



HAL
open science

Modes de vie et prévalence de l'obésité et du surpoids chez une population d'enfants scolarisés et leurs parents en milieux urbain, périurbain et rural dans la Commune d'Oum El Bouaghi à l'Est d'Algérie

Sami Ramzi Chibane, Souad Zireg

► To cite this version:

Sami Ramzi Chibane, Souad Zireg. Modes de vie et prévalence de l'obésité et du surpoids chez une population d'enfants scolarisés et leurs parents en milieux urbain, périurbain et rural dans la Commune d'Oum El Bouaghi à l'Est d'Algérie. 12ème Colloque international francophone des villes et villages en santé et des Villes-Santé de l'OMS Agir ensemble : 30 ans d'action vers des communautés en santé, La Ville de Montréal; Le S2D Centre collaborateur de l'OMS; le RQVVS, Nov 2016, Montréal, Canada. halshs-01881406

HAL Id: halshs-01881406

<https://shs.hal.science/halshs-01881406>

Submitted on 2 Oct 2018

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

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

Copyright

12ème Colloque international francophone des villes et villages en santé et des Villes-Santé
de l'OMS

Agir ensemble : 30 ans d'action vers des communautés en santé

Montréal (Canada), 22-24 novembre 2016

Modes de vie et prévalence de l'obésité et du surpoids chez une population d'enfants scolarisés et leurs parents en milieu urbain, périurbain et rural dans la Commune d'Oum El Bouaghi à l'Est d'Algérie

Sami Ramzi CHIBANE (Laboratoire PACTE UMR 5194 CNRS, Université Grenoble Alpes, Institut d'études politiques de Grenoble, France)

Souad ZIREG (Faculté des sciences sociales et humaines de l'Université Larbi Ben M'Hidi, Algérie)

Résumé

Introduction. Chez les adultes comme chez les enfants, les prévalences de l'obésité et du surpoids sont en nette augmentation aussi bien dans les pays développés que ceux en développement. En effet, les mauvaises habitudes alimentaires combinées à une diminution de la pratique de l'activité physique sont identifiées comme des facteurs importants de cette progression. La surcharge pondérale est le résultat d'un déséquilibre chronique entre apports et dépenses énergétiques. De ce fait, la généralisation des comportements sédentaires est devenue une vraie source d'inquiétudes. En Algérie, peu d'études d'envergure sur ce phénomène existent ; pourtant selon de récentes enquêtes nationales¹ [1, 2, 3, 4, 5] et statistiques internationales² [6], ce pays connaît des taux d'accroissement parmi les premiers en Afrique du nord. **Objectifs.** L'étude se focalise sur les liens entre la prévalence de la surcharge pondérale (obésité et surpoids) et les modes de vie d'une population d'enfants scolarisés et de leurs parents dans la commune d'Oum El Bouaghi à l'Est de l'Algérie. A partir d'une analyse comparative (différents espaces et populations) et multivariée, nous avons pu vérifier l'importance d'une série de déterminants environnementaux qui pourraient

¹ [1] Allam F et al. 2011. **Etude du surpoids, de l'obésité et des facteurs associés au surpoids chez les élèves du cycle moyen scolarisés dans les collèges publics de l'EPSP Bouzareah.** Service d'épidémiologie et de médecine préventive. 69 p.

[2] Raiah M et al. 2012. **Surpoids et obésité des enfants de six à onze ans : prévalence et facteurs associés à Oran.** Santé publique. 6(24), pp. 561-571.

[3] Bouchenak M et al. 2013. **Habitudes alimentaires et risque cardio-métabolique chez des adolescents en milieu scolaire.** Enquête menée auprès de 400 adolescents âgés de 10 à 17 ans.

[4] Oulamara H et al. 2004. **Obésité et surpoids chez des enfants scolarisés au niveau de la commune de Constantine : étude préliminaire.** *Santé Publique et Sciences Sociales.* 11(12), pp. 169-178.

[5] Taleb S et al. 2009. **Obésité de l'enfant : rôle des facteurs socioéconomiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est algérien.** *Cahiers de Nutrition et de Diététique.* 44, pp.198-206.

² [6] Rapport de l'Organisation des Nations Unis pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2013. **The state of food and agriculture. Food systems for better nutrition.** p. 74.
<http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf>

influencer la survenue d'une surcharge pondérale, notamment – 1) *l'espace habité (espace de vie)*: ville, périphérie, campagne ; 2) *le milieu familial (caractéristiques sociodémographiques et économiques des parents)*: occupation principale, pratique sportive des parents, taux d'équipement en voiture des ménages ; 3) *les comportements individuels*: niveaux de pratique de marche à pied quotidienne, niveaux de pratique d'activité physique et sportive des élèves et leurs parents et les niveaux de sédentarité –. **Matériel et méthodes.** L'enquête s'appuie sur un questionnaire et des mesures anthropométriques permettant d'appréhender les modes de vie et d'estimer les prévalences d'obésité et du surpoids de nos enquêtés. Elle se focalise sur les comportements et habitudes de déplacements quotidiens, les niveaux d'activité physique et de sédentarité ainsi que les conditions sociodémographiques et économiques. L'échantillon englobe deux groupes d'une population de différents âges et sexes : des enfants scolarisés ($n=101$) et leurs parents ($n= 202$), soit 303 sujets au total. **Résultats.** La prévalence de l'obésité et du surpoids sont plus élevée chez les filles que chez les garçons. De même, ces prévalences sont plus élevées chez les parents de sexe féminin que chez leurs homologues de sexe masculin.

Mots clés : Obésité, surpoids, IMC, enfants scolarisés, parents, mobilité quotidienne, activité physique, mode de vie, sédentarité.

1. L'obésité : un phénomène global, un problème de santé inquiétant

Depuis quelques décennies, la tendance à la hausse rapide de l'excès du poids soulève des préoccupations à l'échelle planétaire (OMS, 2000 ; OMS, 2002 ; OMS, 2003 ; Wang, 2006 ; Mongeau, 2007 ; Kelly et al, 2008 ; Tremblay, 2011). Cette évolution négative semble atteindre aussi bien les pays développés que les pays en développement³ (Seidell, 1997, 1999, 2005 ; Pinstup-Andersen et al, 2001 ; Popkin, 2004 ; OMS, 2010 ; Finucane et al, 2011). Chopra et al. soulignaient en 2002, que des problèmes d'excès de poids étaient de plus en plus signalés, même dans des pays du Sud. Selon plusieurs enquêtes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et ses collaborateurs, à l'exception de l'Afrique subsaharienne, les pays du Sud sont aujourd'hui les premiers touchés par la forte progression planétaire de l'obésité (OMS, 2008). De plus, les taux d'augmentation annuelle de la prévalence du surpoids et de l'obésité en Afrique du Nord, en Asie et en Amérique latine sont deux à cinq fois plus élevés qu'aux Etats-Unis – pays le plus touché par l'obésité dans le monde – (Monteiro et al, 2004). D'après les estimations mondiales de l'OMS de 2014, le nombre de cas d'obésité a doublé entre 1980 et 2008. A l'échelle mondiale (en 2014), la surcharge pondérale (obésité et surpoids) concerne 1,9 milliards de personnes de 18 ans et plus, avec au total 600 millions de personnes obèses (OMS, 2015). Chez l'enfant, la progression de la prévalence de l'obésité et du surpoids depuis quelques décennies inquiète les pouvoirs publics dans le monde. Entre 1990 et 2012, le nombre des enfants souffrant d'obésité est passé de 31 millions à 44 millions⁴ – parmi lesquels 35 millions vivaient dans des pays en développement –. Avec la tendance actuelle, le nombre de jeunes en surcharge pondérale (surpoids) pourra

³ Selon l'OMS, 2010 : les taux d'obésité sont extrêmement proches en 2008 entre l'Amérique du Nord (31%), l'Amérique Centrale (28%), le Sud de l'Amérique Latine (29%), L'Afrique du Nord et le Moyen Orient (29%).

⁴ OMS – Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization), *op. Cit.*

atteindre 70 millions à l'horizon 2025. Dans la région d'Afrique, leur nombre a plus que doublé sur la même période, passant de 4 à 10 millions⁵.

En Algérie, il n'existe que très peu de données détaillées sur l'obésité et le surpoids. Peu d'études épidémiologiques sont disponibles sur ce phénomène chez les enfants, mise à part de récentes enquêtes d'universitaires et praticiens de la santé publique (Allam et al. 2011 ; Raiah et al, 2012 ; Sahraoui et al, 2014 ; Bouchenak et al, 2013 ; Oulamara et al, 2004 ; Taleb et al, 2009 ; Taleb et al, 2013 ; Benallal et al, 2014). Les résultats de ces enquêtes démontrent la progression des taux d'obésité dans plusieurs régions du pays. Selon les résultats de ces enquêtes, le phénomène est en nette progression. Dans ce contexte, les médias et la presse nationale⁶ alertent sur le développement inquiétant de l'obésité. Selon le dernier rapport de l'FAO⁷, 15,9% des enfants du pays sont concernés par l'épidémie d'obésité. Selon une étude récente de la Société Algérienne de Nutrition (SAN) menée en 2013 auprès d'enfants scolarisés, 13% d'adolescents âgés de 10 à 17 ans sont en surpoids et environ 5% présentent même une obésité sévère⁸. Enfin, selon l'Organisation Nationale de la Santé (ONS), 9,3% d'enfants algériens de moins de 5 ans sont obèses ou en surpoids. En somme, les dernières estimations de l'OMS indiquent clairement qu'un enfant sur six souffre d'obésité en Algérie.

Cette évolution négative provoque des conséquences négatives sur les plans humain (santé et bien-être de la population) et économique (augmentation des coûts et dépenses de santé) et oblige à s'interroger sur les raisons de cette croissance inquiétante. Plusieurs études ont mis en évidence les liens de causalité entre obésité et une série de maladies chroniques – le diabète, l'hypertension artérielle, le syndrome d'apnée de sommeil, maladies cardiovasculaires, cancer du colon, cancers du sein, problèmes articulaires, essoufflements, etc.–. Outre les effets négatifs de l'obésité sur la santé physique des individus, plusieurs études ont révélé les répercussions de l'obésité sur l'estime de soi et la santé psychique (French et al, 1995 ; Wardle et al, 2005 ; Wang et al, 2008). Autant chez les adultes que chez les enfants

⁵ OMS – Statistiques sanitaires mondiales 2013, p. 106

⁶ (a) Les débats (quotidien national) : « **L'obésité touche 20% des écoliers. Nos enfants mangent mal !** ».

Numéro 1126, publié le vendredi 17 octobre 2014, p.1 et p.4. Disponible à l'URL :

<http://www.lesdebats.com/editions/181014/Les%20debats.pdf>

(b) Le courrier d'Algérie (quotidien national) : « **Surpoids. Environ 17% des enfants souffrent d'obésité** ».

Numéro 3234, publié le vendredi 17 octobre 2015, p. 5. Disponible à l'URL : <http://lecourrier-dalgerie.com/wp-content/uploads/2014/10/Le-Courrier-dAlg%C3%A9rie-du-samedi-18-octobre-2014.pdf>

(c) Midi Libre (quotidien national) : « **Dangers d'une alimentation déséquilibrée. Le professeur Malika Bouchenak plaide pour un régime sain et équilibré** ».

Publié le 5 février 2014. Disponible à l'URL :

http://www.lemidi-dz.com/index.php?operation=voir_article&id_article=sante%40art3%402014-02-05

(d) Le soir d'Algérie (quotidien national) : « **Une alimentation déséquilibrée en cause, selon le professeur Bouchenak. L'obésité menace les jeunes Algériens** ».

Publié le 23 février 2014. Disponible à l'URL :

<http://www.lesoirdalgerie.com/articles/2014/02/23/article.php?sid=160807&cid=2>

(e) Horizons (quotidien d'information) : « **L'Algérie célèbre la journée mondiale de l'alimentation. 17% des enfants souffrent d'obésité selon une enquête de l'EPH d'El Harrach** ».

Publié le 17 octobre 2014. Disponible à l'URL : <http://www.horizons-dz.com/?17-des-enfants-souffrent-d-obesite>

⁷ Rapport de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2013. **The state of food and agriculture. Food systems for better nutrition**. p. 74. <http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf>

⁸ Bouchenak M et al. 2013. **Habitudes alimentaires et risque cardio-métabolique chez des adolescents en milieu scolaire**. Enquête menée auprès de 400 adolescents âgés de 10 à 17 ans.

atteints d'un surpoids, les études montrent la présence de troubles affectifs et d'anxiété plus élevés que chez les personnes d'un poids normal. Généralement, le nombre d'enfants souffrant de troubles psychiques dans la population obèse est significativement plus élevé que dans la population normale (Roth et al, 2004 ; Puhl, 2009).

1.1. Une maladie chronique multifactorielle

L'obésité est une maladie chronique multifactorielle. Elle intéresse depuis quelques années (au-delà de la communauté de médecins) les économistes, les psychologues, les sociologues, les géographes et les urbanistes qui cherchent à comprendre les causes multiples qui l'expliquent pour apporter des pistes d'actions permettant de l'endiguer. Ainsi, nous distinguons dans ces travaux des formes d'obésité liées purement à des facteurs génétiques ou biologiques (Basdevant et al, 2001 ; Allison et al, 2001 ; Loos et al, 2003 ; Farooqi, O'Rahilly, 2006 ; Farooqi et al, 2007 ; Farooqi et al, 2013), et d'autres liées aux comportements et modes de vie (Bruch, 1994 ; Soba et al, 1989 ; Tambs et al, 1991 ; Booth et al, 2005 ; Sallis et al, 2006). En effet, plusieurs études ont mis en évidence que la prévalence de l'obésité est déterminée notamment par des facteurs individuels, environnementaux, sociaux, économiques, culturels et politiques. Cela implique de considérer une trame complexe de déterminants pour comprendre le rôle de chaque facteur dans l'augmentation actuelle de ce phénomène. Les styles de vie de nos sociétés contemporaines ont beaucoup évolué au cours du dernier siècle. Les modifications de comportements alimentaires – augmentation de la taille des portions alimentaires et le nombre de calories ingérées, modification de la fréquence des repas, abondance d'aliments riches en sucres et en graisses animales – accompagnée de la généralisation des modes de vie sédentaires – baisse des niveaux de l'activité physique, automatisation de nombreuses tâches ménagères, généralisation des moyens de déplacement mécaniques et des loisirs passifs (télévision, cinéma, jeux) – provoquent entre autres un déséquilibre entre apports alimentaires et dépenses énergétiques et favorisent par là même la prise du poids. En revanche, nous savons que les styles de vie sont largement influencés par le milieu et le réseau de relations familiales et individuelles. En ce sens, l'expérience de chaque individu n'est ni intime, ni innée, mais dépend partiellement du milieu dans lequel l'individu gravite et engage une influence mutuelle entre l'individu et son milieu proche (famille, réseau d'amis, groupes d'affinités). Les individus peuvent donc exercer des influences favorables ou défavorables sur des comportements de santé (Christakis et Fowler, 2007 ; Cohen-Cole et Fletcher, 2008 ; Bahr et al, 2009).

2. Effets bénéfiques de l'activité physique régulière sur la sante et le bien-être de la population

Les effets bénéfiques des activités physique et sportive sur la santé sont connus depuis l'Antiquité. De nombreuses études épidémiologiques indiquent que la pratique d'une activité physique régulière est un déterminant majeur pour l'état de santé des individus à tous les âges de la vie (Kohl, 2001). Elle est associée à une diminution de la mortalité globale aussi bien chez le sujet jeune comme chez le sujet âgé (Satcher et al, 1996). Selon une étude

prospective⁹, publiée en 2007, portant sur 250 000 sujets, la pratique d'une activité intense (au moins 20 minutes trois fois par semaine) ou d'une activité modérée – comme la marche à pied – (au moins 3 heures par semaine) diminue ainsi de 30 % le risque de mortalité prématurée (Manson et al, 1996 ; Hu et al, 2005). Notons également qu'un grand nombre d'études indiquent que les sujets physiquement actifs ont un risque diminué d'incidence et de mortalité provoquée par des maladies comme le cancer, les accidents cardiovasculaires, le diabète, l'hypertension artérielle, etc. (Eriksson et al, 1997 ; Lee et al, 1997 ; Fagard, 1999 ; Wagner et al, 2001 ; Friedenreich et al, 2002 ; Lee, 2003 ; Guidelines Committee, 2003 ; Roberts et al, 2005). Enfin, il semble qu'une activité physique modérée mais suffisamment régulière est un facteur de limitation de l'apparition de l'obésité. Par exemple, la pratique d'une activité de marche quotidienne permet le contrôle et la conservation à moyen et long terme de la perte de poids ainsi qu'une réduction de la graisse pondérale (Hill et coll, 2003 ; Yang et al, 2006).

Au-delà des bienfaits de l'activité physique pour la santé physique des individus, d'autres études ont largement démontrées les effets positifs de la pratique régulière d'une activité physique (modérée ou intense) sur la santé psychique, le bien-être et la qualité de vie des personnes. Selon plusieurs études (Fox, 2000a, 2000b ; Hassmen et al, 2000 ; Kirkcaldy et al. 2002 ; De Moor et al, 2006) il existe une corrélation significative entre la pratique d'activité physique et l'amélioration du niveau de l'estime de soi et l'état psychologique (distraction, baisse de l'anxiété, etc.). Inversement, une étude effectuée par Galper et coll. (2006) démontre clairement la corrélation négative entre l'inactivité et le bien-être émotionnel (Fox, 1999 ; Dunn et al, 2001). Les résultats de cette étude soulignent le lien entre le niveau d'activité et plusieurs symptômes dépressifs.

Chez les personnes âgées, une pratique régulière d'une activité physique est considérée comme une réponse adaptée qui permet de retarder la dépendance. Elle contribue à réduire (ou prévenir au moins) certains processus délétères liées à l'avancé en âge (American College of Sports Medicine Position Stand, 1998 ; Blain et al, 2000). D'autres bénéfices de l'activité physique chez les sujets âgés incluent, l'amélioration de la condition physique (renforcement musculaire) et par là même l'amélioration des capacités motrices, la diminution du risque de chutes, le maintien des fonctions cognitives et le bien-être des personnes âgées (Netz et al, 2005 ; Mcauley et al, 2005). Les recherches montrent finalement que chez l'enfant, la pratique régulière d'activités physiques favoriserait son développement physique – développement des tissus osseux et musculaires – et psychique – estime de soi et soi physique – (Guezennec et al, 1998 ; Rocker et al, 2000).

