

**L'analyse par cohorte au
Luxembourg. Les limites de
la méthodes dans un pays
d'immigration : illustration
à partir des données de
l'European Values Study**

Charles FLEURY

L'European Values Study (EVS) est une enquête réalisée au Luxembourg en 2008 auprès d'un échantillon représentatif de la population résidente composé de 1610 individus âgés de 18 ans ou plus.

Au niveau national, cette enquête fait partie du projet de recherche VALCOS (Valeurs et Cohésion sociale), cofinancé par le FNR dans le cadre du programme VIVRE. Au niveau international, elle est partie intégrante d'une enquête réalisée dans 45 pays européens qui a pour objectif d'identifier et d'expliquer en Europe les dynamiques de changements de valeurs, et d'explorer les valeurs morales et sociales qui sous-tendent les institutions sociales et politiques européennes (www.europeanvaluesstudy.eu).

Plus d'infos : <http://valcos.ceps.lu>.



CEPS/INSTEAD Working Papers are intended to make research findings available and stimulate comments and discussion. They have been approved for circulation but are to be considered preliminary. They have not been edited and have not been subject to any peer review.

The views expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of CEPS/INSTEAD. Errors and omissions are the sole responsibility of the author(s).

L'ANALYSE PAR COHORTE AU LUXEMBOURG

Les limites de la méthode dans un pays d'immigration : illustration à partir des données de l'European Values Study*

Charles Fleury
CEPS/INSTEAD

Résumé :

Le présent document vise à savoir s'il est possible d'étudier le parcours de vie des différentes cohortes au Luxembourg au moyen de la méthode de l'analyse par cohorte. Il se divise en trois parties principales. Dans la première, nous précisons ce que nous entendons par cohorte, effet de cohorte et analyse par cohorte. Dans la deuxième partie, nous cherchons à savoir si l'analyse par cohorte est possible au Luxembourg. En utilisant les données des recensements luxembourgeois (1991 et 2001) ainsi que les estimations de la population pour 1999 et 2008, nous montrons que cette méthode peut difficilement convenir pour étudier des populations qui se caractérisent par d'importants mouvements migratoires. Nous examinons ensuite la possibilité de procéder à ce type d'analyse auprès de la population composée de personnes ayant la nationalité luxembourgeoise. Utilisant pour ce faire les données luxembourgeoises de l'European Values Study (EVS) de 1999 et 2008, nous montrons qu'il ne suffit pas d'examiner des populations similaires pour pouvoir procéder à des analyses par cohorte, mais qu'il est également nécessaire que les méthodes d'enquête soient comparables. La troisième partie interroge pour sa part la validité des deux vagues luxembourgeoises de l'enquête EVS

Mots clefs :

analyse par cohorte ; immigration ; méthodologie ; European Values Study ; Luxembourg

* This research is part of the VALCOS project supported by the Luxembourg 'Fonds National de la Recherche' (contract FNR/VIVRE/06/01/09) and by core funding for CEPS/INSTEAD from the Ministry of Higher Education and Research of Luxembourg.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
1 L'ÉTUDE DES COHORTES.....	5
1.1 LE CONCEPT DE COHORTE : UN INSTRUMENT POUR ÉTUDIER LE CHANGEMENT SOCIAL	5
1.2 EFFETS DE COHORTE, D'ÂGE, DE PÉRIODE ET DE RECOMPOSITION DU CYCLE DE VIE : UNE DISTINCTION NÉCESSAIRE	6
1.3 DONNÉES LONGITUDINALES, RÉTROSPECTIVES ET TRANSVERSALES	18
2 L'ANALYSE PAR COHORTE ET L'UTILISATION DES DONNÉES DE L'EUROPEAN VALUES STUDY (EVS) AU LUXEMBOURG	20
2.1 L'ANALYSE PAR COHORTE ET L'EUROPEAN VALUES STUDY	20
2.2 L'ANALYSE PAR COHORTE : UNE MÉTHODE PEU ADAPTÉE AU PHÉNOMÈNE MIGRATOIRE	21
2.3 L'ANALYSE PAR COHORTE AUPRÈS DE LA POPULATION DE NATIONALITÉ LUXEMBOURGEOISE	28
3 REPRÉSENTATIVITÉ ET COMPARABILITÉ DES DONNÉES EVS	32
3.1 LES DONNÉES LUXEMBOURGEOISES DE L'EVS DE 1999	32
3.2 LES DONNÉES LUXEMBOURGEOISES DE L'EVS DE 2008	36
3.3 COMPARAISONS DES DONNÉES EVS ET DES DONNÉES PSELL	39
4 CONCLUSION	42
BIBLIOGRAPHIE.....	43
ANNEXES	46
ANNEXE 1 – POPULATION TOTALE PAR SEXE ET GROUPE D'ÂGE SELON LA NATIONALITÉ AU 1 MARS 1991 (RECENSEMENT)	47
ANNEXE 2 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-1999 (STATEC)	48
ANNEXE 3 – POPULATION SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-1999 (EUROSTAT)	49
ANNEXE 4 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 15-2-2001 (RECENSEMENT)	50
ANNEXE 5 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2008 (STATEC)	51
ANNEXE 6 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2008 (IGSS)	52
ANNEXE 7 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2009 (STATEC)	53
ANNEXE 8 – COMPARAISON DES DONNÉES EUROSTAT DE 1999 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999	54
ANNEXE 9 – COMPARAISON DES DONNÉES DU RECENSEMENT DE 1991 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999	55
ANNEXE 10 – COMPARAISON DES DONNÉES DU RECENSEMENT DE 2001 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999	57
ANNEXE 11 – COMPARAISON DES DONNÉES DE L'IGSS AVEC LES DONNÉES EVS DE 2008.....	59
ANNEXE 12 – COMPARAISON DES DONNÉES DU STATEC DE 1999 AVEC LES DONNÉES DU PSELL-2/1999.....	61
ANNEXE 13 – COMPARAISON DES DONNÉES DU STATEC DE 2008 AVEC LES DONNÉES DU PSELL-3/2008.....	63
ANNEXE 14 – CLASSIFICATION DES NIVEAUX DE SCOLARITÉ DANS LE CADRE DE L'EVS DE 1999 ET 2008	65

INTRODUCTION

Que ce soit dans les médias, les travaux scientifiques ou au sein de la société civile, les discours générationnels reviennent constamment. Génération gâtée, génération sacrifiée, génération du baby-boom, génération X, génération Y, etc. : les noms et les qualificatifs ne manquent généralement pas pour qualifier les groupes d'individus qui ont en commun d'être nés la même année ou au cours d'une même période de temps.

À l'heure actuelle, ce sont les baby-boomers qui font l'objet d'un discours générationnel particulièrement important. De manière générale, on accuse les membres de cette génération d'être égoïstes et matérialistes et d'avoir fait table rase du passé. À l'aube de leur départ à la retraite, on les accuse de dilapider les fonds publics et d'avoir creusé les déficits. Cela donne lieu à des attaques en règle à l'égard de cette génération, comme le « J'accuse les baby-boomers » du Français Antoine Guedes (2007), ou le « Les Baby-boomers finiront bien par crever » du Québécois Alain Samson (2005). Plus nuancés et plus objectifs, les ouvrages des sociologues français Louis Chauvel (2006; 2002), Christian Baudelot et Roger Establet (2000) font état de conditions de vie et de travail différentes suivant la génération à laquelle on appartient.

Ces discours générationnels – du moins, les plus nuancés d'entre eux – se retrouvent également au Luxembourg, notamment sous la plume de Gérard Trausch (2009). Examinant les « arguments qui affaiblissent la moyennisation¹ du pays », celui-ci écrit ceci :

Apprécions brièvement la position des « vieux », puis celle des « jeunes ». Les vieux ont pleinement profité des Trente glorieuses : emplois sûrs et stables, c'est-à-dire absence de précarité, puisqu'il n'y a pas de chômage ; l'inflation – liée à l'indexation des salaires – a allégé le coût du financement de leur(s) acquisition(s) immobilière(s) ; revalorisation considérable de leurs retraites ; etc. Les jeunes sont devenus victimes des Trente piteuses. Ils financent la retraite des vieux (système de répartition) – avec à la clé la préretraite – sans qu'ils soient certains de toucher une retraite d'un montant si généreux. En plus ils paient au prix fort l'acquisition d'un logement, ce qui pèse sur toute leur vie (remboursement d'un prêt hypothécaire en 25 ou 30 ans, et même au-delà). Enfin, la « nouvelle économie » a poussé les jeunes vers la précarité. (Trausch, 2009, p. 77).

Devant ces discours, et surtout devant les dérives que ceux-ci peuvent prendre, il est utile d'étudier de manière scientifique les parcours de vie et les conditions d'existence des cohortes qui composent une

¹ Le terme « moyennisation » renvoie au processus par lequel les positions extrêmes dans la stratification sociale d'une société sont réduites et les modes et les niveaux de vies sont rapprochés.

population. Pour ce faire, et à défaut de données longitudinales ou rétrospectives, les données transversales recueillies à différents moments dans le temps peuvent s'avérer utiles. Elles permettent non seulement de comparer les générations entre elles – et ainsi trancher entre les effets liés à l'âge, à la cohorte et à la période –, mais, comme nous le verrons plus loin, elles permettent également d'étudier le changement social, le remplacement des générations étant l'un des vecteurs – mais non le seul – par lesquels s'effectue le changement social.

Le présent document vise à savoir s'il est possible d'étudier le parcours de vie des différentes cohortes au Luxembourg au moyen de ce type de données. Il se divise en trois parties principales. Dans la première, nous précisons ce que nous entendons par cohorte, effet de cohorte et analyse par cohorte. Dans la deuxième partie, nous cherchons à savoir si l'analyse par cohorte est possible au Luxembourg. En utilisant les données des recensements luxembourgeois (1991 et 2001) ainsi que les estimations de la population pour 1999 et 2008, nous montrons que cette méthode peut difficilement convenir pour étudier des populations qui se caractérisent par d'importants mouvements migratoires. Nous examinons ensuite la possibilité de procéder à ce type d'analyse auprès d'une population composée de personnes ayant la nationalité luxembourgeoise. Utilisant pour ce faire les données luxembourgeoises de l'European Values Study (EVS) de 1999 et 2008, nous montrons qu'il ne suffit pas d'examiner des populations similaires pour pouvoir procéder à des analyses par cohorte, mais qu'il est également nécessaire que les méthodes d'enquête soient comparables. La troisième partie interroge pour sa part la validité des deux vagues luxembourgeoises de l'enquête EVS.

1 L'ÉTUDE DES COHORTES

Qu'entend-on par cohorte, effet de cohorte et analyse par cohorte ? Dans la présente section, nous clarifions ces différentes notions. Nous montrons en quoi le concept de cohorte se distingue de celui de génération et distinguons les effets de cohortes des effets liés à l'âge, à la période et à la recomposition du cycle de vie. Enfin, nous précisons en quoi consiste l'analyse par cohorte et en quoi cette méthode se distingue de l'analyse des données longitudinales et/ou biographiques.

1.1 LE CONCEPT DE COHORTE : UN INSTRUMENT POUR ÉTUDIER LE CHANGEMENT SOCIAL

Emprunté à la démographie, le concept de cohorte se définit comme étant « l'ensemble des individus nés à la même date ou dans un même intervalle de temps dans une société » (Attias-Donfut, 1988, p. 144). Il se distingue du concept de génération tel qu'il est utilisé par les ethnologues – pour qui la génération a un sens de filiation et permet de situer les individus dans une lignée par rapport à leurs parents, leurs enfants et leurs collatéraux – et tel que l'utilisent les sociologues, lesquels définissent la génération comme étant une communauté « spirituelle », partageant des expériences communes, des idées, des mentalités et certaines visions du monde.

Le concept de cohorte renvoie à l'ensemble des individus nés au même moment, ou au cours d'un même intervalle de temps, et qui auront le même âge, ou appartiendront au même groupe d'âge, tout au long de leur vie.

Le concept de cohorte est une catégorie structurelle au même titre que les concepts de classe sociale et de groupe ethnique.

The cohort is a structural category with the same kind of analytic utility as a variable like social class. Such structural categories have explanatory power because they are surrogate indices for the common experiences of many persons in each category. Conceptually the cohort resembles most closely the ethnic group: membership is determined at birth, and often has considerable capacity to explain variance, but need not imply that the category is an organized group. (Ryder, 1965, p. 847).

Plus qu'un ensemble d'individus, une cohorte se caractérise par des traits communs existant entre les membres. « The cohort record is not merely a summation of a set of individual histories. Each cohort has a distinctive composition and character reflecting the circumstances of its unique origination and history » (Ryder, 1965, p. 845). Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différenciation, dont les changements intervenus dans la sphère familiale, les modes d'éducation, les valeurs en vogue, les

événements historiques vécus, etc. Ayant sa propre histoire et étant socialisée dans un contexte spécifique, chaque cohorte présente ainsi des caractéristiques qui la différencient des autres cohortes. « The agencies of socialization and social control are designed to give the new member a shape appropriate to the societal design » (Ryder, 1965, p. 844). Elle est un intermédiaire par lequel le changement social peut se produire, voire s'observer.

Each fresh cohort is a possible intermediary in the transformation process, a vehicle for introducing new postures. The new cohorts provide the opportunity for social change to occur. They do not cause change; they permit it. If change does occur, it differentiates cohorts from one another, and the comparison of their careers becomes a way to study change. The minimal basis for expecting interdependency between intercohort differentiation and social change is that change has variant import for persons of unlike age, and that the consequences of change persist in the subsequent behavior of these individuals and thus of their cohorts. (Ryder, 1965, p. 844).

