmpt - 1	0,140	0,353	0,068	0,032

aut_adm - 1	0,026	0,184	0,021	0,057
aut_adm - 2	0,006	0,000	0,012	0,001
aut_adm - 3	0,805	0,116	0,001	0,000
aut_adm - 4	0,862	0,062	0,006	0,004
py_imp - 0	0,880	0,061	0,003	0,004
py_imp - 1	0,880	0,061	0,003	0,004
inform - 1	0,180	0,518	0,110	0,049
inform - 2	0,428	0,455	0,021	0,006
inform - 3	0,880	0,061	0,003	0,004
typ_imp - 1	0,180	0,518	0,110	0,049
typ_imp - 2	0,428	0,455	0,021	0,006
typ_imp - 3	0,880	0,061	0,003	0,004
cntr_fis - 0	0,244	0,052	0,020	0,002
cntr_fis - 1	0,244	0,052	0,020	0,002
empl_perm - 0	0,083	0,230	0,003	0,628
empl_perm - 1	0,083	0,230	0,003	0,628
empl_occ - 0	0,040	0,052	0,799	0,085
empl_occ - 1	0,040	0,052	0,799	0,085
typ_occ - 0	0,039	0,049	0,803	0,082
typ_occ - 1	0,006	0,006	0,080	0,079
typ_occ - 2	0,027	0,036	0,613	0,021
mod_recrut - 1	0,022	0,009	0,004	0,016
mod_recrut - 2	0,048	0,118	0,261	0,027
mod_recrut - 3	0,001	0,026	0,139	0,001
mod_recrut - 4	0,014	0,009	0,050	0,000
mod_recrut - 5	0,085	0,180	0,643	0,011
af_cnss - 0	0,423	0,000	0,011	0,000
af_cnss - 1	0,423	0,000	0,011	0,000
nb_empl_perm - 0	0,083	0,230	0,003	0,628
nb_empl_perm - 1	0,045	0,142	0,002	0,544
nb_empl_perm - 2	0,015	0,018	0,005	0,082
nb_empl_perm - 3	0,024	0,082	0,001	0,002

typ_cli - 1	0,021	0,048	0,011	0,029
typ_cli - 2	0,045	0,142	0,023	0,012
typ_cli - 3	0,085	0,157	0,017	0,012
typ_cli - 4	0,020	0,000	0,008	0,013

Tableau 3 : tableau des valeurs test-ACM appliquée micro-entrepreneurs informels

Valeurs-test des modalités :

	F1	F2	F3	F4
sect - 1	1,041	-0,089	1,483	-0,366
sect - 2	-0,428	-1,093	2,421	-1,388
sect - 3	-3,178	-2,093	3,484	7,348
sect - 4	5,117	0,009	-2,338	-1,575
sect - 5	-5,009	2,035	-1,580	-3,122
age_ent - 1	-7,247	-4,109	0,868	0,757
age_ent - 2	-3,466	-0,905	-1,870	0,511
age_ent - 3	10,685	4,936	1,138	-1,274
t_cmpt - 0	7,693	-12,227	5,360	3,651
t_cmpt - 1	-7,693	12,227	-5,360	-3,651
aut_adm - 1	-3,310	8,816	-2,970	-4,898
aut_adm - 2	1,598	-0,070	-2,210	-0,474
aut_adm - 3	-18,453	-7,002	-0,483	-0,131
aut_adm - 4	19,094	5,111	1,535	1,310
py_imp - 0	19,298	5,080	1,147	1,223
py_imp - 1	-19,298	-5,080	-1,147	-1,223
inform - 1	-8,725	14,809	-6,825	-4,533
inform - 2	-13,452	-13,878	3,011	1,553

