

Une intervention universelle permet-elle de réduire les inégalités sociales de corpulence chez les adolescents ?

L'expérience de l'essai PRALIMAP

Florian Manneville, Abdou Y. Omorou, Karine Legrand, Johanne Langlois, Edith Lecomte, Francis Guillemin, Serge Briançon et le groupe de l'essai PRALIMAP

I. Contexte

- Augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents durant les 3 dernières décennies

→ **Enjeu majeur en santé publique**

- Inégalités sociales de corpulence à l'adolescence
 - Résultat de l'association entre la prévalence du surpoids et de l'obésité, et le statut socioéconomique
 - Plus on monte dans l'échelle sociale, moins la prévalence du surpoids et de l'obésité est importante



I. Contexte

- Efficacité des interventions universelles pour réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents
 - Différences sociales non prises en compte

→ **Impact sur le GSC?**

- Exemple de l'intervention universelle **PRALIMAP**¹
(**PR**omotion de l'**ALIM**entation et de l'**Act**ivité **P**hysique)

- Objectif :

Évaluer l'efficacité de 3 stratégies – *Éducation, Environnement, Dépistage et prise en charge* – pour prévenir et réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents

- Efficacité de la stratégie « *Dépistage et prise en charge* » démontrée²

1. Briançon S et al. PRALIMAP: study protocol for a high school-based, factorial cluster randomised interventional trial of three overweight and obesity prevention strategies. *Trials*. 2010;11:119
2. Bonsergent E et al. Overweight and Obesity Prevention for Adolescents: A Cluster Randomized Controlled Trial in a School Setting. *Am J Prev Med*. 1 janv 2013;44(1):30-9

OBJECTIF

Évaluer l'impact à 2 ans de l'intervention universelle PRALIMAP réalisée en milieu scolaire sur l'évolution du gradient social de corpulence chez les adolescents

II. Méthodes

1. Échantillon d'étude

- Adolescents ayant participé à l'essai PRALIMAP
 - Issus de 24 lycées Lorrains et suivis entre 2006 et 2009
- Données sur l'indice de masse corporelle (IMC) collectées à l'inclusion (T0) et à la fin de l'intervention (T2)
 - N = 3504 adolescents

2. Données utilisées

- 2 temps de mesure (T0 et T2)
- Données sociodémographiques (ex : âge, sexe)
- Données anthropométriques (ex : taille, poids)

II. Méthodes

2. Données utilisées

- Définition du statut socioéconomique des adolescents
 - Indice de Position Sociale des Élèves³ (IPSE)
 - Permet de déterminer le statut socioéconomique des adolescents à partir de la profession et catégorie socioprofessionnelle des parents
 - Une valeur de référence par profession qui résume les caractéristiques socioéconomiques (sociale, économique, culturelle)
 - 5 groupes sociaux : Très défavorisé ; Défavorisé ; Intermédiaire ; Favorisé ; Très favorisé

3. Rocher T. Construction d'un indice de position sociale des élèves. *Educ Form.* 2016;90:5-27

II. Méthodes

3. Critères de jugement

- Principal
 - Gradient social du z-score de l'IMC

- Secondaire
 - Gradient social de la prévalence du surpoids et de l'obésité

II. Méthodes

4. Analyses statistiques

- Mise en évidence du GSC
 - Modèles de régression linéaire (IPSE déclaré comme variable quantitative)

- Évolution du GSC entre T0 et T2
 - Tests de Student appariés et de McNemar
 - ➔ Évolution globale dans chaque groupe social
 - Modèles mixtes
 - ➔ Différences d'évolution entre les groupes sociaux

- Analyses réalisées pour l'échantillon total et en sous-groupes (« dépistage et prise en charge » / « pas de dépistage et de prise en charge »)

III. Résultats

1. Descriptif

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques et du statut pondéral des adolescents

Caractéristiques	Nombre d'adolescents (%)	
	N = 3504	
Sociodemographiques		
Age ; moyenne \pm ET (années)	3504	15,2 \pm 0,6
Sexe		
	Garçons	1482 (42,3)
	Filles	2022 (57,7)
Statut socioéconomique		
	Très défavorisé	520 (14,8)
	Défavorisé	956 (27,3)
	Intermédiaire	1027 (29,3)
	Favorisé	683 (19,5)
	Très favorisé	318 (9,1)
Statut pondéral		
z-score de l'IMC ; moyenne \pm ET	3504	0,23 \pm 1,0
Surpoids ou obésité		
	Oui	637 (18,2)
	Non	2867 (81,8)

