

« Comportements, bien-être et santé des élèves »

Enquête HBSC 2014

Etude des facteurs environnementaux associés à l'activité physique des enfants de 5^e et 6^e primaires en Région wallonne

C. Pedroni, M. Dujeu, N. Moreau, T. Lebacqz, E. Méroc, I. Godin, K. Castetbon.

Service d'Information, Promotion, Education Santé (Sipes)
Ecole de Santé Publique, Université libre de Bruxelles (ULB)

Introduction

La pratique d'une activité physique régulière durant l'enfance et l'adolescence apporte de nombreux bénéfices pour la santé immédiate et future [1, 2]. Chez les jeunes, elle aide à développer un appareil locomoteur et cardiovasculaire sain (os, muscles, articulations, cœur et poumons), et contribue au bon fonctionnement du système neuromusculaire (coordination et contrôle des mouvements) et au maintien d'un poids approprié [2]. Elle contribue également à une bonne santé psychologique. La pratique d'une activité physique régulière peut dès lors prévenir l'apparition de certaines maladies telles que le diabète de type 2, l'hypertension et certains cancers qui sont susceptibles de survenir ultérieurement [1, 2].

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande, pour les jeunes de 5 à 17 ans, la pratique d'une activité physique modérée à vigoureuse quotidienne d'au moins 60 minutes et la pratique d'activités d'intensité soutenue au moins trois fois par semaine [1]. Or, des études montrent qu'en Europe, la pratique d'activité physique est insuffisante en population adolescente, notamment chez les filles [3, 4]. En Belgique, une enquête nationale menée en 2014 a montré que seul un tiers des 10-17 ans pratiquaient une activité physique modérée à vigoureuse quotidienne d'au moins 60 minutes [5]. De plus, les études rapportent que le niveau d'activité physique des enfants diminue avec l'âge lors de l'adolescence [6].

L'augmentation du niveau d'activité physique des jeunes représente un véritable enjeu de santé publique. Il est, par conséquent, nécessaire d'identifier et comprendre les facteurs qui peuvent améliorer leur niveau d'activité physique pour mettre en place des actions ciblées, les plus efficaces possibles. Ces facteurs ont été classés en cinq catégories : sociodémographiques, psychosociaux, comportementaux, sociaux, culturels et enfin, environnementaux [7]. Dans cette étude, nous avons choisi de nous intéresser à ces derniers, les autres ayant déjà été plus largement étudiés.

L'objectif de cette étude était d'analyser les associations entre des caractéristiques liées à l'environnement de vie et le niveau d'activité physique chez des enfants de 5^e-6^e primaire en Wallonie. L'étude repose sur les données de l'étude *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) menée en 2014 en Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB).

Méthodologie

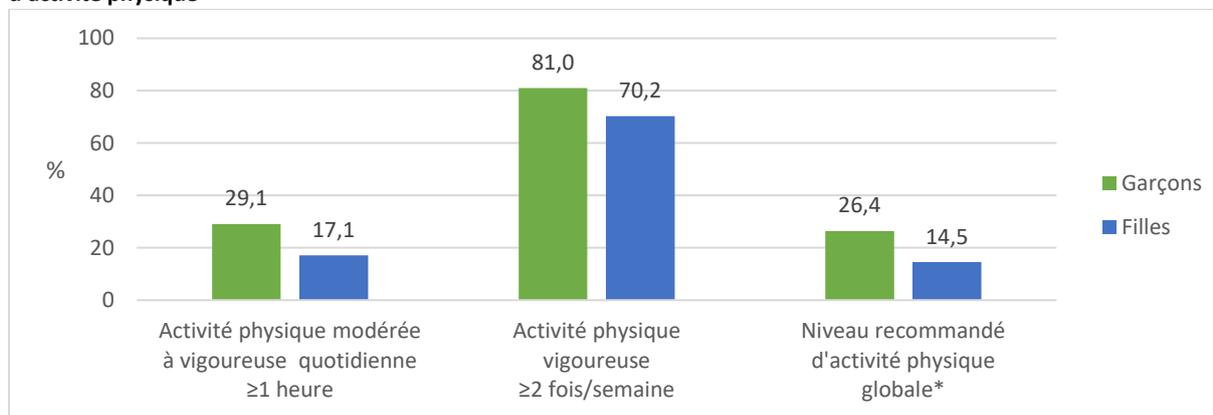
L'étude HBSC est une étude internationale, à laquelle participent plus de 40 pays et régions et qui est conduite sous le patronage du Bureau Régional de l'OMS pour l'Europe [8]. Il s'agit d'une enquête transversale, menée tous les quatre ans et réalisée par questionnaires auto-administrés auprès des élèves de la 5^e primaire à la 6^e-7^e secondaire en FWB. Le questionnaire, validé au niveau international, comporte des questions sur la santé et le bien-être des jeunes, leurs comportements de santé et leurs déterminants. Les questionnaires sont remplis de façon confidentielle et anonyme en suivant une procédure standardisée [9].

