



Munich Personal RePEc Archive

Housing condition analysis in Tunisia: A multivariate approach

Filali, Radhouane

Analyses Quantitatives Appliquée à l'Economie et à la Gestion (UAQUAP), Faculté de Droit et des Sciences Economiques et Politiques de Sousse

20 June 2008

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/12196/>

MPRA Paper No. 12196, posted 16 Dec 2008 10:03 UTC

**ANALYSE DES CONDITIONS DE L'HABITAT EN
TUNISIE : UNE APPROCHE PAR LA STATISTIQUE
MULTIVARIÉE**

RADHOUANE FILALI*
UAQUAP - ISG TUNIS
FDSEPS - UNIVERSITÉ DE SOUSSE

Assistant à la Faculté de Droit et des Sciences Economiques et Politiques de
Sousse - Université de Sousse - Tunisie. E-mail : radhouane.filali@fdseps.rnu.tn.

RÉSUMÉ. L'objectif de cet article est de construire un indicateur composite des conditions de l'habitat moyennant l'analyse factorielle des correspondances multiples. La méthodologie adoptée a permis de conduire une analyse inter-temporelle des conditions de logement et d'en dresser un bilan à la lumière des résultats obtenus. Si les conditions d'habitat se sont remarquablement améliorées entre 1994 et 2001, grâce aux efforts des autorités tunisiennes dans ce domaine, des disparités régionales existent et semblent être persistantes. Le milieu rural et les régions du Centre-Ouest et du Nord-Ouest sont les plus démunies en matière des conditions d'habitat. Une pauvreté frappante des conditions d'habitat, conjuguée avec des inégalités élevées, a été constatée dans ces régions. Ce constat implique la nécessité de multiplier les efforts dans ces régions à travers le ciblage des ménages les plus défavorisés. La décomposition de l'incidence de pauvreté par les facettes des conditions de l'habitat révèle que l'amélioration de la qualité du voisinage et la stimulation de la construction des logements sociaux contribuent le plus à l'amélioration des conditions de l'habitat. Ces deux facettes constituent, par conséquent, deux domaines d'actions privilégiés des pouvoirs publics.

Compte tenu de la situation économique de ces régions, une politique économique qui réserverait une place de choix au développement du secteur de l'habitat dans ces régions pourrait contribuer à l'amélioration des conditions de vie des ménages. En effet, l'amélioration de l'infrastructure et la construction des logements sociaux stimule le secteur du bâtiment. Ce secteur est générateur d'emploi à travers les activités connexes. Il pourrait participer doublement à la génération des ressources financières pour les ménages les moins nantis et à la lutte contre l'exode rural et la mobilité résidentielle vers les grandes villes du littoral tunisien. Ces actions sont de nature à lutter contre le développement de l'habitat informel qui continue à se développer autour des grandes villes tunisiennes et qui continuent à poser des problèmes aux autorités tunisiennes en matière de réglementation du secteur foncier et de l'amélioration des conditions de l'habitat.

Mots Clés : Indicateur composite, Conditions de l'Habitat, Inégalité, Pauvreté.

JEL Codes : I32, D63, R58.

1. INTRODUCTION

L'amélioration des conditions de l'habitat constitue l'une des principales préoccupations des autorités tunisiennes. Depuis les premiers jours de l'indépendance, elles ont instauré des aides de l'État sous forme de crédits à long terme et à faibles taux d'intérêt pour la construction des logements ouvriers. Elles ont créé le Fonds National d'Amélioration de l'Habitat (FNAH) en août 1956 en vue de sauvegarder le patrimoine

de l'habitat ancien et d'améliorer les conditions de l'habitat et l'environnement urbain des citoyens.

Malgré l'effort financier de l'État, les conditions de l'habitat, telles que décrites par le recensement de 1966, restent très peu satisfaisantes¹. Ce n'est qu'à partir des années soixante-dix que l'État a engagé plusieurs programmes simultanés pour consolider ses efforts d'amélioration des conditions de l'habitat.

Pour améliorer l'accès à la propriété des ménages tunisiens, la Caisse Nationale d'Épargne Logement (CNEL) est créée en 1973. Elle accorde des crédits logements à des taux d'intérêts bonifiés. Le Fonds de Promotion du Logement pour les Salariés (FOPROLOS) est créé en 1977. Il accorde des crédits à des taux subventionnés aux salariés rémunérés entre une et trois fois le salaire minimum garanti (SMIG).

En vue de réhabiliter les logements produits par le secteur informel en milieu urbain, l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) est créée en 1978 dont les interventions ont pour vocation la réhabilitation du réseau d'assainissement et de voirie, la construction d'équipements socio-collectifs et l'octroi des crédits pour l'amélioration des logements. Pour améliorer les conditions de l'habitat, notamment des ménages ruraux, le PNRLR octroie des crédits ou des subventions aux ménages occupants des logements rudimentaires pour l'acquisition des lots de terrains, la construction des logements salubres et l'amélioration des logements insalubres.

L'adoption du Programme d'Ajustement Structurel (PAS) en 1986, qui implique la réduction des investissements publics et un désengagement progressif de l'État, aurait des retombées négatives sur les conditions de vie des ménages les moins nantis. Elle résulte en une nouvelle stratégie de l'habitat proposée en 1988 dont les principales mesures visent la production des terrains pour le logement social et la réhabilitation des quartiers populaires. La nouvelle stratégie vise à diversifier l'offre des terrains pour toucher les classes sociales les plus démunies à travers l'AFH. Elle a permis la mise au point d'un programme national de réhabilitation des quartiers populaires (PNRQP) au sein du FNAH en 1992 qui a pour objectif de réhabiliter les quartiers informels.

Il ressort des différents mécanismes engagés par les autorités tunisiennes que l'habitat est tributaire des conditions économiques des ménages et constitue une des facettes de la pauvreté des conditions de vie en Tunisie. L'amélioration de l'efficacité et de l'équité des programmes

¹Selon l'INS, les logements rudimentaires constituent, en 1966, 44% du parc national, 61% des logements sont composés d'une seule pièce et 25% uniquement sont raccordés au réseau électrique.

engagés nécessite la détermination préalable des ménages cibles. S'agissant des conditions de l'habitat, il convient d'évaluer le degré de salubrité du logement en fonction des caractéristiques des logements occupés et des ménages qu'ils occupent.

Le développement d'un indicateur des conditions de l'habitat des ménages est plus que recommandé par différentes instances internationales, notamment la Banque Mondiale et les Nations Unies. La vague d'indicateurs développés jusqu'à récemment se présentent simplement sous forme de ratios déduits directement à partir des caractéristiques de l'habitat, des caractéristiques des ménages et des variables économiques. Les indicateurs les plus utilisés dans la littérature sont relatives aux pourcentages des ménages ayant accès aux services de base, le nombre de personnes par chambre et le ratio d'accessibilité du logement mesuré comme le prix médian du logement rapporté au revenu médian des ménages. Ces indicateurs servent généralement pour des comparaisons internationales.

Les indicateurs composites ont connu peu de développements dans le domaine de l'habitat. Une des principales raisons à cela est la forte hétérogénéité du logement comme bien de consommation. D'autres raisons incombent à la méthode d'agrégation des caractéristiques du logement et aux poids à accorder à ces caractéristiques.

Filmer et Pritchett (1998), Sahn et Stifel (2000) et notamment Asselin (2002) proposent des méthodes de construction des indicateurs composites basés sur l'analyse factorielle en statistique multivariée. Ces méthodes ont servi, d'ores et déjà, comme outils d'analyse de la pauvreté non monétaire dans les pays en voie de développement où l'habitat constitue l'une des principales composantes.

Cet article est organisé comme suit : La deuxième section passe en revue la littérature existante, la troisième section présente la méthodologie de l'analyse, la quatrième section présente les données et commente les résultats et la cinquième section conclut.

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Vraisemblablement, le premier à avoir mis le point sur l'importance de la construction d'un indicateur des conditions de l'habitat est Hartman (1974). Certes, influencé par une vague d'indicateurs socio-économiques qui ont vu le jour au début des années soixante-dix. Hartman (1974) pose deux questions principales. L'une relative à la définition des caractéristiques du logement nécessaires à l'élaboration de l'indicateur des conditions de l'habitat et l'autre est relative à la méthode de construction de l'indicateur.

La première question a été largement débattue dans la littérature des prix hédoniques, particulièrement après le travail pionnier de Rosen (1974) sur la modélisation du marché hédonique. Depuis, la recherche empirique soulève des questions relatives à la nature et à la quantité de l'information sur les caractéristiques du logement nécessaires pour obtenir des estimations robustes des prix hédoniques. Dans ce sens Malpezzi (2000) propose un modèle de questionnaire à adopter dans les pays en voie de développement pour collecter le maximum d'information sur les conditions de l'habitat.

La conception de Malpezzi (2000) est la conséquence de la complexité du bien logement comme bien de consommation dont les préférences à ses caractéristiques dépendent des éléments économiques, sociaux, culturels, climatiques, etc.

En vue d'améliorer la qualité des enquêtes sur l'habitat, Hartman (1974) part de l'hypothèse que tout indicateur composite est composé d'un ensemble d'indicateurs élémentaires ou un ensemble de *facettes* formée chacune de plusieurs indicateurs classés selon les besoins humains qu'ils accomplissent. L'ordre des variables, intuitivement établi, résume la relation qui lie les différentes variables entre elles. Pour vérifier cet ordre, Hartman (1974) part de l'hypothèse que les variables les plus proches ont des corrélations fortes entre elles. Cette méthode a permis de classer les besoins fondamentaux en matière de services du logement consommés par les ménages israéliens à partir du recensement-population d'Israël de 1961.

La deuxième question est d'ordre méthodologique. Elle concerne la construction d'un indicateur permettant une comparaison des conditions d'habitat des ménages. Sans rentrer dans les détails de la construction de cet indicateur, ce dernier consiste à former des combinaisons d'indicateurs élémentaires que Hartman (1974) désigne par des *profils* des conditions de l'habitat. Un score est affecté à chaque profil en fonction des besoins fondamentaux accomplis aux ménages. Bien que Hartman (1974) se base sur l'intuition et l'arbitraire dans le classement des services du logement et, par là, dans le classement des ménages selon leurs conditions d'habitat, il a le mérite de soulever certaines questions relatives aux propriétés que doit vérifier un indicateur des conditions de l'habitat pour permettre les comparaisons inter-ménages. Il a soulevé la notion de *besoins fondamentaux* en matière de conditions d'habitat. Ce terme est largement débattue dans la littérature de la pauvreté durant les deux dernières décennies. Les débats portent sur l'évaluation du seuil du revenu au dessus duquel le ménage peut acquérir les biens et services nécessaires à sa survie. Par ailleurs, il a explicitement évoqué

l'importance de la prise en compte des coûts des services du logement dans la construction de l'indicateur comme une facette supplémentaire.

En réalité, l'information sur les coûts des services du logement fait défaut dans les enquêtes sur le logement, ce qui rend impossible la prise en compte de cette facette dans la construction d'un indicateur des conditions de l'habitat. Qu'il s'agisse de l'autoconstruction ou de l'achat dans le marché du logement, le coût ou le prix du logement sert comme indicateur d'accessibilité du logement. Cet indicateur est obtenu suite à l'évaluation de la part des dépenses de logement dans le revenu du ménage.

Parallèlement à ces travaux et dans une optique autre que celle de Hartman (1974), un indicateur sur l'accessibilité du logement, défini comme le rapport du prix médian des logements au revenu médian des ménages, est utilisé comme outil de ciblage des aides au logement en vue d'améliorer l'accès des ménages pauvres à l'habitat. Le même indicateur est utilisé par les organismes internationaux tels que la Banque Mondiale et les Nations Unies pour effectuer des comparaisons internationales et évaluer l'efficacité des politiques de certains pays en matière d'amélioration des conditions de l'habitat². Cet indicateur a suscité plusieurs critiques, notamment par Baer (1976), Whitehead (1991) et Hulchanski (1995). Les principales critiques portent sur l'aptitude de cet indicateur à résumer et à comparer les besoins en logement des ménages.

Lerman et Reeder (1987) déterminent le rapport loyer-revenu à partir d'une estimation des prix hédoniques des caractéristiques du logement. Ils déterminent, ensuite, le prix locatif d'une quantité appropriée de services du logement pour un ménage donné. Cette approche de calcul sert pour évaluer le prix ou le loyer d'un logement standard qui procure les besoins essentiels d'habitat, dans une première étape, et de repérer les ménages qui n'arrivent pas à satisfaire ces besoins moyennant leurs revenus, dans une deuxième étape.

Thalmann (2003) développe un ensemble d'indicateurs d'accessibilité des services du logement en tenant compte du revenu résiduel après consommation des services du logement. Il dissocie la pauvreté monétaire de la pauvreté en logement en faisant usage de l'enquête consommation des ménages suisses. Il montre que 79% des ménages suisses ne nécessitent aucune aide sociale et que seulement 17% des ménages

²Ce rapport peut être calculé à partir des données microéconomiques ou à partir des agrégats macroéconomiques. Les agrégats les plus utilisés pour calculer ce rapport sont le revenu national disponible et le produit intérieur brut.

devraient être éligibles à une aide sous forme monétaire et que les 4% restant sont éligibles à une aide au logement.