3. Méthodologie et données

La recherche s'appuie sur une enquête quantitative menée auprès de 303 individus qui habitent différents espaces dans la Commune d'Oum El Bouaghi à l'Est de l'Algérie. L'enquête permet de constituer une base de connaissance sur les pratiques et comportements de mobilité quotidienne, les niveaux de pratique d'activité physique et les données

⁹ Leitzmann MF et al. 2007. **Physical activity recommendations and decreased risk of mortality**. *Arch Intern Med*. 167, pp. 2453-2460

anthropométriques nécessaires pour mesurer les Indices de Masse Corporelle (IMC) chez une population d'enfants scolarisés ($n=101$) et leurs parents ($n=202$). L'enquête a été réalisée à partir d'une passation (*in situ*) des questionnaires aux enfants scolarisés dans quatre écoles (Cf. figure 1) : deux écoles situées dans la ville d'Oum El Bouaghi – espace urbain – (Chibani Mahmoud et Yousfi Hassan), une école en périphérie proche de la ville d'Oum El Bouaghi (Kalli Amar) et une école située en milieu rural dans le village d'Ain Zitoun (Chenafi Lakhdar).

Schématiquement (figure 2), l'enquête s'est déroulée en trois temps. La première étape consiste à une prise de contact avec les enseignants référents et/ou directeurs des 4 écoles afin de leur présenter l'étude, ses objectifs et les consignes qui permettent de réaliser l'enquête. De même, nous avons pu rencontrer (les 12, 15 et 16 février) les enfants enquêtés lors de réunions en classe pour leur présenter l'étude et ses objectifs. A la fin de chaque session d'information, une enveloppe cachetée a été adressée aux parents contenant une lettre d'information (les informait de la réalisation de l'étude, ses objectifs et de la possibilité qu'ils avaient de refuser que leur enfant y participe) et le questionnaire. La troisième étape consiste à récupérer les questionnaires remplis par les enfants à l'aide de leurs parents. Une fois récupérés, les questionnaires ont été examinés (questionnaires incomplets écartés). Toutes les données ont été recueillies dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

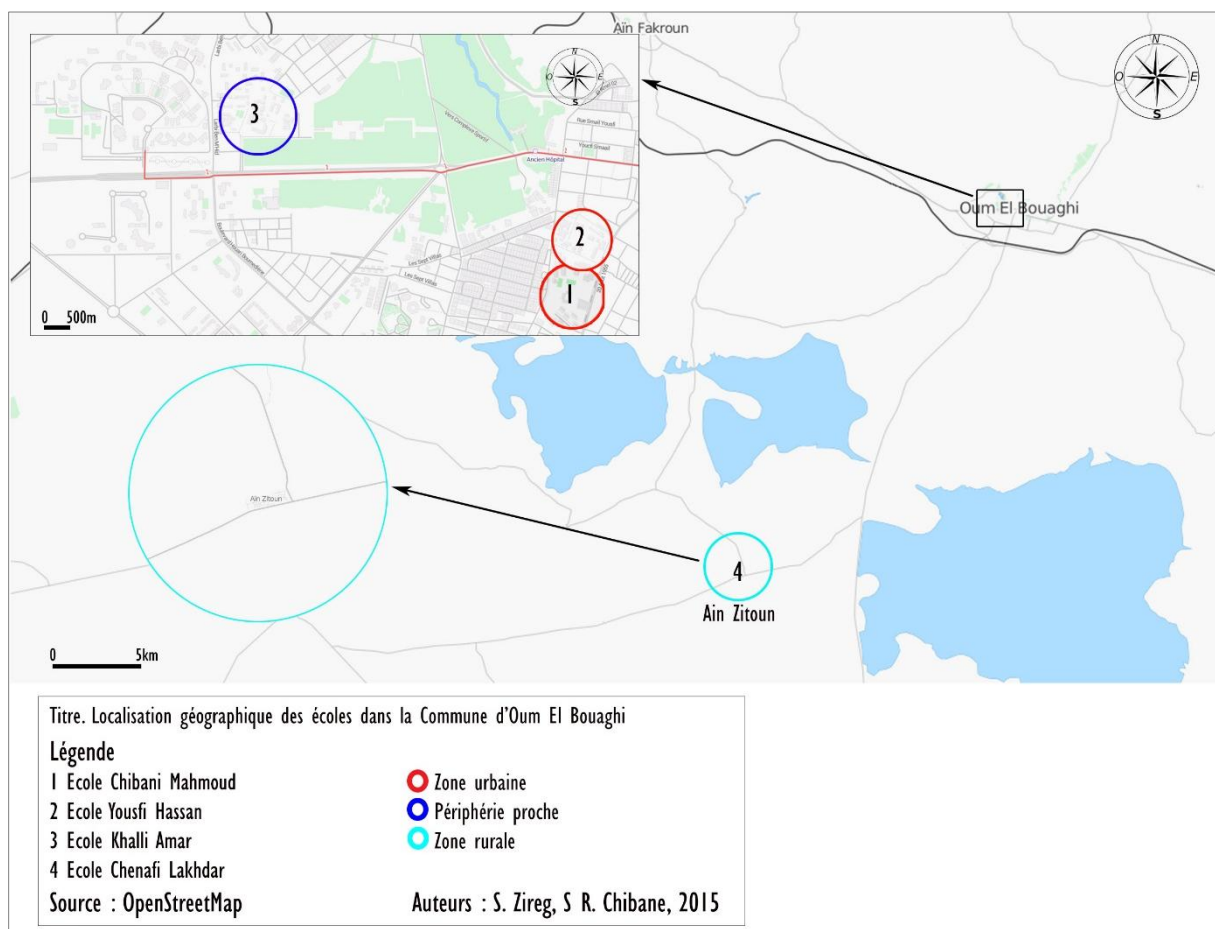


Figure 1. Localisation géographique des écoles dans la commune d'Oum El Bouaghi. Source : OpenStreetMap. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

Le poids et la taille ont été mesurés par les enquêteurs selon des procédures standardisées¹⁰. Les mesures anthropométriques ont été réalisées sur des enfants légèrement vêtus, sans chaussures, à l'aide du matériel disponible dans chaque école. Ces mesures ont eu lieu le jour-même de la récupération des questionnaires auprès des enfants, les 19,20 et 25 février 2015. Par contre, les mesures anthropométriques des parents ont été indiquées par ces derniers au niveau du questionnaire qui leur a été transmis auparavant avec la lettre d'information. L'Indice de Masse Corporelle (IMC) a été calculé en divisant le poids par la taille au carré poids/taille² (kg/m²). La classification des résultats obtenus nous a permis de faire des comparaisons et des analyses de l'ampleur de la prévalence de l'obésité et du surpoids chez des enfants scolarisés et leurs parents. Au total, pour notre analyse multivariée nous avons considéré plusieurs variables, spatiales (ville, périphérie proche, espace rural), démographiques (genre, âge), comportementales (niveaux de sédentarité, de pratique de la marche des activités physiques ou sportives) et d'autres, socioéconomiques (niveaux d'équipement en transport, niveau d'étude des parents, statut socio-économique) dans l'analyse comparative.

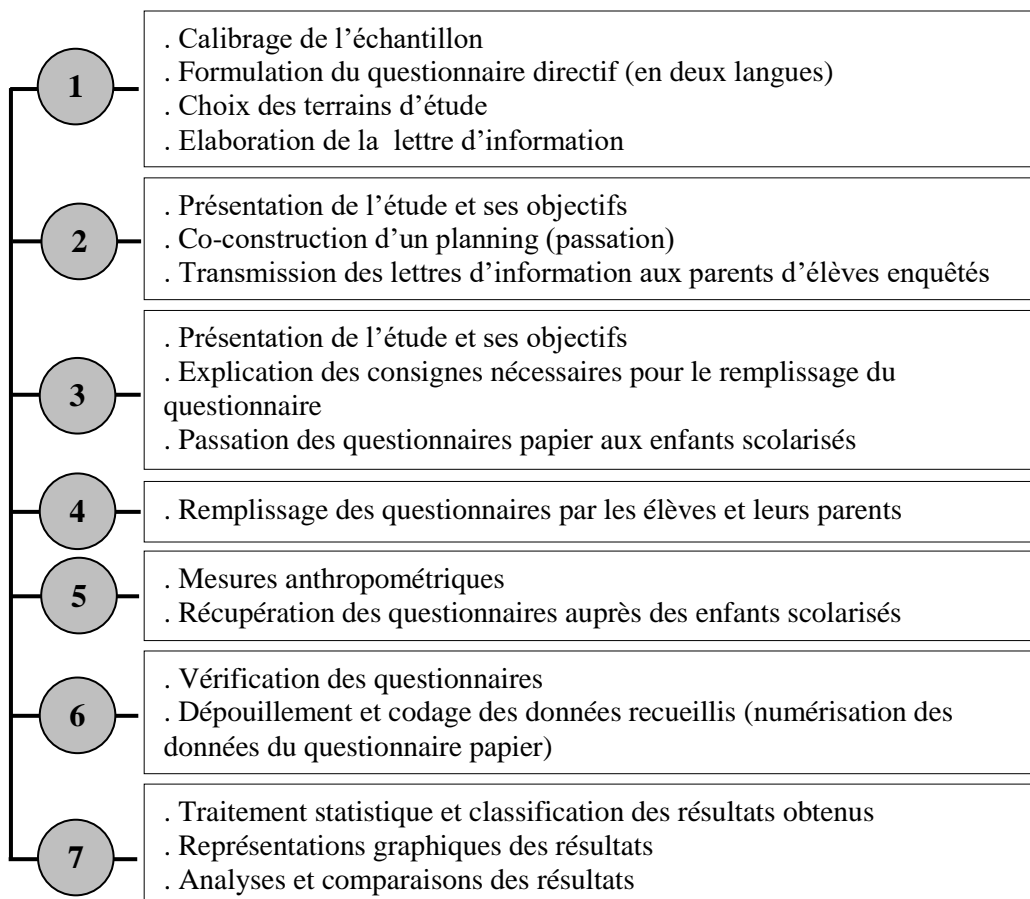


Figure 2. Protocole d'enquête. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

¹⁰ WHO Expert Committee. 1995. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** 1-450. Geneva, World Health Organization.

Il a été demandé à chaque participant de remplir un questionnaire papier composé de trois parties réservées chacune à l'enfant, le père et la mère. Ce questionnaire nous permet de collecter des informations concernant les quatre principales thématiques suivantes :

1. *Mobilité et déplacements quotidiens* – fréquence des déplacements (tous les jours ou presque, deux fois/semaine, deux fois/mois, exceptionnellement, jamais), motifs de déplacement (utilitaire et récréatif), modes de déplacements (marche à pied, transports collectifs ou semi-collectifs, deux-roues motorisé, voiture personnelle) ;
2. *Niveaux d'activité physique et de sédentarité* – fréquence de la pratique de la marche à pied quotidienne, temps moyen consacré aux déplacements réalisés à pied/jour, fréquence de pratique d'activités physique/semaine, nombre moyen d'heures passées devant la télévision, les jeux vidéo, etc.) ;
3. *Mesures anthropométriques* – (poids et taille) pour le calcul des IMC des participants à l'enquête ;
4. *Conditions socio-économiques de la famille* – caractéristiques du logement occupé (collectif, semi-collectif, maison, location, propriété), équipements de transport à disposition du ménage (voiture, vélo), niveau d'études, occupation principale et métier exercé par chacun des parents des enfants enquêtés.

3.1. Caractéristiques de l'échantillon

Pour des fins de comparaison, nous avons identifié des populations d'enquêtés qui habitent des milieux présentant des caractéristiques et configurations spatiales différentes. L'échantillon ($n=303$) a été obtenu à partir d'une sélection de quatre écoles primaires, deux situées en ville, une en périphérie proche et une dernière en zone rurale dans la commune d'Oum El Bouaghi en Algérie. Ce choix permet en effet de comparer les pratiques et comportements de mobilité quotidienne, les niveaux de pratique de la marche quotidienne et d'activité physiques ou sportives ainsi que les IMC d'une population d'enfants scolarisés et leurs parents habitant des milieux variés (urbain, périphérie proche et rural). Ainsi, 120 questionnaires ont été distribués auprès d'enfants scolarisés dans ces écoles. Au total 101 questionnaires ont été retenus, soit un taux de retour positif de plus de 84 %. L'échantillon retenu se compose de 101 enfants : 22 enfants habitent en ville – 63 % de sexe masculin, 37 % de sexe féminin –, 43 enfants habitent en périphérie proche – 59 % de sexe masculin, 26 % de sexe féminin – et 36 enfants qui habitent la campagne – 67 % de sexe masculin, 33 % de sexe féminin – (*figure 3*). De même, les parents participants avaient reçu un questionnaire transmis par leurs enfants scolarisés dans les écoles sélectionnées. Au total, 202 sujets ont pu être enquêtés chez cette catégorie de population.

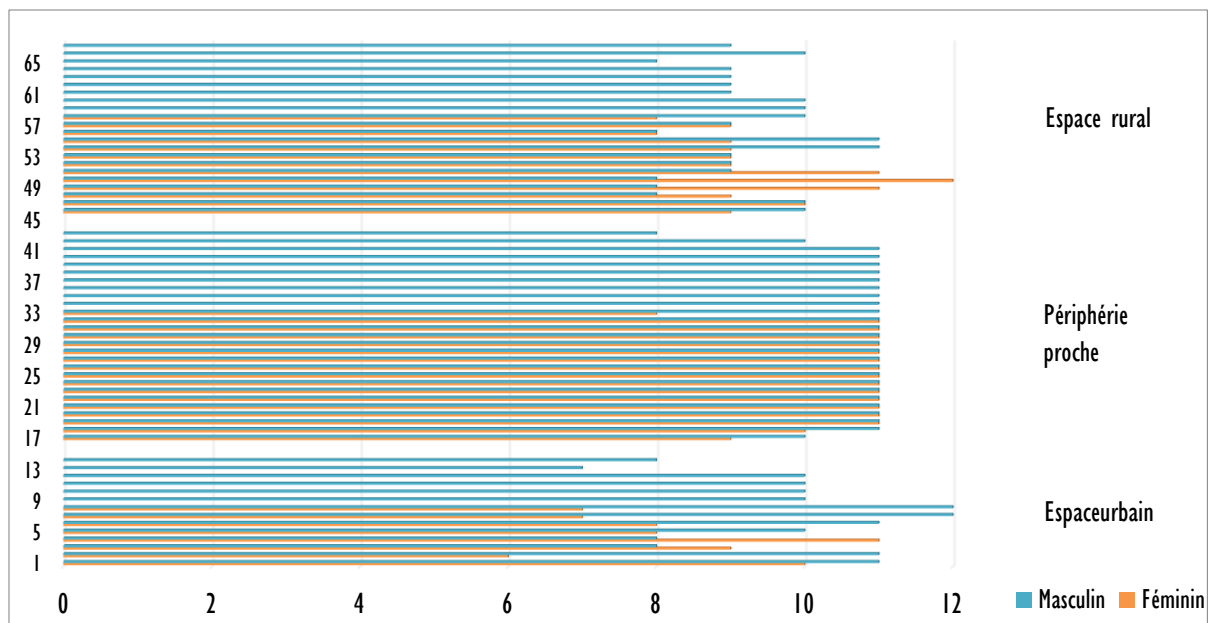


Figure 3. Caractéristiques de l'échantillon étudié d'enfants scolarisés par âge, sexe et lieu de résidence. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

3.2. Méthodologie d'analyse

A partir du questionnaire (89 questions au total), nous avons procédé à la numérisation des données recueillies en utilisant le logiciel (Excel). Après le traitement statistique des données, les résultats obtenus ont été classés selon trois entrées : 1) la population (enfants scolarisés/parents d'élèves), 2) le genre (masculin/féminin), 3) le lieu de résidence (urbain, périurbain, rural). A partir de ces classifications, et en tenant compte des variables 1, 2 et 3 (Cf. figure 4), une analyse comparative et multivariée a été réalisée. Pour la réflexion développée ici, nous comparons la prévalence de l'obésité et du surpoids chez des enfants selon leur sexe et leur zone géographique. Ensuite, nous comparons les parents d'élèves selon leur sexe et leur zone géographique. Enfin, nous comparons les phénomènes de surpoids et d'obésité chez les élèves et leurs parents pour chacun des espaces étudiés. Pour analyser et comparer la fréquence de la surcharge pondérale (obésité et surpoids) chez nos enquêtés, trois facteurs explicatifs ont été retenus (variables 1, 2 et 3).

Dans l'analyse des comportements de mobilité et déplacements quotidiens, nous nous sommes focalisés sur la fréquence des déplacements que réalise chaque enquêté par jour et par semaine. Au total, 6 motifs ont été retenus : 1) travail, 2) achats, 3) démarches, 4) visites, 5) activités récréatives ou sportives, 6) études. Ainsi, nous considérons pour chaque déplacement un motif et un moyen de locomotion. La fréquence des déplacements concerne cinq niveaux : 1) tous les jours ou presque, 2) deux fois/semaine, 3) deux fois/mois, 4) exceptionnellement, 5) jamais. L'objectif principal de cette démarche est d'appréhender les *espaces de vie* de nos enquêtés à partir de la localisation spatiale de leurs activités, de la fréquence et des moyens de transport utilisés pour chaque déplacement. Dans notre étude, les moyens de transport ont été regroupés selon quatre catégories : 1) la marche à pied, 2) les deux-roues motorisés, 3) la voiture personnelle, 4) les transports collectifs ou semi-collectifs.

Dans l'analyse des niveaux d'activité physique et de sédentarité de nos enquêtés, nous avons considéré pour le niveau d'activité d'une part, la fréquence et la durée moyenne quotidienne des déplacements réalisés à pied (pour les six motifs retenus) et d'autre part, la fréquence et la durée moyenne de pratique d'activités physiques ou sportives ; Pour ce qui est des niveaux de sédentarité, nous avons pris en compte le temps moyen quotidien passé devant la télévision, les jeux vidéo, etc. Ces variables permettent d'observer les niveaux d'activité (dépenses énergétiques dues à la pratique de la marche à pied ou des activités physiques et sportives) et de sédentarité (temps passé en position assise ou allongée).

Enfin, nous avons retenu également dans nos analyses les caractéristiques socio-économiques des parents d'enquêtés (logement, équipements de transport à disposition du ménage, niveau d'étude atteint, occupation principale et métier exercé) comme étant des facteurs à risque de surcharge pondérale.