1.2 EFFETS DE COHORTE, D'ÂGE, DE PÉRIODE ET DE RECOMPOSITION DU CYCLE DE VIE : UNE DISTINCTION NÉCESSAIRE

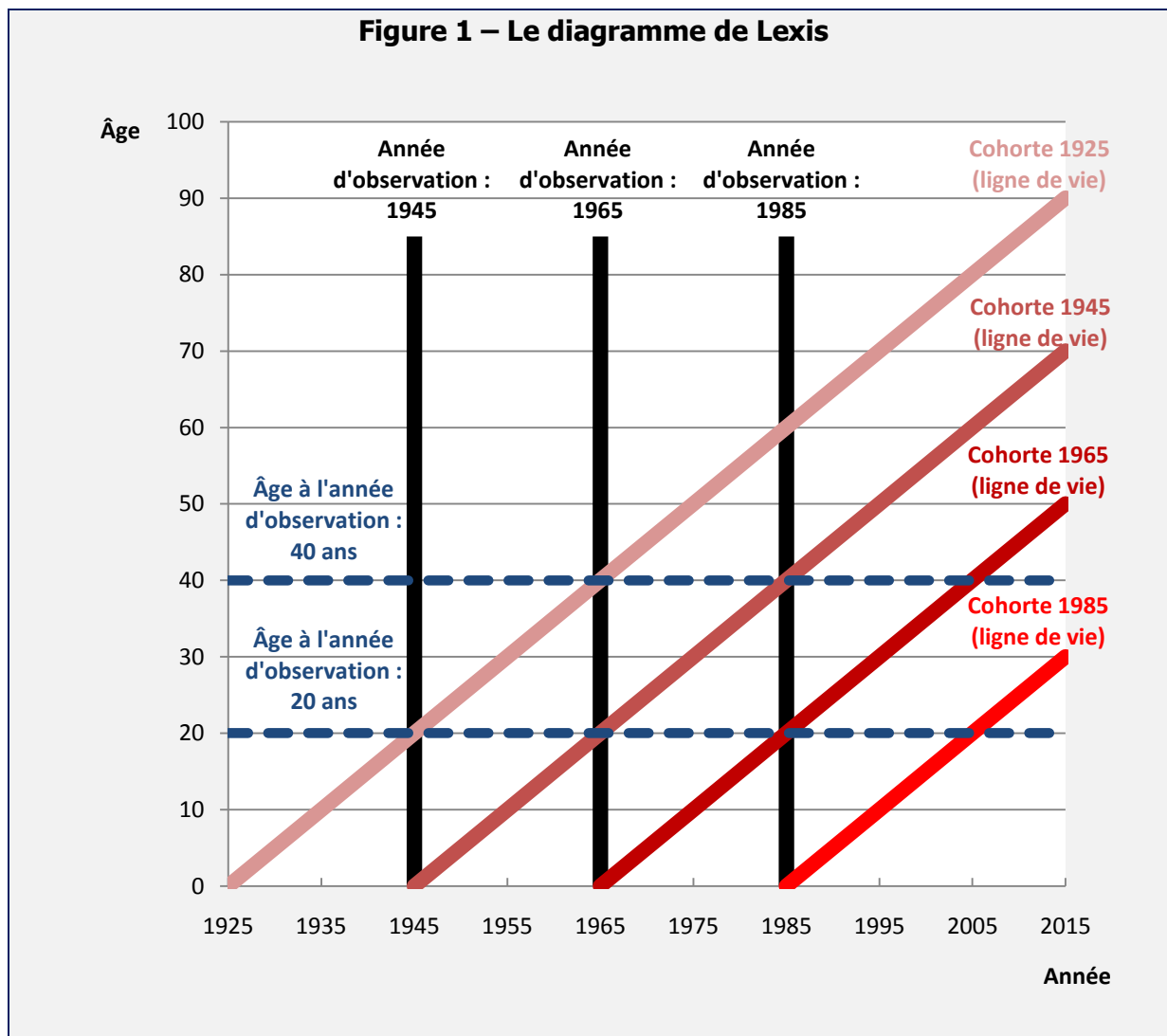
On parle d'un effet de cohorte lorsqu'un phénomène est vécu par une cohorte particulière peu importe son âge ou l'année d'observation. L'effet de cohorte se distingue de l'effet d'âge, lequel renvoie à un phénomène vécu par un individu à un moment précis de son cycle de vie (adolescence, jeunesse, vieillesse, etc.). De même, il se distingue de l'effet de période, lequel désigne un phénomène vécu au cours d'une période historique précise par l'ensemble des individus, peu importe leur âge ou leur année de naissance (crise économique, guerre, etc.).

L'effet de cohorte renvoie à un phénomène qui, peu importe l'âge ou l'année d'observation, s'observe de manière typique au sein d'un groupe d'individus nés au cours d'une même période, et que l'appartenance à une classe d'âge ou à une période historique précise ne permet pas d'expliquer.

Pour pouvoir parler d'un effet de cohorte, il est nécessaire de suivre le parcours de vie des personnes appartenant à une cohorte et de le comparer à celui de personnes appartenant à d'autres cohortes. Le diagramme de Lexis, développé par les démographes, permet de procéder à ce type de comparaison.

Le diagramme de Lexis et ses variantes ne sont pas une révolution scientifique, mais une astuce très ingénieuse de présentation permettant d'imbriquer les trois temps : en ligne se lit le devenir des âges au cours des différentes périodes, le « cycle de vie apparent » pour une année donnée en colonne (appelée aussi isochrone) et le « cycle de vie réel », celui que connaît une cohorte donnée, en diagonale (appelée aussi ligne de vie). (Chauvel, 2002, p. 267).

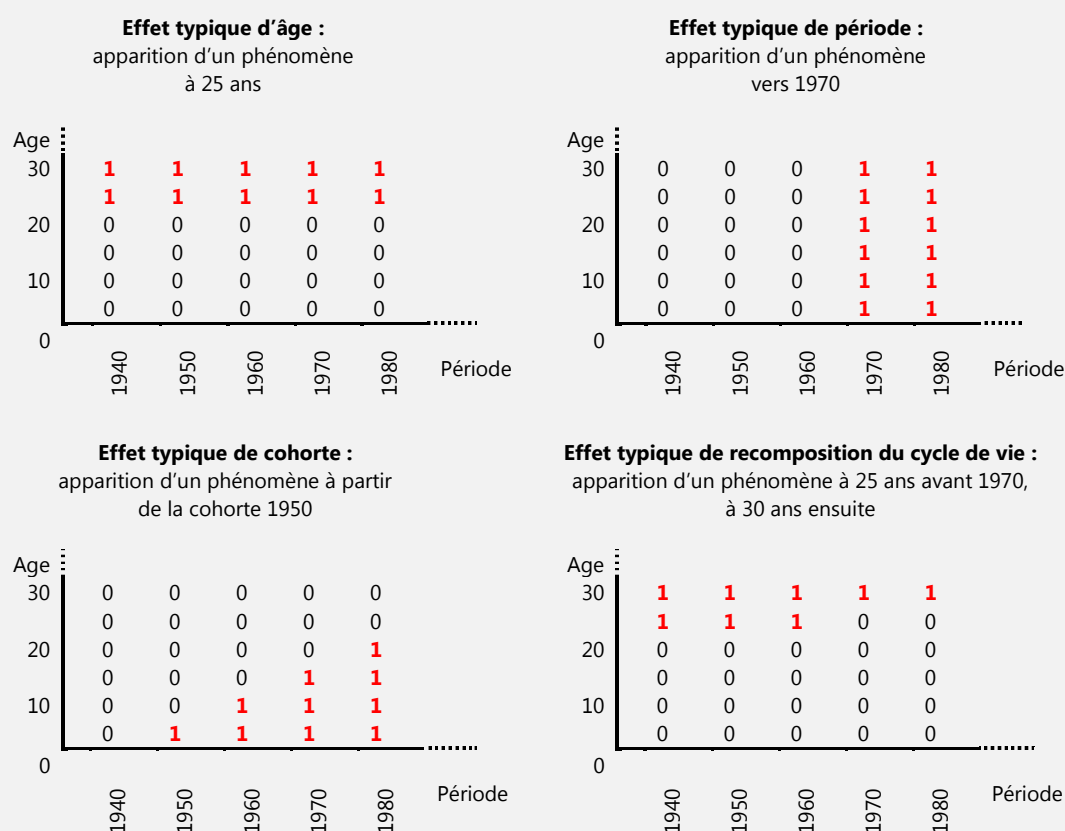
Le diagramme de Lexis permet en fait d'organiser l'information portant sur une population suivie sur plusieurs années en mettant l'année de naissance en abscisse, l'âge en ordonnée, et la cohorte de naissance apparaissant sur une diagonale. La figure 1 constitue la représentation théorique du diagramme de Lexis.



Un des intérêts du diagramme de Lexis est de permettre la représentation des principaux effets liés à l'âge, à la période et à la cohorte (Chauvel, 2002). C'est ainsi qu'un phénomène vécu par l'ensemble de la population à partir d'un âge donné (effet d'âge) se caractérisera par une rupture horizontale à une ordonnée précise (« effet typique d'âge », figure 2, en haut à gauche). Un phénomène vécu au cours d'une période donnée par l'ensemble de la population peu importe son âge ou sa cohorte de naissance (effet de période) est quant à lui représenté par une rupture verticale sur le diagramme (« effet typique de période », figure 2, en haut à droite). L'effet de cohorte, c'est-à-dire le phénomène

vécu par des cohortes particulières peu importe l'âge ou la période d'observation, est représenté pour sa part par une rupture diagonale (« effet typique de cohorte », figure 2, en bas à gauche). Selon Chauvel (2002), une quatrième situation peut se rencontrer, laquelle se produit lorsqu'il existe une interaction entre l'âge et la période de naissance qui ne suit pas la ligne de vie. On parle alors de « recomposition du cycle de vie ». Ici, le cycle de vie réel des générations n'a plus la même structure pour les différentes cohortes. Le report de l'âge moyen d'entrée dans la parentalité constitue un bon exemple de cette recomposition du cycle de vie (« effet typique de recomposition du cycle de vie » figure 2, en bas à droite).

Figure 2 – Exemples d'effet d'âge, de période, de cohorte et de recomposition du cycle de vie dans le diagramme de Lexis



Source : Chauvel (2002, p. 268). Les graphiques ont été légèrement modifiés.

Encadré 1 : Estimer les effets d'âge, de période et de cohorte

La méthode APC et le problème d'identification

Le problème :

Les méthodes de décomposition APC (Âge-Période-Cohorte) permettent d'estimer l'influence nette de l'âge, de la période et de la cohorte sur un phénomène.

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_P \text{ Période} + \beta_A \text{ Âge} + \beta_C \text{ Cohorte}$$

Le problème lié à ces méthodes a trait à la colinéarité qui existe entre les trois variables : lorsque l'on connaît la valeur de deux variables, on connaît la valeur de la troisième. Nous sommes devant ce qu'on appelle un problème d'identification.

$$\begin{aligned}\hat{\text{Âge}} &= \text{Année d'observation} - \text{Année de naissance} \\ \hat{\text{Âge}} &= \text{Période} - \text{Cohorte}\end{aligned}$$

Il devient dès lors difficile d'inclure ces trois effets dans une équation.

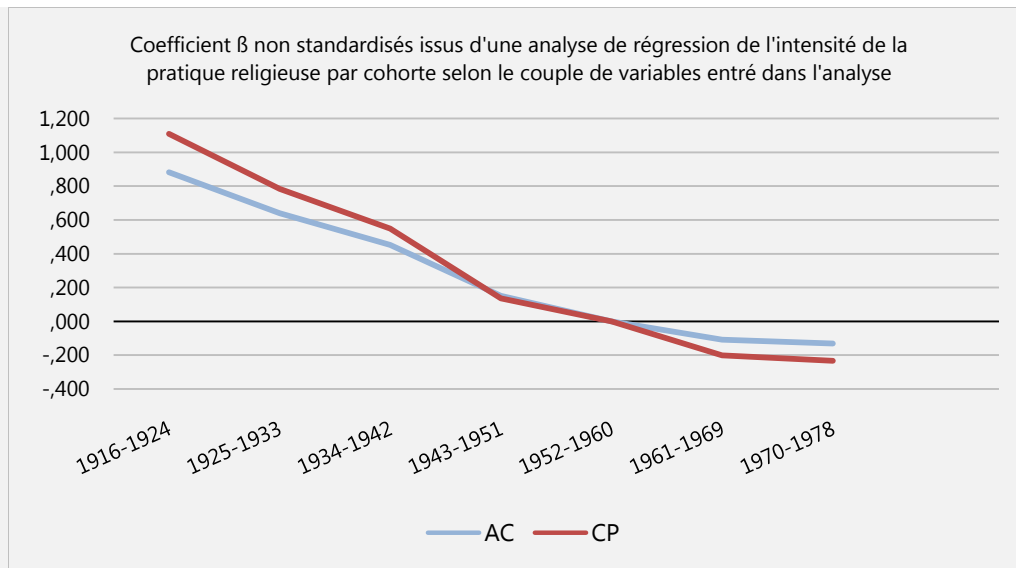
$$\begin{aligned}\hat{Y} &= \beta_0 + \beta_P \text{ Période} + \beta_A (\text{Période} - \text{Cohorte}) + \beta_C \text{ Cohorte} \\ \hat{Y} &= \beta_0 + (\beta_P + \beta_A) \text{ Période} + (\beta_C - \beta_A) \text{ Cohorte}\end{aligned}$$

Les solutions :

Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour contourner le problème d'identification. Nous en présentons quelques-unes en nous appuyant largement sur la présentation faite par Christof Wolf (2010) dans le cadre des Ateliers EVS 2008.

1) Analyser les effets par tranche de deux variables

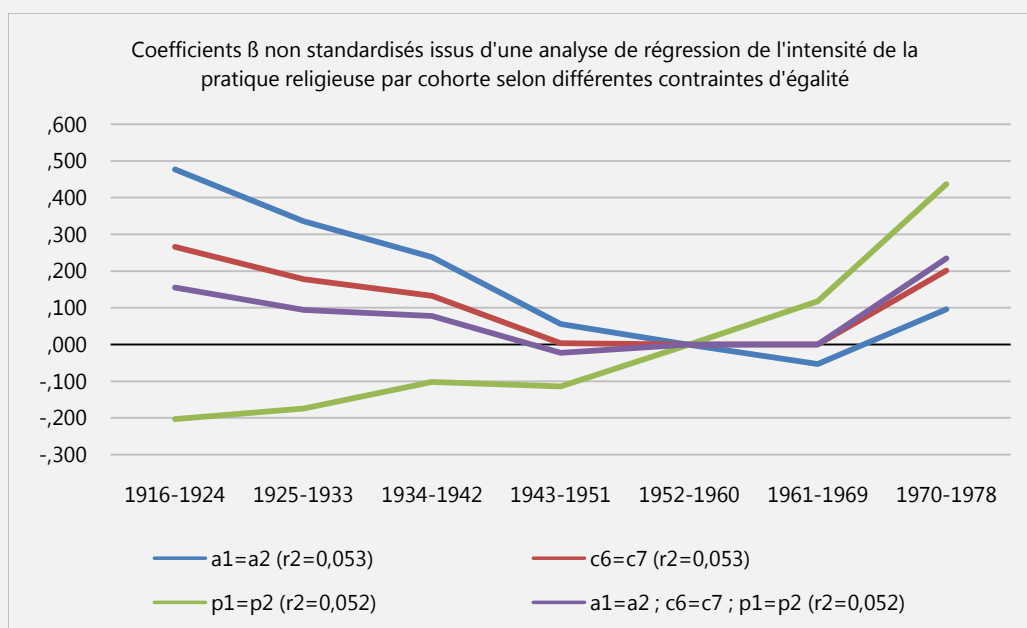
Cette solution suggère de mesurer, dans un premier temps, l'effet de cohorte en fonction de l'effet d'âge (AC); puis, dans un deuxième temps, l'effet de cohorte en fonction de l'effet de période (CP) ; puis, dans un troisième temps, l'effet d'âge en fonction de l'effet de période (AP). On comparera ensuite les courbes issues des différentes analyses. Lorsqu'il s'agira d'examiner l'effet de cohorte, la comparaison des courbes Âge-Cohorte (AC) et Cohorte-Période (CP) nous intéressera particulièrement. Dans l'exemple ci-dessous (intensité de la pratique religieuse), tiré de l'exploitation des données françaises non pondérées de l'*European Values Study*, il apparaît que l'effet de cohorte est visible dans les deux modèles, bien que plus marqué dans le modèle CP. Le caractère « approximatif » de cette méthode explique possiblement le fait que celle-ci soit peu employée.



Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

- 2) Utiliser les variables Âge-Période-Cohorte comme des variables catégorielles (*dummy variables*) et introduire des contraintes d'égalité

Énoncée par Mason et al. (1973), cette méthode vise à introduire une contrainte d'égalité dans les paramètres. On posera, par exemple, que $\text{age1}=\text{age2}$ ($a1=a2$), que $\text{cohorte6}=\text{cohorte7}$ ($c6=c7$) et/ou que $\text{annee1}=\text{année2}$ ($p1=p2$). Le graphique ci-dessous présente les résultats de quatre modèles de régression (coefficients non standardisés pour les modalités de la variable cohorte) dans lesquels sont introduites différentes contraintes d'égalité. La variable indépendante analysée est l'intensité de la pratique religieuse et les données utilisées sont les données françaises (non pondérées) de l'EVS.



Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

Le problème qui se pose est de savoir quelle contrainte d'égalité choisir, le pouvoir explicatif des différents modèles, mesuré par le R², étant sensiblement le même et la pente des courbes variant substantiellement selon la contrainte introduite dans le modèle. En réponse à ce problème, Mason et al. (1973) rappellent que le modèle ne doit pas être estimé sans une certaine prudence. Cela dit, pour eux, l'ajout de contraintes raisonnées, issues d'une réflexion sociologique en fonction de l'objet de recherche, est envisageable et permet d'obtenir des évaluations satisfaisantes. Il demeure néanmoins que cette solution ne permet pas toujours d'éliminer la colinéarité, et ce, comme le montre le tableau suivant, tiré de l'analyse de l'intensité de la pratique religieuse en France à partir des données non pondérées de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. On constate en effet que pour plusieurs modalités, la valeur du VIF² (Variance Inflation factor) est supérieur à 5, seuil à partir duquel la présence de colinéarité devient probable.

	VIF selon type de contrainte d'égalité introduite			
	a1=a2	c6=c7	p1=p2	a1=a2 c6=c7 p1=p2
Âge				
21-29 ans	ref.	ref.	ref.	ref.
30-38 ans	ref.	3,906	3,024	ref.
39-47 ans	4,317	8,011	6,011	2,341
48-56 ans	9,888	14,277	11,196	3,989
57-65 ans	16,082	22,906	16,737	6,505
66-74 ans	21,240	27,676	20,174	8,378
75-83 ans	18,133	22,632	16,323	7,228
Cohorte				
Né avant 1907	5,986	6,886	4,433	2,911
1907-1915	8,931	10,734	6,974	4,214
1916-1924	11,463	14,605	9,603	5,661
1925-1933	11,187	14,815	9,600	5,802
1934-1942	6,121	8,703	5,651	3,743
1943-1951	2,543	4,574	2,873	2,044
1952-1960	ref.	ref.	ref.	ref.
1961-1969	3,170	ref.	2,173	ref.
1970-1978	4,878	3,412	3,919	2,007
1979-1987	4,020	4,486	4,334	1,904
Période				
1981	ref.	ref.	ref.	ref.
1990	3,475	3,077	ref.	ref.
1999	9,470	9,026	4,771	2,526
2008	18,976	19,858	11,423	5,375

Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008.

Données non pondérées.

² Cet indicateur mesure la colinéarité. Une valeur proche de 1 indique l'absence de multicollinéarité. La valeur élevée du VIF est un indice de présence de colinéarité.

3) Coder les variables dans des groupes à intervalles différents

Cette méthode consiste à coder les valeurs des variables dans des groupes à intervalles différents, et ce, de façon à ce que l'âge ne soit pas égal à la période moins la cohorte. On recodera, par exemple, l'âge en catégories de 10 années et la variable cohorte en catégories de 10 années. Il faut être vigilant lorsqu'on utilise cette méthode, celle-ci ne permettant pas toujours de neutraliser la colinéarité. Dans l'exemple suivant, tiré de l'analyse de l'intensité de la pratique religieuse en France, la recodification de la variable âge n'a pas permis d'éliminer complètement la colinéarité (certains VIF supérieurs à 5).

Résultat d'une analyse de régression utilisant des variables codées dans des groupes à intervalles différents. Variable indépendante : intensité de la pratique religieuse							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,790	,118		6,678	,000		
AGE (21-34 ans)							
35-44 ans	,079	,114	,018	,697	,486	,396	2,527
45-54 ans	,121	,179	,025	,672	,501	,191	5,245
55-64 ans	-,014	,242	-,003	-,060	,952	,114	8,800
65-74 ans	,409	,315	,072	1,298	,194	,083	12,057
75 ans et plus	,302	,406	,037	,745	,456	,102	9,781
COHORTE (1952-60)							
Né avant 1907	,767	,504	,046	1,522	,128	,278	3,591
1907-1915	,542	,379	,050	1,431	,152	,209	4,780
1916-1924	,910	,292	,121	3,114	,002	,169	5,906
1925-1933	,638	,222	,111	2,870	,004	,171	5,855
1934-1942	,449	,166	,082	2,708	,007	,278	3,601
1943-1951	,131	,110	,027	1,184	,237	,488	2,050
1961-1969	-,159	,118	-,032	-1,346	,178	,447	2,239
1970-1978	-,142	,177	-,022	-,804	,422	,348	2,874
1979-1987	-,116	,244	-,013	-,475	,635	,353	2,834
PÉRIODE (1981)							
1990	,269	,106	,065	2,526	,012	,391	2,559
1999	,031	,154	,007	,200	,842	,183	5,474
2008	,106	,211	,026	,500	,617	,098	10,167

Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

4) Combiner des variables catégorielles et des variables continues

Cette méthode consiste également à éviter que l'âge soit égal à la période moins la cohorte. On utilisera, par exemple, la variable âge en tant que variable continue, puis les variables Cohorte et Période comme des variables catégorielles (dummy variables). À l'instar de la précédente, cette méthode ne résout pas toujours le problème de colinéarité. Il faut donc être vigilant lorsqu'on utilise cette méthode. Dans l'exemple suivant, tiré de l'analyse de l'intensité de la pratique religieuse en France, l'introduction de la variable « âge » sous sa forme continue (centrée à 45) n'a

pas permis d'éliminer complètement la colinéarité (certains VIF supérieurs à 5).

Résultat d'une analyse de régression utilisant des variables catégorielles et continues. Variable indépendante : intensité de la pratique religieuse							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,701	,082		8,598	,000		
AGE							
Centré à 45	,015	,011	,142	1,347	,178	,023	43,108
COHORTE (1952-60)							
Né avant 1907	,274	,664	,016	,412	,680	,161	6,220
1907-1915	,229	,548	,021	,418	,676	,100	10,002
1916-1924	,570	,421	,076	1,354	,176	,081	12,273
1925-1933	,371	,324	,065	1,147	,251	,081	12,398
1934-1942	,267	,233	,049	1,143	,253	,141	7,109
1943-1951	-,002	,138	,000	-,013	,990	,312	3,208
1961-1969	-,068	,140	-,014	-,485	,628	,321	3,119
1970-1978	,039	,237	,006	,163	,871	,194	5,146
1979-1987	,165	,345	,018	,478	,633	,176	5,667
PÉRIODE (1981)							
1990	,176	,135	,043	1,306	,192	,243	4,123
1999	-,134	,224	-,033	-,601	,548	,087	11,544
2008	-,165	,322	-,040	-,512	,609	,042	23,606

Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

5) Remplacer une variable par une variable externe qui est corrélée à cette variable

Cette méthode consiste à retirer une des variables liées à la cohorte, à l'âge ou à la période et à la remplacer par une variable qui lui est fortement corrélée. On remplacera, par exemple, la variable cohorte par la proportion de diplômés universitaires ; la variable période par les taux de chômage, d'inflation ou d'épargne ; ou encore, la variable âge par le statut d'activité, la situation familiale, etc. Dans l'exemple suivant, tiré de l'analyse de l'intensité de la pratique religieuse en France à partir des données non pondérées de l'enquête EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008, nous avons remplacé l'âge par le statut d'activité. Ce remplacement a permis d'éliminer la colinéarité, tous les VIF étant inférieurs à 5.

Résultat d'une analyse de régression remplaçant la variable AGE par le statut d'activité. Variable indépendante : intensité de la pratique religieuse							
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1,866	,142		13,137	,000		
ST. D'ACTIVITÉ (retraité)							
Étudiant	,167	,202	,016	,828	,408	,661	1,512
En emploi	-,020	,104	-,006	-,192	,848	,310	3,223
Inactif	,339	,115	,069	2,950	,003	,463	2,162
COHORTE (1952-60)							
Né avant 1907	1,128	,296	,068	3,805	,000	,804	1,244
1907-1915	,954	,210	,088	4,542	,000	,678	1,475
1916-1924	1,138	,154	,152	7,394	,000	,608	1,645
1925-1933	,791	,121	,138	6,525	,000	,573	1,746
1934-1942	,538	,109	,099	4,951	,000	,645	1,549
1943-1951	,131	,094	,027	1,386	,166	,666	1,501
1961-1969	-,212	,099	-,043	-2,131	,033	,631	1,584
1970-1978	-,245	,126	-,038	-1,943	,052	,680	1,471
1979-1987	-,266	,171	-,029	-1,560	,119	,721	1,388
PÉRIODE (1981)							
1990	,321	,087	,077	3,689	,000	,582	1,719
1999	,168	,094	,041	1,782	,075	,484	2,066
2008	,300	,105	,073	2,863	,004	,399	2,508

Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

6) La méthode de l'estimateur intrinsèque (IE)

Développée récemment par Yang et al. (2004), cette méthode s'appuie sur une analyse de régression en composantes principales particulière. Le logiciel Stata dispose d'un module pour procéder à ce type d'analyse. Il s'agit du module APC_IE. Voici la description de la méthode telle que présentée dans le logiciel Stata.

« The IE estimates a constrained parameter vector that corresponds to the projection of the model parameter on the non-null (column) subspace of the design matrix. `apc_ie` computes this constrained parameter vector by a special principal components regression. »

« The estimation algorithm proceeds by first applying an orthonormal matrix transformation to the $X'X$ matrix of the linear model (or its equivalent in a generalized linear model). This transformation produces the nonzero eigenvalues and corresponding eigenvectors of the matrix. The principal components regression then is estimated by using these eigenvectors as variables. After estimation of the principal components regression model, the orthonormalizing matrix transformation is used in reverse to transform the estimated regression coefficients back to the original age, period, and cohort effects for ease of interpretation. »

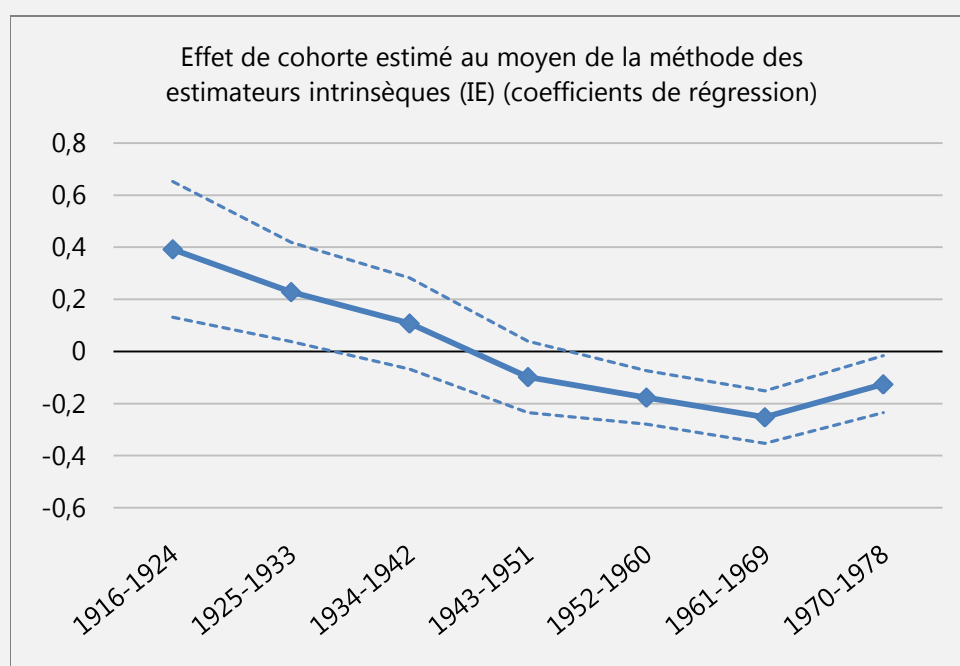
« Instead of omitting one reference category from each set of indicator variables, the IE uses the constraint that the sum of coefficients in each set is zero. The algorithm in `apc_ie` adds an indicator variable for each unique value of age, period and cohort to the list of independent variables, but omits one category for each of age, period and cohort for computational purposes. Because $\text{age} + \text{cohort} = \text{period}$, one additional indicator variable is redundant. `apc_ie` therefore replaces the A-1+P-1+C-1 indicator variables with the A-1+P-1+C-2 principal components that correspond to nonzero eigenvalues. After estimating the principal

components regression, the IE uses the zero-sum constraints to obtain estimates for the deleted age, period and cohort categories. »

« Because the IE – including the coefficients obtained from zero-sum constraints – is a linear transformation of the coefficients in the principal components model, the variance-covariance matrix of the IE is $V_{ie}=B*V_{pc}*B'$, where B is a transformation matrix and V_{pc} is the variance-covariance matrix of the principal components estimator. »

« The IE is always defined based on principal components of a design matrix that has one observation per age-by-period cell. Missing data or multiple observations per cell do not affect which principal components are used in calculating the IE. Likewise, the principal components do not depend on indepvars or weights, if any. However, if any of the indepvars are collinear with age, period or cohort, or if too many cells in the age-by-period matrix have no data, eliminating only one principal component does not resolve the identification problem. `apc_ie` returns an error when this happens. »

Le graphique suivant présente les effets de cohorte (selon un intervalle de confiance de 95%) observés à partir des données françaises non pondérées de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. La variable étudiée est la fréquence de la pratique religieuse. La conclusion que l'on peut tirer de ce graphique est que l'intensité de la pratique religieuse des cohortes 1952-60 et 1961-1969 est significativement plus faible que celle des cohortes 1916-24 et 1925-33.



Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

Les résultats détaillés de l'analyse sont présentés dans le tableau suivant. La commande utilisée était celle-ci : `apc_ie v109 [pweight=poids], age(age4) period (year)`. À noter que les personnes âgées de moins de 21 ans et celles âgées de 84 ans ou plus ont été exclues de l'analyse.

