



Promotion Santé Suisse

Document de travail 5

## **Monitoring des données relatives au poids effectué par les services médicaux scolaires des villes de Bâle, Berne et Zurich**

**Evaluation comparative des données de l'année scolaire 2012/2013**

**Actualisation 2014**

Promotion Santé Suisse est une fondation soutenue par les cantons et les assureurs maladie. En vertu de son mandat légal (Loi sur l'assurance-maladie, art. 19), elle exécute des mesures destinées à promouvoir la santé. La Fondation est soumise au contrôle de la Confédération. Son organe de décision suprême est le Conseil de Fondation. Deux bureaux, l'un à Berne et l'autre à Lausanne, en forment le secrétariat. Actuellement, chaque personne verse, en Suisse, un montant de CHF 2.40 par année en faveur de Promotion Santé Suisse. Ce montant est encaissé par les assureurs maladie pour le compte de la Fondation.

Dans la série «**Document de travail de Promotion Santé Suisse**», la Fondation publie des travaux réalisés par elle-même ou sur mandat. Ces documents de travail ont pour objectif de soutenir les expertes et experts dans la mise en place de mesures dans le domaine de la promotion de la santé et de la prévention. Le contenu de ces derniers est de la responsabilité de leurs auteurs. Les documents de travail de Promotion Santé Suisse sont généralement disponibles sous forme électronique (PDF).

## Impressum

### Editeur

Promotion Santé Suisse

### Auteurs et auteurs

- Hanspeter Stamm, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Michela Ceschi, Schulärztlicher Dienst der Stadt Zürich
- Angela Gebert, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Lisa Guggenbühl, Promotion Santé Suisse
- Markus Lamprecht, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Markus Ledergerber, Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt
- Nicolas Sperisen, Promotion Santé Suisse
- Katharina Staehelin, Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt
- Susanne Stronski Huwiler, Schulärztlicher Dienst der Stadt Zürich
- Annemarie Tschumper, Gesundheitsdienst der Stadt Bern

### Direction du projet Promotion Santé Suisse

- Lisa Guggenbühl, Responsable Gestion des impacts
- Nicolas Sperisen, Responsable de projets Gestion des impacts

### Série et numéro

Promotion Santé Suisse Document de travail 5

### Forme des citations

Stamm, H.; Ceschi, M.; Gebert, A.; Guggenbühl, L.; Lamprecht M.; Ledergerber, M; Sperisen, N.; Staehelin, K.; Stronski Huwiler, S.; Tschumper, A. (2014). *Monitoring des données relatives au poids effectué par les services médicaux scolaires des villes de Bâle, Berne et Zurich. Evaluation comparative des données de l'année scolaire 2012/2013.* Promotion Santé Suisse Document de travail 5, Berne et Lausanne

### Crédit photographique

shutterstock

### Renseignements et informations

Promotion Santé Suisse  
Dufourstrasse 30, case postale 311, CH-3000 Berne 6  
Tél. +41 31 350 04 04, fax +41 31 368 17 00  
office.bern@promotionsante.ch, www.promotionsante.ch

### Texte original

Allemand

### Numéro de commande

02.0030.FR 04.2014

La présente publication est également disponible en allemand (numéro de commande 02.0030.DE 04.2014).

### ISSN

2269-5696

### Téléchargement PDF

[www.promotionsante.ch/publications](http://www.promotionsante.ch/publications)

© Promotion Santé Suisse, avril 2014

# Table des matières

<b>Editorial</b>	<b>4</b>
<b>Management Summary</b>	<b>5</b>
<b>1 Aperçu</b>	<b>6</b>
<b>2 Données disponibles et stratégie d'évaluation</b>	<b>7</b>
<b>3 Résultats de l'année scolaire 2012/13 et comparaison avec les années précédentes</b>	<b>9</b>
<b>4 Analyses de corrélations en rapport avec l'année scolaire 2012/13</b>	<b>12</b>
4.1 Différences entre les deux sexes	12
4.2 Différences en fonction de la nationalité	13
4.3 Différences en fonction de l'origine sociale	17
4.4 Différences en fonction du lieu de scolarisation et de résidence	19
4.5 Rapports entre les différentes caractéristiques	19
4.6 Evaluation en percentiles	21
<b>5 Synthèse</b>	<b>22</b>
<b>Glossaire</b>	<b>24</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>26</b>
<b>Annexe 1: Détails sur la méthodologie employée</b>	<b>27</b>
<b>Annexe 2: Résultats détaillés sur les groupes d'âge divisés en demi-année</b>	<b>29</b>

## Remerciements

Nous tenons à remercier les organisations et personnes suivantes pour leur soutien financier et technique: Promotion Santé Suisse, Doris Schenk (Bâle), Richard Jakob et Carol Luisi (Berne) ainsi que Stephan Christen (Zurich).

## Editorial

### **Un poids corporel sain – notre priorité à long terme**

Le domaine «Poids corporel sain» est un élément central de la stratégie à long terme 2007–2018 de Promotion Santé Suisse. Avec nos partenaires financiers (cantons, assureurs-maladie), nous investissons une grande partie de nos ressources dans le domaine du poids corporel sain chez les enfants et adolescents. L'objectif est d'augmenter la part de la population avec un poids corporel sain. Le risque de développer diverses maladies augmente en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC) et peut être réduit par une diminution du surpoids. Grâce à une stratégie qui porte aussi bien sur les conditions que sur les comportements, Promotion Santé Suisse entend contribuer à inverser la tendance qui prédomine actuellement.

### **Nous surveillons l'impact de notre travail**

Conformément à l'article 19 de la Loi sur l'assurance-maladie (LAMal), Promotion Santé Suisse est dans l'obligation non seulement d'initier et de coordonner des mesures destinées à promouvoir la santé et à prévenir les maladies mais également de les évaluer. C'est pourquoi nous avons mis en place un système exhaustif de gestion des impacts incluant des évaluations classiques et des activités de monitoring. Ce système contrôle l'impact des activités de Promotion Santé Suisse et nous permet de piloter notre stratégie.

### **Evolution stable de l'IMC chez les enfants et adolescents**

Le présent rapport propose une analyse comparative des données de poids de plus de 13000 enfants et adolescents dans les 3 villes suisses de Berne, Zurich et Bâle. Ces données sont collectées pour l'année scolaire 2012/2013 par les services de médecine scolaire ou services de santé. Ce rapport compare ces données à celles relevées annuellement depuis 2005. Les résultats confirment la tendance actuelle, à savoir que le nombre d'enfants et d'adolescents en surpoids poursuit sa stabilisation. En effet, pour l'année 2012/2013, la part des enfants en surpoids dans les trois villes était de près d'un cinquième (19%) et d'un vingtième pour l'obésité (4,7%). Ces chiffres divergent toutefois d'un niveau scolaire étudié à un autre et selon la nationalité ou le statut socioéconomique des parents.

Cette stabilisation nous rend confiant et nous conforte dans notre travail avec nos partenaires dans le cadre des programmes d'action cantonaux.

Nous tenons également à remercier nos partenaires qui ont contribué à ce monitoring IMC, le rendant ainsi possible, pour l'excellente collaboration dans le cadre de ce projet.

Bettina Abel-Schulte  
Vice-directrice et Cheffe Programmes

Lisa Guggenbühl  
Responsable Gestion des impacts

## Management Summary

Depuis l'année scolaire 2005/2006, Promotion Santé Suisse publie annuellement un rapport de monitoring de l'IMC des enfants et adolescents des villes suisses de Berne, Zurich et Bâle. L'objectif est de fournir un aperçu complet de l'importance et de l'évolution du surpoids chez les écoliers de Suisse. Les données sont collectées par les services de médecine scolaire ou les services de santé. Pour l'année scolaire 2012/2013, les données de plus de 13000 enfants et adolescents ont été recueillies. Celles-ci ont été ensuite analysées et comparées avec les résultats antérieurs.

Voici les principaux résultats du présent rapport:

- La stabilisation du nombre d'enfants et d'adolescents en surpoids observé ces dernières années se confirme. En effet, pour l'année 2012/2013, la part des enfants en surpoids dans les trois villes était de près d'un cinquième (19%) et d'un vingtième pour l'obésité (4,7%). Ces valeurs sont similaires à celles des dernières années.
- Les enfants les plus âgés sont les plus touchés. Au jardin d'enfants, la proportion des enfants en situation de surpoids est de 13% alors qu'elle est de 22% dans les classes de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> primaire et grimpe jusqu'à 26% chez les enfants à l'école secondaire.
- La ville de Berne est la moins marquée par le phénomène avec 16% des jeunes enfants en surpoids comparativement au 18% et 22% enregistrés pour les villes de Zurich et de Bâle respectivement. Cette différence s'accroît encore au niveau secondaire avec des valeurs allant de 19% (Berne) à 26% (Zurich) et à 29% (Bâle).
- Depuis l'année scolaire 2005/2006, un léger recul des enfants en surpoids peut être constaté au niveau du jardin d'enfant, alors qu'une stabilisation se dessine au niveau du primaire et que la part des enfants en surpoids continue d'augmenter légèrement au niveau du secondaire.
- La nationalité et le niveau de formation des parents jouent un rôle prépondérant dans la prévalence du surpoids et de l'obésité. Les enfants d'origine étrangère et ceux dont les parents ont un niveau de formation bas sont nettement plus touchés par le surpoids et l'obésité que leur homologues suisses et/ou ayant des parents avec un niveau de formation élevé. L'origine sociale semble toutefois gagner en importance par rapport à la nationalité.
- Finalement, des différences significatives entre les filles et les garçons ont pu être démontrées. Les filles sont plus touchées que les garçons au niveau du jardin d'enfant. Cette tendance est nulle au niveau du primaire et inversée au niveau du secondaire. Ces différences sont toutefois moins marquées que celles entraînées par les autres facteurs évoqués.

# 1 Aperçu

Le huitième rapport comparatif du monitoring IMC de niveaux scolaires sélectionnés réalisé dans les villes de Bâle, Berne et Zurich porte sur l'année scolaire 2012/13. Comme les années précédentes, le rapport décrit la méthode utilisée (chapitre 2), présente des résultats généraux concernant la problématique du surpoids et son développement depuis l'année scolaire 2005/06 (chapitre 3), avant de s'attacher à étudier les rapports entre poids normal, surpoids et d'autres caractéristiques (sexe, origine nationale et sociale, quartier de résidence) ainsi que les répartitions par percentiles (chapitre 4).

## 2 Données disponibles et stratégie d'évaluation

L'annexe 1 contient des indications fondamentales sur la méthode utilisée lors de la préparation et l'analyse statistique des données du monitoring BMI des villes de Berne, Bâle et Zurich. Nous nous contenterons donc ici de quelques brèves remarques sur la stratégie d'analyse et les particularités des données de l'année scolaire 2012/13.

- Toutes les villes possèdent des données de mesure correspondant aux niveaux scolaires sélectionnés. L'ensemble des données concerne les élèves de la 1<sup>re</sup> année du jardin d'enfants (ainsi que la 2<sup>e</sup> année à Berne), de la 3<sup>e</sup> classe (Bâle) ou de la 4<sup>e</sup> (Berne, Zurich), ainsi que de la 8<sup>e</sup> classe (Berne, Zurich) ou de la 9<sup>e</sup> (Bâle), où un relevé complet est visé.
- 453 enfants des jardins d'enfants de la ville de Zurich ont été exclus de l'analyse car ils ont été à nouveau inclus dans l'analyse de l'année scolaire 2012/13 suite à des anomalies survenues les années précédentes, ce qui aurait pu entraîner des distorsions dans l'analyse.
- Deux enfants à Bâle et sept enfants à Berne n'ont pas été pris en compte car il manquait des données relatives au sexe, poids et/ou taille. Ces données sont essentielles pour déterminer l'IMC et les valeurs seuils liées à l'âge et au sexe.
- Il manquait également des données sur la nationalité chez d'autres enfants (Bâle: 3 enfants; Berne: 30 enfants). Comme la plupart des analyses peuvent être réalisées sans cette caractéristique, ces enfants n'ont pas été exclus du jeu de données. Mais le nombre de cas étudiés pour les analyses par nationalité est un peu plus bas que pour les autres analyses.
- Afin de garantir la fiabilité des analyses réalisées sur des groupes d'âge divisés en demi-année, seules les données d'enfants appartenant à un groupe d'âge divisé en demi-année d'au moins 100 personnes sont évaluées statistiquement (cf. annexe 1).<sup>1</sup> Comme le montre le tableau 2.1, cette adaptation entraîne une diminution du nombre de cas étudiés de maximum 10% (Berne).