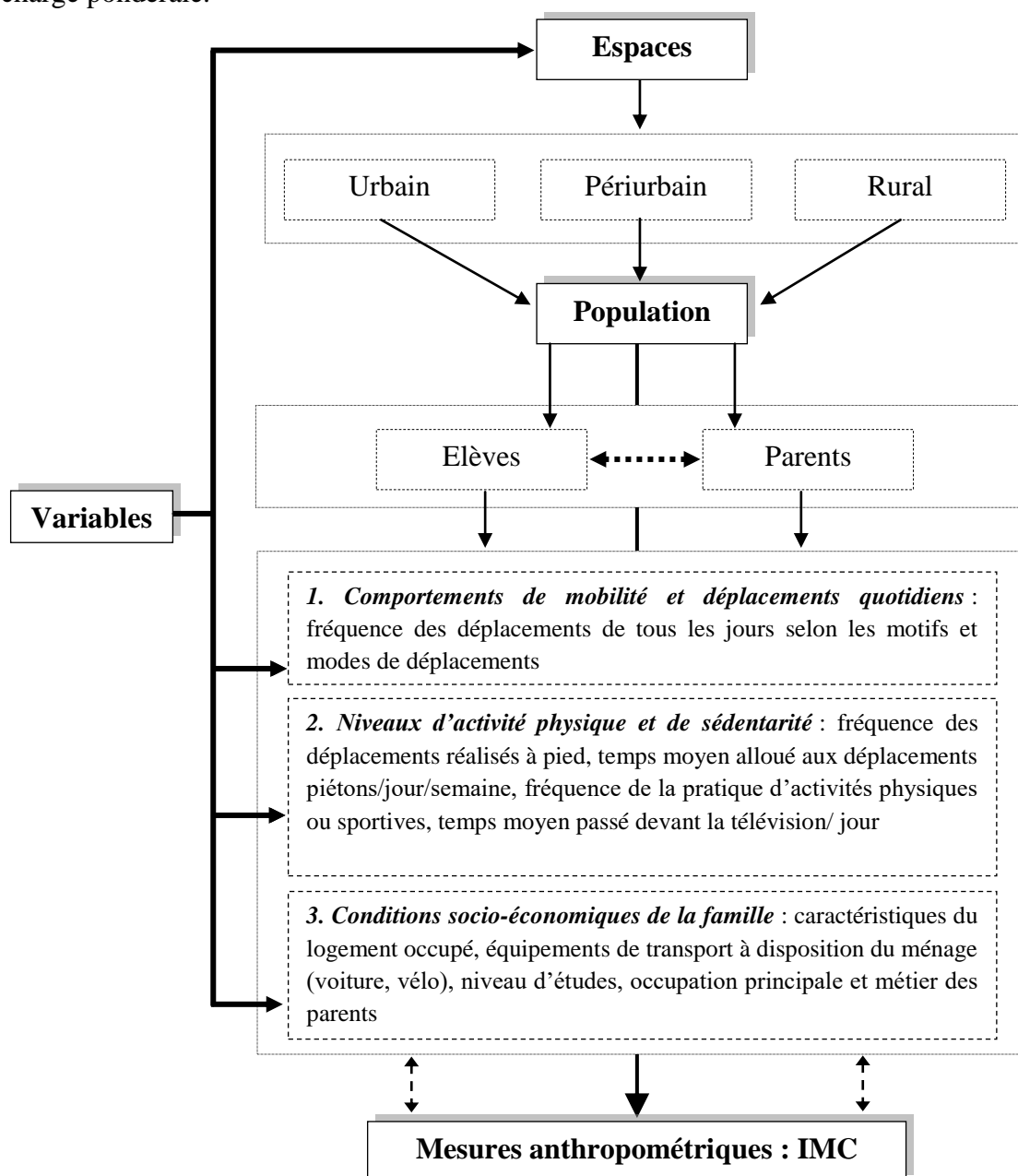


Figure 4. Schéma général d'analyse comparative et multivariée. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4. Résultats et analyses descriptives

4.1. Enfants scolarisés de sexe féminin

4.1.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité

Dans notre étude, la répartition de la surcharge pondérale (surpoids et obésité) a été effectuée selon les courbes universelles de l'ITOF¹¹. Nous avons comparé dans un premier temps, la fréquence de la surcharge pondérale chez des enfants scolarisés de sexe féminin ($n=36$) selon leur zone de résidence. La figure 5 illustre donc les résultats de cette répartition groupée selon les catégories spatiales définies. Nos résultats (*tableau 2*) montrent que la prévalence de l'obésité est significativement plus élevée chez les enfants de sexe (F) habitant en milieu rural avec un taux de 31 % que chez leurs homologues habitant en ville ou en périphérie (avec des taux quasi-nuls). Par ailleurs, le surpoids touche à hauteur de 87 % les jeunes filles issues du milieu urbain, contre 47 % chez celles étant en zone périurbaine et seulement, 15 % chez les enfants qui habitent en milieu rural. Selon nos mesures anthropométriques, 54 % des scolaires (F) de l'école Chenafi Lakhdar ont un IMC correct (corpulence normale) contre 47 % chez les périurbaines. Seule 13 % des filles de la ville ont une corpulence normale.

Tableau 2. Répartition des ICM chez des enfants scolarisées de sexe féminin selon le lieu de résidence.

Type d'espace	Espace urbain		Périphérie proche		Espace rural	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Obésité	0	0 %	0	0 %	3	31 %
Surpoids	7	87 %	8	47 %	2	15 %
Corpulence normale	1	13 %	8	47 %	6	54 %
Insuffisance pondérale	0	0 %	1	6 %	0	0 %
Totaux	8	100 %	17	100 %	11	100 %

Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.1.2. Comportements de mobilité et déplacements quotidiens

Le premier résultat s'appuie sur une caractérisation des comportements de déplacements de nos enquêtés. L'analyse de la chaîne des activités quotidiennes permet de construire pour chaque enquêté une typologie selon le *motif de déplacement* : déplacements utilitaires (travail, études, achats, démarches) et récréatifs (visites, activités récréatives ou sportives), la *fréquence* (tous les jours ou presque, deux fois/semaine, deux fois/mois, exceptionnellement, jamais) et le *moyen de déplacement* utilisé (marche à pied, deux-roues motorisées, voiture personnelle, transports collectifs ou semi-collectifs). Cette analyse permet de connaître et comprendre l'organisation de la vie quotidienne des individus et l'*espace de vie* dessiné par leurs déplacements quotidiens. Concernant le motif **études**, 75 % des scolarisées habitant la ville réalisent leurs déplacements quotidiens à pied et 25 % se rendent à l'école en voiture particulière. 100 % des filles habitant la périphérie effectuent leurs déplacements

¹¹ Cole TJ et al. 2000. **Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey.** *BMJ*.320 (7244), pp. 1240-1243.

exclusivement à pied pour se rendre à l'école. Enfin, pour ce motif, 72 % des filles habitant l'espace rural se déplacent à pied et 28 % utilisent les transports semi-collectifs. Chez les urbaines qui se déplacent en voiture pour se rendre à l'école, la distance entre le domicile et l'école reste pourtant faible (600 m), contrairement aux scolaires de l'espace rural qui utilisent les transports semi-collectifs pour se rendre à l'école située à 3000 m de leur domicile. Il en est de même pour les jeunes filles habitant en périphérie où leur école se trouve à 1300 m de leur domicile. Aucun sujet de cette catégorie ne se déplace en deux-roues motorisé pour le motif étude. Notons également, l'absence d'utilisation des transports en collectifs ou semi-collectifs (minibus) par nos enquêtées habitant la ville ou sa périphérie.

Pour le motif **visites**, la fréquence des déplacements réalisés à pied diffère selon l'espace habité. Chez les filles scolarisées en ville, 25 % des sujets enquêtés déclarent qu'ils réalisent leurs déplacements pour rendre visite à la famille ou à des amis chaque jours ou presque. Les périurbaines sont celles qui réalisent le plus de déplacements à pied pour ce motif (46 %), contrairement aux filles habitant l'espace rural qui ne réalisent pas de façon quotidienne des déplacements à pied pour ce motif. Par contre, ces filles (45 %) déclarent réaliser deux déplacements par semaine pour rendre visite à la famille ou aux amis. Leurs pratiques modales diffèrent de ceux qui habitent la ville ou sa périphérie en raison de l'éloignement des proches et connaissance. Selon notre enquête, les proches (famille et amis) de ces enquêtées, résident pour la plupart dans d'autres villes ou villages. De ce fait, on observe chez cette catégorie d'enquêtées l'utilisation des transports collectifs ou semi-collectifs pour le motif visite, où 45 % d'entre elles déclarent utiliser ce mode de transport au moins deux fois/semaine. Cependant, l'usage quotidien de la voiture particulière pour ce motif est quasi-nul. On y trouve que 25 % des enquêtées habitant la ville utilisent ce mode de déplacement deux fois par semaine, contre 13 % chez les filles habitant en périphérie et seulement, 9 % chez leurs homologues de l'espace rural pour le motif **visites**.

Concernant le motif **activités récréatives ou sportives**, des disparités existent chez nos enquêtées selon l'espace habité. Globalement, et pour l'ensemble des modes de déplacement retenus, ce sont les périurbaines qui réalisent le plus de déplacement pour ce motif. Chez ces enquêtées, 33 % réalisent au moins deux déplacements/semaine pour se rendre à une activité sportive ou récréative, 26 % utilisent la voiture particulière (2 fois/semaine) pour ce type d'activités et enfin, 41 % ne réalisent qu'exceptionnellement des déplacements pour ce même motif. Notons également, chez le deuxième groupe de scolarisées habitant la ville, une faible fréquence de déplacements réalisés à pied pour ce motif (12 %), contre 25 % des déplacements en voiture (au moins 2 fois/semaine), 12 % des déplacements en voiture (au moins 2 fois/mois) et enfin, 50% de cette catégorie qui déclare n'avoir réalisé aucun déplacement pour ce motif. Enfin, chez le troisième groupe d'enquêtées habitant l'espace rural, et pour l'ensemble des modes de déplacements, seul 19 % d'entre elles déclarent réaliser des déplacements pour ce motif (9 % se déplacent à pied au moins 2 fois/semaine et 10 % se déplacent en transports collectifs ou semi-collectifs au moins 2 fois/ semaine en).

En synthèse, pour l'ensemble des filles enquêtées, les déplacements réalisés à pied sont réservés en premier lieu pour se rendre à l'école. En deuxième lieu, la marche à pied est

utilisée pour les déplacements liés au motif **visites**. En dernier lieu, la marche est peu utilisée pour réaliser des activités récréatives ou sportives.

4.1.3. Niveaux d'activité physique et de sédentarité

Les premiers résultats de l'enquête permettent d'observer des niveaux (la fréquence et la durée) d'activité (physique) et de sédentarité différenciés chez nos enquêtés. Dans le cadre de cette étude, nous avons retenu non seulement les niveaux de pratique d'activités physiques ou sportives, mais aussi les niveaux de pratique de marche à pied quotidienne (*voir partie précédente 1.2.1*) pour l'évaluation des niveaux d'activité des individus. Dans notre classification, nous avons retenu trois classes comme suite : 1) **les inactifs** : sont les individus qui réalisent moins de 30 minutes de marche à pied par jour et ne pratiquent aucune activité physique ou sportive, 2) **les peu actifs** : sont les individus qui réalisent entre 30 et 60 minutes de marche à pied par jour et pratiquent une activité physique moins de trois fois/semaine, 3) **les actifs** : sont les individus qui réalisent plus de 30 minutes de marche et pratiquent une activité physique ou sportive au moins trois fois par semaine.

Selon nos résultats (*Cf. figure 6*), les niveaux de pratique de la marche quotidienne diffèrent chez nos enquêtées selon l'espace habité. Nous constatons que dans les espaces périphérique et rural, la pratique de la marche quotidienne est plus élevée que chez les filles habitant en ville. 12 % de ces dernières pratiquent moins de 15 minutes de marche à pied par jour. Nous constatons par contre que les sujets habitant la ville sont plus représentés (62 %) pour la deuxième classe (15-30 minutes de marche quotidienne), contre 54 % des individus habitant l'espace rural et seulement, 33 % des périurbaines.

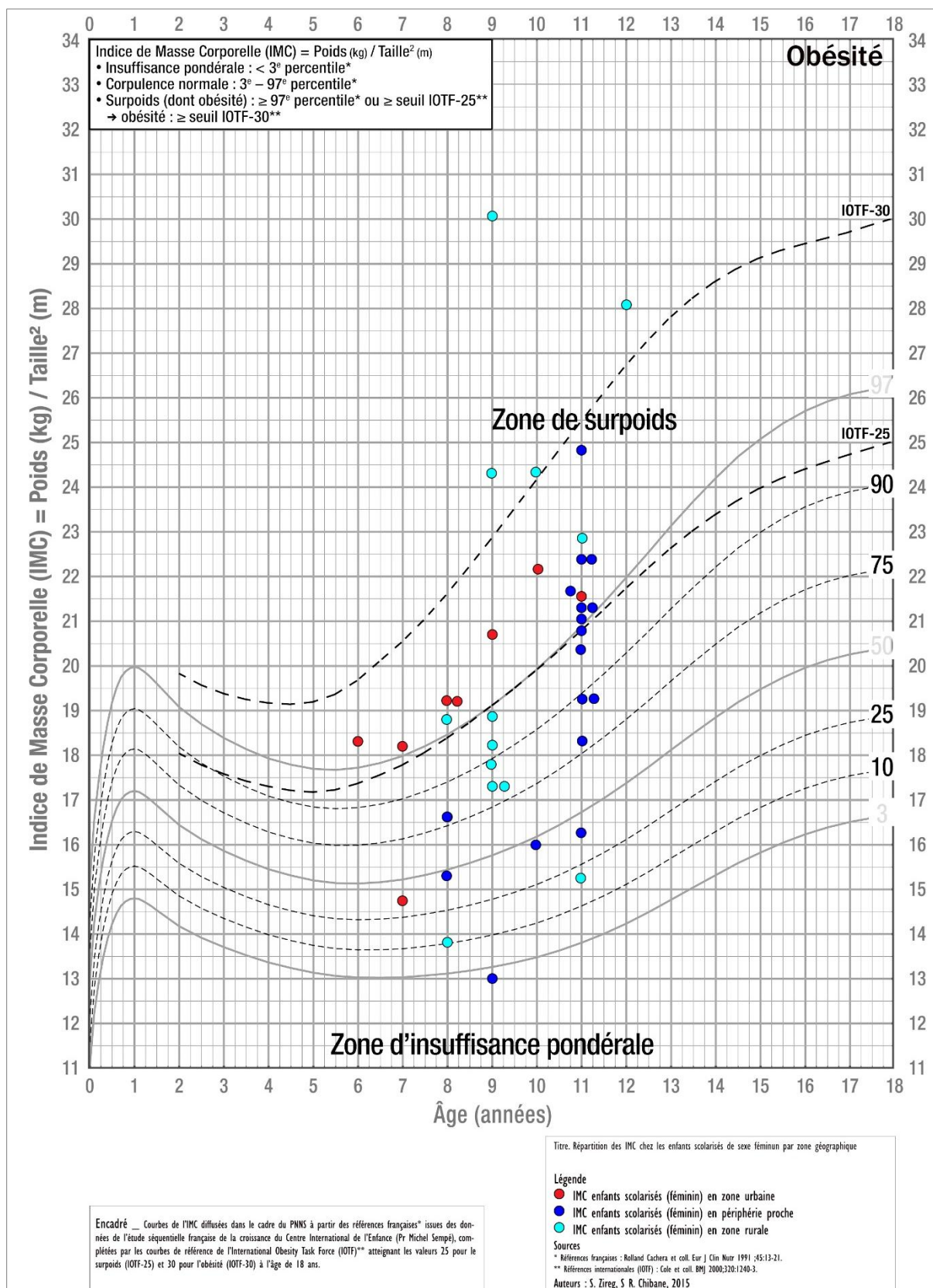


Figure 5. Répartition des ICM chez les enfants scolarisés de sexe féminin par zone géographique. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

Ensuite, pour la troisième classe (de 30 à 60 minutes de marche quotidienne), les périurbaines arrivent en tête avec une proportion de 67 %, contre 29 % et 26 % respectivement des

scolaires de la campagne et de la ville. Enfin, pour la dernière classe (plus de 60 minutes), seule les filles (17 %) de l'espace rural déclarent de telles durées moyennes de marche à pied.

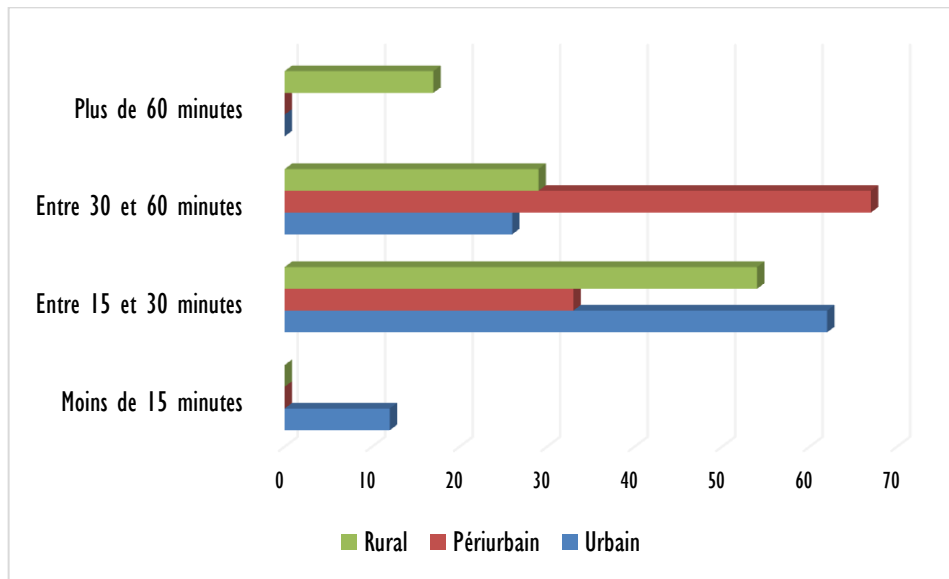


Figure 6. Durée moyenne des déplacements réalisés à pied/jour chez les enfants de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

La figure 7 présente les résultats obtenus des fréquences de pratique d'activité physique ou sportive chez les filles selon trois classes : 1) aucune pratique par semaine, 2) moins de trois fois/semaine, 3) plus de trois fois/semaine. Au niveau géographique, globalement, ce sont les sujets habitant la périphérie qui pratiquent le plus d'activités physiques ou sportives par semaine : 92 % de ces sujets pratiquent moins de 3 fois/semaine et 8 % plus de 3 fois/semaine, suivi par les filles habitant la ville : 62 % pratiquant moins de 3 fois/semaine et 13 % pour la troisième classe. Par contre, les sujets habitant l'espace rural ne déclarent aucune pratique d'activité physique ou sportive (hormis la pratique accomplie à l'école).