Iteration 0: log pseudolikelihood = -7591.7068

Intrinsic estimator of APC effects

Optimization : ML

Deviance = 11110.38182

Pearson = 11110.38182

Variance function: $V(u) = 1$

Link function : $g(u) = u$

Log pseudolikelihood = -7591.706775

No. of obs = 6352

Residual df = 6334

Scale parameter = 1.754086

(1/df) Deviance = 1.754086

(1/df) Pearson = 1.754086

[Gaussian]

[Identity]

AIC = 2.396003

BIC = -44353.45

v109 pratique religieuse	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
AGE						
21-29 ans	-0,3398569	0,066762	-5,09	0	-0,4707079	-0,2090058
30-38 ans	-0,3627001	0,054436	-6,66	0	-0,4693927	-0,2560075
39-47 ans	-0,0581957	0,0616225	-0,94	0,345	-0,1789737	0,0625822
48-56 ans	-0,0856444	0,0640838	-1,34	0,181	-0,2112463	0,0399576
57-65 ans	-0,0581631	0,0770815	-0,75	0,451	-0,2092401	0,0929139
66-74 ans	0,4886221	0,0898049	5,44	0	0,3126078	0,6646365
75-83 ans	0,415938	0,1108831	3,75	0	0,1986111	0,6332649
PÉRIODE						
1981	0,0180705	0,0498207	0,36	0,717	-0,0795762	0,1157173
1990	0,2109728	0,0500253	4,22	0	0,1129251	0,3090205
1999	-0,1091737	0,0403011	-2,71	0,007	-0,1881625	-0,0301849
2008	-0,1198697	0,0418523	-2,86	0,004	-0,2018986	-0,0378407
COHORTE						
Né avant 1907	0,097132	0,2170467	0,45	0,655	-0,3282718	0,5225358
1907-1915	-0,0823211	0,1842643	-0,45	0,655	-0,4434725	0,2788304
1916-1924	0,3918209	0,132837	2,95	0,003	0,1314652	0,6521767
1925-1933	0,2279223	0,0970937	2,35	0,019	0,0376221	0,4182224
1934-1942	0,107309	0,0894176	1,2	0,23	-0,0679463	0,2825643
1943-1951	-0,0980205	0,0699857	-1,4	0,161	-0,23519	0,039149
1952-1960	-0,1767201	0,0520154	-3,4	0,001	-0,2786684	-0,0747717
1961-1969	-0,2522593	0,051321	-4,92	0	-0,3528466	-0,1516719
1970-1978	-0,1258936	0,0557564	-2,26	0,024	-0,2351741	-0,016613
1979-1987	-0,0889698	0,0904297	-0,98	0,325	-0,2662087	0,0882692
Constante	2,48809	0,0417918	59,54	0	2,40618	2,570001

Source : données françaises de l'EVS de 1981, 1990, 1999 et 2008. Données non pondérées.

Conclusion

De manière générale, les membres de la communauté scientifique s'entendent pour dire que le problème d'identification n'a jamais été complètement résolu. Il demeure néanmoins que plusieurs solutions existent pour tenter de le contourner ce problème.

Pour en savoir plus...

- Chauvel, L. (2002), *Le destin des générations. Structure sociale et cohortes en France au XXe siècle* (2^e édition), Paris, PUF. Voir l'annexe 2 en particulier.
- Deaton, A. (1997), *The analysis of household surveys. A microeconomic approach to development*

policy, Baltimore, The Johns Hopkins University Press. Voir la section 2.7 en particulier (pp. 116-127).

- Glenn, N. D. (1977), *Cohort analysis*, Beverly Hill, Sage Publications.
- Mason, K. O. ; Mason, W. H. ; Winsborough, H. H. et Poole, W. H. (1973), « Some methodological issues in cohort analysis of archival data », *American sociological review*, (38), p.242-258.
- Mason W. M. et Fienberg, S. E. (1985), *Cohort analysis in social research : beyond the identification problem*, Berlin, Springer Verlag.
- Yang, Y. ; Fu, W. J. et Land, K. C. (2004), « A methodological comparison of Age-Period-Cohort models : the intrinsic estimator and conventional generalized linear models », *Sociological methodology*, 34 (2004), pp. 75-110
- Yang, Y. et K. C. Land (2008), « Age Period Cohort analysis of repeated cross-section surveys : fixed or random effects ? », *Sociological methods research*, 36 (3), pp. 297-326.

1.3 DONNÉES LONGITUDINALES, RÉTROSPECTIVES ET TRANSVERSALES

Pour pouvoir trancher entre les différents effets liés à l'âge, à la période, à la cohorte ou à la recomposition du cycle de vie, il est nécessaire de suivre le parcours de vie d'une population sur une période relativement longue. Pour ce faire, trois catégories de données peuvent être utilisées : les données longitudinales, les données rétrospectives et les données transversales.

En ce qu'elles interrogent les mêmes individus à plusieurs reprises, les données longitudinales (panel) constituent le type de données le plus adéquat pour suivre des cohortes d'individus. Elles permettent de connaître l'état des mêmes répondants à chaque vague d'enquête. Malheureusement, en raison de leur complexité et du coût inhérent à leur récolte, peu de données longitudinales offrent un suivi assez long pour permettre d'étudier convenablement les parcours de vie des différentes cohortes. L'importance du phénomène d'attrition (les individus que l'on perd d'une vague d'enquête à l'autre) constitue une autre limite de ce type de données.

Le deuxième type de données, les données rétrospectives (ou biographiques), constitue un compromis intéressant aux données longitudinales. La logique de ce type de données est assez simple : interrogés une seule fois, les individus doivent retracer et dater certains épisodes de leur vie. Ces données permettent non seulement de comparer les biographies des individus membres d'une cohorte donnée à ceux d'une autre cohorte, mais, grâce à l'analyse des biographies, elles permettent également de mesurer l'effet d'un événement (chômage par exemple) sur le risque de connaître un autre événement (entrée dans la parentalité par exemple) (Courgeau et Lelièvre, 1989). Les principales limites des données rétrospectives ont trait au fait qu'elles n'interrogent que les membres « survivants » d'une cohorte donnée et qu'elles s'appuient sur la mémoire des répondants. Elles se limitent à des faits objectifs, aisément repérables dans le temps.

La troisième catégorie de données, les données transversales répétées (ou pseudo panels), est utilisée dans ce qu'on appelle l'analyse par cohorte (Chauvel, 2002; Glenn, 1977; Padiou, 1973; Ryder, 1965; Evan, 1959). Cette méthode consiste à comparer des cohortes d'individus semblables à différents moments dans le temps. Elle suppose que ces individus sont représentatifs du groupe d'individus nés la même année ou au cours d'une même période.

L'analyse par cohorte procède d'un principe extrêmement simple : si on réalise à dix ans d'intervalle deux enquêtes représentatives des individus d'une société donnée – marquée

par un degré limité d'immigration et d'émigration, et une mortalité faible³ – les personnes de 20 ans de la première enquête et celles de 30 ans de la seconde sont globalement représentatives du groupe d'individus nés la même année. (Chauvel, 2002 : 265).

En somme, il suffit de disposer d'enquêtes semblables menées à des moments différents pour suivre le parcours de vie des personnes appartenant à une cohorte donnée. Si cette méthode ne permet pas de suivre le parcours de vie d'individus spécifiques, elle demeure tout à fait adéquate pour suivre le destin collectif des différentes cohortes. « Pour suivre le destin collectif des cohortes – et non des individus qui la composent –, pour repérer le degré auquel et le rythme selon lequel les cohortes rencontrent et portent le changement social, des enquêtes séparées à intervalle régulier suffisent » (Chauvel, 2002, p. 265).

Les prochaines sections visent à savoir dans quelle mesure cette méthode est utilisable dans un pays comme le Luxembourg, notamment au moyen des données de l'European Values Study (EVS).

³ Cette condition a été posée par Evan (1959) et constitue, avec le cumul des erreurs d'échantillonnage, une des principales limites pouvant rendre impossible la réalisation d'une analyse par cohorte. Il écrit à ce propos : « The second limitation of cohort analysis is a mortality problem not unlike that encountered in a panel study, namely the biasing effect of changes in the composition of cohorts. These changes have two sources: the influx of new individuals into a cohort due to migration (...) and the efflux from a cohort due to death. It is obviously necessary to determine the effect of such demographic changes in interpreting the nature of opinion shifts of a cohort » (Evan, 1959, p. 72).

2 L'ANALYSE PAR COHORTE ET L'UTILISATION DES DONNÉES DE L'EUROPEAN VALUES STUDY (EVS) AU LUXEMBOURG

Menées à intervalle régulier depuis maintenant 30 ans, les enquêtes de *l'European Values Study* visent à étudier les changements de valeurs au sein des pays européens. Ayant participé pour une première fois à l'enquête EVS en 1999, le Luxembourg y a participé une seconde fois en 2008 ; nous disposons donc, en théorie, de données comparables récoltées à des moments différents pour suivre le destin de quelques cohortes au Luxembourg. En pratique, les données luxembourgeoises de l'EVS ne permettent que très difficilement de comparer les cohortes entre elles. La première raison a trait à l'importance de l'immigration au Luxembourg ; la seconde a trait aux méthodologies différentes qui ont été employées lors des deux vagues de l'enquête. La présente section explique ces difficultés après avoir présenté brièvement le cadre général des enquêtes EVS.

2.1 L'ANALYSE PAR COHORTE ET L'EUROPEAN VALUES STUDY

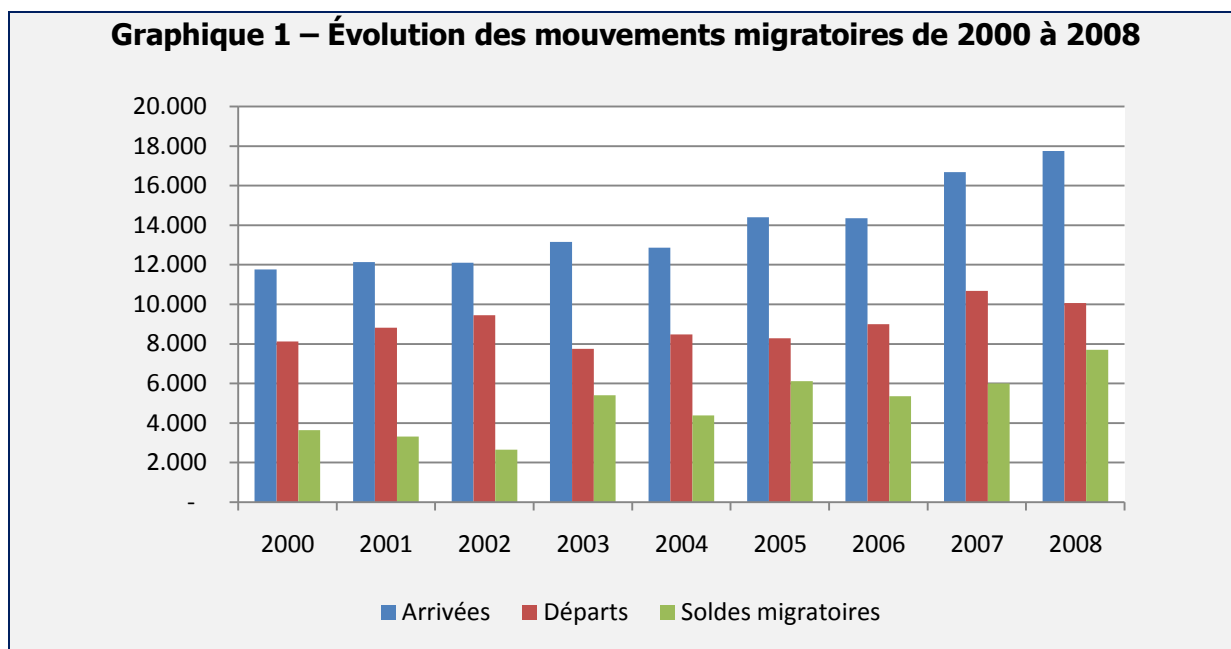
Les enquêtes sur les valeurs des Européens, connues internationalement sous le nom d'*European Values Study*, ont vu le jour en 1981. Neuf pays participaient alors à l'enquête, un nombre qui a graduellement augmenté au cours des vagues successives et qui a atteint 45 en 2008. Actuellement constituées de quatre vagues de données (1981, 1990, 1999 et 2008), les enquêtes EVS interrogent un échantillon représentatif de la population des pays concernés comportant au moins 1000 individus âgés de 18 ans ou plus. Le questionnaire étant largement identique d'une vague d'enquête à l'autre et d'un pays à l'autre, il permet de faire des comparaisons dans le temps et dans l'espace.

Réalisées de manière identique, à intervalles réguliers, elles (les Enquêtes EVS) offrent (...) la possibilité de saisir les évolutions dans le temps (...) et donc de mettre en évidence des effets générationnels (Roudet, 2005 : 9).

Au Luxembourg, les enquêtes EVS sont plus récentes, la première vague n'ayant eu lieu qu'en 1999. Menée par le Sesopi et l'Institut luxembourgeois de sondages et d'études d'opinion TNS-ILReS, cette première vague a permis d'atteindre un échantillon de 1 211 personnes. La seconde vague, réalisée en 2008 par le CEPS/INSTEAD, a permis d'interroger un échantillon de 1 610 personnes. Suivant le principe adopté par le groupe EVS, cette deuxième vague reprenait de manière identique plusieurs questions qui avaient été posées en 1999 tout en y ajoutant un certain nombre. On dispose donc, en théorie, de deux vagues d'enquête permettant de mettre en évidence des effets de cohorte. En pratique, il en va toutefois un peu autrement...

2.2 L'ANALYSE PAR COHORTE : UNE MÉTHODE PEU ADAPTÉE AU PHÉNOMÈNE MIGRATOIRE

Pour être réalisable, l'analyse par cohorte exige de disposer d'enquêtes semblables, menées à des moments différents, auprès d'individus semblables. Cette dernière condition implique, comme le soulignent Chauvel (2002) et Evan (1959), que la population que l'on souhaite étudier se caractérise par une mortalité faible ainsi qu'un degré limité d'immigration et/ou d'émigration⁴. Si la population du Luxembourg semble répondre adéquatement à l'exigence du premier critère, il en va tout autrement du second. On constate en effet qu'entre 2000 et 2008, le Luxembourg, qui comptait plus de 42% de ressortissants étrangers en 2008 (Statec, 2009), a connu d'importants mouvements migratoires, le pays ayant enregistré, uniquement en 2008, près de 18 000 entrées et plus de 10 000 sorties (graphique 1), ce qui représente respectivement 3,7% et 2,1% de la population totale en 2008.



Source : STATEC. 2009. *Arrivée et départs et excédents des arrivées sur les départs 1967-2008*, document électronique consulté le 4 mai 2010 sur <http://www.statistiques.public.lu/stat/>.

⁴ Malheureusement, nous n'avons pas trouvé d'études précisant à quoi devait correspondre un degré « limité » d'immigration et/ou d'émigration. Notons simplement que pour Evan (1959), l'immigration et/ou l'émigration aux États-Unis n'empêchaient pas l'analyse par cohorte à l'aube des années 1960. À titre indicatif, notons que la proportion de résidents nés à l'étranger s'établissait à 5,4% aux États-Unis en 1960 (U.S. Census Bureau, 1999). L'immigration et/ou l'émigration en France n'ont également pas empêché Chauvel (2002) de procéder à ce type d'analyse en France à la fin des années 1990. Notons que la proportion de résidents nés à l'étranger s'établissait à 7,4% en France en 1999 (INED, 2010a; INED, 2010b).