	Bâle	Berne	Zurich	Les trois villes confondues
Tous les élèves confondus	4066	3305	7342	14 713
Tous les élèves étudiés à l'exception des enfants exclus de l'analyse selon les règles précédemment expliquées	4064	3298	6889	14 251
Jardin d'enfants	1451	1738	3063	6252
Primaire I et II	1316	775	2027	4118
Niveau secondaire	1297	785	1799	3881
Tous les élèves appartenant à des groupes d'âge divisés en demi-année $\geq 100$	3814	2989	6360	13 163
En % des élèves étudiés	93,8	90,6	92,3	92,4
Jardins d'enfants, tous les groupes d'âge divisés en demi-année $\geq 100$	1402	1702	2867	5971
Niveau primaire I et II, tous les groupes d'âge divisés en demi-année $\geq 97$	1252	642	1811	3705
Niveau secondaire, tous les groupes d'âge divisés en demi-année $\geq 100$	1160	645	1682	3487

**Tableau 2.1:** Comparaison de l'ensemble des élèves étudiés dans les trois villes avec les groupes utilisés pour l'analyse (année scolaire 2012/13)

<sup>1</sup> Pour des raisons de comparabilité avec l'année précédente, une exception à la règle a été faite à Bâle, où le groupe d'âge des 9,75 à 10,25 ans a été pris en compte, bien qu'il ne comporte que 97 personnes.

- Le fait que deux années de jardin d'enfants aient pu être évaluées à Berne et que des enfants qui n'avaient pas encore été pris en compte dans l'étude durant la première année infantine aient été pris en compte à Zurich explique, en partie, le fort recul du nombre de cas entre le jardin d'enfants et le niveau primaire I et II dans ces deux villes.
- Les élèves ont été classés dans des groupes au poids normal, en surpoids ou obèses en fonction de leur IMC. La classification est réalisée sur la base de valeurs seuils spécifiques à l'âge selon Cole et al. (2000, cf. annexe 1). Si Cole et al. (2000) n'ont pas défini de valeurs seuils pour le sous-poids, des indications sur la prévalence de ce problème sont disponibles dans les classifications en percentiles de Schaffrath Rosario et al. (2010) et la clinique pédiatrique de Zurich (2011).
- Bien que les valeurs seuils de l'IMC aient été standardisées en fonction de l'âge, on peut supposer, au vu des résultats obtenus dans les rapports précédents, que la part d'élèves (fortement) en surpoids augmente également avec l'âge. Dans la mesure où les analyses ne concernaient pas les mêmes classes dans chaque ville, les enfants étudiés ne présentent pas la même moyenne d'âge. Ce point doit être pris en compte lors de l'interprétation des résultats.<sup>2</sup>

Dans ce contexte, le tableau 2.2 montre l'âge moyen des enfants étudiés dans les différents niveaux scolaires dans les trois villes (la zone de dispersion des valeurs étant toujours indiquée entre parenthèses). On remarque que les enfants bâlois du niveau primaire II sont plus jeunes que dans les autres villes (où la 4<sup>e</sup> classe et non la 3<sup>e</sup> a été étudiée), tandis que l'inverse est vrai pour le niveau secondaire: l'étude a porté sur des enfants de 9<sup>e</sup> classe à Bâle et sur des enfants de 8<sup>e</sup> classe à Berne et Zurich.

Niveau scolaire	Bâle	Berne	Zurich	Les trois villes confondues
Classe étudiée	Jardin d'enfants, 1 <sup>re</sup> année	Jardin d'enfants, 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> année	Jardin d'enfants, 1 <sup>re</sup> année	
Jardin d'enfants, tous les enfants confondus*	5,2 (4,3–6,2)	5,6 (4,4–6,7)	5,4 (4,8–6,3)	5,4 (4,3–6,8)
Classe étudiée	3 <sup>e</sup> classe	4 <sup>e</sup> classe	4 <sup>e</sup> classe	
Primaire I et II, tous les enfants confondus*	9,1 (8,3–10,2)	9,9 (9,3–10,7)	9,9 (9,3–10,7)	9,7 (8,3–10,7)
Classe étudiée	9 <sup>e</sup> classe	8 <sup>e</sup> classe	8 <sup>e</sup> classe	
Niveau secondaire, tous les enfants confondus*	15,3 (14,3–16,3)	14,6 (13,8–15,3)	14,2 (13,3–15,2)	14,6 (13,3–16,3)

**Tableau 2.2:** Age moyen et fourchette d'âge (entre parenthèses) des enfants et adolescents de différents niveaux scolaires dans les trois villes de Bâle, Berne et Zurich (année scolaire 2012/13)

\* Groupes d'âge divisés en demi-année comportant au moins 100 personnes. Nombres de cas: cf. tableau 2.1.

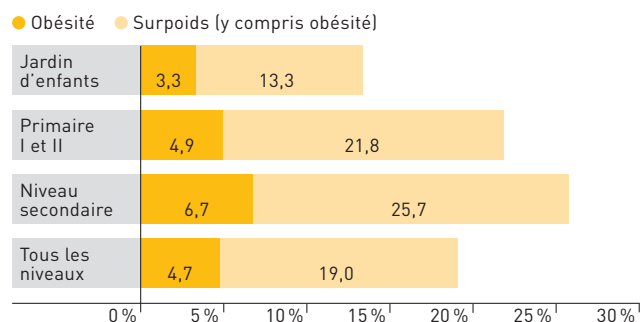
<sup>2</sup> Si les mêmes groupes d'âge divisés en demi-année ont été pris en compte à Bâle, les 4,5 ans se sont ajoutés à Berne et les 15,5 ans n'ont plus été analysés en raison d'un nombre de cas plus faible que l'année précédente. La moyenne d'âge des jardins d'enfants et des écoles de niveau secondaire est donc un peu plus basse à Berne que l'année précédente. A Zurich, les groupes des 4,5, 11 et 15,5 ans ne font plus partie de l'analyse, contrairement à l'année précédente, en raison d'un nombre de cas plus faible. L'âge moyen des enfants du jardin d'enfants est donc un peu plus élevé que l'année précédente et celui du niveau primaire II et secondaire est un peu plus bas.



### 3 Résultats de l'année scolaire 2012/13 et comparaison avec les années précédentes

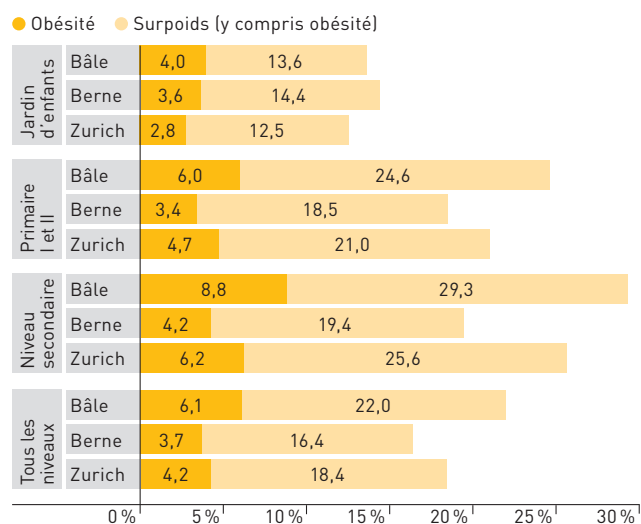
Durant l'année scolaire 2012/13, plus d'un enfant sur sept est en surpoids au jardin d'enfants. Ce chiffre s'élève à plus d'un enfant sur cinq au niveau primaire I et II et à un enfant sur quatre au niveau secondaire (cf. illustration 3.1). En tout, près de 20% de tous les enfants et adolescents étudiés sont en surpoids. La part d'enfants obèses est de 3% au jardin d'enfants et près de 7% au niveau secondaire. Les parts d'enfants et d'adolescents en surpoids ou obèses, tous niveaux scolaires confondus, sont légèrement inférieures aux valeurs des années précédentes, mais la différence n'est pas significative statistiquement (cf. également l'illustration 3.3).

L'illustration 3.2 fournit des données détaillées sur toutes les villes et tous les niveaux scolaires. Tandis que la proportion d'élèves en surpoids au jardin d'enfants est encore relativement équilibrée, les différences augmentent entre les villes aux niveaux supérieurs, la part d'enfants en surpoids à Bâle et Zurich étant plus élevée qu'à Berne. Comparées à l'année précédente, les valeurs enregistrées à Berne au jardin d'enfants ne sont pas significativement plus élevées que dans les autres villes. En revanche, les différences se sont accentuées aux niveaux supérieurs: il y a désormais plus d'enfants bâlois en surpoids que durant l'année scolaire 2011/12, alors que la situation est restée relativement stable à Berne et Zurich (voir également les illustrations 3.3 à 3.5).



**Illustration 3.1:** Proportion des enfants en surpoids et obèses à divers niveaux scolaires (trois villes, année scolaire 2012/13, n=13 163)

Remarque: dans cette illustration, comme dans toutes les autres, la catégorie «surpoids» inclut également les enfants et adolescents obèses. Caractère significatif des différences entre les niveaux scolaires:  $p < .01$ .

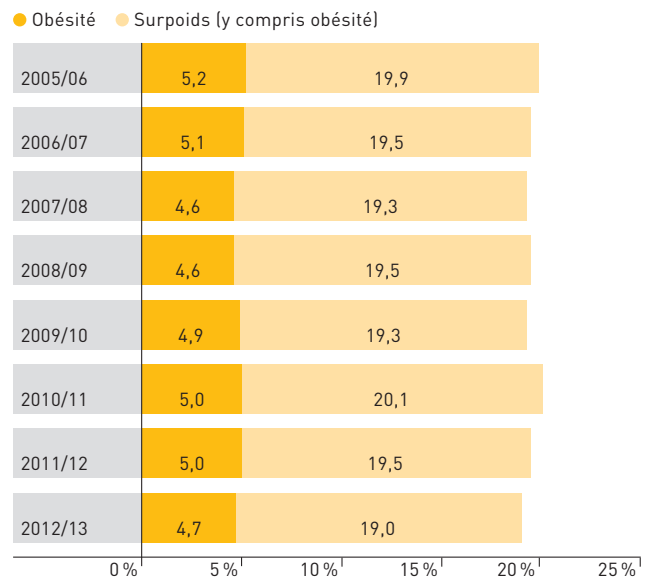


**Illustration 3.2:** Proportion des enfants en surpoids et obèses à divers niveaux scolaires dans les villes de Bâle, Berne et Zurich (année scolaire 2012/13, n=13 163)  
Caractère significatif des différences entre les villes: **jardin d'enfants:** obésité: Berne vs Zurich:  $p < .05$ ; **niveau primaire I et II:** surpoids: Bâle vs Berne:  $p < .01$ ; Bâle vs Zurich:  $p < .05$ ; obésité: Bâle vs Berne:  $p < .05$ ; **niveau secondaire:** surpoids: Bâle vs Berne et Berne vs Zurich:  $p < .01$ ; Bâle vs Zurich:  $p < .05$ ; obésité: Bâle vs Berne et Bâle vs Zurich:  $p < .01$ ; **tous les niveaux scolaires:** surpoids: Bâle vs Berne et Bâle vs Zurich:  $p < .01$ ; Berne vs Zurich:  $p < .05$ ; obésité: Bâle vs Berne et Bâle vs Zurich:  $p < .01$ ; toutes les autres différences: n. s.