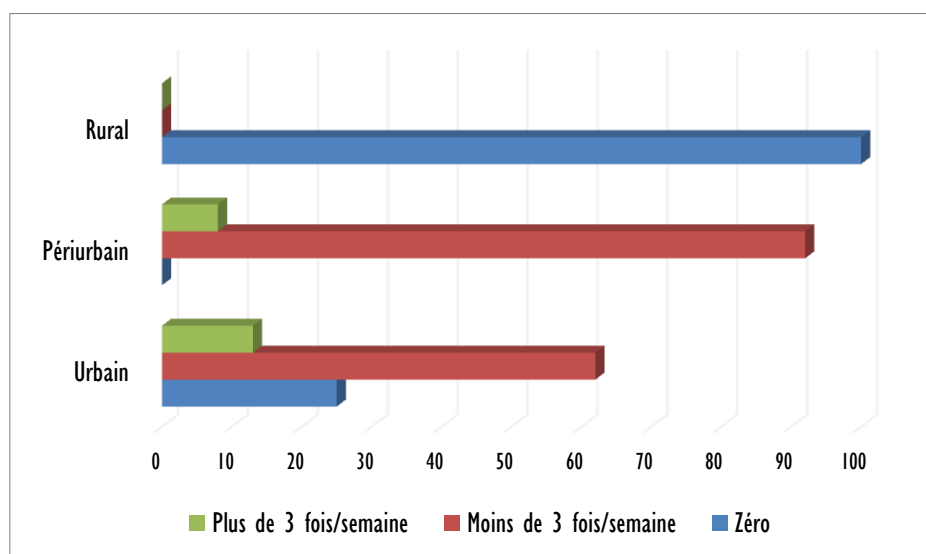


Figure 7. Fréquence de pratique d'activité physique ou sportive/semaine chez les enfants de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

Comme souligné plus haut, l'analyse des niveaux de pratique de la marche quotidienne et ceux d'activités physiques et sportives permettent de classer nos enquêtées selon trois catégories. Globalement, on constate que les urbaines sont les moins actives avec un taux de 67 % d'**inactives**, suivi des scolarisées de l'espace rural avec 54 % et celles de la périphérie avec 25 %. Cependant, parmi le groupe des filles de la périphérie, 67 % sont considérées comme **peu actives**, contre 46 % et 20 % respectivement chez les rurales et urbaines. Notons aussi que, 13 % de ces dernières sont considérées comme des **actives**, contre 8 % des périurbaines et un 0 % chez les rurales.

En matière de sédentarité, notre questionnaire permet de recueillir des données globales, où chaque enquêtée renseigne le temps passé en position assise un jour moyen au cours des sept jours précédant l'enquête. Ainsi, le temps sédentaire peut être défini comme « [...] *des occupations spécifiques dont la dépense énergétique est proche de la dépense de repos, telles que regarder la télévision ou des vidéos, travailler sur ordinateur, lire...* » (Bernstein et al., 1999 ; Ricciardi, 2005). Dans cette étude, nous n'abordons pas le type d'occupations sédentaires pratiquées par la population enquêtée. Seul le temps (en minutes) passé devant un écran de télévision ou d'un ordinateur est considéré. Pour faciliter les comparaisons selon le sexe et le lieu de résidence, quatre classes sont considérées : 1) 0-100 min, 2) 100-200 min, 3) 200-300 min, 4) 300-400 min.

La figure 8 permet d'observer le temps moyen passé en position assise chez les enfants scolarisées de sexe féminin selon leur zone géographique. En moyenne, le temps passé devant un écran (télévision ou ordinateur) chez les enfants habitant la ville est de 3h40 (221 min), suivi de 3h16 (196 min) et 2h37 (157 min) chez les enfants de l'espace rural et périurbain respectivement. Dans le détail, chez les urbaines, on remarque que le pourcentage d'individus ayant regardé la télévision pour un temps moyen de (100-200 min) est le plus faible avec seulement 25%. Viennent ensuite les filles de la périphérie avec 88 % et celles de l'espace rural avec 90 % pour cette première classe. Dans la même ligne, on constate qu'avec un taux de 62 % de l'ensemble des enquêtées habitant la ville, ces dernières sont celles qui passent le plus de temps en position assise durant 200-300 min, contre des taux nuls chez nos enquêtées des espaces périurbain et rural. De même, ce sont également les filles de la ville qui sont les plus représentées dans la troisième classe (300-400 min) avec un taux de 13 % chez cette catégorie, contre 12 % et 10 % respectivement chez les enquêtées en périphérie et en milieu rural respectivement.

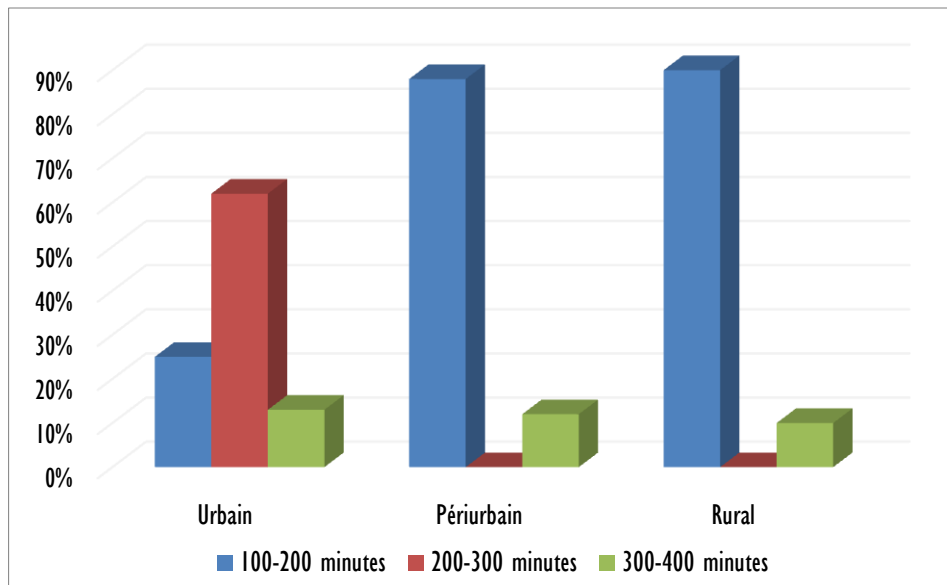


Figure 8. Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle chez les enfants scolarisés de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.2. Enfants scolarisés de sexe masculin

4.2.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité

La classification de la fréquence de la surcharge pondérale chez des enfants scolarisés de sexe masculin ($n=65$) permet de constater de nettes disparités dans la répartition selon que l'enfant habite en ville, en périphérie ou en milieu rural (Cf. figure 9). L'obésité est majoritairement concentrée chez les scolarisés habitant le village d'Ain Zitoun (en milieu rural). Elle s'élève à 28 % (soit 7 sujets) chez ces scolarisés de l'école Chenafi Lakhdar, contre des taux quasi-nuls chez les scolarisés des écoles Chibani Mahmoud et Yousfi Hassan (en milieu urbain) et ceux de l'école Kalli Amar (en périphérie). Par contre, les enfants de la ville sont les plus touchés par le surpoids (surcharge pondérale), avec un taux qui s'élève à 50 %, contre 24 % parmi les scolarisés en milieu rural et seulement 19% chez les périurbains. Selon les références de l'ITOF, 76 % des garçons habitant en périphérie ont une corpulence normale contre, 50 % et 44 % chez les scolarisés du même sexe en milieu urbain et rural respectivement. Ensuite, concernant l'insuffisance pondérale, elle concerne 4 % des périurbains et 4 % des ruraux contre un taux nul chez les scolaires habitant la ville (tableau 3).

Tableau 3. Répartition des ICM chez les enfants scolarisés de sexe masculin selon le lieu de résidence

Type d'espace	Espace urbain		Périphérie proche		Espace rural	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Obésité	0	0 %	0	0 %	7	28 %
Surpoids	7	50 %	5	19 %	6	24 %
Corpulence normale	7	50 %	20	76 %	11	44 %
Insuffisance pondérale	0	0 %	1	5 %	1	4 %
Totaux	14	100 %	26	100 %	25	100 %

Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

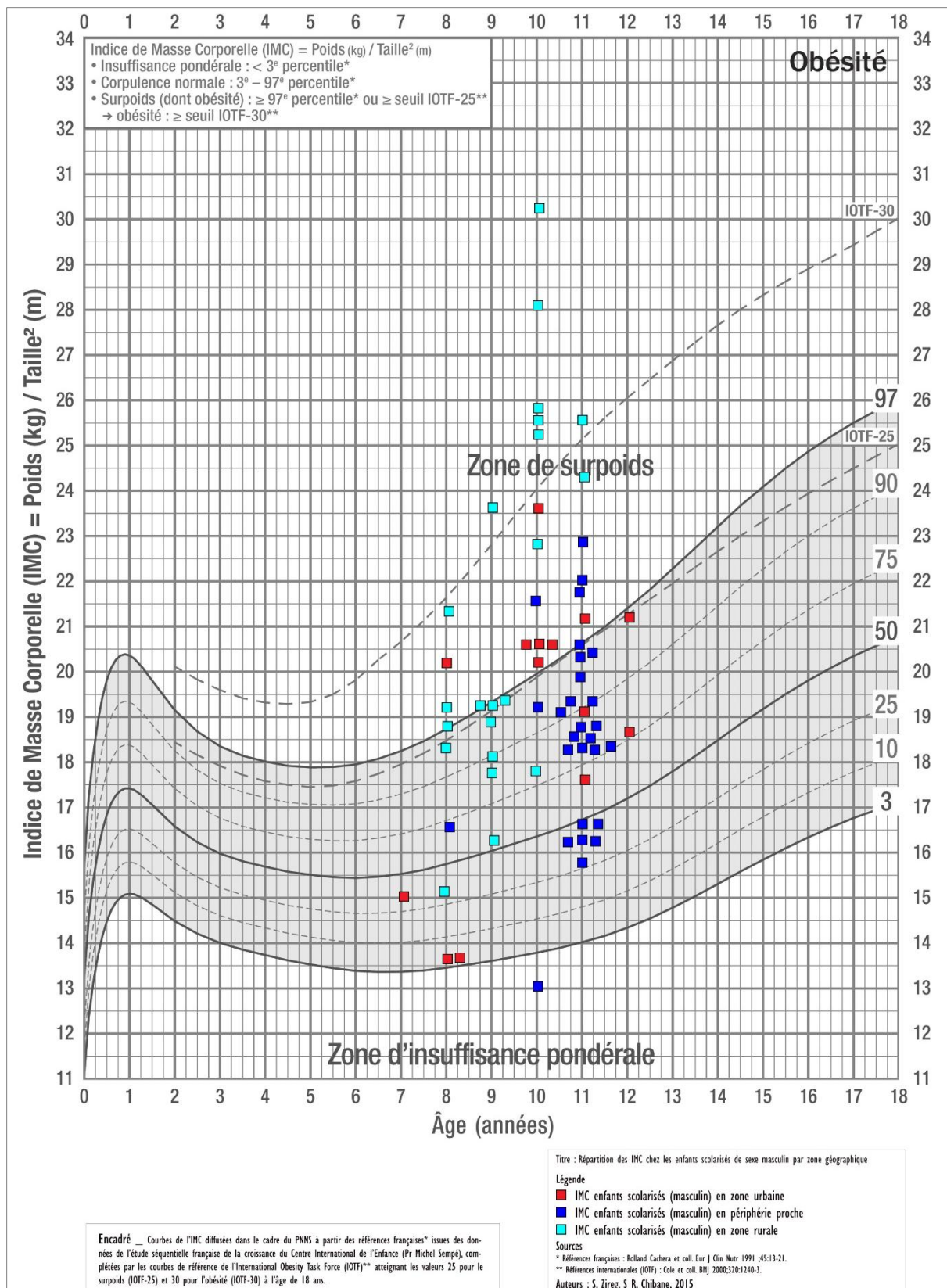


Figure 9. Répartition des ICM chez les enfants scolarisés de sexe masculin par zone géographique. Auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.2.2. Comportements de mobilité et déplacements quotidiens

De manière générale, la part d'élèves se déplacent à pied pour se rendre à l'école est plus élevée chez les garçons de la périphérie (100 %). Nous constatons cependant que 46 % de ces scolarisés déclarent qu'ils utilisent exceptionnellement la voiture particulière pour ce motif. En ville, 78 % des enfants enquêtés se déplacent à pied pour le motif **études**, contre 68 % chez leurs homologues habitant l'espace rural. 16 % de ces derniers déclarent qu'ils n'utilisent jamais le mode piéton pour aller à l'école, et 4 % qu'ils sont accompagné par une personne de leur famille sur un deux-roues motorisé. Sur l'ensemble de l'échantillon interrogé des enfants de sexe masculin, environ 86 % utilisent la marche à pied lors des déplacements entre leur domicile et l'école fréquentée. Cette différence peut s'expliquer, notamment chez les scolarisés habitant l'espace rural par la distance moyenne entre leur domicile et l'école. En effet, les garçons habitant en ville sont les plus proches de l'école fréquentée (domicile-école 1019 m), suivi par ceux qui habitent la périphérie (1311 m). Cette distance s'élève à 3668 m pour les enfants habitant le milieu rural. Paradoxalement, et malgré la proximité entre le domicile et l'école, environ 21 % des enfants habitant en milieu urbain utilisent la voiture particulière pour le motif études, contre des taux quasi-nuls chez leurs homologues de la périphérie et ceux de la campagne. Chez les scolarisés de l'école Chanafi Lakhdar en milieu rural, 28 % des sujets interrogés déclarent utiliser quotidiennement les transports collectifs ou semi-collectifs, et 32 % utilisent exceptionnellement ce mode de transport pour se rendre à l'école.

Pour le motif **visites**, les garçons habitant la périphérie sont ceux qui utilisent le plus le mode piéton si l'on tient compte de l'ensemble des fréquences (85 %) – 32 % tous les jours ou presque, 54 % au moins deux fois/semaine –. Suivi des scolarisés de l'espace rural avec un taux de 68 % pour le mode piéton – 8 % tous les jours ou presque, 32 % au moins deux fois/semaine, 28 % au moins deux fois/mois –. Dans le même sens, on constate une moindre pratique de marche à pied par les enfants habitant la ville lors de leurs déplacements pour le motif visites. Au total, seulement 28 % de ces scolarisés se déplacent à pied – 21 % tous les jours ou presque, 7 % au moins deux fois/semaine –. Contrairement aux sujets habitant l'espace rural qui déclarent qu'ils n'utilisent pas la voiture particulière pour rendre visite à la famille ou à des amis, 35 % des scolarisés urbains utilisent (au moins deux fois/semaine) ce mode de déplacement pour le motif **visites**, contre 28 % des scolarisés en périphérie. De manière similaire, on observe chez les garçons habitant l'espace rural un usage plus important des transports collectifs ou semi-collectifs pour ce motif (36 % au moins deux fois/semaine), contre seulement 3 % des enquêtés périurbains. Les scolarisés habitant la ville déclarent qu'ils n'utilisent pas ce mode de transport pour leurs visites. L'examen des résultats obtenus pour le motif **activités récréatives ou sportives** permet de constater qu'une très faible proportion des scolarisés du milieu rural réalisent des déplacements pour ce motif. En effet, seul 8 % des enquêtés de ce territoire rural effectuent des déplacements à pied (au moins deux fois/semaine) pour réaliser des activités de ce type. Pour l'ensemble de l'échantillon étudié de scolarisés de l'école Chanafi Lakhdar, 8 % déclarent qu'ils réalisent au moins deux déplacements/semaine en transports collectif ou semi-collectifs à cet effet, soit au total 16 % de l'ensemble de l'échantillon. Contrairement à ce premier groupe de scolaires, on constate (pour l'ensemble des modes de déplacements) que 80 % des scolaires de la périphérie

réalisent des déplacements pour ce même-motif, contre 70 % des individus habitant la ville. Dans le détail, pour ce motif, 14 % de ces derniers réalisent des déplacements à pied (tous les jours ou presque), et 21 % ont une fréquence d'au moins deux fois/semaine.

4.2.3. Niveaux d'activité physique et de sédentarité

On observe à partir de la figure 10, quelques disparités à propos des durées moyennes des déplacements réalisés à pied/jour chez les scolarisés de sexe masculin selon le lieu de résidence. Pour la première classe, 3 % des enfants résidant en périphérie déclarent marcher moins de 15 minutes par jour. Aucun sujet n'a été enregistré pour cette classe chez les enfants habitant la ville ou la campagne. En revanche, environ 98 % des garçons résidant en ville reconnaissent ne marcher pas plus de 30 minutes/jour, contre 52 % et 17 % respectivement chez leurs homologues des milieux rural et périurbain. Pour la troisième classe (30-60 min), il est à noter que la proportion d'enfants habitant le milieu périphérique (80 %) est la plus élevée parmi les sous-groupes de scolarisés étudiés, contre 40 % et seulement 2 % respectivement chez les garçons habitant en milieu rural et en ville. Enfin, seul 8 % d'enquêtés habitant en milieu rural réalisent en moyenne plus de 60 minutes de marche quotidienne.

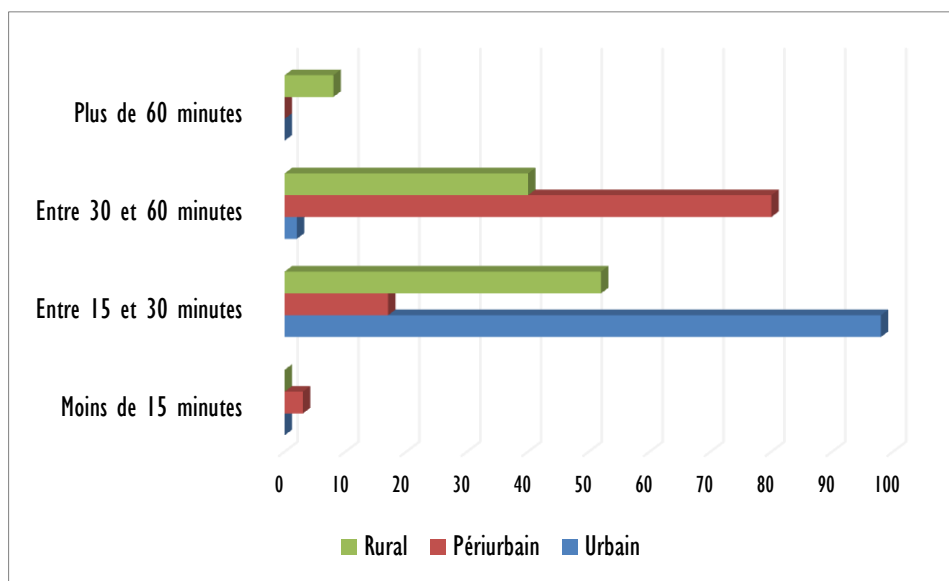


Figure 10. Durée moyenne des déplacements réalisés à pied/jour chez les enfants de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

La figure 11 illustre la fréquence de participation des enfants scolarisés de sexe masculin à des activités physiques ou sportives selon leur lieu de résidence. Nous constatons que parmi les trois sous-groupes d'enquêtés, une part importante de scolarisés habitant le milieu rural sont ceux qui ne participent à aucune activité physique et sportive (en dehors de l'école), soit 96 % de l'ensemble des sujets de ce sous-groupe. Parmi les enfants de la ville, 64 % des répondants s'adonnent à des activités physiques ou sportives moins de trois fois/semaine, contre 52 % chez leurs homologues résidant en périphérie et seulement 4 % chez ceux issus du milieu rural. Dans le même sens, pour la dernière classe (plus de 3 fois/semaine), on note d'importantes différences selon le lieu de résidence. Les périurbains arrivent en tête avec un

taux de 48 % de l'ensemble des sujets interrogés, contre 36 % et 0 % respectivement chez leurs homologues habitant les espaces urbain et rural.