ET, écart type; IMC, Indice de Masse Corporelle

III. Résultats

2. Gradient social de corpulence à l'inclusion

Tableau 2. Gradient social du z-score de l'IMC à l'inclusion

Stratégie	Statut socioéconomique	Z-score de l'IMC	
		Moyenne (ET)	
Echantillon total			
(n = 3504)	Très défavorisé (n=520)	0,30 (1,1)	
	Défavorisé (n=956)	0,31 (1,0)	
	Intermédiaire (n=1027)	0,24 (1,0)	
	Favorisé (n=683)	0,14 (1,0)	
	Très favorisé (n=318)	0,07 (0,8)	
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -0,06$ $p < ,0001$	
Groupe			
« dépistage et prise en charge »	(n = 1680)	Très défavorisé (n=219)	0,30 (0,9)
		Défavorisé (n=393)	0,34 (1,0)
		Intermédiaire (n=489)	0,16 (1,0)
		Favorisé (n=385)	0,13 (0,9)
		Très favorisé (n=194)	0,05 (0,8)
		<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -0,07$ $p = ,0007$
Groupe			
« pas de dépistage et de prise en charge »	(n = 1824)	Très défavorisé (n=301)	0,29 (1,2)
		Défavorisé (n=563)	0,29 (1,0)
		Intermédiaire (n=538)	0,32 (0,9)
		Favorisé (n=298)	0,16 (1,0)
		Très favorisé (n=124)	0,10 (0,8)
		<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -0,04$ $p = ,04$

Gradient social du Z-score de l'IMC significatif à l'inclusion

IMC, Indice de masse corporelle; ET, Ecart type; ^a IPSE utilisé comme une variable quantitative

III. Résultats

2. Gradient social de corpulence à l'inclusion

Tableau 3. Gradient social de la prévalence du surpoids et de l'obésité à l'inclusion

Stratégie	Statut socioéconomique	Surpoids et obésité % (ET)
Echantillon total (n = 3504)	Très défavorisé (n=520)	22,50 (4,2)
	Défavorisé (n=956)	20,19 (4,0)
	Intermédiaire (n=1027)	18,50 (3,9)
	Favorisé (n=683)	15,96 (3,7)
	Très favorisé (n=318)	8,81 (3,2)
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -2,86$ $p < ,0001$
Groupe « dépistage et prise en charge » (n = 1680)	Très défavorisé (n=219)	19,18 (3,9)
	Défavorisé (n=393)	20,10 (4,0)
	Intermédiaire (n=489)	17,38 (3,8)
	Favorisé (n=385)	14,55 (3,5)
	Très favorisé (n=194)	7,73 (4,2)
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -2,78$ $p = ,0002$
Groupe « pas de dépistage et de prise en charge » (n=1824)	Très défavorisé (n=301)	24,92 (4,3)
	Défavorisé (n=563)	20,25 (4,0)
	Intermédiaire (n=538)	19,52 (4,0)
	Favorisé (n=298)	17,79 (3,8)
	Très favorisé (n=124)	10,48 (3,1)
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>	$\beta = -2,67$ $p = ,001$

Gradient social de la prévalence du surpoids et de l'obésité significatif à l'inclusion

IMC, Indice de masse corporelle; ET, Ecart type; ^a IPSE utilisé comme une variable quantitative