inform - 3	19,298	5,080	1,147	1,223
typ_imp - 1	-8,725	14,809	-6,825	-4,533
typ_imp - 2	-13,452	-13,878	3,011	1,553
typ_imp - 3	19,298	5,080	1,147	1,223
cntr_fis - 0	10,161	4,690	2,903	-0,857
cntr_fis - 1	-10,161	-4,690	-2,903	0,857
empl_perm - 0	5,941	-9,862	-1,150	-16,293
empl_perm - 1	-5,941	9,862	1,150	16,293
empl_occ - 0	4,124	-4,696	-18,381	5,989
empl_occ - 1	-4,124	4,696	18,381	-5,989
typ_occ - 0	4,063	-4,570	-18,432	5,891
typ_occ - 1	-1,595	1,643	5,822	-5,785
typ_occ - 2	-3,376	3,881	16,097	-2,980
mod_recrut - 1	-3,047	1,908	1,246	-2,623
mod_recrut - 2	-4,496	7,060	10,511	3,398
mod_recrut - 3	-0,564	3,311	7,670	-0,534
mod_recrut - 4	-2,441	-1,972	4,616	0,235
mod_recrut - 5	5,997	-8,734	-16,496	-2,191
af_cnss - 0	13,380	-0,187	2,185	0,200
af_cnss - 1	-13,380	0,187	-2,185	-0,200
nb_empl_perm - 0	5,941	-9,862	-1,150	-16,293
nb_empl_perm - 1	-4,374	7,739	0,833	15,173
nb_empl_perm - 2	-2,513	2,763	1,416	5,879
nb_empl_perm - 3	-3,192	5,888	-0,650	0,937
typ_cli - 1	-3,015	4,526	-2,108	-3,505
typ_cli - 2	-4,341	7,741	-3,090	-2,243
typ_cli - 3	5,985	-8,162	2,716	2,268
typ_cli - 4	-2,910	-0,449	1,831	2,342

❖ **ACM appliquée aux employés informels permanents**

Tableau 1 : Tableau des contributions (%) - ACM appliquée aux employés informels

	Poids abs.	Poids rel.	F1	F2	F3
0	22	2,683	16,554	0,704	0,312
1	60	7,317	6,070	0,258	0,114
Total inform	82	10,000	22,624	0,962	0,426
1	12	1,463	3,118	1,121	1,207
3	13	1,585	0,101	18,347	1,759
4	41	5,000	0,360	8,497	6,767
5	16	1,951	0,080	0,012	19,431
Total secteur	82	10,000	3,659	27,977	29,164
1	44	5,366	4,592	0,011	0,759
2	38	4,634	5,317	0,012	0,879
Total sexe	82	10,000	9,909	0,023	1,638
1	14	1,707	0,042	0,001	1,023
2	54	6,585	0,403	0,678	0,012
3	14	1,707	2,108	2,703	1,503
Total age	82	10,000	2,553	3,382	2,538
2	21	2,561	1,694	4,084	0,070
3	6	0,732	0,798	0,002	3,727
4	46	5,610	0,215	0,697	0,575
5	9	1,098	2,785	1,352	8,332
Total niv_instruc	82	10,000	5,492	6,135	12,703
1	41	5,000	0,180	7,253	0,606
2	13	1,585	0,366	1,937	0,098
3	22	2,683	0,071	8,663	0,342
4	3	0,366	0,001	0,014	0,004
5	3	0,366	0,198	0,627	14,014
Total niv_form	82	10,000	0,816	18,495	15,064
1	46	5,610	0,257	7,442	6,792
2	3	0,366	1,727	0,656	10,840

3	21	2,561	2,994	1,881	7,669
4	10	1,220	0,115	20,155	1,907
5	2	0,244	0,657	0,166	6,659
Total qualif	82	10,000	5,749	30,299	33,866
1	1	0,122	0,069	0,532	0,505
2	3	0,366	2,819	1,403	1,324
3	65	7,927	0,013	0,358	0,020
4	12	1,463	1,049	0,963	1,604
5	1	0,122	0,001	7,545	0,295
Total Rem	82	10,000	3,951	10,802	3,748
0	60	7,317	6,070	0,258	0,114
1	22	2,683	16,554	0,704	0,312
Total aff_cnss	82	10,000	22,624	0,962	0,426
1	60	7,317	6,070	0,258	0,114
2	22	2,683	16,554	0,704	0,312
Total salaire	82	10,000	22,624	0,962	0,426