En 2014, l'enquête a été réalisée à partir d'un échantillon aléatoire stratifié proportionnellement à la répartition de la population scolaire par province et réseau d'enseignement. Cet échantillon était représentatif des élèves scolarisés dans l'enseignement ordinaire de plein exercice de la FWB. Il comptait au total 14 122 jeunes de 10 à 22 ans. Les données relatives à l'environnement de vie n'étant pas disponibles chez les élèves du secondaire, seuls les élèves de 5^e et 6^e primaires ont été inclus dans l'échantillon d'analyse. Au total, l'échantillon final analysé comportait 1 940 enfants de 5^e et 6^e primaires issus de 77 établissements scolaires wallons.

Niveau d'activité physique des élèves de 5^e-6^e primaire

En Wallonie, en 2014, les garçons de fin de primaire avaient tendance à être plus actifs que les filles (figure 1). Un quart (26%) des garçons, contre seulement 14% des filles, atteignaient les recommandations concernant l'activité physique globale*.

Figure 1. Proportions d'enfants de 5^e-6^e primaire scolarisés en Wallonie atteignant les recommandations en matière d'activité physique

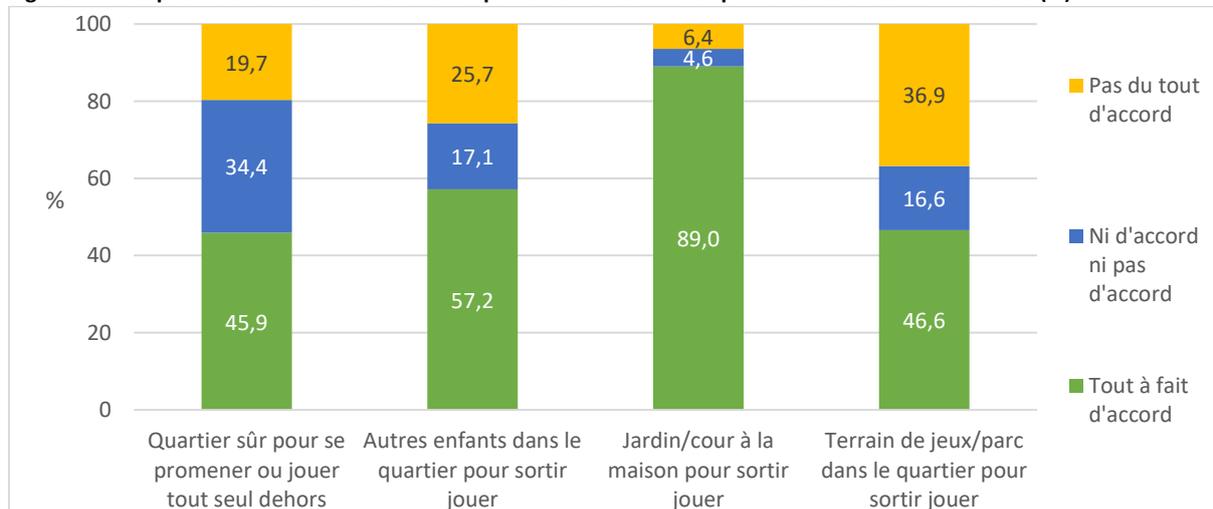


* Le niveau recommandé d'activité physique globale correspond à la pratique d'une activité physique modérée à vigoureuse quotidienne d'au moins 60 minutes combinée à la pratique d'une activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine (les modalités de réponse ne permettaient pas de mesurer une telle pratique au moins trois fois par semaine, comme recommandé par l'OMS).

Perception de l'environnement de vie par les enfants

En 2014, près d'un enfant de fin de primaire scolarisé en Wallonie sur deux (46%) trouvait son quartier sûr pour se promener ou jouer tout seul dehors (figure 2). Plus de la moitié (57%) vivaient dans un quartier dans lequel il y avait d'autres enfants avec lesquels ils pouvaient sortir jouer. La plupart (89%) possédaient une maison avec un jardin ou une cour pour sortir jouer. Enfin, près de la moitié des enfants (47%) vivaient dans un quartier où ils pouvaient aller jouer dans un terrain de jeux ou un parc.

Figure 2. Perception de l'environnement de vie par les enfants de 5^e-6^e primaire scolarisés en Wallonie (%)



Facteurs associés au niveau d'activité physique globale des enfants

En Wallonie, la proportion d'enfants de fin de primaire pratiquant le niveau recommandé d'activité physique globale était significativement plus élevée chez les garçons (26%) que chez les filles (14%), ainsi que chez les enfants qui n'étaient pas nés en Belgique (30%) par rapport à ceux qui y étaient nés (21%). A l'exception de la présence d'une cour ou d'un jardin à la maison, toutes les variables liées à l'environnement de vie des enfants étaient associées de façon statistiquement significative au fait d'atteindre le niveau recommandé d'activité physique globale (tableau 1).