Bien que l'indicateur du rapport loyer-revenu ait été le plus utilisé dans les débats sur les politiques de logement, il est incapable de donner une idée claire sur la condition d'habitat dans un pays, ni sur la difficulté matérielle à laquelle un ménage fait face pour disposer d'un logement.

La nécessité de construire une batterie d'indicateurs permettant une description de la santé du secteur de l'habitat et des comparaisons internationales fut explicitement soutenue par la Banque Mondiale et les Nations Unies dans la conférence *Habitat II* tenue à Istanbul en 1996.

Malpezzi et Mayo (1997) synthétisent les réponses à l'appel de la conférence *Habitat II*. Les indicateurs proposés sont sous forme de ratios et portent sur la performance du secteur de l'habitat dans 51 pays. Ces indicateurs touchent aussi bien l'économie de l'habitat que l'économie urbaine³.

Martinez (2000) utilise le système d'information géographique pour évaluer les besoins en logement dans la ville de Rosario en Argentine. Il utilise des indicateurs élémentaires décrivant la qualité du logement et l'existence ou non des services publics de base pour présenter une carte urbaine des ménages à mauvaises conditions d'habitat.

Fiedler et al. (2006) utilisent des indicateurs élémentaires, tirés à partir du recensement canadien de 2001, relatif aux ménages locataires immigrés et réfugiés de la ville de Vancouver pour présenter la carte des ménages qui présentent un risque important d'être sans-abri. En examinant les indicateurs sur les conditions de l'habitat et un indicateur d'accessibilité (rapport loyer-revenu), ils constatent que le risque d'être sans-abri est important pour les nouveaux immigrés.

À part l'indicateur de Hartman (1974), les indicateurs utilisés dans les travaux précédemment énumérés sont élémentaires et à vocation de comparaisons internationales, à l'image de l'indicateur du développement humain (IDH) élaboré par le PNUD. Si l'IDH, résume le bien-être à partir de trois composantes ; le revenu, la santé et l'éducation, il s'avère aux yeux des chercheurs et des experts de l'économie du bien-être que cet indicateur ne tient pas compte d'autres variables qui influencent la qualité de vie humaine. Ces inquiétudes ont poussé le PNUD à développer un indicateur de pauvreté humaine qui intègre la desserte en eau potable et la liaison aux réseaux d'assainissement.

³Voir les différents indicateurs collectés et leurs définitions dans Malpezzi et Mayo (1997) à la page 4.

Récemment, Sanusi (2008) emprunte la méthodologie de calcul de l'IDH pour déterminer un indicateur des conditions de l'habitat dans la ville de Minna au Nigéria. Les variables utilisées sont relatives aux services du logement, la surface occupée et le débarras des ordures. Comme dans le cas de l'IDH, les poids accordés à ces trois composantes sont identiques.

Sur le plan méthodologique, le développement d'un indicateur composite pose des questions sur le choix des poids des variables prises comme indicateurs élémentaires des conditions d'habitat et sur le choix des fonctions utilisées dans l'agrégation de ces indicateurs. Ces choix posent plus de problèmes lorsque le nombre d'indicateurs élémentaires utilisés est élevé.

Asselin (2002) apporte une réponse à cette question et propose l'utilisation de la méthode d'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM) pour la construction d'un indicateur composite du bien-être permettant d'ordonner les ménages en fonction de la possession ou de la privation d'un nombre déterminé de commodités vitales.

Dans le même cadre méthodologique d'autres propositions ont été faites notamment par Sahn et Stifel (2000) et Filmer et Pritchett (1998) qui proposent d'autres variantes de l'analyse factorielle, telle que l'analyse en composantes principales (ACP), pour déterminer les poids des variables. La proposition d'Asselin (2002) a un avantage particulier par rapport aux autres méthodes d'analyse factorielle proposées. En effet, l'ACM tolère l'usage des variables quantitatives sous leurs formes catégorielles obtenues par découpage.

Les méthodes d'analyse factorielle ont été utilisées récemment dans de nombreux travaux sur l'analyse de la pauvreté multidimensionnelle, notamment dans le cadre du réseau canadien "Politiques Economiques et Pauvreté". La majorité absolue de ces travaux utilisent, entre autres, les caractéristiques du logement comme composante principale de l'analyse multidimensionnelle de la pauvreté.

Vraisemblablement, Kobiane (2004) est le seul travail, s'inspirant de la méthodologie d'Asselin (2002), qui a construit un indicateur de niveau de vie en se basant uniquement sur les caractéristiques de l'habitat et les biens d'équipement ménagers. Il utilise les conditions de l'habitat comme *proxy* du bien-être des ménages pour analyser la relation pauvreté-scolarisation à Ouagadougou au Burkina Faso. En partant de l'hypothèse selon laquelle il existe une corrélation entre les conditions de l'habitat et le niveau de vie des ménages, il trouve que le pourcentage des enfants scolarisés à Ouagadougou augmente avec le niveau de vie. Kobiane (2004) aurait pu accepter ce constat comme une relation

positive entre les conditions de l'habitat et le niveau de scolarisation des enfants⁴.

3. MÉTHODOLOGIE DE L'ANALYSE

L'analyse des conditions d'habitat des ménages suppose une définition préalable du concept de l'habitat. L'habitat provient du mot latin *habitare* qui veut dire résider, se loger ou habiter; des termes auxquels tous les dictionnaires font référence. Toutefois, deux définitions encyclopédiques semblent plus précises.

Selon Britannica Concise Encyclopedia, *l'habitat est une place dans laquelle une espèce ou une communauté d'espèces vivent, y compris les facteurs ou les conditions environnantes*. Quant à l'encyclopédie Universalis, elle ajoute que *l'habitat n'est pas qu'un simple toit-abri, foyer ou logis, mais un ensemble socialement organisé. Il permet à l'homme de satisfaire ses besoins physiologiques, spirituels et affectifs; il le protège des éléments hostiles et étrangers*.

La première définition est en parfaite concordance avec l'approche hédonique selon laquelle les caractéristiques du logement peuvent être regroupées en caractéristiques structurelles (habitation), de voisinage et localisationnelles. Quant à la deuxième définition, elle évoque, en plus, l'élément social et la notion de satisfaction des besoins. Ceci sous-entend que l'habitat est étroitement lié au contexte et aux normes sociales et, par référence aux satisfactions qu'il procure aux habitants, l'habitat définit une des principales conditions d'existence de l'homme.

En général, les ménages qui vivent dans des mauvaises conditions d'habitat sont, non seulement privés de la consommation de certains services du logement, mais aussi, socialement exclus par rapport à un mode de vie matériel et socioculturel, résultant de l'impossibilité de satisfaire aux besoins essentiels.

L'exclusion sociale est une notion qualitative. Elle fait référence, à la fois, aux inégalités sociales et à la pauvreté dans leurs dimensions non monétaires. Par opposition à la dimension monétaire qui fait référence au revenu ou à la consommation dans la théorie du bien-être, la dimension non monétaire de l'inégalité et de la pauvreté se réfère aux conditions de vie des ménages où l'habitat représente une composante principale.

⁴En calculant la corrélation entre l'indicateur de l'habitat et un indicateur basé sur les dépenses totales des ménages, Kobiane (2004) force l'analyse en retenant l'habitat comme *proxy* de niveau de vie seulement pour un niveau de corrélation de 0.37.

L'inégalité des conditions de l'habitat retrace les disparités entre les ménages en matière d'accès aux services publics de base, tels que l'électricité, l'eau, le réseau d'assainissement, etc. Elle résulte aussi de l'insuffisance des services fournis par la structure de l'habitation, de l'insuffisance des équipements ménagers qui fournissent un confort supplémentaire dans l'habitation et de l'insuffisance des services publics avoisinant le logement, tels que l'éclairage public, la voirie, la collecte des ordures, etc. L'inégalité reflète donc une situation de privation d'un ménage ou d'un groupe de ménages par rapport à d'autres ménages ou par rapport à une situation désirée.

La pauvreté en logement décrit une situation d'habitat indécent dans une société donnée. Elle traduit la privation des ménages d'un ensemble de services censés procurer la satisfaction des besoins essentiels en matière d'habitat, tels que les besoins physiologiques, spirituels et affectives et de protéger les habitants contre les aléas nocifs de la nature (climat, maladies, etc.) et de la société (crime, violence, vol, etc.).

Le logement est à la fois un bien de consommation et d'investissement. L'analyse des conditions de l'habitat des ménages se réfère au logement en tant que bien de consommation pour décrire une situation de sous-consommation, de sur-consommation ou toute situation intermédiaire. Il est connu dans la littérature de la demande du logement que les ménages consomment les services fournis par le stock du logement. Par ailleurs, le stock de logement est considéré comme un actif pour le propriétaire qu'il n'occupe pas. En terminologie, l'habitation suppose l'existence d'un habitant. En d'autres termes, une habitation suppose l'existence d'un ménage qui y réside et consomme les services qu'elle lui procure.

Une situation de surconsommation du logement est, ainsi, équivalente à l'existence d'un nombre important de services dans le logement occupé par un ménage et vice-versa. Par ailleurs, il est admis que deux ménages de caractéristiques différentes ne se procurent pas la même satisfaction de deux logements identiques. Un ménage de taille élevée ne se procure pas la même satisfaction d'un appartement à deux chambres qu'un jeune couple, par exemple.

l'évaluation de la condition d'habitat des ménages nécessite, aussi bien l'information sur les caractéristiques du logement, que celle sur les ménages. Ces caractéristiques retracent, ensemble, la qualité de vie du ménage dans son logement. La principale caractéristique du ménage utile dans ce cadre d'analyse est sa taille. Combinée à l'espace habitable

ou le nombre de chambres, la taille du ménage reflète le degré d'encombrement dans le logement⁵. Le nombre de personnes par chambre ou l'espace occupé par personne est souvent utilisé comme indicateur des conditions de l'habitat dans les statistiques officielles.

Les caractéristiques du logement constituent un nombre de facettes résumant la nature et la quantité de services dont bénéficie un ménage occupant son logement, qu'il soit propriétaire ou locataire. Ces facettes sont relatives à la structure de l'habitation, au voisinage, à la localisation du logement et aux biens d'équipement possédés par le ménage.

Les trois premières facettes sont discutées dans la littérature des prix hédoniques des caractéristiques du logement. Selon la théorie hédonique, toute caractéristique supplémentaire coûte pour le consommateur en terme d'achat ou de location. L'inexistence ou non d'une caractéristique ou du service procuré par cette caractéristique constitue une privation ou une satisfaction supplémentaire pour le ménage occupant le logement.

Concernant les biens d'équipement de l'habitat, nous pouvons admettre que certains biens d'équipement peuvent s'acheter ou se louer avec le logement, tels que la climatisation, le chauffage central, l'équipement satellitaire, etc. D'autres sont achetés par le ménage une fois installé dans son logement, tels qu'un réfrigérateur, une cuisinière, un téléviseur, etc. Certains biens d'équipement procurent une utilité supplémentaire et d'autres sont nécessaires au ménage. Une cuisinière, un réfrigérateur et l'équipement sanitaire sont devenus une nécessité et non pas un luxe. L'absence de tels équipements dans un logement reflète une condition d'habitat indécente. Selon cette logique, les biens d'équipement peuvent être considérés comme une facette intégrée aux conditions de l'habitat des ménages⁶.

La construction d'un indicateur des conditions de l'habitat repose sur une technique permettant d'agréger les différentes variables relatives aux caractéristiques des logements occupés par les ménages. En plus de ces caractéristiques, la taille du ménage occupant sera introduite

⁵L'une des premières raisons qui ont suscité l'intervention de l'État, à la fin du 19ième siècle, dans le secteur de l'habitat est celle qui consiste à résorber les épidémies qui résultent des situations d'encombrement dans l'habitat, telle que la tuberculose. Viennent ensuite les méfaits des deux premières guerres mondiales au premier moitié du 20ième siècle.

⁶Dans une analyse de la dynamique de la relation entre la privation en logement et la pauvreté aux États Unies en 1978, Newman et Struyk (1983) classent les différents critères qui permettent de juger l'inadéquation du logement. Ils ont pris en compte les biens d'équipement de l'habitat comme déterminants de la privation en logement.

pour tenir compte de l'adéquation du logement en terme de l'espace occupé par personne. En effet, la description des conditions de l'habitat pour une population donnée se base nécessairement sur les caractéristiques du logement occupé et sur les caractéristiques du ménage occupant. L'indicateur recherché est, en fait, une mesure qui permet de classer les ménages selon leurs conditions d'habitat. Cet indicateur permet d'analyser les disparités entre les ménages en matière de condition d'habitat et de mesurer le degré de privation des services liés aux logements qu'ils occupent.

La plupart des enquêtes sur le logement comportent un grand nombre de variables qualitatives décrivant la structure et le voisinage de logement et quelques variables quantitatives telles que le nombre de chambres, la surface habitable, etc. La nature des variables fournies par les enquêtes dicte le choix de la méthode d'analyse. La méthode d'analyse factorielle des correspondances multiples, telle que suggérée par Asselin (2002), semble la plus appropriée pour la construction d'un indicateur des conditions de l'habitat.