Tableau 2 : Tableau des cosinus carrés et des valeurs test- ACM appliquée aux employés informels

Cosinus carrés des modalités :

	F1	F2	F3
inform - 0	0,900	0,025	0,011
inform - 1	0,900	0,025	0,011
secteur - 1	0,145	0,034	0,035
secteur - 3	0,005	0,562	0,052
secteur - 4	0,029	0,438	0,336
secteur - 5	0,004	0,000	0,600
sexe - 1	0,394	0,001	0,041
sexe - 2	0,394	0,001	0,041
age - 1	0,002	0,000	0,031

age - 2	0,047	0,051	0,001
age - 3	0,101	0,084	0,045
niv_instruc - 2	0,091	0,141	0,002
niv_instruc - 3	0,034	0,000	0,100
niv_instruc - 4	0,019	0,041	0,033
niv_instruc - 5	0,124	0,039	0,232
niv_form - 1	0,014	0,374	0,030
niv_form - 2	0,017	0,059	0,003
niv_form - 3	0,004	0,305	0,012
niv_form - 4	0,000	0,000	0,000
niv_form - 5	0,008	0,017	0,361
qualif - 1	0,023	0,437	0,384
qualif - 2	0,071	0,018	0,279
qualif - 3	0,160	0,065	0,256
qualif - 4	0,005	0,591	0,054
qualif - 5	0,027	0,004	0,170
Rem - 1	0,003	0,014	0,013
Rem - 2	0,116	0,038	0,034
Rem - 3	0,003	0,044	0,002
Rem - 4	0,049	0,029	0,047
Rem - 5	0,000	0,197	0,007
aff_cnss - 0	0,900	0,025	0,011
aff_cnss - 1	0,900	0,025	0,011
salaire - 1	0,900	0,025	0,011
salaire - 2	0,900	0,025	0,011

Valeurs-test des modalités :

	F1	F2	F3
inform - 0	8,539	-1,417	0,926
inform - 1	-8,539	1,417	-0,926

secteur - 1	3,431	1,655	1,687
secteur - 3	-0,622	6,744	-2,050
secteur - 4	-1,524	-5,954	-5,218
secteur - 5	-0,564	-0,180	6,969
sexe - 1	5,651	0,218	-1,815
sexe - 2	-5,651	-0,218	1,815
age - 1	-0,405	-0,043	-1,575
age - 2	-1,950	-2,036	-0,265
age - 3	2,862	2,608	1,910
niv_instruc - 2	2,709	3,384	0,434
niv_instruc - 3	1,666	-0,068	-2,844
niv_instruc - 4	-1,257	-1,819	-1,623
niv_instruc - 5	-3,175	-1,780	4,339
niv_form - 1	-1,078	-5,501	-1,561
niv_form - 2	1,185	2,192	0,484
niv_form - 3	0,558	4,970	-0,970
niv_form - 4	0,062	-0,177	0,095
niv_form - 5	-0,813	-1,165	5,409
qualif - 1	-1,373	-5,947	-5,579
qualif - 2	-2,403	-1,192	4,758
qualif - 3	3,602	2,297	4,554
qualif - 4	-0,649	6,920	-2,090
qualif - 5	-1,473	-0,596	3,706
Rem - 1	-0,474	1,060	-1,014
Rem - 2	3,071	-1,743	-1,663
Rem - 3	0,457	-1,898	-0,440
Rem - 4	-1,990	1,534	1,944
Rem - 5	-0,059	3,992	-0,775
aff_cnss - 0	-8,539	1,417	-0,926
aff_cnss - 1	8,539	-1,417	0,926
salaire - 1	-8,539	1,417	-0,926
salaire - 2	8,539	-1,417	0,926