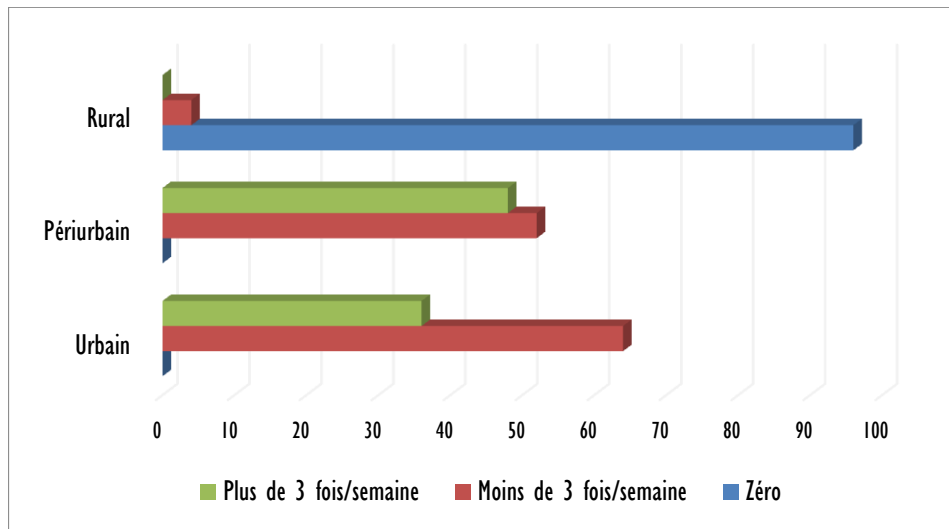


Figure 11. Fréquence de pratique d'activité physique ou sportive/semaine chez les enfants de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

A partir des résultats obtenus concernant la fréquence et la durée des déplacements piétons/jour et de participation à une activité physique ou sportive/semaine, nous avons pu obtenir une classification de nos enquêtés selon leur niveau d'activité et leur zone de résidence dans nos trois classes définies plus haut. Globalement, chez les enfants résidant en milieu rural, on recense 100 % d'enquêtés pour la classe d'**inactifs**. Ce résultat s'explique par la non-participation de ces enquêtés à aucune activité physique et sportive en dehors de celle pratiquée à l'école. Chez les deux autres sous-groupes enquêtés, 25 % des scolarisés habitant la ville et seulement 3 % de leurs homologues en périphérie sont classés dans la catégorie d'individus inactifs. Pour la catégorie des **peu actifs** (plus de 30 minutes de marche/jour et une fréquence de pratique d'activité physique et sportive de moins de 3 fois/semaine), les périurbains sont les plus représentés avec un taux global de 89 %, contre 68 % chez leurs ceux habitant en ville. Enfin, nous comptons seulement 8 % de scolarisés périurbains parmi la catégorie des **actifs** contre, 7 % des scolarisés urbains.

La figure 12 illustre le temps moyen passé en position assise chez les enfants scolarisés de sexe masculin selon leur lieu de résidence. En général, les scolarisés habitant la ville consacraient plus de temps devant un écran avec un temps journalier moyen pour l'ensemble des enquêtés de ce sous-groupe de 3h47 (227 min) comparés aux scolarisés du milieu rural avec 3h06 (186 min) et ceux qui habitent en périphérie avec 2h57 (177 min). Dans le même sens, ce sont les périurbains qui sont les plus représentés dans la première classe (100-200 min) avec 84 % contre, 43 % et 35 % chez leurs homologues de l'espaces rural et urbain respectivement. En revanche, le groupe d'enquêtés habitant à la campagne sont les plus représentés pour la deuxième classe (200-300 min) avec un taux de 57 %, suivi des enquêtés urbains avec 42 % et 16 % des scolarisés périurbains. Enfin, pour la dernière classe (300-400 min), seuls les scolarisés urbains figurent dans cette catégorie avec un taux de 23 %.

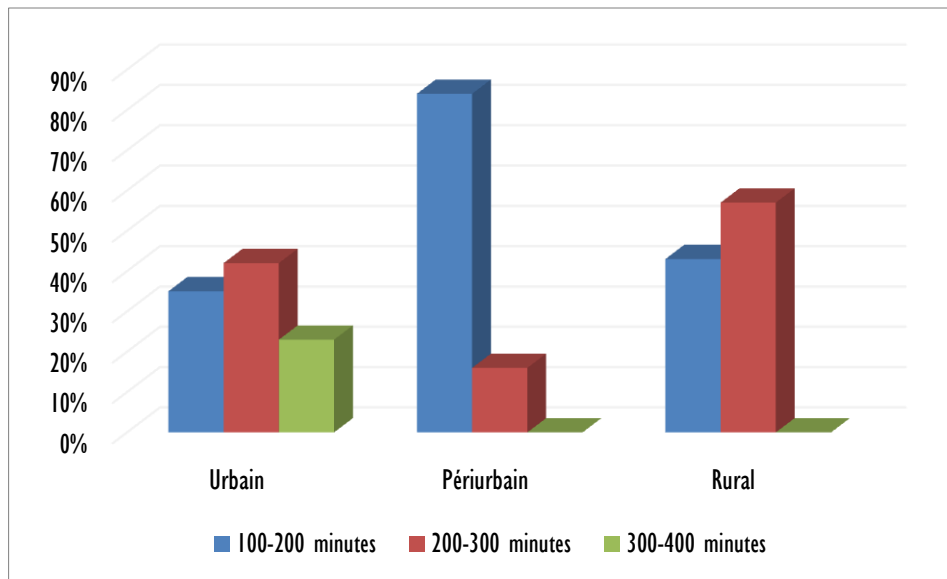


Figure 12. Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle chez les enfants scolarisés de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.3. Les parents de sexe féminin

4.3.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité

A partir des données anthropométriques indiquées par les parents d'élèves, nous avons procédé à une classification des différents ICM calculés, puis reportés sur la courbe de corpulence universelle¹² (définie par l'OMS pour les personnes de 18 ans et plus) selon le sexe et le lieu de résidence. Les résultats obtenus ont été classés (*tableau 4*) selon leur statut pondéral dans 7 classes comme suite: dénutrition, maigreur, corpulence normale, surpoids, obésité modérée, obésité sévère et obésité morbide. La figure 13 montre la fréquence de l'obésité et du surpoids chez les parents de sexe féminin. Selon les résultats obtenus, 4 % des femmes habitant en ville sont concernées par l'obésité sévère contre des taux quasi-nuls concernant celles habitant en périphérie ou en milieu rural. En revanche, l'obésité modérée touche en premier lieu les femmes habitant à la campagne, soit 17 % de l'ensemble de l'échantillon de ce sous-groupe, contre 16 % chez les femmes habitant la périphérie et 9 % parmi celles qui habitent en ville. En termes de fréquence de prévalence du surpoids, les enquêtées habitant la périphérie arrivent en tête avec un taux qui s'élève à 83 % de l'ensemble de l'échantillon, contre 77 % chez leurs homologues des espaces rural et urbain. La corpulence normale concerne respectivement 10 % et 6 % des urbaines et rurales contre un taux nul chez nos enquêtées de la périphérie.

Tableau 4. Répartition pondérale chez les parents de sexe féminin selon le lieu de résidence

Type d'espace	Espace urbain		Périphérie proche		Espace rural	
Statut pondéral	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Obésité sévère	1	4 %	0	0 %	0	0 %
Obésité modérée	2	9 %	7	16 %	6	17 %

¹² OMS. 2000. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** *Who Technical Report Series.* 894, 253 p.

Surpoids	17	77 %	36	84 %	28	77 %
Corpulence normale	2	10 %	0	0 %	2	6 %
Insuffisance pondérale	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Totaux	22	100 %	43	100 %	36	100 %

Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

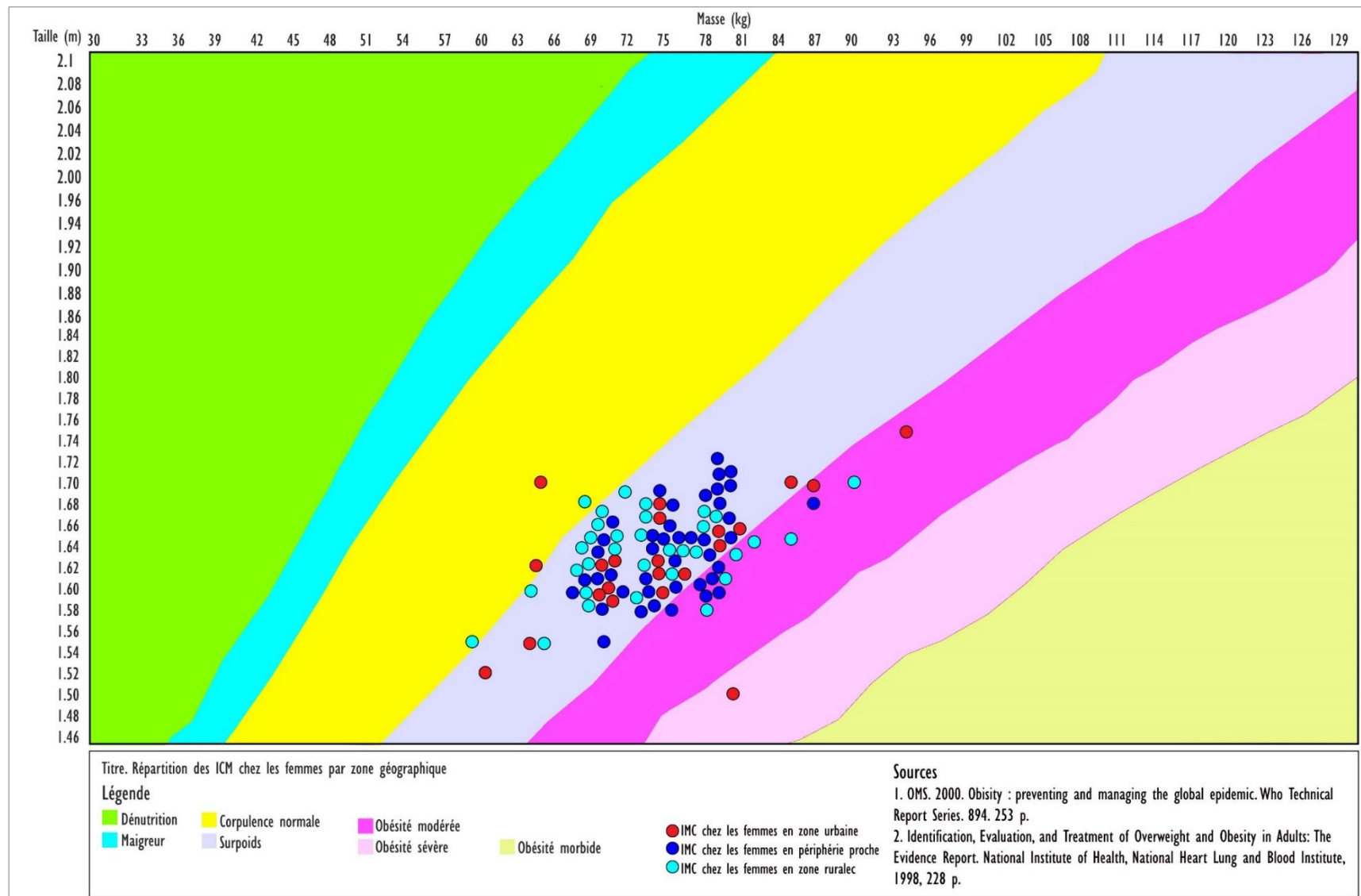


Figure 13. Répartition des ICM chez les parents de sexe féminin par zone géographique. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.3.2. Comportements de mobilité et déplacements quotidiens

L'analyse des données recueillies permet des comparaisons portant sur la fréquence des déplacements réalisés par les individus selon le mode et le motif de déplacement. Pour cette catégorie (parents d'élèves), nous avons retenu cinq motifs au total : 1) travail, 2) achats, 3) activité récréatives et sportives, 4) visites, 5) démarches. Concernant le motif **travail**, nous constatons que le mode piéton est utilisé par 60 % des femmes de l'espace périurbain qui se déplacent quotidiennement à pied pour se rendre sur leur lieu de travail, contre 27 % et 8 % chez leurs homologues habitant respectivement les milieux urbain et rural.

En revanche, la voiture particulière est utilisée quotidiennement par 31 % des enquêtées habitant en ville contre 23 % des sujets de la périphérie. Pour l'ensemble des enquêtées, nous constatons une faible utilisation des transports collectifs ou semi-collectifs. Seul 9 % des femmes habitant la ville déclarent utiliser quotidiennement ce moyen de transport pour aller au travail. En synthèse, nous constatons que les sujets qui habitent en milieu rural sont ceux qui réalisent le moins de déplacements pour le motif travail. Ce résultat s'explique par la faible proportion de femmes actives parmi ce sous-groupe. En effet, seul 9 % de l'échantillon interrogé déclare avoir un travail contre 91 % de femmes au foyer.

Pour le motif **achats**, la marche à pied quotidienne est utilisée d'avantage par les femmes habitant la périphérie (79 %) que leurs homologues habitant en ville (40 %) et la campagne (5 %). Dans le même temps, la marche est privilégiée par 22 % d'enquêtées habitant l'espace urbain, qui déclarent se rendre à pied au moins deux fois/semaine pour faire leurs achats. On constate par ailleurs que la voiture particulière est d'avantage utilisée (quotidiennement) par les enquêtées du milieu périphérique pour ce motif. En effet, 11 % des femmes de ce sous-groupe font leurs achats de tous les jours en se déplaçant à pied, contre 4 % et 0 % des femmes des espaces urbain et rural respectivement. Par contre, on constate chez les femmes habitant la ville une utilisation plus forte de la voiture particulière pour ce motif. 27 % d'entre elles déclarent effectuer au moins deux déplacements/semaine en voiture particulière, contre 11 % et 9 % des sujets habitant la campagne et la périphérie respectivement. Par contre, nous avons également constaté que les moyens de transports collectifs ou semi-collectifs sont utilisés seulement par les sujets habitant en milieu rural, contrairement aux sujets des deux autres espaces étudiés. En effet, parmi les 32 mères du milieu rural, 17 % réalisent au moins deux déplacements/semaine pour faire des achats.

Globalement, les déplacements ayant pour motif la **pratique d'une activité récréative ou sportive** sont peu constatés parmi nos enquêtées et ce quel que soit leur lieu de résidence. En effet, seulement 6 % parmi l'ensemble de l'échantillon des parents de sexe féminin des trois espaces étudiés déclarent qu'elles réalisent (au moins deux fois/semaine ou deux fois/mois) des déplacements (tous modes de déplacements confondus) pour ce motif. Cependant, nous constatons que les femmes habitant l'espace urbain sont les plus représentées dans ce type de déplacement. Ainsi, on recense parmi les urbaines 13 % d'individus qui réalisent des déplacements d'une fréquence – d'au moins deux fois/semaine – avec la voiture particulière et 4 % en utilisant un moyen de transport collectif ou semi-collectif. En revanche, 33 % des

femmes de l'espace rural réalisent exceptionnellement des déplacements pour ce motif contre 5 % de l'échantillon parmi les périurbaines.

En ce qui concerne le motif **visites**, la répartition selon la fréquence et le mode de déplacement varie en fonction du lieu de résidence. Avec un taux de 23 %, les enquêtées de l'espace périurbain sont celles qui réalisent le plus de déplacements à pied (tous les jours ou presque), contre 9 % et 5 % respectivement chez leurs homologues des milieux urbain et rural. Avec une fréquence d'au moins deux déplacements/semaine, nos enquêtées issues du milieu rural arrivent en tête avec 58 % des répondantes contre, 55 % et 27 % parmi les femmes habitant l'espaces périurbain et rural respectivement. En revanche, nous constatons que la voiture particulière est largement utilisée par les femmes habitant en ville comparativement aux autres parents du même sexe. En effet, 13 % (tous les jours ou presque) et 32 % (au moins deux déplacements/semaine) des enquêtées de cette espace utilisent la voiture pour rendre visite à la famille ou à des amis. Ensuite, ce sont les périurbaines qui utilisent ce mode de déplacement avec des taux qui s'élèvent à 2 % (tous les jours ou presque) et 27 % (au moins deux fois/semaine). Dans le milieu rural, la voiture particulière est peu utilisée par nos enquêtées pour le motif visites. Seule 5 % parmi elles réalisent ce type de déplacement avec une fréquence d'au moins deux déplacements par mois. Enfin, les transports collectifs ou semi-collectifs sont utilisés de façon nettement importante chez les femmes habitant la campagne (27 % – au moins deux déplacements/semaine –) pour ce même motif contre, 18 % chez leurs homologues habitant la ville et un taux quasi-nul pour les enquêtées habitant la périphérie.

Concernant le motif **démarches**, et si l'on considère l'ensemble des modes de déplacements avec les trois premiers niveaux de fréquence (1, 2, 3), on constate que nos sujets habitant la périphérie sont ceux qui réalisent le plus de déplacements concernant ce motif, suivis par les mères de la ville et celles de la campagne. Globalement, 81 % de l'ensemble de l'échantillon parmi les périurbaines réalisent ce type de déplacements contre, 50 % et seulement 27 % respectivement des enquêtées de l'espaces urbain et rural. Dans le détail, en périphérie, on compte 13 % d'interrogées qui réalisent à pied au moins deux déplacements/ semaine. Dans le même temps, 5 % et 33 % des interrogées de cet espace utilisent la voiture particulière tous les jours ou presque et au moins deux fois/semaine respectivement, contre 4 % et 27 % chez leurs homologues habitant la ville. On remarque par ailleurs que les transports collectifs ou semi-collectifs ne sont utilisés que par les sujets habitant le milieu rural qui sont nettement plus représentés (17 %).