Comme toutes les méthodes factorielles, l'ACM permet de réduire l'analyse du nuage de point d'un espace de dimension élevée ($m > 2$) à un espace de dimension réduite p ($p < m$). Elle permet de visualiser les relations entre plusieurs variables et de résumer l'essentiel de l'information apportée par ces variables. Dans l'espace des variables, les individus forment un nuage de points autour d'un centroïde avec un poids associé à chacun. La méthode factorielle retenue permet la détermination de ces poids.

La méthode d'analyse factorielle des correspondances multiples exige que les variables utilisées soient transformées en variables binaires. On obtient, ainsi, une base multidimensionnelle de données où tous les indicateurs élémentaires sont codifiés en 0 ou 1.

Avec K indicateurs, chaque ménage est représenté par un vecteur ligne de dimension $(1, K)$ et chaque indicateur élémentaire est représenté par un vecteur colonne de dimension $(n, 1)$, avec n le nombre de ménages. L'ACM permet de rechercher le sous-espace optimal qui permet d'appréhender les liaisons entre les indicateurs, entre les ménages et entre les indicateurs et les ménages.

Le processus de recherche du sous-espace optimal passe par la maximisation de l'inertie du nuage de points. Ce qui conduit à la recherche des vecteurs propres de la matrice des données associées aux premières valeurs propres qui mesurent l'inertie du nuage de points projetés. Le premier vecteur propre associé à la valeur propre la plus élevée, appelé aussi le premier axe factoriel, a un sens particulier. c'est l'axe en direction duquel l'étalement du nuage du point est maximal. Sur le premier

axe factoriel issu de la projection du nuage de points-variables chaque indicateur élémentaire a une coordonnée factorielle appelée score. Ce score est synonyme de l'importance de l'indicateur sur le premier axe factoriel. Le poids recherché dans la forme fonctionnelle de l'indicateur composite correspond à ce score normalisé. Autrement dit, ce score rapporté à la valeur propre du premier axe factoriel.

Les variables utilisées dans la construction de l'indicateur composite des conditions de l'habitat des ménages sont sélectionnées sur la base d'un critère relatif à la consistance ordinaire sur le premier axe factoriel (COPA) qui décrit nettement les conditions d'habitat des ménages. Les variables qui ont la propriété COPA obéissent à la règle selon laquelle les conditions d'habitat des ménages s'améliorent en passant d'une situation de mauvaise condition d'habitat à une situation de bonne condition d'habitat tout au long du premier axe factoriel. Pour les indicateurs élémentaires, la propriété COPA signifie tout simplement que la modalité qui décrit une situation de bonne condition d'habitat se trouve du côté des logements décents sur le premier axe et celle décrivant une mauvaise condition d'habitat se trouve du côté des logements indécents.

Formellement, si on désigne par I_{ij} l'indicateur élémentaire obtenu par la transformation des variables décrivant les conditions d'habitat des ménages en des variables binaires, l'indicateur composite des conditions d'habitat s'écrit sous la forme suivante :

$$(1) \quad ICH_i = \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{j_k=1}^{J_k} W_{j_k}^k I_{ij_k}^k}{K}$$

Avec :

K : Nombre d'indicateurs élémentaires.

J_k : Nombre de modalités de l'indicateur k .

$W_{j_k}^k$: Poids de la modalité j_k (score normalisé sur le premier axe factoriel).

$I_{ij_k}^k$: Variable binaire prenant la valeur 1 si le ménage répond à la modalité j_k , 0 sinon.

Les poids obtenus par l'application de l'ACM sur la matrice des données correspondent aux scores normalisés sur le premier axe factoriel. La valeur de l'ICH pour chaque ménage i est tout simplement la moyenne des poids des indicateurs élémentaires. Avec N ménages, le poids d'une modalité (indicateur élémentaire) est tout simplement la moyenne des scores normalisés des ménages qui répondent à cette modalité.

4. PRÉSENTATION DES DONNÉES ET ANALYSE DES RÉSULTATS

La construction de l'indicateur des conditions de l'habitat nécessite des données relatives aux caractéristiques des logements et des ménages à la fois. Les enquêtes réalisées par l'Office National de la Famille et de la Population (ONFP) en 1994 et 2001 répondent aux objectifs de ce travail⁷. La première (onfp 1994) est réalisée dans le cadre du projet arabe de promotion de l'enfance (PAPCHILD). La deuxième est réalisée dans le cadre du projet arabe sur la santé de la famille (PAPFAM). Elle s'inscrit dans la continuité du premier projet⁸.

Les deux enquêtes ont porté sur des échantillons représentatifs de l'ensemble des ménages tunisiens. Les observations sont relatives à différents aspects des conditions de vie des familles tunisiennes. La méthodologie de l'échantillonnage et le découpage de l'enquête sont semblables aux enquêtes budgétaires élaborées par l'Institut National de la Statistique (INS).

Bien qu'elle soient élaborées pour évaluer la santé des familles tunisiennes, ces enquêtes sont caractérisées par la richesse de l'information relative aux caractéristiques des logements et des ménages qu'ils occupent. Les enquêtes ont été purifiées de manière à éliminer les observations qui présentent des variables à valeurs manquantes. Un regroupement a été effectué pour les observations relatives à des femmes enquêtées qui font partie du même ménage. En définitif, nous avons obtenu des échantillon-ménages qui comportent 6059 et 5275 observations, respectivement pour les années 1994 et 2001.

Les caractéristiques utilisées dans l'élaboration de l'indicateur des conditions de l'habitat sont décrites dans le tableau 1. Ces caractéristiques sont regroupées en cinq facettes qui décrivent respectivement, la structure du logement, l'accès aux services publics de base, la qualité du voisinage, les équipements de l'habitat et la densité d'occupation de l'habitation. En vue d'obtenir les indicateurs élémentaires qui rentrent dans la construction de l'indicateur composite des conditions de l'habitat (ICH), toutes les variables sont transformées en variables binaires. Elles forment les colonnes du tableau disjonctif complet utilisé dans le calcul des éléments factoriels de l'ACM.

Un regroupement de certaines modalités a été effectué pour éviter l'effet des fréquences très faibles sur le pouvoir explicatif du premier

⁷Les enquêtes de l'ONFP sont financées par le programme arabe de la santé de la famille. Elles sont considérées comme une continuation du programme Demographic and Health Survey (DHS) en Tunisie, financé par l'Agence Américaine du Développement International (USAID).

⁸Voir ONFP (2006).

axe factoriel et sur la dispersion de l'indicateur composite à calculer. Par ailleurs, face aux changements des quelques définitions de certaines modalités entre les enquêtes Onfp 1994 et Onfp 2001, nous étions contraints d'éliminer de l'analyse la variable relative à la propreté de la zone autour du logement. Ainsi, la qualité du voisinage est décrite par la seule variable relative aux moyens de débarras des ordures comme *proxy* de l'existence des services municipaux. Pour la même raison, la variable relative au sol du logement, qui regroupe en 1994 dans une même modalité le sol en ciment, en carrelage et en marbre, est transformée en une modalité qui décrit ces trois type de sol (qsol) et une modalité qui décrit les logements à mauvaise qualité du sol (badqsol : sol en terre battue et autres).

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives et les définitions des indicateurs élémentaires obtenus à partir des variables initiales que comportent les deux enquêtes. Ces indicateurs sont retenus pour analyser les conditions de l'habitat en Tunisie.

TAB. 1: Indicateurs élémentaires des conditions de l'habitat : Définitions et statistiques descriptives.

Variable	2001	Ec. typ.	1994	Ec. typ.	définition
Encombrement⁹ :					
nppchgt2	0.386	0.487	0.448	0.497	Plus que 2 personnes/chambre
nppchlt2	0.614	0.487	0.552	0.497	Moins que 2 personnes/chambre
Qualité du sol :					
qsol	0.970	0.159	0.940	0.238	Sol en ciment, carrelage ou marbre
badqsol	0.030	0.159	0.060	0.238	Sol en terre battue et autre
Type du logement :					
logmod	0.395	0.489	0.317	0.466	Villa-étage de villa et appart.
logtrad	0.605	0.489	0.683	0.466	Maison arabe, gourbis et autre
Liaison au réseau d'assainissement :					
trel	0.438	0.496	0.337	0.473	Toilette reliée aux égouts
tnrel	0.562	0.496	0.663	0.473	Toilette non reliée aux égouts
Toilette :					
toilet_in	0.722	0.448	0.490	0.500	Toilette intérieure
toilet_out	0.164	0.370	0.322	0.467	Toilette extérieure
no_toilet	0.114	0.317	0.188	0.391	Pas de toilette
Cuisine :					
kitch_in	0.821	0.383	0.634	0.482	Cuisine intérieure

Suite à la page suivante...

⁹Nous avons retenu la définition des Nations Unies telle que présentée dans UNHSP (2004).

... Suite table 1

Variable	2001	Ec. typ.	1994	Ec. typ.	définition
kitch_out	0.056	0.230	0.202	0.401	Cuisine extérieure
no_kitch	0.122	0.328	0.164	0.370	Pas de cuisine
Eclairage :					
elect	0.966	0.181	0.845	0.358	Eclairage électrique
noelect	0.034	0.181	0.155	0.358	Lampe, prémus et autre
Desserte en eau :					
erob	0.720	0.449	0.722	0.448	Eau courante
eprp	0.114	0.318	0.080	0.272	Puits privé
eprpb	0.127	0.333	0.126	0.332	Fontaine ou puits public
esurf	0.039	0.194	0.072	0.258	Eau de surface
Débarras des ordures :					
ord_coll	0.459	0.498	0.337	0.473	Collecteur d'ordures
ord_endsp	0.163	0.369	0.193	0.394	Ordures mises dans un endroit spécial
ord_brulaut	0.378	0.485	0.470	0.499	Ordures brûlées ou jetées
Équipement de l'habitat :					
tv_1	0.879	0.327	0.790	0.407	Possession de tv
tv_0	0.121	0.327	0.210	0.407	Pas de tv
radio_1	0.714	0.452	0.741	0.438	Possession de radio
radio_0	0.286	0.452	0.259	0.438	Pas de radio
teleph_1	0.320	0.467	0.135	0.342	Logement équipé d'un téléphone fixe
teleph_0	0.680	0.467	0.865	0.342	Pas de téléphone fixe
cuis_1	0.944	0.229	0.915	0.279	Logement équipé d'une cuisinière
cuis_0	0.056	0.229	0.085	0.279	Pas de cuisinière
refreg_1	0.757	0.429	0.575	0.494	Logement équipé d'un réfrigérateur
refreg_0	0.243	0.429	0.425	0.494	Pas de réfrigérateur
N	5275		6059		Nombre d'observations

Les résultats de l'ACM, tels que représentés dans le graphique 1 montrent que les variables retenues vérifient le critère de la consistance ordinale sur le premier axe (COPA). Le premier axe factoriel oppose l'habitat décent à l'habitat indécent. Nous observons graphiquement que, d'une part, les modalités décrivant une mauvaise condition d'habitat sont négativement corrélées au premier axe et, d'autre part, celles synonymes d'une bonne condition d'habitat sont positivement corrélées à cet axe. Autrement dit, sur le premier plan factoriel, les ménages mal

logés sont situés à gauche de l'axe 1 et les ménages qui résident dans des logements décents sont situés à droite de cet axe¹⁰.

¹⁰Voir aussi les tableaux récapitulatifs des résultats de l'ACM aux annexes 11 et 12 ainsi que les courbes des valeurs propres au graphique annexe 8.

Il ressort de l'analyse des résultats de l'ACM, que pour les deux années de l'analyse, la majorité absolue des modalités contribuent le plus à l'inertie du premier axe factoriel et que ces modalités sont plus corrélées avec cet axe¹¹. Ce constat affirme le fait que l'axe 1 explique la dimension des conditions d'habitat des ménages tunisiens. Pour l'année 1994, les seules modalités qui contribuent le plus à l'inertie de l'axe 2 et qui sont les plus corrélées avec cet axe sont relatives à une toilette externe (toilet_out), une cuisine externe (kitch_out) et ordures mises dans un endroit spécial (ord_endsp). Pour l'année 2001, les modalités qui sont les mieux expliquées par l'axe 2 sont relatives à une toilette externe (toilet_out), une cuisine externe (kitch_out), l'eau de surface (esurf) et une source d'eau privée (eppr). Ceci laisse penser à ce que l'axe 2 représente une dimension qui caractérise le milieu rural. En effet, les logements traditionnels du milieu rural peuvent présenter cette spécificité architecturale et que certains ménages ruraux s'alimentent en eau à partir des eaux de surface et des puits privés.

Comme signalé dans la section précédente, nous nous basons sur le premier axe factoriel pour construire l'indicateur composite des conditions de l'habitat. Par ailleurs, pour mener des comparaisons inter-temporelles cohérentes à travers la période d'étude, nous proposons de fixer les poids accordés aux différents indicateurs élémentaires des conditions d'habitat dans le calcul de l'ICH. Pour cela, nous utilisons les poids obtenus à partir de l'ACM appliqué aux données de l'année 1994 pour calculer l'ICH de l'année 2001¹².

L'introduction du statut d'occupation des ménages comme variables supplémentaires dans l'ACM permet de projeter les modalités de cette variable sur le premier axe factoriel et de calculer les scores correspondants sur cet axe¹³.