Tableau 1. Fréquences de la pratique du niveau recommandé d'activité physique globale¹

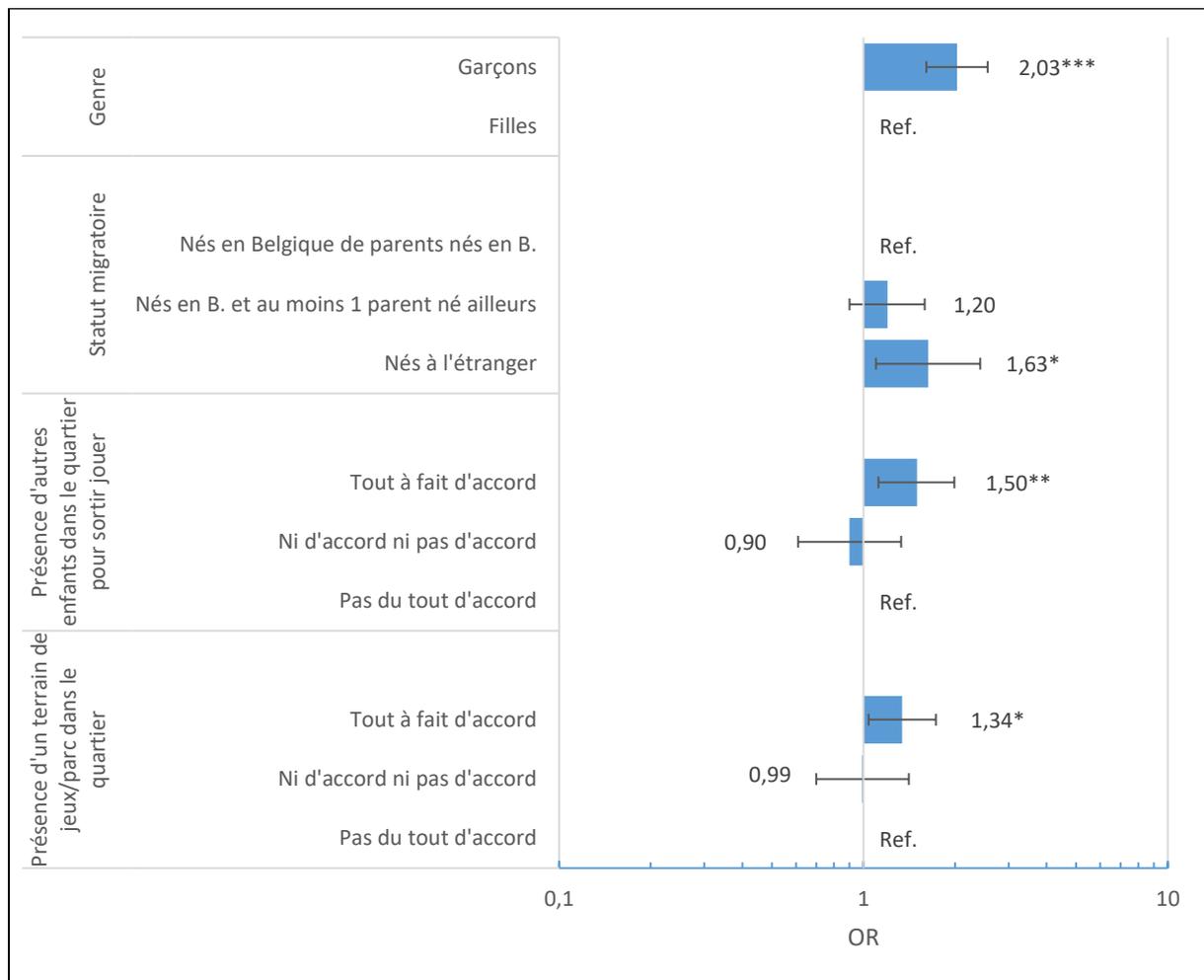
	N	%	p
Quartier sûr pour se promener ou jouer tout seul			0,002
Tout à fait d'accord	891	24,1	
Ni d'accord ni pas d'accord	667	17,5	
Pas du tout d'accord	382	18,1	
Présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer			<0,001
Tout à fait d'accord	1110	24,4	
Ni d'accord ni pas d'accord	331	15,4	
Pas du tout d'accord	499	15,8	
Présence d'un jardin/cour à la maison pour sortir jouer			0,20
Tout à fait d'accord	1726	20,6	
Ni d'accord ni pas d'accord	89	15,7	
Pas du tout d'accord	125	25,6	
Présence dans le quartier d'un terrain de jeux/parc pour jouer			0,001
Tout à fait d'accord	904	24,3	
Ni d'accord ni pas d'accord	321	17,8	
Pas du tout d'accord	715	17,3	

¹Le niveau recommandé d'activité physique correspond à la pratique quotidienne d'une activité physique modérée à vigoureuse d'au moins 60 minutes combinée à la pratique d'une activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine.