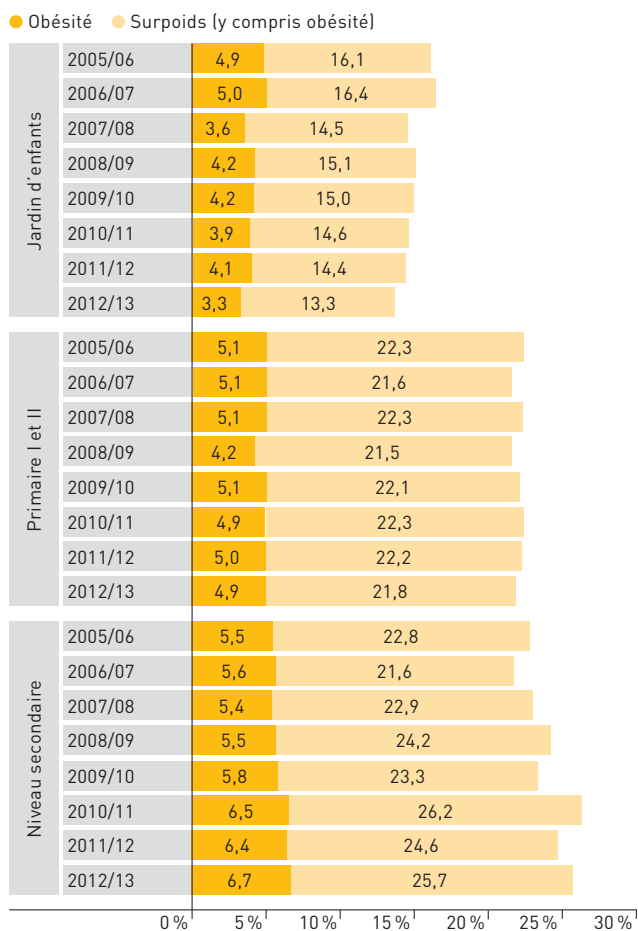
L'illustration 3.3 indique que la situation n'a pratiquement pas évolué depuis l'année scolaire 2005/06. Si l'on étudie les trois villes ensemble sans prendre en compte les différents niveaux scolaires, la proportion d'enfants en surpoids dans les six niveaux scolaires est d'un cinquième, tandis que près d'un enfant sur vingt est obèse.

Lorsque les trois niveaux scolaires sont étudiés séparément (cf. illustration 3.4), on constate un léger recul de la proportion d'enfants en surpoids et obèses au niveau du jardin d'enfants, une stabilisation au niveau primaire I et II, ainsi qu'une légère augmentation au niveau secondaire. Les variations d'une année sur l'autre sont généralement si faibles que les différences ne sont pas significatives statistiquement.

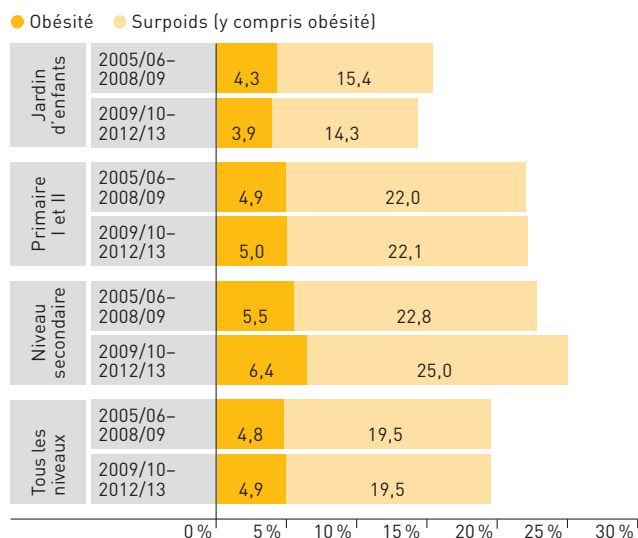
Il en va autrement si l'on répartit les huit années scolaires étudiées en deux groupes, le premier regroupant les années scolaires 2005/06 à 2008/09 et le deuxième les années scolaires 2009/10 à 2012/13 (cf. illustration 3.5): on peut remarquer une réduction significative du taux d'enfants en surpoids au jardin d'enfants, une augmentation significative au niveau secondaire et une évolution stable au niveau primaire I et II. Tout laisse à penser que la stabilité des valeurs générales exprimée dans l'illustration 3.3 est la conséquence des évolutions opposées des enfants les plus jeunes et des enfants les plus âgés.



**Illustration 3.3:** Proportion des enfants en surpoids et obèses (trois villes), années scolaires 2005/06 à 2012/13  
*Les différences entre les années scolaires ne sont pas significatives.*



**Illustration 3.4:** Proportion des enfants en surpoids et obèses à différents niveaux scolaires (trois villes), années scolaires 2005/06 à 2012/13  
 La plupart des différences entre les années scolaires consécutives ne sont pas significatives.



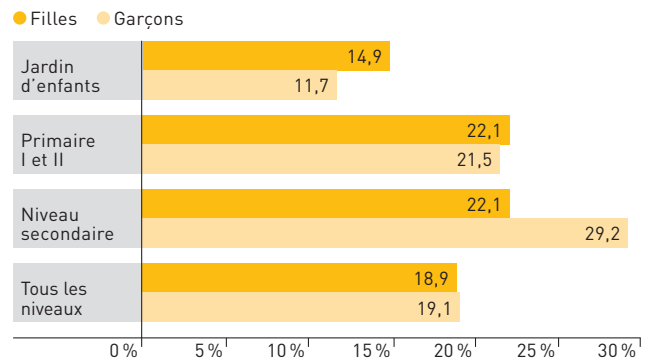
**Illustration 3.5:** Proportion des enfants en surpoids et obèses à différents niveaux scolaires (trois villes), comparaison de la période 2005/06 à 2008/09 et de la période 2009/10 à 2012/13  
 Caractère significatif des différences entre les deux périodes d'analyse: surpoids (obésité comprise): jardin d'enfants, niveau secondaire:  $p < .01$ ; niveau primaire I et II, tous niveaux scolaires confondus: n. s.; obésité: jardin d'enfants:  $p < .05$ ; niveau secondaire:  $p < .01$ ; niveau primaire I et II, tous niveaux scolaires confondus: n. s.

## 4 Analyses de corrélations en rapport avec l'année scolaire 2012/13

Les paragraphes suivants présentent les résultats de corrélations entre le surpoids et le sexe (chapitre 4.1), l'origine nationale et sociale (chapitres 4.2 et 4.3), ainsi que le lieu d'habitation et de scolarisation (chapitre 4.4). Ces différents rapports sont comparés dans le chapitre 4.5, tandis que le chapitre 4.6 s'attache à comparer les répartitions par percentiles avec les données de Schaffrath Rosario et al. (2010) et de la Clinique pédiatrique de Zurich (2011).

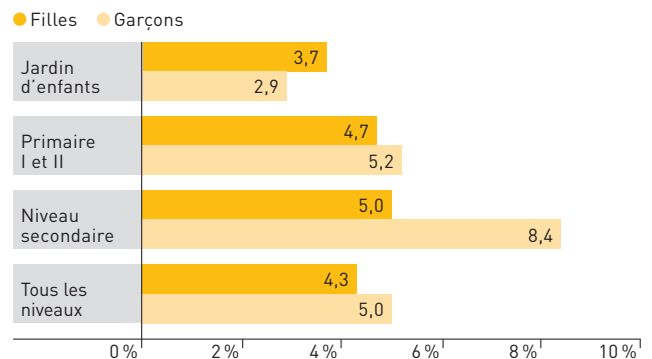
### 4.1 Différences entre les deux sexes

Pour ce qui est de la comparaison des sexes, les résultats actuels diffèrent légèrement de ceux de l'année dernière. On constate en effet un nombre significativement plus élevé de filles en surpoids au jardin d'enfants. En revanche, la proportion de garçons en surpoids et obèses est plus élevée au niveau secondaire, ce qui n'est pas nouveau. Le fait qu'il y ait à peu près autant de filles que de garçons en surpoids, tous niveaux scolaires confondus, est la conséquence des différences de sexe au jardin d'enfants et au niveau secondaire, qui se contrebalancent dans une perspective globale (voir illustrations 4.1 et 4.2).



**Illustration 4.1:** Proportion des filles et des garçons en surpoids à différents niveaux scolaires (trois villes, année scolaire 2012/13)

*Caractère significatif des différences: jardin d'enfants et niveau secondaire:  $p < .01$ ; autres différences: n. s. Nombres de cas: nombre total de filles = 6476, nombre total de garçons = 6687.*



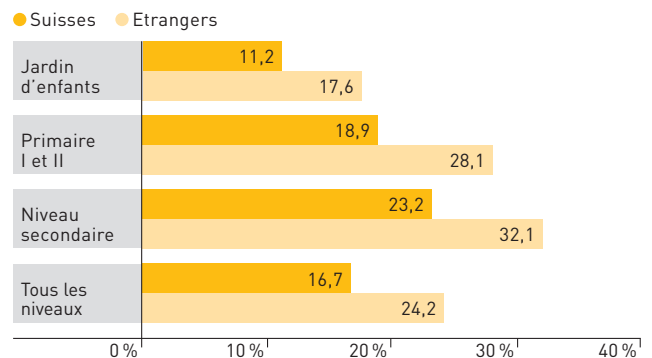
**Illustration 4.2:** Proportion des filles et des garçons obèses à différents niveaux scolaires (trois villes, année scolaire 2012/13)

*Caractère significatif des différences: niveau secondaire:  $p < .01$ ; autres différences: n. s. Nombres de cas: nombre total de filles = 6476, nombre total de garçons = 6687.*

## 4.2 Différences en fonction des nationalités

Les illustrations 4.3 à 4.7 font état des différences entre les élèves suisses et les élèves étrangers, différences qui se sont manifestées de manière très sensible dans tous les rapports établis jusqu'à présent.<sup>3</sup> La part des enfants suisses en surpoids est inférieure de 6 à 9% à celle des étrangers tous niveaux scolaires confondus (17% contre 24%, voir illustration 4.3).

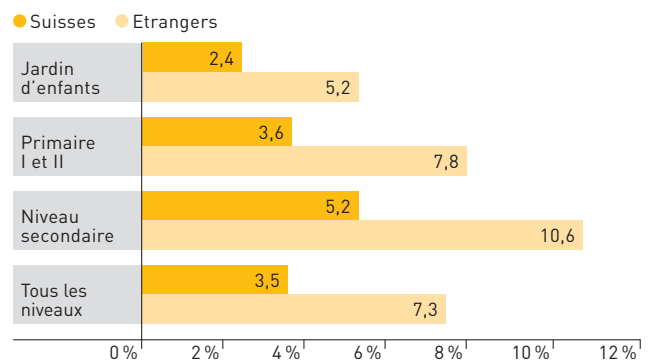
L'illustration 4.4 montre par ailleurs que les enfants étrangers, tous niveaux scolaires confondus, sont près de deux fois plus touchés par l'obésité que les enfants suisses.



**Illustration 4.3:** Proportion des enfants en surpoids, d'origine suisse ou étrangère, à différents niveaux scolaires (trois villes, année scolaire 2012/13)

Toutes les différences en fonction de la nationalité d'origine et du niveau scolaire sont significatives avec  $p < .01$ .

Nombres de cas: Suisses (total) = 9146, étrangers (total) = 3985.



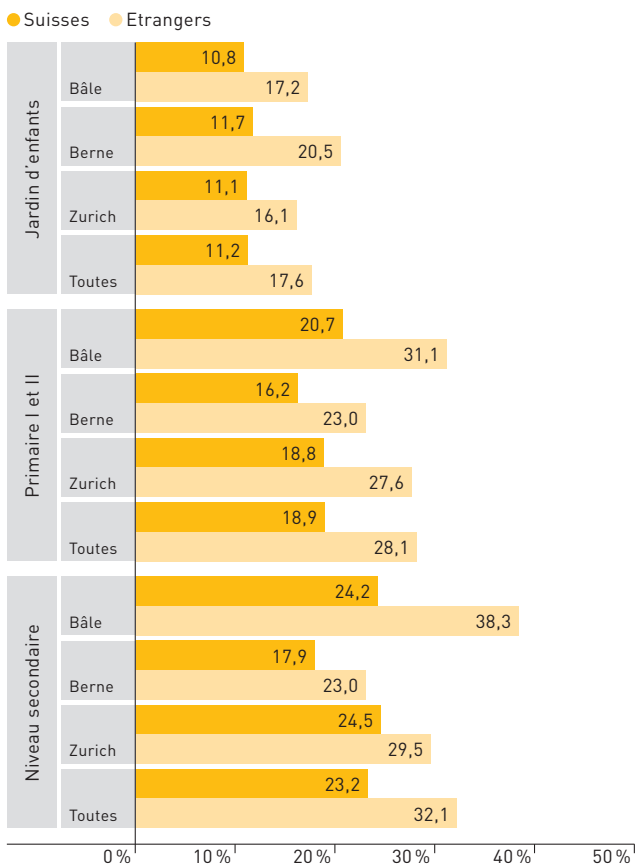
**Illustration 4.4:** Proportion des enfants obèses, d'origine suisse ou étrangère, à différents niveaux scolaires (trois villes, année scolaire 2012/13)

Toutes les différences en fonction de la nationalité d'origine et du niveau scolaire sont significatives avec  $p < .01$ , excepté au niveau secondaire:  $p < .05$ . Nombres de cas: Suisses (total) = 9146, étrangers (total) = 3985.