4.3.3. Niveaux d'activité physique et de sédentarité

Comme pour les autres sous-groupes de notre échantillon, nous prendrons en considération d'une part, la fréquence et la durée des déplacements réalisés à pied pour les cinq motifs retenus dans la présente étude et d'autre part, les niveaux de pratique d'une activité physique et récréative et le temps moyen passé en position assise devant un écran de télévision ou d'ordinateur pendant une journée habituelle. La figure 14 illustre les résultats obtenus pour l'ensemble de l'échantillon de parents de sexe féminin selon leur lieu de résidence. Dans l'ensemble, on remarque que les femmes habitant le milieu rural sont celles qui réalisent le

moins de déplacements piétons par jour. En effet, 86 % d'entre elles marchent moins de 15 minutes par jour, contre 54 % pour la population enquêtée en milieu urbain et seulement 26 % chez leurs homologues habitant la périphérie. Dans le même sens, ce sont les femmes qui résident dans le milieu rural qui sont les moins représentées pour la deuxième classe (15-30 min) avec un taux de 6 % chez ces enquêtées. En ville, leur proportion est plus importante, où 27 % de nos enquêtées réalisent à pied des déplacements d'une durée moyenne de 15 à 30 minutes/ jour. Aussi, ce sont les femmes habitant en périphérie qui sont les plus représentées dans cette classe, 60 % de celles-ci marchent en moyenne 15 à 30 minutes par jour. Ensuite, pour la troisième classe (30-60 min) de marche quotidienne, les urbaines arrivent en tête avec un taux de 19 %, contre 12 % et 8 % respectivement chez les femmes des milieux périurbain et rural. Enfin, une seule personne déclare marcher plus de 60 min/jour parmi la population enquêtée.

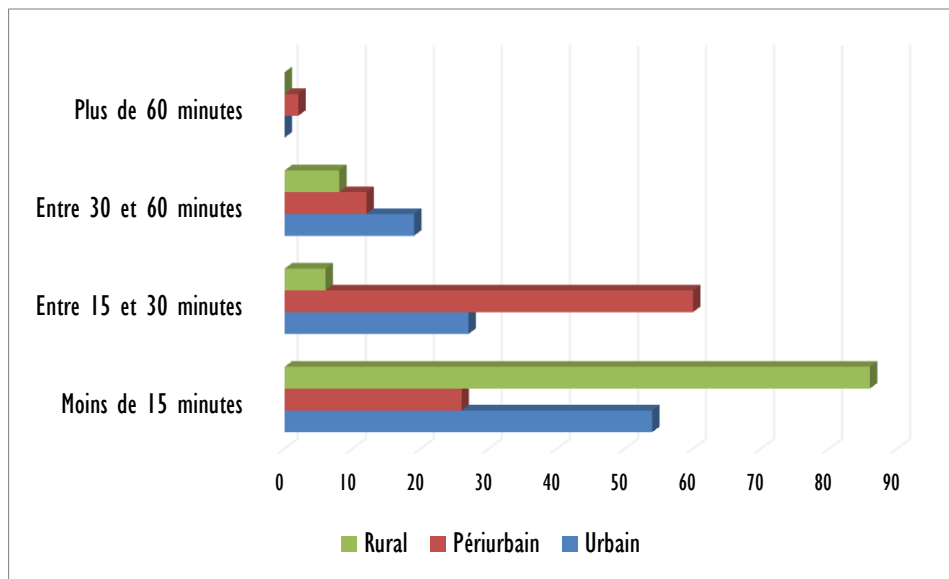


Figure 14. Durée moyenne des déplacements réalisés à pied/jour chez les parents de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

La figure 15 permet d'observer la fréquence de pratique d'activité physique et sportive chez les parents de sexe féminin selon leur lieu de résidence. On note à l'évidence que c'est en milieu rural qu'aucune femme ne pratique aucune activité physique et sportive. Chez leurs homologues des espaces urbains et périurbains, les taux restent également élevés où 95 % et 91 % de celles-ci ne réalisent aucune activité physique. Seul 9 % des sujets enquêtés habitant la périphérie déclarent qu'ils pratiquent moins de trois fois /semaine une activité physique, contre 5 % chez les urbaines. Enfin, pour l'ensemble de notre échantillon, aucun individu ne pratique plus de trois fois par semaine une activité physique.

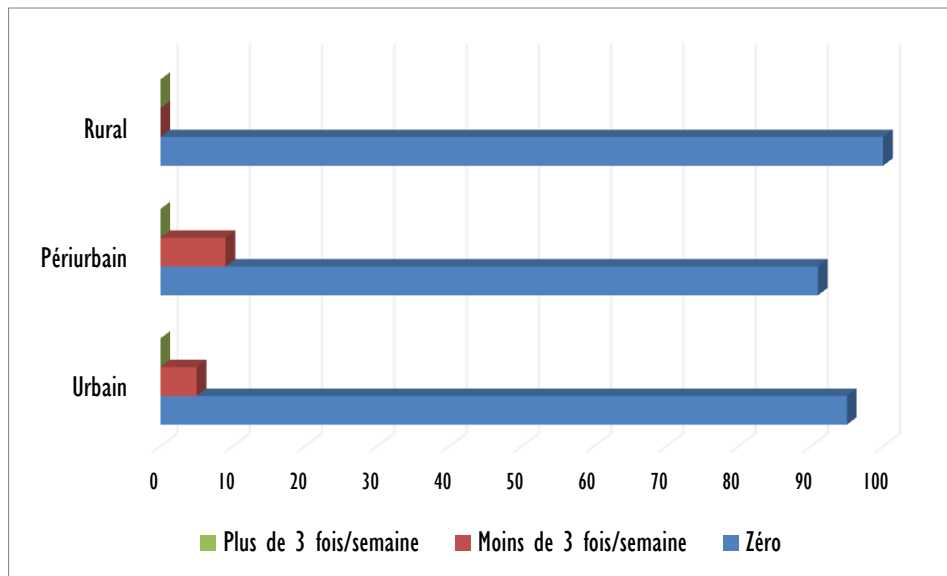


Figure 15. Fréquence de pratique d'activité physique ou sportive/semaine chez les parents de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

L'analyse comparative des données récoltées sur les niveaux de pratique de marche quotidienne et d'activité physique et sportive chez les mères permet d'obtenir une classification des sujets enquêtés en fonction de leurs niveaux d'activité selon trois catégories (inactives, peu actives, actives). Globalement, on note très peu de différence chez ces enquêtées quel que soit leur lieu de résidence. En effet, 100 % d'enquêtées du milieu rural sont considérées comme étant des **inactives**, contre 91 % et 90 % respectivement chez leurs homologues en ville et en périphérie. Au sein de la catégorie des **peu actives**, on recense 9 % et 8 % d'enquêtées parmi celles qui habitent en périphérie et en ville. Ces résultats s'expliquent d'une part par la faible pratique de la marche quotidienne et d'autre part, par le manque flagrant de pratique d'activités physique et sportive chez nos enquêtées résidant en milieu rural.

A partir des durées moyennes quotidiennes de sédentarité (temps de télévision, d'ordinateur ou de jeux vidéo) nous avons comparé les niveaux de sédentarité de nos enquêtées en fonction de leur lieu de résidence. Globalement, on constate que le temps moyen passé en position assise pendant une journée habituelle est plus élevé chez les femmes du milieu rural. Ces dernières passeraient en moyenne 4h36 (276 min) devant un écran. En milieu urbain, la moyenne est de 3h51 (231 min). En périphérie, les résultats obtenus indiquent une moyenne de 2h45 (165 min) parmi l'ensemble de l'échantillon de cette espace. La figure 16 permet d'observer pour chaque espace étudié le pourcentage total d'individus selon le temps moyen quotidien déclaré. Dans le détail, 72 % des femmes habitant la périphérie passeraient entre 100 et 200 minutes/jour en position assise, suivies de leurs homologues habitant la ville (36 %) et celles qui habitent à la campagne (22 %). Pour la deuxième classe (200-300 min), nos enquêtées urbaines arrivent en première position avec un taux de 55 %, suivies des femmes habitant le milieu rural (42 %). En périphérie, leur proportion s'élève à 21 % seulement pour cette même classe. Dans le même sens, on remarque que les sujets habitant le milieu rural sont les plus représentés dans la troisième classe (300-400 min) avec 36 % de l'échantillon

total de ce sous-groupe. En parallèle, leurs homologues en ville et en périphérie obtiennent des taux nettement meilleurs, 9 % et 7 % respectivement.

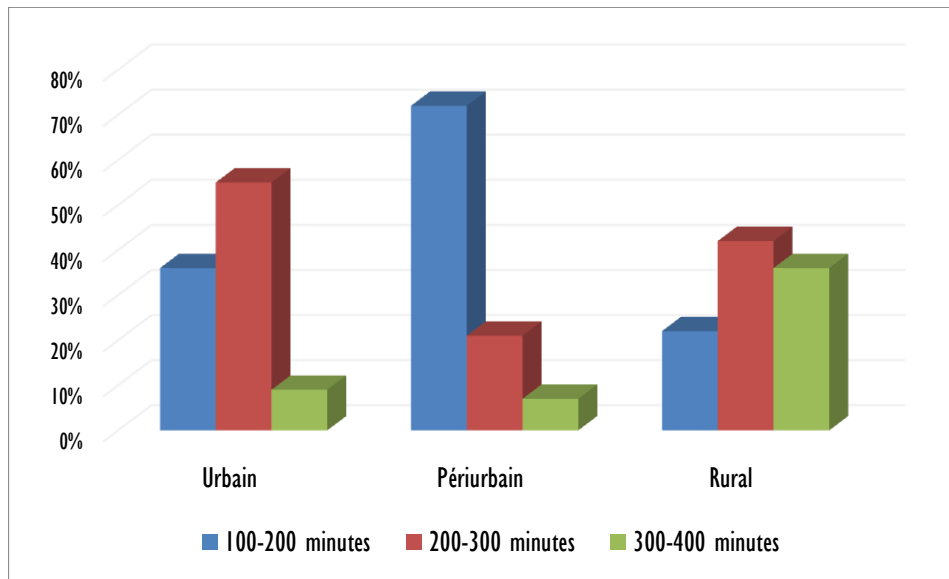


Figure 16. Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle chez les parents de sexe féminin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.4. Les parents de sexe masculin

4.4.1. Prévalence du surpoids et de l'obésité

A partir des données anthropométriques (poids et taille) renseignées par nos enquêtés, nous avons pu estimer les prévalences de l'obésité et du surpoids chez les parents de sexe masculin. Ensuite, les résultats obtenus ont été reportés sur les courbes de corpulence définies par les références de l'OMS¹³. La figure 17 illustre la fréquence de l'obésité et du surpoids parmi cette population selon le lieu de résidence. Des statistiques (*tableau 5*) ont été utilisées pour comparer la proportion dans chaque sous-groupe d'enquêtés selon leur statut pondéral.

Contrairement aux résultats obtenus pour les parents de sexe féminin, la fréquence de l'obésité chez leurs homologues de sexe masculin concerne d'avantage les urbains que les périurbains et les ruraux. En effet, 4 % d'enquêtés habitant l'espace urbain souffrent d'obésité sévère, contre des taux quasi-nuls parmi les enquêtés des espaces périurbain et rural. On observe également que l'obésité modérée concernerait 9 % d'individus habitant la ville, contre 2 % et 0 % respectivement chez leurs homologues dans les milieux périurbain et rural. Toutefois, on remarque que le surpoids est plus présent parmi la population d'enquêtés habitant la campagne (80 %) comparés aux sujets qui résident en périphérie (76 %) et ceux qui résident en ville (59 %). Au total, la surcharge pondérale (incluant le surpoids et l'obésité) touche 72 % des urbains, 78% des périurbains et 80% des ruraux. En termes de corpulence

¹³ OMS. *Op. cit.* 253 p.

normale, nos enquêtés obtiennent des taux assez proches, 28 %, 22 % et 20 % respectivement chez les urbains, les périurbains et les ruraux.

Tableau 5. Répartition pondérale chez les parents de sexe masculin selon le lieu de résidence

Type d'espace	Espace urbain		Périphérie proche		Espace rural	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Obésité sévère	1	4 %	0	0 %	0	0 %
Obésité modérée	2	9 %	1	2 %	0	0 %
Surpoids	13	59 %	33	76 %	29	80 %
Corpulence normale	6	28 %	9	22 %	7	20 %
Insuffisance pondérale	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Totaux	22	100 %	43	100 %	36	100 %

Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

4.4.2. Comportements de mobilité et déplacements quotidiens

Comme on a pu le présenter pour les autres sous-groupes de la population enquêtée, les comportements de mobilité et déplacements quotidiens sont analysés et comparés en tenant en compte des différents modes et motifs de déplacement. Pour le motif **travail**, nous constatons que le mode piéton est utilisé quotidiennement par 56 % des enquêtés habitant le milieu rural contre des taux respectifs de 54 % et 50 % chez leurs homologues des espaces périurbain et urbain. Dans le même temps, on constate que 44 % de périurbains n'utilisent jamais la marche à pied comme mode de déplacement pour se rendre au travail. Notons aussi que 37 % et 33 % des enquêtés du milieu rural et urbain (respectivement) déclarent qu'ils n'utilisent jamais la marche comme mode de déplacement pour le motif **travail**.

Ensuite, on trouve que 17 % des ruraux utilisent quotidiennement un deux-roues motorisé pour aller au travail, contrairement aux enquêtés qui habitent en ville et en périphérie. La voiture particulière est utilisée quotidiennement par 50 % des urbains et 46 % des périurbains contre un taux quasi-nul chez les habitants du milieu rural. Contrairement aux urbains et périurbains qui n'utilisent pas les transports collectifs ou semi-collectifs ; ces derniers sont utilisés quotidiennement par 25 % d'individus habitant le milieu rural.

Concernant le motif **achats**, c'est dans le milieu rural que la part de la marche à pied est la plus élevée. En effet, 61 % des enquêtés de cet espace déclarent qu'ils marchent chaque jours pour effectuer des achats de première nécessité, comparativement aux taux parmi leurs homologues habitant la périphérie et la ville, 55 % et 54 % respectivement. Aussi, les deux-roues motorisés sont utilisés quotidiennement par 11 % et 14 % (au moins deux fois/semaine) d'enquêtés de la campagne. Ensuite, la voiture particulière est utilisée quotidiennement comme moyen de transport par 42 % des périurbains contre, 36 % des urbains. En milieu rural, nos enquêtés déclarent qu'ils n'utilisent aucunement ce moyen de transport pour faire leurs achats. Enfin, 3 % des ruraux utilisent chaque jour les transports collectifs ou semi-collectifs pour le motif **achats**.

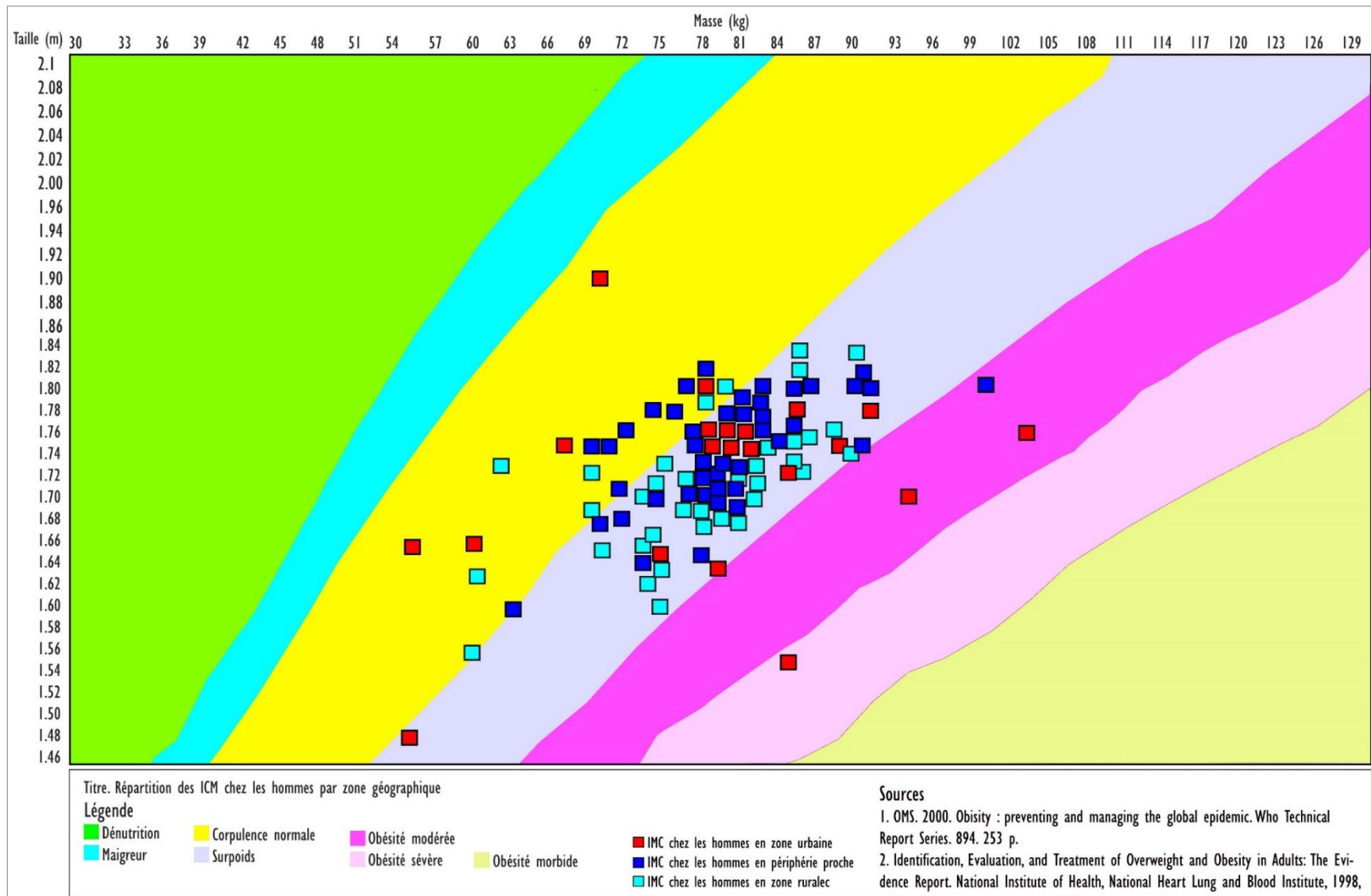


Figure 17. Répartition des ICM chez les parents de sexe masculin par zone géographique. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

L'analyse des statistiques obtenus permet de constater que nos enquêtés réalisent très peu de déplacements pour le motif **activités récréatives ou sportives**. En effet, seulement 5 % des urbains réalisent à pied des déplacements quotidiens pour pratiquer une activité récréative ou sportive, contre des taux quasi-nuls chez leurs homologues des deux autres espaces étudiés. Dans le même temps, 27 % d'enquêtés de la ville utilisent leur voiture particulière (au moins deux fois/semaine) pour ce même-motif. Les résultats montrent également qu'en milieu rural, nos enquêtés n'effectuent aucun déplacement à cet effet.

