



Juin 2017

## 20 Situation économique et sociale de la population

---

# Rapport sur la Qualité

## Selon les données transversales EU-SILC 2014 Suisse

---

### ***Renseignements:***

Charlotte Salamin Hofmann, Stéphane Fleury, OFS, Section Revenus, consommation et conditions de vie  
Tel.: +41 58 46 368 04  
E-Mail: [info.silc@bfs.admin.ch](mailto:info.silc@bfs.admin.ch)  
[www.silc.bfs.admin.ch](http://www.silc.bfs.admin.ch)

N° be-f-20.03.04.05

<b>Préface</b>	<b>4</b>
<b>1. Echantillonnage</b>	<b>5</b>
1.1. Type de plan d'échantillonnage et stratification .....	5
1.2. Cadre de sondage.....	5
1.3. Taille de l'échantillon et critères d'attribution .....	7
1.4. Renouvellement de l'échantillon : groupes de rotation .....	7
1.5. Répartition de l'échantillon en paquets d'activation .....	8
1.6. Erreurs liées à l'échantillonnage .....	8
<b>2. Terrain d'enquête</b>	<b>9</b>
2.1. Questionnaire .....	9
2.2. Contacts avec les ménages .....	10
2.3. Collecte des données par l'institut de sondage .....	12
2.4. Taille de l'échantillon obtenue .....	14
2.5. Erreurs de réponse.....	14
2.6. Erreurs de non-réponse .....	15
2.7. Durée de l'entretien .....	16
<b>3. Utilisation des données des registres</b>	<b>18</b>
3.1. Appariement avec les registres.....	18
3.2. Distribution du mode de collecte des informations pour les variables revenu .....	19
3.3. Non-réponse à certaines questions .....	19
3.4. Contrôle Qualité .....	21
<b>4. Pondérations</b>	<b>22</b>
4.1. Correction de la non-réponse.....	22
4.1.1. Ancienne méthode .....	23
4.1.2. Nouvelle méthode .....	23
4.2. Combinaison des vagues.....	29
4.3. Calage final .....	30
4.4. Pondération transversale enfants .....	31
4.5. Analyse des différentiels des poids.....	31
<b>5. Procédure d'imputations</b>	<b>34</b>
5.1. Etapes préalables.....	34
5.1.1. Standardisation .....	34
5.1.2. Groupes homogènes d'imputation (GHI) .....	34
5.1.3. Groupes homogènes de réponse (GHR) au sein des GHI .....	35
5.2. Imputation des variables revenus .....	36
5.2.1. Individus en non-réponse partielle .....	36
5.2.2. Individus en non-réponse totale unitaire .....	36
5.2.3. Ménages en non-réponse partielle.....	36
5.3. Imputations d'autres variables .....	36
5.4. Contrôle des imputations .....	36

5.5.	Loyer fictif .....	37
<b>6.</b>	<b>Comparabilité</b>	<b>38</b>
6.1.	Concepts et définitions de base .....	38
6.2.	Composantes du revenu .....	38
6.2.1.	Différences entre concepts de revenu suisse et les définitions EU-SILC .....	38
6.2.2.	Sources .....	39
6.2.3.	Forme sous laquelle ont été obtenues les variables du revenu .....	39
<b>7.</b>	<b>Cohérence</b>	<b>41</b>
7.1.	Impact de la nouvelle pondération .....	41
7.1.1.	Effet structurels .....	41
7.1.2.	Distribution des poids .....	44
7.1.3.	Impact sur les indicateurs principaux .....	45
7.2.	Comparaisons avec des sources extérieures .....	53
7.2.1.	Structure de population .....	53
7.2.2.	Comparaison des composantes de revenu SILC14-HBS13 .....	54
7.2.3.	Comparaison des taux de risque de pauvreté SILC14-HBS13 .....	58
7.3.	Comparaison SILC13 - SILC14 .....	60
7.4.	Comparaison ALTELS - CASTEMs .....	62
<b>8.</b>	<b>Références</b>	<b>64</b>
<b>9.</b>	<b>Annexes</b>	<b>65</b>
9.1.	Lexique .....	65
9.2.	Modélisation de la non-réponse au questionnaire grille .....	66
9.3.	Estimation du loyer fictif (log): résultats de la régression linéaire .....	67
9.4.	Répartition temporelle des interviews réalisées par groupe rotationnel (ménages complets) .....	68
9.5.	Monitoring du terrain d'enquête .....	69
9.6.	Processus de contact des ménages durant l'enquête .....	70

## Préface

Le présent rapport a notamment pour but de documenter de manières détaillées les conséquences du changement dans la base de sondage, tant méthodologiques que dans les résultats.

L'enquête SILC en Suisse a débuté en 2007. Ce rapport intermédiaire concerne exclusivement les données transversales EU-SILC 2014.

La publication suisse des résultats SILC 2014 a eu lieu le 25 avril 2016. Les indicateurs suisses ont été publiés avec une définition du revenu qui prend en compte le loyer fictif. Ce n'est pas le cas des indicateurs transversaux communs de l'Union européenne mis en ligne par Eurostat le 21 avril 2016.

L'enquête SILC est réalisée sur le terrain par un institut de sondage privé. Des informations supplémentaires ont été collectées à l'aide de registres.

Les termes accompagnés d'un astérisque (\*) figurent dans le lexique en annexe 9.1.

Les équivalents en euros (€) des montants indiqués en francs suisse (CHF) correspondent au taux de change (1€=1.2311 CHF) fourni par Eurostat pour le calcul des indicateurs 2014.

# 1. Echantillonnage

## 1.1. Type de plan d'échantillonnage et stratification

Le plan d'échantillonnage pour SILC en Suisse est un plan stratifié proportionnel selon les sept grandes régions géographiques (niveau NUTS2\*). La répartition de l'échantillon au sein de chaque strate est définie par la taille des dites strates selon le recensement fédéral de 2000.

Les unités d'échantillonnages (premier degré) sont les ménages privés de la population résidente permanente en Suisse dans lesquels seront, si possible, interrogés tous les individus âgés de 16 ans et plus (deuxième degré). Les résidents non-permanents faisant partie d'un ménage avec au moins un résident permanent sont également retenus. Les informations sociodémographiques de base pour les enfants entre 0 et 15 ans sont récoltées via un questionnaire grille auquel répond un adulte.

## 1.2. Cadre de sondage

En 2014 a eu lieu le premier tirage (vague 1) de l'échantillon dans la nouvelle base de sondage SRPH. L'échantillon était, jusque-là, tiré dans la base de sondage CASTEM (v2-3-4). Pour SILC14, l'échantillon est donc composé d'un mélange de personnes tirées dans deux bases de sondage différentes. Ce changement de cadre de sondage a des répercussions sur de nombreuses étapes de l'enquête, raison pour laquelle les structures et différences entre ces deux cadres sont présentées ci-dessous.

### *CASTEM*

Ce cadre de sondage de l'OFS pour les enquêtes auprès des ménages ou personnes cibles a été utilisé jusqu'en 2013. Il est basé sur les registres des numéros de téléphone fixes de tous les opérateurs présents en Suisse, y compris les numéros de téléphones fixes non inscrits dans l'annuaire accessible au public. Les ménages ne possédant pas de raccordement de téléphone fixe n'y figurent pas. L'avantage de cette base était la disponibilité d'un numéro de téléphone pour tous les ménages échantillonnés, même si certains étaient hors cadre (domiciles secondaires p.ex, taux global de sur-couverture env. 5% d'après SILC13). Son plus gros inconvénient était la sous-couverture de tous les ménages ne possédant pas de raccordement de téléphone fixe, mais uniquement des téléphones portables (ménages ALTEL, voir ci-dessous). Un autre inconvénient était l'absence de toute autre information sur le ménage et ses membres autre que l'adresse et la personne au nom de laquelle le raccordement était inscrit. Dans le cas des ménages en non-réponse totale, seules les informations sur sa localisation étaient disponibles, raison pour laquelle une enquête non-réponse (enquête qualité) avait été mise en place (voir 2.2).

### *SRPH*

Le nouveau cadre de sondage est basé sur les registres des habitants des communes et des cantons. Toutes les personnes domiciliées en Suisse doivent donc y figurer. Les données du registre des habitants donnent des informations comme le nom des personnes du ménage, leur âge, sexe, nationalité, numéro AVS, etc, mais pas leur numéro de téléphone. Ces précieuses informations peuvent être utilisées pour simplifier le questionnaire grille, mais aussi pour mieux dresser le profil des non-répondants (voir 4), ou pour coupler les numéros AVS avec d'autres données de registres (voir 3.1) pour l'ensemble de l'échantillon brut.

La principale conséquence du changement de cadre de sondage est l'introduction d'une nouvelle sous-population sans numéro de téléphone connu. Cette sous-population, dont la taille augmente depuis quelques années, représente en 2014 environ 19% (personnes vivant dans des ménages sans numéro de téléphone connu) de l'échantillon brut de vague 1. Les ménages ou personnes dans ce cas sont appelés dans ce document ALTELS, alors que ceux/celles qui possèdent un téléphone fixe connu sont appelés CASTEM. Après tirage de l'échantillon SRPH et pour faciliter la prise de contact, l'échantillon est complété par des numéros de téléphone que les opérateurs de téléphonie doivent mettre à disposition de l'OFS, conformément à la loi sur la statistique fédérale. Cette liste contient tous les numéros privés fixes, même si ces derniers ne figurent pas dans l'annuaire téléphonique accessible au public. Après ce couplage, environ 25% des adresses restent sans numéro connu (« ménages ALTELS »).

Les ALTELS n'étant pas représentatifs de la population, quelques analyses ont été effectuées pour déterminer leur profil, et mesurer les conséquences de leur introduction sur les principaux indicateurs (voir 7.4). Quelques résultats calculés sur la vague 1 et présentés dans la table 1 montrent que les ALTELS représentent une

population plutôt jeune (50% ont moins de 44 ans), vivant souvent seule ou en couple, et contenant plus d'étrangers d'Europe du Sud et d'autres pays.

**Table 1 Comparaison de la composition des sous-populations ALTEL et CASTEM dans le SRPH, selon quelques caractéristiques sociodémographiques.** Les couleurs mettent en évidence les sur/sous représentations par rapport à la population totale.

Répartition des ménages	ALTEL %	CASTEM %	Total %
<b>Classe d'âge de la personne la plus âgée du ménage</b>			
Jusqu'à 34 ans	25.3%	8.3%	12.9%
35 - 44 ans	25.5%	19.7%	21.3%
45 - 54 ans	23.8%	27.6%	26.6%
55 - 64 ans	14.0%	18.9%	17.5%
65 - 74 ans	7.0%	13.7%	11.9%
75 ans et plus	4.4%	11.9%	9.9%
<b>Type de ménage</b>			
110: Personne seule de moins de 65 ans	18.6%	7.0%	10.2%
130: Personne seule de 65 ans ou plus	3.3%	5.9%	5.2%
210: Couple de personnes de moins de 65 ans sans enfant	18.1%	13.9%	15.0%
230: Couple de personnes de 65 ans ou plus sans enfant	4.9%	14.0%	11.5%
300: Couple avec au moins un enfant (moins de 25 ans)	35.7%	40.6%	39.3%
400: Personne seule avec au moins un enfant (moins de 25 ans)	6.9%	4.8%	5.4%
500: Couple avec enfant(s) adulte(s) (au moins un de plus de 25 ans)	6.9%	7.2%	7.1%
900: Autre	5.5%	6.7%	6.4%
<b>Composition du ménage par sexe</b>			
Hommes et femmes	71.1%	83.2%	79.9%
Que des hommes	16.0%	6.5%	9.1%
Que des femmes	12.9%	10.3%	11.0%
<b>Répartition des personnes</b>			
<b>Groupe de nationalité</b>			
Suisse	62.8%	80.8%	75.9%
Europe du Nord et de l'Ouest	8.5%	6.1%	6.7%
Europe du Sud	12.3%	6.4%	8.0%
Autres pays	16.4%	6.8%	9.4%
<b>Autorisation de résidence</b>			
aucune (Suisse)	62.8%	80.8%	75.9%
Permis C	19.9%	13.3%	15.1%
Permis B + autres permis	17.2%	5.9%	8.9%

Sur-représentation :  $\geq 1.5$  fois

Sur-représentation : [1.2 et 1.5[ fois

Sous-représentation :  $\geq 1.5$  fois

Sous-représentation : [1.2 et 1.5[ fois

Alors que le registre CASTEM était un registre de numéros de téléphone, donc d'adresses, donc de ménages, le type d'échantillon change aussi avec le SRPH, puisque c'est un ménage avec un certain nombre de personnes qui est maintenant échantillonné et en cas d'erreur dans le cadre (un habitant parti, p.ex, ou deux ménages réels dans un ménage tiré d'après SRPH, voir 4.1.2), c'est l'ensemble des cohabitants qui doivent être suivis dès la vague 1. Cette question ne se posait pas avec CASTEM.

### 1.3. Taille de l'échantillon et critères d'attribution

Les effectifs par strates découlent directement du nombre de ménages dans les grandes régions selon le recensement de 2000 (échantillon stratifié proportionnel).

**Table 2 Répartition de l'échantillon en nombre de ménages par strate, pour la vague 1 en 2014**

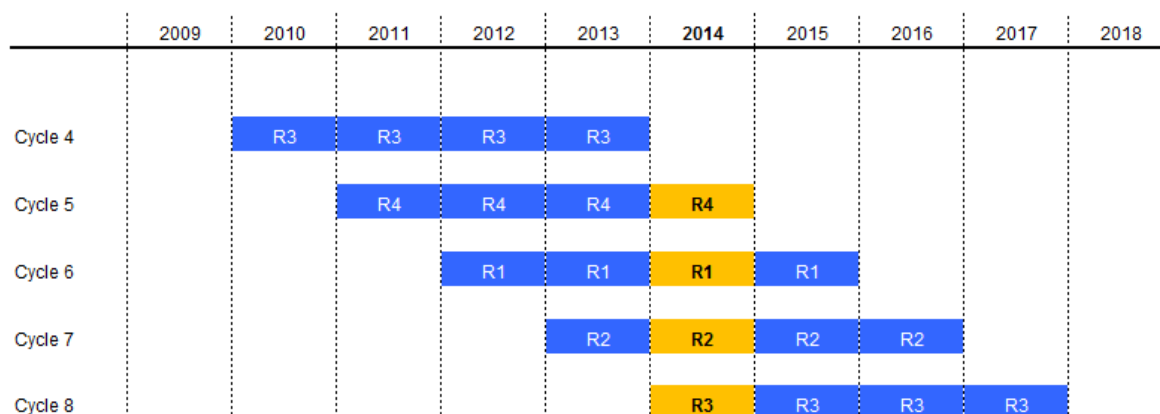
Strates	Cantons	Recensement 2000	Echantillon brut
Région lémanique	VD, VS, GE	18.22%	720
Espace Mittelland	BE, FR, SO, NE, JU	22.92%	905
Suisse Nord-est	BS, BL, AG	13.86%	547
Zürich	ZH	18.22%	720
Est de la Suisse	GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG	13.70%	541
Suisse centrale	LU, UR, SZ, OW, NW, ZG	8.75%	346
Tessin	TI	4.33%	171
<b>Total</b>		<b>100.00%</b>	<b>3950</b>

L'échantillon tiré en 2014 se rajoute à ceux des années 2011, 2012 et 2013 (voir ch. 1.4). La structure de l'échantillon net, après déduction de la non-réponse, est détaillée au chapitre 2.4.

### 1.4. Renouvellement de l'échantillon : groupes de rotation

L'échantillon est de type rotatif. Chaque année, quatre sous-échantillons sélectionnés selon le système exposé en 1.2 sont interrogés. Un quart de l'échantillon est renouvelé annuellement pour remplacer les ménages qui ont terminé leur cycle après 4 ans. A chaque nouveau cycle est attribué le numéro du groupe rotationnel qui vient de s'achever.

**Figure 1 Répartition dans le temps des groupes rotationnels**



Ainsi, l'échantillon SILC 2014 est composé :

- des unités sélectionnées en 2011 (cycle 5, R4) qui en sont à leur quatrième et dernière année d'interview
- des unités sélectionnées en 2012 qui sont à leur troisième année d'interview (cycle 6, R1)
- des unités sélectionnées en 2013 qui sont à leur deuxième année d'interview (cycle 7, R2)
- des nouvelles unités sélectionnées en 2014 qui sont à leur première année d'interview (cycle 8, R3)

La participation des ménages sur plusieurs années est très importante car elle permet d'analyser l'évolution des conditions de vie des ménages résidants en Suisse, et de mieux comprendre sur une certaine durée des phénomènes comme l'impact de l'entrée des jeunes sur le marché du travail, celui d'une naissance, d'un divorce

ou de la retraite. D'autre part, le fait de renouveler un quart de l'échantillon à chaque vague assure l'intégration des naissances et des migrations dans l'échantillon.

## 1.5. Répartition de l'échantillon en paquets d'activation

Les ménages de l'échantillon ont été réparties en trois paquets distincts, indépendants des groupes rotationnels et donc des vagues. A la date d'activation de chaque paquet, les courriers d'annonce de l'enquête ont été envoyés aux ménages (ch. 2.2). Cette répartition temporelle a pour but l'optimisation de la gestion des contacts et rendez-vous en fonction des ressources de l'institut de sondage. En effet, un des objectifs recherchés est de minimiser la durée entre la réception du courrier d'annonce et les premiers contacts pour l'ensemble des ménages. Les entretiens téléphoniques ont commencé le 19 mars et se sont terminés le 3 juillet, lorsque le taux marginal de nouveaux ménages répondants était devenu presque nul.

La Table 3 présente le nombre d'adresses activées par paquet, le pourcentage sur le total et la date d'activation (envoi du courrier d'annonce). Les trois paquets sont de taille similaire.

**Table 3 Répartition des adresses de l'échantillon brut dans les paquets d'activation**

Nombre de ménages		%	% cumulé	Date d'activation
Paquet 1	3'588	33.45%	33.45%	19.03.2014
Paquet 2	3'585	33.41%	66.86%	31.03/2.4.2014 <sup>[1]</sup>
Paquet 3	3'555	33.14%	100.00%	24.04.2014
<b>Total</b>	<b>10'728</b>	<b>100.00%</b>		

[1] Date d'activation pour la centrale de Berne ultérieure à celle de Lausanne

Une table de la répartition des entretiens dans le temps (annexe 9.4) montre que la majorité de ceux-ci se font entre mars et mai.

## 1.6. Erreurs liées à l'échantillonnage

L'échantillon v1 est tiré du cadre de sondage SRPH\* de l'OFS\*. Ce cadre contient les données de registre de la population, basée sur le contrôle des habitants des cantons et des communes (voir ch. 1.2). Ces données sont extrêmement fiables, même si de faibles erreurs sont possibles. Celles-ci sont essentiellement dues au décalage qu'il peut y avoir lors d'un déménagement, d'une partie ou de l'ensemble du ménage, et la mise à jour du registre. Lorsqu'un ménage et les individus qu'il contient est échantillonné, la composition du ménage par rapport au SRPH est vérifiée dans le questionnaire grille. Si celle-ci est incorrecte car certains individus ont quitté le ménage, ceux-ci sont suivis (« split v1 »), et si, au contraire, un individu habite le ménage alors qu'il n'en fait pas partie selon le SRPH, il sera tout de même suivi comme longitudinal. Dans ce cas, à la probabilité d'être échantillonné de manière directe, dans son ménage selon SRPH, s'ajoute celle de l'être de manière indirecte, dans son ménage réel (répétition). Ce problème est corrigé par la pondération au niveau du partage des poids.

- Sous-couverture : 0.45%
- Répétition : pas d'info
- Sur-couverture : 0.02%



## 2. Terrain d'enquête

La préparation du questionnaire, puis l'envoi des courriers d'annonce se fait par l'OFS. Tous les contacts téléphoniques se font ensuite par un institut de sondage privé, MIS Trend, mandaté par l'OFS.

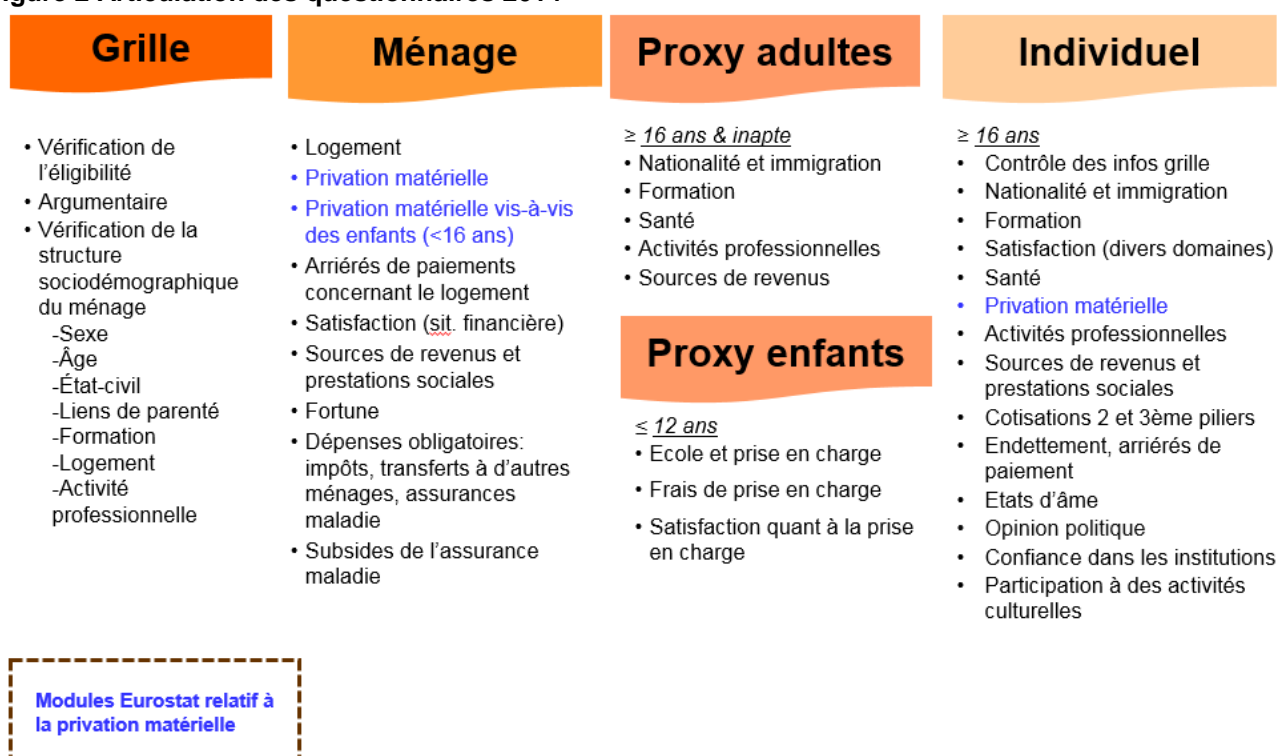
### 2.1. Questionnaire

#### Structure du questionnaire

L'enquête SILC est composée de cinq questionnaires (Figure 2) :

- un questionnaire Grille auquel répond une personne -si possible adulte- connaissant bien la composition du ménage et qui relève avant tout la structure sociodémographique du ménage. Les informations du SRPH ont permis de réduire la taille de la grille par rapport à 2013. Il s'agit donc essentiellement de vérifier les informations du registre.
- un questionnaire Ménage auquel répond si possible la personne ayant déjà répondu à la Grille ou au moins qui connaît bien la situation économique du ménage. Il relève des informations sur les conditions de logement et certaines sources de revenu difficilement attribuables aux membres du ménage
- un questionnaire Individu destiné à tous les membres du ménage de 16 ans et plus.
- un Proxy\* adulte, qui remplace le questionnaire Individu si la personne concernée est dans l'incapacité de répondre (inapte, ou absence prolongée par exemple), auquel peut répondre une autre personne de 16 ans et plus
- un Proxy Enfant pour chaque enfant de 12 ans et moins qui est posé en fin de questionnaire Ménage à la personne qui a répondu à ce dernier.

Figure 2 Articulation des questionnaires 2014



Les questions portent avant tout sur les variables et modules Eurostat, mais aussi sur des modules supplémentaires qui peuvent être demandés par d'autres sections de l'OFS\* ou par le gouvernement. En 2014, le module Eurostat « Privation matérielle » concernant les questionnaires Ménage et Individu a été ajouté.

Ces différents questionnaires ont été développés selon la réglementation Eurostat et sont semblables pour les deux modes de collectes, CATI\* et CAPI\*.

Les composantes de revenu sont relevées de manière détaillée si possible auprès de l'individu directement concerné, sinon en Proxy\* (le revenu total dans ce cas et l'origine du revenu).

Les questions concernant les revenus portent sur des sous-composantes du revenu, pour éviter au répondant d'avoir à sommer des montants et pour minimiser la non-réponse partielle. De même, pour minimiser les erreurs d'estimation, de mémorisation ou de compréhension, le répondant a la possibilité de fournir les montants annuels ou mensuels pour tous les types de revenus. Pour le revenu provenant d'une activité salariée et indépendante, il est proposé au répondant de les donner bruts ou nets. Si ces alternatives ne sont pas suffisantes au répondant, il a encore la possibilité de donner une estimation annuelle ou de choisir des fourchettes de réponses (catégorielle ordinale, voir partie 3.2 sur l'exhaustivité des sources de revenu). Ces fourchettes sont utilisées comme bornes d'imputation.

### **Tests sur la qualité du questionnaire**

Pour limiter les erreurs de collecte, des filtres et des contrôles de la saisie (plausi-online) ont été insérés dans le CATI\* et le CAPI\*. Ces plausi-online permettent de détecter les réponses incohérentes en fonction d'autres variables ou inhabituelles (p.ex. montants trop faibles ou trop élevés) mais également certaines erreurs de saisie de l'enquêteur (p.ex. un zéro de trop dans le montant saisi).

Une large sélection de variables du questionnaire de base pour l'année 2008 a été évaluée au travers d'entretiens cognitifs dont le but était d'identifier des problèmes de compréhension. Le questionnaire SILC suisse étant formulé dans les 3 langues officielles (allemand, français, italien), une analyse de cohérence entre les trois versions a également été réalisée. Le résultat de ces différents tests cognitifs a permis d'adapter certaines formulations et d'améliorer les instructions complémentaires. Globalement, les résultats ont été assez positifs, la plupart des questions SILC n'ayant posé que peu de problèmes.

### **Gestion des métadonnées par le système SDMX**

Le questionnaire SILC est géré dans SDMX\*. Les modifications sur les questions peuvent ainsi être suivies et les questions reprises dans le système CATI de l'institut de sondage de manière aussi automatique que possible (formulation, ordre des questions, format et modalité de réponse) cela dans le but de limiter les erreurs de programmation. Seuls les plausibilisations on-line et les filtres doivent être programmés manuellement, même s'ils sont également documentés dans SDMX\* (dans les métadonnées SDMX\* les filtres sont définis sous forme de critères pour qu'une question soit posée alors que le système CATI fonctionne avec des filtres renvoyant à la question suivante).

### **Tests sur la programmation des questionnaires dans le système CATI**

Les questionnaires SILC étant relativement longs et complexes, il est particulièrement important de contrôler que le programme CATI\* corresponde de façon précise aux spécifications du questionnaire.

Deux types de contrôles sont effectués :

1. Des contrôles qualitatifs du système CATI\* en comparaison avec les spécifications du questionnaire (présence et ordre des questions, reprise des questions et modalités dans les trois langues, lisibilité et présentation des questions, fonctionnement des filtres et des plausi-online)
2. Des contrôles quantitatifs : saisies dans le système CATI\* d'une quinzaine de scénarios de réponse prédéfinis. Ces données sont ensuite exportées et comparées aux codes de réponse attendus.

## **2.2. Contacts avec les ménages**

Les contacts avec les ménages permettent d'informer, relancer et motiver les ménages à participer à l'enquête. Un schéma détaillé des étapes de contact avec les ménages est présenté en annexe 9.6.

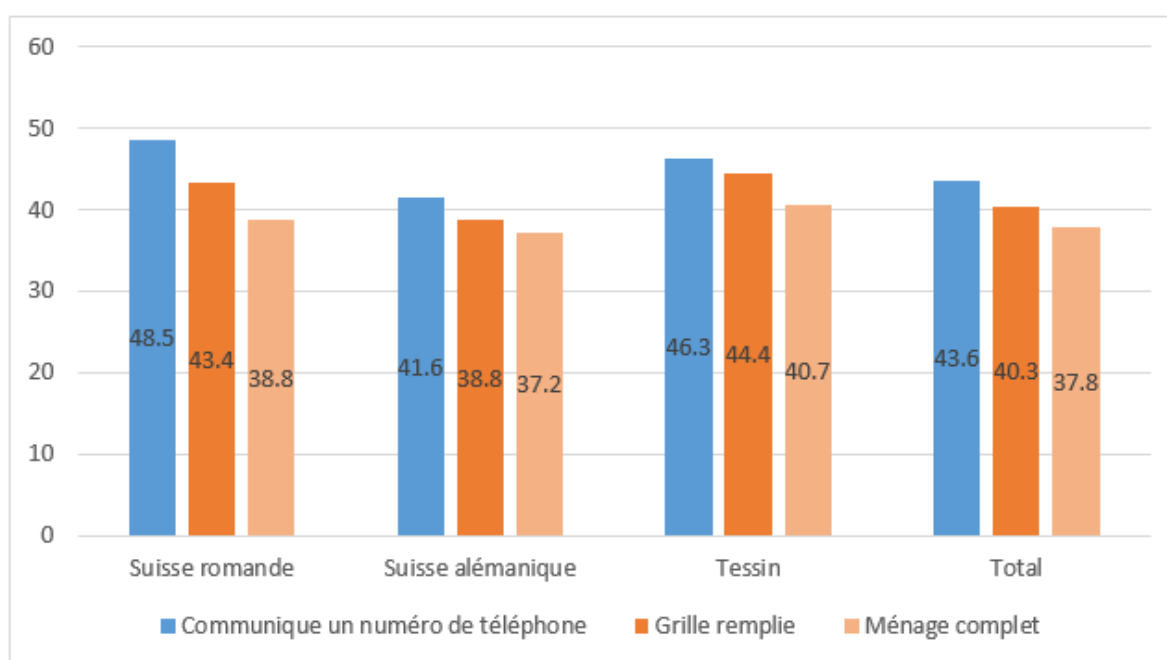
En vague 1 avec la nouvelle base de sondage, c'est un ménage et l'ensemble des personnes qu'il contient qui sont échantillonnées, alors que c'était auparavant le ménage lié au numéro de téléphone échantillonné. Par ailleurs, les noms, prénoms et âges de tous les membres du ménage échantillonné sont connus et permettent désormais un adressage individuel du courrier. Suite à des tests effectués pour évaluer les coûts, l'efficacité, et la perception par les répondants des différents modes d'adressages du courrier d'annonce, il a été décidé d'envoyer un courrier par couple identifié dans le ménage, plus un courrier pour chaque adulte (18 ans et plus) célibataire. Pour les ménages de deux personnes qui ne sont pas identifiées comme couple, une seule lettre a été envoyée, adressée aux deux noms.

Si le nouveau cadre de sondage contient un grand nombre d'informations sociodémographiques sur la composition du ménage, elle ne comprend en revanche pas de numéro de téléphone. La nouvelle base de sondage doit donc être couplée avec CASTEM pour obtenir un numéro de téléphone permettant, après l'envoi

du premier courrier, de contacter le ménage. Dans le cas de ménages ne possédant pas de numéro de téléphone fixe ou téléphone portable enregistré (ménages ALTELS, env. 25% de l'échantillon brut), il est impossible de contacter le ménage autrement que par courrier. Dans ce cas de figure, un courrier contenant un dédommagement inconditionnel de 5 CHF est envoyé aux membres du ménage de 18 ans et plus pour leur demander de communiquer leur numéro de téléphone. Différents moyens pour ce faire leur sont proposés : par sms, email ou fax, via internet sur le site de MIS\* au moyen d'un nom d'utilisateur et mot de passe communiqué dans le courrier d'annonce, ou encore par la hotline MIS. En l'absence de réaction de la part des ménages, un premier courrier de rappel, puis un deuxième leur ont été envoyés.