III. Résultats

3. Représentation graphique du gradient social de corpulence

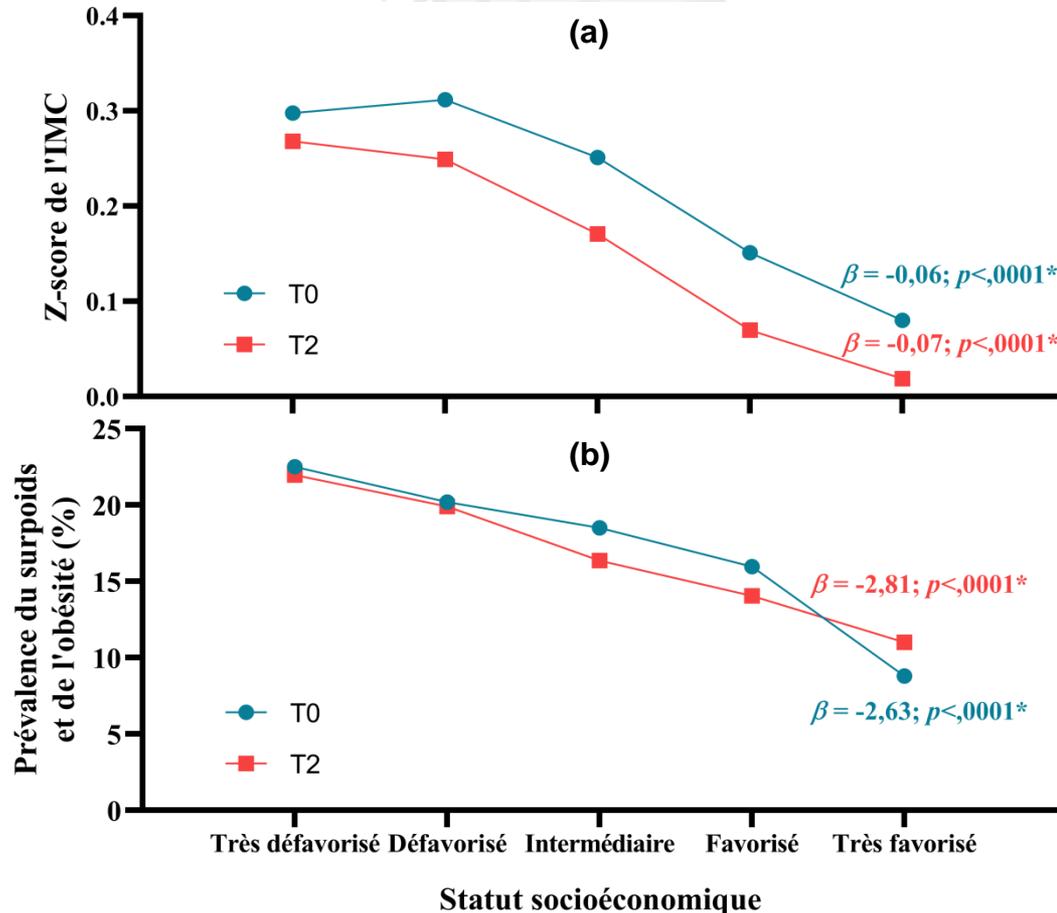


Figure 1 : Gradient social (a) du z-score de l'IMC et (b) de la prévalence du surpoids et de l'obésité à T0 et T2 chez l'ensemble des adolescents (n=3504)

IMC, indice de masse corporelle

* Régressions linéaires ajustées sur l'âge et le sexe. IPSE utilisé comme une variable quantitative

III. Résultats

4. Évolution du gradient social de corpulence à 2 ans

Tableau 4. Évolution du gradient social du Z-score de l'IMC de T0 à T2

Stratégie	Statut socioéconomique	Z-score de l'IMC			
		T2-T0 Moy (ET)	Modèle mixte		
			β	[IC 95%]	<i>p</i>
Echantillon total (n = 3504)	Très défavorisé (n=520)	-0,03 (0,4)^b	0,01	[-0,05; 0,07]	,71
	Défavorisé (n=956)	-0,06 (0,4)^b	-0,02	[-0,07; 0,04]	,56
	Intermédiaire (n=1027)	-0,07 (0,4)^b	-0,03	[-0,08; 0,03]	,33
	Favorisé (n=683)	-0,07 (0,4)^b	-0,02	[-0,08; 0,03]	,43
	Très favorisé (n=318)	-0,05 (0,4)^d		Ref	
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		-0,01	[-0,02; 0,01]	,48
Groupe « dépistage et prise en charge » (n = 1680)	Très défavorisé (n=219)	-0,08 (0,4)^d	-0,02	[-0,11; 0,07]	,67
	Défavorisé (n=393)	-0,07 (0,5)^d	-0,01	[-0,08; 0,07]	,89
	Intermédiaire (n=489)	-0,08 (0,5)^c	-0,02	[-0,09; 0,05]	,61
	Favorisé (n=385)	-0,09 (0,4)^b	-0,03	[-0,10; 0,05]	,48
	Très favorisé (n=194)	-0,06 (0,4)^d		Ref	
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		-0,00	[-0,02; 0,02]	,96
Groupe « pas de dépistage et de prise en charge » (n = 1824)	Très défavorisé (n=301)	0,01 (0,4)	0,04	[-0,05; 0,13]	,42
	Défavorisé (n=563)	-0,05 (0,4)^b	-0,02	[-0,10; 0,06]	,65
	Intermédiaire (n=538)	-0,07 (0,4)^c	-0,03	[-0,12; 0,05]	,46
	Favorisé (n=298)	-0,05 (0,4)^d	-0,02	[-0,11; 0,07]	,73
	Très favorisé (n=124)	-0,04 (0,5)		Ref	
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		-0,01	[-0,03; 0,01]	,28