Comme le montre le graphique 2, les ménages propriétaires et logés gratuitement sont mal logés relativement aux ménages locataires pour les deux années. Ce constat est plausible en raison de la concentration de la majorité des locataires en milieu urbain. Ce milieu est mieux doté des services publics de base que le milieu rural. Par ailleurs, quelque soit le niveau de vie des ménages, l'ajustement de la consommation des

¹¹Sur les 33 modalités qui forment les variables retenues, 29 modalités contribuent plus à l'inertie de l'axe 1 qu'à celle de l'axe 2, soit environ 88% pour l'axe 1 contre 12% pour l'axe 2.

¹²Cette méthode empirique est utilisée par Ayadi et al. (2007) pour mener une analyse inter-temporelle du bien être des ménages tunisiens entre 1988 et 2001.

¹³Les variables supplémentaires ne rentrent pas dans le calcul des éléments factoriels de l'ACM. Les scores des modalités projetées sont obtenus à l'aide de la formule de transition. Pour plus de détails, voir Greenacre (1984).

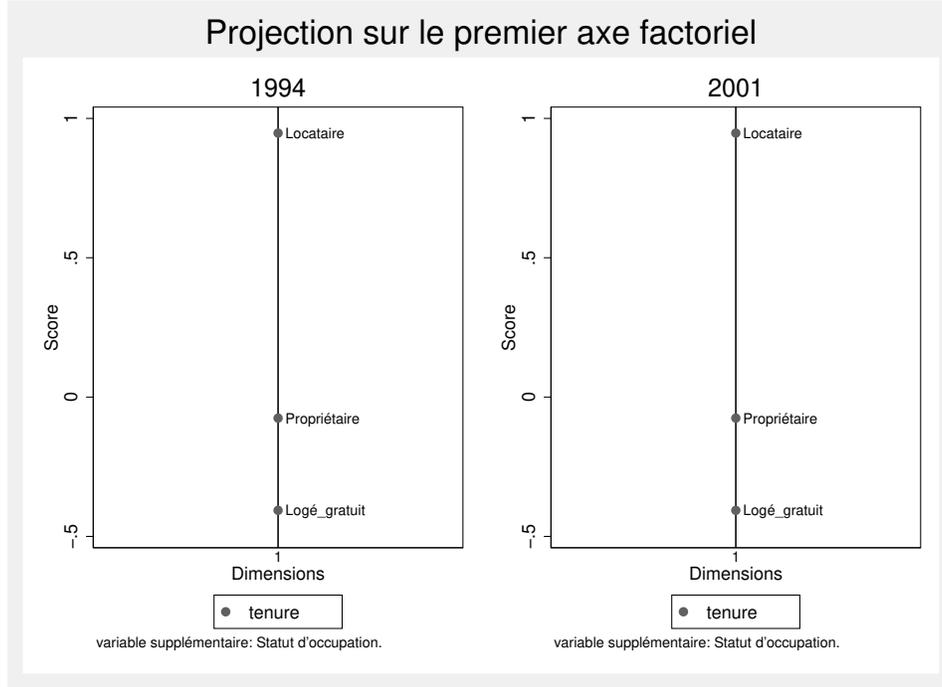


FIG. 2. Projection du statut d'occupation sur le premier axe factoriel

services du logement est plus abordable pour les locataires relativement aux propriétaires. En effet, la propriété de durabilité du logement résulte en un coût d'ajustement élevé pour les propriétaires. Dans le même cadre d'analyse et à la lumière des taux de propriétés enregistrés durant la période de l'étude¹⁴, on s'aperçoit que les tunisiens attachent beaucoup d'importance à la propriété du logement même au dépend d'une condition d'habitat décente.

TAB. 2. Indice de condition de l'habitat par milieu de résidence

		moyenne	écart type	min	max
1994	rural	-0.740	0.888	-2.673	1.460
	urbain	0.568	0.647	-2.450	1.460
	Total	0.000	1.000	-2.673	1.460
2001	rural	-0.417	0.767	-2.673	1.480
	urbain	0.848	0.491	-1.506	1.552
	Total	0.360	0.869	-2.673	1.552

¹⁴Ce taux est de 78.2% selon le recensement général de la population et de l'habitat de 1999.

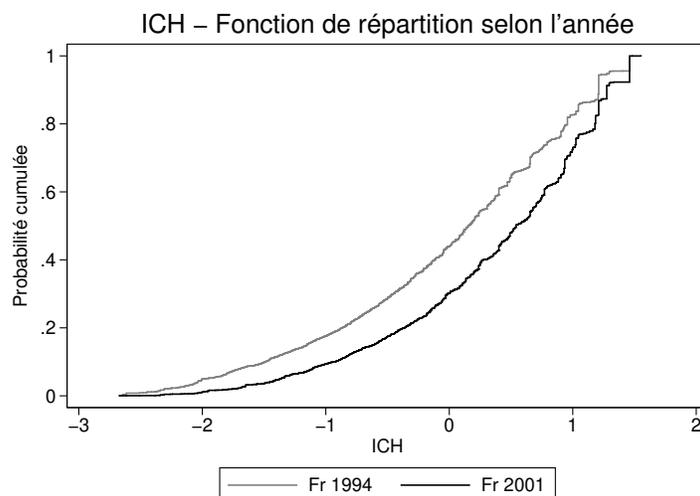


FIG. 3. ICH - Fonction de répartition selon l'année

Une analyse sommaire de l'indicateur composite des conditions de l'habitat (ICH) montre que l'habitat est plus décent en milieu urbain qu'en milieu rural. Ce résultat est attendu en raison de la quasi-absence de certains services publics, tels que le réseau d'assainissement et la collecte des ordures, en milieu rural tunisien. Par ailleurs, il ressort du tableau 2 qu'en moyenne les conditions de l'habitat se sont améliorées entre l'année 1994 et 2001, aussi bien dans le milieu urbain que dans le milieu rural. Le graphique 3 montre clairement l'amélioration de la répartition de l'ICH entre les deux années d'étude.

Une analyse sommaire des conditions de l'habitat par zones géographiques¹⁵, comme le montre le tableau 3, permet de constater une amélioration des conditions d'habitat pour toutes les zones entre 1994 et 2001. Nous remarquons, qu'en moyenne, le Centre-Ouest (CO) et le Nord-Ouest (NO) se trouvent en bas de l'échelle des conditions de l'habitat et que les ménages résidants dans les régions du Grand-Tunis (GT), du Centre-Est (CE) et du Sud-Ouest (SO) sont les plus nantis en terme de services d'habitat.

¹⁵Tout au long de ce travail, les zones géographiques sont identifiées comme suit : GT regroupe les gouvernorats de Tunis, Ariana, Ben Arous et Mannouba. NE est formé des gouvernorats de Nabeul, Zaghouan et Bizerte. NO comporte les gouvernorats de Béja, Jendouba, Kef et Siliana. CE est composé de Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax. CO regroupe les gouvernorats de Kairouan, Kasserine et Sidi Bouzid. SE comporte les gouvernorats de Gabès, Medenine et Tataouine. SO est composé des gouvernorats de Gafsa, Tozeur et Kébili.

TAB. 3. Indice des conditions de l'habitat par zone

	Moyenne 1994	Ec. type	Moyenne 2001	Ec. type
GT	0.857	0.551	0.886	0.567
NE	0.152	0.953	0.420	0.820
NO	-0.420	1.110	-0.010	0.945
CO	-0.753	1.080	-0.281	1.004
CE	0.247	0.851	0.550	0.699
SO	0.260	0.667	0.453	0.721
SE	-0.033	0.790	0.322	0.744
Total	0.000	1.000	0.369	0.869

Un découpage plus fin permet de mieux appréhender les conditions de logement des ménages tunisiens. En effet, les cartes du graphique 4 fournissent une représentation sommaire des conditions de l'habitats pour les différents gouvernorats tunisiens sur une échelle de 0 à 100%¹⁶. Il ressort de ce graphique qu'en moyenne les gouvernorats les plus défavorisés en terme de conditions d'habitat sont ceux du CO et du NO et les plus nantis sont ceux de GT et du CE. Ces déductions sommaires seront analysées en détail moyennant des mesures appropriées de la distribution de l'indicateur des conditions de l'habitat.

¹⁶La formule utilisée consiste à calculer la moyenne pour chaque gouvernorat (g) et de transformer l'ICH moyen ($ICHM_g$) comme suit : $100 * (ICHM_g - \min(ICHM_g)) / (\max(ICHM_g) - \min(ICHM_g))$.

Les résultats de l'ACM donnent, par construction, des valeurs négatives de l'ICH. L'analyse traditionnelle de la distribution d'une variable, telle que développée dans la théorie de la distribution des revenus, ne tolère pas l'analyse des variables comportant des valeurs négatives. Deux solutions sont possibles. La première consiste à transformer l'ICH en valeurs positives pour pouvoir calculer les indices de la pauvreté et de l'inégalité. Une translation de toutes les valeurs prises par l'ICH à travers l'ajout de la valeur absolue du minimum de l'ICH à toutes les valeurs. Cette opération permet de garder le même ordre des ménages, selon leurs conditions d'habitat, que la distribution initiale. Toutefois, cette translation déplace la moyenne de la distribution de l'ICH et n'est pas sans conséquences, notamment sur l'analyse de l'inégalité. La deuxième solution consiste à utiliser les indices de pauvreté et d'inégalité absolus¹⁷.

4.1. Analyse de l'inégalité des conditions d'habitat des ménages : L'évaluation de la privation relative des ménages tunisiens en matière de consommation des services du logement requiert l'utilisation de l'indice de Gini absolu. Cet indice permet de mesurer l'ampleur de la privation relative des ménages comme la différence entre la condition de logement désirée et celle vécue par un ménage. Formellement, la privation relative d'un ménage i relativement à un ménage j est donnée par¹⁸ :

$$(2) \quad \delta_{ij} = (ich_j - ich_i)^+ = \begin{cases} ich_j - ich_i & \text{si } ich_i < ich_j \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Avec ich_i l'indicateur des conditions d'habitat du ménage i . Cette formulation implique que, plus le nombre de ménages mieux dotés en services de logement que le ménage i augmente, plus ce dernier se sent privé. Ainsi, la privation totale du ménage i peut être écrite comme suit :

$$(3) \quad \bar{\delta}_i = w_i^- \sum_{j=1}^N (ich_j - ich_i)^+$$

Avec N la taille de la population et w_i^- la proportion de ménages mieux dotés en services de logement que le ménage i dans la population totale.

¹⁷Voir Duclos et Araar (2006) pour une récente synthèse des mesures de la pauvreté et de l'inégalité.

¹⁸Voir Duclos et Araar (2006) et Ayadi et al. (2007).

L'indice de Gini absolu est défini comme l'espérance de la privation individuelle moyenne et s'écrit comme suit :

$$(4) \quad AG = \sum_{i=1}^N \frac{\bar{\delta}_i}{N}$$

L'indice de Gini absolu ainsi défini vérifie certaines propriétés désirables telles que la symétrie, le principe de la population et le principe de transfert¹⁹.

La décomposition de l'indice de Gini absolu par sous-groupes g de la population totale part de l'hypothèse que la privation moyenne d'un ménage i s'écrit comme la somme de sa privation moyenne au sein du groupe g auquel il appartient, $\bar{\delta}_{ig}$, et sa privation moyenne par rapport aux ménages des autres groupes, $\hat{\delta}_{ig}$.

$$(5) \quad \bar{\delta}_i = \phi_g \bar{\delta}_{ig} + \hat{\delta}_{ig}$$

Avec ϕ_g le poids du groupe g dans la population et $\hat{\delta}_{ig} = \frac{\sum_{j \notin g}^{N-n_g} (ich_j - ich_i)^+}{N}$, où n_g est le nombre de ménages dans le groupe g .

L'indice de Gini absolu peut se réécrire comme suit :

$$(6) \quad AG = \sum_{g=1}^G \sum_{i=1}^{n_g} \frac{\bar{\delta}_i}{N}$$

En remplaçant $\bar{\delta}_i$ dans l'équation précédente et en multipliant le terme en $\bar{\delta}_i$ par n_g en haut et en bas, on obtient :

$$(7) \quad AG = \sum_{g=1}^G \phi_g^2 AG_g + \hat{AG}$$

Où AG_g représente la privation intra-groupe et \hat{AG} représente l'inégalité inter-groupe lorsque les privations intra-groupes sont neutralisées. Autrement dit, si les conditions d'habitat sont identiques dans

¹⁹La propriété de symétrie implique que l'inégalité reste inchangée suite à un permutation de l'ordre des ménages dans la distribution. Le principe de la population, dit aussi le principe de Dalton des additions égales des ménages, veut dire que des additions égales des ménages à tous les niveaux de l'ICH n'affectent pas l'inégalité. Quant au principe de transfert, il implique dans le cadre de la redistribution des revenus qu'un transfert d'un ménage à revenu élevé vers un ménage à revenu faible réduit l'inégalité totale.

chaque groupe de ménages, l'inégalité inter-groupes est égale à l'inégalité totale. Ainsi, l'indice de Gini absolu peut être re-formulé comme suit²⁰ :

$$(8) \quad AG = \sum_{g=1}^G \phi_g^2 AG_g + AG(\mu_g) + R$$

Avec μ_g représente l'ICH moyen du groupe g et R un terme d'interaction entre l'inégalité inter et intra-groupes²¹. La présence de ce terme implique que l'indice de Gini absolu n'est pas additivement décomposable par sous-groupes de la population. Autrement dit, il n'est pas obtenu par la simple somme des inégalités intra-groupes pondérées par leurs poids dans la population et de l'inégalité inter-groupes.