Finalement, 43.6% des ménages ALTELS ont communiqué un numéro de téléphone : portable (70.4%), fixe (22.0%) ou les deux (3.5%), le reste étant des numéros professionnels. Il est important de noter que, bien que moins de la moitié des ménages communiquent un numéro, plus de 90% des ménages l'ayant fait ont complété le questionnaire ménage et au moins un questionnaire individu (ménages complets, Figure 3). Les ménages pour lesquels aucun numéro n'a pu être obtenu sont des refus, des déménagements, des décès ou simplement des ménages sans réaction.

**Figure 3 Taux de retours actifs de numéros ALTELS et taux de réponse de ces ménages (N=791).**



La décision d'envoyer un dédommagement inconditionnel (joint au courrier avec le courrier pour les ALTEL, indépendamment qu'un numéro soit communiqué ou non) a été prise suite à des tests effectués en 2013. Trois options ont été testées pour comparer l'effet d'un dédommagement inconditionnel : 15 Fr, 5 Fr et aucun dédommagement. L'effet d'un dédommagement de 5Fr ressort comme le plus efficace. Il augmente de plus de 10 points de pourcentage le taux de numéros de téléphone communiqués ainsi que le taux d'interviews réalisées. En revanche, un dédommagement de 15Fr est contreproductif et conduit à des taux de réponse inférieurs à l'option des 5Fr. Les résultats sont présentés dans la Table 4 ci-dessous. Suite à ces tests, et sur la base du taux beaucoup plus élevé de retours avec un dédommagement, il a été décidé d'envoyer un bon de 5 Fr avec les courriers ALTEL dès 2014.

**Table 4 Résultats du test dédommagement des ALTELS, selon montant du dédommagement inconditionnel**

Dédommagement inconditionnel	Montant (CHF)	% de n° de téléphone communiqué	% d'interviews réalisées	n
Avec		56.90%	52.10%	401
	15.-	54.20%	50.20%	201
	5.-	59.50%	54.00%	200
Sans		44.70%	41.70%	199

Le mode de contact des ménages en vague 2 à vague 4 n'est pas modifié par rapport aux années précédentes. Chaque ménage reçoit un seul courrier l'informant qu'il va être prochainement recontacté pour participer une nouvelle fois.

L'ensemble de l'échantillon est contacté en 3 paquets distincts (voir ch. 1.5), pour mieux répartir la charge de travail des enquêteurs et éviter que trop de temps ne s'écoule entre le courrier d'annonce et le premier contact téléphonique. Celui-ci se fait le plus rapidement possible après la réception du courrier. Si les personnes sont disponibles, elles peuvent répondre à une partie, voire tous les questionnaires. Au cas où il resterait des questionnaires à remplir, des rendez-vous téléphoniques sont fixés afin de favoriser au maximum la participation de toutes les personnes de 16 ans et plus. Selon les circonstances, les enquêteurs peuvent proposer une participation à l'enquête en CAPI\*. Sauf en cas de refus dur (refus virulent avec menace ou refus écrit), les ménages ou personnes (questionnaire Individu) qui refusent dans un premier temps de participer à l'enquête sont recontactés par courrier, puis par téléphone (rappel de refus) par des enquêteurs spécialisés.

Les ménages de la première vague qui, malgré ce rappel, refusent de participer, ou n'ont pas pu être atteints par téléphone, reçoivent un courrier leur demandant de remplir au moins l'enquête qualité et qui contient des timbres-poste d'une valeur de 5 CHF en guise de dédommagement. L'enquête qualité est un court questionnaire papier qui relève des renseignements de base sur la composition du ménage, la personne contribuant le plus au revenu du ménage et le statut d'occupation du logement. Ces données permettaient de définir le profil des non-répondants et d'effectuer des pondérations en conséquence jusqu'en 2013. Ces informations sont cependant redondantes avec celles du SRPH, mais l'enquête qualité a été maintenue en 2014 pour permettre une comparaison des méthodes (calcul des poids « ancienne méthode », voir 4 Pondérations) sur les mêmes données (voir 7.3). 420 questionnaires ont ainsi été remplis par les non-répondants de vague 1. Pour les vagues suivantes, l'enquête qualité n'est pas nécessaire puisque le questionnaire Grille a été rempli en vague 1.

### **Dépistage**

Lorsque les courriers d'annonce sont retournés à l'OFS parce que le destinataire est introuvable, les adresses les plus récentes sont recherchées dans le SRPH, puis transmises à l'institut de sondage qui se charge de les recontacter. Une recherche manuelle sur la base de données Directories a permis de retrouver 51 numéros de téléphones avant l'envoi des courriers.

Les numéros de téléphones portables ou adresses email, demandés à la fin des questionnaires en vague 1, permettent souvent de recontacter les personnes qui ont déménagé. Un schéma de cette procédure est présenté en annexe 9.6.

## **2.3. Collecte des données par l'institut de sondage**

Les données sont collectées grâce à un questionnaire rempli par téléphone (CATI\*). Ce travail est effectué par un institut de sondage, M.I.S Trend, à Lausanne pour les régions francophones et italophones et à Berne pour les régions germanophones. Dans certains cas, lorsque le ménage refuse le CATI\*, un questionnaire face à face avec un enquêteur (CAPI\*) est proposé. Si les ménages choisissent cette option, tous les membres du ménage sont censés participer selon ce mode d'interview. Parmi l'ensemble des individus qui ont répondu au questionnaire Individu (RB250=11+13), 96.1% ont été interrogés en CATI\*. Le CAPI\* ne concerne que 19 (17+2) personnes, soit 0.1% de l'ensemble des personnes interrogées, alors que le reste l'était en CATI Proxy\* par un autre membre du ménage (Table 5). Au total, 11'678 personnes faisant partie d'un ménage complet ont accepté de répondre au questionnaire individuel, ou une autre personne de leur ménage en proxy.

**Table 5 Répartition du mode de collecte des données par groupe rotationnel**

Groupe rotationnel	R1		R2		R3		R4		Total	
Vague	3		2		1		4			
Entrée dans le panel	2012		2013		2014		2011			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
CAPI	2	0.1%	9	0.3%	6	0.2%	0	0.0%	17	0.1%
CATI	2'574	95.9%	2'752	96.1%	3'166	95.9%	2'729	96.5%	11'221	96.1%
Proxy CAPI	0	0.0%	1	0.0%	1	0.0%	0	0.0%	2	0.0%
Proxy CATI	107	4.0%	103	3.6%	130	3.9%	98	3.5%	438	3.8%
Total	2'683	100.0%	2'865	100.0%	3'303	100.0%	2'827	100.0%	11'678	100.0%

Afin d'améliorer la qualité de l'estimation des revenus, des données administratives fournies par la CdC\* ont été utilisées afin de compléter les données de l'enquête (ch. 3).

### **Formation des enquêteurs**

Les enquêteurs travaillant sur l'enquête SILC dans l'institut de sondage (MIS Trend\*) sont tous des enquêteurs expérimentés ayant travaillé avec satisfaction sur d'autres enquêtes ou sur la même enquête au cours des années précédentes. Ils sont répartis dans deux centrales téléphoniques, l'une située à Lausanne et l'autre à Berne.

Les enquêteurs doivent assister à deux soirées de formation (au total environ 7 heures), au cours desquelles le projet et ses enjeux sont présentés par des responsables de l'enquête à l'OFS\* et à l'institut. Les enquêteurs se familiarisent avec la structure du questionnaire en s'entraînant à deux, encadrés par les chefs de la centrale et différents superviseurs.

Les enquêteurs reçoivent différents documents à titre d'information durant le cours théorique. Ceux-ci sont constitués des documents envoyés au ménage lors de la prise de contact (lettre, dépliant SILC et newsletter) ainsi que d'un manuel. Celui-ci contient les informations suivantes :

- une vue d'ensemble sur l'enquête SILC
- les principaux objectifs de l'enquête
- une présentation du module annuel et les principales modifications par rapport à l'année précédente
- le déroulement de l'enquête (les cinq questionnaires et leurs durées)
- les règles pour réaliser les interviews en face à face (CAPI\*)
- des informations spécifiques au niveau du lien de parenté, de la formation, de la profession, des entreprises et des différentes sources de revenus
- un argumentaire

### **Monitoring du terrain d'enquête**

L'institut de sondage livre quotidiennement les statistiques du jour sur lesquelles les collaborateurs SILC de l'OFS font des analyses supplémentaires. L'objectif du monitoring d'enquête est de permettre d'obtenir une vue journalière de la progression de l'enquête, de déterminer le moment adéquat pour activer les paquets d'adresses (voir 1.5) et de définir la durée d'enquête optimale. Il doit également servir à identifier rapidement les décalages de performance d'une centrale d'appel à l'autre ou d'un paquet d'adresses à l'autre et permettre de réagir immédiatement en alertant les centrales de l'institut de sondage. Il permet non seulement de visualiser concrètement les problèmes mais aussi de légitimer nos interventions face à l'institut lorsque par exemple nous demandons d'augmenter le nombre d'enquêteurs-trices dans une centrale d'interview. En visualisant les étapes clefs du terrain d'enquête, il fournit une base d'information importante pour améliorer la gestion du terrain d'une année à l'autre. Un exemple de courbe de suivi est présenté en annexe 9.5.

### **Ecoutes en centrales téléphoniques**

L'équipe SILC se rend régulièrement et inopinément dans les centrales téléphoniques afin d'effectuer des écoutes. Celles-ci permettent de détecter d'éventuels problèmes dans la gestion des rendez-vous, l'argumentation ou le traitement du questionnaire.



### Sélection des enquêteurs

Différentes mesures sont prises afin d'assurer une bonne qualité du travail des enquêteurs. Les enquêteurs travaillant sur SILC sont sélectionnés parmi les plus expérimentés de l'institut de sondage. Une grande partie des enquêteurs travaillant sur SILC restent les mêmes d'une année à l'autre, et une prime leur est versée selon la performance globale du terrain. L'institut s'engage à identifier rapidement les enquêteurs qui cumulent plus de refus ou de non-réponse partielle ou qui ne donneraient pas satisfaction dans le traitement des interviews.

### Dédommagement

Afin de minimiser la non-réponse, un choix de dédommagements est proposé à chaque personne de 16 ans et plus ayant répondu au questionnaire Individu. Une étude menée sur le Panel Suisse des Ménages (Lipps, 2008) a en effet montré que le taux de réponse était plus élevé parmi des répondants à qui on proposait, au choix, plusieurs types de dédommagements par rapport aux répondants à qui un seul type était proposé. En supposant un comportement similaire chez les répondants SILC, chaque répondant au questionnaire Individu a le choix, à la fin de l'interview, entre 2 types de cadeaux d'une valeur de 15CHF environ (12.5€):

1. railcheck (bon pour les transports publics)
2. bon pour une séance de cinéma

Ce choix de dédommagement conditionnels est indiqué dans la lettre d'annonce afin de minimiser la non-réponse totale. Il est envoyé rapidement et séparément à chaque personne ayant répondu au questionnaire Individu afin d'encourager les autres membres du ménage de 16 ans et plus n'ayant pas encore répondu au questionnaire Individu à le faire.

## 2.4. Taille de l'échantillon obtenue

L'échantillon net 2014 se compose de 6'792 ménages exploitables dont 1'934 ménages en vague 1 (Table 6). Sur le plan individuel, l'échantillon obtenu contient 12'962 personnes âgées d'au moins 16 ans. Parmi ces personnes, 12'945 questionnaires individus ont pu être remplis ou complétés soit par une interview individuelle ou un Proxy\*, soit par le couplage avec les données de registre en ce qui concerne les données de revenu. 17 questionnaires Individus étaient totalement manquants car non-couplés aux registres et ont dû être imputés pour l'ensemble de leurs données sur les revenus. Les informations de neuf personnes proviennent uniquement du CATI car elles n'ont pu être couplées avec les registres.

**Table 6 Taille de l'échantillon 2014, ventilé par groupe rotationnel**

Groupe rotationnel	R1		R2		R3		R4			
Vague	3		2		1		4		Total	
Entrée dans le panel	2012		2013		2014		2011			
Nombre de ménages complets (DB135=1)	1'585	23.3%	1'647	24.2%	1'934	28.5%	1'626	23.9%	6'792	100.0%
Nombre de personnes âgées de 16 ans et plus (RB245=1,2,3)	2'983	23.0%	3'177	24.5%	3'695	28.5%	3'107	24.0%	12'962	100.0%
Total Information complétée (RB250=11,12,13)	2'981	23.0%	3'171	24.5%	3'690	28.5%	3'103	24.0%	12'945	100.0%
Information complétée seulement à partir d'interviews, individuelles ou proxy (RB250=11)	1	11.1%	4	44.4%	4	44.4%	0	0.0%	9	100.0%
Information complétée seulement à partir de registres (RB250=12)	298	23.5%	306	24.2%	387	30.5%	276	21.8%	1'267	100.0%
Information complétée à la fois à partir d'interviews et registres (RB250=13)	2'682	23.0%	2'861	24.5%	3'299	28.3%	2'827	24.2%	11'669	100.0%
Interviews Individu entièrement imputées (RB250=14)	2	11.8%	6	35.3%	5	29.4%	4	23.5%	17	100.0%

## 2.5. Erreurs de réponse

Les erreurs de mesure pour l'enquête SILC peuvent provenir des éléments suivants :

- Le questionnaire, par sa structure, la forme, le contenu, la formulation des questions, etc, mais aussi le fait qu'il soit formulé dans trois langues nationales, ce qui peut engendrer des erreurs de traduction ou d'interprétation
- La méthode de collecte des données (CAPI\*, CATI\*)
- L'enquêteur, qui peut influencer les réponses données par le répondant

- Le répondant qui peut consciemment ou non fournir des données erronées
- L'enquêteur, à nouveau, qui peut saisir de manière erronée la réponse

Des erreurs provenant de ces différents éléments sont inévitables. Dans tous les processus décrits ci-dessus, des mesures ont été prises afin de minimiser la non-réponse.

## 2.6. Erreurs de non-réponse

L'échantillon brut total de l'enquête EU-SILC 2014 contient 9'838 adresses (Table 7). Dans la première vague, le taux de contact des ménages éligibles est faible (78.0 %), malgré le passage au SRPH. Alors que précédemment, la base de sondage était un registre téléphonique, permettant d'entrer en contact avec les personnes échantillonnées en une seule étape, le nouveau registre est maintenant un registre de personnes dont les adresses sont connues, mais pas toujours le numéro de téléphone (ALTELS). Bien que les adresses de personnes échantillonnées soient correctes dans la très grande majorité des cas, l'obtention de leur numéro de téléphone peut être problématique dans le cas où ils ne possèdent pas de numéro de téléphone fixe ou de natel inscrit.

La nouvelle base de sondage possède une bien meilleure couverture que CASTEM, utilisée précédemment, mais les nouveaux ménages couverts, pour lesquels aucun numéro de téléphone n'est connu, ont un taux d'adresse non-contactées important. En effet, dans le cas où ces personnes ne communiquent aucun numéro où les joindre suite aux différents courriers, celles-ci sont codées en DB120=21 *adress cannot be located*. Ce nombre a naturellement fortement augmenté avec le SRPH, passant de 181 en 2013 à 802 en 2014 (Table 7), tandis que le nombre d'adresses non-existantes (DB120=23) a lui diminué, passant de 462 à 21. Cette forte baisse du taux de contact aux adresses éligibles a augmenté le taux de non-réponse au niveau ménage, le faisant passer de 33% en 2013 à 45.6 % en 2014 en vague 1.

Le taux de contact aux adresses éligibles pour le total est de 90.4%, mais nettement plus haut pour les vagues 2 à 4. 6'792 ménages sont considérés comme complets, soit 81.0% des adresses éligibles. Pour rappel, un ménage est dit complet lorsqu'il a répondu à la Grille, au questionnaire Ménage et qu'au moins un individu de plus de 16 ans a répondu au questionnaire Individu.

En ce qui concerne la non-réponse individuelle, le taux de non-réponse est très faible, moins 0.1%, puisque une grande partie de l'information sur les revenus est complétée par des registres. Pour les autres variables dont le contenu ne peut être complété que par la réponse individuelle au CATI, la non-réponse avoisine les 10%.

**Table 7 Taux de réponse et non-réponse au niveau ménage et individuel**

Groupe rotationnel		R1	R2	R3	R4	
Vague		3	2	1	4	
Entrée dans le panel		2012	2013	2014	2011	Total
<b>Non-réponse ménage</b>						
Echantillon total	DB110=1 à 11	2'116	2'098	3'665	1'959	9'838
A la même adresse qu'à la dernière interview	DB110=1	1'707	1'825	0	1'656	5'188
Ménage non-contacté ou hors champs	DB110=3,4,5,6,7,11	204	116	0	149	469
<b>Nouveau ménage pour cette vague</b>	DB110 = 2,8,9	<b>205</b>	<b>157</b>	<b>3'665</b>	<b>154</b>	<b>4'181</b>
Ménage contacté (pas de retour de poste)	DB120=11	167	118	2'842	137	3'264
Ménage non-localisable	DB120=21	38	39	802	17	896
Ménages dont l'adresse n'existe pas (inoccupée, résidence secondaire, ou invalide)	DB120=23	0	0	21	0	21
Ménage contacté avec succès	DB110=1 ou DB120=11	1'874	1'943	2'842	1'793	8'452
Ménage valide sélectionné	DB110=1 ou DB120=11,21,22	1'912	1'982	3'644	1'810	9'348
<b>Ra - Taux de contact des ménages éligibles en %</b>		<b>98.0%</b>	<b>98.0%</b>	<b>78.0%</b>	<b>99.1%</b>	<b>90.4%</b>
Ménages complets	DB135 = 1	1'585	1'647	1'934	1'626	6'792
Ménages éligibles	DB130=11, 21, 22, 23, 24	1'874	1'943	2'775	1'793	8'385
<b>Rh - Taux de ménages valides pour les adresses contactées en %</b>		<b>84.6%</b>	<b>84.8%</b>	<b>69.7%</b>	<b>90.7%</b>	<b>81.0%</b>
<b>NRh-Taux de non réponse des ménages</b>		<b>17.1%</b>	<b>16.9%</b>	<b>45.6%</b>	<b>10.2%</b>	<b>26.8%</b>
<b>Non-réponse individu</b>						
Nombre de personnes interviewées ou information complétée par des registres	RB250 = 11, 12, 13	2'981	3'171	3'690	3'103	12'945
Nombre de personnes interviewées	RB250=11,13	2'683	2'865	3'303	2'827	11'678
Nombre de personnes éligibles (plus de 16 ans)	RB245 = 1, 2, 3	2'983	3'177	3'695	3'107	12'962
<b>Rp-Taux d'interview personnelles complètes</b>		<b>99.9%</b>	<b>99.8%</b>	<b>99.9%</b>	<b>99.9%</b>	<b>99.9%</b>
<b>NRp - Taux de non-réponse individuelle en %, yc. registres</b>		<b>0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>
<b>*NRp-Taux global de non-réponse au questionnaire individuel</b>		<b>17.2%</b>	<b>17.1%</b>	<b>45.7%</b>	<b>10.3%</b>	<b>26.9%</b>
<b>RpInd-Taux d'interview personnelles</b>		<b>89.9%</b>	<b>90.2%</b>	<b>89.4%</b>	<b>91.0%</b>	<b>90.1%</b>
<b>NRpInd-Taux de non-réponse au questionnaire individuel</b>		<b>10.1%</b>	<b>9.8%</b>	<b>10.6%</b>	<b>9.0%</b>	<b>9.9%</b>

## 2.7. Durée de l'entretien

La Table 8 indique le nombre d'observation, la moyenne, le minimum, le maximum ainsi que l'écart-type de la durée de chaque type de questionnaire. La durée de l'entretien est différente selon les questionnaires auxquels répond la personne et diffère également entre les ménages entrants (vague 1) et ceux interrogés en vague 2, 3 ou 4. La charge d'enquête est en moyenne plus élevée pour les ménages en vague 1. Celle-ci est cependant légèrement raccourcie par rapport à 2013 en raison de l'utilisation des données du SRPH, que les ménages n'ont plus qu'à vérifier.

Pour les ménages en vague 1, la personne qui répond aux questionnaires Grille et Ménage est interrogée pendant 21.5 minutes en moyenne. La durée du questionnaire Individu est en moyenne de 29.4 minutes. Au total, une personne qui répond en vague 1 à la Grille, au questionnaire Ménage ainsi qu'au questionnaire Individu passe en moyenne environ 51 minutes au téléphone.

Pour les ménages en vague 2 à 4, l'interview Grille et l'interview Ménage durent au total entre 18 et 20 minutes. Le questionnaire Individu prend en moyenne entre 23 à 25 minutes. Le questionnaire Individu est celui dont la durée varie le plus, notamment en fonction de la situation des revenus et de l'occupation professionnelle. Au total, en 2014, une personne qui répond en vague 2, 3 ou 4 à la Grille, aux questionnaires Ménage et Individu passe en moyenne 43 minutes au téléphone. Les Proxys\* individus durent un peu plus de 5 minutes en moyenne, alors que les Proxys\* enfants sont en moyenne complétés en moins de 2 minutes.

La durée moyenne par ménage pour répondre à tous les questionnaires en 2014 est de 62.5 minutes.



**Table 8 Durée en minute et centièmes de minutes des différents questionnaires par groupe de rotation sur les ménages complets**

Groupe rotationnel	R1	R2	R3	R4	
Vague d'interview	3	2	1	4	Total
Entée dans le panel en	2012	2013	2014	2011	
<b>Grille</b>					
n	1'585	1'647	1'934	1'626	6'792
Maximum	22.52	20.03	29.77	24.75	29.77
Moyenne	4.01	3.94	5.43	3.91	4.37
Ecart type de la moyenne	0.06	0.05	0.07	0.05	0.03
<b>Ménage</b>					
n	1'585	1'647	1'934	1'626	6'792
Maximum	48.25	62.75	86.80	88.92	88.92
Moyenne	14.67	15.08	16.06	14.66	15.16
Ecart type de la moyenne	0.12	0.13	0.14	0.14	0.07
<b>Individu</b>					
n	2'576	2'761	3'172	2'729	11'238
Maximum	101.93	85.12	110.67	94.73	110.67
Moyenne	24.13	24.36	29.38	23.03	25.40
Ecart type de la moyenne	0.15	0.14	0.15	0.15	0.08
<b>Proxy individu</b>					
n	107	104	131	98	440
Maximum	15.47	13.58	18.30	14.30	18.30
Moyenne	5.26	4.93	6.41	5.27	5.53
Ecart type de la moyenne	0.26	0.25	0.25	0.24	0.13
<b>Proxy enfant</b>					
n	484	506	653	496	2'139
Maximum	13.65	8.15	12.10	7.12	13.65
Moyenne	1.93	1.88	1.78	1.79	1.84
Ecart type de la moyenne	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03

### 3. Utilisation des données des registres

Les informations des registres sont utilisées pour la pondération (calage intégré), pour combler la non-réponse partielle et pour valider ou corriger les informations sur les revenus données par téléphone.

En Suisse, les caisses de compensation encaissent les cotisations sociales, calculent et versent les rentes et indemnités. La Centrale de compensation (CdC\*), qui centralise ces données, peut ainsi fournir des informations sur le revenu provenant d'une activité salariée et indépendante, sur le revenu des enfants, sur les rentes 1<sup>er</sup> pilier vieillesse, survivance et invalidité et sur les indemnités de chômage. La statistique de l'aide sociale contient les revenus des personnes touchant des prestations de l'aide sociale.

#### 3.1. Appariement avec les registres

##### **Registre CdC**

La Centrale de compensation (CdC) est une institution de service public suisse active dans le domaine des assurances sociales du 1<sup>er</sup> pilier (assurance vieillesse et survivant AVS, assurance invalidité AI et assurance perte de gains APG). Une des tâches de la CdC consiste à centraliser les informations sur les rentes et prestations octroyées par les assurances du 1<sup>er</sup> pilier et sur les cotisations payées par les personnes assurées. Ces informations proviennent des multiples caisses de compensation de l'AVS/AI. La qualité des données sur les revenus disponibles à la CdC n'est pas uniforme. Le registre des rentes et prestations complémentaires est un registre administratif et les données qui y sont enregistrées sont exhaustives et rapidement disponibles. En revanche, le registre des comptes individuels avec les revenus soumis à cotisation est un registre statistique et n'est pas tout à fait exhaustif. Certaines caisses refusent de livrer leurs données ou les livrent tardivement. La CdC estime qu'environ 95% des revenus soumis à cotisation sont enregistrés dans cette collection de données. Les revenus des indépendants en particulier posent problème. En effet, ceux-ci paient leurs cotisations par acompte avec un ajustement ultérieur basé sur la déclaration fiscale. Les montants des revenus des indépendants comptabilisés à la CdC ne répondent donc pas aux besoins de l'enquête SILC.

Les informations qui peuvent être obtenues par la CdC sont :

- Revenu provenant d'une activité salariée (PY010G)
- Présence de revenu provenant d'une activité indépendante (PY050G)
- Allocations de chômage (PY090G)
- Revenu des enfants (HY110G)
- Rente vieillesse du 1<sup>er</sup> pilier (sous-composante de la PY100G)
- Rente survivant du 1<sup>er</sup> pilier (sous-composante de la PY110G)
- Rente invalidité du 1<sup>er</sup> pilier (sous-composante de la PY130G)
- Allocations pour impotents enfants (traitement au cas par cas)
- Allocations familiales (utilisé pour vérification des contrôles qualité)

Le registre CASTEM ne contenait pas les numéros AVS et, bien que les recherches sur la base des noms et dates de naissance aient permis un taux d'appariement très élevé, un certain nombre de cas restaient problématiques. Sans numéro AVS, les données CdC ne pouvaient pas être obtenues. Le SRPH, qui fournit les numéros AVS de toutes les personnes échantillonnées, permet d'obtenir plus rapidement, et de manière plus complète, les données CdC des personnes échantillonnées. Pour les cohabitants, qui ne font pas partie de l'échantillon initialement, une recherche du numéro AVS doit être effectuée, ce qui dans de très rares cas peut échouer et ne pas aboutir à l'obtention du revenu CdC. Au final, dans les ménages complets, seules 28 personnes restent sans numéro AVS connu, ce qui donne un taux d'appariement de 99.82 %.

Les revenus annoncés par les individus en CATI ne correspondent bien évidemment pas toujours aux informations du registre, d'où un choix à faire entre ces deux sources. Une stratégie d'intégration des données du registre CdC aux données du CATI a été mise en place, en privilégiant selon les situations professionnelles et personnelles les informations issues du registre ou celles du CATI. Des tables de décision documentent cette stratégie d'intégration des registres de la CdC selon les cas possibles. En raison des confusions possibles par les répondants, les revenus salariés sont traités conjointement aux revenus indépendants, de même que les rentes 1<sup>er</sup> pilier.

### Statistique de la SHS\*

Cette statistique exhaustive est basée sur différents registres cantonaux et communaux. Les données, comme celles de la CdC, permettent de compléter les données manquantes dans le cas de non-réponse, ou de corriger les données annoncées au CATI pour la variable HY060G (*Social exclusion not elsewhere classified*). Des analyses effectuées sur ces données ont en effet montré que les montants annoncés au CATI étaient généralement inférieurs à ceux effectivement touchés (registre SHS).

### Registre des caisses AVS/AI

Cette source est utilisée de manière restreinte pour consolider la présence/absence –mais pas le montant- de revenu indépendant dans les cas problématiques. En particulier, lors de présence d'informations contradictoires entre le CATI et la CdC, cette source supplémentaire permet de trancher en faveur de l'une ou l'autre des sources précédentes et ensuite d'imputer ou non un montant pour le revenu indépendant.

## 3.2. Distribution du mode de collecte des informations pour les variables revenu

Des données manquantes, que ce soit en raison d'une non-réponse totale unitaire (individu non-répondant dans un ménage dit complet) ou de non-réponse partielle (seulement certaines réponses manquantes) conduisent à une perte de qualité des données qui est problématique tout particulièrement pour les variables de revenu. Eurostat exige en effet un taux de réponse de 100% pour ces sous-composantes, celles manquantes devant être complétées par des procédures d'imputation (voir ch. 5). Les tableaux ci-dessous présentent dans quelle mesure les différentes sources d'information ont été utilisées.

Pour la majorité des individus (90.0%, Table 9), les données sur les revenus sont obtenues par un régime mixte combinant le registre et les informations CATI\* (RB250=13). Pour seulement 0.1% des personnes, elles sont issues uniquement des informations CATI\* (RB250=11). Parmi les personnes en non-réponse totale unitaire (9.9%), les données de 1'267 d'entre elles sont obtenues à l'aide du registre (RB250=12). Pour les 17 personnes restantes qui sont en non-réponse totale unitaire et pour lesquelles les données n'ont pas pu être obtenues de la CdC, les sous-composantes de revenus sont obtenues uniquement à l'aide des imputations (RB250=14).

Toutes ces sources d'informations doivent ponctuellement être complétées par des imputations lorsque une ou plusieurs sous-composante ne pouvant être obtenue par les registres est manquante.

**Table 9 Sources d'information pour les revenus individuels.** Chaque source d'information peut être complétée par des imputations si des valeurs sont manquantes

Groupe rotationnel	R1		R2		R3		R4		Total	
Vague	3		2		1		4			
Entrée dans le panel	2012		2013		2014		2011			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
CATI	1	0.0%	4	0.1%	4	0.1%	0	0.0%	9	0.1%
CdC	298	10.0%	306	9.6%	387	10.5%	276	8.9%	1'267	9.8%
CATI + CdC	2'682	89.9%	2'861	90.1%	3'299	89.3%	2'827	91.0%	11'669	90.0%
Aucune (imputation)	2	0.1%	6	0.2%	5	0.1%	4	0.1%	17	0.1%
<b>Total</b>	<b>2'983</b>	<b>100.0%</b>	<b>3'177</b>	<b>100.0%</b>	<b>3'695</b>	<b>100.0%</b>	<b>3'107</b>	<b>100.0%</b>	<b>12'962</b>	<b>100.0%</b>

## 3.3. Non-réponse à certaines questions

La Table 10 présente la non-réponse sur les agrégats Eurostat. Elle montre le nombre de ménages avec la composante de revenu supérieure à 0 ainsi que le détail concernant l'exhaustivité des sources d'information. *Information complète* signifie qu'aucune information n'est manquante sur les composantes ménages ou individuelles, qu'elle provienne du CATI ou de des registres. Le pourcentage d'information partielle indique la proportion de ménages pour lequel au moins une des sous-composantes de revenu est manquante. L'information est considérée comme manquante lorsque toutes les sous-composantes sont manquantes et doivent donc être imputées.

**Table 10 Exhaustivité de l'information pour les agrégats de revenu au niveau ménage avant imputation**

	Ménages avec agrégat de revenu >0		Ménages pour lesquels les informations sont					
	n	%	complètes		partielles		manquantes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
HY010 Total household gross income	6'792	100.0%	2'277	33.5%	4'515	66.5%	0	0.0%
HY020 Total disposable household income	6'776	99.8%	2'165	32.0%	4'611	68.0%	0	0.0%
HY022 Total disposable household income before social transfers other than old-age and survivor benefits	6'651	97.9%	2'830	42.5%	3'821	57.5%	0	0.00%
HY023 Total disposable household income including old-age and survivor benefits	5'097	75.0%	2'203	43.2%	2'893	56.8%	1	0.0%

L'exhaustivité de l'information concernant les composantes ménages est présentée dans la Table 11. Certaines composantes (signalées par <sup>a</sup>) telles que *Social exclusion not elsewhere classified* (HY060G), *Regular inter-household cash transfer received* (HY080G) ou *Tax on income and social contributions* (HY140G) sont des agrégats de plusieurs variables ménages ou individuelles. Le calcul de l'exhaustivité de l'information est identique aux agrégats ci-dessus.

Les primes d'assurance maladie incluses dans *Tax on income and social contributions* (HY140G) ont été modélisées pour tous les individus de manière déterministe en fonction de la commune de résidence et de l'âge de la personne<sup>1</sup> et ne sont pas considérées comme imputées (voir 5.3).

Pour le cas où le répondant n'était pas en mesure de donner un montant précis à une composante de revenu, des fourchettes de valeurs lui ont été proposées. Un montant était ensuite imputé dans cette fourchette. L'information est considérée comme partielle. Cela concerne les variables indiquées dans les tableaux ci-dessous (Table 11 et Table 12) par un « <sup>f</sup> »: *Income from rental of a property or land* (HY040G), *Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business* (HY090G), *Regular inter-household cash transfer paid* (HY130G).