❖ ACM appliquée aux travailleurs à domicile

Tableau 1 : Tableau des contributions (%)- ACM appliquée aux travailleurs à domicile

	Poids abs.	Poids rel.	F1	F2	F3
1	12	3,333	5,602	0,288	10,348
2	60	16,667	1,120	0,058	2,070
Total Sexe	72	20,000	6,722	0,346	12,418
1	52	14,444	3,856	1,765	0,029
2	20	5,556	10,026	4,589	0,076
Total Sit_matr	72	20,000	13,883	6,353	0,105
1	20	5,556	3,681	2,984	11,007
3	22	6,111	0,065	1,598	1,188
4	13	3,611	0,957	35,562	0,082
5	17	4,722	2,298	3,622	25,902
Total sec_act	72	20,000	7,002	43,766	38,178
1	26	7,222	22,082	2,526	0,414
2	46	12,778	12,481	1,428	0,234
Total Rais_Triv_Dom	72	20,000	34,562	3,954	0,649
1	26	7,222	22,082	2,526	0,414
2	27	7,500	12,486	1,682	10,931
3	10	2,778	1,330	0,829	37,047
4	1	0,278	1,892	0,073	0,180
5	8	2,222	0,042	40,471	0,078
Total Mod_rem	72	20,000	37,831	45,581	48,650

Tableau 2 : Tableau des cosinus carrés et des valeurs test- ACM appliquée aux travailleurs à domicile

Cosinus carrés des modalités :

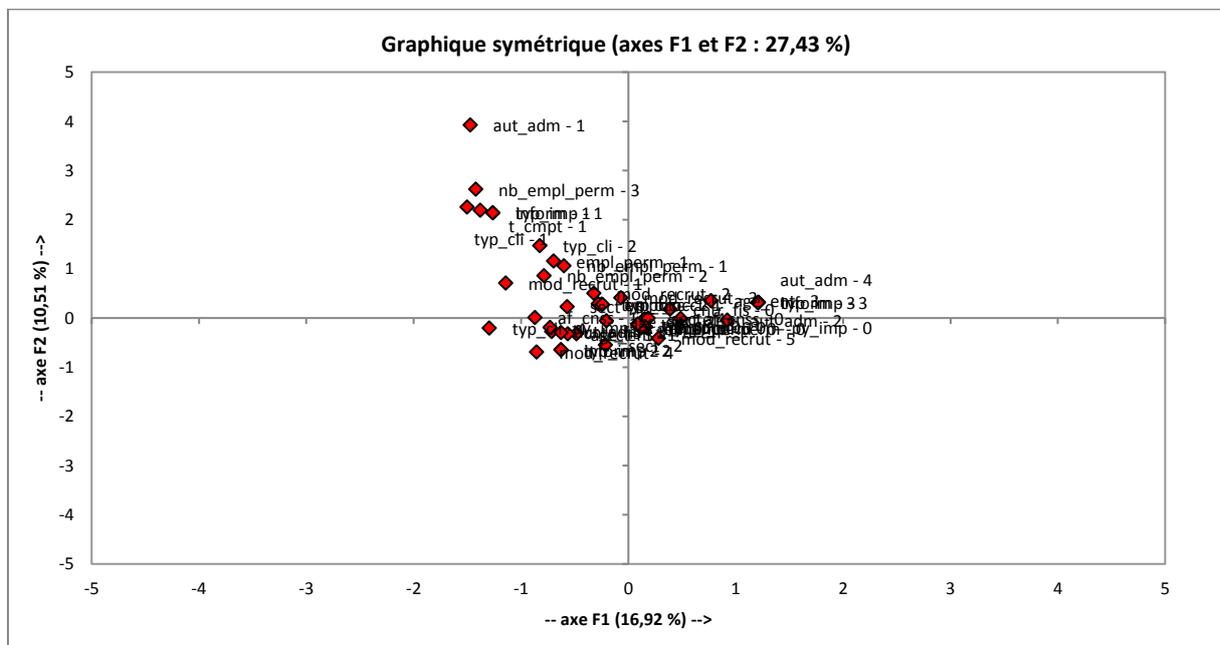
	F1	F2	F3
Sexe - 1	0,160	0,007	0,207
Sexe - 2	0,160	0,007	0,207
Sit_matr - 1	0,331	0,120	0,002
Sit_matr - 2	0,331	0,120	0,002
sec_act - 1	0,122	0,078	0,254
sec_act - 3	0,002	0,043	0,028
sec_act - 4	0,028	0,819	0,002
sec_act - 5	0,072	0,089	0,564
Rais_Trv_Dom - 1	0,824	0,075	0,011
Rais_Trv_Dom - 2	0,824	0,075	0,011
Mod_rem - 1	0,824	0,075	0,011
Mod_rem - 2	0,477	0,051	0,291
Mod_rem - 3	0,037	0,018	0,716
Mod_rem - 4	0,046	0,001	0,003
Mod_rem - 5	0,001	0,859	0,001
Typ_act - 1	0,019	0,004	0,216
Typ_act - 10	0,007	0,006	0,018
Typ_act - 11	0,001	0,001	0,001
Typ_act - 12	0,043	0,025	0,027
Typ_act - 13	0,003	0,495	0,006
Typ_act - 2	0,036	0,016	0,004
Typ_act - 3	0,014	0,034	0,204
Typ_act - 4	0,053	0,068	0,257
Typ_act - 5	0,037	0,018	0,008
Typ_act - 6	0,011	0,015	0,051
Typ_act - 7	0,046	0,001	0,003
Typ_act - 8	0,041	0,004	0,010
Typ_act - 9	0,020	0,001	0,094