La décomposition de l'indice de Gini absolu selon le milieu de résidence des ménages tunisiens a permis de constater que les disparités des conditions d'habitat des ménages tunisiens sont importantes au niveau national. L'inégalité intra-rurale est plus importante que celle du milieu urbain pour les deux années d'étude. L'essentiel de l'inégalité est expliqué par la composante inter-groupe. Ceci veut dire que les disparités des conditions d'habitat des ménages entre le milieu urbain et le milieu rural sont importantes.

TAB. 4. Décomposition de l'indice de Gini absolu par milieu de résidence

Milieu	A-Gini 1994	Ctr. rel(%)	A-Gini 2001	Ctr. rel(%)
rural	0.508	17.05	0.435	13.50
urbain	0.358	20.27	0.266	20.88
Intra-group	—	37.32	—	34.37
Inter-group	—	57.05	—	62.45
Résidu	—	5.63	—	3.18
Total	0.563	100.00	0.480	100.00

La décomposition de l'ICH par zone de résidence des ménages montre que les inégalités des conditions d'habitat sont les plus importantes au NO et au CO, aussi bien pour l'année 1994 que pour l'année 2001.

²⁰Des conditions d'habitat identiques à l'intérieur de chaque groupe sont équivalentes au fait que l'indicateur des conditions de l'habitat de chaque ménage est égale à la moyenne du groupe auquel il appartient, μ_g .

²¹Le terme d'interaction R implique que même si la privation moyenne d'un ménage à l'intérieur de son groupe est neutralisée, il se comparera aux ménages des autres groupes.

Cependant, la composante intra-zone ne représente qu'environ 13% de l'inégalité totale. Les inégalités les moins importantes sont enregistrées à GT. Par ailleurs, à part le SO, les inégalités intra-zone des conditions d'habitat ont enregistré une baisse entre 1994 et 2001.

TAB. 5. Décomposition de l'indice de Gini absolu par zone de résidence

Zone	A-Gini 1994	Ctr. rel(%)	A-Gini 2001	Ctr. rel(%)
GT	0.294	0.57	0.293	1.71
NE	0.535	0.84	0.453	1.69
NO	0.638	1.20	0.540	2.29
CO	0.620	3.95	0.577	2.25
CE	0.477	3.04	0.383	3.38
SO	0.372	1.59	0.386	0.86
SE	0.441	2.13	0.406	1.02
Intra-gp	—	13.31	—	13.21
Inter-gp	—	45.93	—	41.62
Résidu	—	40.76	—	45.17
Total	0.563	100.00	0.480	100.00

Des résultats précédents il découle qu'il y a des disparités importantes en matière des conditions de l'habitat des ménages tunisiens et que ces disparités sont dues essentiellement aux différences inter-groupes de ménages différenciés par le milieu et la zone de résidence. Dans ce qui suit, Il serait intéressant de déceler les sources de ces disparités. Pour cela, nous décomposons l'ICH en cinq composantes selon des groupes homogènes des indicateurs élémentaires utilisés dans la construction de l'ICH.

En reprenant l'équation (3), l'ICH peut être réécrit comme suit :

$$(9) \quad ICH_i = \sum_{k=1}^K s_k F_i^k$$

Où s_k est le poids de la facette F_i^k dans la condition de l'habitat du ménage i .

Pour faciliter l'analyse, on suppose que F_i^k est binaire. Autrement dit, F_i^k prend la valeur 1 si le ménage i jouit de la facette k et 0 sinon. $\bar{S}_i^k = s_k F_i^k$ peut être interprétée comme la contribution de la k ième source (facette) à la condition d'habitat du ménage i .

À partir de l'équation (3), la privation moyenne du ménage i peut être redéfinie comme suit :

$$(10) \quad \bar{\delta}_i = w_i^- \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^K (\bar{S}_j^k - \bar{S}_i^k)^+$$

ou encore :

$$(11) \quad \bar{\delta}_i = \sum_{k=1}^K w_i^- \sum_{j=1}^N (\bar{S}_j^k - \bar{S}_i^k)^+ = \sum_{k=1}^K \bar{d}_{ik}$$

l'indice de Gini absolu se déduit à partir des équations (4) et (11) :

$$(12) \quad AG = \sum_{k=1}^K \frac{\sum_{j=1}^N \bar{d}_{ik}}{N} = \sum_{k=1}^K AG_k$$

Où AG_k est l'indice de concentration absolu de la source k .

Les composantes suivantes sont retenues pour décrire différentes facettes des conditions de l'habitat :

- Densité de l'habitat : mesurée par le nombre de personnes par chambre et reflète le degré d'encombrement du logement.
- Services de base : résume l'accès des ménages aux services publics de base tels que le raccordement des logements à l'électricité, aux réseaux d'assainissement et aux réseaux de distribution des eaux.
- Structure du logement : les attributs structurels du logement sont relatifs au type du logement, à la qualité du sol, à l'existence et le type de toilette et à l'existence et le type de cuisine.
- Voisinage du logement : l'indicateur utilisé est relatif au moyen de débarras²².
- Équipements de l'habitat : les équipements de l'habitat reflètent la possession ou non d'un téléviseur, d'une radio, d'un téléphone fixe, d'un réfrigérateur et d'une cuisinière.

Il ressort du tableau 6 que le principal des disparités des conditions de l'habitat des ménages tunisiens provient des biens d'équipement de l'habitat et de la structure des logements. Ces deux composantes représentent environ les deux tiers de l'inégalité totale pour les deux années d'étude. Les composantes ayant enregistré le moins de disparités sont relatives à la densité et au voisinage de l'habitat. Contrairement

²²À cause d'un changement de la définition de la variable relative à la propreté de la zone autour du logement d'une enquête à l'autre, il nous a été impossible de l'intégrer dans l'analyse. Cette variable améliore considérablement l'inertie expliquée par le premier axe factoriel pour l'année 2001.

aux autres composantes, ces dernières ont enregistré une augmentation entre 1994 et 2001.

TAB. 6. Décomposition de l'indice du Gini absolu par source

Source	A-Gini 1994	Ctr. rel(%)	A-Gini 2001	Ctr. rel(%)
Densité de l'habitat	0.020	3.61	0.024	5.09
Services de base	0.146	25.98	0.109	22.79
Structure du logement	0.182	32.28	0.146	30.41
Équipement de l'habitat	0.175	31.08	0.157	32.80
Voisinage du logement	0.040	7.05	0.043	8.91
Total	0.563	100.00	0.480	100.00

Les résultats d'analyse de l'inégalité des conditions d'habitat, moyennant l'ICH, sont en parfaite concordance avec les conclusions du PNUD (2004) quant aux disparités régionales et entre les milieux urbain et rural. Les conclusions du PNUD se basent sur les données des recensements généraux de la population et de l'habitat et les enquêtes Population-Emploi couvrant la période allant de 1975 à 1999. Néanmoins, les décompositions des inégalités adoptées plus haut sont plus précises puisqu'elles présentent les sources des disparités et leurs ampleurs dans l'inégalité totale²³.

4.2. Analyse de la pauvreté en logement : L'analyse de la pauvreté en logement se base sur la distribution de l'ICH. Un ménage est pauvre en logement s'il se trouve à la basse extrémité de la distribution de l'ICH. Ceci veut dire que ce ménage est privé de la consommation de certains services de logement. Pour décrire le profil de la pauvreté en logement, on se basera sur les mesures proposées par Foster-Greer-Thorbecke (1984). Ce choix est dicté par une propriété importante de la famille des mesures $FGT(\alpha)$. En effet, ces mesures sont additivement décomposables par sous-groupes spécifiques de ménages. La propriété de décomposabilité implique, ici, que l'amélioration des conditions d'habitat des ménages tunisiens peut passer par l'amélioration des conditions d'habitat des sous-groupes vulnérables. En d'autres termes, toutes choses égales par ailleurs, les conditions de l'habitat au niveau national se trouvent améliorées par le ciblage de ménages spécifiques. La famille de ces mesures est formellement comme suit :

²³Voir PNUD (2004) pages : 48-51.

$$(13) \quad FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N I_{iz}(z - ich_i)^\alpha$$

Avec I_{iz} une variable indicatrice qui prend la valeur 1 si $ich_i \leq z$ et 0 sinon et α un paramètre positif ou nul.

Pour différents niveaux de sensibilité, α , ces mesures permettent de dénombrer les pauvres ($FGT(0)$), de mesurer la profondeur de la pauvreté ($FGT(1)$) et de mesurer la sévérité de la pauvreté ($FGT(2)$)²⁴. L'implémentation de ces mesures nécessite la détermination préalable d'un seuil de pauvreté z . Ce seuil peut être absolu ou relatif. Cette famille de mesures est décomposable comme suit :

$$(14) \quad FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \phi_g FGT_\alpha(z, g)$$

Où $FGT_\alpha(z, g)$ représente la mesure de pauvreté intra-groupe g .

Le tableau 7 décrit la répartition de la pauvreté en logement selon le milieu de résidence et la zone géographique du ménage. Le seuil de pauvreté retenu ici est le seuil classique égale à 40% de la médiane de la distribution de l'ICH. Il ressort de ce tableau que l'incidence de pauvreté des conditions d'habitat a baissé dans toutes les zones urbaines tunisiennes entre 1994 et 2001. Les zones urbaines où les incidences de pauvreté de condition d'habitat sont les plus importantes sont le CO, le sud tunisien et le NO. Il ressort de la décomposition selon le milieu de résidence que l'habitat précaire est un phénomène rural par excellence. En effet, comme le montre l'indice $FGT(0)$, plus que les trois quarts des ménages ruraux vivent dans des conditions d'habitat précaires. Ce taux a baissé d'environ 3% entre 1994 et 2001.

Par ailleurs, l'écart moyen de la pauvreté $FGT(1)$ en milieu rural se distingue nettement de celui du milieu urbain, soit 0.878 en milieu rural contre 0.056 en milieu urbain en 1994 et 0.703 en milieu rural contre seulement 0.026 en milieu urbain en 2001²⁵. Comme nous l'avons noté plus haut, ce résultat est prévisible en raison de la quasi-absence de certains services de base en milieu rural tunisien.

²⁴La mesure $FGT(1)$ est encore dite l'intensité de la pauvreté ou l'écart moyen de la pauvreté. Elle estime la quantité moyenne de ressources (ICH) nécessaires pour éliminer la pauvreté. La mesure $FGT(2)$ n'est autre que le carré de la profondeur de la pauvreté. Elle tient compte de l'inégalité de la distribution de l'ICH des pauvres.

²⁵Déduits par simple calcul à partir des proportions des sous-groupes, de la mesure de pauvreté totale et de celle du milieu rural.

TAB. 7. Incidence et intensité de la pauvreté par milieu et zone de résidence

	Zone	% Pop	Fgt(0)	Ctr. rel.	Fgt(1)	Ctr. rel.
1994	RURAL	43.50	0.799	75.62	0.878	87.18
	GT-urb	9.66	0.085	1.79	0.033	0.74
	NE-urb	5.44	0.178	2.11	0.116	1.44
	NO-urb	3.53	0.200	1.54	0.109	0.87
	CO-urb	5.06	0.341	3.75	0.229	2.64
	CE-urb	12.85	0.130	3.64	0.067	1.96
	SO-urb	9.76	0.217	4.61	0.087	1.93
	SE-urb	10.19	0.313	6.93	0.139	3.24
	Total	100.00	0.460	100.00	0.438	100.00
2001	RURAL	38.60	0.770	80.62	0.703	91.27
	GT-urb	14.56	0.061	2.42	0.019	0.94
	NE-urb	7.96	0.093	2.00	0.035	0.93
	NO-urb	5.16	0.151	2.11	0.063	1.09
	CO-urb	5.06	0.198	2.72	0.079	1.35
	CE-urb	14.90	0.094	3.80	0.033	1.68
	SO-urb	7.49	0.177	3.60	0.064	1.60
	SE-urb	6.27	0.160	2.72	0.054	1.14
	Total	100.00	0.369	100.00	0.297	100.00

En somme, les décompositions selon le milieu et les zones de résidence des ménages montrent que les conditions de l'habitat se sont nettement améliorées entre 1994 et 2001. Pour la période d'analyse, la pauvreté en logement demeure un phénomène rural. Par ailleurs, en matière d'incidence de la pauvreté, le graphique 5 fait apparaître que l'écart entre le milieu rural et le milieu urbain se creuse davantage pour les non-pauvres. Sous l'hypothèse que les conditions de l'habitat sont corrélées avec le niveau de vie des ménages, cet écart forme approximativement une courbe en U qui implique des ressemblances des conditions d'habitat entre les plus pauvres et les plus riches des deux milieux. Les écarts de l'année 2001 montrent que les riches du milieu rural rattrapent ceux du milieu urbain en matière de consommation des services du logement.

La réduction de la pauvreté des conditions d'habitat de la classe inférieure conjuguée avec la réduction de l'écart entre les milieux de résidence serait le résultat des efforts consentis par les autorités tunisiennes en matière de ciblage des zones les plus défavorisées du pays, dites *zones d'ombre*, à travers le Fonds de Solidarité Nationale (FSN).