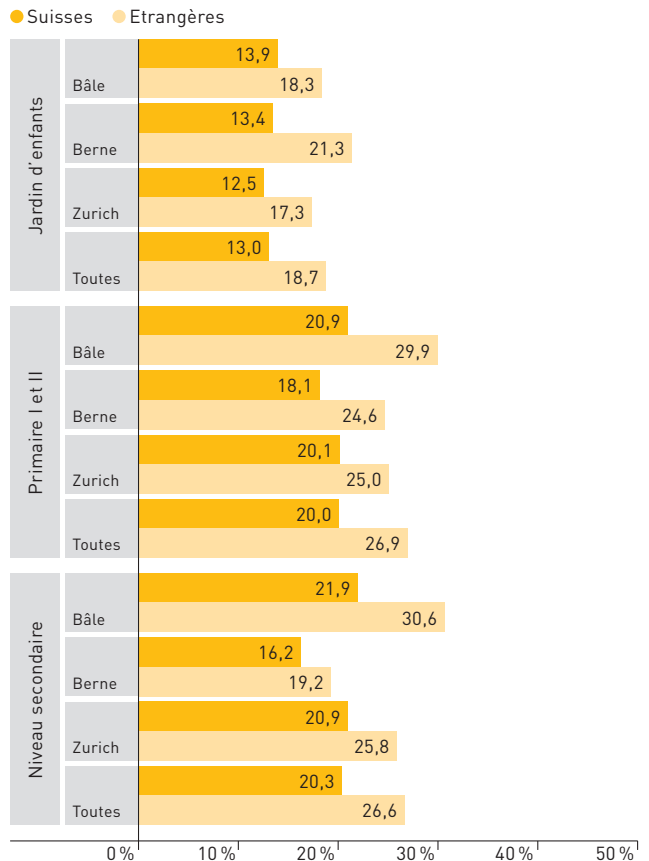
<sup>3</sup> Les enfants ayant la double nationalité et possédant un passeport suisse ont été comptabilisés comme citoyens suisses. La part des enfants et des adolescents étrangers, tous niveaux scolaires confondus, est de 30%.

Comme lors des années précédentes, la représentation par niveaux scolaires, sexe et villes dans l'illustration 4.5 montre que des différences existent indépendamment de l'âge, du sexe et de la ville, mais qu'elles peuvent varier selon le niveau scolaire. Comme dans les années précédentes, il est intéressant de constater la part très élevée de presque 50 % de garçons étrangers en surpoids au niveau secondaire à Bâle (47 %).

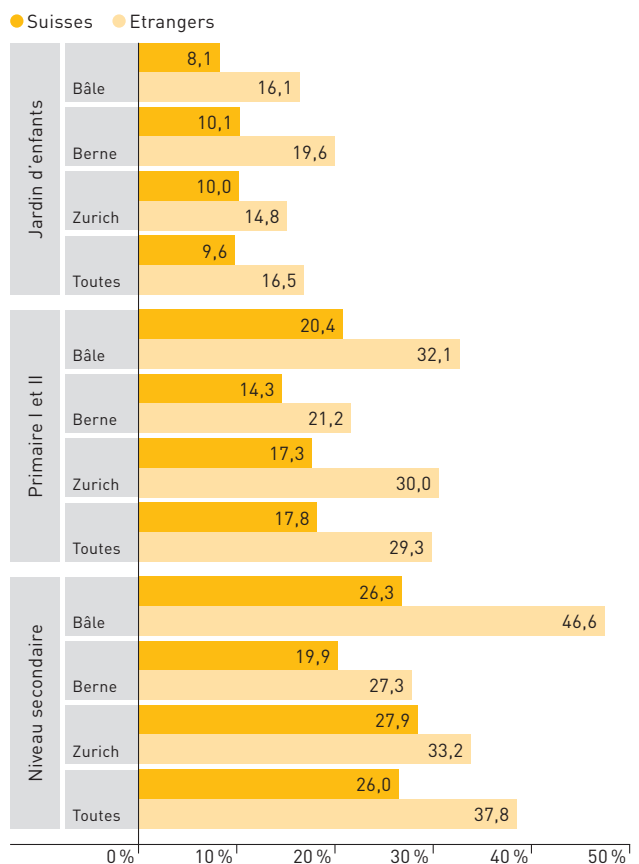
#### a) Tous les enfants et adolescents



#### b) Filles



#### c) Garçons

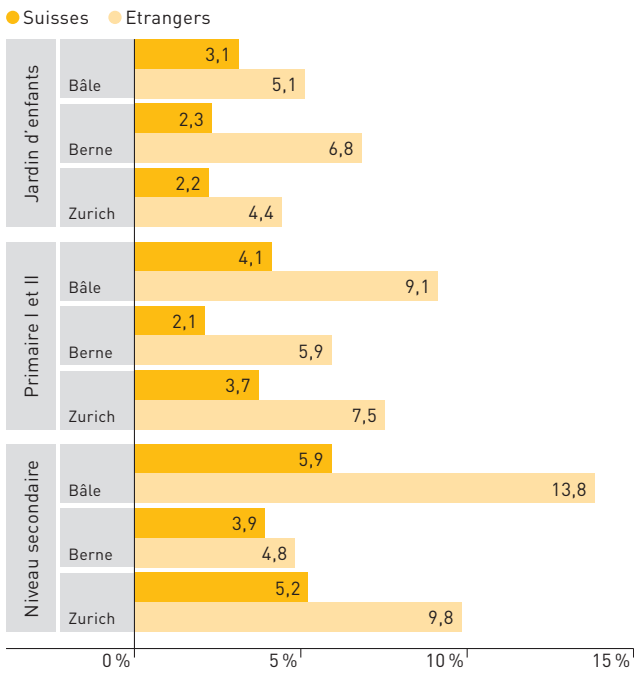


**Illustration 4.5 a, b, c:** Proportion des enfants en surpoids, d'origine suisse ou étrangère, à différents niveaux scolaires à Bâle, Berne et Zurich (année scolaire 2012/13)

Caractère significatif des différences dans les trois villes:

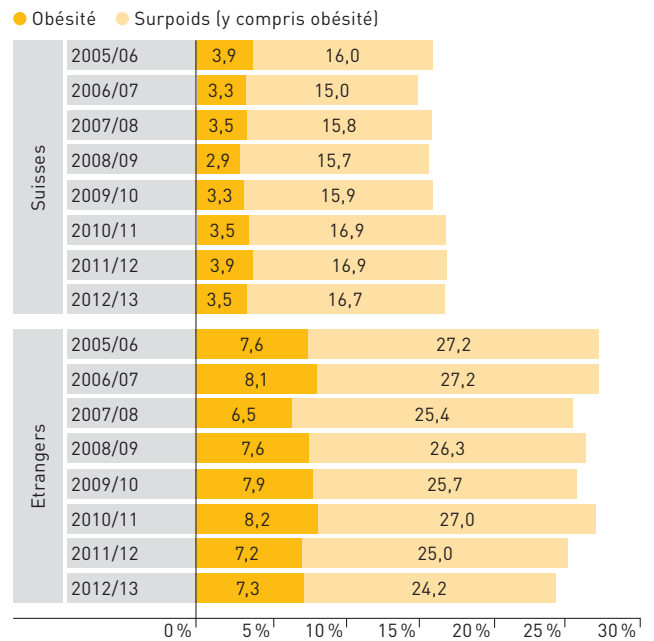
**tous les enfants et adolescents:** toutes les différences  $p < .01$  excepté le niveau primaire I et II à Berne:  $p < .05$  et le niveau secondaire à Berne et Zurich: *n. s.*; **filles:** jardins d'enfants à Berne ainsi que tous les niveaux scolaires confondus dans toutes les villes:  $p < .01$ ; jardins d'enfants à Zurich, niveau primaire I et II à Bâle et niveau secondaire à Bâle:  $p < .05$ ; autres différences: *n. s.*; **garçons:** toutes les différences:  $p < .01$ , excepté le jardin d'enfants à Zurich:  $p < .05$  ainsi que le niveau primaire I et II à Berne et le niveau secondaire à Zurich: *n. s.* Nombres de cas: cf. illustration 4.3.

Près d'un adolescent étranger sur sept est considéré en surpoids important à Bâle au niveau secondaire (voir illustration 4.6).<sup>4</sup>



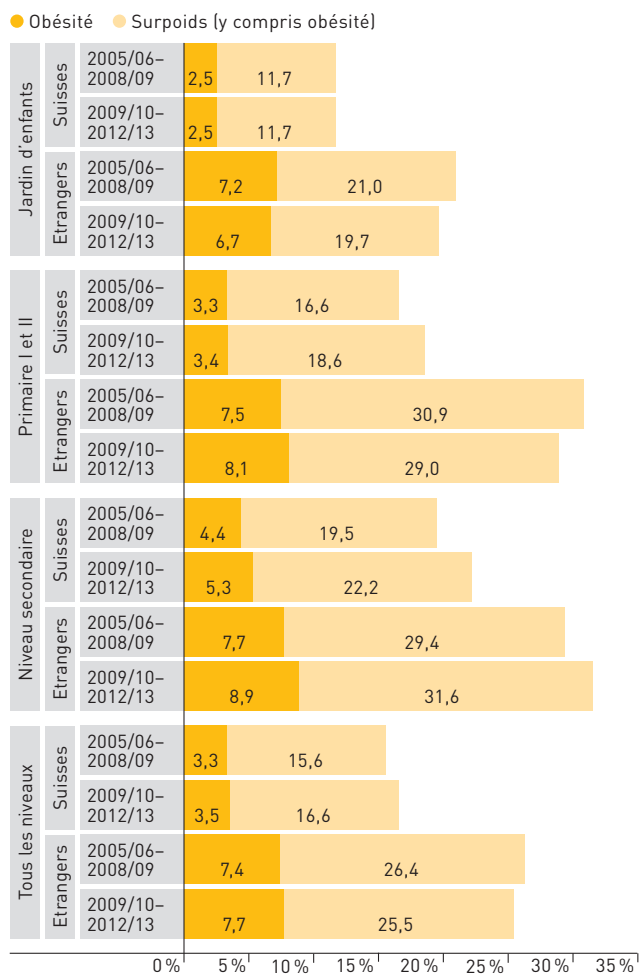
**Illustration 4.6:** Proportion des enfants obèses, suisses et étrangers, à divers niveaux scolaires dans les villes de Bâle, Berne et Zurich (année scolaire 2012/13)  
 Toutes les différences dans les villes sont significatives avec  $p < .01$  excepté: le niveau primaire I et II à Berne:  $p < .05$ ; le jardin d'enfants à Bâle et le niveau secondaire à Berne: n. s.  
 Nombres de cas: cf. illustration 4.3.

Malgré des différences marquées entre les enfants et adolescents suisses et étrangers, les données des illustrations 4.7 et 4.8 montrent toutefois que la différence tend à diminuer. En effet, la part d'enfants et d'adolescents en surpoids semble baisser depuis quelques années chez les étrangers au jardin d'enfants et au niveau primaire I et II, alors qu'elle augmente légèrement chez les enfants suisses pour atteindre actuellement près de 17%.



**Illustration 4.7:** Proportion d'enfants en surpoids et obèses en fonction des nationalités (trois villes), années scolaires 2005/06 à 2012/13  
 Globalement, les différences ne sont pas significatives d'une année sur l'autre.

<sup>4</sup> Nous n'avons pas différencié la part d'enfants obèses en fonction du sexe, car les nombres de cas étaient très faibles et ne permettaient pas de tirer des conclusions fiables.