**Table 11 Exhaustivité de l'information pour les sous-composantes de revenu relevées au niveau ménage avant imputation**

		Ménages recevant la composante de revenu		Ménages pour lesquels les informations sont					
		n	%	complètes		partielles		manquantes	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HY030G	Imputed rent	3'134	46.1%	0	0.0%	0	0.0%	3'134	100.0%
HY040G <sup>f</sup>	Income from rental of a property or land	699	10.3%	585	83.7%	55	7.9%	59	8.4%
HY050G <sup>a</sup>	Family/Children related allowances	2'226	32.8%	1'497	67.3%	729	32.7%	0	0.0%
HY060G <sup>a</sup>	Social exclusion not elsewhere classified	1'263	18.6%	1'104	87.4%	159	12.6%	0	0.0%
HY070G	Housing allowances	41	0.6%	24	58.5%	0	0.0%	17	41.5%
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	544	8.0%	491	90.3%	0	0.0%	53	9.7%
HY090G <sup>a,f</sup>	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	6'165	90.8%	2'740	44.4%	3'240	52.6%	185	3.0%
HY110G	Income received by people age under 16	147	2.2%	144	98.0%	0	0.0%	3	2.0%
HY130G <sup>f</sup>	Regular inter-household cash transfer paid	1'116	16.4%	1'058	94.8%	31	2.8%	27	2.4%
HY140G <sup>a</sup>	Tax on income and social contributions	6'792	100.0%	5'978	88.0%	814	12.0%	0	0.0%

[a] agrégat de variables

[f] fourchette de valeurs, pour au moins une des sous-composantes s'il s'agit d'un agrégat

La Table 12 présente la même information que ci-dessus mais pour les composantes individuelles de revenu. Les composantes *Employee cash or near cash income* (PY010G), *Cash benefits or losses from self-employment* (PY050G), *Old-age benefits* (PY100G), *Survivor benefits* (PY110G), *Disability benefits* (PY130G), *Gross monthly earnings for employees* (PY200G) sont des agrégats de plusieurs variables de revenu individuel.

<sup>1</sup> Les assurances maladies de base sont obligatoires en Suisse. Les primes sont payées à des caisses privées.

Le revenu du travail (*Employee cash or near cash income* PY010G) comprend notamment les prestations en nature qui ne peuvent être distinguées du revenu brut (voir 6.2.1).

Tout comme pour les variables ménages, des questions avec fourchettes de réponse ont été utilisées lorsque le répondant ne pouvait pas fournir de montant précis, afin de minimiser la non-réponse pour les composantes suivantes: *Employee cash or near cash income* (PY010G), *Cash benefits or losses from self-employment* (PY050G), *Pension from individual private plans* (PY080G), *Old-age benefits* (PY100G), *Survivor' benefits* (PY110G) et *Disability benefits* (PY130G). Là aussi, l'information est alors considérée comme partielle. La variable *Employers' social insurance contributions* (PY030G) a été calculée à partir des revenus bruts et nets du travail salarié et n'est pas considérée comme imputée. Il n'y a donc aucune information partielle, même dans le cas où celle-ci a été calculée sur la base d'un revenu imputé.

**Table 12 Exhaustivité de l'information dans les différentes sous-composantes de revenu relevées au niveau individu**

		Individus recevant la		Individus pour lesquels les informations sont					
		composante de revenu		complètes		partielles		manquantes	
		n	%	n	%	n	%	n	%
PY010G <sup>af</sup>	Employee cash or near cash income	8'601	55.0%	8'261	96.0%	337	3.9%	3	0.0%
PY030G	Employer's social insurance contribution	8'601	55.0%	8'601	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
PY035G	Contributions to individual private pension plans	4'091	26.1%	4'091	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
PY050G <sup>af</sup>	Cash benefits or losses from self-employment	1'070	6.8%	881	82.3%	167	15.6%	22	2.1%
PY080G <sup>f</sup>	Pension from individual private plans	279	1.8%	223	79.9%	5	1.8%	51	18.3%
PY090G	Unemployment benefits	396	2.5%	394	99.5%	0	0.0%	2	0.5%
PY100G <sup>af</sup>	Old-age benefits	3'405	21.8%	3'139	92.2%	263	7.7%	3	0.1%
PY110G <sup>af</sup>	Survivor' benefits	271	1.7%	266	98.2%	5	1.8%	0	0.0%
PY120G	Sickness benefits	15	0.1%	13	86.7%	0	0.0%	2	13.3%
PY130G <sup>af</sup>	Disability benefits	408	2.6%	403	98.8%	5	1.2%	0	0.0%
PY140G	Education-related allowances	91	0.6%	83	91.2%	0	0.0%	8	8.8%
PY200G <sup>a</sup>	Gross monthly earnings for employees	6'438	41.1%	6'307	98.0%	130	2.0%	1	0.0%

[a] agrégat de variables

[f] fourchette de valeurs, pour au moins une des sous-composantes s'il s'agit d'un agrégat

### 3.4. Contrôle Qualité

Les étapes de consolidation traitent les sous-composantes séparément sans en tester la qualité. Elles ne permettent donc pas d'identifier les erreurs liées à la confusion entre différentes sources de revenu pouvant mener à la saisie de doublons. Le système de prévoyance est assez complexe en Suisse puisque composé de 3 piliers (prévoyance publique obligatoire, voir 3.1 et 6.2.3, professionnelle et privée facultative). Certaines personnes, en particulier les plus âgées, peinent à identifier leurs sources de revenu sans erreur (1<sup>er</sup> pilier - 2<sup>ème</sup> & 3<sup>ème</sup> pilier; revenus salariés - indépendants, etc.). La grande majorité des interviews se font par téléphone et les répondants ne peuvent compter que sur leur mémoire pour répondre aux questionnaires. L'étape des contrôles qualité vise à minimiser ce type d'erreur. Celle-ci est composée de différents tests au niveau des variables revenu, comme la détection des doublons (même montant mais dans une autre variable revenu, le même montant dans une même variable d'un autre membre du ménage, etc.), l'identification des valeurs extrêmes et d'éventuelles incohérences entre différentes sources de revenus.

Ce contrôle qualité combine les traitements automatiques et manuels. Pour les traitements manuels, une documentation des règles principales de traitement a été mise en place, ainsi qu'un double regard pour les cas douteux. Malgré cela, ces traitements manuels dépendent fortement de la subjectivité de la personne qui les réalise et restent problématiques en termes de reproductibilité et de durée de traitement.

En travaillant avec des data SAS\*, l'historisation des modifications est problématique. Une bonne organisation est nécessaire afin de ne pas perdre la traçabilité des changements et de conserver la possibilité de revenir en arrière en cas d'erreur identifiée lors d'une étape antérieure. Ainsi, pour chaque sous-étape, un fichier input et un fichier output correspondant au fichier après modifications sont créés. Ceci permet de trouver ce qui a été modifié, de même que les valeurs initiales des variables.

## 4. Pondérations

La taille de l'échantillon SILC est limitée en regard de celle de la population à analyser. Pour tenir compte de l'erreur liée à l'échantillonnage, il est nécessaire d'utiliser la pondération adéquate lors des analyses des données de l'enquête. En effet, celle-ci tient compte de la probabilité d'inclusion d'un ménage dans l'échantillon et donc du fait qu'on a affaire à un échantillon stratifié. Et, bien que les échantillons tirés soient représentatifs de la population vivant en Suisse, ce n'est pas le cas des personnes qui répondent effectivement à l'enquête. Certains profils de ménages et de personnes répondent plus volontiers que d'autres. Sans autre forme de traitement des données, les résultats seraient ainsi biaisés, allant dans le sens des caractéristiques des ménages qui répondent le plus volontiers.

Il est possible d'avoir une estimation de l'ampleur de la variabilité d'échantillonnage par la variance, le coefficient de variation ou les intervalles de confiance d'un estimateur. Les procédures d'analyses des logiciels statistiques usuels supposent toutefois que l'échantillon est tiré selon un plan de sondage aléatoire simple, ce qui n'est pas le cas pour l'enquête SILC (échantillon stratifié proportionnel). Elles ne tiennent pas non plus compte des corrections apportées pour la non-réponse ni du calage sur marge. Elles ont donc tendance à sous-estimer la variance et donc les intervalles de confiance, raison pour laquelle il est impératif d'utiliser les poids pour une estimation correcte de ceux-ci lors d'analyses.

La probabilité de répondre n'est pas indépendante des caractéristiques des ménages ou des individus. Il y a aussi un risque important qu'elle ne soit pas non plus indépendante des variables d'intérêt (revenu, risque de pauvreté). Tout l'enjeu des pondérations consiste donc à déterminer les caractéristiques des personnes/ménages qui ne répondent pas et à augmenter le poids des personnes/ménages répondants qui leur ressemblent le plus. On procède de même en diminuant le poids des ménages/personnes qui correspondent à des profils répondant plus volontiers. La dernière étape, appelée calage, permet d'ajuster l'équilibre des poids de l'échantillon pour que les totaux des caractéristiques socioéconomiques de l'échantillon pondéré correspondent au mieux aux totaux connus de ces caractéristiques dans la population résidente de Suisse.

Le nombre important d'informations disponibles dans la nouvelle base de sondage a permis de simplifier le processus de pondération, tout en améliorant sa qualité. Désormais, grâce aux registres, de nombreuses variables, y compris certaines composantes de revenu, sont accessibles pour l'ensemble de l'échantillon. Il en résulte une meilleure correction de la non-réponse et donc une amélioration de la qualité des estimations finales. Par ailleurs, toutes ces variables connues pour l'ensemble de l'échantillon le sont aussi au niveau de la population suisse, ce qui permet un calage beaucoup plus fin qu'auparavant.

Il était en effet problématique de définir un profil pour les non-répondants totaux aux premiers stades de l'enquête puisque la base de sondage CASTEM\* ne contenait que très peu d'informations sur les ménages et leurs membres. Les seules variables disponibles pour l'ensemble des ménages étaient des variables géographiques liées au lieu de résidence (région, taille des communes, région linguistique, typologie de communes, etc.). Pour pallier ce problème, une enquête qualité (i.e. enquête non-réponse) était menée auprès de tous les ménages qui n'avaient pas pu être atteints par téléphone ou qui avaient refusé de répondre au questionnaire Grille. L'objectif était de récolter des informations fortement explicatives de la probabilité de réponse au questionnaire Grille (statut d'occupation du logement, coût du logement, composition du ménage, âge/sexe/état-civil/nationalité des membres du ménage, statut d'occupation et niveau de formation de la personne contribuant le plus au revenu total du ménage). Une partie des ménages qui n'avaient pas répondu à l'enquête principale répondait tout de même à ce court questionnaire papier, ce qui permettait d'avoir un minimum d'informations sur ces ménages et d'ajuster le poids des ménages répondant dans une première étape.

Afin de comparer la qualité du traitement de la non-réponse selon l'ancienne et la nouvelle méthode, l'enquête qualité a été menée une dernière fois en 2014 et les deux méthodes de pondération ont été menées en parallèle afin d'évaluer l'impact de la révision sur les mêmes données.

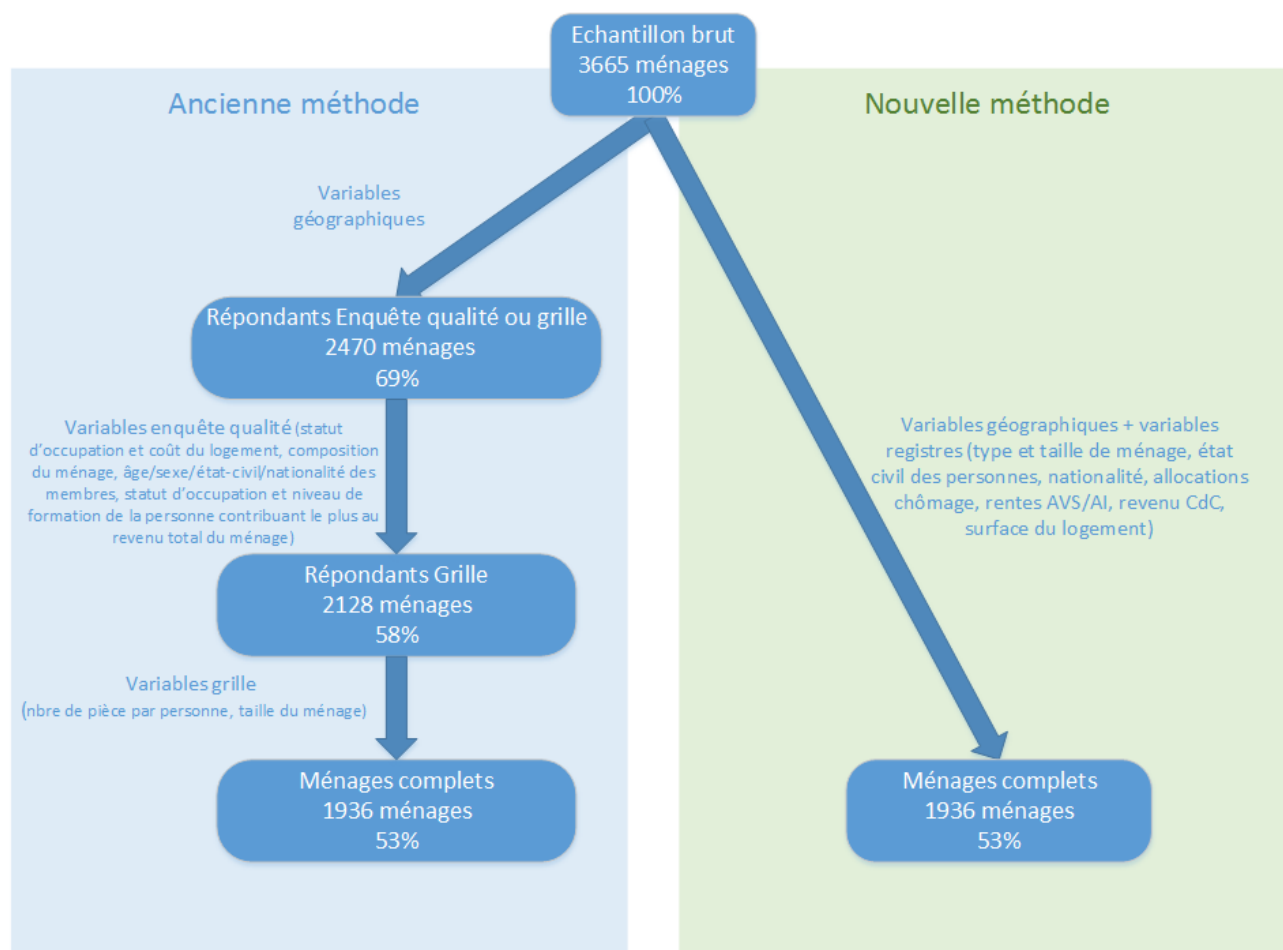
### 4.1. Correction de la non-réponse

Jusqu'en 2013, le poids ménage en vague 1 devait être corrigé à trois niveaux (ménages en non-réponse totale, répondants à la grille ou à l'enquête qualité, et ménages complets). Dès 2014 et la nouvelle méthode de pondération, la non-réponse n'est plus corrigée qu'une étape (voir Figure 4).



Pour les vagues 2 à 4, le poids ménage n'est, comme précédemment, corrigé que pour la non-réponse de vague courante.

**Figure 4 Processus de correction de la non-réponse ménage en vague 1, avec l'ancienne méthode de pondération et avec la nouvelle dès 2014**

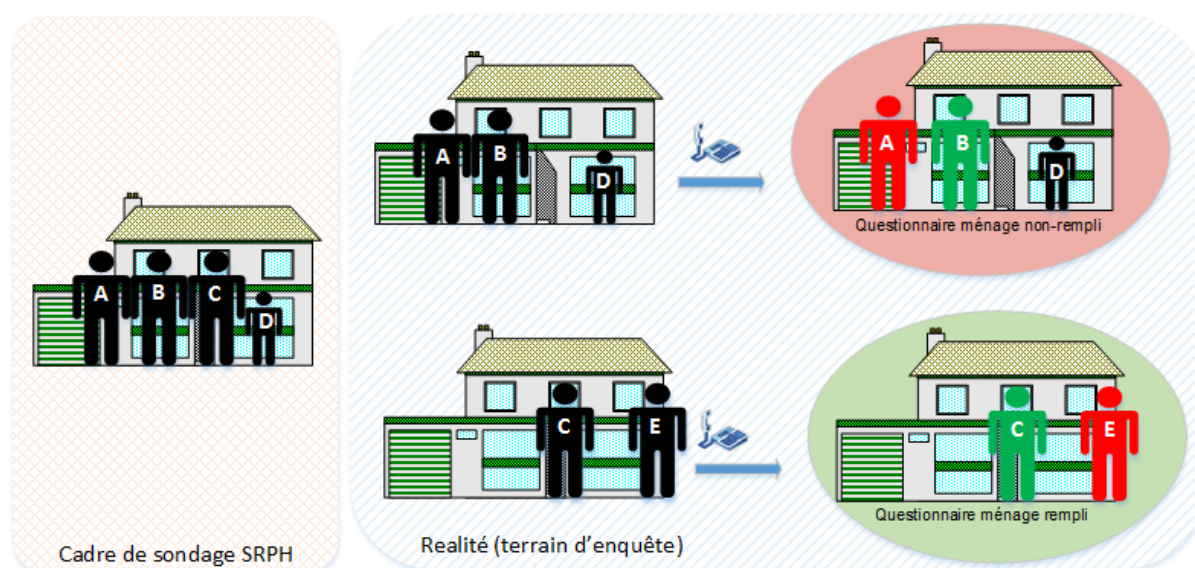


#### 4.1.1. Ancienne méthode

A chaque étape, un processus de segmentation est effectué afin de déterminer les facteurs les plus explicatifs de la non-réponse totale. Cette modélisation se fait au niveau individuel, ce qui peut conduire à des poids différents entre individus d'un même ménage. Ce poids est ensuite corrigé pour être le même pour tous les individus du ménage lors de l'étape du partage des poids. Plus de détails sur cette méthode de pondération sont disponibles dans le [rapport qualité 2013](#).

#### 4.1.2. Nouvelle méthode

Le cadre de sondage SRPH étant un cadre de registre, il peut exister un léger décalage entre la structure des ménages au moment du tirage de l'échantillon vague 1 et la réalité du terrain au moment de l'appel de l'institut de sondage (voir Figure 5). Ceci peut être problématique par exemple dans le cas où un des membres du ménage tiré selon SRPH a déménagé récemment et habite, au moment du premier contact téléphonique, dans un nouveau ménage (personne C dans l'exemple ci-dessous). Les unités d'échantillonnage étant les personnes vivant dans les ménages tirés, les deux ménages « terrain » doivent être suivis et leurs membres sont tous considérés comme longitudinaux. Dans cet exemple, si la personne C vit avec une nouvelle personne (E), non échantillonnée initialement car non présente dans le ménage ABCD tiré, celle-ci est appelée « cohabitante de vague 1 ». Elle est traitée dans le processus de pondération comme longitudinale.

**Figure 5 Illustration de la non-réponse dans les ménages du cadre de sondage et du terrain**

Cet échantillonnage est suivi d'une phase de non-réponse après le premier contact téléphonique. Après cette étape, sont considérés comme répondants les ménages complets selon leur composition du terrain. Un ménage est complet lorsqu'il a répondu au questionnaire Grille, au questionnaire Ménage (maison sur fond vert ci-dessus) et qu'au moins un membre (longitudinal) a répondu au questionnaire Individu (personne en vert). Dans l'exemple ci-dessus, le ménage CE est complet, mais pas celui d'ABD parce qu'il n'a pas répondu au questionnaire ménage (maison sur fond rouge).

Une des difficultés est que l'on s'écarte du schéma classique de l'échantillonnage direct en deux phases, car la composition des ménages observée sur le terrain ne correspond pas nécessairement à celle du cadre. Il est difficile dans ce cas de définir un statut de réponse clair pour certains ménages tirés, comme dans l'exemple ci-dessus. Certains individus peuvent aussi faire partie, sur le terrain, d'un ménage répondant alors qu'ils ne font pas partie des membres d'un des ménages sélectionnés dans le cadre (personne E). Ces individus sont sélectionnés de façon indirecte.

Si la notion de ménage varie entre le cadre et le terrain, ce n'est pas le cas des individus. Pour les individus faisant partie d'un des ménages sélectionnés dans le cadre, il est possible de définir un statut de réponse sans ambiguïté (répondant ou non). Cela nous pousse à formaliser le processus de sélection en un sondage direct, en deux phases, d'individus faisant partie d'un des ménages du cadre, par l'intermédiaire desquels on atteint (de façon indirecte) les ménages tels qu'ils sont constitués sur le terrain.

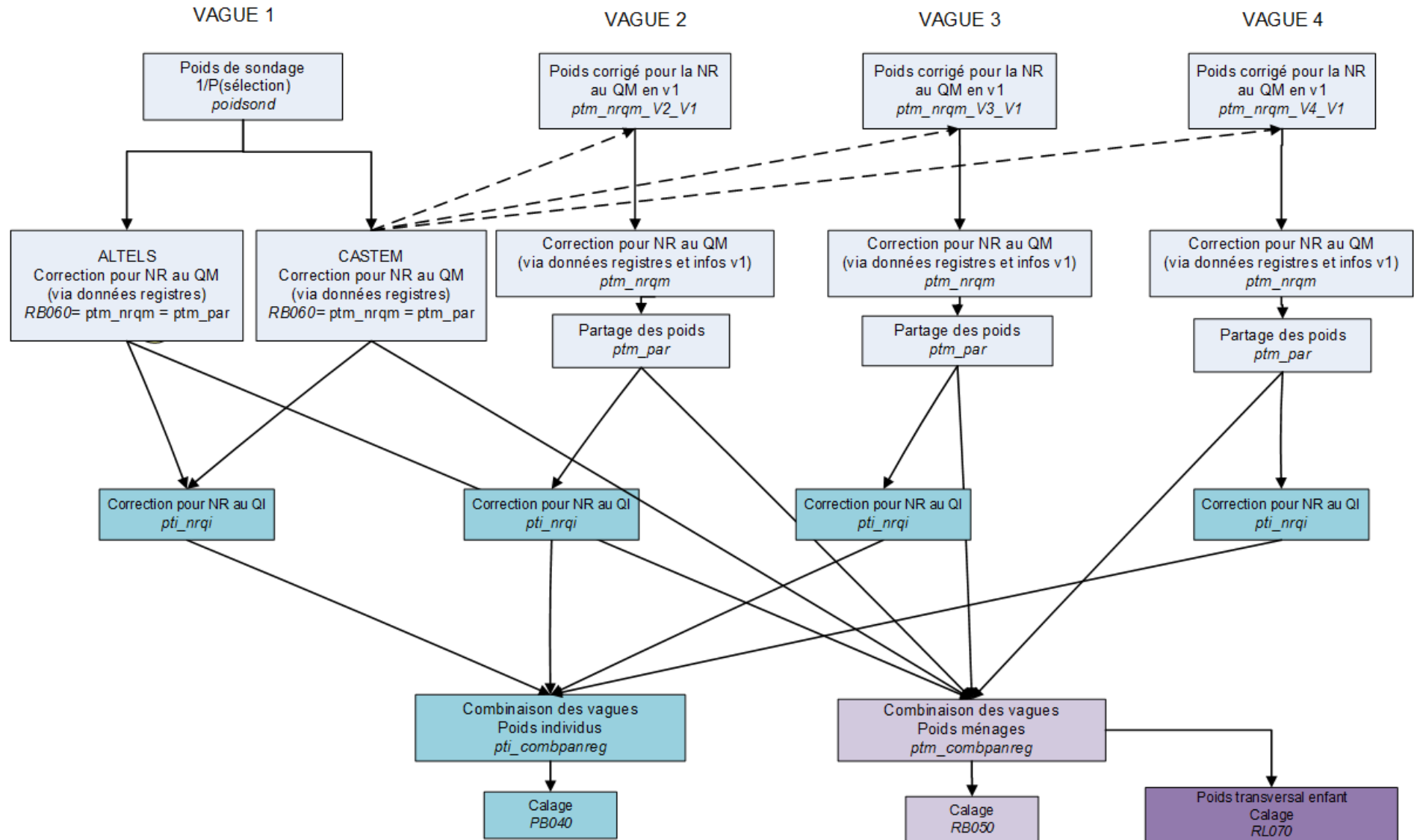
Dans un premier temps, le processus de pondération corrigera la non-réponse au questionnaire Ménage (4.1.2.1 et 4.1.2.2). Il s'agit de modéliser le fait que les individus appartiennent ou non à un ménage complet. Ceci ne tient donc pas compte du fait que l'individu a répondu ou non au questionnaire Individu (ceci serait fait dans la correction de la non-réponse individu). Une modélisation au niveau individuel permet d'utiliser les variables individuelles et ménage, ce qui conduit à des résultats plus précis qu'une modélisation au niveau ménage. Précisons que, bien que le statut de réponse soit défini au niveau individuel, nous veillerons, lors de l'estimation des probabilités de réponse, à ce que les individus faisant partie d'un même ménage «terrain» aient la même probabilité de réponse estimée (donc le même poids  $ptm\_nrqm$ ), puisque tous les individus d'un même ménage «terrain» ont toujours le même statut de réponse au questionnaire Ménage.

Le processus de correction de la non-réponse ménage est différent pour l'échantillon de vague 1 (issu du cadre de sondage SRPH) ou de vagues 2, 3 et 4 (issus de CASTEM). Le poids initial ou poids de sondage de la vague 1 doit être corrigé pour la non-réponse en vague courante, mais ne nécessite pas de partage des poids avec les cohabitants (voir 4.1.2.2). Pour les vagues 2 à 4, le poids de sondage a déjà été corrigé pour la non-réponse en vague 1 mais doit encore l'être pour la non-réponse en vague courante, puis partagé avec les nouveaux cohabitants. Le processus de pondération est présenté dans la Figure 6 ci-dessous.

Dans un deuxième temps, il s'agira de modéliser, sur la base de ce poids ménage, la probabilité de réponse au questionnaire Individu pour les personnes vivant dans des ménages complets (4.1.2.3).



**Figure 6 Schéma du processus de pondération 2014.** QI signifie questionnaire Individu, QM questionnaire Ménage, NR non-réponse



#### 4.1.2.1. Processus de correction de la non-réponse ménage pour la vague 1

La solution choisie ici est de caler l'échantillon net (répondants) sur l'échantillon brut tiré (SRPH), puis d'utiliser l'inverse des g-weight (rapport entre le poids calé et le poids de sondage) comme estimation des probabilités de réponse. Afin que les probabilités de réponse soient les mêmes pour les individus d'un même ménage « terrain », le calage est intégré au niveau du ménage « terrain ». Le poids de sondage est l'inverse de la probabilité de sélection de l'individu, qui est attribué à tous les individus dans les ménages échantillonnés.

Pour cela, on commence par déterminer des variables auxiliaires explicatives de la non-réponse. Celle-ci étant fortement dépendante du fait que le ménage ait ou non un raccordement téléphonique fixe (taux de réponse de 59.5% pour les castem contre 37.8% pour les altels), l'échantillon a été séparé en deux parties et des variables différentes ont été retenues pour les altels et les castem.

Un inconvénient de la méthode choisie de correction de la non-réponse basée sur un calage de l'échantillon net sur l'échantillon brut est que, contrairement à la segmentation ou à la régression logistique, il n'y a pas de méthode automatique de sélection des variables auxiliaires.

Avant de procéder au choix des variables auxiliaires, des regroupements ont tout d'abord été opérés afin que, pour chaque modalité, on dispose d'au moins 150 personnes faisant partie d'un ménage complet. Ces regroupements ont par ailleurs aussi été effectués avant les calages ménages ou individus des autres vagues. Le pouvoir explicatif de la non-réponse d'un groupe élargi de variables a ensuite été testé pour finalement ne retenir que les plus significatives.

Pour choisir ces variables auxiliaires, un algorithme de segmentation au niveau individuel a été appliqué pour tenter de détecter d'éventuels croisements de variables pertinents. Une régression logistique au niveau individuel a aussi été employée, partant de l'idée que si, par exemple, les ménages composés de personnes âgées ont une faible probabilité de réponse, la régression logistique devrait détecter que l'âge a une influence sur la probabilité de réponse. Ces deux outils doivent être vus comme des outils permettant d'avoir une intuition des variables auxiliaires à sélectionner et à utiliser dans le calage, plutôt que comme une méthode dont les résultats doivent être retenus à la lettre.

Pour des questions de stabilité dans le processus des pondérations, les variables sélectionnées en 2014 pour la correction de la non-réponse, tant individus que ménage, seront conservées pour les prochaines années.

Une fois les variables sélectionnées (voir Table 13), le calage intégré a été effectué. La probabilité de réponse étant l'inverse du g-weight, celui-ci doit être supérieur à 1 pour que le taux de réponse soit inférieur à 1. Le calage a donc été effectué par la méthode logit, permettant de choisir des bornes au g-weight et éviter ce problème. Pour la vague 1, les bornes utilisées pour les probabilités de réponse sont 0.3 et 0.85.

##### *Castem*

Lors du choix des variables explicatives par segmentation, nous avons décidé de figer les deux premières branches de l'arbre de segmentation et de garder fixe un croisement de deux variables (Famille avec enfant(s)\*marié et Famille avec enfant(s)\*composition du ménage selon nationalité). Le calage converge en six itérations avec un taux de concordance de 69.2%.

##### *Altel*

Le calage converge en 11 itérations avec un taux de concordance de 73%.

Le taux de concordance permet l'évaluation du modèle en mesurant le degré de similarité dans les valeurs ordonnées observées et celles prédites par le modèle. Celui-ci a été calculé à l'aide de la [procédure SAS](#) « Rank Correlation of Observed Responses and Predicted Probabilities ».