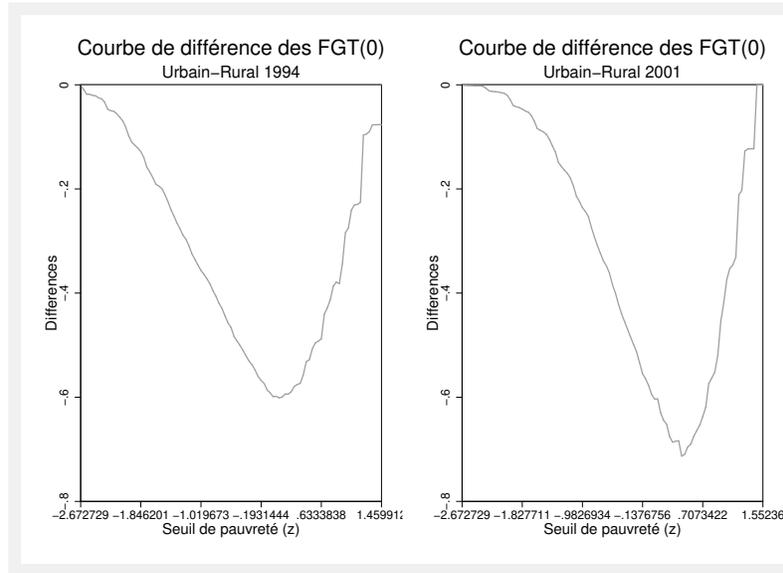


FIG. 5. Courbes de différences des FGT(0) entre milieux de résidence

Ce fonds est créé en 1993 et couvre les zones qui ne bénéficient pas des interventions des programmes ordinaires de l'État, surtout en matière d'infrastructure de base et l'éradication des logements rudimentaires.

Pour mieux appréhender le profil de la pauvreté des conditions d'habitat, nous avons utilisé deux seuils de pauvreté absolus (SPA1 et SPA2). Les seuils de pauvreté absolus, comme le seuil relatif, sont fixés arbitrairement. Si le seuil relatif se base sur la distribution de l'ICH, les seuils absolus sont tributaires de la façon de juger une situation de mauvaise condition d'habitat. Les deux seuils retenus sont basés sur le nombre de services non procurés par le logement à ses habitants conjugué avec leurs importances dans la satisfaction des besoins essentiels. En vue de permettre une comparaison objective des profils de pauvreté en logement entre les milieux urbain et rural, nous ne retenons pas les services publics de base dans la détermination des deux seuils de pauvreté absolus.

Le premier seuil (SPA1) résume une situation de mauvaise condition de l'habitat caractérisée par une mauvaise structure du logement. Plus précisément, le seuil de pauvreté est égal à la valeur maximale de l'ICH des logements caractérisés par l'absence de toilette, l'absence de cuisine et une mauvaise qualité du sol.

Le deuxième seuil (SPA2) caractérise un degré de privation plus sévère que la première situation. Le seuil de pauvreté correspondant est conditionné, en plus de la mauvaise structure du logement qui définit le

seuil précédent, par la congestion de l'habitation, par l'absence d'une cuisinière et d'un réfrigérateur comme biens d'équipement élémentaires et par l'absence de collecteur d'ordure ou d'un endroit spécial pour les ordures.

La décomposition de l'incidence de la pauvreté ($FGT(0)$) pour les deux seuils absolus retenus confirme, qu'indépendamment des services publics de base, la pauvreté des conditions de l'habitat touche plus largement les ménages ruraux que les ménages urbains pour les deux années d'étude. Ce constat confirme que les ménages ruraux sont mal logés relativement aux ménages urbains en terme des services de logement autres que les services publics de base.

TAB. 8. Pauvreté en logement

	z	Milieu	$FGT(0)$	Ctr. relative (%)
SPA1 :1994	-1.076	Urbain	0.016	5.37
		Rural	0.359	94.62
		Total	0.165	100.00
SPA1 :2001	-0.830	Urbain	0.007	3.73
		Rural	0.291	96.26
		Total	0.117	100.00
SPA2 :1994	-1.678	Urbain	0.004	2.60
		Rural	0.184	97.39
		Total	0.082	100.00
SPA2 :2001	-1.448	Urbain	0.001	1.00
		Rural	0.105	99.00
		Total	0.041	100.00

Selon le seuil SPA2, 10.5% des ménages ruraux vivent en 2001 dans des conditions d'habitat précaires, contre 0.1% uniquement en milieu urbain. La contribution relative du milieu rural à la pauvreté totale des conditions de l'habitat est de 99%. En d'autres termes, selon ce seuil, la pauvreté des conditions d'habitat est dans sa quasi-totalité un phénomène rural.

Les cartes du graphique 6 fournissent une présentation de l'incidence de pauvreté des conditions d'habitat dans les gouvernorats tunisiens selon le seuil SPA1. Il ressort de ce graphique que malgré l'amélioration des conditions de l'habitat entre 1994 et 2001, la pauvreté en logement est la plus enregistrée aux gouvernorats du CO et du NO, notamment dans les gouvernorats de Kairouan et de Kasserine. Ces régions sont aussi les plus marquées par l'extrême pauvreté des conditions de l'habitat, comme le montre le graphique 7. Il est à noter qu'une forte pauvreté

conjuguée avec une forte inégalité des conditions de l'habitat dans ces régions est un signe alarmant et nécessite des politiques de développement intégré dans ces régions.

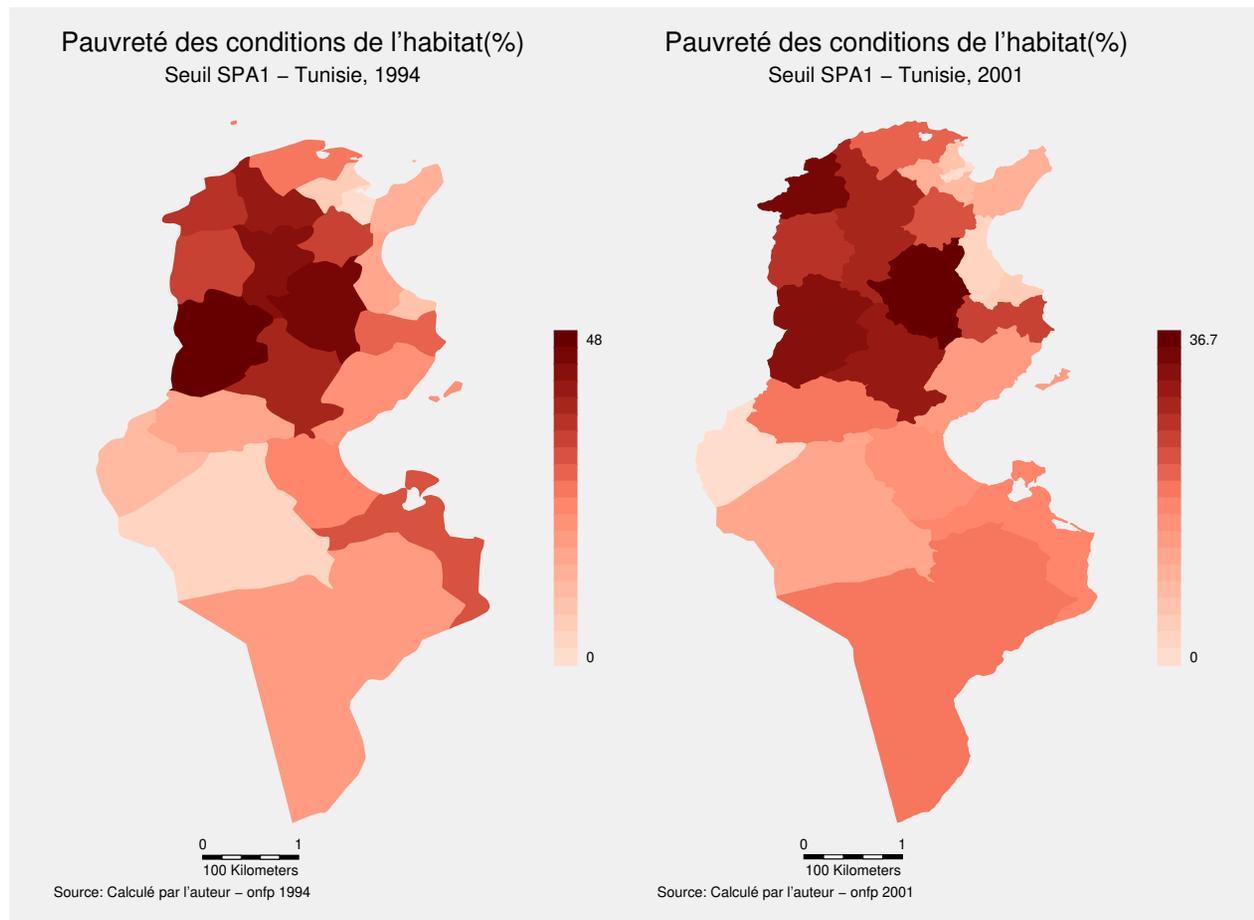


FIG. 6. Incidence de pauvreté en logement au seuil SPA1

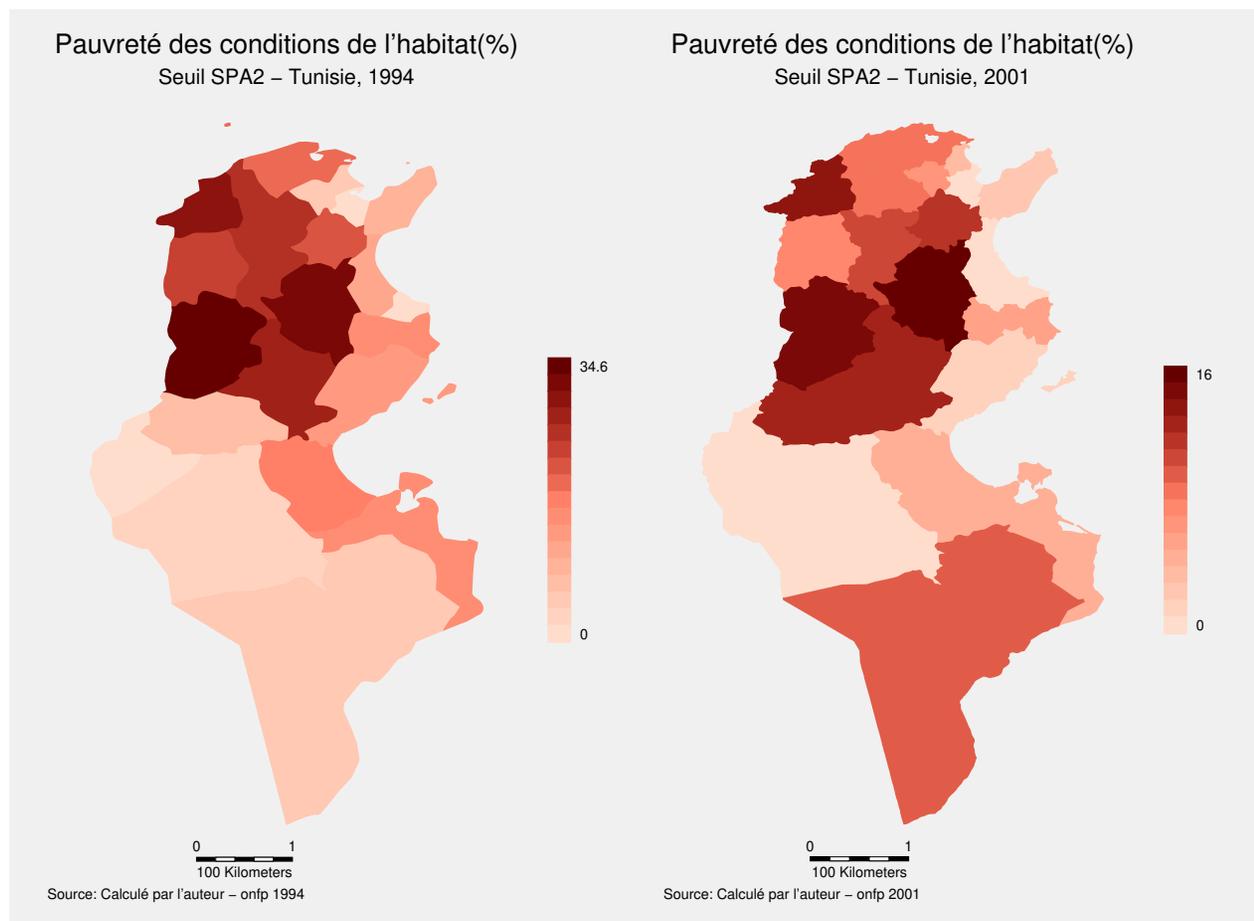


FIG. 7. Incidence de pauvreté en logement au seuil SPA2

Les résultats obtenus à partir de SPA2 sont importants à plusieurs niveaux. D'abord, en terme du nombre de services manquants et leurs importance dans l'échelle des besoins essentiels de l'habitat. En effet, mises à part les services publics de base (eau, électricité et assainissement), les services du logement manquants qui définissent ce seuil touchent toutes les facettes restantes de l'habitat. Les 10.5% des ménages ruraux dénombrés comme pauvres vivent dans des conditions d'extrême pauvreté de condition d'habitat. Ils constituent, par conséquent des ménages cibles pour toute politique de lutte contre l'exclusion sociale à travers les différents programmes engagés par les autorités tunisiennes.