Concernant le motif **visites**, si l'on considère l'ensemble des fréquences de déplacements retenus dans notre étude, on constate une plus forte utilisation du mode piéton chez les ruraux (81 %), suivis de leurs homologues périurbains (79 %) et urbains (23 %). En effet, ce sont les ruraux qui multiplient les déplacements à pied pour visiter la famille ou des amis : 17 % (tous les jours ou presque), 47 % (au moins deux fois/semaine) et 17 % (au moins deux fois/mois). De même, chez les périurbains on enregistre pour les mêmes fréquences respectivement : 23, 16 et 40 %. C'est en ville que l'on constate une moindre pratique de la marche à pied à cet effet. Seulement 23 % d'entre eux se déplacent à pied (au moins deux fois/semaine). Parmi la population de ce sous-groupe, 32 % déclarent qu'ils n'utilisent jamais ce mode pour le motif **visites** contre, 17 % chez ceux habitant la campagne et seulement 12 % parmi la population d'enquêtés de la périphérie. Aussi, la voiture particulière est utilisée quotidiennement par 27 % des urbains pour ce motif contre, des taux quasi-nuls parmi les populations habitant la périphérie et le milieu rural. En revanche, on observe que 40 % des périurbains utilisent (au moins deux fois/semaine) ce mode mécanique pour leurs visites, contre respectivement 18 % et seulement 6 % des enquêtés des espaces urbain et rural. Enfin, seuls les ruraux (8 %) utilisent (au moins deux fois/semaine) les transports collectifs ou semi-collectifs.

Les ruraux sont les plus nombreux à privilégier la marche lors de leurs déplacements pour le motif **démarches**. Chez cette population, 3 % d'enquêtés réalisent quotidiennement ou presque des déplacements piétonniers à cet effet ; 44 % de ces sujets réalisent (au moins deux fois/semaine) des déplacements à pied et 8 % d'entre eux pour une fréquence d'au moins deux fois/mois. En périphérie, nos résultats indiquent que 49 % des sujets interrogés réalisent à pied au moins deux déplacements par semaine pour effectuer des démarches. En ville, on note des taux assez faibles pour le mode piéton, soit 9 % seulement de la population qui déclare se déplacer au moins deux fois par semaine pour ce motif. Comme constaté pour les autres motifs, les deux-roues motorisés sont principalement utilisés par les enquêtés du milieu rural (au moins deux fois/semaine) contre, 5 % parmi leurs homologues habitant la ville. Aussi, les transports collectifs ou semi-collectifs restent largement utilisés par les ruraux (25 %), suivis par 18 % des urbains et seulement 7 % des périurbains.

4.4.3. Niveaux d'activité physique et de sédentarité

La figure 18 permet d'observer le temps moyen journalier des déplacements réalisés à pied pour l'ensemble de la population de parents de sexe masculin selon leur lieu de résidence. Globalement, on constate que la pratique de la marche quotidienne est plus élevée parmi les enquêtés habitant le milieu rural que leurs homologues habitant la périphérie et la ville. Dans le détail, et pour la première classe (moins de 15 min), seuls les urbains sont représentés avec

14 % contre des taux quasi-nuls parmi les deux autres sous-groupes étudiés. Pour la deuxième classe (15-30 min), les enquêtés habitant la périphérie arrivent en tête avec 51 % contre 45 % et 11 % de sujets des espaces urbain et rural respectivement. On constate également que nos enquêtés parmi le milieu rural sont les plus représentés dans la troisième classe (30-60 min), avec un taux de 50 %. Cette part atteint 44 % parmi nos enquêtés périurbains et 36 % des enquêtés urbains. Pour la dernière classe (plus de 60 min) ce sont les ruraux qui sont les plus représentés avec 39 %. En parallèle, en périphérie comme en ville, nos enquêtés restent sous-représentés avec seulement 5 % des sujets qui déclarent marcher plus de 60 minutes/jour.

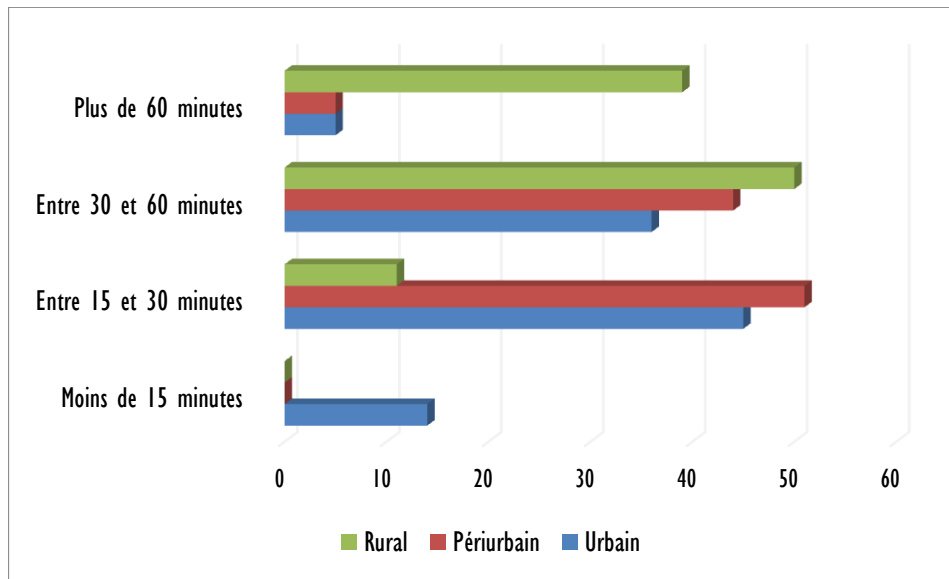


Figure 18. Durée moyenne des déplacements réalisés à pied/jour chez les parents de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

La figure 19 permet de révéler le manque de pratique d'une activité physique ou sportive par les enquêtés considérés. Globalement, le nombre d'individus pratiquant une activité physique ou sportive au niveau des trois espaces étudiés ne dépasse pas 13 individus, soit 13 % de l'échantillon total. Dans le milieu rural, l'échantillon enquêté n'est pas représenté, car 100 % des sujets déclarent ne pratiquer aucune activité physique et sportive. Cette tendance est observée également chez les individus habitant la périphérie, car seulement 5 % de ces derniers déclarent pratiquer une activité physique. En ville, 73 % des répondants déclarent qu'ils ne pratiquent aucune activité physique contre 27 % de pratiquants.

A partir de ces analyses des niveaux de pratique de marche quotidienne et d'activités physique et sportive, les sujets considérés ont pu être classés selon leur niveau d'activité dans trois classes : 1) les inactifs, 2) les peu actifs, 3) les actifs. Globalement, la proportion d'**inactifs** est la plus représentée, avec 100 %, 96 % et 82 % respectivement chez les ruraux, les périurbains et les urbains. Cette tendance confirme les résultats obtenus concernant les faibles niveaux de pratique d'activités physiques constatée chez une majorité de ces individus.

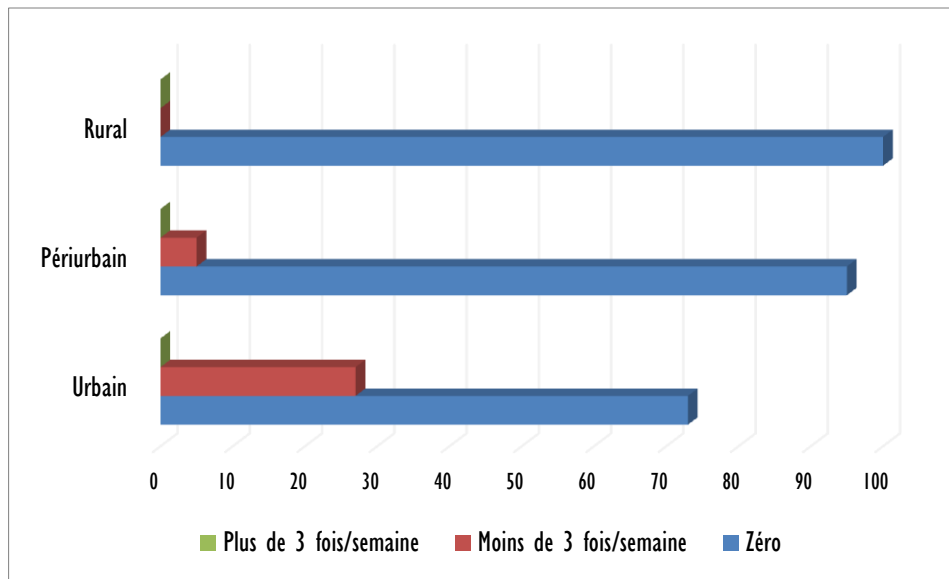


Figure 19. Fréquence de pratique d'activité physique ou sportive/semaine chez les parents de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

La comparaison des niveaux de sédentarité révèle de nombreuses disparités selon le lieu d'habitation et le niveau d'étude¹⁴ des personnes interrogées. La figure 20 permet de constater que les ruraux sont ceux qui passent le moins de temps en position assise devant un écran de télévision ou d'ordinateur. Le temps moyen obtenu parmi les 36 sujets s'élève à 156 minutes (2h36). En périphérie, cette moyenne est légèrement plus élevée (179 min). Contrairement à ces premiers sous-groupes, les urbains passent en moyenne 284 minutes/jour devant un écran, soit 4h44. D'ailleurs, 46 % de ces enquêtés passent entre 300 à 400 minutes en position assise. Cette tendance de sédentarité chez les urbains s'observe également pour la classe (200-300 min) avec 36 % de ces sujets, comparés à 23 % et 17 % chez leurs homologues dans les espaces périphérique et rural.

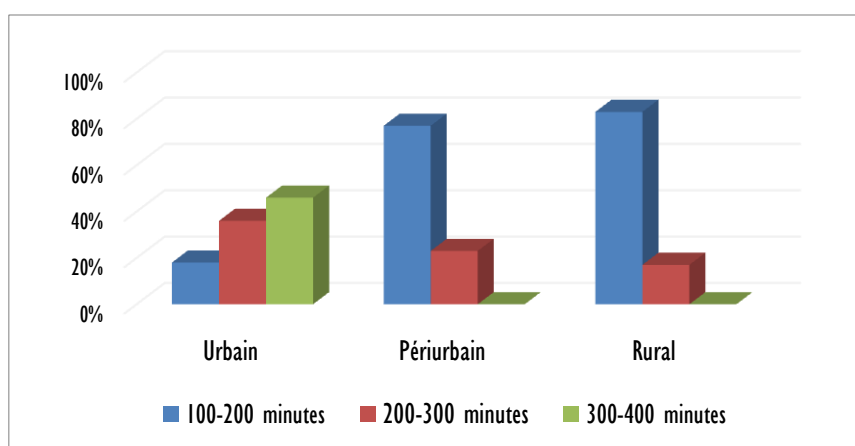


Figure 20. Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle chez les parents de sexe masculin selon le lieu de résidence. Source et auteurs : S. Zireg, S R. Chibane, 2015.

¹⁴ Cette variable (sociodémographique) est détaillée dans la partie DISCUSSION.

5. Discussion

5.1. Prévalence globale du surpoids et de l'obésité

Sur l'ensemble de l'échantillon des personnes interrogées, environ un quart (26,07 %) des sujets sont de poids normal, environ les deux tiers (63,03 %) est en surpoids et 9,90 % sont atteints d'obésité.

5.1.1. Prévalence globale du surpoids et de l'obésité selon le sexe et le lieu de résidence

Des prévalences d'obésité et du surpoids plus élevées chez les filles que chez les garçons

Les résultats de notre étude permettent de constater de nettes disparités en termes de fréquence du surpoids et de l'obésité selon le sexe et le lieu de résidence. Chez les enfants scolarisés, la prévalence globale du surpoids (incluant l'obésité) est plus élevée chez les filles que chez les garçons (56 % contre 38 %). La prévalence de l'obésité seule est plus élevée chez les garçons que chez les filles (11 % contre 9 %). En revanche, la prévalence du surpoids seule est de 47 % chez les filles contre 28 % chez les garçons.

Les garçons plus actifs que les filles

L'étude montre qu'en termes de déplacements réalisés à pied, peu de disparités existent entre les filles et les garçons. Au niveau géographique, les filles habitant en périphérie (92 %) ont tendance à pratiquer plus d'activité physique/semaine que celles habitant la ville (62 %) et seulement 13 % en milieu rural. Cette tendance peut s'expliquer par des différences en termes de statut socioprofessionnel des parents et le niveau d'équipements de sports à proximité des lieux de vie de ces enquêtées. On constate que les sujets dont les parents (mère et/ou père) ont un niveau supérieur (études, statut professionnel) sont ceux qui pratiquent le plus d'activité physique.

Les filles habitant le milieu rural sont les plus obèses

En considérant ces prévalences selon le lieu de résidence, on constate que chez les scolarisées de sexe féminin, la prévalence de l'obésité est significativement plus élevée chez les filles habitant le milieu rural (31 %) par rapport à leurs homologues des milieux urbain et périurbain (taux quasi-nuls).

Les filles habitant la ville, les plus touchées par le surpoids

A l'inverse, la prévalence du surpoids chez les filles est nettement plus élevée en ville (87 %) que dans les milieux périurbain (47 %) et rural (15 %). Chez les garçons, et comme constaté chez les filles, la prévalence de l'obésité est plus élevée parmi les scolarisées habitant le milieu rural (28 %) contre des taux quasi-nuls chez leurs semblables habitant la ville et la périphérie.

Une prévalence d'obésité et du surpoids plus élevée chez les scolaires urbains

Globalement, le bilan des comparaisons de ces prévalences entre des scolarisés de sexe féminin et ceux de sexe masculin habitant la ville et la périphérie, permet de constater une fréquence plus élevée chez les filles que chez les garçons. En ville, la prévalence du surpoids touche 47 % des filles contre 19 % des garçons. En périphérie, la proportion de filles touchées par le surpoids est de 47 % contre seulement 19 % des garçons. Aussi, dans le milieu rural, la

prévalence de l'obésité est légèrement plus élevée chez les filles (31 %) que chez les garçons (28 %). En revanche, la prévalence du surpoids est plus importante chez les garçons (24 %) que chez les filles (15 %).

Les femmes touchées plus que les hommes par la surcharge pondérale

Chez les parents, la prévalence globale du surpoids incluant l'obésité est plus élevée chez les parents de sexe féminin que chez les parents de sexe masculin (96 % contre 78 %). La prévalence de l'obésité seule (incluant l'obésité sévère et modérée) est également nettement plus élevée chez les femmes que chez les hommes (15,8 % contre 3,9 %). Par contre, on constate une légère différence en termes de prévalence du surpoids (80 % des femmes sont en surpoids contre 75 % des hommes).

Une prévalence de la surcharge pondérale plus marquée chez les femmes en périphérie

La différence de la prévalence de l'obésité (incluant l'obésité sévère et modérée) chez la population féminine enquêtée selon le lieu de résidence est légèrement significative. Les enquêtées habitant le milieu rural arrivent en tête avec 17 % (obésité modérée), contre des taux de 16 % chez leurs homologues habitant la périphérie et 9 % (obésité modérée) et 4 % (obésité sévère) chez les enquêtées habitant en ville. En revanche, le pourcentage de femmes en surpoids est plus élevé chez les périurbaines (84 %) que chez les urbaines et rurales qui cumulent chacune 77 %.

Le surpoids touche surtout les hommes du milieu rural

Chez les parents de sexe masculin, on constate que la prévalence de l'obésité (sévere et modérée) est plus élevée chez les urbains (4 % et 9 % respectivement), contre 2 % chez les périurbains et un taux quasi-nul parmi la population rurale. On constate par ailleurs, que la prévalence du surpoids est plus élevée chez les hommes habitant le milieu rural (80 %) suivis des périurbains (76 %) et des urbains (59 %). Enfin, si l'on compare les parents de sexe féminin avec ceux de masculin habitant le même espace, on constate que la prévalence du surpoids (incluant l'obésité) est plus élevée chez les femmes que chez les hommes aussi bien en milieu urbain, périurbain que rural.

5.2. Facteurs associés

5.2.1. Des niveaux de pratique de marche et d'activités physique ou sportive variées

Il existe un lien significatif entre les niveaux de pratique de marche à pied quotidienne et le statut pondérale des enfants enquêtés. Les enfants, dans leur généralité, ont pour 19,7 % d'entre eux, de faibles niveaux de pratique de marche à pied (moins de 15 minutes/jour). De même, il existe un lien significatif entre le statut pondéral et la fréquence de pratique d'une activité physique et sportive. Les enfants, présentant un surpoids, ont pour 24,2 % d'entre eux, les plus faibles niveaux de pratique d'activité physique et sportive. Aussi, l'obésité est plus élevée chez les garçons et filles qui ne pratiquent aucune activité physique en comparaison avec ceux pratiquant une activité physique ou sportive au moins deux fois par semaine. Ces résultats montrent également que les enfants (de sexe masculin et féminin) dont le temps moyen journalier passé en position assise se situe entre 200 et 300 minutes/jour, sont plus touchés par le surpoids que les enfants dont ce temps moyen ne dépassent pas les 160 minutes/jour.

Une forte sédentarité des femmes en milieu rural

De la même façon, il est à noter que nos résultats permettent d'établir des liens significatifs entre les prévalences de l'obésité et du surpoids chez les parents et leurs niveaux d'activité (pratique de marche quotidienne et d'activité physique et sportive) et de sédentarité (temps passé en position assise). Les parents de sexe féminin présentant un surpoids, ont pour 52 % d'entre eux, les plus faibles niveaux d'activité quotidienne. Quant à la prévalence du surpoids chez les femmes enquêtées, nous constatons qu'elle est plus élevée chez la population qui 1) ne pratique aucune activité physique, 2) passe plus de 300 minutes/ jour en position assise et 3) marche moins de 15 minutes par jour. Cette activité sédentaire (1,2,3) est associée au surpoids dans 55 % des cas observés.