Associations non significatives avec l'âge, la structure de la famille, le niveau d'aisance matérielle de la famille et la taille de la zone où se trouve l'établissement scolaire.

Lorsque tous les facteurs sociodémographiques et environnementaux étaient pris en compte simultanément dans les analyses, la présence d'autres enfants dans le quartier ainsi que la présence d'un terrain de jeux ou d'un parc restaient associés positivement à la pratique d'une activité physique suffisante (figure 3), tandis que l'association avec la sécurité perçue du quartier disparaissait. Ainsi, les enfants qui avaient répondu être tout à fait d'accord avec le fait qu'il y ait un terrain de jeux ou un parc dans leur quartier, et avec la présence d'autres enfants dans leur quartier pour sortir jouer, étaient plus susceptibles de pratiquer le niveau recommandé d'activité physique globale que les enfants qui avaient répondu ne pas être d'accord avec ces deux affirmations.

Figure 3. OR de la régression logistique multivariable analysant la relation entre les caractéristiques et perceptions des enfants de 5^e-6^e primaire scolarisés en Wallonie avec la pratique du niveau recommandé d'activité physique globale^{a,1}



*p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

^aNote méthodologique

Les analyses multivariées permettent d'étudier l'association entre le comportement étudié et une caractéristique individuelle donnée, tout en « ajustant » les résultats en fonction d'autres caractéristiques individuelles. Cet ajustement permet d'estimer cette association en contrôlant l'effet éventuel d'autres caractéristiques qui seraient à la fois associées au comportement étudié et à la caractéristique individuelle analysée. Ainsi, par exemple, les enfants nés à l'étranger sont proportionnellement plus nombreux que ceux étant nés en Belgique à vivre dans un foyer de niveau d'aisance matérielle faible. Les analyses multivariées permettent de prendre en compte les différences de niveau d'aisance matérielle dans les comparaisons entre statuts migratoires. Lorsque des différences sont observées entre statuts migratoires, après ajustement pour le niveau d'aisance matérielle, il devient alors possible de conclure que ces différences ne sont pas dues à des différences en termes de niveau d'aisance matérielle.

¹ Indicateurs inclus dans le modèle de régression logistique : genre, structure de la famille, taille de la zone où se trouve l'établissement scolaire, statut migratoire, présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer et présence d'un terrain de jeux ou d'un parc dans le quartier.

Facteurs associés au niveau d'activité physique vigoureuse des enfants

La proportion d'enfants de 5^e-6^e primaire scolarisés en Wallonie pratiquant une activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine était plus élevée chez les garçons (81%) par rapport aux filles (70%), dans la tranche d'âge des 10-11 ans (77%) par rapport aux 12-13 ans (72%), ainsi que chez les enfants qui vivaient avec leurs deux parents (78%) par rapport à ceux étant dans d'autres situations familiales (71%). Le test de tendance linéaire a montré que plus le niveau d'aisance matérielle de la famille était élevé, plus le pourcentage d'enfants atteignant le seuil recommandé était élevé (faible : 68%, moyen : 74%, élevé : 82%). Concernant les facteurs liés à l'environnement de vie des enfants, une association significative a été observée avec la sécurité perçue du quartier et la présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer (tableau 2).

Tableau 2. Fréquences de la pratique d'une activité vigoureuse au moins deux fois par semaine