**Illustration 4.8:** Proportion des enfants en surpoids et obèses à divers niveaux scolaires (trois villes) en fonction des nationalités, comparaison de la période 2005/06 à 2008/09 avec la période 2009/10 à 2012/13

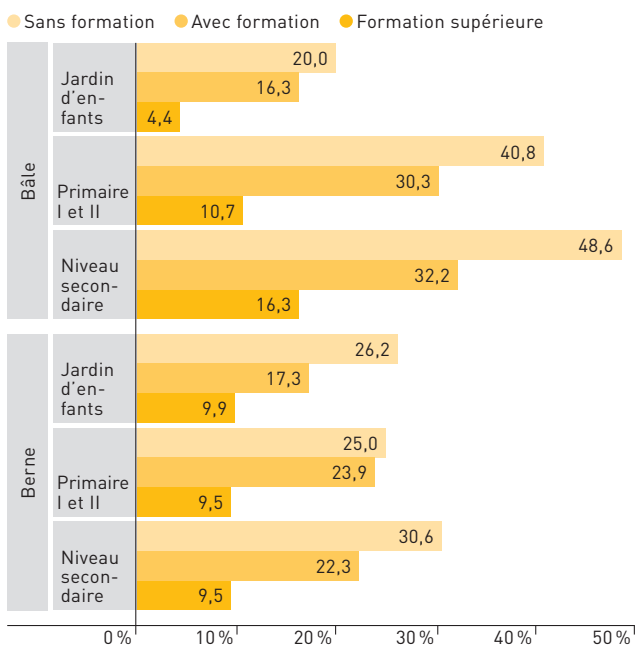
*Caractère significatif des différences entre les deux périodes pour les Suisses en surpoids (obésité comprise): jardins d'enfants: n. s.; niveau primaire I et II, niveau secondaire, tous niveaux scolaires confondus: p <.01; étrangers: jardin d'enfants, niveau primaire I et II, niveau secondaire: p <.05; tous niveaux scolaires confondus: n. s.; caractère significatif des différences chez les élèves obèses uniquement au niveau secondaire avec p <.01 (suisses) et p <.05 (étrangers).*



### 4.3 Différences en fonction de l'origine sociale

Les différences notables fondées sur l'origine sociale relevées à Bâle et Berne en fonction du niveau de formation des parents ne sont pas étonnantes, si l'on considère le rapport étroit qu'entretient cette variable avec la nationalité (voir chapitre 4.5). Comme les illustrations 4.9 et 4.10 le montrent, les enfants dont les parents n'ont pas de formation sont jusqu'à

quatre fois plus touchés par le surpoids que les enfants ayant des parents diplômés. Chez les enfants obèses, ce rapport est généralement encore plus marqué.<sup>5</sup> Contrairement à l'année précédente, on ne constate aucun nivellement des différences au niveau secondaire. En réalité, les différences se sont accentuées à tous les niveaux scolaires par rapport à l'année dernière.

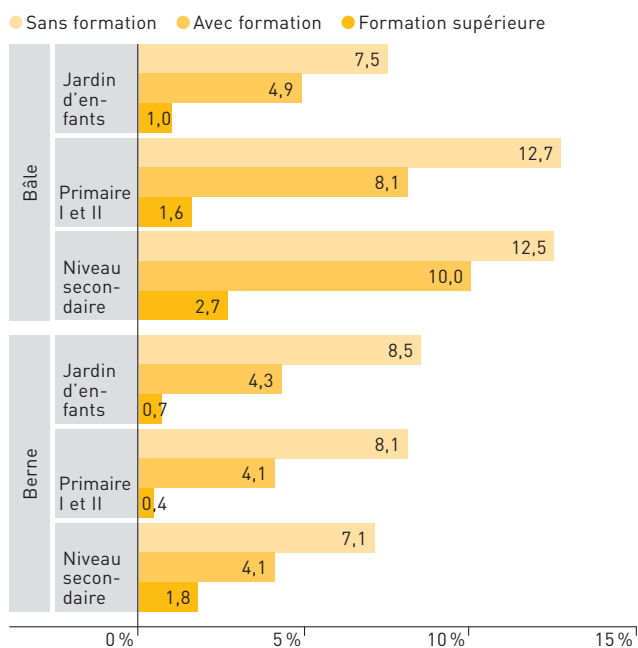


Caractère significatif des différences entre les niveaux sociaux par niveau scolaire (* = p < .05; ** = p < .01)	Bâle			Berne		
	Jardin d'enfants	Primaire I et II	Niveau secondaire	Jardin d'enfants	Primaire I et II	Niveau secondaire
Sans formation vs. avec formation	n. s.	n. s.	**	*	n. s.	n. s.
Sans formation vs. avec formation supérieure	**	**	**	**	**	**
Avec formation vs. avec formation supérieure	**	**	**	**	**	**

**Illustration 4.9:** Proportion des enfants en surpoids à certains niveaux scolaires en fonction de l'origine sociale (niveau de formation des parents) dans les villes de Bâle et Berne (année scolaire 2012/13)

*Nombres de cas: Bâle: n = 2477; Berne: n = 1936. Les jardins d'enfants bernois ne comprennent que la deuxième année, car les données sur l'origine sociale des enfants de la première année n'ont pas encore été collectées.*

<sup>5</sup> Les nombres de cas étudiés dans les différents groupes de formation (pour Bâle/Berne) sont de: 223/363 sans formation, 1212/885 avec formation et 1065/726 avec formation supérieure.



Caractère significatif des différences entre les niveaux sociaux par niveau scolaire (* = p < .05; ** = p < .01)	Bâle			Berne		
	Jardin d'enfants	Primaire I et II	Niveau secondaire	Jardin d'enfants	Primaire I et II	Niveau secondaire
Sans formation vs. avec formation	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sans formation vs. formation supérieure	**	**	**	**	**	*
Avec formation vs. formation supérieure	**	**	**	**	**	n.s.

**Illustration 4.10:** Proportion des enfants obèses à certains niveaux scolaires en fonction de l'origine sociale (niveau de formation des parents) dans les villes de Bâle et Berne (année scolaire 2012/13)

#### 4.4 Différences en fonction du lieu de scolarisation et de résidence

Outre la nationalité et l'origine sociale des élèves, le lieu de scolarisation est une autre caractéristique relevée par les services de médecine scolaire. Le lieu de scolarisation est, d'une part, étroitement lié au lieu de résidence, car l'élève fréquente généralement une école située dans son quartier d'habitation. Mais il est, d'autre part, également corrélé avec la nationalité et l'origine sociale, en raison des différences de qualité parmi les lieux d'habitation.<sup>6</sup>

Les différences notables dans la proportion d'enfants et d'adolescents en surpoids représentées dans l'illustration 4.11 ne sont donc pas surprenantes et correspondent à peu de choses près aux différences de l'année dernière: ces proportions sont supérieures à la moyenne dans les quartiers les moins privilégiés tels que le Petit-Bâle (Bâle), la zone Ouest (Berne) ainsi que le Limmattal et Schwamendingen (Zurich). En revanche, on observe des proportions d'enfants en surpoids (important) clairement inférieures à la moyenne dans les communes rurales de Bâle, ainsi que dans le cercle scolaire du Centre (Berne) et à Waidberg ou Zürichberg (Zurich).

#### 4.5 Rapports entre les différentes caractéristiques

Les chapitres 4.2 à 4.4 ont montré, à différentes reprises, que des rapports étroits existent entre la nationalité, le statut social (niveau de formation des parents) et le lieu de scolarisation, dans le sens où une part supérieure à la moyenne de parents étrangers n'ont pas suivi de scolarisation post-obligatoire et vivent dans des quartiers moins privilégiés que les Suisses. Une analyse corrélative non représentée ici démontre la véracité de cette hypothèse.

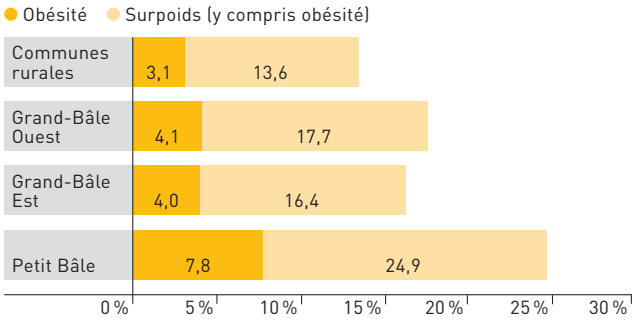
Parallèlement, des modèles de régression logistiques à plusieurs variables montrent que les différentes caractéristiques ont parfois des répercussions sur le poids, indépendamment les unes des autres. Contrairement aux années précédentes, au cours desquelles des effets non coordonnés du lieu de résidence, de la nationalité et de l'origine sociale avaient pu être observés, il semble que l'effet de l'origine se soit renforcé aux dépens de l'effet de nationalité durant l'année scolaire 2012/13. Ainsi, seul le premier effet est significatif dans les modèles qui prennent en compte l'origine sociale et la nationalité. En revanche, dans les modèles qui ne font pas mention de l'origine sociale, la nationalité se révèle être un facteur prédictif important, plus significatif par exemple que l'âge ou le sexe des élèves. Enfin, dans tous les modèles, la zone d'habitation est largement corrélée avec le surpoids.

<sup>6</sup> Les proportions d'enfants étrangers et d'enfants dont les parents ont un niveau de formation élevé, ont été dénombrées comme suit dans les différents cercles scolaires:

Part d'étranger (en %): Bâle: communes rurales: 26,3%; Grand-Bâle Ouest: 35,7%; Grand-Bâle Est: 37,7%; Petit-Bâle: 51,2%; Berne: zone Sud: 28,9%; zone Ouest: 47,1%; zone centrale: 24,1%; zone Nord: 21,5%; Zurich: Glattal: 30,1%; Letzi: 28,5%; Limmattal: 32,4%; Schwamendingen: 28,8%; Uto: 20,9%; Waidberg: 18,3%; Zürichberg: 16,3%.

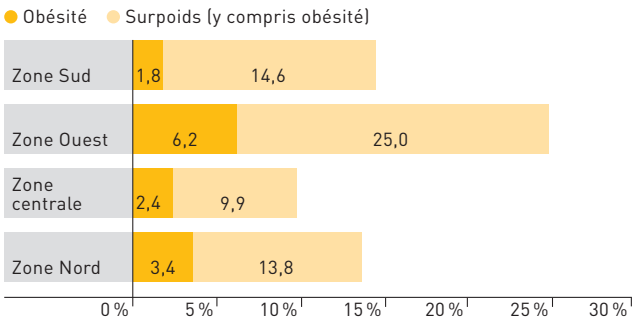
Part d'enfants dont les parents disposent d'une formation supérieure (en %): Bâle: communes rurales 57,6%; Grand-Bâle Ouest: 46,9%; Grand-Bâle Est: 38,3%; Petit-Bâle: 30,4%; Berne: zone Sud: 45,5%; zone Ouest: 13,5%; zone centrale: 54,4%; zone Nord: 41,6%.

**a) Bâle** (uniquement les jardins d'enfants et les écoles primaires)\*



\* Les communes rurales de Bâle ne disposent pas de niveau secondaire. Seul le jardin d'enfants et le niveau inférieur ont donc été pris en compte, afin d'éviter les biais.