Pas d'évolution différentielle entre les groupes sociaux



Pas de réduction / d'aggravation du gradient social du Z-score de l'IMC

T0, inclusion; T2, fin de l'intervention; IMC, Indice de masse corporelle; ET, Ecart type

^a IPSE utilisé comme une variable quantitative; ^b p<,0001 ^c p<,001 ^d p<,05

III. Résultats

4. Évolution du gradient social de corpulence à 2 ans

Tableau 4. Évolution du gradient social de la prévalence du surpoids et de l'obésité de T0 à T2

Stratégie	Statut socioéconomique	Prévalence du surpoids et de l'obésité			
		T2-T0 %	β	Modèle mixte [IC 95%]	<i>p</i>
Echantillon total (n = 3504)	Très défavorisé (n=520)	-0,53	-0,26	[-0,59; 0,08]	,13
	Défavorisé (n=956)	-0,29	-0,25	[-0,57; 0,06]	,11
	Intermédiaire (n=1027)	-2,14^d	-0,40	[-0,72; -0,08]	,01
	Favorisé (n=683)	-1,90	-0,40	[-0,73; -0,07]	,02
	Très favorisé (n=318)	2,20	Ref		
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		-0,01	[-0,07; 0,05]	,73
Groupe « dépistage et prise en charge » (n = 1680)	Très défavorisé (n=219)	-1,75	-0,42	[-0,91; 0,08]	,10
	Défavorisé (n=393)	-1,78	-0,43	[-0,89; 0,03]	,06
	Intermédiaire (n=489)	-2,87^d	-0,55	[-1,00; -0,10]	,02
	Favorisé (n=385)	-2,08	-0,50	[-0,97; -0,03]	,04
	Très favorisé (n=194)	2,58	Ref		
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		0,03	[-0,06; 0,12]	,52
Groupe « pas de dépistage et de prise en charge » (n = 1824)	Très défavorisé (n=301)	0,33	-0,10	[-0,57; 0,37]	,66
	Défavorisé (n=563)	0,75	-0,08	[-0,54; 0,37]	,72
	Intermédiaire (n=538)	-1,49	-0,25	[-0,70; 0,20]	,28
	Favorisé (n=298)	-1,68	-0,28	[-0,76; 0,20]	,25
	Très favorisé (n=124)	1,61	Ref		
	<i>Test de tendance linéaire^a</i>		-0,04	[-0,12; 0,04]	,32

Pas d'évolution différentielle entre les groupes sociaux

↓

Pas de réduction / d'aggravation du gradient social de la prévalence du surpoids et de l'obésité

T0, inclusion; T2, fin de l'intervention; ^a IPSE utilisé comme une variable quantitative; ^b p<,0001 ^c p<,001 ^d p<,05

IV. Conclusion

- Pas de mise en évidence d'une réduction ou d'une aggravation du GSC chez les adolescents suite à l'intervention universelle PRALIMAP
 - Envisager des interventions qui prennent en compte les différences sociales
- Principe de l'universalisme proportionné
 - Offrir une intervention à tous les adolescents dont les modalités varient en fonction de leurs besoins

Universalisme



Universalisme proportionné



Merci

Remerciements

- Groupe de l'essai PRALIMAP
- Lycéens, parents, personnels des lycées
- Partenaires