Ensuite, au niveau national, la pauvreté des conditions de l'habitat coïncide, à une année près, avec la pauvreté monétaire telle que estimée par l'INS sur la base d'un seuil essentiellement nutritionnel²⁶. Ce seuil correspond à un seuil d'extrême pauvreté de conditions de logement. D'où la nécessité de recourir à une analyse multidimensionnelle de la pauvreté en Tunisie²⁷ pour tenir compte des différents aspects du bien-être des ménages. Par ailleurs, vu le caractère durable du logement, ce résultat laisse penser à la vérification empirique de la corrélation entre la pauvreté des conditions de l'habitat et la pauvreté monétaire²⁸. En effet, une forte corrélation pourrait indiquer que la pauvreté monétaire n'est pas un phénomène transitoire et nécessite des mécanismes d'interventions spécifiques pour l'éradiquer.

Enfin, malgré que SPA2 est un seuil d'insalubrité de l'habitat, le taux des logements rudimentaires avancé par l'INS pour la même période (environ 1%)²⁹ est plus que trois fois inférieur au taux donné par SPA2. D'autant plus que les deux seuils retenus ne tiennent pas compte des services publics de base. Il s'ensuit que l'utilisation du taux des logements rudimentaires et des taux de raccordement aux services de base comme indicateurs d'une mauvaise condition de l'habitat s'avère imprécise³⁰.

²⁶Selon l'INS, l'incidence de la pauvreté au niveau national est de 4.2% en 2000.

²⁷Dans une analyse de la pauvreté et des inégalités selon une approche non monétaire, Ayadi et al. (2007) critiquent le seuil nutritionnel de l'INS et notent que ce seuil ne reflète pas la structure de la consommation des tunisiens.

²⁸Cette vérification nécessite une base de données qui comporte à la fois des variables relatives aux conditions de vie des ménages et des variables relatives au revenu ou à la consommation des ménages

²⁹Selon l'INS ce taux passe de 1.2% en 1999 à 0.8% en 2004.

³⁰Le taux de logements rudimentaires et les taux de raccordement des services de base sont les plus utilisés dans les documents officiels tels que les plans de développement.

En vue d'analyser les contributions des différentes facettes de l'habitat à l'amélioration des conditions de logement des tunisiens, nous adoptons l'approche de décomposition de Shapley³¹. Cette approche suppose que la contribution de chaque facette est la valeur attendue de sa contribution marginale lorsqu'elle est ajoutée aléatoirement à l'une ou l'autre des sous ensembles variés de facettes qu'on peut choisir de l'ensemble de toutes les facettes.

La décomposition de l'incidence de pauvreté par source en utilisant l'approche de Shapley a permis d'identifier les facettes qui contribuent fortement ou faiblement au confort de l'habitat des ménages tunisiens. En effet, les biens d'équipement suivis de la structure de l'habitat contribuent le plus au confort de l'habitat pour les deux années d'étude. La densité et le voisinage de l'habitat sont les facettes qui contribuent le moins à ce confort. Elles ont enregistré une baisse considérable entre 1994 et 2001. À cet effet, ces deux facettes constituent des domaines dans lesquels les autorités tunisiennes devraient s'investir en vue d'améliorer les conditions d'habitat des ménages tunisiens.

TAB. 9. Décomposition de l'incidence de pauvreté par source

Source	FGT(0) 1994	Ctr. rel(%)	FGT(0) 2001	Ctr. rel(%)
Densité de l'habitat	-0.123	22.70	-0.027	4.32
Services de base	-0.079	14.61	-0.148	23.38
Structure du logement	-0.133	24.52	-0.188	29.73
Équipement de l'habitat	-0.146	26.98	-0.247	39.11
Voisinage du logement	-0.060	11.20	-0.022	3.45
Total	0.459	100.00	0.368	100.00

La densité d'habitation se traduit par une demande de logement social dont la satisfaction continue à peser sur le budget de l'État. En effet, L'amélioration de l'offre du logement social est une priorité de la nouvelle stratégie de l'habitat et continue à relever le défi des plans de développement économique et social en Tunisie. De même, elle constitue l'une des recommandations de la Banque Mondiale et des Nations Unies aux autorités tunisiennes.

La baisse de la contribution de la qualité du voisinage implique qu'il reste beaucoup à faire en matière de l'amélioration de l'infrastructure pour améliorer les conditions de l'habitat et valoriser le capital résidentiel, malgré les efforts consentis par les autorités locales et nationales

³¹Développée par Shorrocks (1999)

à travers les divers mécanismes et programmes engagés surtout après l'adoption de la nouvelle stratégie de l'habitat en 1988.

En Somme, notre analyse des conditions de l'habitat des ménages tunisiens a permis d'appréhender à un niveau assez détaillé les disparités et les besoins en matière de consommation des services du logement. Nos résultats ont permis de constater que malgré l'effort considérable des autorités tunisiennes en matière d'amélioration des conditions de logement des ménages dans l'ensemble du pays, des disparités entre les milieux et les régions persistent. Ces disparités concernent essentiellement la structure du logement et les biens d'équipement de l'habitat. Le milieu rural et les régions du CO et du NO sont les plus défavorisés. Pour différents seuils de pauvreté, ces régions enregistrent les incidences de pauvreté des conditions de logement les plus élevées. L'amélioration de la qualité du voisinage et la réduction de l'encombrement de l'habitat semblent avoir un effet important sur la réduction de la pauvreté en logement.

À la lumière des résultats trouvés, il semble que les efforts de réduction des inégalités et de la pauvreté des conditions d'habitat des ménages tunisiens devraient être consolidés. Compte tenu de la situation économique de ces régions, une politique économique qui réserverait une place de choix au développement du secteur de l'habitat dans ces régions pourrait contribuer à l'amélioration des conditions de vie des ménages. En effet, l'amélioration de l'infrastructure et la construction des logements sociaux stimule le secteur du bâtiment. Ce secteur est générateur d'emploi à travers les activités connexes telles que la maçonnerie, la menuiserie, la plomberie, etc. Il pourrait participer doublement à la génération des ressources financières pour les ménages les moins nantis et à la lutte contre l'exode rural et la mobilité résidentielle vers les grandes villes du littoral tunisien. Ces actions sont de nature à lutter contre le développement de l'habitat informel qui continue à se développer autour des grandes villes tunisiennes et qui continuent à poser des problèmes aux autorités tunisiennes en matière de réglementation du secteur foncier et de l'amélioration des conditions de l'habitat.

5. CONCLUSIONS

L'amélioration des conditions d'habitat des tunisiens nécessite l'identification et la localisation des ménages privés d'un nombre de services du logement jugés essentiels pour assurer un habitat décent. Le présent travail a permis de mesurer objectivement l'ampleur des disparités et de la pauvreté des conditions de logement des ménages tunisiens à partir des données d'enquêtes menées par l'Office National de la Famille et

de la Population. L'approche suivie consiste à construire un indicateur des conditions d'habitat moyennant l'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM). Cette approche, très peu utilisée dans la littérature de l'habitat, permet l'analyse de l'aspect multidimensionnel des conditions d'habitat et dépasse les analyses traditionnelles basées sur quelques indicateurs clés de l'habitat.

La méthodologie adoptée a permis de conduire une analyse intertemporelle des conditions de logement et d'en dresser un bilan à la lumière des résultats obtenus. Si les conditions de l'habitat se sont remarquablement améliorées entre 1994 et 2001, grâce aux efforts des autorités tunisiennes dans ce domaine, des disparités régionales existent et semblent être persistantes. Le milieu rural et les régions du CO et du NO sont les plus démunis en matière des conditions d'habitat. Une pauvreté frappante des conditions d'habitat, conjuguée avec des inégalités élevées, a été constatée dans ces régions. Ce qui implique la nécessité de multiplier les efforts dans ces régions à travers le ciblage des ménages les plus défavorisés en matière des conditions d'habitat. La décomposition de l'incidence de pauvreté par les facettes des conditions de l'habitat révèle que l'amélioration de la qualité du voisinage et la stimulation de la construction des logements sociaux contribuent le plus à l'amélioration des conditions de l'habitat. Ces deux facettes constituent, par conséquent, deux domaines d'actions privilégiés des pouvoirs publics.

L'aspect descriptif de cet article moyennant la construction d'un indicateur des conditions de l'habitat peut servir à l'identification des ménages ou des groupes de ménages qui devraient être ciblés par les politiques de logement visant la lutte contre les disparités et l'exclusion sociale. Un meilleur ciblage des groupes vulnérables améliore l'efficacité et l'équité des politiques engagées. Si nos résultats ont permis d'évaluer objectivement l'adéquation en quantité et en qualité entre les besoins des ménages et le stock de logement existant, il est difficile de dégager des orientations en terme de politiques de logement sur la base de ces seuls résultats. Une analyse basée sur le comportement des ménages en matière de consommation des services du logement est donc indispensable.

RÉFÉRENCES

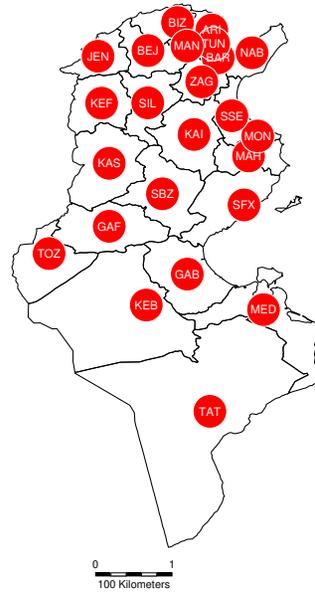
- [1] Asselin, L-M. 2002 : "Composite indicator of multidimensional poverty". Institut Mathématique Gauss : Lévis, Québec.
- [2] Ayadi, M., El Lahga, A. et Chtioui, N. 2007 : "Pauvreté et Inégalité en Tunisie : Une approche non monétaire". Cahier de recherche PMMA 2007-5.
- [3] Baer, W. C. 1976 : "The evaluation of housing indicators and housing standards : some lessons for the future". *Public Policy* 24(3) pp : 361-293.
- [4] Baker, E. et Beer, A. 2007 : "Developing a workable model of housing need : Applying geographical concepts and techniques to a problem of public policy". *Applied Geography* 27(3-4) pp : 165-180.
- [5] Britannica Concise Encyclopedia 2005. Encyclopædia Britannica, Inc.
- [6] Duclos, J. Y. et Araar, A. 2006 : "Poverty and equity : Measurement, policy and estimation with DAD". Springer and The International Development Research Centre.
- [7] Fiedler, R., Shuurman, N. et Hyndman, J. 2006 : "Hidden homelessness : An indicator-based approach for examining the geographies of recent immigrants at-risk of homelessness in Greater Vancouver". *Cities* 23(3), pp : 205-216.
- [8] Filmer, D. et Pritchett, L. 1998 : "Estimating wealth effects without expenditure data - or tears : An application to educational enrollments in states of India". World Bank Policy Research Working Paper No. 1994, Washington DC : World Bank.
- [9] Foster, J. E., Greer, J. et Thorbecke, E. 1984 : "A class of decomposable poverty measures". *Econometrica* 68(6), pp : 1435-64.
- [10] Greenacre, M. J. 1984 : "Theory and applications of correspondence analysis". London : Academic Press.
- [11] Hartman, M. 1974 : "Constructing housing condition indicators" *Socio-Economic Planning Sciences* 8(3) pp : 155-165.
- [12] Hulchanski, J. D. 1995 : "The concept of housing affordability : 6 contemporary uses of the housing expenditure-to-income ratio". *Housing Studies* 10(4), pp : 471-491
- [13] Kobiane, J. F. 2004 : "Habitat et biens d'équipement comme indicateurs de niveau de vie des ménages : bilan méthodologique et application à l'analyse de la relation pauvreté-scolarisation". *African Population Studies*. 19 - 2 sup. A. pp : 265-283.
- [14] Lerman, D. L. et Reeder, W. J. 1987 : "The affordability of adequate housing". *AREUEA J.* 15(4) pp : 389-404.
- [15] Malpezzi, S. et Sa-Adu, J. 1996 : "What have african housing policies wrought". *Real Estate Economics* 24(2) pp : 133-160.
- [16] Malpezzi, S. et Mayo, S. K. 1997 : "Housing and urban development indicators : A good idea whose time has returned". *Real Estate Economics* 25(1) pp : 1-11.
- [17] Malpezzi, S. 2000 : "Housing" in "Designing household survey questionnaires for developing countries : Lessons from 15 years of the living standards measurement study". Chapter 12. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Washington D.C.