Afin d'évaluer l'effet de ces mouvements migratoires sur la comparabilité des cohortes à travers le temps, nous avons examiné l'évolution de la composition par genre et par nationalité de différentes cohortes résidant au Luxembourg à partir des données des recensements de 1991 et de 2001 ainsi que des estimations de la population selon le genre et la nationalité (luxembourgeoise et étrangère) établies par le Statec au 1er janvier 1999 et au 1er janvier 2009⁵. Les cohortes que nous examinons sont des cohortes de 10 ans et correspondent à peu près à celles-ci : individus nés dans les années 1930, individus nés dans les années 1940, individus nés dans les années 1950, individus nés dans les années 1960 et individus nés dans les années 1970. N'ayant accès qu'aux données agrégées du Statec, lesquelles regroupent les âges en catégorie de 5 ans (0-4, 5-9, 10-14, etc.), la définition des différentes cohortes varient légèrement selon la source de données utilisée.

Le tableau 1 présente l'évolution de la composition ethnique des différentes cohortes entre 1991 et 2001. Il apparaît d'entrée de jeu que la composition des cohortes nées à partir des années 1960 s'est modifiée substantiellement entre les deux années. On voit ainsi que la proportion de Luxembourgeois au sein de la cohorte 1972-81 s'est réduite considérablement (-11,5 points) au profit des nationalités étrangères, limitrophes (+5,4 points) et portugaise (+3,5 points) en particulier. Il en va de même de la cohorte 1962-71, laquelle voit sa proportion de Luxembourgeois diminuer de 10,3 points alors qu'augmentent celles des Portugais (+2,9 points), des ressortissants des pays limitrophes (+3,6 points) et des autres ressortissants étrangers (+3,9 points). Si les différences sont moins importantes chez les cohortes plus âgées, on ne manquera pas d'observer une diminution assez importante du poids des Portugais au sein de la cohorte 1932-41, lequel diminue de 0,9 points entre 1991 et 2001 : rapporté à la proportion de Portugais observés dans cette cohorte en 1991, cette diminution représente une perte d'un peu plus de 20% des effectifs. On peut croire que cette diminution reflète en partie le phénomène de la « transmigration » à la retraite, laquelle serait assez importante chez les immigrants Portugais selon Attias-Donfut et Wolff (2005)⁶.

⁵ Les données utilisées sont présentées aux annexes 1, 2, 4 et 7.

⁶ En France, Attias-Donfut et Wolff (2005) estimaient à 31% la proportion d'immigrés souhaitant retourner vivre au pays d'origine à la retraite (7%) ou souhaitant effectuer un va-et-vient entre la France et le pays d'origine (24%). La proportion de Portugais souhaitant retourner au pays d'origine au moment de la retraite est toutefois plus élevée, s'établissant à 48% (11% souhaitent un retour définitif et 37% souhaitent effectuer des va-et-vient entre la France et le Portugal). Voir Dos Santos et Wolff (2010) pour une analyse approfondie du phénomène. Notons par ailleurs que de tels souhaits se rencontrent également chez les Portugais vivant au Luxembourg (Langers, 2008 ; Beirao, 1999).

Tableau 1 – Nationalité de différentes cohortes en 1991 et en 2001

		Cohortes									
		1932-41		1942-51		1952-61		1962-71		1972-81	
1991		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans		10-19 ans	
2001		60-69 ans		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
Luxemb.	1991	75,8	+2,1	65,3	+0,7	64,2	-1,8	63,7	-10,3	63,9	-11,5
	2001	77,9		66,0		62,4		53,4		52,4	
Portugais	1991	4,4	-0,9	11,0	-0,9	13,1	+0,3	13,8	+2,9	16,7	+3,5
	2001	3,5		10,1		13,4		16,7		20,2	
Limitrophe	1991	8,6	-0,5	10,5	+0,6	10,3	+0,9	9,6	+3,6	6,7	+5,4
	2001	8,1		11,1		11,2		13,2		12,1	
Autre	1991	11,2	-0,8	13,1	-0,4	12,4	+0,6	12,8	+3,9	12,7	+2,6
	2001	10,4		12,7		13,0		16,7		15,3	

Source : Statec, recensements de 1991 et 2001.

Bien qu'elles ne permettent pas de distinguer les différentes nationalités étrangères, les estimations de la population établies par le Statec en 1999 et en 2009 confirment les résultats précédents. De fait, comme l'indique le tableau 2, la composition ethnique des cohortes les plus jeunes s'est considérablement modifiée entre 1999 et 2009, en particulier chez celle née entre 1970 et 1979, laquelle a vu sa proportion de Luxembourgeois passer de 54,9% à 41,7%, soit une diminution de 13,2 points. Bien que moins importante, la diminution du poids des Luxembourgeois au sein de la cohorte 1960-69 mérite également d'être soulignée, celle-ci ayant diminué d'un peu plus de 5,1 points.

Tableau 2 – Nationalité de différentes cohortes en 1999 et en 2009

		Cohortes									
		1930-39		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
1999		60-69 ans		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
2009		70-79 ans		60-69 ans		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans	
Luxemb.	1999	77,8	+2,1	66,5	+2,6	62,8	-1,5	57,7	-5,1	54,9	-13,2
	2009	79,9		69,1		61,3		52,6		41,7	
Étrangers	1999	22,2	-2,1	33,5	-2,6	37,2	+1,5	42,3	+5,1	45,1	+13,2
	2009	20,1		30,9		38,7		47,4		58,3	

Source : Statec, estimations au 1^{er} janvier 1999 et au 1^{er} janvier 2009.

Il ressort de cette analyse qu'il s'avère périlleux de procéder à des analyses par cohorte au Luxembourg lorsque l'on souhaite étudier l'ensemble de la population résidente. Ces difficultés concernent en premier lieu les cohortes de jeunes adultes, plus fortement touchées par les migrations. L'étude des cohortes plus âgées s'avère moins problématique, mais il faut être vigilant au phénomène des migrations de retraite qui peuvent être relativement importantes chez certains groupes d'individus. À cette difficulté s'ajoute celle relative aux inégalités en matière d'espérance de vie, susceptibles d'affecter la composition des cohortes plus âgées. Non spécifiques aux pays d'immigration, ces

inégalités d'espérance de vie se traduisent notamment par une modification de la composition par genre des cohortes plus âgées, en raison de l'espérance de vie plus élevée chez les femmes. C'est ainsi qu'au Luxembourg, la proportion d'hommes au sein de la cohorte 1930-39 a diminué de près de 3,4 points entre 1999 et 2009, soit une diminution d'un peu plus de 7% par rapport à la proportion observée en 1999 (tableau 3).

Tableau 3 – Distribution par genre de différentes cohortes en 1999 et en 2009

		Cohortes									
		1930-39		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
1999		60-69 ans		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
2009		70-79 ans		60-69 ans		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans	
Hommes	1999	47,6	-3,4	51,0	-1,5	51,1	-0,2	50,9	+0,2	50,5	-0,6
	2009	44,2		49,5		50,9		51,1		49,9	
Femmes	1999	52,4	+3,4	49,0	+1,5	48,9	+0,2	49,1	-0,2	49,5	+0,6
	2009	55,8		50,5		49,1		48,9		50,1	

Source : Statec, estimations au 1^{er} janvier 1999 et au 1^{er} janvier 2009.

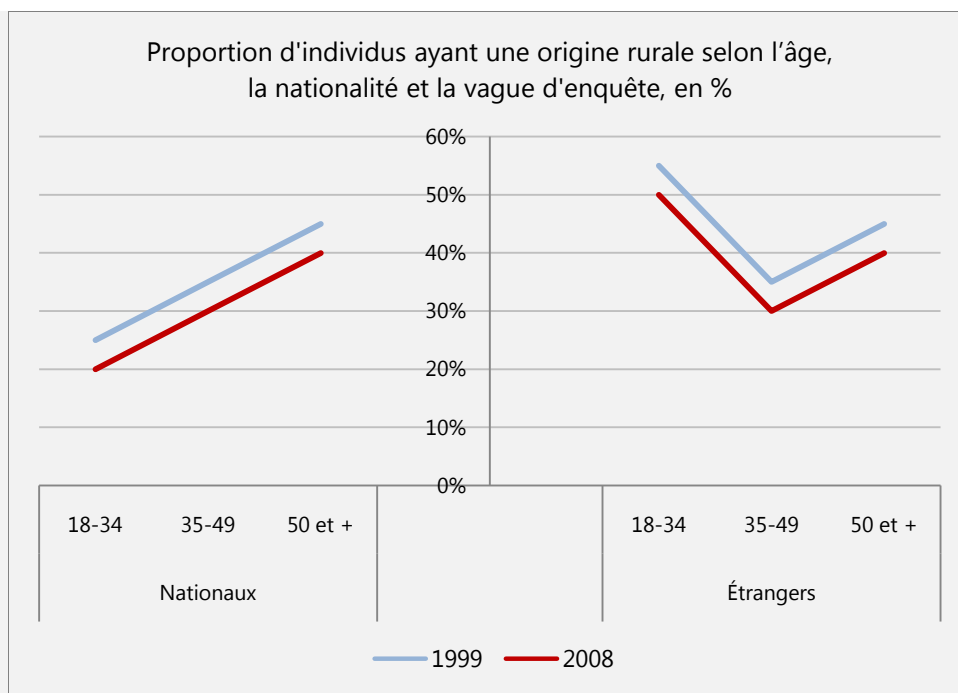
Encadré 2 – Changement dans la structure d’une population et effet de cohorte : quel modèle de régression ?

Exemple fictif

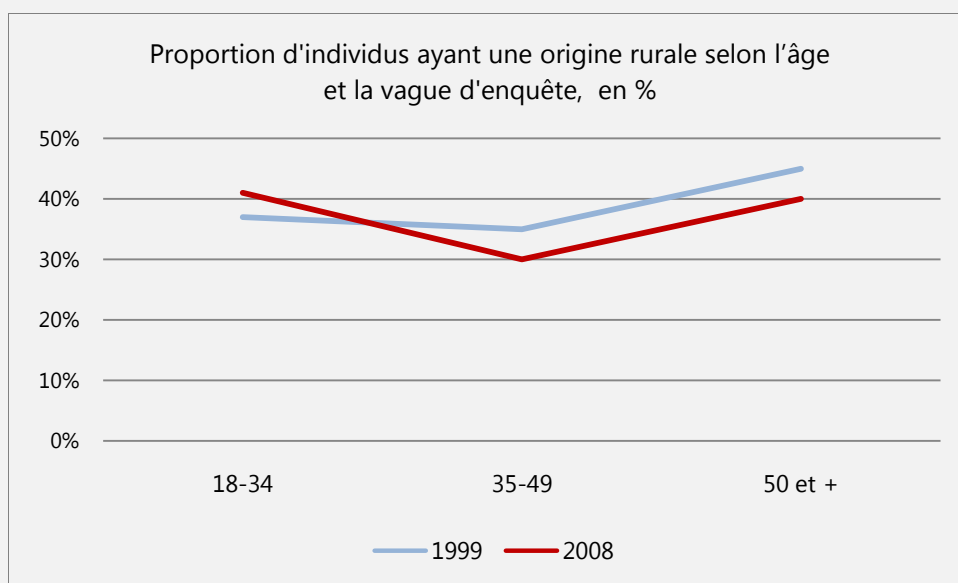
Un effet de cohorte dû à un changement dans la composition ethnique est-il contrôlé lorsqu’on intègre la variable nationalité dans le modèle de régression ? Afin de répondre à cette question, nous allons prendre l’exemple fictif suivant : lors des deux vagues d’une enquête fictive, on demande aux répondants de nous dire s’ils sont originaires d’une région rurale, les réponses pouvant être oui ou non.

		Proportion d’individus ayant une origine rurale par âge (en %)			Distribution des nationalités par âge (en %)		
		1999	2008	Écart	1999	2008	
18-34 ans	Nationaux	25%	20%	-5	60%	30%	
	Étrangers	55%	50%	-5	40%	70%	
35-49 ans	Nationaux	35%	30%	-5	80%	65%	
	Étrangers	35%	30%	-5	20%	35%	
50 ans et +	Nationaux	45%	40%	-5	90%	80%	
	Étrangers	45%	40%	-5	10%	20%	

L’analyse des réponses par catégorie d’âge et par nationalité indique un effet d’âge important, différent selon la nationalité, de même qu’un léger effet de période : entre 1999 et 2008, la proportion d’individus déclarant une origine rurale a diminué de 5 points de pourcentage dans tous les groupes d’âge. En revanche, aucun effet de cohorte ne s’observe : peu importe l’année d’observation, l’effet de l’âge demeure le même (les courbes sont parallèles).



Si on ne tient pas compte de la nationalité du répondant, le graphique croisant les réponses selon l'âge par année d'enquête est différent. On constate en effet que pour les 18-34 ans, la courbe de 2008 n'est pas parallèle à celle de 1999, ce qui semble indiquer un effet de cohorte important : en 2008, l'effet de l'âge n'est pas le même qu'en 1999.



La régression permet-elle de contrôler cet effet de cohorte « artificiel » ? Pour le vérifier, nous avons réalisé trois modèles de régression. Le premier intègre l'âge (sous sa forme continue), la vague d'enquête et l'effet d'interaction entre l'âge et la vague d'enquête, et ce, pour l'ensemble des répondants. Le deuxième ajoute la nationalité au premier modèle, et ce, toujours pour l'ensemble des répondants. Enfin, le troisième modèle reproduit le modèle 1, mais en ne sélectionnant que les

nationaux dans un premier temps, et que les étrangers dans un second temps. Les variables sont codées de la manière suivante :

Âge : 1 (18-34 ans) ; 2 (35-49 ans) ; 3 (50-64 ans)
 Vague : 0 (1999) ; 1 (2008)
 Nationalité : 0 (nationaux) ; 1 (étrangers)
 Variable dépendante (origine rurale) : 0 (non) ; 1 (oui)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	
			Nationaux	Étrangers
18-34 ans	0,718***	0,607***	0,407***	1,494
35-49 ans	0,658***	0,621***	0,658***	0,658
50 ans et plus	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>
1999	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>
2008	0,815*	0,770**	0,815*	0,815
18-34 ans * 2008	1,452**	1,312*	0,920	1,004
35-49 ans * 2008	0,977	0,948	0,977	0,977
50 ans et plus * 2008	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>	<i>réf.</i>
Nationaux		<i>réf.</i>		
Étrangers		1,702***		

Il ressort de ces différents modèles que le fait d'intégrer la variable nationalité comme variable de contrôle ne fait pas disparaître l'effet de cohorte. On constate en effet que l'effet d'interaction entre l'âge et la vague d'enquête demeure significatif, ce qui n'est plus le cas lorsque l'on reproduit le modèle sur des échantillons distincts. En somme, pour tenir compte d'un changement de structure dans la composition des cohortes, il serait nécessaire d'ajouter un terme d'interaction additionnel. Dans ce cas ci, il faudrait ajouter l'interaction « Âge*Cohorte*Nationalité ».