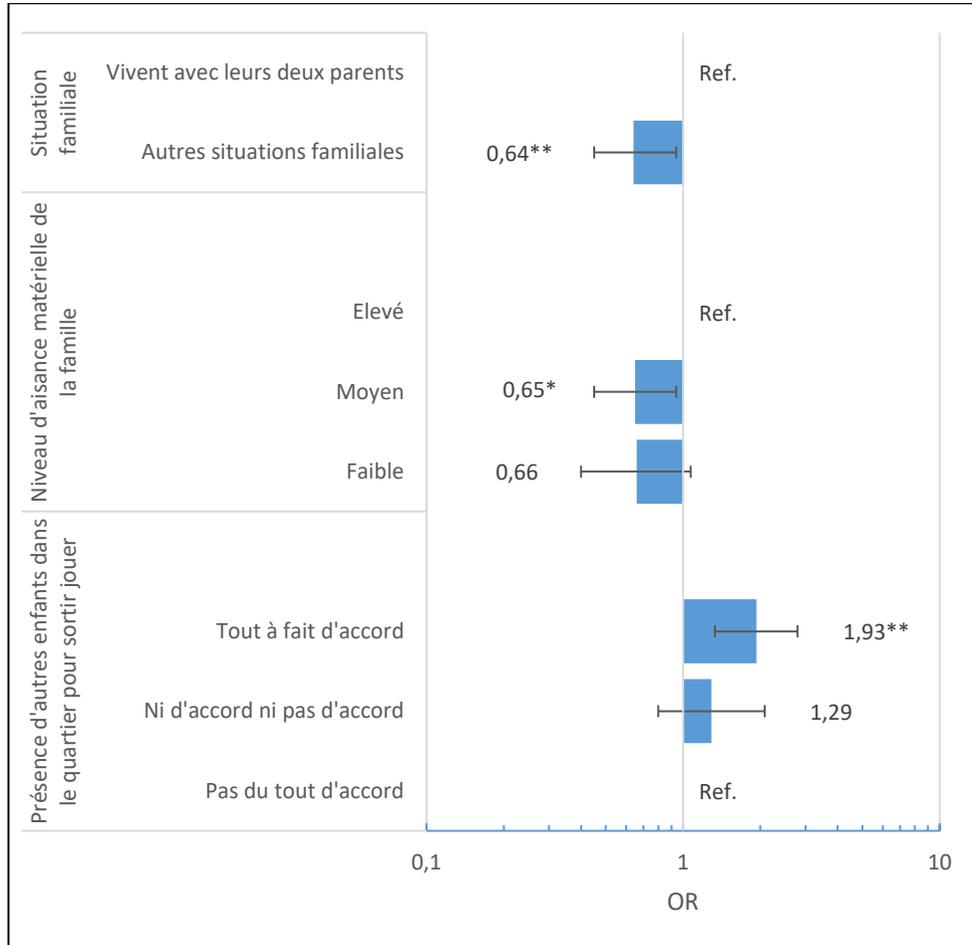
	N	%	p
Quartier sûr pour se promener ou jouer tout seul			<0,001
Tout à fait d'accord	891	79,7	
Ni d'accord ni pas d'accord	667	73,9	
Pas du tout d'accord	382	69,9	
Présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer			<0,001
Tout à fait d'accord	1110	79,2	
Ni d'accord ni pas d'accord	331	78,6	
Pas du tout d'accord	499	66,3	
Présence d'un jardin/cour à la maison pour sortir jouer			0,63
Tout à fait d'accord	1726	76,1	
Ni d'accord ni pas d'accord	89	71,9	
Pas du tout d'accord	125	74,4	
Présence dans le quartier d'un terrain de jeux/parc pour jouer			0,31
Tout à fait d'accord	904	77,3	
Ni d'accord ni pas d'accord	321	75,1	
Pas du tout d'accord	715	74,1	

Associations non significatives avec la taille de la zone où se trouve l'établissement scolaire et avec le statut migratoire.

Dans le cadre des analyses multivariées, une interaction a été observée entre le genre et la présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer. Ces analyses ont donc été réalisées de manière stratifiée, pour les garçons d'une part et pour les filles d'autre part.

Les garçons qui étaient tout à fait d'accord avec le fait qu'il y ait d'autres enfants dans le quartier avec lesquels jouer, étaient plus susceptibles de pratiquer une activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine (figure 4), alors que chez les filles, ce sont celles qui étaient ni d'accord ni pas d'accord qui étaient plus enclines à atteindre ce seuil (figure 5). Concernant le niveau d'aisance matérielle de la famille, les filles ayant un niveau d'aisance moyen et faible étaient moins susceptibles de pratiquer le niveau recommandé d'activité physique vigoureuse que les filles de niveau d'aisance élevé. Chez les garçons, cette association n'était significative que pour ceux ayant un niveau d'aisance matérielle moyen. Une association statistiquement significative a été observée avec la structure de la famille mais uniquement chez les garçons. Ainsi, ceux qui vivaient avec leurs deux parents étaient plus enclins à pratiquer une activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine que ceux étant dans d'autres situations familiales. Enfin, chez les filles, contrairement aux garçons, l'âge et la sécurité perçue du quartier étaient significativement associés à l'activité physique vigoureuse au moins deux fois par semaine (figure 5). Les filles de 10-11 ans par rapport à celles de 12-13 ans et celles qui avaient répondu être tout à fait d'accord avec le fait que le quartier soit sûr pour se promener ou jouer seul dehors, par rapport à celles qui n'étaient pas du tout d'accord, étaient plus susceptibles d'atteindre les recommandations en matière d'activité physique vigoureuse.