**b) Berne**

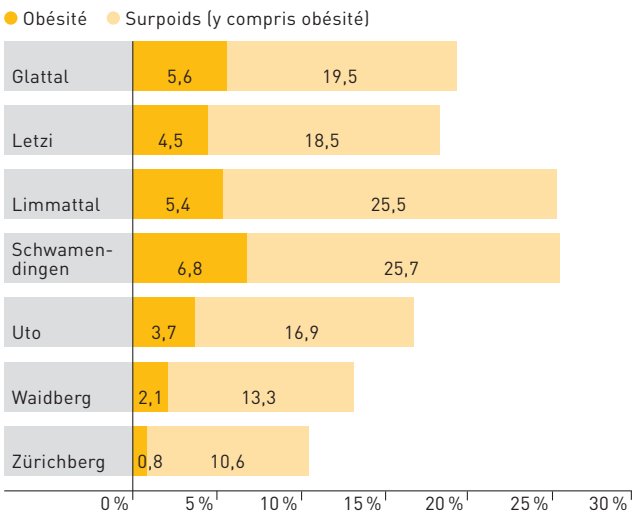


**Caractère significatif des différences par lieu de scolarité**  
(S= surpoids avec obésité, O=obésité, \* = p <.05; \*\* = p <.01)

Bâle	S	O
Communes rurales, Grand-Bâle Ouest, Grand-Bâle Est vs. Petit-Bâle	**	**
Communes rurales vs. Grand-Bâle Ouest, Grand-Bâle Est	n.s.	n.s.
Grand-Bâle Ouest vs. Grand-Bâle Est	n.s.	n.s.
Berne	S	O
Zone Sud vs. zone Ouest	**	**
Zone Sud vs. zone centrale	*	n.s.
Zone Sud vs. zone Nord	n.s.	n.s.
Zone Ouest vs. zone centrale, zone Nord	**	**
Zone centrale vs. zone Nord	*	n.s.
Zurich	S	O
Glattal, Uto vs. Letzi	n.s.	n.s.
Glattal vs. Limmattal, Schwamendingen	**	n.s.
Glattal vs. Uto	n.s.	*
Glattal, Letzi, Limmattal vs. Waidberg, Zürichberg	**	**
Letzi vs. Limmattal, Schwamendingen	**	n.s.
Limmattal vs. Schwamendingen	n.s.	n.s.
Limmattal vs. Uto	**	n.s.
Schwamendingen vs. Uto, Waidberg, Zürichberg	**	**
Uto vs. Waidberg	*	*
Uto vs. Zürichberg	**	**
Waidberg vs. Zürichberg	n.s.	*

n.s. = non significatif

**c) Zurich**



**Illustration 4.11:** Proportion d'enfants en surpoids et obèses par cercle scolaire dans les villes de Bâle, Berne et Zurich (année scolaire 2012/13, n=12984)

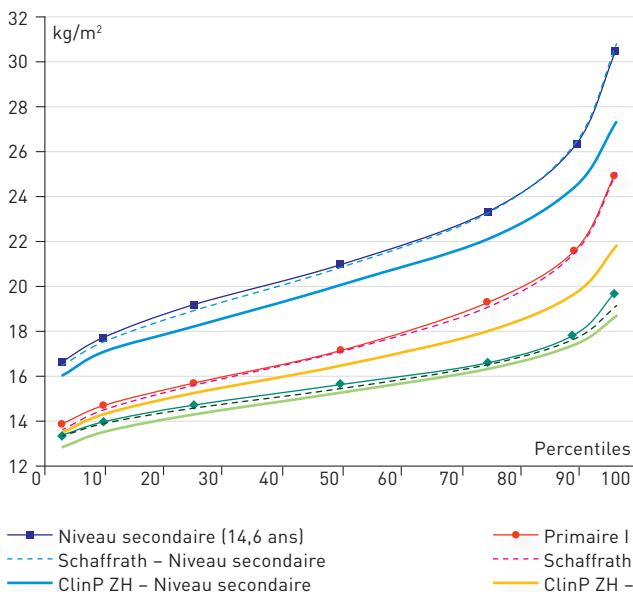
#### 4.6 Evaluation en percentiles

Le système de classification de Cole et al. (2000) utilisé pour le monitoring de l'IMC permet de différencier simplement les enfants et les adolescents au poids normal de ceux qui affichent un surpoids (important), mais il ne contient pas de valeurs seuils définissant le sous-poids. Dans le cadre des mesures favorisant un «poids corporel sain», il est également intéressant de recueillir des données sur la prévalence du sous-poids.

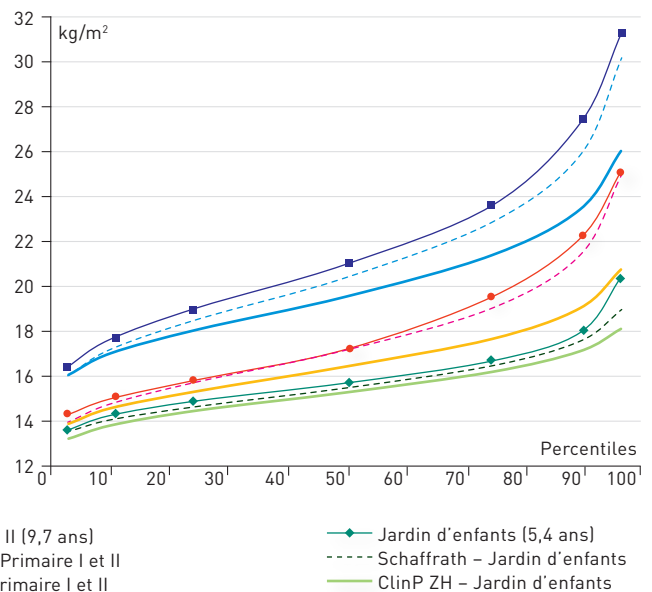
Les répartitions en percentiles exposées dans l'illustration 4.12 fournissent des informations sur cette problématique. L'illustration contient des répartitions en percentiles séparées par niveau scolaire et sexe, ainsi que des valeurs comparatives issues des études de Schaffrath Rosario et al. (2010) et de la Clinique pédiatrique de Zurich (2011). Les indications de Schaffrath Rosario et al. se basent sur des données issues de l'étude allemande KiGGS menée de 2003 à 2006, tandis que la Clinique pédiatrique de Zurich utilise, pour son analyse, des données datant de 1977 à 2003.

Dans la mesure où la proportion d'enfants en surpoids a également augmenté au cours des dernières décennies en Allemagne, les courbes de Schaffrath Rosario et al. (2010) se situent à un niveau plus élevé que les courbes de la Clinique pédiatrique de Zurich basées sur des données plus anciennes (2011). Dans le même temps, les courbes de Schaffrath Rosario et al. (2010) sont plus proches des courbes de Bâle, Berne et Zurich. Chez les filles, on n'observe pratiquement aucune différence entre les résultats des trois villes suisses et les données allemandes, tandis que les valeurs obtenues chez les garçons du niveau secondaire des trois villes suisses sont relativement plus élevées que les données de référence allemandes, fait déjà observé au cours des années précédentes. Si l'on analyse plus en détail les données des percentiles inférieurs (3<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> percentile), on remarque que le sous-poids ne semble pas être un problème plus important dans les trois villes étudiées que dans les deux populations de référence.

##### a) Filles



##### b) Garçons



**Illustration 4.12:** Valeurs IMC pour différentes valeurs de percentile en fonction du niveau scolaire et du sexe dans les trois villes (année scolaire 2012/13), valeurs de référence selon Schaffrath Rosario et al. (2010) et la Clinique pédiatrique de Zurich (2011)

## 5 Synthèse

Les analyses du monitoring IMC de l'année scolaire 2012/13 confirment largement les résultats des années précédentes:

- Nous pouvons parler d'une situation globalement stable depuis le début des analyses initiées durant l'année scolaire 2005/06. Si la proportion d'enfants en surpoids dans les trois villes a légèrement diminué depuis l'année scolaire 2005/06 (19,9%), près d'un cinquième des enfants et des enfants étudiés sont en surpoids ou obèses (19,0%). Un enfant sur vingt est obèse (4,7%).
- Durant l'année scolaire 2012/13, plus de 13% des enfants sont touchés par le surpoids au jardin d'enfants. Cette proportion atteint 22% dans la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> classe et près de 26% au niveau secondaire.
- Au niveau du jardin d'enfants, on constate un léger recul des enfants en surpoids depuis l'année scolaire 2005/06, tandis qu'une stabilisation se dessine au niveau primaire I et II et que la part d'enfants en surpoids continue à augmenter légèrement au niveau secondaire. La stabilisation observée sur le plan général est donc le résultat d'une évolution positive chez les plus jeunes et d'une évolution négative chez les plus âgés, les deux courbes s'annulant mutuellement. Force est de constater que d'autres évolutions, notamment en ce qui concerne la nationalité des enfants (cf. ci-dessous), contribuent à la stabilisation.
- La ville de Berne est toujours la ville qui contient le moins d'enfants en surpoids (16%) et Bâle celle qui en contient le plus (22%), tandis que Zurich occupe une position centrale (18%). Si les différences ne sont pas encore très marquées au jardin d'enfants, des variations considérables apparaissent au secondaire entre Bâle (29%) et Zurich (26%), d'une part, et Berne (19%), d'autre part.<sup>7</sup>
- Si l'on se base sur la nationalité, on constate des différences marquées dans la part d'élèves en surpoids et obèses. Le surpoids touche 24% des enfants et adolescents étrangers et 17% des enfants et adolescents suisses. Chez les enfants obèses, les différences sont encore plus prononcées: avec une part de 7,3% d'enfants et d'adolescents obèses, les étrangers présentent un risque deux fois plus élevé d'être en surpoids important que les Suisses (3,5%). Tout comme l'année précédente, il est toutefois encourageant de remarquer que les différences entre les enfants suisses et étrangers diminuent depuis quelques années.
- En fonction du niveau scolaire et de la ville, les enfants dont les parents n'ont suivi aucune formation sont quatre fois plus concernés par le surpoids (important) que les enfants dont les parents ont suivi une formation supérieure. Chez les enfants obèses, ces différences sont encore plus nettes. Comparée à la nationalité, l'origine sociale semble actuellement gagner en importance.
- Concernant le lieu de scolarisation et de résidence (cercle scolaire), l'analyse fait apparaître des différences toujours notables concernant la part d'enfants en surpoids dans les trois villes différentes. La part d'enfants et d'adolescents en surpoids est plus faible dans les quartiers privilégiés que dans les quartiers défavorisés.

<sup>7</sup> Pour Zurich, il convient de rappeler que les élèves des gymnases longue durée n'ont pas été pris en compte. Si ces jeunes avaient été inclus dans les recherches, la part de jeunes en surpoids aurait été légèrement inférieure. Parallèlement, il est à noter que la part relativement élevée d'enfants en surpoids à Bâle est une conséquence de la proportion plus élevée d'étrangers dans cette ville: à Bâle, 39% des enfants étudiés sont de nationalité étrangère, tandis que leur nombre est moins élevé à Berne (31%) et Zurich (25%). De plus, nous avons étudié la 9<sup>e</sup> classe à Bâle, et la 8<sup>e</sup> classe dans les deux autres villes. La part des personnes en surpoids augmentant manifestement avec l'âge, les valeurs plus élevées obtenues à Bâle pourraient s'expliquer en partie par l'âge moyen plus élevé des élèves étudiés dans cette ville.

- Des différences significatives entre les filles et les garçons ont également pu être démontrées: au jardin d'enfants, il y a significativement plus de filles (15 %) que de garçons (12 %) concernées par le surpoids. Si le rapport semble être équilibré au niveau primaire I et II (22 %), le surpoids touche beaucoup plus de garçons (29 %) que de filles (22 %) au secondaire. Les différences de sexe sont toutefois bien moins élevées que les différences entraînées par les autres facteurs mentionnés.

## Glossaire

### Elève

Le terme «élève» se réfère aux → enfants et adolescents examinés dans les villes de Bâle, Berne et Zurich et inclut donc également les enfants des jardins d'enfants.

### Enfants et adolescents

Ces deux termes sont utilisés en guise d'alternative au terme → d'élèves. Le terme d'«enfants» inclut les enfants au jardin d'enfants et les élèves du niveau primaire I et II, alors que celui d'«adolescents» se rapporte aux élèves du niveau secondaire.

### Etranger/étrangère

Sont désignés dans la présente enquête comme «étrangers/étrangères» les → enfants et adolescents ne possédant pas la nationalité suisse d'après les indications fournies par les services du médecin scolaire. Les doubles-nationaux sont comptabilisés comme citoyens et citoyennes suisses.

### IMC, indice de masse corporelle

Dans le présent rapport, la proportion → d'enfants et d'adolescents en surpoids/obèses est déterminée sur la base de l'indice de masse corporelle (IMC). L'IMC est calculé selon la formule suivante:

$$\text{IMC} = \text{poids en kg} / (\text{taille en m})^2$$

Les valeurs seuils entre → surpoids et → obésité varient chez les → enfants et adolescents en fonction du sexe et de l'âge. Il est toutefois possible de calculer des valeurs seuils sur la base du modèle de Cole et al. (2000) (cf. annexes 1 et 2).

### Niveau scolaire

Les examens effectués par les services médicaux scolaires des villes de Bâle, Berne et Zurich ont été réalisés auprès d'enfants dans différentes classes. Pour simplifier le texte, on parle en général de niveaux scolaires – différence étant faite entre le jardin d'enfants (1<sup>re</sup> et/ou 2<sup>e</sup> année enfantine en fonction des villes), le niveau primaire I et II (de la 3<sup>e</sup> à la 4<sup>e</sup> classe en fonction des villes) et le niveau secondaire I (8<sup>e</sup> ou 9<sup>e</sup> classe en fonction des villes).