2.3 L'ANALYSE PAR COHORTE AUPRÈS DE LA POPULATION DE NATIONALITÉ LUXEMBOURGEOISE

La question qui se pose maintenant est de savoir si la composition des cohortes s'avèrera plus stable lorsque l'analyse ne portera que sur les individus ayant la nationalité luxembourgeoise. Compte tenu des critères relativement restrictifs d'obtention de la nationalité luxembourgeoise qui prévalaient au cours de la période 1999-2008, on peut dire qu'elle le sera effectivement, peu de naturalisations étant susceptibles d'avoir été enregistrées au cours de la période étudiée⁷. Il reste toutefois la question des migrations des Luxembourgeois, laquelle vu la taille du pays, sa position géographique et l'ouverture des frontières européennes n'est peut-être pas à négliger.

Selon les données du recensement de 2001, 3,54%⁸ des résidents de nationalité luxembourgeoise sont nés à l'étranger (Statec, 2005; Statec, 2003a; Statec, 2003b). Considérant le fait que Chauvel et Evan ont jugé que des proportions de 7,4% et de 5,4% n'empêchaient pas l'analyse par cohorte, on peut croire que ce type d'analyse est réalisable lorsqu'on ne s'intéresse qu'à un échantillon de résidents de nationalité luxembourgeoise. Cela dit, il faut également tenir compte de l'émigration des Luxembourgeois.

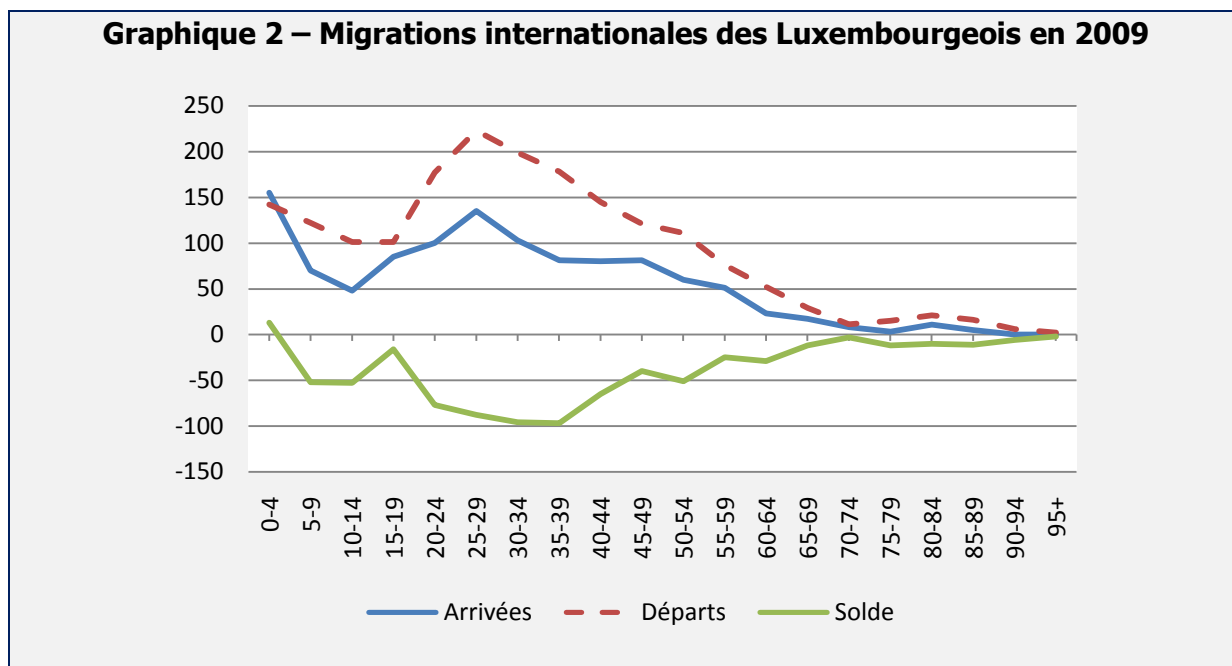
« L'émigration des nationaux, observée depuis un certain nombre d'années, continue en 2009. Depuis le pic de 2007, les excédents migratoires largement négatifs semblent cependant se réduire (-732 en 2009 contre -1143 en 2008). (...) Ce sont surtout les groupes d'âges des 25-29, 30-34 et 35-39 ans qui présentent des soldes largement négatifs. Ils interviennent pour près de la moitié dans le solde négatif de 2009. Après l'âge de 40 ans, les arrivées et les départs se rapprochent, les soldes restant cependant négatifs pour tous les groupes d'âge. » (Thill-Ditsch, 2010, p. 8).

Le graphique 3, tiré de l'article de Germaine Thill-Ditsch (2010), présente les migrations internationales des Luxembourgeois en 2009. On constatera que pour le groupe d'âge le plus touché par la migration internationale, soit les 25-34 ans, les mouvements migratoires se sont traduits par 422 départs et près de 238 entrées. Aussi, par rapport à la population luxembourgeoise âgée de 25-34 ans observée en 2008 (30 675 individus), 1,38% ont quitté le pays ; par rapport à la population luxembourgeoise âgée de 25-34 ans observée en 2009 (31 102 individus), 0,77% n'étaient pas présents en 2008. En somme, même au sein des groupes d'âge les plus touchés par le phénomène migratoire, les migrations n'ont eu qu'un impact limité sur la composition du groupe. On peut donc

⁷ Entre 1999 et 2008, le pays a enregistré une moyenne annuelle d'environ 900 acquisitions de la nationalité luxembourgeoise (naturalisation et option) (Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, 2010).

⁸ 9 808/277 254 selon les données du Statec (2005, 2003a et 2003b).

poser l'hypothèse que l'analyse par cohorte est envisageable lorsque la population étudiée se compose d'individus ayant la nationalité luxembourgeoise.



Source : STATEC-CTIE (Thill-Ditsch, 2010, p. 8).

Nous revenons donc aux données récoltées dans le cadre des deux vagues luxembourgeoises de l'enquête EVS. Suivant l'hypothèse que nous venons tout juste de formuler, nous pouvons penser que celles-ci nous permettent de procéder à des analyses par cohorte auprès de la population ayant la nationalité luxembourgeoise. Afin de s'en assurer, nous examinons l'évolution de deux caractéristiques susceptibles d'être demeurées relativement stables au cours de la période étudiée, soit la composition selon le genre et la composition selon le niveau d'études⁹. Le tableau 4 présente les distributions par genre des cohortes luxembourgeoises nées avant 1940, entre 1940 et 1949, entre 1950 et 1959, entre 1960 et 1969 et entre 1970 et 1979 telles qu'elles apparaissent dans les deux vagues de l'enquête EVS. D'entrée de jeu, nous observons des différences importantes en matière de composition par genre, la proportion d'hommes augmentant de près de onze points de pourcentage au sein de la cohorte 1950-59 et de plus de six points de pourcentage au sein de la cohorte 1960-69. Ces différences laissent penser à des biais de représentativité non négligeables, puisque le phénomène

⁹ Notons que la proportion de personnes qui poursuivent des études au-delà de l'âge de 30 ans – au point de changer de niveau de diplôme – est relativement faible au Luxembourg, la formation continue s'inscrivant davantage dans une logique de perfectionnement que de recyclage (Maas, 2008 ; Zanardelli et Leduc, 2006).

migratoire, bien que peu important chez les Luxembourgeois, touche autant les hommes que les femmes (Thill-Ditsch, 2010). Nous y reviendrons plus loin.

Tableau 4 – Distribution par genre des différentes cohortes de ressortissants luxembourgeois en 1999 et en 2008

		Cohortes									
		Avant 1940		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
	1999	60 ans et +		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
	2008	69 ans et +		58-67 ans		48-57 ans		38-47 ans		28-37 ans	
Hommes	1999	54,2	-2,3	52,6	-2,6	40,5	+10,6	41,4	+6,4	52,0	+1,8
	2008	51,9		50,0		51,1		47,8		53,8	
Femmes	1999	45,8	+2,3	47,4	+2,6	59,5	-10,6	58,6	-6,4	48,0	-1,8
	2008	48,1		50,0		48,9		52,2		46,2	

Source : EVS Luxembourg, 1999, Sesopi ; 2008, CEPS/INSTEAD.

Qu'en est-il de l'évolution de la composition des cohortes par niveaux d'études ? Avant d'examiner celle-ci, notons que la question mesurant le niveau d'études dans le cadre de l'enquête EVS n'était pas exactement la même lors des deux vagues de l'enquête, mais que le regroupement des modalités en quatre niveaux (primaire, secondaire inférieur, secondaire supérieur et postsecondaire) autorise les comparaisons¹⁰. D'importantes différences apparaissent ainsi entre les deux années d'enquête. Si les différences observées au sein de la cohorte 1970-79 s'expliquent aisément par le fait que cette génération a poursuivi son processus de scolarisation au cours de la période étudiée (la proportion de diplômés du niveau postsecondaire a crû de près de 14 points de pourcentage), il est plus étonnant de constater l'augmentation de la proportion de personnes faiblement scolarisées (primaire) au sein des cohortes 1960-69 (+4 points) et « avant 1940 » (+13 points). De même, l'augmentation du nombre de

¹⁰ En fait, si l'énoncé de la question demeure le même (« Quel est le plus haut niveau que vous ayez atteint dans vos études ? »), les modalités de réponses varient substantiellement. En 1999, huit modalités sont proposées : 1) école primaire (non terminée) ; 2) école primaire (terminée) ; 3) début de formation professionnelle ; 4) formation professionnelle CATP ; 5) secondaire 1er cycle ; 6) secondaire 2e cycle ; 7) études supérieures (Bac +1, +2, +3) ; et 8) études supérieures (Bac +4, +5, etc.). En 2008, 20 modalités sont proposées : 1) pas de formation ; 2) école primaire ; 3) primaire supérieur ; 4) enseignement complémentaire ; 5) enseignement général secondaire inférieur ; 6) certificat d'enseignement secondaire technique inférieur ; 7) bac technique (jusque 13e ou 14e du régime technique) ; 8) diplôme de fin d'études secondaires ; 9) diplôme de technicien (jusque 13e du régime professionnel) ; 10) certificat d'apprentissage professionnel ; 11) certificat de capacité manuelle (CCM) ; 12) certificat d'initiation technique (CITP) ; 13) certificat d'aptitude technique et professionnelle (CATP) ; 14) brevet de maîtrise artisanale ; 15) BTS, instituteur, éducateur gradué, DUT ; 16) enseignement supérieur Bac +2, DEUG ; 17) enseignement supérieur Bac +3, Bachelor, Licence ; 18) enseignement supérieur Bac +4, Master 1 ; 19) enseignement supérieur Bac + 5, DEA, DESS, Master 2 ; et 20) enseignement supérieur – Doctorat. La façon dont ces différentes modalités ont été regroupées est présentée à l'annexe 14. Le lecteur trouvera par ailleurs des informations supplémentaires sur la comparabilité de ces modalités dans Fleury (2010a).

diplômés du postsecondaire au sein des cohortes 1940-49 (+9,7 points) et 1950-59 (+6,2 points) nous apparaît excessive. En revanche, compte tenu des nombreuses théories voulant que l'espérance de vie soit positivement corrélée au niveau de scolarité (Bossuyt et Van Oyen, 2000; Nault, Roberge et Berthelot, 1996), il nous semble assez étonnant de constater qu'au sein de la cohorte née avant 1940, la proportion de personnes faiblement scolarisées ait augmenté de 13 points de pourcentage alors que diminuait de près de 19 points celle des diplômés du secondaire supérieur. Il n'est pas impossible que ces différences s'expliquent en partie par des comportements migratoires différents suivant le niveau d'études. De même, il n'est pas improbable que certains écarts soient attribuables au fait que la mesure du niveau de scolarité n'était pas tout à fait la même lors des deux vagues de l'enquête. Cela dit, vu la faible importance du phénomène migratoire après l'âge de 50 ans et vu la robustesse du regroupement des niveaux de scolarité effectué (Fleury, 2010a), il nous apparaît plus vraisemblable que ces différences s'expliquent par des biais de représentativité importants.

Tableau 5 – Niveau de scolarité de différentes cohortes de ressortissants luxembourgeois en 1999 et en 2008

		Cohortes									
		Avant 1940		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
		1999	2008	1999	2008	1999	2008	1999	2008	1999	2008
		60 ans et +	69 ans et +	50-59 ans	58-67 ans	40-49 ans	48-57 ans	30-39 ans	38-47 ans	20-29 ans	28-37 ans
Primaire	1999	38.5	+13,0	25.0	0,2	16.3	-0,5	11.7	+4,0	5.5	0,2
	2008	51.5		25.2		15.8		15.7		5.7	
Sec. inf.	1999	11.5	+1,1	17.2	+4,5	20.3	-9,5	16.4	=	12.6	2,5
	2008	12.6		21.7		10.8		16.4		15.1	
Sec. sup.	1999	38.9	-18,5	44.8	-14,4	45.1	+3,8	43.0	-6,5	54.3	-16,6
	2008	20.4		30.4		48.9		36.5		37.7	
Postsec.	1999	11.1	+4,4	12.9	+9,7	18.3	+6,2	28.9	+2,5	27.6	13,9
	2008	15.5		22.6		24.5		31.4		41.5	

Source : EVS Luxembourg, 1999, Sesopi ; 2008, CEPS/INSTEAD.

3 REPRÉSENTATIVITÉ ET COMPARABILITÉ DES DONNÉES EVS

Les problèmes soulevés dans la partie précédente posent la question de la représentativité et de la comparabilité des données EVS d'une année à l'autre. La présente section examine ces questions, présentant les populations visées et les méthodologies employées lors des deux vagues d'enquête, et comparant les données issues de ces deux vagues à des données externes provenant de sources officielles (Statec et Eurostat) ou d'autres enquêtes (PSELL/EUSILC).