**Table 13 Variables testées et retenues pour la correction de la non-réponse.** Les croix symbolisent les variables testées. Celles retenues et utilisées dans le calage sont marquées en vert clair, celles fixées dans le modèle en vert foncé.

			ménages		individus
			V1	V234	
Variable	Codes utilisés		castem	altel	
Classe d'âge de la personne la plus âgée du ménage	1 : jusqu'à 34 ans 2 : 35 - 44 ans 3 : 45 - 54 ans	4 : 55 - 64 ans 5 : 65 - 74 ans 6 : 75 ans et plus	X	X	X X
Classes d'âge	1 : 0-15 ans 2 : 16-20 ans 3 : 21-34 ans 4 : 35-44 ans	5 : 45-54 ans 6 : 55-64 ans 7 : 65-74 ans 8 : 75 ans et plus	X	X	X X
Genre	1 : homme	2 : femme	X	X	X X
Etat Civil	1 : Célibataire 2 : Marié	3 : Veuf 4 : Divorcé	X		X X
Groupe de nationalité (2 classes)	1 : Suisse / Europe du Nord et de l'Ouest	2 : Europe du Sud / Autres pays		X	
Groupe de nationalité (4 classes)	1 : Suisse 2 : Europe du Nord et de l'Ouest	3 : Europe du Sud 4 : Autres pays	X		X X
Composition du ménage selon la nationalité	0 : Uniquement suisses 1 : Etranger et suisse mixte	2 : Uniquement des étrangers mais au moins d'un pays voisin 3 : Uniquement des étrangers mais personne d'un pays voisin	X	X	X X
Composition du ménage selon le sexe	0 : Masculin et féminin 1 : Seulement masculin	2 : Seulement féminin	X	X	X X
Type de famille	110 : Personne seule de moins de 65 ans 130 : Personne seule de plus de 65 ans 210 : Couples de moins de 65 ans, sans autre membre dans le ménage 230 : Couples de plus de 65 ans, sans autre membre dans le ménage	300 : Famille avec au moins un enfant 400 : Parent seul avec au moins un enfant 500 : Ménage familial avec enfants plus âgés + autre ménages	X		X X
Type de famille et nombre d'enfants	301 : Ménage familial avec 1 enfant 302 : Ménage familial avec 2 enfants	303 : Ménage familial avec 3 enfants ou plus 900 : Autre ménages			X X
Croisement : marié * famille avec au moins un enfant			X		
Croisement: famille avec au moins un enfant * composition du ménage selon la nationalité	0 : Uniquement suisses 1 : Etranger et suisse mixte	2 : Uniquement des étrangers mais au moins d'un pays voisin 3 : Uniquement des étrangers mais personne d'un pays voisin	X		
Taille du ménage selon le SRPH	1 : Ménage de 1 personne 2 : Ménage de 2 personnes 3 : Ménage de 3 personnes	4 : Ménage de 4 personnes 5 : Ménage de 5 personnes et plus	X	X	X X
Type de formation maximale du ménage (dichotomique)	formation professionnelle /formation supérieure / sans formation				X
Permis de résidence	1 : Saisonnier (A) 2 : Titulaire d'une autorisation de séjour (B) 3 : Titulaire d'une autorisation d'établissement (C) 4 : Titulaire d'une autorisation de séjour avec activité lucrative(Ci) 5 : Personne admise à titre provisoire (F) 6 : Frontalier (G) 7 : Titulaire d'une autorisation de séjour de courte durée (L)	8 : Requérant d'asile (N) 9 : Personne à protéger (S) 10 : Personne tenue de s'annoncer 11 : Diplomate, fonctionnaire international avec immunité diplomatique 12 : Fonctionnaire international sans immunité diplomatique 13 : Pas attribué -2 : Suisse	X	X	X X
Intérêt pour la politique	1 : 0-6 avec (0=aucun intérêt / 10 = intérêt maximal)	2 : 7-10 avec (0=aucun intérêt/ 10 = intérêt maximal)			X
Vit dans un ménage à très faible intensité de travail	0 : Ne vit pas dans un ménage à très faible intensité de travail	1 : Vit dans un ménage à très faible intensité de travail			X
Statut d'activité en 4 classe	1 : occupa in (1, 5) Travail rémunéré à plein temps (min. 37 heures/sem.) / Travail sans rémunération dans l'entreprise/exploitation familiale 2 : occupa in (2, 3, 6) Travail rémunéré à temps partiel (1 - 36 heures/sem.) / Travail dans atelier protégé 3 : occupa in (4, 7, 9, 10, 11, 12, 13) En formation / Tâches domestiques (âge max de 64/65ans) / Autre rentier(ère) / Au chômage / Autre situation (formation continue, congé non payé, ...) / Service militaire ou civil obligatoire / Apprentie 4 : occupa in (8, 14) À la retraite (rentier(ière) AVS, caisse de pension, retraite anticipée) / Enfant non scolarisé				X
Prestations complémentaires dans le ménage	0 : par de PC	1 : Au moins une PC dans le ménage	X		X X
Nombre d'allocation chômage dans le ménage	0 : Pas d'allocation chômage	1 : Une ou plusieurs allocation chômage	X	X	X X
Nombre de rentes invalidité dans le ménage	0 : Pas de rente AI	1 : Une ou plusieurs rente AI	X		X X
Nombre de rentes vieillesse dans le ménage	0 : Pas de rente vieillesse	1 : Une ou plusieurs rente vieillesse	X	X	X X
Nombre de revenu du travail dans le ménage (2 cl.)	0 : Pas de revenu du travail	1 : 1 revenu du travail ou plus		X	
Nombre de revenu du travail dans le ménage (4 cl.)	0 : Pas de revenu du travail 1 : 1 revenu du travail 2 : 2 revenus du travail	3 : 3 revenus du travail 4 : 4 revenus du travail ou plus	X		X X
Classe de revenus totaux équivalents CDC	1 : <=P50	2 : >P50		X	
Classe de revenus totaux équivalents CDC	1 : [P0-P20] 2 : [P20 - P40] 3 : [P40-P60]	4 : [P60-P80] 5 : [P80-P100]	X		X
Privation matérielle 3 items sur 9	0 : Pas de privation	1 : Privation			X
Statut de risque de pauvreté à 60% de la médiane du revenu total équivalent du ménage CDC	0 : Pas à risque de pauvreté	1 : A risque de pauvreté			X X
Région linguistique	1 : allemand 2 : français	3 : italien 4 : romanche	X		X
Grande région	1 : Région lémanique VD, VS, GE 2 : Espace Mittelland BE, FR, SO, NE, JU 3 : Suisse du Nord-ouest BS, BL, AG 4 : Zürich ZH	5 : Suisse orientale GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG 6 : Suisse centrale LU, UR, SZ, OW, NW, ZG 7 : Tessin TI	X		X X
Typologies de communes en 9 classes	1 : Centres (CEN) 2 : Communes suburbaines (SUB) 3 : Communes à revenu élevé (RE) 4 : Communes périurbaines (PERI) 5 : Communes touristiques (TOUR)	6 : Communes industrielles et tertiaires (IND) 7 : Communes pendulaires rurales (PEND) 8 : Communes agraires-mixtes (MIX) 9 : Communes agricoles (AGR)	X		X
Taille de la commune du ménage	1 : 100'000 habitant(e)s et plus 2 : 50'000 - 99'999 habitant(e)s 3 : 20'000 - 49'999 habitant(e)s 4 : 10'000 - 19'999 habitant(e)s	5 : 5'000 - 9'999 habitant(e)s 6 : 2'000 - 4'999 habitant(e)s 7 : 1'000 - 1'999 habitant(e)s 8 : < 1'000 habitant(e)s	X		X X
Déménagement (changement de bâtiment) dans les 2 dernières années	0 : Pas de déménagement	1 : Changement de bâtiment	X	X	X
Statut de propriétaire du logement	0 : non propriétaire de son propre logement	1 : propriétaire de son propre logement			X
Loyer et frais liés au logement	1 : 0-1000.- 2 : 1000.- - 1500.-	3 : 1500.- et plus			X
Surface de l'habitation par membre du ménage	1 : <= 20m2/pers	2 : > 20m2/pers	X	X	X X
Croisement entre arp60_cdc et classe d'âge	4 classes				X
Appartenance au P10 du revenu individu cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P50 du revenu individu cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P20 du revenu individu cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P80-P100 du revenu individu cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P10 du revenu équivalent ménage cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P50 du revenu équivalent ménage cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P20 du revenu équivalent ménage cdc	0 : non	1 : oui			X
Appartenance au P80-P100 du revenu équivalent ménage cdc	0 : non	1 : oui			X

#### 4.1.2.2. Processus de correction de la non-réponse ménage pour les vagues 2,3 et 4

Le principe est le même que pour la correction de la non-réponse en vague 1, sauf que la population initiale est celle des personnes tirées dans le cadre CASTEM et dont le ménage était complet en vague 1. Les poids de départ sont ceux que leur ménage avait après correction de la non-réponse au questionnaire Ménage en vague 1.

Les variables auxiliaires retenues pour corriger la non-réponse entre la vague 1 et la vague courante ne sont pas les mêmes que celles retenues pour corriger la non-réponse vague 1, car il s'agit de deux mécanismes de réponse différents, notamment dû au fait que l'équilibre entre refus et non-atteint diffère fortement entre la vague 1 et les vagues 2,3 ou 4. D'autre part, nous disposons désormais de plus d'informations auxiliaires, puisque les informations relevées en vague 1 peuvent être exploitées en plus des informations tirées des registres. L'ensemble des variables auxiliaires candidates est ainsi constitué de toutes les variables issues des registres qui étaient déjà disponibles pour la correction de la non-réponse en vague 1 (avec les mêmes regroupements de modalités), ainsi que d'informations relevées en vague 1 telles que l'intérêt pour la politique, le degré de formation ou le statut de risque de pauvreté. Par ailleurs, il n'y a plus de distinction altel / non altel pour la correction de la non-réponse entre la vague 1 et la vague courante, puisque l'on raisonne ici conditionnellement au fait que les personnes ont déjà pu être contactées en vague 1 (il n'y a donc plus d'altel) et ont accepté de participer.

Les mêmes variables auxiliaires sont retenues pour la correction de la non-réponse des vagues 2, 3 et 4. Cependant, dans un premier temps, le processus de sélection a été effectué vague par vague afin de retenir les variables les plus explicatives pour chacune des vagues. L'ensemble des variables les plus explicatives des trois vagues a ensuite été utilisé.

La population de référence et par conséquent les informations des registres y relatives sont différentes selon la vague qu'on redresse. Pour la

- Vague 2 on utilise le SRPH de septembre N-2
- Vague 3 on utilise le SRPH de septembre N-3
- Vague 4 on utilise le SRPH de septembre N-4

La somme de chacun de ces poids avant correction de la non-réponse est donc représentative de différentes populations de référence ciblées. Ainsi pour la vague 3 par exemple, on part du poids `ptm_nrqmV3_V1` (calculé en N-2) et on utilise le SRPH de septembre N-3 (date du tirage de l'échantillon en v3). Il est à noter ici que le cadre de sondage SRPH entre 2010 et 2013 était un cadre 'personne' qui contenait les caractéristiques des personnes, mais qui n'était pas utilisé pour le tirage des enquêtes ménages. Le passage à un cadre ménage a été effectué fin 2013, raison pour laquelle SILC a été tiré la première fois en 2014 dans ce nouveau cadre.

La modélisation de la non-réponse (calage) a donc ensuite été réalisée vague par vague, mais avec les mêmes variables. Les bornes utilisées étaient de 0.3 et 0.999999999 pour les répondants. Pour les non-répondants, la borne inférieure était de 0.25 pour la vague 2 (pas de borne supérieure). En effet, la borne pour la vague 2 a dû être abaissée pour que le calage converge. A noter que l'estimation des probabilités de réponse pour les non-répondants n'est utile que pour calculer les taux de concordants / discordants qui peuvent servir de diagnostic. Modifier la borne pour les non-répondants n'a aucune influence sur les probabilités de réponse des répondants.

Les résultats suivants ont été obtenus :

- Vague 2 : 7 itérations, 72.4% de concordance.
- Vague 3 : 6 itérations, 70.7% de concordance.
- Vague 4 : 6 itérations, 71.1% de concordance.

#### **Partage des poids**

Pour la vague 1, le partage des poids n'est pas nécessaire car les cohabitants de vague 1 ont hérité le poids de leur ménage lors de la correction de la non-réponse.

Le poids `ptm_nrqm` des vagues 2 à 4 obtenu par modélisation (calage) ci-dessus a été attribué à tous les longitudinaux des ménages. L'étape du partage des poids a pour but d'attribuer une partie de ces poids aux cohabitants qui se sont joints aux ménages depuis la vague 1. Le poids après partage est le poids transversal ménage partagé : `ptm_par`.

Le poids ménage partagé est égal à la somme des poids des longitudinaux du ménage divisée par le nombre de longitudinaux et de cohabitants initialement présents dans le ménage. Dans notre cas, on considère que tous les cohabitants étaient initialement présents dans la base de sondage.

$$ptm\_par = \frac{\sum_{i=1}^L ptm\_nrqm_i}{L + P}$$

Avec i : individu

L : nombre de longitudinaux dans le ménage

P : nombre de cohabitants initialement présents dans le ménage

#### 4.1.2.3. Correction pour la non-réponse au questionnaire Individu

Comme mentionné plus haut, on part du poids ménage pour calculer le poids individu. Une nouvelle correction de la non-réponse, par rapport au questionnaire Individu cette fois, doit tout d'abord être effectuée.

Pour corriger la non-réponse au questionnaire Individu, le poids de départ est le poids ménage ajusté pour la non-réponse complets/non-complets et partagé aux cohabitants, *ptm\_par*. Il est positif aussi bien pour les longitudinaux que pour les cohabitants ayant répondu au questionnaire Individu et qui font partie d'un ménage complet. Ce poids représente les populations de vague 1 de chacun des panels avant combinaison. Leur somme sur tous les individus de vague courante représente donc environ 4 fois la taille de la population.

La correction de la non-réponse au questionnaire Individu s'effectue de la même manière que celle pour le questionnaire Ménage, mais l'ensemble du processus se fait pour toutes les vagues en même temps.

Les variables (Table 13) sont testées puis choisies par segmentation et par régression logistique. Celles-ci seront utilisées pour la correction de la non-réponse individuelle des années suivantes afin de garantir une continuité dans le processus.

Le calage est ensuite effectué sur la base des variables choisies.

## 4.2. Combinaison des vagues

Les poids ménage ayant été corrigés pour la non-réponse au questionnaire Ménage et partagés aux cohabitants de vague 2 à 4, l'étape suivante sera, au niveau ménage, la combinaison des vagues. Le processus de combinaison des vagues est inchangé par rapport aux années précédentes. Les poids ajustés pour la non-réponse, que ce soit au questionnaire Individu ou Ménage, sont combinés toutes vagues confondues par grande région géographique.

Les poids utilisés pour la combinaison des vagues ont tous été calculés lors de la vague 1 de chacun des panels. Ils représentaient donc la population en vague 1 de chacun des panels et leur somme correspondait donc au nombre d'individus en Suisse en vague 1. En regroupant les 4 vagues et donc les quatre jeux de poids correspondants, le total des poids se monte alors à près de 28 millions, soit quatre fois la population suisse. Les facteurs d'ajustement permettent de ramener ce nombre, par grande région, à environ 7.2 millions d'individus. La valeur de ces facteurs est calculée selon la méthode développée par Merkouris (voir « [Estimation transversale dans le cas des enquêtes auprès des ménages à panels multiples](#) »). Ce montant approximatif sera ajusté ultérieurement dans le calage final pour correspondre au total exact de la population suisse.

Pour les poids Individus, l'ajustement se fait simplement en comptant le nombre d'individus par grande région et par vague et en regardant quel pourcentage ce nombre représente par rapport au nombre total d'individus dans la grande région en question pour toutes les vagues. Ce pourcentage (facteur d'allocation) défini par vague et par région est alors multiplié par le poids ajusté pour la non-réponse (*ptm\_par*) de chacun des individus de la vague et de la région en question.

Pour les ménages, la combinaison des quatre vagues se fait selon la même méthode, en remplaçant les individus par les ménages.

### 4.3. Calage final

Ce calage vise à ajuster les poids de sorte que les totaux selon certaines variables de calage soient identiques dans l'échantillon à ceux de la population de décembre 2013.

Les individus retenus dans le cadre de calage sont sélectionnés sur la base du cadre du 31.12.2013. Le cadre de calage contient tous les individus (même ceux appartenant à la population non-permanente) des ménages qui seraient « sélectionnables » dans l'échantillon (au moins une personne dans la population résidente permanente en ménage privé au domicile principal).

La population cible est l'ensemble des personnes qui font partie, sur le terrain, le jour de l'enquête, d'un des ménages du cadre de tirage. Les enfants nés après le 31.12.2013 ainsi que les étrangers arrivés après cette date ou résidents non-permanents appartiennent donc à la population cible s'ils font partie d'un des ménages du cadre.

Cette définition, permet de garantir une cohérence entre la composition du ménage sur le terrain et les interviews faites et les revenus relevés sur le terrain lors de l'enquête. Cela conduit cependant à des difficultés techniques lors du calage, car certains individus répondants ne sont pas couplés avec le cadre de calage et donc pour lesquels certaines informations nécessaires au calage ne sont pas disponibles.

Lorsque c'est le cas, les variables auxiliaires de calage lui sont imputées, puis les poids sont calés comme si l'ensemble des répondants était réellement un échantillon du cadre de calage. Le calage est intégré pour que toutes les personnes d'un même ménage terrain aient le même poids final. En calant ainsi sur le cadre de calage, on s'assure que la somme des poids finaux soit égale à celle du cadre au 31.12.2013 et soit cohérente d'une année à l'autre.

#### ***Sélection des variables de calage***

Des variables comme l'âge (par classe) et le sexe ont été retenues automatiquement. D'autres variables de registre très intéressantes, car sûrement corrélées à la non-réponse, peuvent maintenant être utilisées pour le calage final puisque disponibles pour l'ensemble de l'échantillon brut (SRPH).

Certaines des variables utilisées dans le calage l'ont déjà été pour la correction de la non-réponse. Ce choix est délibéré et s'explique par le fait que les populations de référence ne sont pas les mêmes. En effet, on cale sur les totaux des variables du cadre de décembre N-1 alors que la correction de la non-réponse se fait à l'aide des variables de septembre N-1, N-2, N-3 et N-4. Une variable comme la classe d'âge par exemple prend donc des valeurs différentes dans la correction de la non-réponse et dans le calage.

D'autres variables sont aussi utilisées : type de ménage, état civil, nationalité (4 classes), grande région, taille du ménage (5 catégories), revenu CdC (variable binaire pour appartenance aux quintiles de revenu), seuil de pauvreté par rapport au revenu CdC (variable binaire, par classe d'âge), Gini (linéarisé), S80/S20. La liste des variables retenues pour les calages ménage et individus se trouvent dans la Table 14.



**Table 14 Variables testées (croix) et utilisées (en vert) pour les calages ménage et individu**

Variable	Codes utilisés	ménage	individu
Statut de risque de pauvreté à 60% de la médiane du revenu total équivalent du ménage	0 : Pas à risque de pauvreté 1 : A risque de pauvreté	X	X
Croisement entre ARP60_cdc et cl_age_pondmen_calage	0 : si ARP60_cdc = 0 1 : si ARP60_cdc = 1 et cl_age_pondmen_calage = 1 2 : si ARP60_cdc = 1 et cl_age_pondmen_calage = 2	X	X
Classes d'âge	1 : 0-17 ans 2 : 18-24 ans 3 : 25-49 ans	X	X
Croisement entre revtot_eq_cdc_hh_S20 et revtot_eq_cdc_hh	Continue	X	X
Type de famille	110: Personne seule de moins de 65 ans 130: Personne seule de plus de 65 ans 210: Couples de moins de 65 ans, sans autre membre dans le ménage	X	X
Grande région	1: Région lémanique VD, VS, GE 2: Espace Mittelland BE, FR, SO, NE, JU 3: Suisse du Nord-ouest BS, BL, AG 4: Zürich ZH	X	X
Taille du ménage selon le SRPH	1: Ménage de 1 personne 2: Ménage de 2 personnes 3: Ménage de 3 personnes	X	X
Linéarisée de l'indice de Gini du cadre	Continue	X	X
Etat Civil	1: Célibataire 2: Marié	X	X
Groupe de nationalité	1: Suisse 2: Europe du Nord et de l'Ouest	X	X
Croisement entre revtot_eq_cdc_hh_S80 et revtot_eq_cdc_hh	Continue	X	X
Indicatrice que le revenu total ménage équivalent selon source cdc est < P10	0: non 1: oui	X	X
Indicatrice que le revenu total ménage équivalent selon source cdc est < P50	0: non 1: oui	X	X
Indicatrice que le revenu total ménage équivalent selon source cdc est < P20	0: non 1: oui	X	X
Indicatrice que le revenu total ménage équivalent selon source cdc est > P80	0: non 1: oui	X	X
Genre	1: homme 2: femme	X	X

Afin de déterminer la pertinence du choix des variables de calage, des comparaisons ont été effectuées sur la variance obtenue pour les principaux indicateurs SILC, entre un modèle complet utilisant l'ensemble des variables disponibles, et la sélection proposée. Les résultats obtenus ont permis de valider la sélection des variables de calage.

Comme pour la correction de la non-réponse, les variables sélectionnées seront utilisées dans le processus de calage les prochaines années.

#### 4.4. Pondération transversale enfants

Le poids enfant est calculé pour pouvoir pondérer les variables spécifiques comme la prise en charge des enfants dans les structures scolaires ou parascolaires.

Il est calculé sur la base du poids ménage. La correction pour la non-réponse totale unitaire au Proxy\* enfant n'est pas nécessaire car le taux de non-réponse est nul. Les enfants nés après les 31.12.2013 doivent être exclus des pondérations. Les enfants de 13 à 16 ans ne sont pas traités.

Eurostat préconise de partir de la variable RB050 et de la caler sur les totaux des individus de chaque âge entre 0 et 12 ans compris. Cependant, les poids ajustés pour la non-réponse au questionnaire Ménage, ptm\_combpan\_reg, ont déjà été calés sur des classes d'âges via le calage intégré afin d'obtenir le RB050, ce que ne préconise pas Eurostat pour le poids ménage. Un deuxième calage sur les classes d'âges seules ne paraît pas approprié. C'est donc plutôt le sexe \* l'âge qui sont utilisés pour le calage, à l'aide de la méthode raking ratio de CALMAR2\*, comme précédemment.

#### 4.5. Analyse des différentiels des poids

Les poids ménages finaux RB050 ont été analysés sur plusieurs années, afin de vérifier la continuité du processus de réponse modélisé par la pondération, de détecter d'éventuelles erreurs ainsi que d'évaluer l'impact du changement de méthode de pondération.

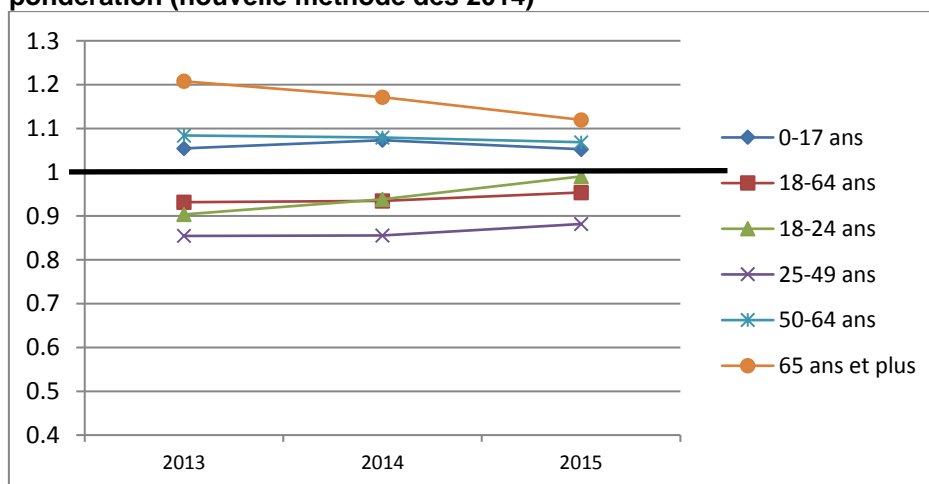
Les graphiques ci-dessous présentent le différentiel de probabilité de réponse modélisé par la pondération ( $1/(\text{poids moyen du sous-groupe}/\text{poids moyen total})$ ) pour quelques catégories sociodémographiques. Les valeurs supérieures à 1 indiquent que la probabilité de réponse du sous-groupe, telle que modélisée par les poids, est plus élevée que la moyenne et donc que ce sous-groupe

tend à mieux répondre que la moyenne. A l'inverse, les valeurs inférieures à 1 indiquent que la probabilité de réponse du sous-groupe, telle que modélisés par les poids, est plus faible que la moyenne et donc que ce sous-groupe tend à moins participer à l'enquête que la moyenne.

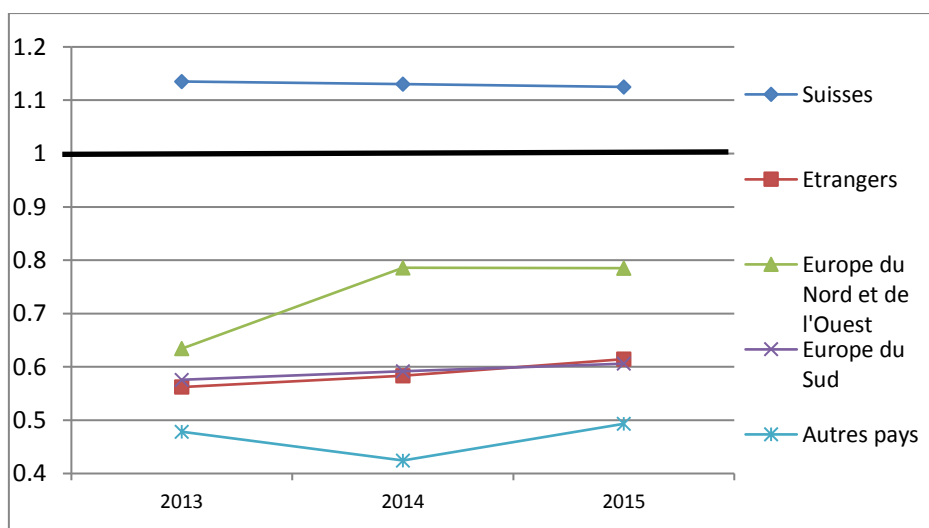
En plus d'identifier les sous-groupes qui ont une des plus grandes/petites probabilités de réponse, ces valeurs nous permettent aussi d'évaluer si le nouveau processus de pondération a modifié de manière importante les poids de certains sous-groupes. La pondération actuelle étant en principe de meilleure qualité, une modification importante des différentiels de poids par sous-groupe permet de détecter les lacunes de l'ancien système de pondération, qui utilisait nettement moins de variables auxiliaires que l'actuel. Un autre effet peut cependant s'y confondre. L'introduction de la population des altels augmente la couverture des profils de personnes de ce groupe (voir Table 1) On devrait ainsi observer une diminution de la variabilité des poids, avec une légère augmentation de celui des personnes âgées (très rarement altels) et une diminution des poids des profils du type altel puisque leur représentation parmi les répondants se rapproche de celle de la population. Cette équilibrage pourrait se poursuivre jusqu'en 2017 lorsque l'entier de l'échantillon aura été tiré dans le SRPH.

Les personnes âgées répondent plus volontiers que les adultes en âge de travailler et ce sont les 25-49 ans qui sont le moins bien représentés (Figure 7). Ces derniers étaient jusqu'à présents aussi moins bien représentés dans l'échantillon, car plus souvent des altels. Le poids des personnes de plus de 65 ans a par ailleurs diminué avec la pondération 2014, mais aussi en 2015. Le processus de pondération étant le même entre 2014 et 2015, il est possible que la diminution progressive du poids des plus de 65 ans, de même que l'augmentation de celui des 18-49 ans, soient liés à la meilleure couverture progressive des altels (qu'en vague 1 en 2014, puis en V1 et V2 en 2015).

**Figure 7 Evolution du différentiel de probabilité de réponse par âge, telle que modélisée par la pondération (nouvelle méthode dès 2014)**



**Figure 8 Evolution du différentiel de probabilité de réponse par type de nationalité, telle que modélisée par la pondération (nouvelle méthode dès 2014)**

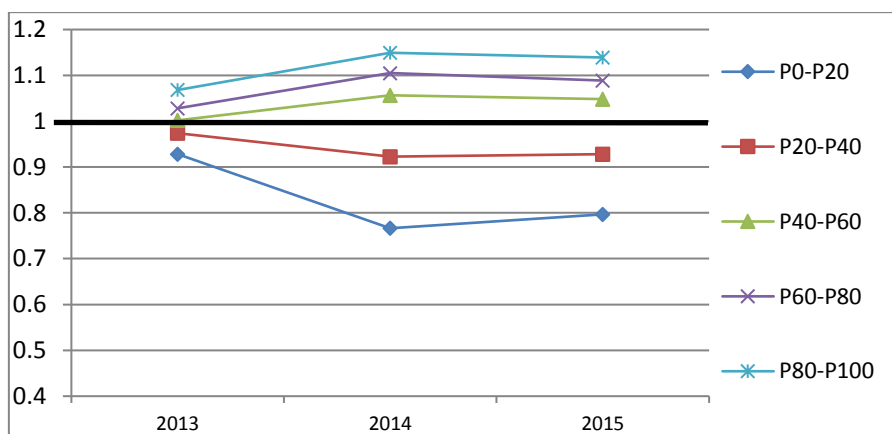




La Figure 8 montre que le différentiel de réponse pour les Suisses reste stable, alors que celui des étrangers l'est beaucoup moins. Il a particulièrement augmenté entre 2013 et 2014 pour les étrangers d'Europe du Nord et de l'Ouest, alors qu'il a baissé pour ceux des pays extra-européens. Ces deux catégories ont vu leur différentiel augmenter entre 2014 et 2015, mais ce sont aussi des catégories plus représentées parmi les attels. Il faut également noter que jusqu'en 2013, la correction de la non-réponse et le calage se faisait sans distinction entre les sous-groupes d'étrangers. La disponibilité des données de registre permet dès 2014 de reprendre ces mêmes catégories de personnes étrangères dans la correction de la non-réponse et le calage final.

Alors que le passage au SRPH et la nouvelle pondération ont réduit la dispersion des poids par catégories d'âge, c'est l'effet inverse qui est observé par quintiles de revenu disponible équivalent (Figure 9), même si l'ordre des poids par rapport au quintile reste le même. Ainsi, dès 2014, la nouvelle méthode de pondération accorde un poids plus élevé aux petits revenus et un poids proportionnellement plus faible aux grands revenus. Ou en d'autres termes, la nouvelle méthode de pondération modélise une probabilité de réponse plus petite pour les petits revenus et plus grande pour les grands revenus. Ceci pourrait être dû à l'introduction de variables de revenu tirées des registres dans le processus de pondération. Ce sont cependant toujours les ménages les plus aisés financièrement qui répondent le plus volontiers, avec une diminution progressive selon le quintile de revenu.

**Figure 9 Evolution du différentiel de probabilité de réponse par quintile de revenu disponible équivalent, telle que modélisée par la pondération (nouvelle méthode dès 2014)**



## 5. Procédure d'imputations

Dans la mesure du possible, les données sont complétées par des sources externes (CdC\* ou autre). Si cela n'est pas possible, les imputations sont effectuées pour toutes les variables nécessaires au calcul du revenu disponible du ménage. Les autres variables du questionnaire ne sont pas imputées.

Toutes les imputations sont effectuées à l'aide de la macro IVEWare\* et de la méthode d'imputation multiple basée sur un modèle de régression multivariée.

Au niveau des individus, on distingue les répondants (R) des non-répondants partiels (NRP) qui ont fourni seulement une partie des informations et des non-répondants totaux unitaires (NRTU) qui ont refusé de répondre au questionnaire Individu. On distingue différents cas de non-réponse nécessitant une imputation pour les ménages et les individus :

Individus :

- Non-réponse partielle (NRP) → imputation des sous-composantes manquantes du revenu
- Non-réponse totale unitaire (NRTU) → imputation de la présence/absence de chaque sous-composante de revenu, puis imputation du montant le cas échéant

Ménages :

- Non-réponse partielle (NRP) → imputation des sous-composantes manquantes du revenu

Contrairement à un individu, un ménage ne peut être qu'en non-réponse partielle, ceux en non-réponse totale n'étant pas valides.

### 5.1. Etapes préalables

#### 5.1.1. Standardisation

La standardisation a pour objectif le calcul par individu d'un revenu standard annuel pour une activité à 100%. Par exemple, dans le cas d'une personne ayant travaillé 6 mois à 50%, son revenu sera multiplié par 4 ( $12/6 \times 100/50$ ) pour avoir une valeur standardisée. C'est sur cette base, similaire pour tous les individus, que seront faites les imputations. Les revenus imputés seront ensuite destandardisés sur la base des informations connues (durée, taux d'activité) pour chaque individu et sous-composante de revenu.

Dans le cas des non-répondants partiels (NRP), les informations permettant la standardisation du revenu (taux d'activité, nombre de mois travaillé, indication sur période à laquelle correspond le revenu) peuvent manquer. Les informations connues des répondants (R) sont utilisées pour imputer ces valeurs manquantes. Le revenu de ces derniers peut ensuite être standardisé aussi.

De même, lorsque certaines variables ménages ont été perçues sur une durée limitée, elles sont multipliées de sorte à être standardisées sur 12 mois.

#### 5.1.2. Groupes homogènes d'imputation (GHI)

Afin d'imputer aussi précisément que possible les valeurs manquantes, des groupes homogènes d'imputation (GHI) sont créés, au sein desquels les imputations se feront.

L'idée est de définir des groupes d'individus ou de ménages homogènes sur la base d'un certain nombre de caractéristiques communes (variables explicatives), grâce à un algorithme de segmentation. Les variables auxiliaires utilisées pour la segmentation doivent être connues à la fois sur les répondants et les non-répondants de la sous-composante de revenu traitée. L'arbre de segmentation est créé en modélisant le fait qu'une unité ait un montant standardisé pour la sous-composante de revenu supérieur ou inférieur à la médiane des revenus standardisés de la branche de l'arbre. Un exemple est présenté en annexe 9.2. Des GHI sont créés pour chacune des variables revenu.