### Obésité

Obésité est le terme scientifique pour désigner un surpoids important ou adiposité. Chez les adultes, on parle d'obésité à partir d'un → IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> et plus, alors qu'il existe chez l'enfant des valeurs seuils liées à l'âge et au sexe (cf. → IMC).

### Percentile

Les percentiles d'IMC sont établis lorsque la répartition globale de toutes les valeurs → d'IMC mesurées est classée et répartie dans des groupes divisés en cent parts égales. Ainsi, le 3<sup>e</sup> percentile représente 3% des personnes étudiées dont les valeurs d'IMC sont les plus basses, le 10<sup>e</sup> percentile correspond aux 10% présentant les valeurs les plus basses, etc. Une valeur d'IMC de x pour le 10<sup>e</sup> percentile indique que 10% des personnes étudiées ont un IMC plus bas ou égal et que les autres 90% ont un IMC de même valeur ou plus élevé.

Dans la mesure où les répartitions par percentiles peuvent se différencier de groupe en groupe et d'année en année, des «valeurs de référence» ont été utilisées dans le présent rapport à des fins de comparaison. Ces valeurs sont tirées de l'étude allemande de Schaffrath Rosario et al. (2010), ainsi que d'une étude menée par la Clinique pédiatrique de Zurich (2011).

### Signification

Il peut arriver que les rapports et les différences constatés dans les statistiques se recoupent de façon fortuite. En recourant à des tests de signification statistiques, on peut éviter que ces valeurs soient déterminées fortuitement. En règle générale, de simples tests de Chi<sup>2</sup> sont réalisés dans la présente étude. Un niveau de signification p < .05 indique que le risque d'une différence fortuite est inférieur à 5%; si p < .01, ce risque est inférieur à 1%.

Les tests de signification sont particulièrement importants en cas de relevés par échantillonnage; en revanche, ils ne sont pas nécessaires en cas de relevés complets. Si tous les membres d'une population ont été examinés, il ne peut pas y avoir de «résultats



fortuits». Des tests de signification ont néanmoins été effectués lors de la présente étude; en effet, les incertitudes de mesure et des données manquantes auraient pu conduire à des résultats faussés fortuitement. En outre, les tests de signification permettent d'obtenir des indications sur l'importance réelle des divergences identifiées.

### **Surpoids**

Le surpoids désigne stricto sensu des personnes ayant une surcharge pondérale sans pour autant être → obèses. Chez les adultes, on parle de surpoids à partir d'un IMC de  $25 \text{ kg/m}^2$  jusqu'à  $<30 \text{ kg/m}^2$ , alors que chez l'enfant il existe des valeurs seuils en relation directe avec l'âge et le sexe (cf. → IMC). Le présent rapport utilise en règle générale le terme de surpoids et englobe aussi les enfants et adolescents obèses.

## Références bibliographiques

Cole, Tim J., Mary C. Bellizzi, Katherine M. Flegal et William H. Dietz (2000): *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. British Medical Journal 320: 1240-3.

Clinique pédiatrique universitaire de Zurich (2011): *Nouvelles courbes de croissance pour la Suisse*. Paediatrica. 22(1): 9-11.

Kromeyer-Hauschild, Katrin et al. (2001): *Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben*. Monatsschrift für Kinderheilkunde 149: 807-818.

Schaffrath Rosario, A., B-M. Kurth, H. Stolzenberg, U. Ellert et H. Neuhauser (2010): *Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003-2006)*. European Journal of Clinical Nutrition 64: 341-349.

## Annexe 1: Détails sur la méthodologie employée

Le projet «Monitoring IMC» a été initié par Promotion Santé Suisse en collaboration avec les services de médecine scolaire des villes de Berne et Zurich, ainsi que du canton de Bâle-Ville durant l'année scolaire 2005/06 et réitéré chaque année depuis lors. La Commission d'éthique du canton de Zurich a classé le projet comme éthiquement responsable.

### Collecte de données

L'analyse est basée sur des données anonymisées tirées d'enquêtes réalisées par des professionnels de la médecine scolaire dans les trois villes. L'étude porte sur tous les élèves de niveaux scolaires déterminés fréquentant l'école obligatoire. Il est généralement impossible d'étudier tous les élèves, et ce pour diverses raisons. Il peut par exemple arriver que certains élèves soient absents le jour de l'enquête (maladie, absence) ou que les parents aient refusé que leur enfant participe à l'enquête et l'aient envoyé chez un médecin privé, qui n'est pas autorisé à transmettre les résultats détaillés de l'enquête aux services de médecine scolaire. A Zurich, l'enquête est facultative dans la quatrième classe.<sup>8</sup> Les exceptions ne représentent toutefois pas plus de 5% des élèves et ne devraient pas produire de biais systématiques.

Il convient toutefois de rappeler que les gymnases de longue durée cantonaux de Zurich ne font pas partie de l'enquête de la ville. Cela devrait conduire à une légère surestimation de la prévalence du surpoids, car on peut supposer que les gymnasiens sont plus rarement touchés par le surpoids que les élèves du même âge.

### Détermination du surpoids et de l'obésité

Dans le cadre des enquêtes de médecine scolaire, la taille et le poids des enfants et des adolescents sont relevés et saisis à l'aide d'une balance étalonnée et d'un dispositif métrique. Ces données permettent de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) selon la formule suivante:

$$\text{IMC} = \text{poids en kg} / (\text{taille en m})^2$$

Les personnes de 18 ans ou plus présentant un IMC compris entre 25 kg/m<sup>2</sup> et moins de 30 kg/m<sup>2</sup> sont considérées en surcharge pondérale. Un IMC de plus de 30 kg/m<sup>2</sup> présente un surpoids important (obésité).

Ces valeurs seuils ne peuvent pas être reprises pour les enfants et les adolescents, car la différenciation entre poids normal, surpoids et surpoids important auprès des jeunes dépend fortement de l'âge et du sexe. Sur la base de données internationales, Tim J. Cole et al. (2000) ont toutefois calculé des valeurs seuils spécifiques à l'âge et au sexe pour le surpoids et l'obésité, qui ont été utilisées dans la présente étude et sont représentées dans l'illustration A1. Ainsi, l'illustration fait clairement apparaître que les filles de 15 ans dotées d'un IMC d'environ 24 kg/m<sup>2</sup> sont classées en surpoids, tandis que les garçons dotés d'un IMC de 23 kg/m<sup>2</sup> sont déjà inclus dans ce groupe. D'une manière similaire, les valeurs de percentiles peuvent également être déterminées pour les enfants en se basant sur les données de Schaffrath Rosario et al. (2010) et de la Clinique pédiatrique de Zurich (2011).<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Des précisions apportées par le service de médecine scolaire de la ville de Zurich montrent que plus de 90% des enfants participent aux enquêtes, même dans la quatrième classe.

<sup>9</sup> Au cours des années précédentes, les percentiles avaient également été calculés selon Kromeyer-Hauschild et al. (2001). Nous avons abandonné cette option dans le présent rapport, car ces répartitions n'avaient rien apporté de substantiel en termes de connaissances comparé aux autres répartitions par percentiles.

### Enfants exclus de l'analyse

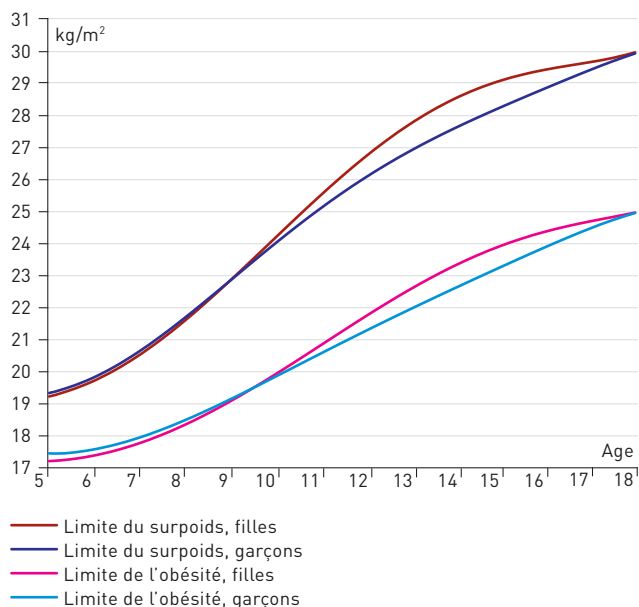
Dans la mesure où le poids et la taille ainsi que l'âge et le sexe des enfants doivent être connus pour déterminer les valeurs seuils spécifiques à l'âge et au sexe recommandées pour définir le surpoids et l'obésité, tous les enfants chez qui il manque une ou plusieurs de ces données doivent être exclus de l'analyse.

Un autre problème rencontré lors de l'analyse des données a été que l'étude réalisée dans le cadre des enquêtes de médecine scolaire ne portait pas sur des groupes d'âge homogènes, mais sur des niveaux de classe déterminés. Même si les élèves de la troisième classe ont généralement 9 ans, la plupart des classes comportent également des élèves plus jeunes (p. ex. parce qu'ils ont été scolarisés plus tôt) ou plus vieux (parce qu'ils ont redoublé une ou plusieurs classes). Dans la mesure où le monitoring de l'IMC doit permettre de tirer des conclusions sur des groupes d'âge sélectionnés et que certains éléments tendent à montrer que les enfants «trop vieux» situés aux limites des répartitions par âge sont plus souvent en surpoids que la moyenne, ces derniers ont été exclus de l'analyse. Concrètement, seuls les enfants issus des groupes d'âge divisés en demi-année (p. ex. 5,75–6,25 ans, 6,25–6,75 ans, etc.) comprenant au moins 100 enfants ont été pris en compte. Cette valeur seuil permet de s'assurer de la fiabilité des résultats obtenus sur la base des groupes d'âge divisés en demi-année (cf. annexe 2).

### Analyse statistique

Dans l'analyse statistique, les proportions d'enfants en surpoids (obésité comprise) et obèses sont étudiées en fonction du sexe et du niveau scolaire. Des différences liées à la nationalité des enfants, leur lieu de scolarisation (cercle scolaire) ainsi que leur origine sociale à Bâle et à Berne (niveau de formation des parents) ont également été représentées et abordées. L'analyse est réalisée à l'aide de procédures statistiques bivariées (tests de Chi<sup>2</sup>, coefficients gamma) et de multiples modèles de régression logistiques.

**Illustration A1: Valeurs seuils définissant le surpoids et l'obésité chez les filles et les garçons âgés de 5 à 18 ans selon Cole et al. (2000)**



## Annexe 2: Résultats détaillés sur les groupes d'âge divisés en demi-année

Pour des raisons de clarté, les résultats du présent rapport sont représentés en fonction des niveaux scolaires. Il reste néanmoins intéressant de réaliser des analyses détaillées sur certains groupes d'âge. Dans le domaine de la recherche pondérale, il est devenu courant de répartir la population étudiée en groupes d'âge divisés en demi-année et de comparer les groupes ainsi formés.

Les tableaux suivants contiennent une sélection de résultats concernant ces groupes. Seuls les groupes qui comprenaient au moins 100 personnes dans les villes correspondantes sont représentés.<sup>10</sup>

Le tableau A1 montre la part des élèves en surpoids (obésité comprise) et obèses dans les trois villes ainsi que dans toutes villes confondues. Il différencie les filles (colonne gris clair) des garçons (colonne grise) ainsi que les enfants et les adolescents dans leur ensemble (colonne gris foncé).

Les tableaux A2 et A3 contiennent les valeurs seuils de percentiles choisis chez les filles (tableau A2) et les garçons (tableau A3) dans les trois villes. Ainsi, le tableau A2 montre que la valeur seuil IMC du 3<sup>e</sup> percentile chez les filles âgées de 4,5 ans est de 13,1 kg/m<sup>2</sup> à Bâle. Cela signifie que 3% des filles de ce groupe d'âge ont un IMC de maximum 13,1 kg/m<sup>2</sup>. Inversement, 3% des filles de ce groupe ont un IMC de 21 kg/m<sup>2</sup> ou plus (97<sup>e</sup> percentile).

Il est à noter que l'IMC n'évolue pas de la même manière chez les filles que chez les garçons. Une comparaison directe des données mentionnées dans les tableaux A2 et A3 est donc problématique. Cela signifie que les valeurs seuils différenciées chez les filles et les garçons renvoient à une évolution corporelle différente.