Les habitantes du milieu rural ont un comportement sédentaire accru. D'après les résultats de notre enquête, ces enquêtées ne pratiquent aucune activité physique et sportive. De plus, le poids de l'activité liée aux déplacements réalisés à pied reste limité. En effet, on constate que la fréquence et la durée moyenne des déplacements actifs de ces femmes restent parmi les plus bas de l'ensemble de l'échantillon enquêté. Il faut souligner que ces femmes passent des semaines entières sans bouger de leur environnement familial (domicile). Leurs comportements et pratiques de mobilité et déplacements quotidiens dessinent effectivement, des espaces de vie assez restreints, centrés essentiellement autour du domicile familial. Pour beaucoup d'entre elles, les seuls déplacements qu'elles réalisent – une à deux fois par mois – sont pour le motif **visites** (amis et/ou famille). Ces déplacements sont la plupart du temps effectués avec un mode motorisé (transport collectif, semi-collectif, taxi clandestin, etc.). Ce comportement sédentaire s'explique également par le statut socioprofessionnel qu'occupent une majorité de ces femmes. 92 % de ces enquêtées sont des femmes au foyer. A cet effet, elles ne réalisent pas des déplacements pour le motif **travail**. Seulement 5 % d'entre elles se déplacent pour aller au travail. Pour le reste, les achats sont aussi exclus de leurs activités quotidiennes.

5.2.2. Caractéristiques socio-économiques des ménages enquêtés

Un usage plus intensif de la voiture particulière par les femmes en périphérie

Globalement, nos résultats montrent un lien significatif entre le niveau d'étude des parents et la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les enfants enquêtés. En effet, les enfants présentant une obésité, pour 18 % d'entre eux, des parents n'ayant pas dépassé l'école primaire. Les résultats obtenus permettent également d'établir un lien entre la fréquence du surpoids chez les enfants et le niveau socio-économique de leurs parents. Le pourcentage du surpoids est plus élevé lorsque l'élève occupe un ménage dont les parents ont un niveau de vie relativement aisé : niveau d'étude supérieur (Bac plus cinq et plus), cadres professionnels supérieurs (enseignants et cadres universitaires), fort taux d'équipement du ménage en voiture particulière (une à deux voitures par ménage).

Conclusion

Notre recherche a permis de mesurer les prévalences de l'obésité et du surpoids d'une population d'enfants scolarisés et leurs parents, habitant trois espaces différents, urbain, périurbain et rural. L'enquête s'est focalisée sur les styles de vie appréhendés par les comportements et habitudes de mobilité et déplacements quotidiens ainsi que les comportements de sédentarité et les conditions socio-économiques des ménages enquêtés. Les premières analyses mettent en évidence plusieurs disparités dans la répartition des cas de

surcharge pondérale. L'obésité et le surpoids sont plus fréquents chez les femmes que chez les hommes. De même, les enfants de sexe féminin ayant une surcharge pondérale sont plus nombreuses que leurs homologues de sexe masculin. L'enquête a permis d'identifier et de mieux comprendre les facteurs de risque associés aux prévalences de l'obésité et du surpoids. En effet, la surcharge pondérale (obésité et le surpoids) est associée, pour une importante proportion de nos enquêtés, au manque de pratique d'une activité physique et sportive, à la faible pratique de la marche à pied quotidienne et aux pratiques sédentaires.

L'analyse des comportements et habitudes de mobilité et déplacements quotidiens, des niveaux de pratique d'activités physiques et sportives et de sédentarité a permis d'identifier trois principaux groupes. Un premier groupe d'enquêtés **peu actifs**, dispose d'un espace de vie relativement restreint ancré autour du domicile familial et/ou du quartier ou du village habité. Cet espace habituel *limité*, concerne d'avantage les femmes qui n'occupent aucune activité professionnelle (femmes au foyer) et habitant le milieu rural. L'activité sédentaire (temps passé en position assise) est aussi élevé chez ce groupe par rapport à la moyenne de l'échantillon enquêté. Dans ce premier groupe, on retrouve aussi une proportion d'élèves enquêtés (de sexe féminin) et dans une moindre mesure (de sexe masculin) habitant en ville. En effet, en dehors des déplacements entre le domicile et l'école fréquentée, ces scolarisées urbaines, réalisent peu de déplacements pour d'autres motifs, et ne pratiquent pas des activités physiques ou sportives (hormis la pratique sportive à l'école). Parmi les peu actifs, on retrouve également des individus (des deux sexes) occupant une activité professionnelle, disposant d'un moyen de transport motorisé (voiture particulière et/ou deux-roues motorisés), ayant un espace de vie plus étendu, dessiné par l'étendu des déplacements qu'ils réalisent. Ces individus réalisent une part importante de leurs déplacements quotidiens en utilisant la voiture particulière.

Un deuxième groupe, **plus actifs**, sont les individus qui combinent lors de leurs déplacements quotidiens, la marche à pied et la voiture particulière, ne pratiquent pas ou rarement une activité physique et sportive et passent un temps moyen en position assise légèrement plus élevé que la moyenne de l'échantillon considéré. Parmi ce second groupe, on retrouve des élèves (des deux sexes) et des parents (des deux sexes) habitant principalement en périphérie de la ville d'Oum El Bouaghi. De ce fait, leur espace de vie est plus étendu (spatialement) que celui du premier groupe identifié.

Enfin, un troisième groupe, **très actifs**, d'avantage mobile à pied, réalise de nombreuses activités quotidiennes (travail, achats, visites, etc.) avec le mode piéton. Les individus de ce dernier groupe sont aussi ceux qui déclarent pratiquer une activité physique ou sportive régulière (deux à trois fois par semaine). En termes de comportement de sédentarité, les individus de ce groupe sont ceux qui passent le moins de temps en position assise comparé à la moyenne obtenue pour l'ensemble de notre échantillon enquêté. Dans ce groupe, les individus enquêtés sont les moins équipés en voiture.

Les résultats de cette étude comparative montrent des différences de prévalence reflétant l'importance des facteurs environnementaux dans le surpoids et l'obésité chez les enfants et leurs parents. Rappelons qu'il existe très peu d'études de prévalence de l'obésité et du

surpoids chez les enfants scolarisés en Algérie. Les premières analyses de notre approche comparative des prévalences dans trois différents milieux de vie, ouvre de nouvelles pistes de recherche. Toutefois, rappelons les limites de la collecte des données par questionnaire. A cet égard, il est envisagé à terme d'approfondir notre protocole d'enquête, à l'aide notamment d'autres outils permettant de mesurer et de connaître finement le nombre de calories dépensées, à partir d'un dispositif de suivi de l'activité quotidien d'individus (des trois espaces étudiés) comme les podomètres par exemple. Enfin, et toujours en termes de perspectives d'amélioration, une réflexion plus générale devra être menée autour des habitudes alimentaires des élèves et leurs parents.

Remerciements

Nous remercions plus particulièrement les enfants scolarisés des quatre écoles étudiées, leurs parents ainsi que les enseignantes/enseignants et directeurs de ces écoles.

Bibliographie

1. Allison D et al. 2001. **Genetic and environmental influences on obesity**. *Primary and secondary preventive nutrition - Humana Press*, pp. 147-164.
2. American College of Sports Medicine Position Stand. 1998. **Exercise and physical activity for older adults**. *Med Sci Sports Exerc.* 30, pp. 992-1008.
3. Allam F et al. 2011. **Etude du surpoids, de l'obésité et des facteurs associés au surpoids chez les élèves du cycle moyen scolarisés dans les collèges publics de l'EPSP Bouzareah**. Service d'épidémiologie et de médecine préventive. 69 p.
4. Booth K et al. 2005. **Obesity and the built environment**. *Journal of the American Dietetic Association*, 105, pp. 110-117.
5. Basdevant A et al. 1997. **Genetic and obesity**. *Sang Thrombose Vaisseaux.* 9(8), pp. 487-496.
6. Bahr D et al. 2009. **Exploiting social networks to mitigate the obesity epidemic**. *Obesity.* 4, pp. 723-728.
7. Bouchenak M et al. 2013. **Habitudes alimentaires et risque cardio-métabolique chez des adolescents en milieu scolaire. Enquête menée auprès de 400 adolescents âgés de 10 à 17 ans**.
8. Bruch H. 1994. **Les yeux et le ventre : l'obèse, l'anorexique**. Payot. 444 p.
9. Basdevant A et al. 2001. **Traité de nutrition clinique de l'adulte**. Flammarion Médecine-Sciences. 723 p.
10. Bernstein M.S et al. 1999. **Definition and prevalence of sedentarism in an urban population**. *American Journal of Public Health.* 89(6), pp. 862-867.
11. Blain H et al. 2000. **The preventive effects of physical activity in the elderly**. *Presse Med.* 29, pp. 1240-1248.
12. Christakis N et al. 2007. **The spread of obesity in a large social network over 32 years**. *New England Journal of Medicine.* 357(4), pp. 370-379.
13. Cole TJ et al. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.*320(7244), pp. 1240-1243.

14. Cohen-Cole E et al. 2008. **Is obesity contagious ? Social networks vs. Environmental factors in the obesity epidemic.** *Journal of Health Economics.* 27(5), pp. 1382-1387.
15. Chopra M et al. 2002. **A global response to a global problem: the epidemic of over nutrition.** *Bulletin of the World Health Organization, Special Theme – Global Public Health and International La,* 80 (12). pp. 952-958.
16. Demers M. 2008. **Pour une ville qui marche. Aménagement urbain et santé.** Traduit de l'anglais par Forest F. Ecosociété. Montréal, 287 p.
17. Dunn AL et al. 2001. **Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety.** *Med Sci Sports Exerc.* 33 (6 Suppl), pp. 587-597.
18. De Moor MH. 2006. **Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study.** *Prev Med.* 42, pp. 273-279.
19. Drewnowski A et al. 2001. Nutrition, Physical Activity, and Quality of Life in Older Adults: Summary. *Journals of Gerontology. Series A.* Vol 56A (Special Issue II), pp. 89-94.
20. Eriksson J et al. 1997. **Exercise and the metabolic syndrome.** *Diabetologia.* 40, pp. 125-135.
21. French S.A. et al. 1995. **Self-esteem and obesity in children and adolescents: a literature review.** *Obesity Research,* 3(5), pp. 479- 490.
22. Farooqi S et al. 2013. **Genetics of obesity in humans.** *Endocrine Reviews,* 27(7), pp. 710-717.
23. Farooqi S et al. 2007. **Clinical and molecular genetic spectrum of congenital deficiency of the leptin receptor.** *The New England Journal of Medicine,* 356(3), pp. 237-247.
24. Farooqi I, O'Rahilly S. 2006. **Genetics of obesity in humans.** *Endocrine Reviews.* 27, pp. 710-717.
25. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. **The state of food and agriculture. Food systems for better nutrition.** Rome, 99 p.
26. Friedenreich CM et al. 2002. **Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms.** *Journal of Nutrition.* 132 (11 Suppl), pp. 3456-3464.
27. Finucane et al. 2011. **National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants.** *The Lancet.* 377(9765), pp. 557-567.
28. Fox KR. 2000a. **Self-esteem, self-perceptions and exercise.** *International Journal of Sport Psychology.* 31, pp. 228-240.
29. Fox KR. 2000b. **The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem.** In: Physical Activity and Psychological Well-Being. Biddle J, Fox KR, Boutcher SH (eds). Routledge, London and New York. pp. 88-117.
30. Fagard RH. 1999. **Physical activity in the prevention and treatment of hypertension in the obese.** *Med Sci Sports Exerc.* 31, pp. 624-630.
31. Galper DI. 2006. **Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women.** *Med Sci Sports Exerc.* 38, pp. 173-178.

32. Fox KR. 1999. **The influence of physical activity on mental well-being.** *Public Health Nutr.* 2(3A), pp. 411-418.
33. Guidelines Committee. 2003. **European Society of Hypertension–European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension.** *Journal of Hypertension.* 6 (Vol 21), pp. 1011-1053.
34. Guezennec CY et al. 1998. **Is there a relationship between physical activity and dietary calcium intake? A survey in 10,373 young french subjects.** *Med Sci Sports Exerc.* 30, pp. 732-739.
35. Hu FB et al. 1999. **Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study.** *JAMA.* 282(15), pp. 1433-1439.
36. Hassmen P et al. 2000. **Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland.** *Prev Med.* 30, pp. 17-25.
37. Hill JO et al. 2003. **Obesity and the environment: where do we go from here?** *Science.* 299, pp. 853-855.
38. Kohl HW. 2001. **Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response.** *Med Sci Sports Exerc.* 33 (6 Suppl), pp. 472-483.
39. Kirkcaldy BD et al. 2002. **The relationship between physical activity and self-image and problem behavior among adolescents.** *Soc Psychiatry Epidemiol.* 37, pp. 544-550.
40. Lee IM. 2003. **Physical activity and cancer prevention-data from epidemiologic studies.** *Med Sci Sports Exerc.* 35, pp. 1823-1827.
41. Lee IM et al. 1997. **Physical activity, physical fitness and longevity.** *Aging Clin Exp Res.* 9, pp. 2-11.
42. Leitzmann MF et al. 2007. **Physical activity recommendations and decreased risk of mortality.** *Arch Intern Med.* 167, pp. 2453-2460.
43. Manson JE et al. 1996. **A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women.** *N Engl J Med.* 341, pp. 650-658.
44. Mcauley E. 2005. **Physical activity related well-being in older adults: Social cognitive influences.** *Psychology and Aging.* 20, pp. 295-302.
45. Monteiro C et al. 2004. **Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review.** *Bulletin of the World Health Organization.* 82, pp. 940-946.
46. Mongeau L. 2007. **Les problèmes reliés au poids comme épidémie de la modernité. Problèmes sociaux.** Tome 3: chap. 2, pp. 49-84.
47. Netz Y. 2005. **Physical activity and psychological wellbeing in advanced age: a meta-analysis of intervention studies.** *Psychol Aging.* 20, pp. 272-284.
48. Roth B et al. 2004. **Aspects psychologiques de l'obésité infantile et de son traitement.** *Paediatrica,* 6(15), pp. 29-31.
49. Ricciardi R. 2005. **Sedentarism: a concept analysis.** *Nursing Forum.* 40(3), pp. 79-87.
50. Puhl R. 2009. **Stigmatisation de l'obésité : causes, effets et quelques solutions pratiques.** *DiabetesVoice,* 54(1), pp. 25-28.
51. Sobal J et al. 1989. **Socioeconomic status and obesity: a review of the literature.** *Psychol Bull.* 105(2), pp. 260-275.

52. Sallis J et al. 2006. **The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood.** *Future of Children* 16(1), pp. 89-108.
53. Loos R et al. 2003. **Obesity-is it a genetic disorder?** *Journal of Internal Medicine*, 254(5), pp. 401-425.
54. Oulamara H et al. 2004. **Obésité et surpoids chez des enfants scolarisés au niveau de la commune de Constantine : étude préliminaire.** *Santé Publique et Sciences Sociales*. 11(12), pp. 169-178.
55. Organisation Mondiale de la Santé. 2008. **Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale.** 284 p.
56. Popkin B. 2004. **Transition nutritionnelle et évolution mondiale vers l'obésité.** *Diabetes'voice*. 3(49), pp. 38-40.
57. Pinstrop-Andersen P et al. 2001. **Globalisation and human nutrition: opportunities and risks for the poor in developing countries.** *African Journal of Food and Nutritional Sciences*. 1, pp. 9-18.
58. Satcher D et al. 1996. **Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General.** Atlanta, GA Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. U.S.Department of Health and Human Services. 278 p.
59. Rejeski WJ et al. 2001. **Physical activity and quality of life in older adults.** *The Journals of Gerontology*, pp. 23-35.
60. Rejeski WJ et al. 1996. **Physical activity and health-related quality of life.** *Exerc Sport Sci Rev*, pp. 71-108.
61. Roberts CK et al. 2005. **Effects of exercise and diet on chronic disease.** *Journal Appl Physiol*. 98, pp. 3-30.
62. Regaieg S et al. 2014. **Prévalence et facteurs de risque du surpoids et de l'obésité dans une population d'enfants scolarisés en milieu urbain à Sfax, Tunisie.** *The Pan African Medical Journal*. 17(57).
63. Raiah M et al. 2012. **Surpoids et obésité des enfants de six à onze ans : prévalence et facteurs associés à Oran.** *Santé publique*. 6(24), pp. 561-571.
64. Rucker PR. 2000. **Children's physical activity and physical self-perceptions.** *Journal of Sport Sciences*. 18, pp. 383-394.
65. Seidell J.1997. **Time trends in obesity: an epidemiological perspective.** *Hormone and Metabolic Research*. 29(4), pp. 155-158.
66. Seidell J. 1999. **Obesity: a growing problem.** *Acta Paediatrica*. 88(428), pp. 46-50.
67. Seidell J. 2005. **Obesity prevention and public health - the epidemiology of obesity: a global perspective.** *Oxford University Press*. 13, pp. 3-20.
68. Taleb S et al. 2013. **Prévalence du surpoids et de l'obésité chez des enfants scolarisés à Tébessa (Est algérien) entre 1995 et 2007.** *Eastern Mediterranean Health Journal*. 7(19),pp. 649-656.
69. Tremblay M. 2011. **L'obésité préoccupation mondiale de santé publique.** Rapport évolutif, « Analyse des impacts de la mondialisation sur la santé », rapport 8. ENAP. Québec, 22 p.

70. Tambs K et al. 1991. **Genetic and environmental contributions to the variance of the body mass index in a norwegian sample of first and second degree relatives.** *American Journal of Human Biology*, 3(3), pp. 257-267.
71. Kelly et al. 2008. **Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030.** *Int J Obes (Lond)*,32, pp. 1431-1437.
72. Taleb S et al. 2009. **Obésité de l'enfant : rôle des facteurs socioéconomiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est algérien.** *Cahiers de Nutrition et de Diététique*. 44, pp.198-206.
73. Wang F et al. 2008. **Self-esteem and cognitive development in the era of the childhood obesity epidemic.** *Obesity Reviews*, 9, pp. 615-623.
74. Wang Y et al. 2006. **Worldwide trends in childhood overweight and obesity.** *Int J Pediatr Obes*. 1(1), pp. 11-25.
75. VALOIS R et al. 2004. **Physical activity behaviors and perceived life satisfaction among public high school adolescents.** *Journal of School Health*. 74, pp. 59-65.
76. Wardle J et al. 2005. **The impact of obesity on psychological well-being.** *Best Practice and Research Clinical Endocrinology and Metabolism*, 19(3), pp. 421-440.
77. Wagner A et al. 2001. **Leisure-time physical activity and regular walking or cycling to work are associated with adiposity and 5 y weight gain in middle-aged men: the PRIME Study.** *Int J Obes*. 25, pp. 940-948.
78. World Health Organization. 2000. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a Who consultation (who technical report series 894), 252 p.
79. WHO Expert Committee. 1995. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** 1-450. Geneva, World Health Organization.
80. World Health Organization. 2002. **Reducing risks, promoting healthy life.** Geneva, 167 p.
81. Yang X et al. 2006. **Testing a model of physical activity and obesity tracking from youth to adulthood: the cardiovascular risk in young Finns study.** *International Journal of Obesity Advance*. 1(3), pp. 521-527.