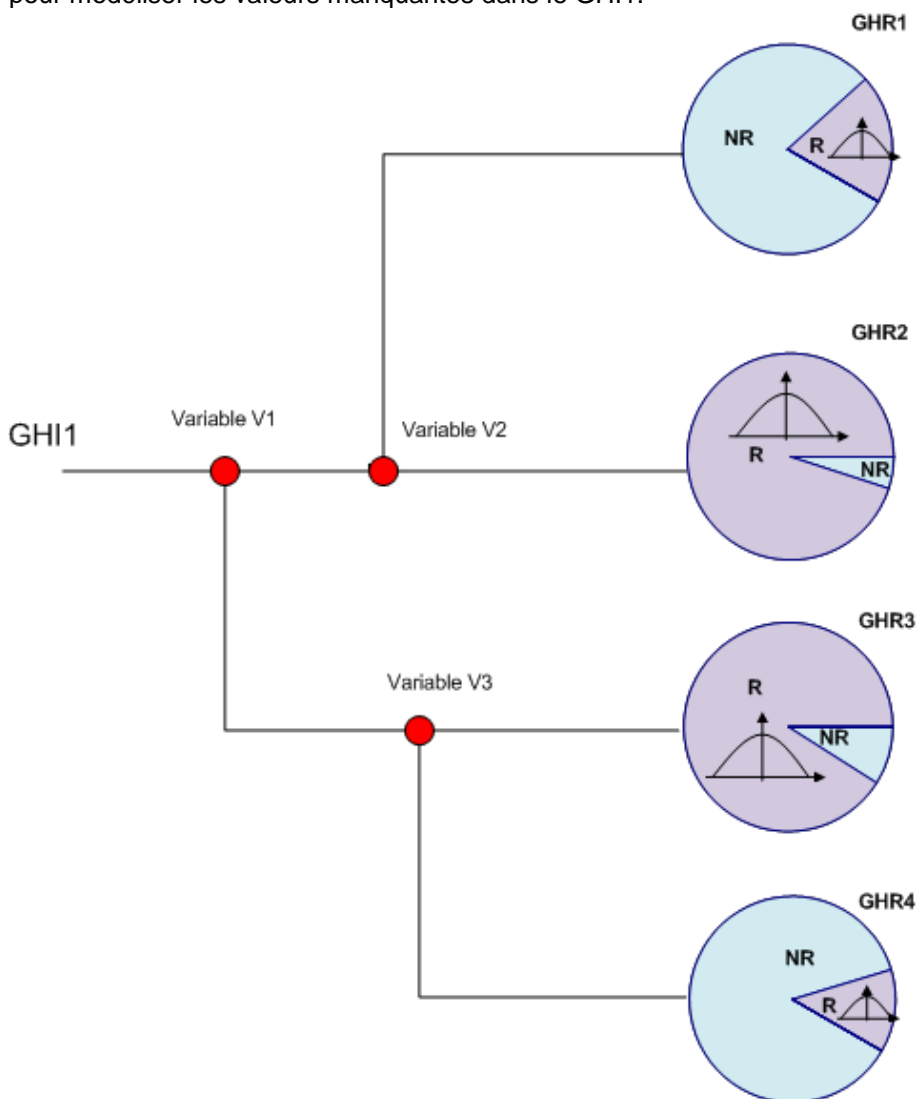
### 5.1.3. Groupes homogènes de réponse (GHR) au sein des GHI

Parmi les individus composant un GHI se trouvent des répondants et des non-répondants pour la variable traitée. Sur le même principe que pour la création des GHI, des Groupes Homogènes de Réponse (GHR) sont créés en subdivisant les GHI à l'aide d'un algorithme de segmentation, mais cette fois sur la base de la réponse ou non à la question sur la variable traitée. L'objectif est de créer des sous-groupes d'individus ayant une probabilité de réponse à la variable traitée la plus homogène possible. Pour cela, quelques variables permettant de séparer au mieux - mais parcimonieusement- les groupes d'individus ayant produit des types de réponses similaires (réponse ou non-réponse) sont identifiées.

L'objectif est d'obtenir pour chaque GHR la valeur de sa médiane chez les répondants. Les médianes de tous les GHR serviront à modéliser les valeurs manquantes chez les non-répondants du GHI. Cette procédure est soutenue par l'hypothèse que la probabilité de réponse est corrélée au montant de la sous-composante du revenu traitée. Pour cette raison, la médiane est utilisée comme variable explicative pour modéliser les revenus manquants au sein du GHI. Un exemple est présenté dans le schéma ci-dessous (

**Figure 10).**

**Figure 10 Processus de création des GHR.** Dans cet exemple, un arbre de segmentation est créé pour le GHI1. Trois variables, V1, V2 et V3 permettent de différencier au mieux 4 groupes homogènes de réponse. Les médianes calculées sur les répondants de ces GHR serviront de variables explicatives pour modéliser les valeurs manquantes dans le GHI1.



## 5.2. Imputation des variables revenus

### 5.2.1. Individus en non-réponse partielle

Les variables revenu sont standardisées selon la méthode décrite plus haut. Au sein de chaque GHI, les montants manquants de chaque sous-composante de revenu sont imputés par IVEWare\*, puis déstandardisés pour correspondre à nouveau à la durée ou au pourcentage de travail réel ou imputé.

### 5.2.2. Individus en non-réponse totale unitaire

Avant d'imputer un revenu aux non-répondants totaux, il faut déterminer sur la base du peu de données personnelles disponibles issues des questionnaires Grille et Ménage la probabilité qu'une sous-composante de revenu soit perçue. Une procédure est donc mise en place pour chaque individu afin d'imputer la probabilité d'existence d'un montant non-nul pour chaque sous-composante de revenu.

Au sein des GHI et pour chaque individu, une itération de cinquante imputations est effectuée sur la base de leur profil Grille pour leur attribuer une valeur 1 (montant >0) ou 0 (montant=0). Une moyenne de ces valeurs nous indique la probabilité que cette personne touche la sous-composante de revenu traitée. Les individus en non-réponse totale unitaire qui présentent la plus grande probabilité d'avoir une valeur pour un revenu donné se verront imputer un montant par IVEWare\*. Afin de déterminer pour combien d'entre eux un montant (>0) sera imputé, on va en retenir un pourcentage équivalent à celui des individus qui possèdent la sous-composante en question parmi le groupe des individus répondants et des individus déjà imputés pour la non-réponse partielle.

Les individus retenus se verront ensuite imputer un revenu selon une méthode similaire à celle utilisée pour les non-répondants partiels. En revanche, faute de données permettant une standardisation des revenus, ce sont des revenus non-standardisés qui sont imputés, sur la base des revenus réels des répondants. Ceci se base sur l'hypothèse d'une répartition des facteurs de standardisation similaire entre les répondants, les individus imputés pour la non-réponse partielle et ceux imputés pour la non-réponse totale unitaire au sein des GHI qu'on a créé.

### 5.2.3. Ménages en non-réponse partielle

Le même processus est appliqué que pour les individus en non-réponse partielle.

## 5.3. Imputations d'autres variables

### **Primes d'assurances maladie**

Elles sont imputées massivement de manière déterministe en fonction de deux facteurs principaux : lieu de résidence et groupe d'âge dans lequel se trouve la personne (adultes âgés de 26 ans ou plus, jeunes entre 19 et 25 ans et enfants de 18 ans ou moins). Pour les bébés de moins d'une année, un calcul de primes annuelles est effectué en fonction du nombre de mois au 31.12.2013.<sup>2</sup> Ces montants sont inclus dans la variable *Tax on income and social contribution* (HY140G).

### **Loyer avec charges (HH070)**

Pour le calcul de la variable Loyer avec charges (*Total housing cost* HH070), il manque pour certains individus le montant des charges. On a constaté que, chez les donneurs, le loyer avec charges était fortement corrélé au Loyer sans charges (*Current rent related to occupied dwelling* HH060,  $R^2=0.96$ ). Le Loyer avec charges (HH070) a donc été imputé sur la base d'une régression simple à partir de la variable Loyer sans charges (HH060). Lorsque les deux variables étaient manquantes, le montant a été imputé par IVEWare\*.

## 5.4. Contrôle des imputations

Certaines vérifications sont faites pour vérifier la qualité des imputations, notamment :

---

<sup>2</sup> Source : [Office fédéral de la santé publique \(OFSP\)](#)

- Comparaison des courbes de distribution des valeurs observées et de celles des valeurs imputées
- Représentation graphique des coefficients de variation des 50 itérations d'imputation pour chaque valeur à imputer
- Contrôle des combinaisons des sous-composantes pour un même individu entre les donneurs et les receveurs des imputations de NRT.

## 5.5. Loyer fictif

Le loyer fictif ou loyer imputé (HY030G) correspond aux économies réalisées par un propriétaire ou un locataire logé à titre gratuit ou bénéficiant d'un loyer inférieur au prix du marché par rapport à un locataire qui serait logé au prix du marché. Il est calculé pour les personnes s'annonçant au CATI comme propriétaires ou comme locataires bénéficiant d'un loyer à prix préférentiel, d'une subvention ou logé à titre gratuit. Pour les propriétaires, un « loyer » en fonction du prix du marché est imputé selon les caractéristiques de leur logement. De ce « loyer » sont déduites les charges et intérêts hypothécaires effectivement payés par les propriétaires (selon CATI).

Le modèle d'Heckman, recommandé par Eurostat, est utilisé pour éliminer les biais liés à la part de la population sans loyer. Cette modélisation combine une régression logistique et une régression linéaire. Le modèle logistique a comme variable dépendante le fait d'être locataire au prix du marché ou non (propriétaires, locataires à un prix inférieur au marché ou logé gratuitement). Dans une deuxième étape, la régression linéaire a comme variable dépendante le montant du loyer et intègre, entre autres, *l'inverse du ratio de Mills*, estimé dans la première partie du modèle (9.3).

Au loyer imputé selon la méthode ci-dessus sont ensuite déduits, pour les propriétaires, les montants des intérêts hypothécaires et l'ensemble des charges pour obtenir la variable finale du loyer fictif. Pour les locataires à prix préférentiel, sont déduits le loyer avec charges annoncé au CATI et les frais liés au logement (électricité, eau, gaz, etc). Ce calcul diffère des recommandations d'Eurostat pour des questions de cohérence avec celui fait pour les propriétaires. En effet, il est trop compliqué pour les propriétaires, dans le questionnaire, de séparer l'ensemble des charges comparables aux locataires (électricité, eau gaz, ..), de celles qui ne le sont pas (assurance, rénovation, maintenance,...). Nous déduisons donc, tant pour les locataires que pour les propriétaires, les charges et frais liés au logement.

Le loyer fictif est intégré comme source de revenu dans le calcul des agrégats de revenu (brut, disponible, disponible équivalent) diffusés par la Suisse. Cela n'est en revanche pas le cas de ceux diffusés par Eurostat.

## 6. Comparabilité

### 6.1. Concepts et définitions de base

#### **Population de référence**

C'est la population résidente permanente dans les ménages privés, y c. les résidents non permanents vivant dans un ménage avec au moins un résident permanent.

#### **Définition du ménage privé**

Un ménage privé est une personne ou un groupe de personnes qui vivent dans le même logement et qui partagent les dépenses pour les besoins de base.

#### **Appartenance au ménage**

Font partie d'un même ménage :

- toutes les personnes qui vivent habituellement dans le logement
- les sous-locataires, les visites et les domestiques ou au pair, à condition qu'ils habitent dans le ménage pour une durée d'au moins 6 mois ou qu'ils n'aient pas d'autre logement,
- les personnes avec ou sans liens de parenté qui vivent habituellement dans le logement mais qui sont absentes pour moins de 6 mois
- les personnes avec liens de parenté qui vivent habituellement dans le logement et qui sont absentes pour plus de 6 mois mais qui vont certainement revenir vivre dans le ménage
- les enfants en garde partagée.

#### **Périodes de référence**

Les périodes de référence des variables revenus peuvent être différentes en fonction du répondant. En effet, celui-ci a la possibilité de fournir des montants annuels 2013 ou des montants mensuels correspondant aux 12 mois précédant l'entretien. Les informations obtenues par la CdC\* concernent l'année 2013. Les montants considérés pour les impôts (revenu et fortune) sont ceux de l'année civile 2013. Les cotisations sociales sont calculées à partir du revenu, leur période de référence sera donc la même, soit l'année 2013 ou les 12 derniers mois.

### 6.2. Composantes du revenu

#### **6.2.1. Différences entre concepts de revenu suisse et les définitions EU-SILC**

##### **Revenu total brut du ménage (HY020) / Revenu d'une activité salariée (PY010G) / Revenu en nature (PY020G)**

Contrairement aux directives d'Eurostat, la variable Prestations en nature provenant d'une activité salariée (*Non-cash employee income* PY020G) est incluse dans le revenu total brut du ménage, car cette composante n'est pas distinguée du revenu du travail dans le registre CdC\*. Si un montant a été fourni en CATI pour les prestations en nature, il sera ajouté au revenu salarié CATI par souci de cohérence.

##### **Impôts réguliers sur la fortune (HY120G) et Impôts sur le revenu et cotisations sociales (HY140G)**

L'impôt sur la fortune n'est pas distingué de celui sur le revenu. Les deux types d'impôts sont donc compris dans Impôts sur le revenu et cotisations sociales (*Tax on income and social contributions* HY140G). Cette composante comprend également les primes d'assurance maladie obligatoire (LAMal, voir ch. 5.3).

##### **Cotisations sociales (PY030G)**

Les cotisations sociales comprennent :

- Assurance Vieillesse et Survivant (AVS)
- Assurance Invalidité (AI)
- Allocation pour Perte de Gain (APG)
- Assurance Chômage (AC)
- Caisses de Pensions (LPP : prévoyance professionnelle, 2<sup>ème</sup> pilier)
- Cotisations risque (risque de décès et d'invalidité)
- Assurance Accident (LAA)

Ces cotisations ne sont pas relevées directement dans le CATI\* mais calculées par la différence entre le revenu brut et net de l'activité salariée (voir 6.2.3).

**Valeur des biens produits pour la consommation propre (PY070G)**

Cette variable n'est pas relevée car la valeur des biens produits pour sa propre consommation ne constitue pas une composante significative de revenu en Suisse. Selon l'Enquête sur le budget des ménages de l'OFS\*, elle représentait en 2008 en moyenne approximativement 0.1% du revenu brut.

**6.2.2. Sources**

La plupart des revenus ne sont collectés que par le biais du CATI\*. En revanche, comme indiqué dans la partie 3.16.2.2, pour certaines sous-composantes de revenu, ces informations ont été couplées avec les informations du registre de la CdC\* afin d'en améliorer la qualité. Il s'agit des sous-composantes de revenus suivants :

- Revenus provenant d'une activité salariée (PY010G)
- Revenus provenant d'une activité indépendante (PY050G)
- Rentes 1<sup>er</sup> pilier vieillesse, survivant et invalidité (PY100G, PY110G et PY130G)
- Revenus des enfants (HY110G)
- Revenus de l'assurance chômage (PY090G)

La statistique de la SHS\* permet de compléter la HY060G.

**6.2.3. Forme sous laquelle ont été obtenues les variables du revenu**

Toutes les variables de revenus sont relevées brutes à l'exception des revenus provenant d'une activité salariée (PY010G) et indépendante (PY050G), où la personne répondant au CATI\* peut indiquer un revenu brut ou net. Les revenus issus du registre de la CdC\* sont bruts.

Pour obtenir des variables brutes lorsque le montant a été indiqué net au CATI, nous avons utilisé une méthode différente pour les deux variables revenus présentées ci-dessous.

**Revenu provenant d'une activité salariée (PY010G)**

Le revenu salarié net est le revenu brut moins les cotisations sociales. Celles-ci, présentées dans la Table 15, comprennent différentes assurances de prévoyance publique (1<sup>er</sup> pilier) et de prévoyance professionnelle (2<sup>ème</sup> pilier). Les taux de cotisation au 1<sup>er</sup> pilier sont fixes alors que ceux du 2<sup>ème</sup> pilier varient en fonction de l'âge et du sexe de la personne, de la caisse de pension et du secteur d'activité<sup>3</sup>. Les taux sont très différents d'une caisse à l'autre. Les données de l'« *Enquête suisse sur la structure des salaires* » (ESS\*) de l'OFS\* a permis de calculer les taux de cotisation moyens par branches d'activités (NOGA\*). Ainsi, les taux de conversion brut-net par secteur d'activité, par catégorie d'âge et par sexe ont été utilisés pour le calcul du revenu brut.

**Table 15 Taux de cotisations sociales pour salariés en 2013 (année de référence pour les revenus)**

Type de cotisation sociale	Taux (en %)
<b>1er pilier</b>	
Assurance Vieillesse et Survivant (AVS)	4.2
Assurance Invalidité (AI)	0.7
Allocation pour Perte de Gain (APG)	0.25
<b>Prévoyance professionnelle (2ème pilier)</b>	
Caisses de Pensions (LPP)	taux variable
Cotisations risque (risque de décès et d'invalidité)	taux variable
<b>Assurances obligatoires</b>	
Assurance Accident (LAA)	taux variable
Assurance Chômage (AC)	1.1 pour la part du salaire jusqu'à 126'000 CHF
	0.5 pour la part de salaire supérieure à 126'000 CHF

<sup>3</sup> Les cotisations risques sont différentes pour chaque entreprise. Les taux de cotisation à l'assurance accident dépendent de l'employeur ainsi que du salaire.

**Revenu provenant d'une activité indépendante (PY050G)**

Le revenu des indépendants est soumis aux cotisations sociales du 1<sup>er</sup> pilier. L'affiliation à un deuxième pilier est facultative.

Le taux de cotisation des indépendants s'obtient à partir d'une échelle dégressive. Ainsi on obtient les revenus nets en utilisant le taux adéquat indiqué dans la Table 16. Un montant minimal de 480 CHF (383 €) est cependant facturé pour un revenu annuel inférieur à 9'400 CHF (7'799 €).

**Table 16 Taux de déductions sociales 1<sup>er</sup> pilier sur le revenu brut des indépendants en 2013 (année de référence pour les revenus)**

Revenu annuel d'au moins	Mais inférieur à	Taux de déduction sur le revenu
Fr. 9'400.-	Fr. 17'200.-	5,223%
Fr. 17'200.-	Fr. 21'700.-	5,348%
Fr. 21'700.-	Fr. 24'000.-	5,472%
Fr. 24'000.-	Fr. 26'300.-	5,596%
Fr. 26'300.-	Fr. 28'600.-	5,721%
Fr. 28'600.-	Fr. 30'900.-	5,845%
Fr. 30'900.-	Fr. 33'200.-	6,093%
Fr. 33'200.-	Fr. 35'500.-	6,342%
Fr. 35'500.-	Fr. 37'800.-	6,591%
Fr. 37'800.-	Fr. 40'100.-	6,840%
Fr. 40'100.-	Fr. 42'400.-	7,088%
Fr. 42'400.-	Fr. 44'700.-	7,337%
Fr. 44'700.-	Fr. 47'000.-	7,710%
Fr. 47'000.-	Fr. 49'300.-	8,08%
Fr. 49'300.-	Fr. 51'600.-	8,457%
Fr. 51'600.-	Fr. 53'900.-	8,829%
Fr. 53'900.-	Fr. 56'200.-	9,202%
Fr. 56'200.-		9,700%



## 7. Cohérence

Les conséquences du changement de base de sondage sur l'évolution des résultats SILC sont difficiles à quantifier en raison du nombre important d'effets qui se cumulent. D'une part, le changement de cadre de sondage élargit la population cible dans l'échantillon vague 1, avec l'introduction des ménages appelés ALTELS\* sans numéro de téléphone fixe, qui ne faisaient donc pas partie du registre CASTEM utilisé jusqu'à présent. D'autre part, la disponibilité d'un grand nombre d'informations tant sur les non-répondants que sur les répondants conduit à un nouveau processus dans le calcul des poids (voir 4 Pondérations). S'ajoute à ces deux effets celui, bien moindre, d'un nombre légèrement inférieur de personnes utilisées avec la nouvelle méthode de pondération. En effet, dans l'ancienne méthode de pondération, les individus valides étaient ceux faisant partie d'un ménage ayant répondu à la grille en v1 et complet en vague courante. Dans la nouvelle méthode, ne sont gardés que ceux appartenant à un ménage complet en v1 et en vague courante. La nouvelle pondération utilise en effet un nombre important de variables auxiliaires, qui ne sont pas disponibles pour les individus dont le ménage n'a pas répondu au questionnaire ménage en v1. Ce durcissement des critères a conduit à l'élimination de 199 individus dans un ménage complet en 2014 mais qui n'était pas complet en v1.

Afin d'essayer de quantifier les conséquences de ces différents effets, un grand nombre d'analyses a été effectué. Dans les tables présentées ci-dessous, les résultats SILC 2014 sont souvent présentés avec le « nouveau poids », soit celui calculé avec la nouvelle méthode de pondération, et avec le poids 2014 calculé avec la méthode utilisée jusqu'en 2013, appelé « ancien poids ». La différence entre ces deux types de résultats est essentiellement due au changement de méthode de pondération, une moindre part étant liée aux 199 individus mentionnés ci-dessus. La différence entre les résultats 2013 et 2014 « ancienne méthode » est par conséquent attribuée au bloc d'effets « évolution annuelle /changement de cadre/ introduction des ALTELS ».

### 7.1. Impact de la nouvelle pondération

#### 7.1.1. Effet structurels

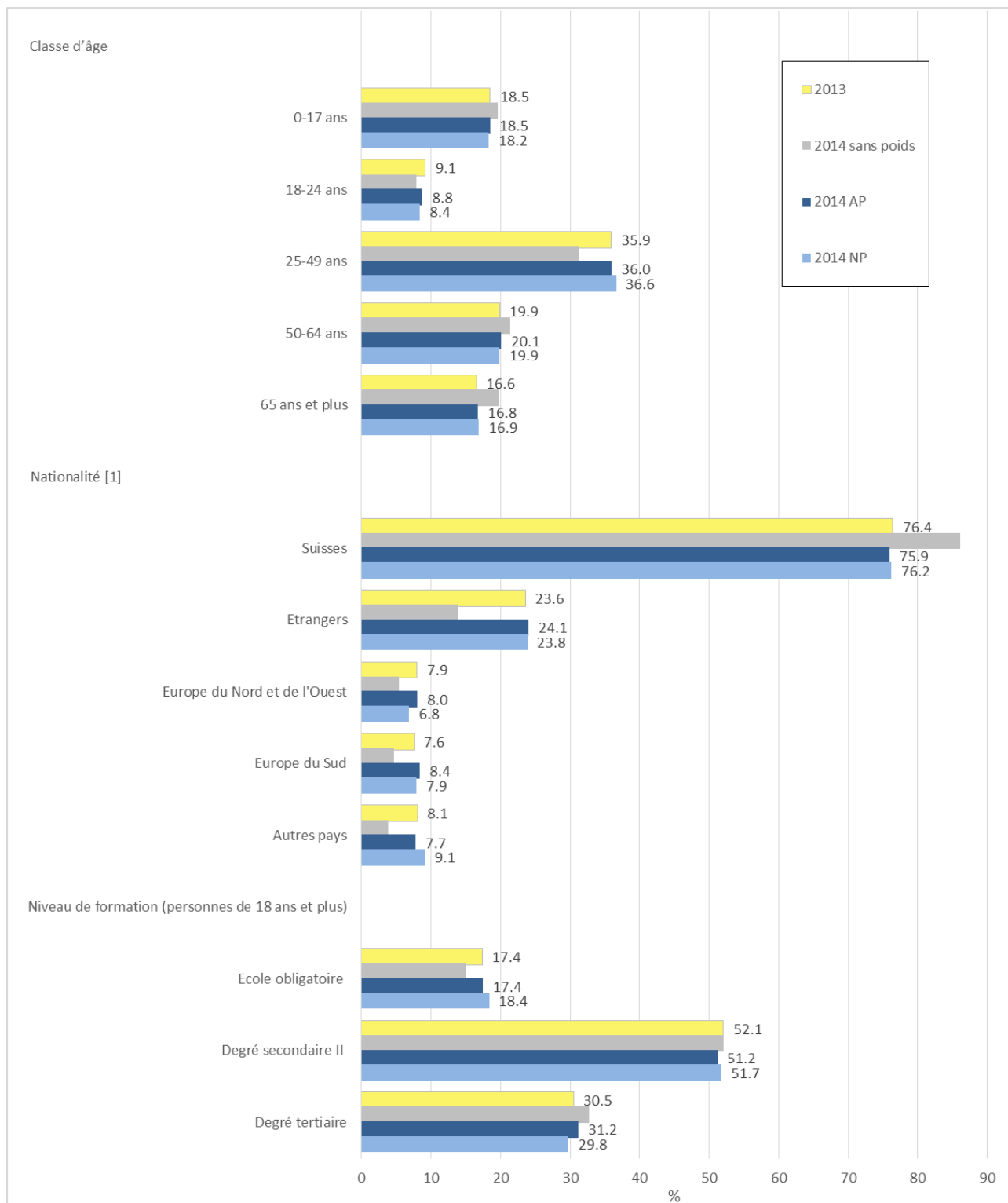
L'effet structurel le plus marqué est une augmentation de la taille de la population estimée par SILC de 240'085 personnes entre 2013 et 2014. La majorité de cette augmentation est due à la révision du calage. Dans l'ancienne méthode de pondération, le calage final se faisait sur la Statistique de la population et des ménages (Statpop\*) alors qu'avec la nouvelle méthode, le calage final se fait sur le SRPH qui comprend les résidents non permanents vivant dans un ménage avec au moins un résident permanent, ce qui n'était pas le cas de l'ancienne base utilisée. Le total de la population de décembre 2013 estimé par SILC 2014 est ainsi de 8'020'447 personnes.

Dans une moindre mesure, le passage au SRPH et la nouvelle pondération ont des effets sur la répartition de quelques groupes au sein de la population. Les Figure 11 et Figure 12 ci-dessous présentent la part estimée dans l'enquête SILC de quelques groupes sociodémographiques pour lesquels un changement a été observé. Les changements les plus importants entre 2013 et 2014 concernent les groupes suivants :

- si la population d'étrangers reste relativement stable, sa composition a passablement changé avec la nouvelle pondération et la part d'étrangers extra-européens a augmenté de près d'un pourcent, alors que celle des européens du Nord et de l'Ouest, elle, diminuait de presque autant.
- la fréquence des différents types de ménage a été légèrement modifiée, avec en particulier une augmentation (de 8.1 à 10.5%) de la fréquence des personnes de moins de 65 ans vivant seules. Cette augmentation semble due essentiellement à la nouvelle pondération, et dans une moindre mesure à l'introduction des ALTELS, qui, comme mentionné au chapitre 1.2, sont plus souvent des personnes seules, et relativement jeunes.
- On observe aussi que la part des personnes avec un niveau de formation bas (école obligatoire) augmente (17.4% à 18.4%), alors que celle des personnes avec une formation tertiaire diminue (30.5 à 29.8%)

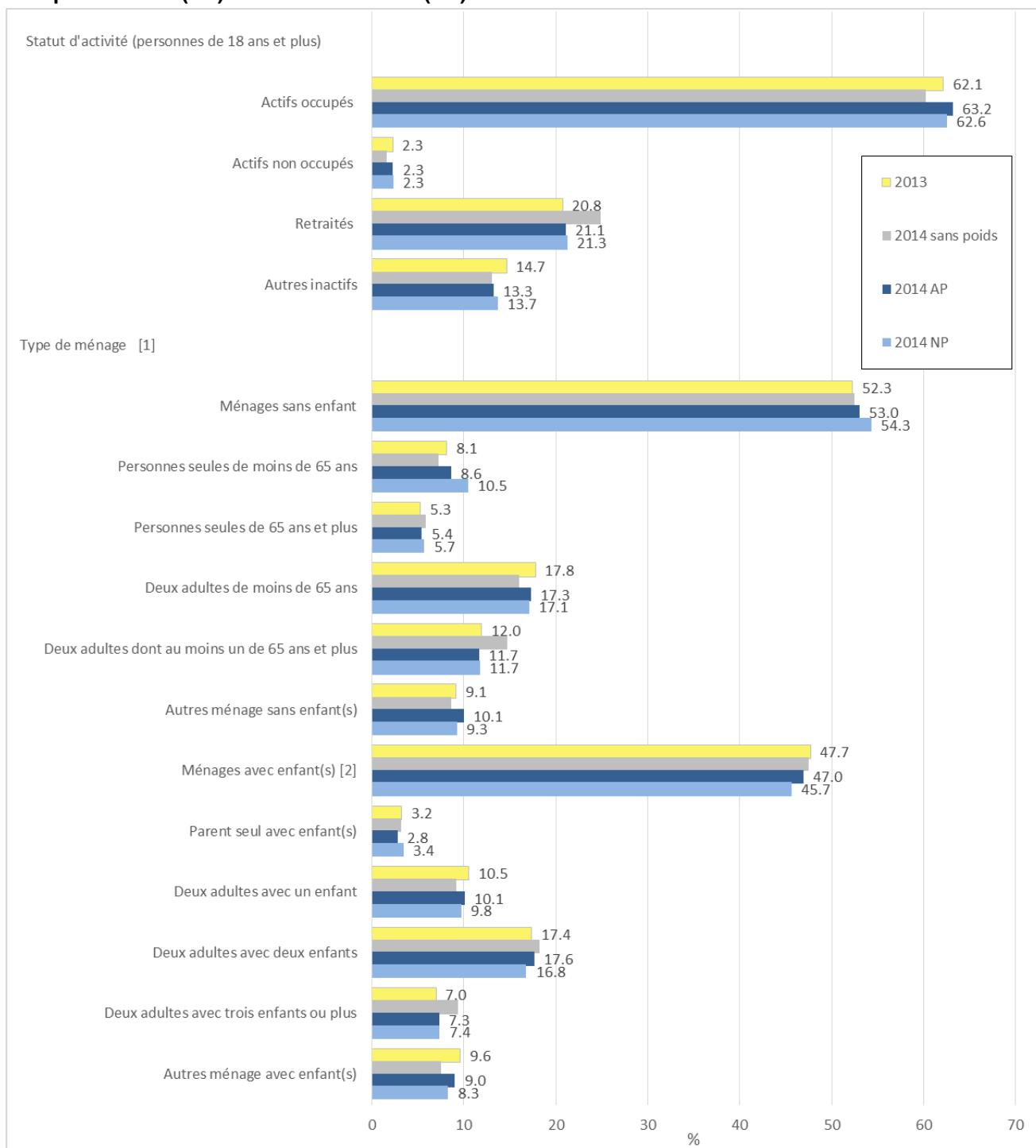
A noter que, si l'ancienne pondération corrigeait globalement une part importante de la non-réponse totale, la nouvelle pondération, en raison du nombre important de nouvelles variables auxiliaires disponibles dans les registres, affine cette correction. Des comparaisons de structures de population avec une autre enquête de l'OFS sont disponibles au chapitre 7.2.1.

**Figure 11 Répartition de la population (%) sur la base de SILC, pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, et en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP).**



[[1] Europe du Nord et de l'Ouest: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède; Europe du Sud: Andorre, Cité du Vatican, Espagne, Grèce, Italie, Portugal et Saint-Marin.

**Figure 12 Répartition de la population (%) sur la base de SILC, pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, et en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP).**



[1] Personnes vivant dans un ménage qui présente ces caractéristiques.

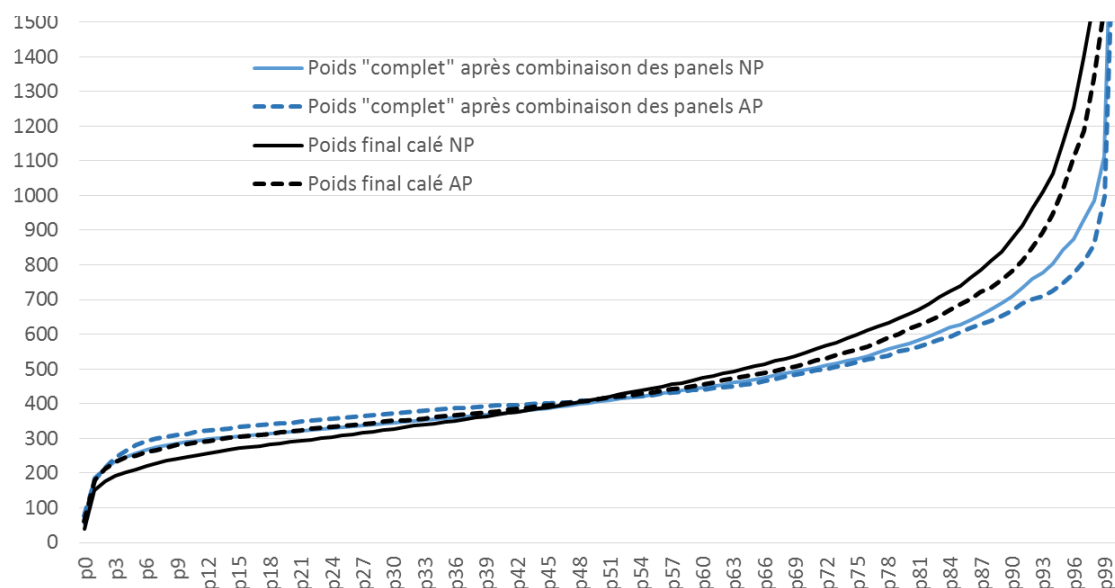
[2] Sont considérés comme des enfants toutes les personnes âgées de moins de 18 ans ainsi que les personnes de 18 à 24 ans qui sont économiquement inactives et qui vivent avec leur père et/ou leur mère.