Valeurs-test des modalités :

	F1	F2	F3
Sexe - 1	-3,374	0,681	3,831
Sexe - 2	3,374	-0,681	-3,831
Sit_matr - 1	-4,849	-2,917	0,352
Sit_matr - 2	4,849	2,917	-0,352
sec_act - 1	-2,938	-2,352	-4,244
sec_act - 3	-0,399	-1,756	-1,422
sec_act - 4	1,406	7,623	-0,345
sec_act - 5	2,257	-2,520	6,330
Rais_Trv_Dom - 1	7,651	-2,301	-0,875
Rais_Trv_Dom - 2	-7,651	2,301	0,875
Mod_rem - 1	7,651	-2,301	-0,875
Mod_rem - 2	-5,817	-1,899	-4,546
Mod_rem - 3	-1,617	-1,136	7,130
Mod_rem - 4	-1,803	-0,315	0,464
Mod_rem - 5	-0,282	7,808	0,322
Typ_act - 1	-1,153	-0,530	3,918
Typ_act - 10	0,697	-0,633	-1,137
Typ_act - 11	-0,260	-0,190	-0,195
Typ_act - 12	1,739	-1,344	1,377
Typ_act - 13	0,422	5,929	0,632
Typ_act - 2	1,596	1,073	-0,503
Typ_act - 3	0,997	-1,560	3,806
Typ_act - 4	-1,943	-2,196	-4,273
Typ_act - 5	1,624	-1,144	0,768
Typ_act - 6	-0,869	-1,049	-1,904
Typ_act - 7	-1,803	-0,315	0,464
Typ_act - 8	-1,702	-0,512	-0,854
Typ_act - 9	1,193	-0,321	2,581

Annexe 3 : Les graphiques

Graphique 1 : Résultats de la première ACM appliquée aux micro-entrepreneurs



Graphique 2 : Résultats de la deuxième ACM appliquée aux employés informels permanents