- [18] Martinez, J. A. 2000 : "Evaluating housing needs with the use of GIS". *Habitat International* 24, pp :501-515.
- [19] Newman, S. J. et Struyk, R. J. 1983 : "Housing and poverty". *The Review of Economics and Statistics* 65(2), pp : 243-253.
- [20] ONFP 1996 : "Enquête Tunisienne sur la Santé de la Mère et de l'Enfant-PAPCHILD" Rapport principal. ONFP Tunis 248 pages.
- [21] ONFP 2006 : "Les Mutations Socio-démographiques de la Famille Tunisienne : Analyses approfondies des résultats de l'enquête PAPPAM. Rapport final. ONFP Tunis 477 pages.
- [22] PNUD 2004 : "Stratégie de réduction de la pauvreté : Etude du phénomène de la pauvreté en Tunisie". Nations Unies. 115 pages.
- [23] Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1999 - Premiers résultats : Volume 1
- [24] Sahn, D. E. et Stifel, D. C. 2000 : "Poverty comparisons over time and across countries in Africa". *World Development* 28(12) pp : 2123-2155.
- [25] Sanusi, Y. A. 2008 : "Application of human development index to measurement of deprivations among urban households in Minna, Nigeria". *Habitat International*, doi :10.1016/j.habitatint.2007.11.009.
- [26] Shorrocks, A.F. 1982 : "Inequality decomposition by factor components". *Econometrica*, 50, 193-211.
- [27] Shorrocks, A.F. 1984 : "Inequality decomposition by population subgroups". *Econometrica*, 52, 1369-1385.
- [28] Shorrocks, A.F. 1999 : "Decomposition Procedures for Distributional Analysis : A Unified Framework Based on the Shapley Value". University of Essex and Institute for Fiscal Studies. First draft.
- [29] Stone, M. E. 1993 : "Shelter poverty : New ideas on housing affordability". Temple university press. Philadelphia.
- [30] Thalmann, P. 1999 : "Identifying households which need housing assistance". *Urban Studies* 36(11) pp : 1933-1947.
- [31] Thalmann, P. 2003 : "house poor or simply poor". *Journal of Housing Economics* 12 pp : 291-317.
- [32] UN-Habitat. 1995 : "Improving rural shelter in developing countries". Nairobi : UN-habitat.
- [33] UN-Habitat. 1996 : "An urbanizing world : Global report on human settlements". Oxford University Press.
- [34] UNHSP 2004 : "Urban Indicators guidelines : Monitoring the habitat agenda and the millennium development goals". United Nations Human Settlements Programme.
- [35] Universalis 2007 : Encyclopédie électronique, www.universalis.fr.

Annexes

Carte de la Tunisie

Découpage administratif 2000



Découpage administratif Avant 2000



ARI : Ariana * BAR : Ben Arous * BEJ : Béja * BIZ : Bizerte * GAB : Gabès * GAF : Gafsa * JEN : Jendouba * KAI : Kairouan * KAS : Kasserine * KEB : Kébili * KEF : KEF * MAH : Mahdia * MAN : Mannouba * MED : Médenine * MON : Monastir * NAB : Nabeul * SBZ : Sidi Bouzid * SFX : Sfax * SIL : Siliana * SSE : Sousse * TAT : Tataouine * TOZ : Tozeur * TUN : Tunis * ZAG : Zaghouan.

TAB. 10. Valeurs propres

Axe	Inertie	1994		2001		
		%	% cumulé	Inertie	%	% cumulé
Axe 1	.3647232	26.87	26.87	.3359324	24.75	24.75
Axe 2	.1351537	9.96	36.83	.1106968	8.16	32.91
Axe 3	.0865784	6.38	43.21	.0856743	6.31	39.22
Axe 4	.0759707	5.60	48.81	.0790434	5.82	45.05
Axe 5	.0737472	5.43	54.24	.0759348	5.60	50.64
Axe 6	.0707995	5.22	59.46	.0696709	5.13	55.78
Axe 7	.062505	4.61	64.07	.065856	4.85	60.63
Axe 8	.0599476	4.42	68.48	.0644187	4.75	65.37
Axe 9	.0591468	4.36	72.84	.059013	4.35	69.72
Axe 10	.0535373	3.94	76.79	.0561506	4.14	73.86
Axe 11	.0524054	3.86	80.65	.0535303	3.94	77.80
Axe 12	.0466833	3.44	84.09	.049404	3.64	81.45
Axe 13	.0444832	3.28	87.37	.0450311	3.32	84.76
Axe 14	.0396304	2.92	90.29	.0427323	3.15	87.91
Axe 15	.0384115	2.83	93.12	.0410238	3.02	90.93
Axe 16	.0352391	2.60	95.71	.0362357	2.67	93.60
Axe 17	.0308101	2.27	97.98	.0341164	2.51	96.12
Axe 18	.0225675	1.66	99.65	.0279939	2.06	98.18
Axe 19	.0048031	0.35	100.00	.0246845	1.82	100.00
Total	1.357143	100.00	—	1.357143	100.00	—

5.0.1. *Tableau et graphiques des valeurs propres.*

5.0.2. *Coordonnées et aides à l'interprétation des ACM 1994 et 2001.*

TAB. 11: Coordonnées et aides à l'interprétation pour les modalités actives - 1994.

Modalité	Total			Axe 1			Axe 2		
	Pds	QLT	%Inrt	Coor	Cor2	CTR	Coor	Cor2	CTR
nppchlt2	0.039	0.198	0.024	0.623	0.175	0.009	0.374	0.023	0.002
nppchgt2	0.032	0.198	0.029	-0.769	0.175	0.011	-0.462	0.023	0.003
badqsol	0.004	0.237	0.049	-2.434	0.138	0.015	3.377	0.099	0.018
qsol	0.067	0.237	0.003	0.156	0.138	0.001	-0.216	0.099	0.001
logtrad	0.049	0.659	0.017	-0.739	0.428	0.016	-0.893	0.231	0.014
logmod	0.023	0.659	0.036	1.586	0.428	0.035	1.917	0.231	0.031
no toilet	0.013	0.620	0.043	-2.482	0.521	0.050	1.778	0.099	0.016

Suite à la page suivante...

... Suite table 11

Modalité	Total			Axe 1			Axe 2		
	Pds	QLT	%Inrt	Coor	Cor2	CTR	Coor	Cor2	CTR
toilet out	0.023	0.437	0.036	-0.209	0.008	0.001	-2.585	0.430	0.057
toilet in	0.035	0.551	0.027	1.092	0.417	0.025	1.019	0.134	0.013
trel0	0.047	0.690	0.018	-0.798	0.457	0.018	-0.935	0.233	0.015
trel1	0.024	0.690	0.035	1.571	0.457	0.036	1.841	0.233	0.030
no kitch	0.012	0.495	0.044	-2.334	0.391	0.039	1.984	0.105	0.017
kitch out	0.014	0.278	0.042	-0.372	0.013	0.001	-2.789	0.265	0.041
kitch in	0.045	0.363	0.019	0.723	0.331	0.014	0.371	0.032	0.002
noelect	0.011	0.502	0.045	-2.540	0.418	0.042	1.868	0.084	0.014
elect	0.061	0.502	0.008	0.451	0.418	0.007	-0.332	0.084	0.002
esurf	0.005	0.126	0.049	-2.064	0.121	0.013	0.682	0.005	0.001
eprpb	0.009	0.138	0.046	-1.573	0.130	0.013	-0.665	0.009	0.001
eppr	0.006	0.110	0.048	-1.826	0.106	0.012	0.613	0.004	0.001
erob	0.052	0.441	0.015	0.682	0.441	0.014	-0.020	0.000	0.000
ord brulaut	0.034	0.240	0.028	-0.835	0.226	0.014	0.349	0.015	0.002
ord endsp	0.014	0.141	0.043	-0.252	0.006	0.001	-2.049	0.135	0.021
ord coll	0.024	0.349	0.035	1.308	0.317	0.025	0.682	0.032	0.004
tv 0	0.015	0.522	0.042	-2.111	0.432	0.040	1.585	0.090	0.014
tv 1	0.056	0.522	0.011	0.561	0.432	0.011	-0.421	0.090	0.004
radio 0	0.018	0.300	0.039	-1.441	0.264	0.023	0.872	0.036	0.005
radio 1	0.053	0.300	0.014	0.503	0.264	0.008	-0.304	0.036	0.002
teleph 0	0.062	0.269	0.007	-0.286	0.190	0.003	-0.301	0.078	0.002
teleph 1	0.010	0.269	0.046	1.825	0.190	0.019	1.925	0.078	0.013
cuis 0	0.006	0.299	0.048	-2.351	0.187	0.020	2.992	0.112	0.020
cuis 1	0.065	0.299	0.004	0.218	0.187	0.002	-0.277	0.112	0.002
refreg 0	0.030	0.541	0.030	-1.415	0.540	0.037	0.072	0.001	0.000
refreg 1	0.041	0.541	0.022	1.047	0.540	0.027	-0.054	0.001	0.000

TAB. 12: Coordonnées et aides à l'interprétation pour les modalités actives - 2001.

Modalité	Total			Axe 1			Axe 2		
	Pds	QLT	%Inrt	Coor	Cor2	CTR	Coor	Cor2	CTR
nppchlt2	0.044	0.301	0.020	0.741	0.294	0.014	0.188	0.006	0.001
nppchgt2	0.028	0.301	0.032	-1.182	0.294	0.022	-0.300	0.006	0.001
badqsol	0.002	0.146	0.051	-3.086	0.084	0.010	4.578	0.061	0.013
qsol	0.070	0.146	0.001	0.081	0.084	0.000	-0.121	0.061	0.000

Suite à la page suivante...

... Suite table 12

Modalité	Total			Axe 1			Axe 2		
	Pds	QLT	%Inrt	Coor	Cor2	CTR	Coor	Cor2	CTR
logtrad	0.043	0.388	0.021	-0.835	0.358	0.017	-0.421	0.030	0.003
logmod	0.028	0.388	0.032	1.276	0.358	0.027	0.644	0.030	0.004
no toilet	0.008	0.524	0.047	-3.136	0.420	0.046	2.707	0.103	0.020
toilet out	0.012	0.461	0.044	-1.072	0.076	0.008	-4.213	0.386	0.069
toilet in	0.052	0.553	0.015	0.733	0.471	0.016	0.533	0.082	0.005
trelo	0.040	0.558	0.023	-0.993	0.425	0.023	-0.969	0.133	0.013
trell	0.031	0.558	0.030	1.274	0.425	0.029	1.244	0.133	0.016
no kitch	0.009	0.471	0.046	-2.789	0.364	0.039	2.637	0.107	0.020
kitch out	0.004	0.265	0.050	-1.298	0.033	0.004	-5.949	0.231	0.047
kitch in	0.059	0.392	0.009	0.503	0.392	0.009	0.012	0.000	0.000
noelect	0.002	0.245	0.051	-3.689	0.159	0.019	4.712	0.086	0.018
elect	0.069	0.245	0.002	0.129	0.159	0.001	-0.164	0.086	0.001
esurf	0.003	0.031	0.051	-0.786	0.009	0.001	2.223	0.022	0.005
eprpb	0.009	0.270	0.046	-2.337	0.265	0.029	-0.553	0.005	0.001
eppr	0.008	0.099	0.047	-0.964	0.040	0.004	-2.036	0.059	0.011
erob	0.051	0.343	0.015	0.606	0.317	0.011	0.298	0.025	0.002
ord brulaut	0.027	0.612	0.033	-1.600	0.523	0.040	-1.153	0.089	0.012
ord endsp	0.012	0.102	0.044	1.113	0.081	0.008	0.975	0.020	0.004
ord coll	0.033	0.276	0.028	0.922	0.242	0.016	0.603	0.034	0.004
tv 0	0.009	0.465	0.046	-2.703	0.337	0.037	2.900	0.128	0.024
tv 1	0.063	0.465	0.006	0.372	0.337	0.005	-0.399	0.128	0.003
radio 0	0.020	0.220	0.038	-1.248	0.209	0.018	0.502	0.011	0.002
radio 1	0.051	0.220	0.015	0.499	0.209	0.007	-0.201	0.011	0.001
teleph 0	0.049	0.353	0.017	-0.678	0.327	0.013	-0.331	0.026	0.002
teleph 1	0.023	0.353	0.036	1.438	0.327	0.027	0.703	0.026	0.004
cuis 0	0.004	0.246	0.050	-2.708	0.142	0.017	4.031	0.104	0.021
cuis 1	0.068	0.246	0.003	0.156	0.142	0.001	-0.233	0.104	0.001
refreg 0	0.017	0.529	0.040	-2.133	0.490	0.046	1.043	0.039	0.006
refreg 1	0.054	0.529	0.013	0.684	0.490	0.015	-0.334	0.039	0.002

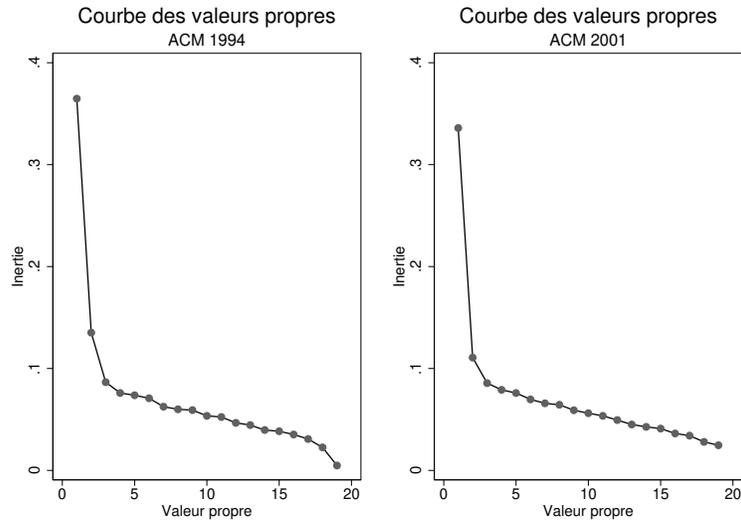


FIG. 8. Valeurs propres