3.1 LES DONNÉES LUXEMBOURGEOISES DE L'EVS DE 1999

Outre le rapport transmis aux responsables internationaux du groupe EVS, il n'existe pas de rapport présentant de manière précise la population visée par l'enquête EVS de 1999 et la méthodologie d'échantillonnage et de pondération qui a été employée. On doit donc se référer au document transmis au groupe EVS pour établir la représentativité de l'enquête de 1999. Malheureusement, ce document s'avère un peu imprécis à propos de la pondération, celui-ci faisant état que d'une « pondération a posteriori pour garantir la représentativité selon l'âge, le sexe, la nationalité, l'activité et la région » (ILRES, 1999, p. 5). Il ne précise pas clairement de quelle population il s'agit, ni du moment auquel l'échantillon est supposé être représentatif de la population étudiée. En fait, si le rapport précise que l'enquête concerne l'ensemble de la population âgée de 18 ans ou plus vivant au Luxembourg, on constate que l'échantillon final, à partir duquel les poids ont été calculés, comporte plus d'une trentaine d'individus âgés de moins de 18 ans. On ne connaît pas non plus la manière dont ont été traitées les personnes vivant en ménage collectif. Par ailleurs, faute de précisions, on comprend que l'échantillon final comprend les fonctionnaires internationaux (10 dans l'échantillon de 1999), ce qui n'est pas le cas dans l'enquête menée en 2008. Enfin, on ignore d'où proviennent les données à partir desquelles les poids ont été calculés, le rapport méthodologique ne précisant rien d'autre que le Statec comme source des données (sans faire référence à un rapport ou à un document en particulier) et ne précisant pas l'année de référence. Par ailleurs, les données relatives aux caractéristiques d'activité, qui ont pourtant été utilisées pour calculer les poids, ne sont pas présentées. Compte tenu des variables choisies pour la pondération, on peut penser que la firme de sondage qui a conduit l'enquête EVS de 1999 a eu recours aux données du recensement de 1991, seules données officielles offrant un niveau de détails similaire à celui utilisé pour la pondération, ou qu'elle a eu accès à d'autres données, plus récentes, mais non officiellement diffusées.

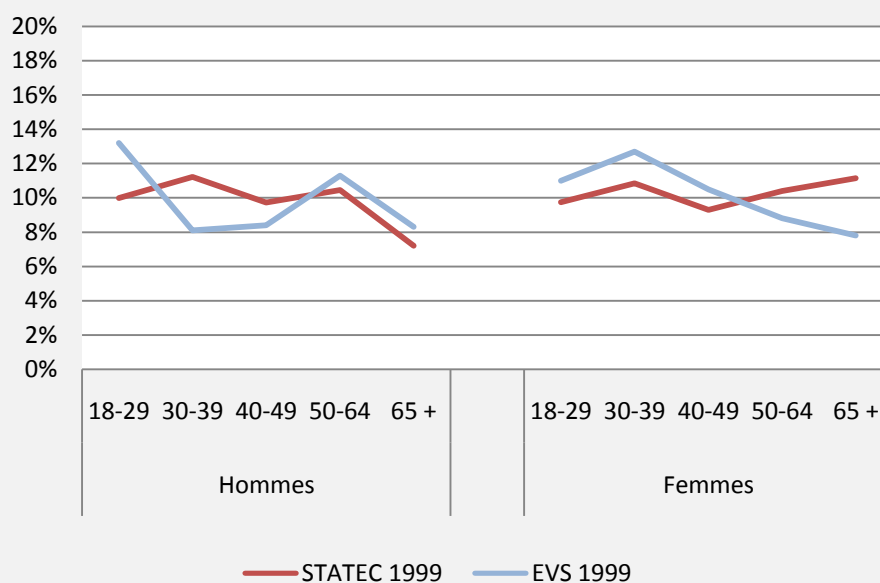
Nous avons comparé les données de l'EVS de 1999 avec les estimations du STATEC au 1^{er} janvier 1999¹¹. Les graphiques 3a, 3b et 3c présentent le poids des différentes catégories d'âge et de sexe selon les données de l'enquête EVS et les données du STATEC, et ce, pour ces trois populations : a) l'ensemble de la population ; b) la population luxembourgeoise et c) la population étrangère. À la lecture de ces graphiques, on constate une sous représentation des hommes âgés de 30 à 39 ans (-3% chez les Luxembourgeois et -2% chez les étrangers) et des hommes âgés de 40 à 49 ans (-2% chez les Luxembourgeois), une surreprésentation des hommes étrangers âgés de moins de 30 ans (+5%), des hommes étrangers âgés de 50 à 64 ans (+1%) et des hommes Luxembourgeois âgés de 65 ans ou plus (+2%). Concernant les femmes, on observe que les femmes étrangères âgées de 30 à 39 sont surreprésentées (+6%) de même que les femmes luxembourgeoises âgées de 40 à 49 ans (+2%), alors que les jeunes femmes étrangères âgées de 18 à 29 ans (-2%), les femmes étrangères âgées de 50 à 64 ans (-3%) et les femmes Luxembourgeoises âgées de 65 ans et plus sont sous-représentées (-4%). Le graphique 3d, enfin, présente la distribution de l'ensemble de la population par âge et par nationalité. Il apparaît que, de ce point de vue, les données de l'EVS de 1999 sont assez fidèles aux données du STATEC, mais surestiment légèrement la proportion de Luxembourgeois âgés de 18 à 29 ans et sous-estiment ceux âgés de 30 à 39 ans.

L'exercice de comparaison des données EVS de 1999 avec des sources de données officielles a également été réalisé avec les données d'Eurostat au 1^{er} janvier 1999 (annexes 3 et 8), celles du recensement de 1991 (annexes 1 et 9) ainsi que celles du recensement de 2001 (annexes 4 et 10). Pour l'essentiel, ces comparaisons ont révélé les mêmes biais de représentativité. Notons qu'en raison du suréchantillonnage des Portugais en 1999 et compte tenu de l'absence de détails dans les données officielles à propos des nationalités étrangères¹², il a été impossible de calculer de nouveaux poids pour les données EVS de 1999.

¹¹ Ces données avaient été obtenues il y a quelques années par le CEPS/INSTEAD lors de la pondération des données du PSELL-2. Elles sont présentées à l'annexe 2.

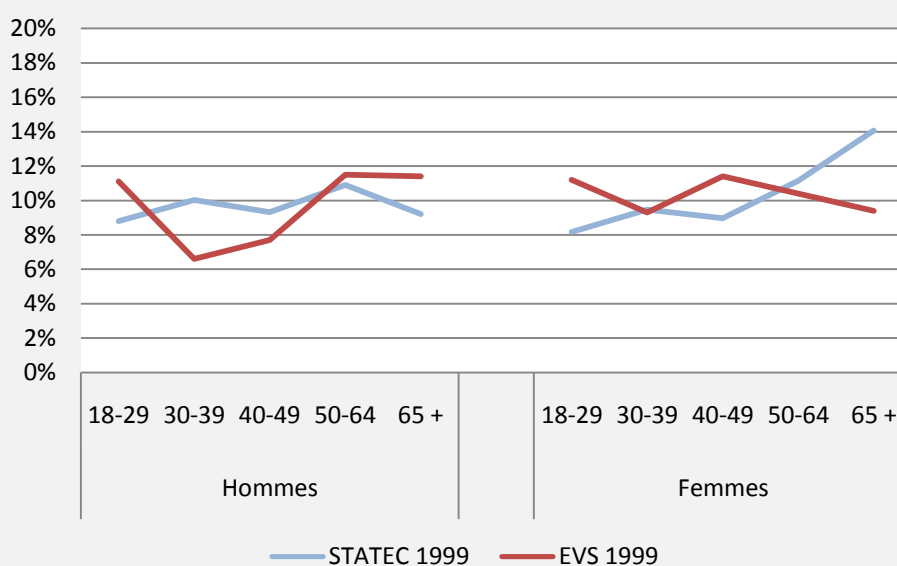
¹² Aucune des données officielles (STATEC ou EUROSTAT) au 1^{er} janvier 1999 ne permet de distinguer les Portugais des autres nationalités.

Graphique 3a – Distribution par âge et par sexe, ensemble de la population, 1999



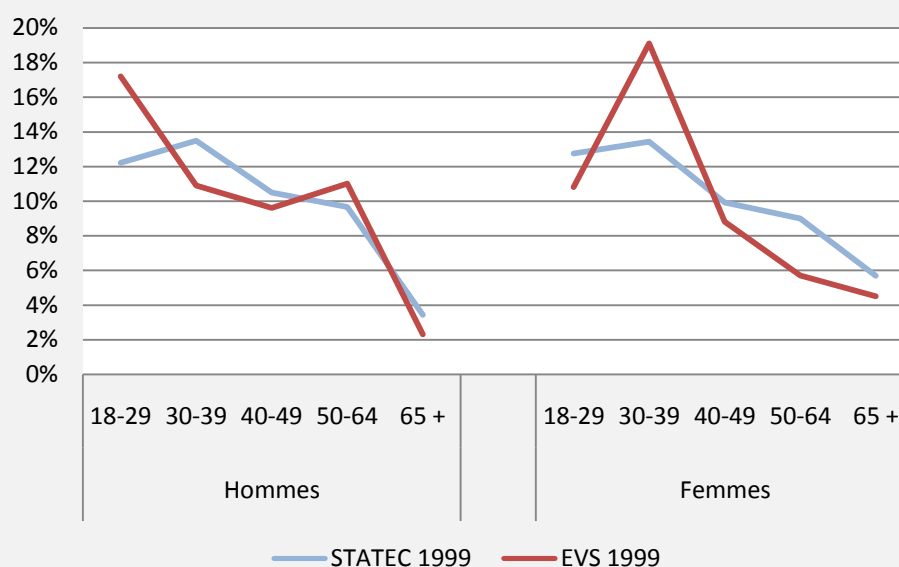
Source : STATEC (1999) ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

Graphique 3b – Distribution par âge et par sexe, population luxembourgeoise, 1999



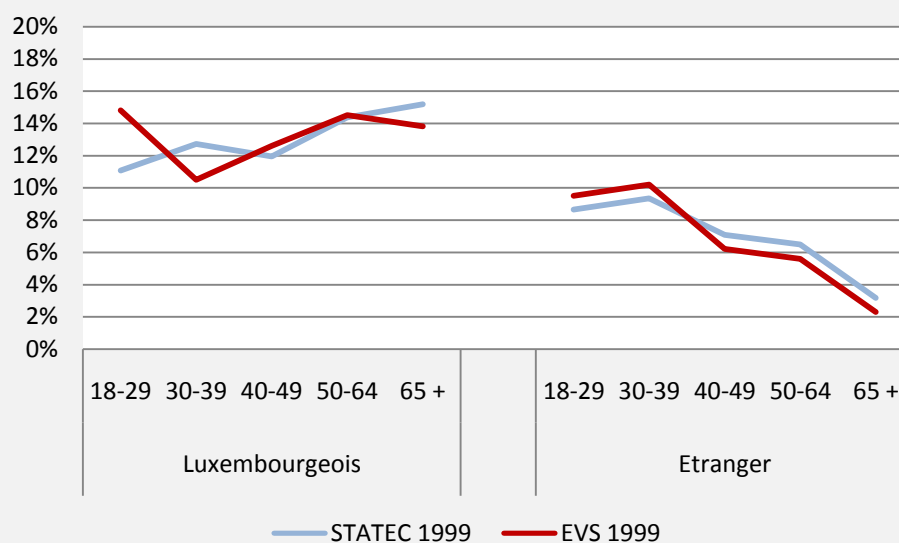
Source : STATEC (1999) ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

Graphique 3c – Distribution par âge et par sexe, population étrangère, 1999



Source : STATEC (1999) ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

Graphique 3d – Distribution par âge et par nationalité, ensemble de la population, 1999



Source : STATEC (1999) ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

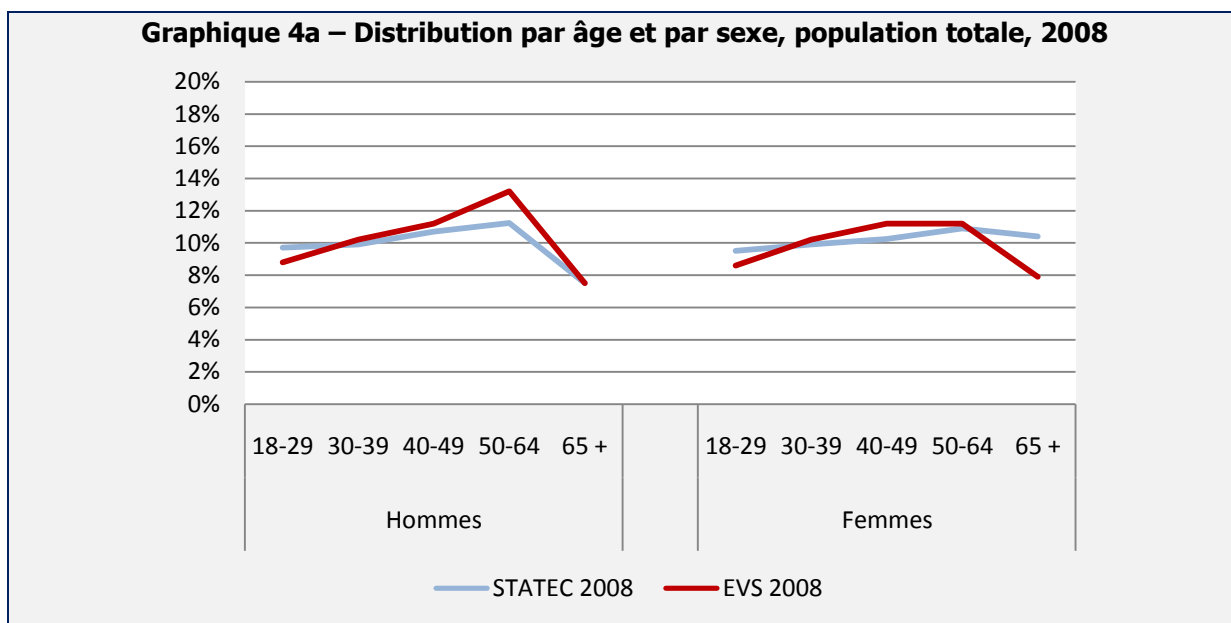
4.2 LES DONNÉES LUXEMBOURGEOISES DE L'EVS DE 2008

L'échantillon de l'enquête EVS de 2008 est pondéré de telle façon qu'il se rapproche le plus possible de l'estimation de la population établie par le CEPS/INSTEAD, à partir des informations détenues par l'Inspection Générale de la Sécurité Sociale (IGSS) et les observations faites sur le terrain à propos de la population hors champs. Il renvoie à une population comprenant l'ensemble des personnes âgées de 18 ans et plus qui résidaient officiellement sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg au 31 décembre 2007 et qui étaient affiliées auprès d'une des caisses de maladie (privées ou publiques) du système de sécurité sociale luxembourgeois. Cette population exclut 1) les personnes vivant en ménage collectif ; 2) les personnes décédées après le 31 décembre 2007 ; 3) ainsi que les personnes parties vivre à l'étranger après le 31 décembre 2007¹³. La base de sondage ne permettant pas d'identifier ces personnes, leur identification et leur retrait de la population à l'étude sont effectués à partir des observations faites lors de la collecte des données. Le lecteur trouvera plus d'informations sur la base de sondage, l'échantillonnage, le taux de réponse et la pondération des données luxembourgeoises de l'EVS 2008 dans Fleury (2010b).