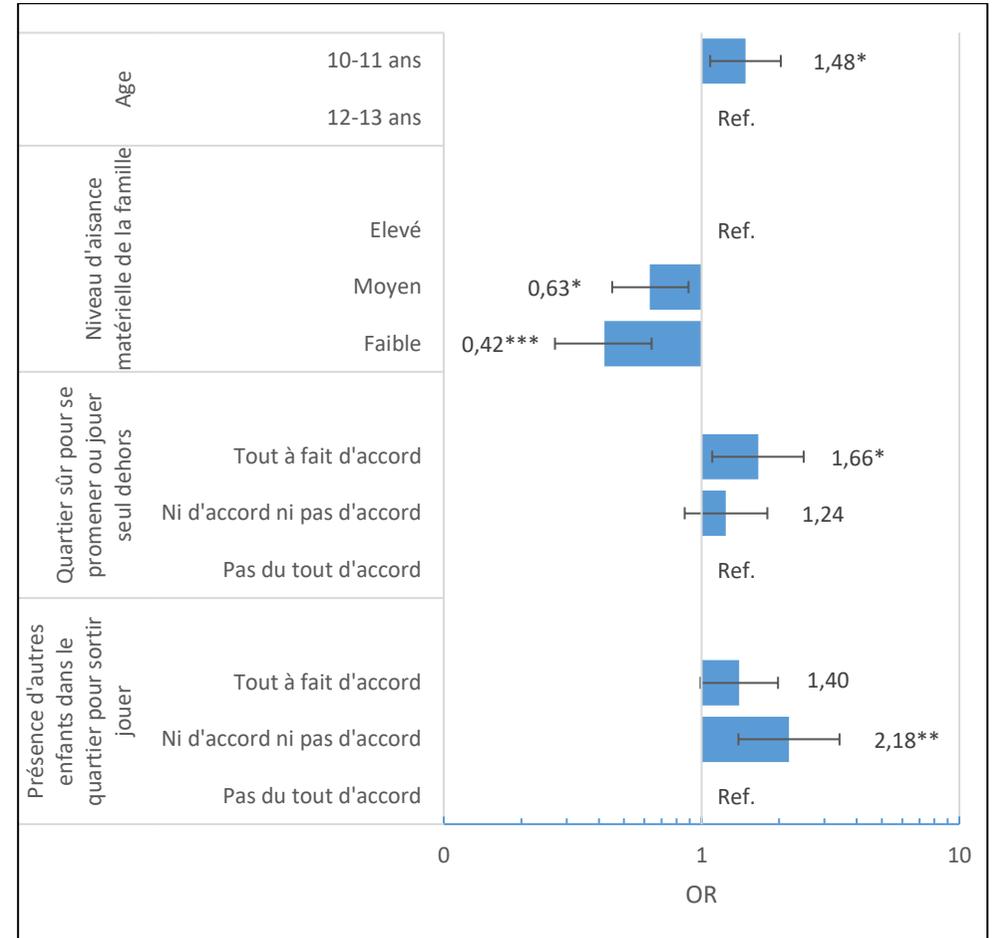
Figure 4. OR de la régression logistique multivariante analysant la relation entre les caractéristiques et perceptions des garçons de 5^e-6^e primaire scolarisés en Wallonie avec la pratique du niveau recommandé d'activité physique vigoureuse^{3,2}



*p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

² Indicateurs inclus dans le modèle de régression logistique : structure de la famille, niveau d'aisance matérielle de la famille et présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer.

Figure 5. OR de la régression logistique multivariante analysant la relation entre les caractéristiques et perceptions des filles de 5^e-6^e primaire scolarisées en Wallonie avec la pratique d'un niveau recommandé d'activité physique vigoureuse^{3,3}



*p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

³ Indicateurs inclus dans le modèle de régression logistique : âge, structure de la famille, niveau d'aisance matérielle de la famille, taille de la zone où se trouve l'établissement scolaire, quartier sûr pour se promener ou jouer seul dehors, présence d'autres enfants dans le quartier pour sortir jouer.

Discussion

La sécurité perçue est un indicateur fréquemment utilisé dans les études qui visent à analyser les facteurs environnementaux associés à l'activité physique des jeunes. Il s'agit d'un concept complexe car multidimensionnel. Les deux dimensions les plus étudiées et qui semblent le plus préoccuper les jeunes et leurs parents sont la sécurité liée aux routes (densité et vitesse du trafic, présence de pistes cyclables et de trottoirs,...) et la sécurité liée à la peur des inconnus (violences verbales, physiques et sexuelles, enlèvements, meurtres,...) [10]. Dans la littérature, les observations diffèrent selon la dimension analysée. La revue la plus récente a conclu que la sécurité perçue était positivement associée à l'activité physique lorsqu'elle était étudiée à l'aide d'indicateurs relatifs à la sécurité routière [11]. En revanche, les résultats des études utilisant des indicateurs relatifs à la criminalité sont trop contrastés pour pouvoir en tirer des conclusions [11-13].

Les résultats de cette étude ont mis en évidence qu'en fin de primaire, les filles scolarisées en Wallonie étaient plus susceptibles d'atteindre le niveau recommandé d'activité physique vigoureuse lorsqu'elles trouvaient leur quartier sûr. Cette association n'a, en revanche, pas été observée chez les garçons. Une hypothèse serait que les filles s'inquiètent davantage pour leur sécurité que les garçons et que cette crainte influence de façon négative le temps qu'elles passent à l'extérieur. Plusieurs études ont en effet montré que les filles avaient davantage peur des inconnus que les garçons et que cette peur était associée négativement à leur niveau d'activité physique [14-17].