RÉGION ACADÉMIQUE GRAND EST

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE



- Financeurs



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION



Résultats IMC

Tableau 5 : Gradient social de l'IMC à l'inclusion et son évolution à 2 ans

Stratégie	Statut Socioéconomique	IMC			
		T0 Moy (ET)	T2-T0 Moy (ET)	Modèles mixtes β [IC 95%]	p
Echantillon total (n = 3504)					
	Très défavorisé (n=520)	22,02 (4,2)	0,70 (1,5)^b	-0,01 [-0,22; 0,20]	,93
	Défavorisé (n=956)	21,82 (3,7)	0,64 (1,5)^b	-0,11 [-0,30; 0,08]	,24
	Intermédiaire (n=1027)	21,43 (3,2)	0,68 (1,5)^b	-0,12 [-0,30; 0,07]	,22
	Favorisé (n=683)	21,07 (3,1)	0,70 (1,3)^b	-0,11 [-0,30; 0,09]	,29
	Très favorisé (n=318)	20,68 (2,5)	0,81 (1,4)^b	Ref	
	Test de tendance linéaire^a	$\beta = -0,36; p <,0001$	$\beta = 0,02; p = ,25$	$\beta = -0,00$ [-0,04; 0,04]	$p = ,56$
Groupe "dépistage et prise en charge" (n= 1680)					
	Très défavorisé (n=219)	21,80 (3,3)	0,55 (1,4)^b	-0,11 [-0,39; 0,18]	,46
	Défavorisé (n=393)	21,88 (3,6)	0,63 (1,6)^b	-0,08 [-0,33; 0,17]	,54
	Intermédiaire (n=489)	21,18 (3,1)	0,62 (1,5)^b	-0,11 [-0,35; 0,13]	,37
	Favorisé (n=385)	20,97 (2,8)	0,67 (1,3)^b	-0,11 [-0,36; 0,14]	,38
	Très favorisé (n=194)	20,60 (2,3)	0,79 (1,2)^b	Ref	
	Test de tendance linéaire^a	$\beta = -0,35; p <,0001$	$\beta = 0,05; p = ,11$	$\beta = 0,01$ [-0,05; 0,07]	$p = ,67$
Groupe "Pas de dépistage et de prise en charge" (n = 1824)					
	Très défavorisé (n=301)	22,19 (4,7)	0,81 (1,6)^b	0,08 [-0,24; 0,39]	,64
	Défavorisé (n=563)	21,78 (3,8)	0,65 (1,5)^b	-0,12 [-0,41; 0,18]	,43
	Intermédiaire (n=538)	21,65 (3,4)	0,73 (1,5)^b	-0,10 [-0,39; 0,19]	,49
	Favorisé (n=298)	21,19 (3,4)	0,74 (1,3)^b	-0,09 [-0,40; 0,22]	,56
	Très favorisé (n=124)	20,79 (2,7)	0,84 (1,6)^b	Ref	
	Test de tendance linéaire^a	$\beta = -0,32; p <,0001$	$\beta = 0,01; p = ,69$	$\beta = -0,02$ [-0,08; 0,04]	$p = ,50$

T0, inclusion; T2, fin de l'intervention; IMC, Indice de masse corporelle; ET, Ecart type;

^a IPSE utilisé comme une variable quantitative; ^b $p <,0001$ ^c $p <,001$ ^d $p <,05$