### 7.1.2. Distribution des poids

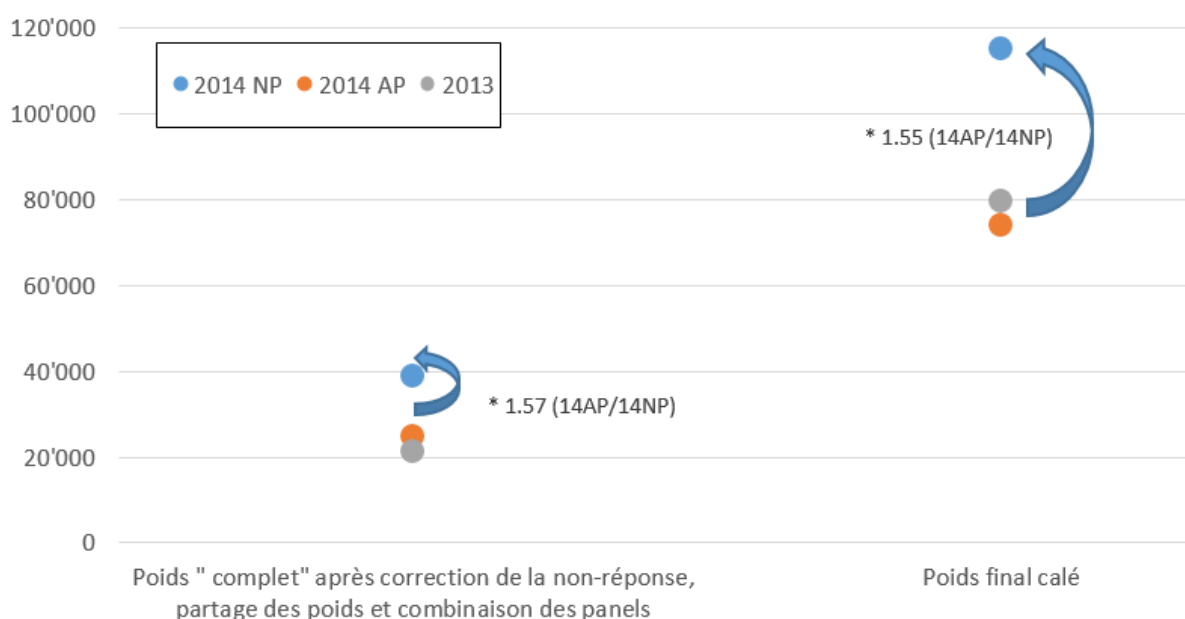
La nouvelle pondération a eu des conséquences sur la distribution des poids. Ceux-ci sont plus dispersés avec la nouvelle pondération (Figure 13 et Figure 14). La dispersion des poids est plus grande avec la nouvelle pondération dès la correction de la non-réponse et se maintient suite au calage. Cela s'explique par le fait que :

- Les variables auxiliaires à disposition sont plus riches qu'auparavant et permettent de mieux corriger les biais dus à la non réponse.
- Les ALTEls peuvent désormais être sélectionnés. Comme ils restent difficiles à joindre, leur taux de réponse est plus faible que celui des CASTEM. Les probabilités de réponse en vague 1 sont donc plus dispersées qu'auparavant, et par conséquent les poids ajustés pour la non-réponse en vague 1 également, cela d'autant plus que la correction de la non-réponse des ALTEls se fait séparément de celle des CASTEM.

**Figure 13 Distribution des poids nouvelle méthode (NP) et ancienne méthode (AP) à l'étape intermédiaire après combinaison des panels et poids final calé.**



**Figure 14 Variabilité totale des poids avant/après calage, poids 2013, 2014 ancienne méthode (AP), 2014 nouvelle méthode (NP).**

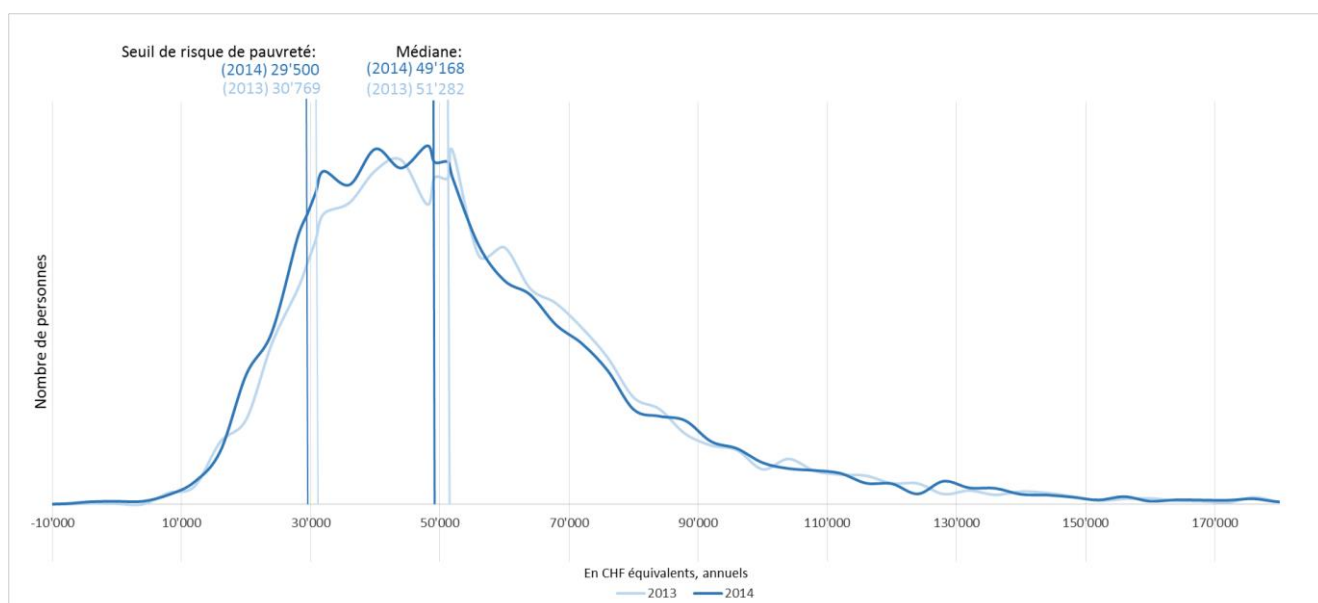


### 7.1.3. Impact sur les indicateurs principaux

Un effet relativement important est la baisse significative de la moyenne du revenu salarié (PY010G *Employee cash or near cash income*, voir ch. 7.3). Au niveau du revenu disponible équivalent, une baisse significative de la médiane est observée, due en partie à la baisse des revenus salariés. Cette baisse est significative pour une grande partie des ventilations sociodémographique présentées dans la Table 18. Au niveau de la distribution du revenu disponible équivalent, l'abaissement de la médiane est accompagné de la baisse significative du premier quartile. L'effet de la nouvelle pondération est donc un décalage vers le bas de la partie inférieure de la courbe de distribution, sans que la partie supérieure ne soit significativement modifiée (Figure 15). Le rapport entre les revenus extrêmes S80/S20 n'est pas modifié pour l'ensemble de la population, mais augmente pour quelques ventilations (Table 18).

L'abaissement de la médiane a pour conséquence un abaissement du seuil de risque de pauvreté, de 30'769 CHF en 2013 à 29'500 CHF, qui n'a cependant pas eu de conséquence sur le taux de risque de pauvreté, en raison du décalage du bas de la distribution des revenus.

**Figure 15 Courbe de répartition du revenu disponible équivalent annuel, en CHF, pour 2013 et 2014, arrondi aux 4'000CHF.** Les extrêmes de la distribution n'apparaissent pas.



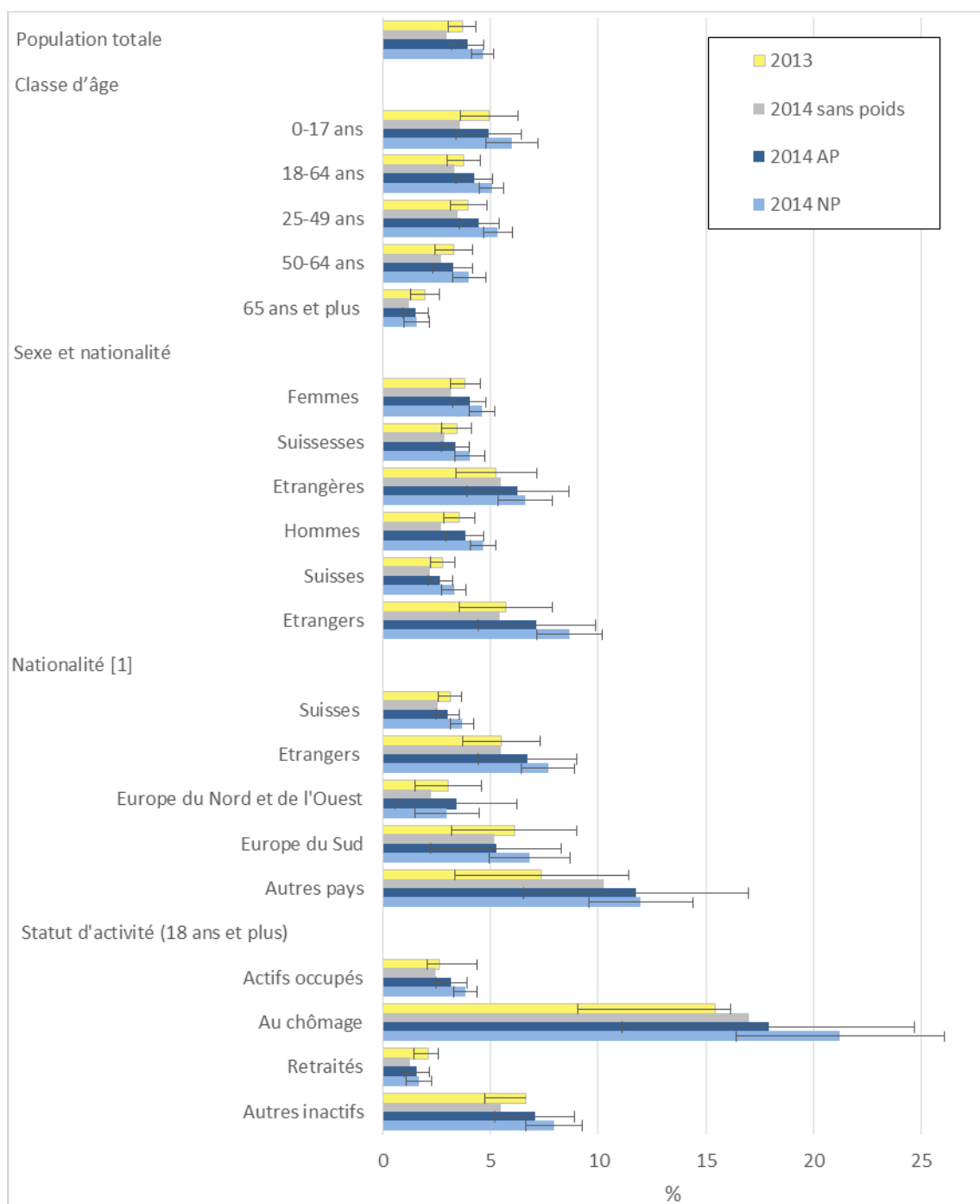
Le taux de privation matérielle (Table 17) de la population a légèrement augmenté en raison d'effets dus au changement de cadre de sondage, à l'introduction des ALTELS et à l'évolution annuelle réelle. Cette différence n'est cependant pas significative au niveau de l'ensemble de la population. Le taux de privation matérielle sévère, lui, augmente de manière significative pour l'ensemble de la population ainsi que pour de nombreuses ventilations (voir aussi Table 18).

**Table 17 Résultats du taux de risque de pauvreté et privation matérielle, en 2013 et 2014 selon les deux méthodes de pondération.**

	2013	2014 AP	2014 NP
Taux de risque de pauvreté (60%, avec loyer fictif)	13.3	12.7	13.5
Taux de privation matérielle	3.7	4.7	4.6
Taux de privation matérielle sévère	0.7	1.1	1.3

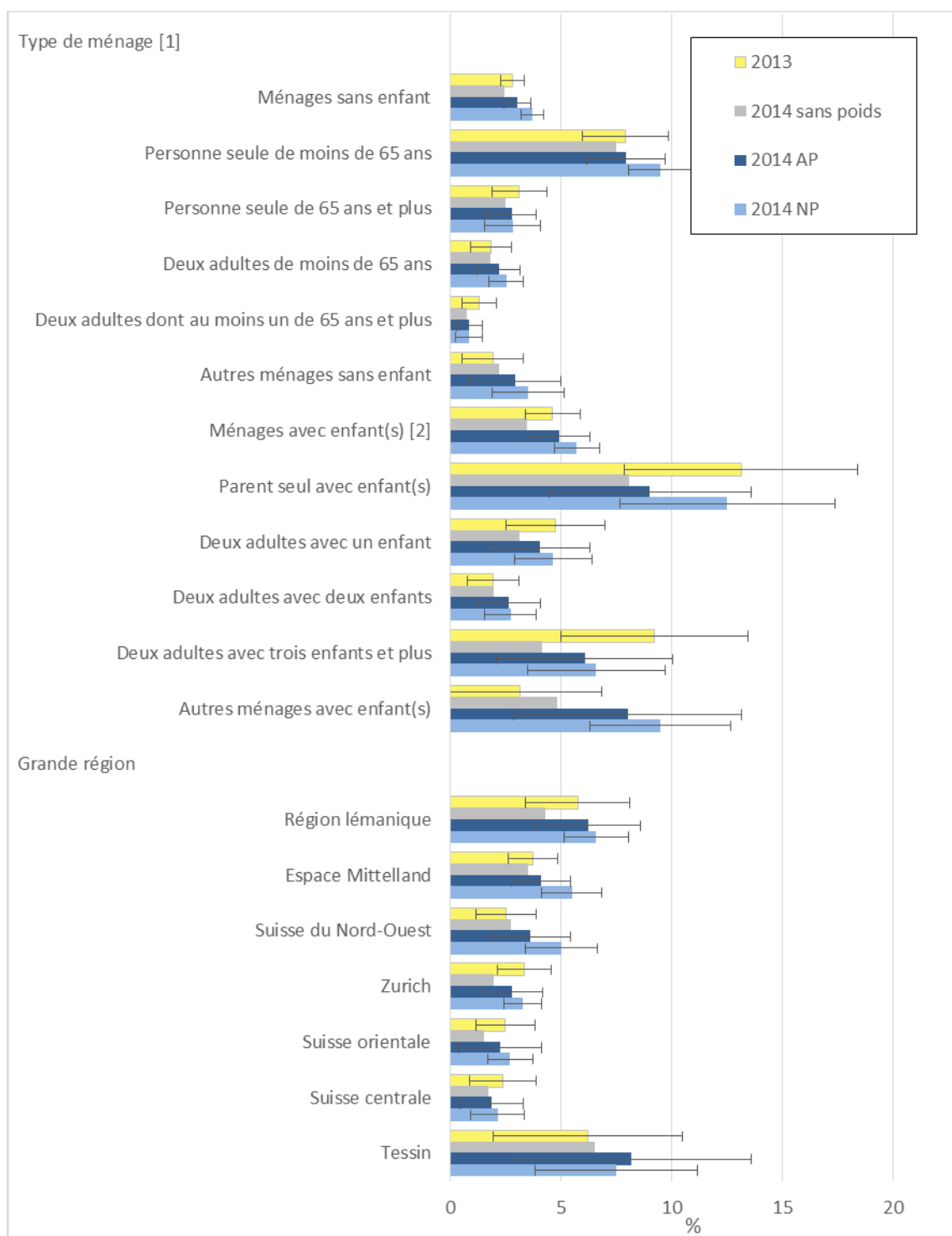
Au niveau des autres indicateurs, aucun changement significatif n'est observé concernant la satisfaction par rapport à la vie actuelle. Comme mentionné plus haut, les résultats de plusieurs indicateurs vont dans le sens d'une péjoration de la situation financière d'une partie ou de toute la population (baisse de la médiane du revenu disponible équivalent, augmentation du taux de privation matérielle -significatif pour la privation matérielle sévère, augmentation du pourcentage de la population avec au moins une difficulté économique), alors que, paradoxalement, la perception de la population par rapport à sa situation financière est stable (satisfaction par rapport à la situation financière, taux de personnes ayant des difficultés à joindre les 2 bouts) ou s'améliore (taux de personnes ayant de la facilité à joindre les 2 bouts).

**Figure 16 Taux de privation matérielle pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP).**



[1] Europe du Nord et de l'Ouest: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède; Europe du Sud: Andorre, Cité du Vatican, Espagne, Grèce, Italie, Portugal et Saint-Marin.

**Figure 17 Taux de privation matérielle pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP)**

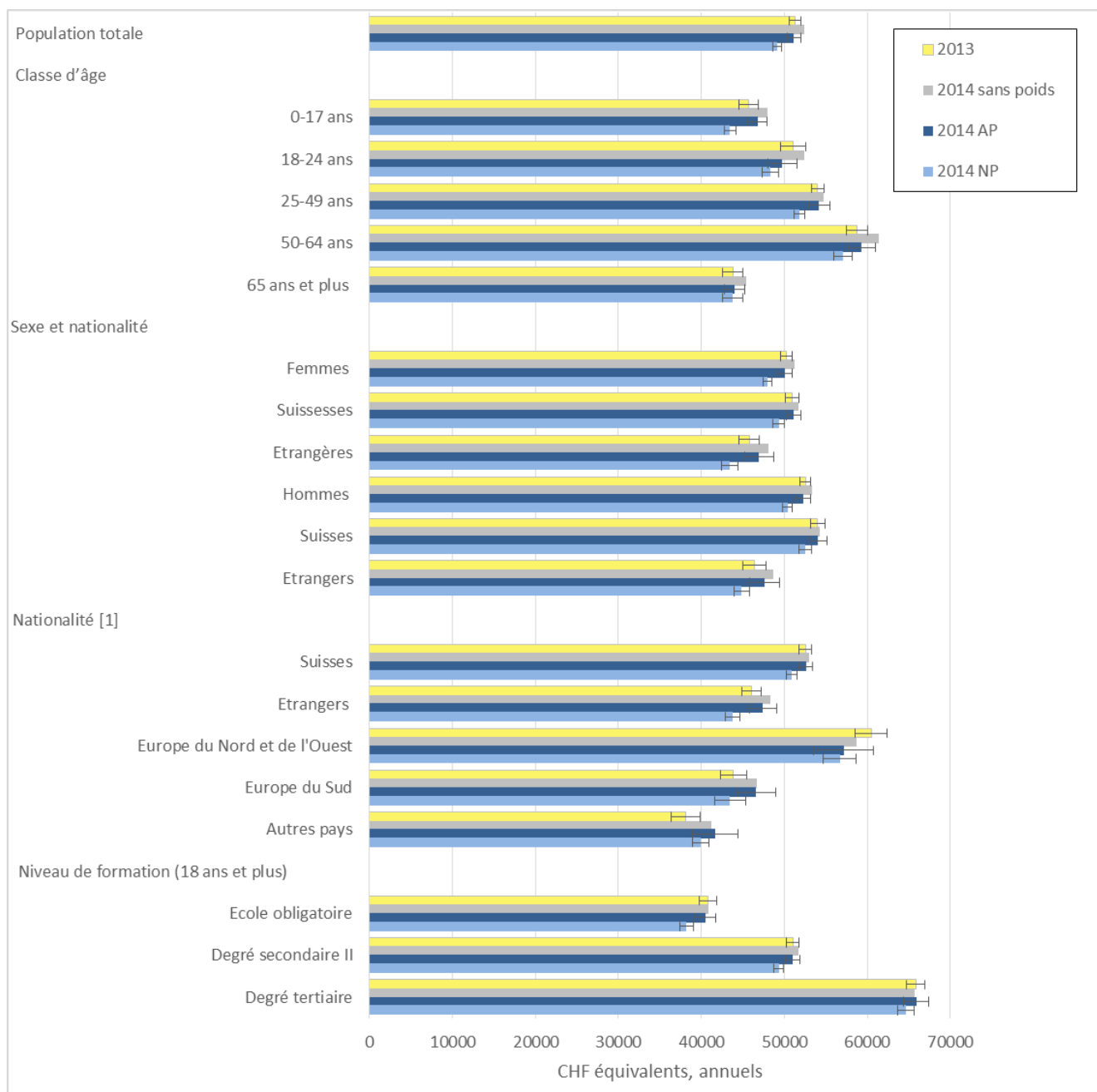


[1] Personnes vivant dans un ménage qui présente ces caractéristiques.

[2] Sont considérés comme des enfants toutes les personnes âgées de moins de 18 ans ainsi que les personnes de 18 à 24 ans qui sont économiquement inactives et qui vivent avec leur père et/ou leur mère.

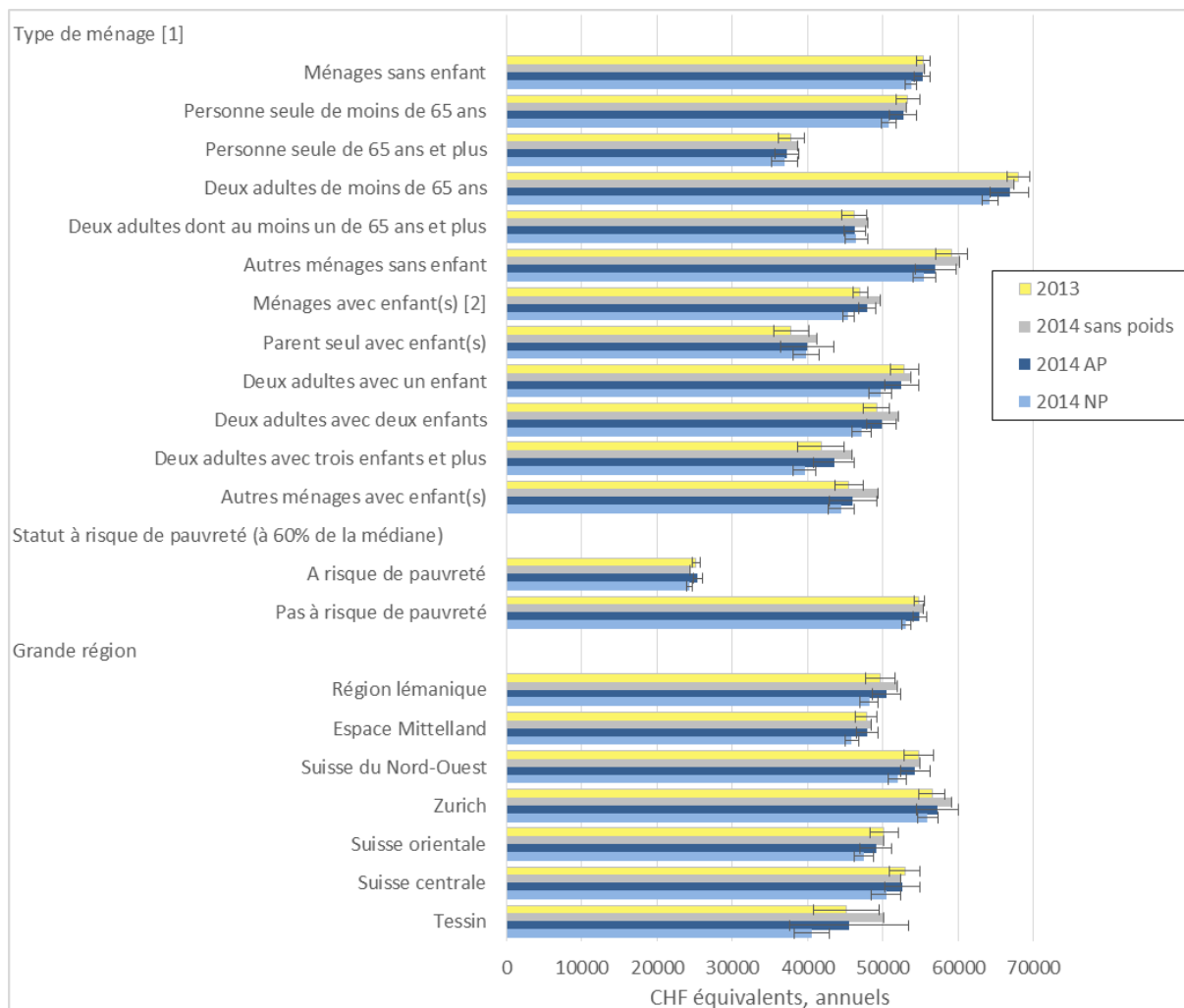


**Figure 18 Médiane du revenu disponible équivalent pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP).**



[1] Europe du Nord et de l'Ouest: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède; Europe du Sud: Andorre, Cité du Vatican, Espagne, Grèce, Italie, Portugal et Saint-Marin.

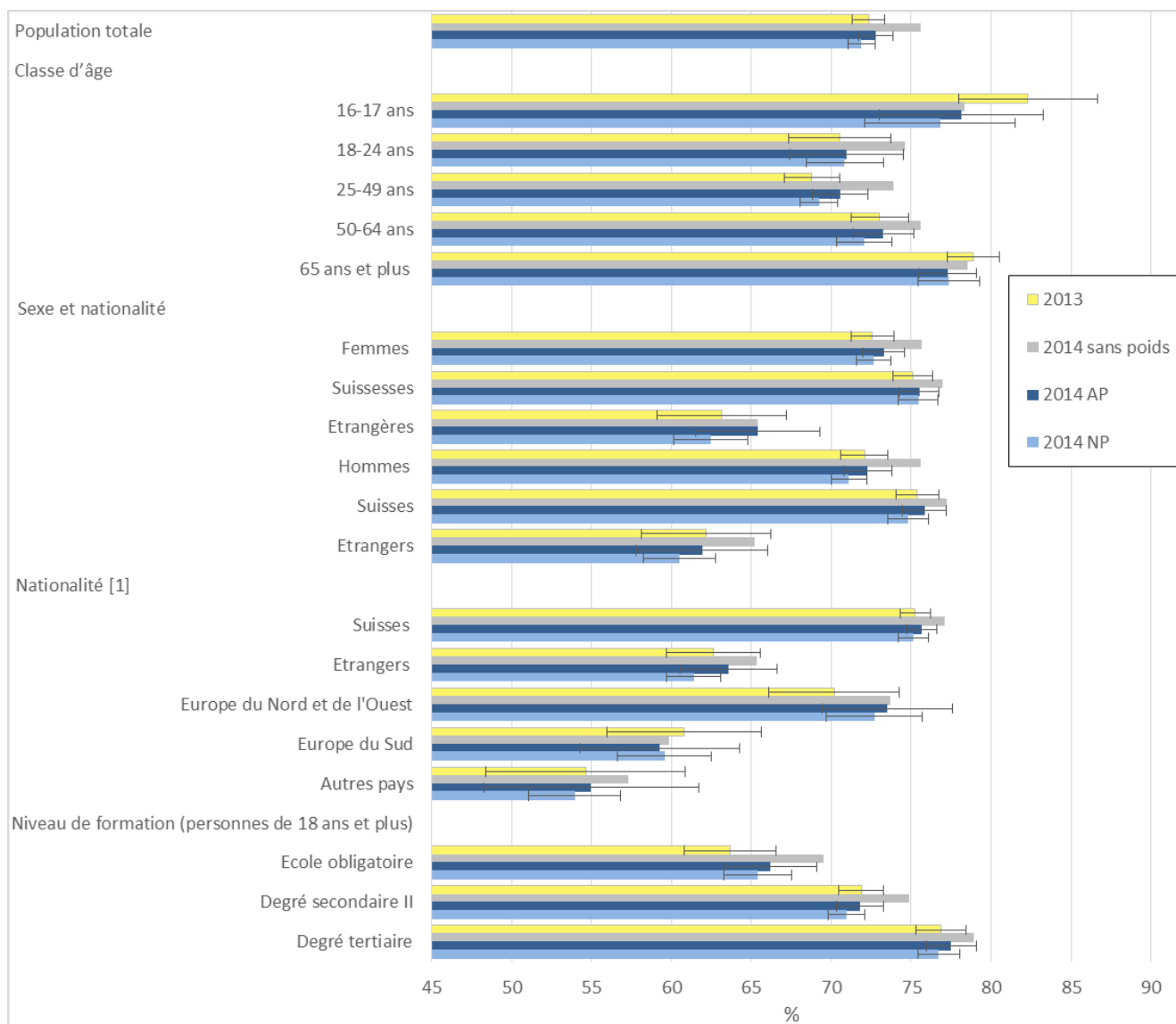
**Figure 19 Médiane du revenu disponible équivalent pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP).**



[1] Personnes vivant dans un ménage qui présente ces caractéristiques.

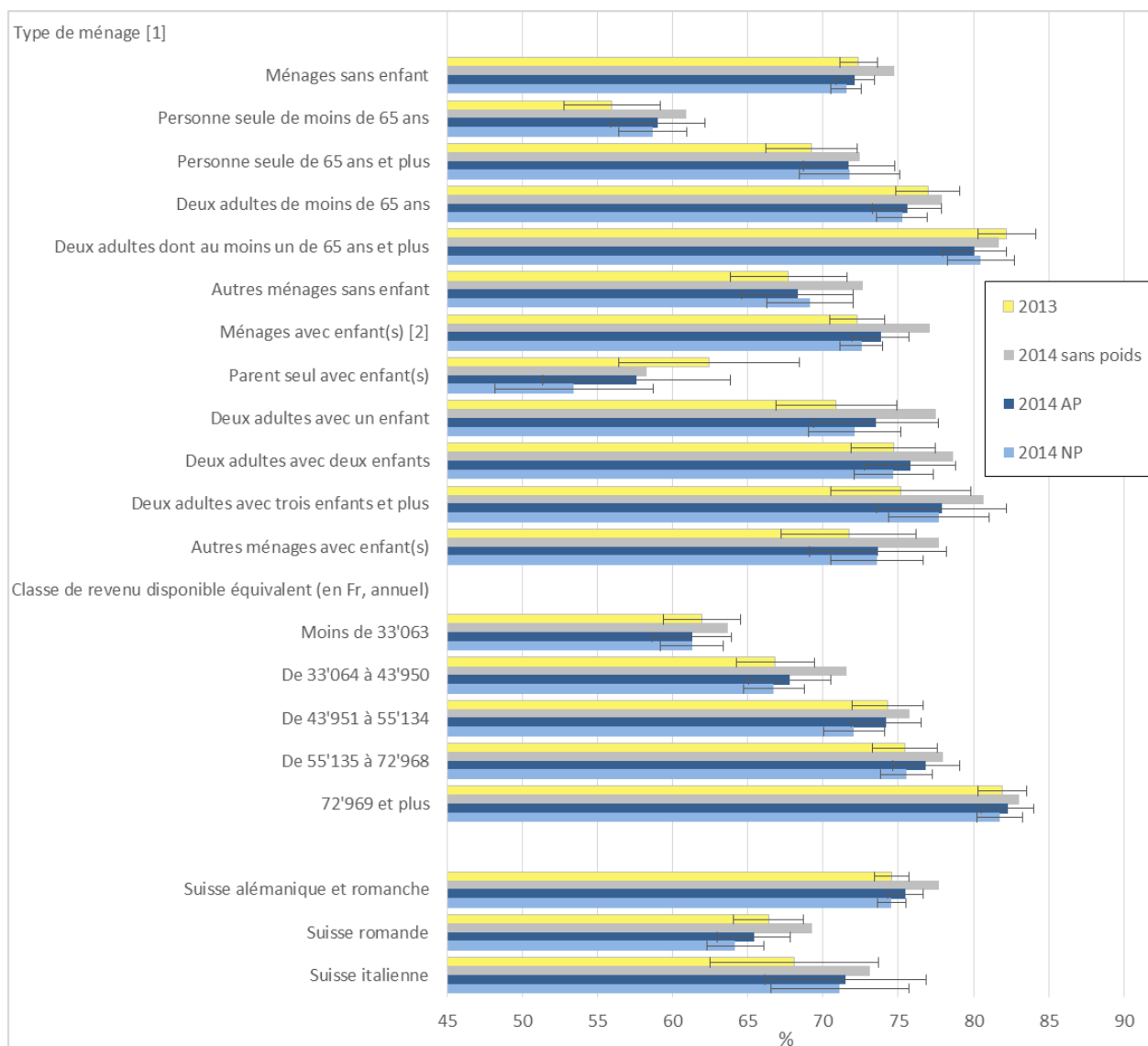
[2] Sont considérés comme des enfants toutes les personnes âgées de moins de 18 ans ainsi que les personnes de 18 à 24 ans qui sont économiquement inactives et qui vivent avec leur père et/ou leur mère.