<sup>10</sup> Comme expliqué dans le chapitre 2, la seule exception concerne le groupe des 13,75 à 14,25 ans à Berne, qui a été pris en compte pour des raisons de comparabilité avec les années précédentes, bien qu'il ne contienne que 95 personnes.

**Tableau A1: Proportion des enfants en surpoids et obèses dans les trois villes de Bâle, Berne et Zurich en fonction du sexe et par groupe d'âge divisé en demi-année (année scolaire 2012/13)**

	Age	Filles			Garçons			Tous les enfants et les ados		
		n	% surpoids	% obèses	n	% surpoids	% obèses	n	% surpoids	% obèses
<b>Bâle</b>	4,5	96	14,6	6,3	104	8,7	2,9	200	11,5	4,5
	5	292	14,7	4,5	322	10,9	3,4	614	12,7	3,9
	5,5	226	19,0	4,0	250	13,2	4,8	476	16,0	4,4
	6	52	11,5	1,9	60	11,7	1,7	112	11,6	1,8
	8,5	136	19,9	2,9	119	21,0	2,5	255	20,4	2,7
	9	248	26,2	6,5	270	24,4	5,6	518	25,3	6,0
	9,5	167	26,3	6,0	215	26,0	7,4	382	26,2	6,8
	10	46	19,6	4,3	51	31,4	17,6	97	25,8	11,3
	14,5	68	29,4	8,8	61	23,0	8,2	129	26,4	8,5
	15	199	25,6	7,0	206	37,4	13,6	405	31,6	10,4
	15,5	200	25,5	6,0	212	33,0	11,3	412	29,4	8,7
16	109	21,1	6,4	105	32,4	5,7	214	26,6	6,1	
Tous	1839	21,5	5,4	1975	22,4	6,7	3814	22,0	6,1	
<b>Berne</b>	4,5	50	16,0	8,0	56	14,3	5,4	106	15,1	6,6
	5	201	14,4	3,5	212	12,3	2,8	413	13,3	3,1
	5,5	244	11,9	3,3	238	12,2	3,4	482	12,0	3,3
	6	199	18,6	3,5	233	13,7	3,9	432	16,0	3,7
	6,5	151	19,9	5,3	118	14,4	1,7	269	17,5	3,7
	9,5	100	17,0	4,0	109	9,2	0,9	209	12,9	2,4
	10	165	21,8	4,8	126	18,3	2,4	291	20,3	3,8
	10,5	69	21,7	1,4	73	24,7	6,8	142	23,2	4,2
	14	59	20,3	5,1	47	27,7	4,3	106	23,6	4,7
	14,5	174	16,1	3,4	115	13,0	5,2	289	14,9	4,2
	15	107	16,8	1,9	143	27,3	5,6	250	22,8	4,0
Tous	1519	17,1	3,8	1470	15,6	3,6	2989	16,4	3,7	
<b>Zurich</b>	5	554	14,4	3,4	586	10,6	2,0	1140	12,5	2,7
	5,5	695	12,8	2,9	696	11,8	2,4	1391	12,3	2,7
	6	147	16,3	4,8	189	10,6	2,6	336	13,1	3,6
	9,5	298	19,8	3,4	300	19,7	4,0	598	19,7	3,7
	10	421	22,1	5,5	411	20,9	4,6	832	21,5	5,0
	10,5	176	22,2	4,0	205	22,0	6,8	381	22,0	5,5
	13,5	153	18,3	5,2	128	28,1	5,5	281	22,8	5,3
	14	346	22,3	3,5	295	26,4	5,4	641	24,2	4,4
	14,5	269	23,8	5,9	296	29,1	10,1	565	26,5	8,1
	15	59	22,0	1,7	136	35,3	11,0	195	31,3	8,2
Tous	3118	18,2	3,9	3242	18,6	4,5	6360	18,4	4,2	
<b>Bâle Berne Zurich</b>	4,5	146	15,1	6,8	160	10,6	3,8	306	12,7	5,2
	5	1047	14,5	3,7	1120	11,0	2,6	2167	12,7	3,1
	5,5	1165	13,8	3,2	1184	12,2	3,1	2349	13,0	3,2
	6	398	16,8	3,8	482	12,2	3,1	880	14,3	3,4
	6,5	151	19,9	5,3	118	14,4	1,7	269	17,5	3,7
	8,5	136	19,9	2,9	119	21,0	2,5	255	20,4	2,7
	9	248	26,2	6,5	270	24,4	5,6	518	25,3	6,0
	9,5	565	21,2	4,2	624	20,0	4,6	1189	20,6	4,5
	10	632	21,8	5,2	588	21,3	5,3	1220	21,6	5,2
	10,5	245	22,0	3,3	278	22,7	6,8	523	22,4	5,2
	13,5	153	18,3	5,2	128	28,1	5,5	281	22,8	5,3
	14	405	22,0	3,7	342	26,6	5,3	747	24,1	4,4
	14,5	511	21,9	5,5	472	24,4	8,7	983	23,1	7,0
	15	365	22,5	4,7	485	33,8	10,5	850	28,9	8,0
	15,5	200	25,5	6,0	212	33,0	11,3	412	29,4	8,7
	16	109	21,1	6,4	105	32,4	5,7	214	26,6	6,1
Tous	6476	18,9	4,3	6687	19,1	5,0	13163	19,0	4,7	

**Tableau A2: Valeurs seuils d'IMC (kg/m<sup>2</sup>) de certains percentiles de filles dans les villes de Bâle, Berne et Zurich par groupe d'âge divisé en demi-année (année scolaire 2012/13)**

Age		Filles					
		n	3° percentile	10° percentile	50° percentile	90° percentile	97° percentile
Bâle	4,5	96	13,1	14,0	15,5	17,8	21,0
	5	292	13,1	13,8	15,3	17,7	19,8
	5,5	226	12,9	13,8	15,5	18,4	20,3
	6	52	13,1	13,8	15,3	17,7	19,9
	8,5	136	13,5	14,5	16,6	19,8	23,7
	9	248	13,6	14,6	17,0	21,5	25,7
	9,5	167	14,0	14,9	17,0	22,1	25,4
	10	46	13,3	15,2	17,4	22,4	27,9
	14,5	68	16,2	17,5	21,0	28,5	31,6
	15	199	17,2	18,4	21,6	27,6	32,7
Berne	4,5	50	13,6	14,3	15,9	18,6	21,4
	5	201	13,1	13,9	15,5	17,8	19,4
	5,5	244	13,2	14,0	15,6	17,5	19,8
	6	199	13,2	14,0	15,6	18,4	19,9
	6,5	151	13,5	14,2	15,9	19,0	20,5
	9,5	100	13,1	14,1	16,6	20,3	23,8
	10	165	13,9	14,6	17,3	21,9	24,5
	10,5	69	13,5	14,9	16,8	22,3	24,4
	14	59	15,8	17,7	20,6	26,6	32,0
	14,5	174	16,5	17,9	20,4	24,5	30,5
Zurich	5	554	13,4	13,9	15,5	17,5	19,4
	5,5	695	13,2	13,9	15,3	17,6	19,3
	6	147	13,1	13,8	15,3	18,2	20,1
	9,5	298	13,8	14,7	16,8	21,2	24,1
	10	421	13,6	14,7	17,1	22,1	25,5
	10,5	176	13,7	14,4	17,4	23,0	25,6
	13,5	153	15,6	16,6	20,2	25,4	30,9
	14	346	16,4	17,4	20,9	26,2	29,3
	14,5	269	16,6	17,7	20,9	25,8	33,5
Bâle Berne Zurich	4,5	146	13,3	14,1	15,6	18,0	20,7
	5	1047	13,3	13,9	15,4	17,6	19,4
	5,5	1165	13,2	13,9	15,4	17,7	19,5
	6	398	13,3	13,9	15,4	18,2	20,0
	6,5	151	13,5	14,2	15,9	19,0	20,5
	8,5	136	13,5	14,5	16,6	19,8	23,7
	9	248	13,6	14,6	17,0	21,5	25,7
	9,5	565	13,8	14,6	16,9	21,3	24,5
	10	632	13,7	14,7	17,3	22,0	25,3
	10,5	245	13,7	14,8	17,3	22,7	25,4
	13,5	153	15,6	16,6	20,2	25,4	30,9
	14	405	16,3	17,5	20,8	26,2	29,7
	14,5	511	16,5	17,8	20,8	25,7	31,7
	15	365	17,0	18,1	21,2	26,7	30,9
15,5	200	17,3	18,2	21,7	27,3	31,6	
16	109	17,0	18,1	21,1	27,3	35,1	

**Tableau A3: Valeurs seuils d'IMC (kg/m<sup>2</sup>) de certains percentiles de garçons dans les villes de Bâle, Berne et Zurich par groupe d'âge divisé en demi-année (année scolaire 2012/13)**

		Garçons					
		n	3° percentile	10° percentile	50° percentile	90° percentile	97° percentile
<b>Bâle</b>	4,5	104	13,6	14,1	15,6	17,3	19,6
	5	322	13,4	14,0	15,4	17,6	19,6
	5,5	250	13,4	14,0	15,5	18,0	20,8
	6	60	12,9	14,0	15,4	17,9	19,6
	8,5	119	13,9	14,5	16,2	19,8	22,0
	9	270	13,9	14,6	17,0	21,1	24,2
	9,5	215	13,6	14,6	17,6	23,0	25,2
	10	51	13,6	14,7	17,8	24,7	31,0
	14,5	61	16,2	17,8	20,4	26,7	30,0
	15	206	17,5	18,1	21,8	28,7	32,6
<b>Berne</b>	4,5	56	13,8	14,5	16,0	18,2	25,6
	5	212	13,6	14,3	15,7	17,7	19,4
	5,5	238	13,7	14,4	15,8	17,8	19,8
	6	233	13,3	14,2	15,7	17,9	20,6
	6,5	118	13,1	13,8	15,7	18,2	19,6
	9,5	109	13,2	14,1	16,1	19,5	22,8
	10	126	13,7	14,7	16,8	21,1	24,4
	10,5	73	13,9	14,8	17,4	23,2	27,9
	14	47	16,0	17,2	20,8	26,4	31,0
	14,5	115	16,0	17,1	20,0	24,4	30,8
<b>Zurich</b>	5	586	13,6	14,2	15,6	17,5	18,8
	5,5	696	13,7	14,2	15,5	17,6	19,0
	6	189	12,7	14,2	15,7	17,8	19,8
	9,5	300	14,1	14,8	16,7	21,2	24,1
	10	411	14,6	15,1	17,1	22,2	25,3
	10,5	205	13,9	15,2	17,8	23,5	27,0
	13,5	128	15,7	17,3	19,7	26,4	31,4
	14	295	16,1	16,9	20,0	25,6	28,7
<b>Bâle Berne Zurich</b>	4,5	160	13,7	14,2	15,7	17,5	20,0
	5	1120	13,5	14,1	15,6	17,5	19,1
	5,5	1184	13,7	14,2	15,6	17,7	19,7
	6	482	13,2	14,2	15,6	17,9	19,9
	6,5	118	13,1	13,8	15,7	18,2	19,6
	8,5	119	13,9	14,5	16,2	19,8	22,0
	9	270	13,9	14,6	17,0	21,1	24,2
	9,5	624	13,8	14,6	16,8	21,7	24,6
	10	588	14,3	15,0	17,0	22,2	25,7
	10,5	278	13,9	15,0	17,6	23,3	26,8
	13,5	128	15,7	17,3	19,7	26,4	31,4
	14	342	16,2	17,0	20,2	25,6	28,6
	14,5	472	16,1	17,1	20,5	27,6	32,7
	15	485	16,4	17,7	21,2	28,3	32,3
15,5	212	16,6	17,6	21,3	29,5	33,3	
16	105	17,1	18,5	22,1	27,7	33,2	



Dufourstrasse 30, Postfach 311, CH-3000 Bern 6  
Tel. +41 31 350 04 04, Fax +41 31 368 17 00  
office.bern@promotionsante.ch

Avenue de la Gare 52, CH-1003 Lausanne  
Tél. +41 21 345 15 15, fax +41 21 345 15 45  
office.lausanne@promotionsante.ch

[www.gesundheitsfoerderung.ch](http://www.gesundheitsfoerderung.ch)  
[www.promotionsante.ch](http://www.promotionsante.ch)  
[www.promozionesalute.ch](http://www.promozionesalute.ch)