Résultats IMC

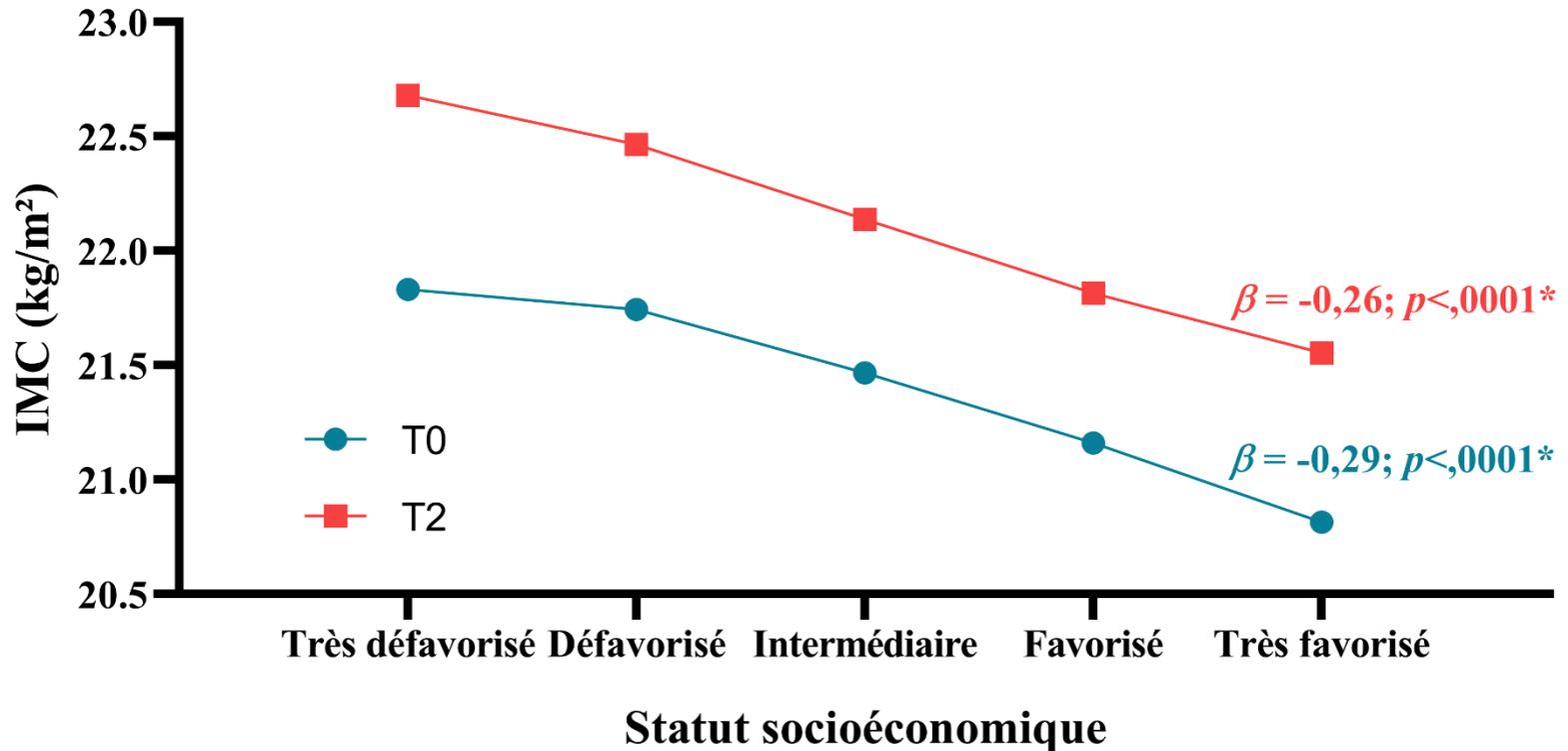


Figure 2 : Gradient social de l'IMC à T0 et T2 pour l'ensemble des adolescents (n = 3504)

IMC, indice de masse corporelle

* Régressions linéaires ajustées sur l'âge et le sexe. IPSE utilisé comme une variable quantitative

Indice de position sociale des élèves³

- Indice quantitatif qui résume plusieurs variables (diplômes des parents, conditions matérielles, capital culturel, pratiques culturelles, implication des parents)
 - Calculé en réalisant une analyse des correspondances multiples
 - A partir d'un échantillon de 29544 élèves de 6ème
- Une valeur de référence calculée pour chaque profession et catégorie socio-professionnelle (n=32)
- De 48 (« chômeurs n'ayant jamais travaillé ») à 159 (« professeurs, professions scientifiques »)

3. Rocher T. Construction d'un indice de position sociale des élèves. *Educ Form.* 2016;90:5-27

Z-score de l'IMC

- Inconvénients de l'IMC :
 - varie entre garçon et filles, augmente pendant l'adolescence
- Z-score de l'IMC quantifie l'écart (en écart type) entre l'IMC mesuré et l'IMC moyen d'une population de référence (OMS⁴)

$$Zscore\ IMC = \frac{(IMC_{Obs} - IMC_t)}{ET_t}$$

IMC_{Obs} : IMC mesuré chez un adolescent à l'âge t

IMC_t : IMC moyen d'une population de référence à l'âge t

ET_t : Ecart type de l'IMC d'une population de référence à l'âge t

4. Onis M de, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007;85(9):660-667.