**Figure 20 Taux de personnes très satisfaites de leur vie actuelle, pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP)**



[1] Europe du Nord et de l'Ouest: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède; Europe du Sud: Andorre, Cité du Vatican, Espagne, Grèce, Italie, Portugal et Saint-Marin.

**Figure 21 Taux de personnes très satisfaites de leur vie actuelle, pour quelques catégories sociodémographiques, en 2013, en 2014 sans pondération, avec l'ancienne méthode de pondération (AP) et avec la nouvelle (NP)**



[1] Personnes vivant dans un ménage qui présente ces caractéristiques.

[2] Sont considérés comme des enfants toutes les personnes âgées de moins de 18 ans ainsi que les personnes de 18 à 24 ans qui sont économiquement inactives et qui vivent avec leur père et/ou leur mère.

**Table 18 Synthèse de l'évolution des principaux indicateurs SILC entre 2013 et 2014 pour quelques ventilations sociodémographiques.** Seules les évolutions significatives (baisse en rouge, hausse en vert) sont représentées.

	1 <sup>er</sup> décile	1 <sup>er</sup> quartile	Médiane	3 <sup>ème</sup> quartile	9 <sup>e</sup> décile	S80/S20	ARPR 60%	Taux de privation matérielle	Taux de privation matérielle sévère	Pourcentage de la population vivant dans un ménage qui a au moins une difficulté économique	n'a pas les moyens financiers de s'offrir au moins un bien de consommation durable	a des difficultés à joindre les deux bouts [5]	a de la facilité à joindre les deux bouts [6]	a un degré de satisfaction élevé par rapport à la situation financière du ménage [4]
<b>↑ augmentation significative</b>														
<b>↓ baisse significative</b>														
Population totale														
Classe d'âge														
0-17 ans														
18-64 ans														
18-24 ans														
25-49 ans														
50-64 ans														
65 ans et plus														
Sexe et nationalité														
Femmes														
Suissesses														
Etrangères														
Hommes														
Suisses														
Etrangers														
Nationalité [3]														
Suisses														
Etrangers														
Europe du Nord et de l'Ouest														
Europe du Sud														
Autres pays														
Niveau de formation (personnes de 18 ans et plus)														
Ecole obligatoire														
Degré secondaire II														
Degré tertiaire														
Statut d'activité (personnes de 18 ans et plus)														
Actifs occupés														
Au chômage														
Retraités														
Autres inactifs														
Type de ménage [1]														
Ménages sans enfant														
Personne seule de moins de 65 ans														
Personne seule de 65 ans et plus														
2 adultes de moins de 65 ans														
2 adultes dont au moins 1 de 65 ans et plus														
Autres ménages sans enfant														
Ménages avec enfant(s) [2]														
Parent seul avec enfant(s)														
2 adultes avec 1 enfant														
2 adultes avec 2 enfants														
2 adultes avec 3 enfants et plus														
Autres ménages avec enfant(s)														
Statut d'occupation du logement [1]														
Propriétaires														
Locataires														
Classe de revenu disponible équivalent (en CHF équivalents, annuel)														
Moins de 29'542														
De 29'542 à 39'326														
De 39'327 à 50'009														
De 50'010 à 66'219														
66'220 et plus														
Statut à risque de pauvreté (à 60% de la médiane)														
A risque de pauvreté														
Pas à risque de pauvreté														
Privation matérielle (3 items sur 9)														
Privé matériellement														
Pas privé matériellement														
Région linguistique														
Suisse alémanique et romanche														
Suisse romande														
Suisse italienne														
Degré d'urbanisation														
Zone densément peuplée														
Zone intermédiaire														
Zone faiblement peuplée														
Grande région														
Région lémanique														
Espace Mittelland														
Suisse du Nord-Ouest														
Zurich														
Suisse orientale														
Suisse centrale														
Tessin														

[1] Personnes vivant dans un ménage qui présente ces caractéristiques.

[2] Sont considérés comme des enfants toutes les personnes âgées de moins de 18 ans ainsi que les personnes de 18 à 24 ans qui sont économiquement inactives et qui vivent avec leur père et/ou leur mère.

[3] Europe du Nord et de l'Ouest: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède; Europe du Sud: Andorre, Cité du Vatican, Espagne, Grèce, Italie, Portugal et Saint-Marin.

[4] Valeur de 8, 9 ou 10 sur une échelle allant de 0 (pas du tout) à 10 (tout à fait).

[5] Valeurs 1 (très difficile) ou 2 (difficile) sur une échelle de 1 à 6.

[6] Valeurs 5 (facile) ou 6 (très facile) sur une échelle de 1 à 6.

## 7.2. Comparaisons avec des sources extérieures

Des analyses de cohérence approfondies ont été réalisées entre SILC et l'Enquête sur le Budget des Ménages (HBS\*), ou le Relevé structurel (RS\*), aussi réalisés à l'OFS\*.

Ces analyses portent sur la structure de la population, le pourcentage de ménages qui reçoivent les différentes sous-composantes de revenu, la distribution des montants supérieurs à 0 ainsi que les taux de risque de pauvreté par profil des personnes. L'année de référence des revenus SILC14 étant 2013, elles ont été comparées aux données de l'HBS et au RS de 2013. Contrairement à SILC, l'échantillon de HBS en 2013 était encore tiré dans CASTEM. Une faible partie de la différence entre les résultats peut être expliquée par la non-couverture des ALTELS dans l'échantillon HBS13 et la différence de population de référence pour les calages (Statpop\* pour HBS13, SRPH pour SILC14)

L'enquête sur le budget des ménages est réalisée annuellement et vise à relever les informations détaillées sur les revenus et les dépenses des ménages. L'enquête est réalisée sur 3'000 ménages, principalement à l'aide de questionnaires écrits. Le fardeau de réponse de l'HBS est très important ce qui explique les taux de réponse bruts relativement bas (inférieurs à 40 %). A l'inverse de SILC, aucune information de registre n'est couplée avec les informations relevées lors du terrain d'enquête. En revanche, les incohérences sont détectées dès la saisie et les contacts continus avec le ménage pendant toute la période d'enquête permettent d'éclaircir les problèmes avec le ménage et ainsi de corriger certaines informations saisies.

### 7.2.1. Structure de population

La structure de la population selon différentes caractéristiques sociodémographiques comparables a été calculée pour les personnes de 15 ans et plus, dans SILC et le Relevé Structurel (RS). Dans une grande majorité des cas, les taux estimés avec SILC14 nouvelle pondération sont très proches de ceux du RS (Table 19). Seule la répartition des tailles et types de ménages diffère passablement. Les estimations qui diffèrent le plus concernent :

- les personnes seules de moins de 65 ans
- les couples de moins de 65 ans
- les couples avec 1, 2 et 3 ou plus enfants

Dans la plupart des cas aussi (28 sur 34), la nouvelle pondération donne des estimations plus proches ou égales au RS que l'ancienne, ce qui va bien dans le sens espéré d'une amélioration de la qualité liée à la nouvelle pondération.

**Table 19 Comparaison de structure de population entre SILC et le RS.** Les valeurs significativement différentes par rapport aux résultats 2014 avec nouvelle pondération sont indiquées en rouge. Ces valeurs ont été calculées sur la population des personnes de 15 ans et plus.

		RS2013 15+			SILC14 AP 15+			SILC14 NP 15+		
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)		
Variable		% pondéré	min	max	% pondéré	min	max	% pondéré	min	max
Sexe	Homme	49.24	49.05	49.43	49.27	48.29	50.24	49.21	48.19	50.22
	Femme	50.76	50.57	50.95	50.73	49.76	51.71	50.79	49.78	51.81
Suisse	Suisse	76.94	76.78	77.10	76.30	75.30	77.29	76.88	75.85	77.91
	Etranger/ère	23.06	22.90	23.22	23.70	22.71	24.70	23.12	22.09	24.15
Sexe-Suisse	Homme suisse	36.93	36.75	37.12	36.68	35.78	37.58	37.07	36.13	38.01
	Homme étranger	12.31	12.18	12.44	12.59	11.78	13.41	12.14	11.30	12.97
	Femme suisse	40.01	39.82	40.19	39.62	38.70	40.53	39.81	38.85	40.76
	Femme étrangère	10.75	10.63	10.87	11.11	10.35	11.87	10.98	10.20	11.77
Nationalité	Suisse	76.94	76.78	77.10	76.30	75.30	77.29	76.88	75.85	77.91
	Europe du Nord et de l'Ouest	6.65	6.55	6.75	7.68	7.09	8.28	6.59	6.06	7.11
	Europe du Sud	7.92	7.82	8.02	8.35	7.68	9.01	7.92	7.25	8.60
	Turquie, Ouest des Balkans	4.34	4.26	4.43	4.47	3.85	5.08	4.99	4.32	5.65
	Autres pays	4.15	4.07	4.23	3.21	2.78	3.64	3.63	3.12	4.14
Etat-civil	Célibataire	33.30	33.12	33.48	32.40	31.46	33.35	33.22	32.24	34.20
	Marié-e / partenariat enregistré	51.92	51.73	52.12	52.95	51.97	53.93	50.87	49.85	51.88
	Séparé-e	NA	NA	NA	0.91	0.73	1.10	0.96	0.75	1.18
	Veuf/ve	5.49	5.40	5.58	5.26	4.86	5.66	5.52	5.11	5.94
	Divorcé-e / partenariat enregistré dissous	9.29	9.17	9.40	8.47	7.94	9.01	9.42	8.82	10.03
Type de ménage	Personne seule de moins de 65 ans	11.84	11.71	11.97	10.16	9.55	10.76	12.33	11.60	13.06
	Personne seule de 65 ans ou plus	6.54	6.44	6.64	6.41	5.98	6.83	6.71	6.26	7.15
	Deux adultes de moins de 65 ans	18.76	18.60	18.93	20.39	19.60	21.19	20.14	19.33	20.95
	Deux adultes dont au moins un de 65 ans ou plus	13.84	13.70	13.98	13.78	13.21	14.35	13.82	13.24	14.41
	Autres ménages sans enfants	17.96	17.77	18.14	11.87	11.20	12.54	10.92	10.26	11.59
	Parent seul avec enfant(s)	2.75	2.68	2.82	2.16	1.91	2.40	2.65	2.32	2.98
	Deux adultes avec un enfant	6.03	5.93	6.12	8.98	8.41	9.55	8.64	8.05	9.23
	Deux adultes avec deux enfants	8.59	8.48	8.70	12.50	11.88	13.11	11.96	11.30	12.62
	Deux adultes avec trois enfants ou plus	3.81	3.72	3.90	4.36	4.02	4.71	4.39	4.00	4.79
Taille de ménage	Autres ménages avec enfants	9.88	9.73	10.03	9.39	8.70	10.09	8.43	7.81	9.05
	Une personne	18.38	18.22	18.54	16.57	15.86	17.28	19.05	18.23	19.86
	Deux personnes	33.57	33.37	33.78	35.28	34.37	36.18	35.44	34.50	36.38
	Trois personnes	17.43	17.26	17.60	17.50	16.76	18.25	17.02	16.22	17.81
	Quatre personnes	18.99	18.82	19.16	19.69	18.92	20.46	18.48	17.70	19.27
Propriétaire	Cinq personnes et plus	11.62	11.45	11.79	10.95	10.24	11.67	10.01	9.35	10.67
	Propriétaire	43.77	43.64	43.90	44.75	43.81	45.68	45.13	44.15	46.10
	Locataire	53.81	53.65	53.98	55.26	54.32	56.19	54.88	53.90	55.85
	Autre	4.88	4.82	4.94						

### 7.2.2. Comparaison des composantes de revenu SILC14-HBS13

Les composantes de revenu comparées sont celles dont les définitions selon Eurostat sont relativement similaires dans les deux enquêtes. Cependant, l'HBS\* effectue un relevé plus détaillé des différents postes de revenus, ce qui peut parfois poser des problèmes de comparaison. Bien que leur attribution aux composantes Eurostat ait fait l'objet d'une évaluation coordonnée entre SILC et l'HBS, des erreurs ou des différences de définition ne sont pas exclues.

La Table 20 présente la moyenne des composantes principales de revenu pour tous les ménages (N non pondéré 6875 pour SILC et 2917 pour HBS) alors que la Table 21 indique le pourcentage de ménages ayant un montant positif sur la composante de revenu ainsi que la moyenne des valeurs supérieures à 0. Tous les résultats sont calculés avec les pondérations, pour SILC avec l'ancienne et la nouvelle méthode.

Les résultats de la Table 20 indiquent que, sur les 15 composantes de revenu comparées, une majorité (10) a des moyennes cohérentes (à un seuil de signification statistique de 95%) dans les deux enquêtes.

Le montant moyen par ménage est significativement plus élevé dans SILC pour les composantes *Survivor benefits* (PY110G), *Disability benefits* (PY130G), *Pension from individual private plans*



(PY080G) et *Family/Children-related allowances* (HY050G) alors que la composante *Regular inter-household cash transfer received* (HY080G) est significativement plus élevée dans HBS. Parmi celles-ci, aucune ne représente une part très importante dans le calcul du revenu disponible.

Les différences sur ces dernières composantes se retrouvent dans la Table 21 dans laquelle ne figurent cette fois que la moyenne pour les ménages touchant la sous-composante.

Sur l'ensemble des ménages, avec ou sans revenus salariés, la moyenne des revenus salariés PY010G n'est pas significativement différente de celle de l'HBS, ni pour la nouvelle ni pour l'ancienne méthode. L'estimation SILC de la moyenne par ménage des revenus salariés annuels est néanmoins significativement plus petite avec la nouvelle pondération qu'avec l'ancienne méthode. Cela signifie que la nouvelle méthode de pondération attribue un poids plus important aux petits revenus que l'ancienne. Il faut se souvenir à ce sujet que, dans la nouvelle pondération, des variables auxiliaires en lien direct avec la distribution des revenus dans les registres ont été utilisées (voir ch.4 Pondérations).

**Table 20 Comparaison HBS13-SILC14.** Moyenne, intervalle de confiance des sous-composantes de revenu pour tous les ménages (avec et sans revenu), avec pondération, en CHF par an. Les composantes pour lesquelles les moyennes avec intervalles de confiance à 95% pour SILC14 nouveau poids ne se recoupent pas sont encadrées en rouge.

		HBS13			SILC14 ancien poids			SILC14 nouveau poids		
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)		
		Moyenne	min	max	Moyenne	min	max	Moyenne	min	max
<b>Employment income</b>										
PY010G	Employee cash or near-cash income (Gross)	84'551	80'447	88'656	88'882	86'524	91'240	82'228	79'617	84'839
PY050G	Cash benefits or losses from self-employment	6'718	5'384	8'052	7'161	6'431	7'892	7'951	7'038	8'865
<b>Investment and property income</b>										
HY040G	Income from rental of a property or land	1'978	1'539	2'416	2'230	1'949	2'510	2'348	2'021	2'676
HY090G	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	2'467	1'646	3'287	2'497	2'166	2'829	2'485	2'175	2'794
<b>Transfer income</b>										
PY100G	Old-age benefits	16'750	15'570	17'931	15'892	15'198	16'587	15'388	14'706	16'070
PY110G	Survivor benefits	447	300	594	856	717	995	834	701	966
PY130G	Disability benefits	1'397	1'036	1'759	1'964	1'690	2'237	2'135	1'859	2'411
PY120G	Sickness benefits	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
PY080G	Pension from individual private plans	188	105	271	768	627	910	775	624	926
PY140G	Education- related allow ances	119	14	223	90	63	118	115	72	159
HY050G	Family/Children-related allow ances	1'355	1'255	1'455	2'000	1'903	2'096	1'929	1'826	2'031
HY060G	Social exclusion not elsew here classified	1'445	1'207	1'683	1'109	951	1'268	1'409	1'170	1'648
HY070G	Housing allow ances	70	32	109	42	26	58	50	29	71
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	1'666	1'362	1'970	973	856	1'090	1'091	919	1'262
<b>Mandatory deductions</b>										
HY130G	Regular inter-household cash transfer paid	2'094	1'692	2'497	1'857	1'678	2'036	1'869	1'667	2'071
HY140G	Tax on income and social contributions	32'972	30'843	35'100	35'255	34'486	36'025	33'458	32'566	34'349

Pour les ménages touchant des revenus du travail salarié, on observe une différence significative entre SILC et l'HBS, tant sur le pourcentage de ménages concernés que sur la moyenne des salaires annuels. Ce constat est par ailleurs également valable pour les revenus des indépendants. En 2014, la moyenne des revenus salariés estimée avec l'ancienne pondération SILC n'est toutefois pas significativement différente de celle d'HBS. Pour ce qui concerne les différences de pourcentage de ménages avec des revenus du travail salarié, il faut noter que dans SILC, les statuts d'activité (salarié ou indépendant) selon le registre de la CdC\* sont priorisés. Dans HBS, la priorité est donnée à l'option choisie par le répondant. Il est donc possible qu'une partie des répondants se classent d'eux-mêmes parmi les indépendants alors qu'ils sont considérés comme salariés dans le registre de la CdC\* (par exemple les salariés de leur propre entreprise) et donc classés comme tels pour SILC.

Comme pour les revenus du travail traités ci-dessus, les différences entre SILC14 et HBS13 constatées sur d'autres sous-composantes ont déjà été observées les années précédentes.

Pour plusieurs sous-composantes de revenus, le pourcentage de ménages touchant un montant non nul est plus élevé dans SILC que dans HBS, comme le montre la Table 21. Il s'agit des sous-composantes *Survivor's benefits* (PY110G), *Disability benefits* (PY130G), *Pension from individual private plans* (PY080G), *Family/Children related allowances* (HY050G) et *Social exclusion not elsewhere classified* (HY060G). Cela s'explique en grande partie par les différences de périodes de référence: ensemble de l'année 2013 pour SILC / mois de référence pour HBS. Par ailleurs, cette dernière sous-composante souffre d'une définition plutôt vague aussi bien dans SILC que l'HBS, ce qui incite à prendre ce résultat avec prudence.

En ce qui concerne les revenus de la fortune (HY090G), le taux de ménages touchant un montant (>0) est plus élevé dans HBS. Ceci s'explique sans doute par les différentes méthodes de relevé et par le fait qu'en CATI, les ménages avec de petits revenus d'intérêts et dividendes les indiquent moins souvent qu'en PAPI.

Le pourcentage de ménages avec des transferts payés à d'autres ménages (HY130G) ou reçus d'autres ménages (HY080G *Regular inter-household cash transfer received*) est nettement plus élevé dans l'HBS, alors que la moyenne des montants positifs, tant des transferts reçus que payés, est significativement plus élevée dans SILC que dans HBS. Les moyennes sur l'ensemble des ménages est cependant au final plus élevée pour HBS. Ceci peut en grande partie être expliqué par le fait que les transferts irréguliers entre ménages sont intégrés dans cette composante pour HBS, alors que dans SILC, seuls les transferts réguliers sont pris en compte.

D'une manière générale et en conclusion, malgré les différences mises en évidence ci-dessus, les résultats par composante sont généralement assez comparables entre SILC et l'HBS. Les différences peuvent généralement s'expliquer par la forme du relevé (CATI, PAPI, registre), le niveau de détail demandé lors du relevé, les différentes périodes de relevé, ainsi que la définition utilisée.

**Table 21 HBS13-SILC14: Proportion (%) de ménages avec la sous-composante de revenu (>0) et moyenne de celle-ci lorsqu'elle est non nulle.** Les sous-composantes pour lesquelles les taux ou moyennes avec intervalles de confiance à 95% ne se recoupent pas avec SILC14 nouveau poids sont encadrés en rouge.

HBS13								SILC14 ancien poids						SILC14 nouveau poids						
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			
		%	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max	
Employment income																				
PY010G	Employee cash or near-cash income	70.1%	68.1%	72.0%	120'690	115'870	125'511	75.2%	74.1%	76.2%	118'230	115'584	120'876	74.7%	73.6%	75.8%	110'059	106'893	113'226	
PY050G	Cash benefits or losses from self-employment	19.8%	18.0%	21.5%	33'940	28'225	39'655	13.2%	12.3%	14.1%	54'206	49'806	58'605	14.1%	13.2%	15.1%	56'214	51'008	61'419	
Investment and property income																				
HY040G	Income from rental of a property or land	9.3%	8.2%	10.5%	21'209	17'121	25'298	8.5%	7.9%	9.2%	26'155	23'457	28'853	8.6%	7.9%	9.3%	27'207	24'141	30'272	
HY090G	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	91.8%	90.6%	93.0%	2'687	1'793	3'580	89.1%	88.3%	90.0%	2'801	2'430	3'173	88.3%	87.3%	89.3%	2'814	2'465	3'164	
Transfer income																				
PY100G	Old-age benefits	29.2%	27.3%	31.0%	57'376	55'191	59'561	30.7%	29.5%	31.8%	51'799	50'495	53'103	30.6%	29.4%	31.7%	50'369	49'076	51'662	
PY110G	Survivor benefits	1.7%	1.2%	2.2%	26'219	21'351	31'087	3.5%	3.0%	3.9%	24'774	22'267	27'281	3.4%	3.0%	3.9%	24'319	21'967	26'671	
PY130G	Disability benefits	4.2%	3.4%	5.1%	32'937	28'403	37'470	6.2%	5.5%	6.8%	31'864	29'293	34'436	7.1%	6.3%	7.8%	30'195	28'020	32'369	
PY120G	Sickness benefits	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
PY080G	Pension from individual private plans	1.7%	1.1%	2.2%	11'317	7'342	15'293	3.2%	2.8%	3.6%	23'916	20'581	27'251	3.2%	2.8%	3.6%	23'976	20'337	27'616	
PY140G	Education- related allow ances	0.9%	0.5%	1.3%	13'568	4'552	22'585	1.2%	0.9%	1.5%	7'484	5'817	9'150	1.4%	1.0%	1.8%	8'022	5'796	10'247	
HY050G	Family/Children-related allow ances	25.8%	24.0%	27.6%	5'250	5'056	5'444	32.8%	31.5%	34.1%	6'098	5'910	6'286	31.2%	29.9%	32.5%	6'176	5'972	6'380	
HY060G	Social exclusion not elsesw here classified	17.7%	16.1%	19.3%	8'168	7'032	9'303	19.8%	18.7%	20.9%	5'601	4'878	6'325	22.0%	20.7%	23.2%	6'416	5'427	7'404	
HY070G	Housing allow ances	0.8%	0.4%	1.1%	9'312	6'451	12'173	0.7%	0.5%	1.0%	5'798	4'570	7'025	0.8%	0.5%	1.1%	6'005	4'669	7'340	
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	20.3%	18.6%	21.9%	8'226	6'878	9'575	8.1%	7.3%	8.8%	12'074	10'989	13'159	8.5%	7.7%	9.3%	12'888	11'281	14'495	
Mandatory deductions																				
HY130G	Regular inter-household cash transfer paid	31.5%	29.6%	33.4%	6'648	5'446	7'849	17.0%	16.0%	18.0%	10'909	10'045	11'774	16.8%	15.7%	17.9%	11'112	10'128	12'095	
HY140G	Tax on income and social contributions	100.0%	100.0%	100.0%	32'972	30'843	35'100	100.0%	100.0%	100.0%	35'255	34'486	36'025	100.0%	100.0%	100.0%	33'458	32'566	34'349	

### 7.2.3. Comparaison des taux de risque de pauvreté SILC14-HBS13

La Table 22 détaille le taux de risque de pauvreté à 60% estimé avec SILC14 et HBS13 pour quelques sous-groupes sociodémographiques comparables dans leur définition. Les résultats présentés dans la table indiquent une excellente cohérence entre les deux sources. Les taux de risque de pauvreté se situent dans les intervalles de confiance à 95%. Faute de catégorisation homogène entre les deux enquêtes, les taux de pauvreté entre les types de ménages avec enfants ne sont pas comparables et donc pas représentés.

On constate que le taux de risque de pauvreté n'est significativement différent entre SILC14 nouveau poids et HBS13 que pour les personnes de 50 à 64 ans, différence qui était par ailleurs encore plus marquée avec l'ancien poids. Dans la majorité des cas (25 sur 29), les résultats de la nouvelle pondération sont plus proches de ceux de HBS que le sont ceux avec l'ancienne pondération. La nouvelle pondération tend donc à améliorer la cohérence entre les deux enquêtes au niveau du taux de risque de pauvreté.

**Table 22 Comparaison des taux de risque de pauvreté par catégories sociodémographiques.** Les taux pour lesquels les intervalles de confiance à 95% ne se recoupent pas avec SILC14 nouveau poids sont encadrés en rouge.

		HBS13				SILC14 ancien poids				SILC14 nouveau poids			
Variable		n	Taux de risque de pauvreté (%)	IC (95%)		n	Taux de risque de pauvreté (%)	IC (95%)		n	Taux de risque de pauvreté (%)	IC (95%)	
				min	max			min	max			min	max
Population totale		6'799	<b>15.5</b>	13.9	17.2	15'850	<b>13.5</b>	12.4	14.6	15'651	<b>13.8</b>	12.6	15.0
Classe d'âge	0-17 ans	1'476	<b>19.5</b>	15.8	23.2	3'102	<b>14.2</b>	12.0	16.5	3'064	<b>14.8</b>	12.2	17.5
	18-64 ans	4'161	<b>12.3</b>	10.7	13.9	9'615	<b>9.6</b>	8.5	10.6	9'492	<b>10.5</b>	9.2	11.7
	18-24 ans	440	<b>14.6</b>	9.4	19.9	1'255	<b>12.5</b>	9.6	15.5	1'233	<b>13.0</b>	9.9	16.1
	25-49 ans	2'236	<b>10.3</b>	8.5	12.1	4'962	<b>8.9</b>	7.8	10.1	4'903	<b>10.0</b>	8.6	11.4
	50-64 ans	1'485	<b>15.1</b>	12.4	17.8	3'398	<b>9.4</b>	8.0	10.8	3'356	<b>10.2</b>	8.4	11.9
	65 ans et plus	1'162	<b>23.1</b>	19.6	26.7	3'133	<b>27.7</b>	25.5	29.9	3'095	<b>25.7</b>	23.5	27.9
Sexe	Homme	3'327	<b>14.8</b>	12.9	16.7	7'654	<b>12.2</b>	11.1	13.4	7'560	<b>12.5</b>	11.2	13.8
	suisse	2'933	<b>13.1</b>	11.3	14.9	6'505	<b>10.9</b>	9.9	12.0	6'440	<b>11.1</b>	9.9	12.2
	étranger	394	<b>20.5</b>	14.6	26.5	1'149	<b>16.0</b>	12.7	19.3	1'120	<b>16.7</b>	13.0	20.5
	Femme	3'472	<b>16.3</b>	14.4	18.1	8'196	<b>14.7</b>	13.5	15.9	8'091	<b>15.1</b>	13.8	16.5
	suisse	3'042	<b>15.0</b>	13.1	16.9	7'109	<b>14.0</b>	12.9	15.1	7'034	<b>14.3</b>	13.0	15.7
	étrangère	430	<b>21.0</b>	15.2	26.9	1'087	<b>17.1</b>	13.7	20.6	1'057	<b>17.9</b>	14.0	21.8
Type de ménage	Ménages sans enfant	4'044	<b>13.8</b>	12.1	15.6	8'316	<b>14.3</b>	13.2	15.5	8'220	<b>14.2</b>	12.9	15.5
	Personne seule de moins de 65 ans	537	<b>12.5</b>	9.3	15.8	1'146	<b>14.3</b>	12.0	16.6	1'135	<b>14.8</b>	12.3	17.4
	Personne seule de 65 ans ou plus	269	<b>31.1</b>	24.9	37.4	937	<b>36.2</b>	32.7	39.7	921	<b>34.1</b>	30.6	37.6
	Deux adultes de moins de 65 ans	1'214	<b>8.2</b>	5.6	10.8	2'534	<b>4.1</b>	2.9	5.3	2'510	<b>4.2</b>	2.8	5.7
	Deux adultes dont au moins un de 65 ans ou plus	994	<b>20.2</b>	16.0	24.3	2'330	<b>23.4</b>	20.7	26.1	2'308	<b>21.0</b>	18.4	23.7
	Autres ménages sans enfant	1'030	<b>10.8</b>	6.1	15.4	1'369	<b>9.6</b>	5.6	13.6	1'346	<b>11.0</b>	6.1	15.9
	Ménages avec enfant(s)	933	<b>16.1</b>	10.5	21.7	7'534	<b>12.5</b>	10.6	14.4	7'431	<b>13.4</b>	11.2	15.6
Statut	Propriétaire	3'813	<b>13.7</b>	11.5	15.9	8'595	<b>9.9</b>	8.8	11.1	8'507	<b>10.4</b>	9.0	11.8
d'occupation	Locataire	2'986	<b>17.1</b>	14.5	19.8	7'096	<b>15.7</b>	13.9	17.4	6'990	<b>15.9</b>	14.0	17.8
Grande région	Région lémanique	1'098	<b>17.1</b>	13.0	21.1	2'779	<b>14.4</b>	11.8	17.0	2'739	<b>13.2</b>	10.6	15.9
	Espace Mittelland	1'556	<b>19.4</b>	15.0	23.8	3'821	<b>15.7</b>	13.4	17.9	3'786	<b>17.4</b>	14.7	20.2
	Suisse du Nord-Ouest	861	<b>13.9</b>	8.5	19.4	2'272	<b>13.2</b>	10.0	16.3	2'254	<b>14.1</b>	10.2	18.1
	Zurich	1'103	<b>8.0</b>	5.2	10.9	2'762	<b>8.8</b>	6.5	11.0	2'734	<b>8.1</b>	6.1	10.1
	Suisse orientale	920	<b>17.6</b>	12.5	22.6	2'165	<b>13.0</b>	10.2	15.9	2'128	<b>14.3</b>	11.1	17.5
	Suisse centrale	647	<b>13.3</b>	6.9	19.7	1'489	<b>11.7</b>	8.6	14.7	1'460	<b>10.4</b>	7.2	13.7
	Tessin	614	<b>23.3</b>	15.6	30.9	562	<b>23.8</b>	16.0	31.5	550	<b>26.3</b>	17.0	35.6

### 7.3. Comparaison SILC13 - SILC14

Un effet relativement important est la baisse significative de la moyenne du revenu salarié (PY010G *Employee cash or near cash income*, voir Table 23). Cette moyenne passe de 119'492 Fr en 2013 à 110'059 Fr avec la nouvelle pondération, alors que le pourcentage de personne touchant cette sous-composante reste stable. Cette baisse est due essentiellement à la nouvelle pondération puisque c'est entre les résultats 2014 ancienne et nouvelle pondération que la différence est la plus marquée. Cette baisse est associée à celle du niveau des impôts (HY140G).

Pour les revenus de l'aide sociale et autres prestations sociales sous condition de ressources (HY060G: *Social exclusion not elsewhere classified*), le pourcentage de ménages touchant des prestations est significativement plus faible en 2014 ancien poids et 2013. Cette différence peut s'expliquer soit par l'intégration des ALTEls en 2014, soit par une baisse réelle. Elle est compensée par la nouvelle pondération 2014. En revanche, pour les ménages touchant des prestations sociales sous condition de ressources, le montant moyen augmente de manière non significative entre 2013 et 2014 ancienne pondération, puis de nouveau avec la nouvelle pondération, avec au final une différence significative entre 2013 et 2014 nouvelle pondération (4637 +/- 506 contre 6416 +/- 988). Une partie de cette différence est donc due à la nouvelle méthode de pondération, mais une autre à la différence entre 2013 et 2014, que ce soit en raison d'un changement réel dans les données, ou dû à l'introduction des ALTEls (voir ch. 1.2).