Un autre aspect à prendre en compte est la sécurité perçue par les parents. Les craintes des parents concernant la sécurité semble varier selon le genre de l'enfant. Des études ont montré que les parents ont tendance à être plus protecteurs envers leurs filles que leurs fils [10, 18]. La sécurité perçue par les parents est associée à celle de leurs enfants et affecterait ainsi négativement leur niveau d'activité physique. Dans une étude américaine, basée sur des données collectées entre 1999 et 2007, les modèles transversaux et longitudinaux ont tous deux indiqué que les enfants dont les parents percevaient le quartier comme dangereux, pratiquaient moins d'activité physique que les autres [19].

Par ailleurs, nos analyses ont montré que les enfants qui vivaient dans un quartier dans lequel un terrain de jeu ou un parc était présent, étaient plus susceptibles que les autres d'atteindre le seuil recommandé d'activité physique globale. Trois revues de la littérature s'intéressant aux déterminants environnementaux de l'activité physique des jeunes (de 3 à 18 ans) ont montré que, dans la plupart des études analysées, la présence de terrains de jeux ou de parcs dans le quartier était en effet positivement associée au niveau d'activité physique des jeunes [11-14].

Dans notre étude, les enfants qui vivaient dans un quartier dans lequel il y avait d'autres enfants avec lesquels jouer étaient plus susceptibles d'atteindre le niveau recommandé d'activité physique globale. Aucune étude explorant l'association entre cet indicateur et l'activité physique globale n'a été trouvée. Cependant, une étude s'intéressant aux temps de jeux libres a montré que les enfants qui avaient beaucoup d'ami(e)s dans leur quartier (selon les parents) jouaient plus régulièrement dans leur rue que les autres [20]. De plus, le fait de voir des enfants jouer dans le quartier peut contribuer à améliorer le sentiment de sécurité et ainsi inciter d'autres enfants à faire de même.

Nos résultats ont également montré une association positive entre la présence d'autres enfants avec qui jouer dans le quartier et le niveau d'activité physique vigoureuse des garçons. Chez les filles, l'odd ratio (OR) pour la catégorie « tout à fait d'accord » était très proche de la signification statistique, probablement en lien avec une perte de puissance statistique dans les analyses stratifiées. En outre, les filles qui étaient ni d'accord ni pas d'accord avec le fait qu'il y ait d'autres enfants dans le quartier avec lesquels jouer étaient plus enclines à atteindre le niveau recommandé d'activité physique vigoureuse. Ce résultat est difficile à interpréter : certaines filles ont pu choisir cette réponse cela car elles n'avaient pas la permission de jouer dans le quartier.

Aucune association n'a été trouvée avec la possession d'une cour ou d'un jardin dans lequel pouvoir jouer. Ce résultat peut être dû à la proportion très élevée d'enfants possédant un jardin ou une cour à la maison (89%). Il pourrait aussi s'expliquer par le manque de précision de l'indicateur. En effet, il peut être difficile de se positionner pour certains enfants qui vivent, par exemple, dans des habitations groupées où un jardin ou une cour sont partagés. Il est également possible que les enfants privilégient d'autres endroits pour jouer ou faire du sport. Il serait dès lors intéressant de mener des recherches pour identifier les lieux extérieurs où les enfants sont les plus actifs effectivement.

Comme fréquemment observé dans la littérature, notre étude a montré que les garçons étaient significativement plus actifs que les filles [6]. Concernant le statut socioéconomique, le niveau d'aisance matérielle de la famille était positivement associé à l'activité physique vigoureuse mais pas à l'activité physique globale. Les résultats des revues de la littérature sont assez divergents à ce sujet. Cependant, de façon similaire à nos résultats, certaines études ont montré que les adolescents de statut socioéconomique élevé étaient plus susceptibles de pratiquer un sport en club que ceux de statut socioéconomique plus bas [6, 20]. Les associations observées avec le statut migratoire et la structure de la famille sont, quant à elles, difficilement comparables avec les résultats d'études antérieures, de telles associations ayant été peu étudiées.

Conclusion

Au regard de nos résultats et de la littérature, la perception de l'environnement dans lequel les enfants vivent est susceptible de jouer un rôle important sur leur niveau d'activité physique. L'intégration d'actions visant à créer des environnements de vie plus propices à l'activité physique quotidienne, au sein des politiques publiques, pourrait dès lors aider les enfants à être plus actifs globalement. La perception de la sécurité du quartier par les parents pourrait également être un enjeu important, particulièrement à ces âges, où les enfants sont encore très dépendants des jugements et décisions de leurs parents. Le développement de réseaux sociaux dans les quartiers afin que les familles et les enfants interagissent et créent des liens pourrait être un élément intéressant. Cependant, d'autres études seraient nécessaires pour améliorer le niveau de preuve existant et identifier les interventions qui seraient les plus efficaces pour freiner le déclin de l'activité physique des jeunes.

Des analyses similaires ont été effectuées pour la Région de Bruxelles-Capitale. Comme observé en Région wallonne, les analyses multivariées ont montré que les garçons étaient significativement plus actifs que les filles. Les enfants qui vivaient dans un quartier où il y avait d'autres enfants avec lesquels sortir jouer étaient plus susceptibles d'atteindre le niveau recommandé d'activité physique globale (OR : 1,91 [1,10-3,33]). Aussi, les enfants issus de familles de niveau d'aisance matérielle moyen et faible étaient moins enclins à pratiquer le niveau recommandé d'activité physique vigoureuse que les enfants de niveau d'aisance élevé. En revanche, à la différence de la Wallonie, les enfants qui avaient à la maison, un jardin ou une cour dans lequel ils pouvaient sortir jouer étaient plus susceptibles de pratiquer un niveau recommandé d'activité physique vigoureuse par rapport à ceux qui n'en avaient pas (OR : 1,78 [1,10-2,89]). Aucune association n'a été observée avec le fait que le quartier soit sûr pour se promener ou jouer seul dehors, ni avec la présence d'un terrain de jeux ou d'un parc dans le quartier.

Références

1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève. 2010, 60 pp. Disponible sur : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44436/1/9789242599978_fre.pdf
2. Loprinzi PD, Cardinal BJ, Loprinzi KL, Lee H. Benefits and environmental determinants of physical activity in children and adolescents. *Obes Facts*. 2012;5:597-610.
3. Van Hecke L, Loyen A, Verloigne M et al. Variation in population levels of physical activity in European children and adolescents according to cross-European studies: a systematic literature review within DEDIPAC. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13:70.
4. Inchley J, Currie D, Young T et al. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study : International report from the 2013/2014 survey. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2016. Disponible sur : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf?ua=1
5. Bel S, De Ridder K, Lebacqz T, Ost C, Teppers E. Activité physique et sédentarité. In: Bel S, De Ridder K, Lebacqz T (éd.). « Enquête de consommation alimentaire 2014-2015. Rapport 3 ». ISP-WIV, Bruxelles, 2016. Disponible sur : https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde_documenten/FRANS/Rapport_PA_FR.pdf
6. Sterdt E, Liersch S, Walter U. Correlates of physical activity of children and adolescents: A systematic review of reviews. *Health Education Journal*. 2014;73:72-89.
7. Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adult's participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34:1996-2001.
8. HBSC International Coordinating Centre Child & Adolescent Health Research Unit. About HBSC study. Disponible sur : <http://www.hbsc.org/about/index.html>
9. HBSC International Coordinating Centre Child & Adolescent Health Research Unit. Survey Methods. Disponible sur : <http://www.hbsc.org/methods/index.html>
10. Carver A, Timperio A, Crawford D. Playing it safe: the influence of neighbourhood safety on children's physical activity. A review. *Health Place*. 2008;14:217-27.
11. Oliveira AF, Moreira C, Abreu S, Mota J, Santos R. Environmental determinants of physical activity in children: A systematic review. *Arch Exerc Health Dis*. 2014;4:254-61.
12. Ding D, Sallis JF, Kerr J, Lee S, Rosenberg DE. Neighborhood environment and physical activity among youth: A review. *Am J Prev Med*. 2011;41:442-55.

13. De Vet E, De Ridder DTD, De Wit JBF. Environmental correlates of physical activity and dietary behaviours among young people: a systematic review of reviews. *Obes Rev.* 2011;12:e130-42.
14. Ding D, Bracy NL, Sallis JF et al. Is fear of strangers related to physical activity among youth? *Am J Health Promot.* 2012;26:189-95.
15. Carver A, Timperio A, Crawford D. Perceptions of neighborhood safety and physical activity among youth: the CLAN study. *J Phys Act Health.* 2008;5:430-44.
16. Gómez JE, Johnson BA, Selva M, Sallis JF. Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth. *Prev Med.* 2004;39:876-81.
17. Timperio A, Crawford D, Telford A, Salmon J. Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. *Prev Med.* 2004;38:39-47.
18. Morrongiello BA, Dawber T. Parental influences on toddlers' injury risk behaviors: are sons and daughters socialized differently? *J Appl Dev Psychol.* 1999;20:227-51.
19. Datar A, Nicosia N, Shier V. Parent Perceptions of neighborhood safety and children's physical activity, sedentary behavior, and obesity: Evidence from a national longitudinal study. *Am J Epidemiol.* 2013;177:1065-73.
20. Veitch J, Salmon J, Ball K. Individual, social and physical environmental correlates of children's active free-play: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:11.
21. Van Der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39:1241-50.