A l'exception des quelques éléments mentionnés ci-dessus, la comparaison entre les résultats de SILC14 et SILC13 montre une excellente cohérence entre les deux années. Les résultats sont très similaires entre 2014 et 2013, tant pour la moyenne de tous les ménages (Table 23) que pour le pourcentage et la moyenne des ménages touchant la sous-composante (Table 24).

**Table 23 Comparaison SILC13-SILC14.** Moyenne, intervalle de confiance des sous-composantes de revenu pour tous les ménages (avec et sans revenu), avec pondération, en CHF. Les composantes pour lesquelles les moyennes avec intervalles de confiance à 95% ne se recoupent pas avec SILC14 nouveau poids sont encadrées en rouge.

		SILC13			SILC14 ancien poids			SILC14 nouveau poids		
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)		
		Moyenne	min	max	Moyenne	min	max	Moyenne	min	max
<b>Employment income</b>										
PY010G	Employee cash or near-cash income (Gross)	<b>88'886</b>	86'268	91'505	<b>88'882</b>	86'524	91'240	<b>82'228</b>	79'617	84'839
PY050G	Cash benefits or losses from self-employment	<b>7'910</b>	7'118	8'702	<b>7'161</b>	6'431	7'892	<b>7'951</b>	7'038	8'865
<b>Investment and property income</b>										
HY040G	Income from rental of a property or land	<b>2'154</b>	1'840	2'468	<b>2'230</b>	1'949	2'510	<b>2'348</b>	2'021	2'676
HY090G	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	<b>2'667</b>	2'303	3'031	<b>2'497</b>	2'166	2'829	<b>2'485</b>	2'175	2'794
<b>Transfer income</b>										
PY100G	Old-age benefits	<b>15'524</b>	14'859	16'188	<b>15'892</b>	15'198	16'587	<b>15'388</b>	14'706	16'070
PY110G	Survivor benefits	<b>754</b>	644	865	<b>856</b>	717	995	<b>834</b>	701	966
PY130G	Disability benefits	<b>2'023</b>	1'701	2'345	<b>1'964</b>	1'690	2'237	<b>2'135</b>	1'859	2'411
PY120G	Sickness benefits	<b>14</b>	2	26	<b>14</b>	4	23	<b>12</b>	4	20
PY090G	Unemployment benefits	<b>1'079</b>	910	1'248	<b>1'073</b>	909	1'236	<b>1'114</b>	937	1'291
PY080G	Pension from individual private plans	<b>550</b>	435	665	<b>768</b>	627	910	<b>775</b>	624	926
PY140G	Education- related allowances	<b>118</b>	60	175	<b>90</b>	63	118	<b>115</b>	72	159
HY050G	Family/Children-related allowances	<b>1'964</b>	1'876	2'053	<b>2'000</b>	1'903	2'096	<b>1'929</b>	1'826	2'031
HY060G	Social exclusion not elsewhere classified	<b>1'097</b>	962	1'231	<b>1'109</b>	951	1'268	<b>1'409</b>	1'170	1'648
HY070G	Housing allowances	<b>74</b>	45	103	<b>42</b>	26	58	<b>50</b>	29	71
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	<b>973</b>	847	1'099	<b>973</b>	856	1'090	<b>1'091</b>	919	1'262
<b>Mandatory deductions</b>										
HY130G	Regular inter-household cash transfer paid	<b>1'739</b>	1'549	1'928	<b>1'857</b>	1'678	2'036	<b>1'869</b>	1'667	2'071
HY140G	Tax on income and social contributions	<b>34'805</b>	33'950	35'659	<b>35'255</b>	34'486	36'025	<b>33'458</b>	32'566	34'349

**Table 24 Comparaison SILC13-SILC14.** Moyenne, intervalle de confiance des sous-composantes de revenu pour tous les ménages avec sous-composante positive, avec pondération, en CHF. Les composantes pour lesquelles les moyennes avec intervalles de confiance à 95% ne se recoupent pas avec SILC14 nouveau poids sont encadrées en rouge.

		SILC13						SILC14 ancien poids						SILC14 nouveau poids					
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)		
		%	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max
Employment income																			
PY010G	Employee cash or near-cash income	74.4%	73.3%	75.4%	119'492	116'446	122'538	75.2%	74.1%	76.2%	118'230	115'584	120'876	74.7%	73.6%	75.8%	110'059	106'893	113'226
PY050G	Cash benefits or losses from self-employment	13.4%	12.6%	14.3%	58'932	54'261	63'603	13.2%	12.3%	14.1%	54'206	49'806	58'605	14.1%	13.2%	15.1%	56'214	51'008	61'419
Investment and property income																			
HY040G	Income from rental of a property or land	9.1%	8.5%	9.8%	23'575	20'522	26'627	8.5%	7.9%	9.2%	26'155	23'457	28'853	8.6%	7.9%	9.3%	27'207	24'141	30'272
HY090G	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	87.6%	86.7%	88.5%	3'043	2'629	3'457	89.1%	88.3%	90.0%	2'801	2'430	3'173	88.3%	87.3%	89.3%	2'814	2'465	3'164
Transfer income																			
PY100G	Old-age benefits	30.1%	29.0%	31.2%	51'644	50'400	52'889	30.7%	29.5%	31.8%	51'799	50'495	53'103	30.6%	29.4%	31.7%	50'369	49'076	51'662
PY110G	Survivor benefits	3.2%	2.7%	3.6%	23'839	21'901	25'778	3.5%	3.0%	3.9%	24'774	22'267	27'281	3.4%	3.0%	3.9%	24'319	21'967	26'671
PY130G	Disability benefits	6.1%	5.4%	6.7%	33'303	29'833	36'774	6.2%	5.5%	6.8%	31'864	29'293	34'436	7.1%	6.3%	7.8%	30'195	28'020	32'369
PY120G	Sickness benefits	0.2%	0.1%	0.3%	6'441	1'652	11'230	0.2%	0.1%	0.4%	5'637	3'157	8'117	0.2%	0.1%	0.3%	6'062	3'289	8'835
PY090G	Unemployment benefits	7.0%	6.1%	7.8%	15'525	13'908	17'141	7.1%	6.3%	7.9%	15'187	13'556	16'819	7.3%	6.5%	8.2%	15'185	13'437	16'932
PY080G	Pension from individual private plans	2.8%	2.4%	3.2%	19'633	16'508	22'758	3.2%	2.8%	3.6%	23'916	20'581	27'251	3.2%	2.8%	3.6%	23'976	20'337	27'616
PY140G	Education- related allow ances	1.5%	1.1%	1.8%	8'100	4'752	11'449	1.2%	0.9%	1.5%	7'484	5'817	9'150	1.4%	1.0%	1.8%	8'022	5'796	10'247
HY050G	Family/Children-related allow ances	33.2%	31.9%	34.4%	5'924	5'768	6'081	32.8%	31.5%	34.1%	6'098	5'910	6'286	31.2%	29.9%	32.5%	6'176	5'972	6'380
HY060G	Social exclusion not elsew here classified	23.7%	22.5%	24.8%	4'637	4'131	5'143	19.8%	18.7%	20.9%	5'601	4'878	6'325	22.0%	20.7%	23.2%	6'416	5'427	7'404
HY070G	Housing allow ances	1.1%	0.8%	1.4%	6'732	5'223	8'241	0.7%	0.5%	1.0%	5'798	4'570	7'025	0.8%	0.5%	1.1%	6'005	4'669	7'340
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	7.4%	6.7%	8.0%	13'222	11'818	14'626	8.1%	7.3%	8.8%	12'074	10'989	13'159	8.5%	7.7%	9.3%	12'888	11'281	14'495
Mandatory deductions																			
HY130G	Regular inter-household cash transfer paid	15.7%	14.8%	16.7%	11'063	10'027	12'098	17.0%	16.0%	18.0%	10'909	10'045	11'774	16.8%	15.7%	17.9%	11'112	10'128	12'095
HY140G	Tax on income and social contributions	100.0%	100.0%	100.0%	34'805	33'950	35'659	100.0%	100.0%	100.0%	35'255	34'486	36'025	100.0%	100.0%	100.0%	33'458	32'566	34'349



## 7.4. Comparaison ALTEls - CASTEMs

En 2014, la vague 1 a été, pour la première fois dans l'enquête SILC, tirée dans le nouveau cadre de sondage SRPH. Il contient donc aussi les ménages ALTEls qui n'étaient pas échantillonnés dans les enquêtes précédentes. Cette population représente 300 adultes dans l'échantillon net de vague 1, alors que le reste (appelé « CASTEM » par opposition) comprend 1634 personnes. Les adultes ALTEls représentent donc 15.5 % de l'échantillon net de v1, et 4.4 % de celui de 2014 (toutes les vagues). Les caractéristiques sociodémographiques des ALTEls ont été présentées dans le chapitre 1.2. Les résultats pour les différentes sous-composantes de revenu ont aussi été évalués indépendamment pour ces deux populations afin de déterminer les effets de l'introduction des ALTEls sur les sous-composantes de revenu. C'est l'ancienne méthode de pondération qui a été utilisée pour ces analyses, car la nouvelle méthode utilise les variables ALTEL/CASTEM comme variables explicatives ce qui aurait faussé les comparaisons.

La Table 25 montre qu'une partie des sous-composantes de revenu sont significativement différentes entre ALTEls et CASTEMs. Les ALTEls touchent moins fréquemment des revenus en lien avec la vieillesse, la survivance ou le 3<sup>ème</sup> pilier (PY100G, PY110G et PY080G). Ceci s'explique aisément par le fait que la population d'ALTEls contient peu de personnes âgées, qui sont les plus concernées par ces sous-composantes.

Les ALTEls sont plus jeunes, vivent dans des ménages composés plus fréquemment d'une à deux personnes, qui sont plus à risque de pauvreté que les CASTEMs. Ils touchent plus fréquemment des revenus du travail mais en moyenne plus faibles, tant salariés qu'indépendants. Ils touchent également moins de revenus de la fortune ou d'investissements. Ils paient aussi naturellement moins d'impôts, et reçoivent des aides au logement plus importantes. Ceci est cohérent avec le profil de la population d'ALTEls.

Comme le montre la comparaison des résultats SILC13 - SILC14, l'introduction des ALTEls n'a pas d'effet significatif dans les résultats, puisque aucune sous-composante n'est significativement différente entre 2013 et les résultats 2014 obtenus avec l'ancienne méthode de pondération. Comme indiqué plus haut, le pourcentage d'ALTEls n'est, dans l'échantillon net 2014, que de 4.4%. Cependant, la part des ALTEls augmentera durant les trois prochaines années d'enquête jusqu'à ce que tout l'échantillon soit issu du SRPH, et pourrait atteindre 15-20% de l'échantillon 2017. Ce rajeunissement progressif de l'échantillon pourrait conduire à une baisse des revenus jusqu'en 2017.

**Table 25 Comparaison ALTEL-CASTEM pour les principales sous-composantes de revenu.** Pourcentage, moyenne, intervalle de confiance des sous-composantes de revenu pour tous les ménages (avec et sans revenu), ainsi que moyenne et intervalle de confiance pour les ménages touchant la sous-composante, avec l'ancienne pondération, en CHF. Les composantes pour lesquelles les moyennes avec intervalles de confiance à 95% ne se recoupent pas sont encadrées en rouge.

		Tous les ménages						Ménages touchant la sous-composante											
		ALTELS V1			CASTEM V1			ALTELS V1						CASTEM V1					
		IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)			IC (95%)		
		Moyenne	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max	%	min	max	Moyenne	min	max
<b>Employment income</b>																			
PY010G	Employee cash or near-cash income	83'887	72'545	95'228	84'016	79'734	88'297	89.8%	85.9%	93.7%	93'373	81'261	105'486	75.5%	73.2%	77.7%	111'345	106'552	116'137
PY050G	Cash benefits or losses from self-employment	3'743	1'669	5'817	8'129	6'065	10'194	12.1%	7.4%	16.7%	30'987	19'791	42'183	14.4%	12.4%	16.4%	56'512	45'367	67'657
<b>Investment and property income</b>																			
HY040G	Income from rental of a property or land	675	278	1'073	2'163	1'471	2'855	4.2%	2.0%	6.5%	15'983	10'875	21'092	7.5%	6.2%	8.8%	28'713	21'105	36'321
HY090G	Interest, dividends, profit from capital investments in unincorporated business	1'668	0	3'469	2'688	1'991	3'385	79.5%	73.5%	85.4%	2'100	0	4'362	89.4%	87.6%	91.3%	3'005	2'227	3'783
<b>Transfer income</b>																			
PY100G	Old-age benefits	4'003	2'487	5'520	14'745	13'386	16'105	8.9%	5.8%	12.0%	44'862	35'739	53'985	29.9%	27.6%	32.3%	49'289	46'524	52'054
PY110G	Survivor benefits	107	0	295	843	554	1'133	0.5%	0.0%	1.3%	20'381	0	41'048	3.4%	2.5%	4.4%	24'546	19'027	30'066
PY130G	Disability benefits	2'682	1'324	4'040	2'194	1'585	2'804	8.1%	4.4%	11.8%	33'069	23'808	42'331	7.2%	5.6%	8.8%	30'543	25'770	35'317
PY090G	Unemployment benefits	1'779	928	2'629	1'360	925	1'795	12.5%	8.0%	17.1%	14'179	9'808	18'549	8.5%	6.6%	10.3%	16'020	12'152	19'888
PY080G	Pension from individual private plans	88	0	209	625	383	867	0.7%	0.0%	1.4%	13'461	8'005	18'917	2.9%	2.1%	3.6%	21'863	15'333	28'393
PY140G	Education- related allow ances	217	0	494	149	41	257	2.9%	0.3%	5.5%	7'465	0	15'295	1.7%	0.9%	2.6%	8'537	5'006	12'068
HY050G	Family/Children-related allow ances	1'606	1'195	2'018	1'934	1'749	2'118	29.2%	23.0%	35.4%	5'507	4'672	6'342	34.0%	31.3%	36.7%	5'688	5'361	6'014
HY060G	Social exclusion not elsew here classified	1'500	727	2'273	1'656	1'125	2'188	29.5%	23.1%	36.0%	5'078	2'728	7'428	21.3%	18.8%	23.7%	7'777	5'566	9'988
HY070G	Housing allow ances	74	0	218	66	18	113	0.6%	0.0%	1.7%	13'188	13'188	13'188	1.0%	0.4%	1.6%	6'641	4'358	8'923
HY080G	Regular inter-household cash transfer received	1'128	603	1'653	973	717	1'230	13.8%	8.9%	18.8%	8'150	5'875	10'425	7.6%	6.2%	9.0%	12'812	10'523	15'101
<b>Mandatory deductions</b>																			
HY130G	Regular inter-household cash transfer paid	1'808	854	2'762	1'766	1'405	2'128	17.5%	12.0%	23.0%	10'324	6'449	14'198	17.6%	15.4%	19.7%	10'059	8'307	11'810
HY140G	Tax on income and social contributions	28'947	25'472	32'422	33'921	32'565	35'278	100.0%	100.0%	100.0%	28'947	25'472	32'422	100.0%	100.0%	100.0%	33'921	32'565	35'278

## 8. Références

Commission Européenne (2004). "Règlement (CE) N° 28/2004 de la Commission du 5 janvier 2004", *Journal officiel de l'Union européenne* L 5: 42-56.

Lavallée, P. (2002). *Le sondage indirect, ou la Méthode généralisée du partage des poids*, Bruxelles, Éditions de l'Université de Bruxelles.

Lipps, Oliver (2008). "Effects of mid-value Incentives on Household and Individual Participation in CATI Panel Surveys", Lausanne: Swiss Household Panel Working Paper 2\_08.

SAUTORY Olivier (2003). "CALMAR 2 : une nouvelle version de la macro CALMAR de redressement d'échantillon par calage". Papier présenté au Symposium 2003 de méthodologie de Statistique Canada.

Commission Européenne, *Description of target variables: Cross-sectional and Longitudinal*, EU-SILC 065 (2014 Operation).

## 9. Annexes

### 9.1. Lexique

**CALMAR2** : La macro SAS\* CALMAR2 (CALage sur MARGes) permet de redresser un échantillon par repondération des individus en utilisant une information auxiliaire disponible sur un certain nombre de variables, appelées variables de calage

**CAPI** : Computer assisted personal interviewing. Entretien face-à-face assisté par ordinateur

**CASTEM** : Cadre de sondage de l'OFS\* pour les enquêtes par téléphone auprès des ménages jusqu'en 2013. Ce cadre est basé sur les registres des numéros de téléphone fixes de tous les opérateurs présents en Suisse, ainsi que des numéros de téléphones non inscrits dans l'annuaire. Il ne contient aucun numéro de portable.

**CATI** : Computer assisted telephone interviewing. Entretien téléphonique assisté par ordinateur

**CdC** : La Centrale de compensation CdC est une institution de service public active dans le domaine des assurances sociales du 1er pilier qui comprend l'assurance-vieillesse et survivants (AVS), l'assurance-invalidité (AI) et les allocations pour perte de gain (APG). Elle a également pour mission d'appliquer les conventions internationales en matière de sécurité sociale. [www.zas.admin.ch](http://www.zas.admin.ch)

**Cohabitant** : Un cohabitant est un individu qui est venu se joindre dès la vague 2 au ménage longitudinal échantillonné en vague 1. Un cohabitant initialement présent faisait partie de la population de référence lors de la sélection du ménage mais n'a pas été échantillonné alors qu'un cohabitant initialement absent ne faisait pas partie de cette population de référence (une personne étrangère venue s'installer en Suisse après l'échantillonnage, par exemple).

**ESS** : L'Enquête suisse sur la Structure des Salaires, réalisée pour la première fois en 1994 par l'OFS\*, fournit tous les deux ans des informations détaillées sur le niveau, la structure et les composantes des salaires en Suisse. [www.ess.bfs.admin.ch](http://www.ess.bfs.admin.ch)

**HBS** : Household Budget Survey, équivalent en anglais de l'EBM, l'Enquête suisse sur le Budget des Ménages. L'enquête sur le budget des ménages a comme objectif de décrire en détail le budget des ménages privés résidant en Suisse. L'enquête est réalisée de manière continue depuis le 1er janvier 2000. Environ 250 ménages participent mensuellement. Ils sont tirés au sort de manière aléatoire dans le registre des raccordements téléphoniques privés de la Suisse. La participation n'est pas obligatoire. Les ménages participants inscrivent, durant un mois, toutes les dépenses et les revenus dans les documents de relevés. Ils sont assistés par téléphone par un spécialiste. [www.ebm.bfs.admin.ch](http://www.ebm.bfs.admin.ch)

**IVEWare** : Imputation and Variance Estimation Software, developed by the Researchers at the Survey Methodology Program, Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan

**INSEE** : Institut national de la statistique et des études économiques en France. [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

**MIS Trend** : Institut de recherches économiques et sociales, basé à Lausanne et Berne, qui effectue les enquêtes CATI et CAPI\* pour l'enquête SILC. [www.mistrend.ch](http://www.mistrend.ch)

**NOGA** : Nomenclature Générale des Activités économiques. C'est un outil de travail fondamental produit par l'OFS\* pour structurer, analyser et présenter des informations statistiques. Elle permet de classer les unités statistiques entreprises et établissements en fonction de leur activité économique et de les regrouper en des ensembles cohérents.

**NUTS** : Nomenclature d'Unités Territoriales Statistiques, définies par l'UE qui subdivise les pays européens en unités statistiques structurées sur 3 niveaux par nombre d'habitants : NUTS1 (3-7 millions), NUTS2 (800'000 à 3 mio) et NUTS3 (150'000-800'000).

**OFS** : Office fédéral de la statistique, basé à Neuchâtel. [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch)

**PAPI** : Pen And Paper Interviewing. Questionnaire rempli sur papier.

**Proxy** : Mode de réponse où une personne répond au questionnaire au nom de la personne concernée.

**SAS** : Statistical Analysis System, logiciel d'analyse statistique développé par [SAS Institute Inc.](http://www.sas.com),

**SDMX** : Statistical Data and Metadata eXchange. C'est une initiative internationale qui a pour objectif de standardiser et moderniser les mécanismes et processus d'échange de données et métadonnées statistiques.

**SHS** : Sozialhilfestatistik, Statistique de l'aide sociale en Suisse. Registre des ménages touchant un revenu de l'aide sociale publique. Ce registre est utilisé depuis SILC13.

**SRPH** : Cadre de sondage de l'OFS utilisé depuis 2014 par l'enquête SILC et basé sur les registres de la population.

**Relevé structurel (RS)**: [ce relevé](#) est réalisé depuis 2010 dans le cadre du nouveau système de recensement annuel de la population. Sont relevées annuellement, par questionnaire écrit ou internet, auprès de 200'000 personnes de 15 ans et plus, des variables socio-économiques et socio-culturelles.

**Statpop** : La [Statistique de la population et des ménages](#) fait partie des enquêtes réalisées à partir de 2010 dans le cadre du nouveau système de recensement annuel de la population. Elle relève l'état et la structure de base de la population résidente et des ménages au 31 décembre d'une année donnée et des mouvements enregistrés pendant l'année civile.

## 9.2. Modélisation de la non-réponse au questionnaire grille

Exemple d'arbre de segmentation permettant la création de RHG, pour la vague 4.

Umzug1: déménagement entre la vague 1 et 2013

IntPol1: Intérêt pour la politique

FamtypK900: Type de famille « autre »

Famtyp300: Famille avec au moins un enfant

Com28: Communes agraires-mixtes

Proprio: Propriétaire de son logement principal

Rev54: Classe de revenu total équivalent dans le 4<sup>ème</sup> quintile [P60-P80]

Rtrav2: Deux revenus du travail dans le ménage

HHsize5: 5 personnes ou plus dans le ménage

Atype0: Type de nationalité au sein du ménage: que des Suisses

wareasNA: surface du logement manquant

maritalst2: marié

Split 1	Split 2	Split 3	Split 4	Split 5	Split 6	Split 7	Split 8	Split 9	RHG
umzug1=0 4161 73.80%	IntPol1=0 192800.00% 78.79%	com28=0 1752 80.31%	rev54=0 1377 78.29%	Atype0=0 (224) 68.30%					1
				Atype0=1 1153 80.23%					Rtrav1=0 893 82.42%
					FamtypK900=1 440 81.36%	maritalst2=0 (154) 74.03%	3		
					maritalst2=1 (286) 85.31%	4			
				Rtrav1=1 (260) 72.69%	wareasNA=1 (162) 72.84%		5		
							6		
							7		
			com28=1 (176) 63.64%		8				
					9				
					10				
	IntPol1=1 2233 69.50%	PROPRIO=0 1086 64.18%	Rtrav2=0 682 58.94%	lwi2=0 (427) 53.86%					11
			lwi2=1 (255) 67.45%	12					
			Rtrav2=1 (404) 73.02%			13			
			PROPRIO=1 1147 74.54%	HHsize5=0 947 72.12%	rev54=0 777 70.66%	rev55=0 566 68.20%	Taillecom6=0 380 65.26%	Rtrav0=0 (229) 59.83%	14
		Rtrav0=1 (151) 73.51%						15	
		HHsize5=1 (200) 86.00%			rev54=1 (170) 78.82%	rev55=1 (211) 77.25%	Taillecom6=1 (186) 74.19%		16
								17	
		FamtypK900=0 (309) 63.75%							
									19
							20		
							21		
							22		

### 9.3. Estimation du loyer fictif (log): résultats de la régression linéaire

Parameter	Label	Estimate	StdErr	P-val.
Intercept		-1.945	0.957	0.095
AGE14	Age	-0.016	0.002	0.000
NATIO2_1	Nationalité: suisse	-0.426	0.069	0.000
COM3_14_1	Type de commune: centres, sururbaines, périurbaines, touristiques ou rurales	0.164	0.092	0.076
COM3_14_2	Type de commune: riches	0.030	0.142	0.833
COM3_14_3	Type de commune: industrielles et tertiaires	0.002	0.113	0.989
EDUCAT14_REC_1	Niveau d'éducation recodé: 3-4 ans	0.004	0.050	0.937
EDUCAT14_REC_2	Niveau d'éducation recodé: moins de 3 ans	0.192	0.065	0.003
TENURE_KAT_1	Nombre d'année depuis emménagement: 6 ans ou moins	0.421	0.067	0.000
TENURE_KAT_2	Nombre d'année depuis emménagement: 7 à 11 ans	0.152	0.070	0.030
TENURE_KAT_3	Nombre d'année depuis emménagement: 12 à 20 ans	0.050	0.062	0.421
H14H15_1	Type d'habitation: dans un immeuble avec plusieurs appartements	0.633	0.108	0.000
H14H15_2	Type d'habitation: dans une maison individuelle ou mitoyenne	-0.583	0.112	0.000
H14H20	Logement: nombre de pièces	-0.234	0.022	0.000
H14H25_1	Moyens financiers de maintenir le logement suffisamment chauffé: oui	-0.269	0.124	0.030
H14H26_1	Logement: environnement extérieur bruyant: oui	0.145	0.058	0.012
H14H30_2_1	Aide au logement publique, subvention: oui	-0.886	0.200	0.000
H14I12_1	Voiture à usage privé: oui	-0.254	0.058	0.000
H14I26_1	Ordinateur à la maison: oui	3.942	0.915	0.010

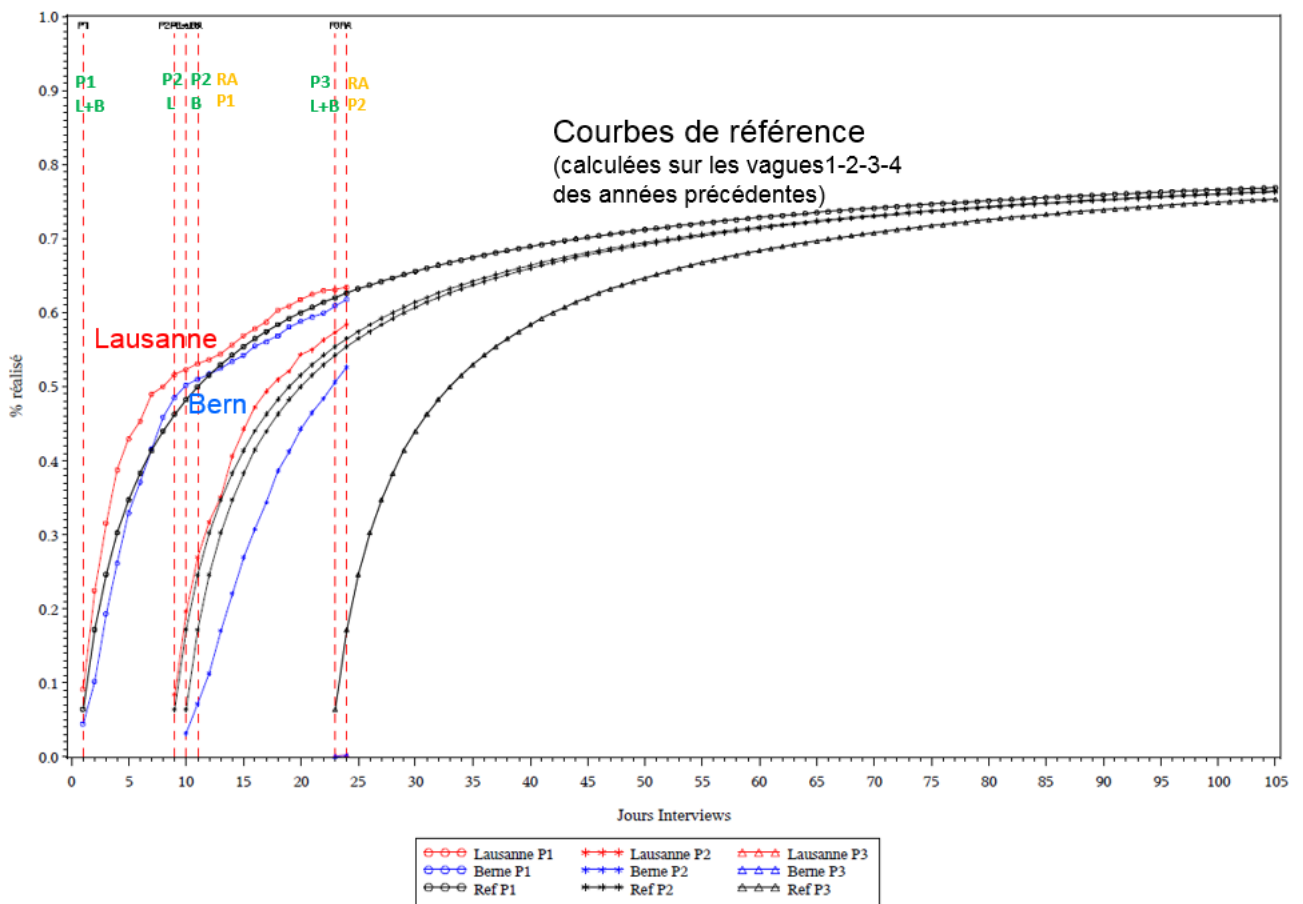
#### 9.4. Répartition temporelle des interviews réalisées par groupe rotationnel (ménages complets)

Groupe rotationnel	R1		R2		R3		R4		Total	
Vague	3		2		1		4			
Entrée dans le panel	2012		2013		2014		2011			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Interviews Grille</b>										
Mars	368	22.9%	393	23.5%	481	24.9%	395	23.8%	1'637	23.8%
Avril	697	43.3%	762	45.5%	850	44.0%	728	43.9%	3'037	44.2%
Mai	367	22.8%	379	22.6%	477	24.7%	385	23.2%	1'608	23.4%
Juin	170	10.6%	134	8.0%	118	6.1%	143	8.6%	565	8.2%
Juillet	6	0.4%	6	0.4%	8	0.4%	8	0.5%	28	0.4%
<b>Total Grille</b>	<b>1'608</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'674</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'934</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'659</b>	<b>100.0%</b>	<b>6'875</b>	<b>100.0%</b>
<b>Interviews Ménage</b>										
Mars	333	20.7%	354	21.1%	426	22.0%	352	21.2%	1'465	21.3%
Avril	655	40.7%	719	43.0%	768	39.7%	694	41.8%	2'836	41.3%
Mai	410	25.5%	425	25.4%	556	28.7%	433	26.1%	1'824	26.5%
Juin	198	12.3%	169	10.1%	171	8.8%	169	10.2%	707	10.3%
Juillet	12	0.7%	7	0.4%	13	0.7%	11	0.7%	43	0.6%
<b>Total ménage</b>	<b>1'608</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'674</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'934</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'659</b>	<b>100.0%</b>	<b>6'875</b>	<b>100.0%</b>
<b>Interviews Individu</b>										
Mars	456	17.4%	471	16.8%	573	18.0%	501	18.0%	2'001	17.6%
Avril	998	38.1%	1'069	38.1%	1'128	35.4%	1'071	38.6%	4'266	37.5%
Mai	718	27.4%	868	30.9%	1'052	33.0%	840	30.2%	3'478	30.6%
Juin	410	15.7%	371	13.2%	395	12.4%	337	12.1%	1'513	13.3%
Juillet	35	1.3%	26	0.9%	36	1.1%	29	1.0%	126	1.1%
<b>Total Individus</b>	<b>2'617</b>	<b>100.0%</b>	<b>2'805</b>	<b>100.0%</b>	<b>3'184</b>	<b>100.0%</b>	<b>2'778</b>	<b>100.0%</b>	<b>11'384</b>	<b>100.0%</b>



## 9.5. Monitoring du terrain d'enquête

Le graphique représente l'évolution du nombre de grilles remplies par les enquêteurs pour toutes les vagues, selon le nombre de jours de travail effectués au sein de l'institut de sondage, après 23 jours de terrain d'enquête. On peut ainsi par exemple observer le retard de la centrale de Berne (en bleu) par rapport à celle de Lausanne (en rouge), ou l'effet négatif sur la progression du paquet 1 de l'introduction du 2<sup>ème</sup> paquet (lignes verticales rouge P2).



## 9.6. Processus de contact des ménages durant l'enquête