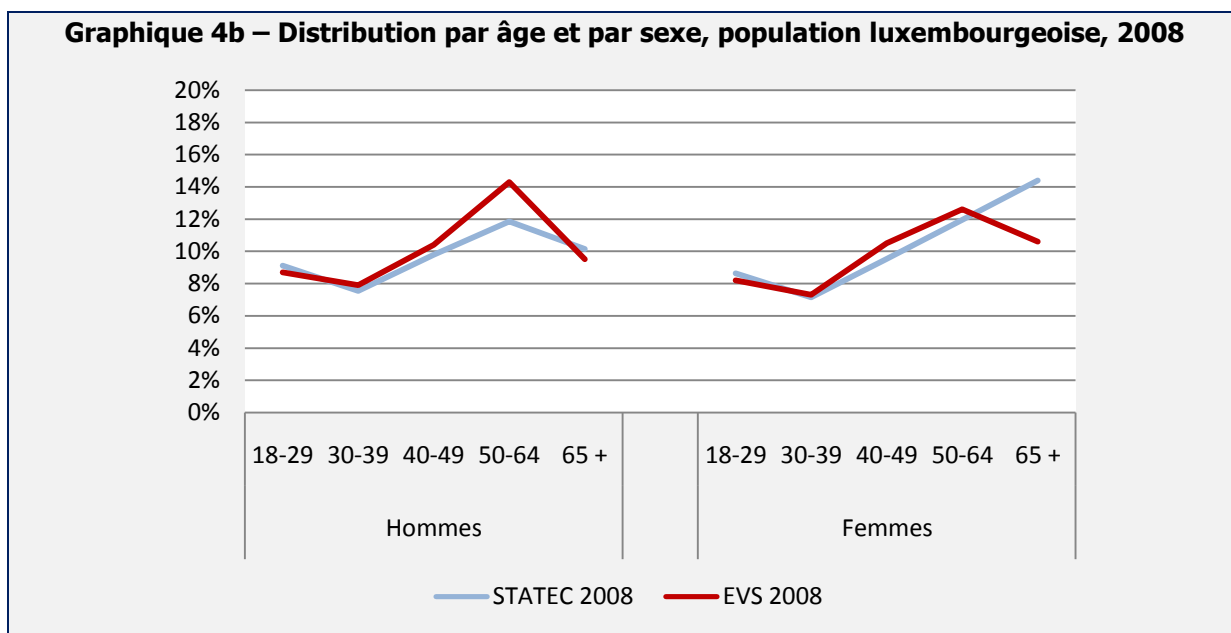
Les graphiques 4a, 4b et 4c présentent le poids des différentes catégories d'âge et de sexe selon les données de l'enquête EVS 2008 et les estimations du Statec au 1^{er} janvier 2008¹⁴. On notera que les caractéristiques de l'échantillon pondéré de l'enquête EVS 2008 sont assez fidèles à celles de la population estimée par le Statec, les différences entre l'EVS et les données du Statec se situant généralement entre -1 et 1 %. On notera toutefois une surreprésentation des hommes âgés de 50 à 64 ans (+2%), une légère sous-représentation des jeunes de moins de 30 ans (-1% chez les hommes comme chez les femmes) et une sous-représentation assez marquée des femmes âgées de 65 ans et plus (-4% chez les femmes Luxembourgeoises). Le graphique 4d, enfin, présente la distribution de l'ensemble de la population par âge et par nationalité. Il apparaît que les données de l'EVS de 2008 surestiment légèrement la proportion de Luxembourgeois d'âge moyen (en particulier les Luxembourgeois âgés de 50 à 64 ans (+3%)) et sous-estiment la proportion d'étrangers âgés de moins de 30 ans (-2%).

¹³ Cette population exclut également les fonctionnaires internationaux (et les membres de leur ménage) qui n'ont aucun lien avec le système de sécurité sociale luxembourgeois. Cette population est estimée à moins de 5% de l'ensemble de la population qui réside au Luxembourg.

¹⁴ Les estimations du Statec au 1^{er} janvier 2008 sont présentées à l'annexe 5. Notons par ailleurs que les données de l'EVS de 2008 ont également été comparées aux données originales de l'IGSS. Nous retrouvons les détails de cette comparaison aux annexes 6 et 11.

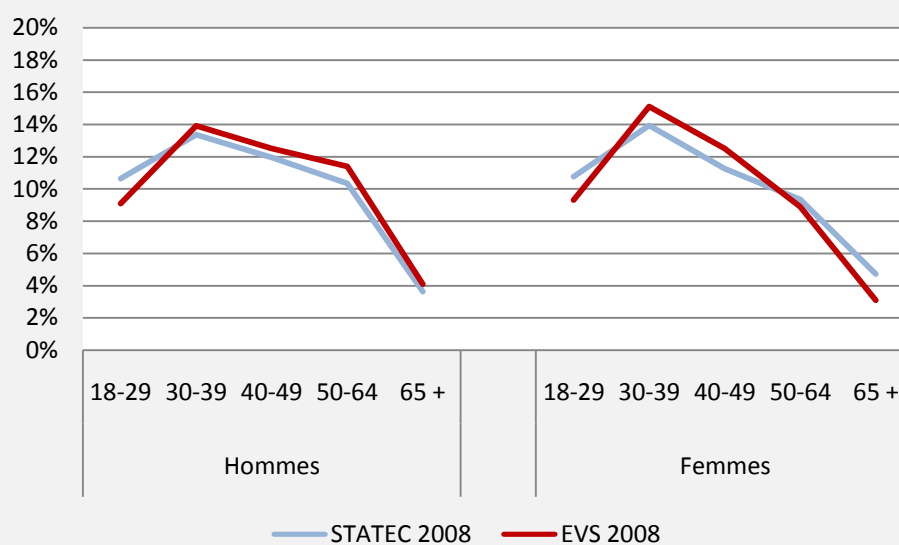


Source : STATEC (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.



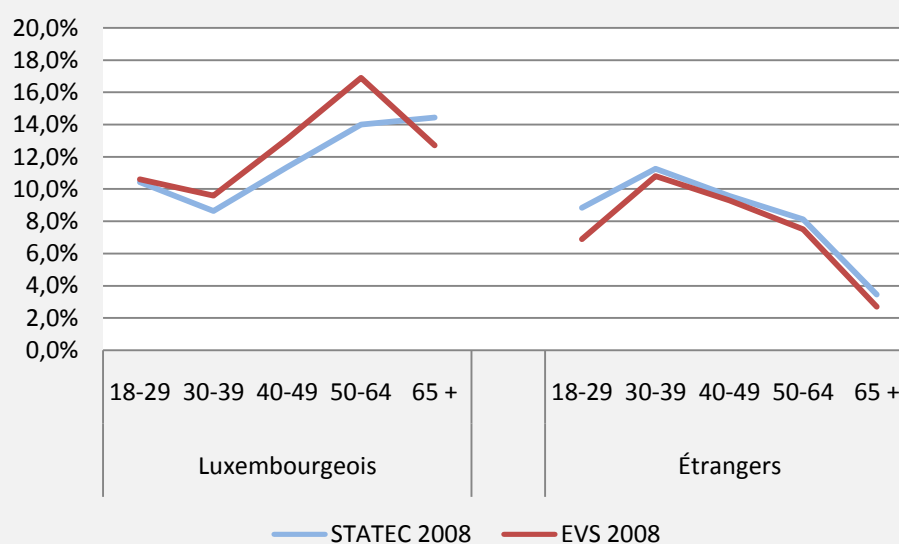
Source : STATEC (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

Graphique 4c – Distribution par âge et par sexe, population étrangère, 2008



Source : STATEC (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

Graphique 4d – Distribution par âge et par nationalité, population totale, 2008



Source : STATEC (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

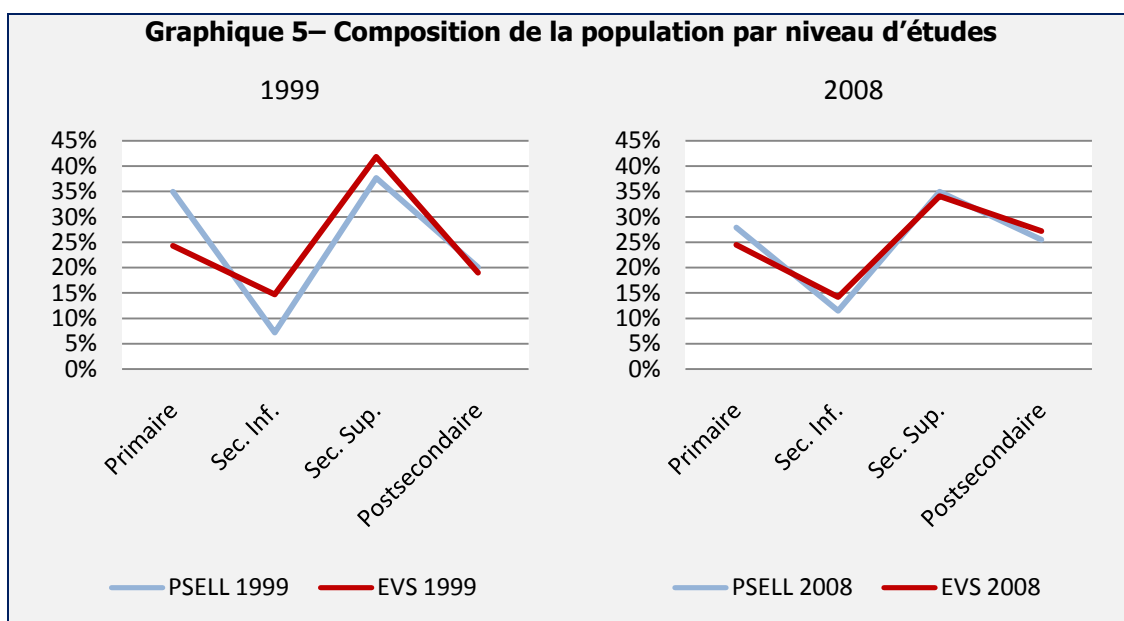
4.3 COMPARAISONS DES DONNÉES EVS ET DES DONNÉES PSELL

Outre les variables d'âge, de sexe et de nationalité, les données officielles ne fournissent pas d'information sur les caractéristiques socio-économiques (tel le niveau d'études) de la population résidante du Luxembourg. Aussi, afin de vérifier la représentativité des fichiers EVS de 1999 et 2008, il nous a semblé utile de les comparer avec les fichiers individuels du Panel Socio-Économique *Liewen Zu Lëtzebuerg* (PSELL) de 1999 et de 2008¹⁵. Pour ce faire, la variable « plus haut niveau d'études atteint » a été retenue. Il s'agit en fait de comparer les distributions des niveaux de scolarité au sein de la population du Luxembourg, et ce, telles qu'elles apparaissent dans les données du PSELL et de l'EVS des années 1999 et 2008.

Le graphique 5 présente la distribution des niveaux de scolarité selon la source de données et par année d'enquête. On constate que, par rapport aux données du PSELL de 1999, les données de l'EVS de 1999 ont tendance à sous-estimer la proportion d'individus n'ayant qu'un diplôme d'études primaires (-11%) alors qu'elles surestiment les proportions d'individus ayant un diplôme d'études secondaires (+7% et +4%). En 2008, les différences entre le fichier PSELL et le fichier EVS sont beaucoup moins importantes.

Il ressort de ces analyses que, de manière générale, les données EVS de 2008 s'apparentent davantage aux données du PSELL de 2008 que ne le font les données de l'EVS de 1999 avec les données du PSELL de 1999. Cela tend à confirmer l'idée selon laquelle la population interrogée et la méthodologie employée en 1999 dans le cadre de l'enquête EVS ne sont pas tout-à-fait les mêmes que celles de 2008. Les différences demeurent malgré tout peu importantes et n'interdisent pas la comparaison entre les deux vagues de l'enquête. Il faut toutefois être prudent dans les analyses et être conscient des biais liés à ces données.

¹⁵ Le PSELL est une enquête dont l'échantillonnage est fondé sur les données de l'IGSS, et ce, au même titre que l'enquête EVS de 2008. La pondération des données PSELL tient compte de plusieurs variables, dont le sexe, l'âge, la nationalité, le revenu total, la taille et la composition du ménage et la région. Le lecteur trouvera une comparaison des distributions par âge, sexe et nationalité issues des données PSELL avec celles issues des données du STATEC aux annexes 12 et 13 du présent document.



Source : PSELL2/1999 et PSELL3/2008, CEPS/INSTEAD ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi et 2008, CEPS/INSTEAD

Il reste maintenant à savoir si les limites des données EVS pour l'analyse par cohorte sont propres aux données EVS ou si elles valent également pour les autres données, notamment celles du PSELL. Les tableaux 6 et 7 présentent la composition des cohortes définies précédemment par sexe et par niveau d'études telle qu'elle apparaît dans le PSELL et dans l'EVS en 1999 et en 2008. À la lecture de ces deux tableaux, on constate que les caractéristiques liées au genre et celles liées aux niveaux d'études sont beaucoup plus stables au sein de chaque cohorte lorsque l'on utilise les données du PSELL que lorsque l'on utilise les données de l'EVS : peu importe la cohorte de naissance, les écarts entre les deux années d'enquête sont plus faibles avec les données du PSELL qu'avec les données de l'EVS. Cela semble indiquer qu'une part importante des difficultés liées à l'analyse par cohorte à partir des données de l'EVS s'explique davantage par des méthodologies différentes que par des changements dans la composition des différentes cohortes de Luxembourgeois.

**Tableau 6– Composition de la population par genre, 1999 et 2008
(Luxembourgeois seulement)**

			Cohortes									
			Avant 1940		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
			1999	60 ans et +	50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
2008			69 ans et +		58-67 ans		48-57 ans		38-47 ans		28-37 ans	
EVS												
Hommes	1999	54,2	-2,3	52,6	-2,6	40,5	+10,6	41,4	+6,4	52,0	+1,8	
	2008	51,9		50,0		51,1		47,8		53,8		
Femmes	1999	45,8	+2,3	47,4	+2,6	59,5	-10,6	58,6	-6,4	48,0	-1,8	
	2008	48,1		50,0		48,9		52,2		46,2		
PSELL												
Hommes	1999	44,0	-0,3	47,8	-1,3	49,9	+1,1	51,0	-2,8	51,2	-2,8	
	2008	43,7		46,5		51,0		48,2		48,4		
Femmes	1999	56,0	+0,3	52,2	+1,3	50,1	-1,1	49,0	+2,8	48,8	+2,8	
	2008	56,3		53,5		49,0		51,8		51,6		

Source : EVS Luxembourg, 1999, Sesopi et 2008, CEPS/INSTEAD ; PSELL-2/1999 et PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.

**Tableau 7– Composition de la population par niveau d'études,
1999 et 2008
(Luxembourgeois seulement)**

			Cohortes									
			Avant 1940		1940-49		1950-59		1960-69		1970-79	
1999			60 ans et +		50-59 ans		40-49 ans		30-39 ans		20-29 ans	
2008			69 ans et +		58-67 ans		48-57 ans		38-47 ans		28-37 ans	
EVS												
Primaire	1999	38.5	+13,0	25.0	0,2	16.3	-0,5	11.7	+4,0	5.5	0,2	
	2008	51.5		25.2		15.8		15.7		5.7		
Sec. inf.	1999	11.5	+1,1	17.2	+4,5	20.3	-9,5	16.4	=	12.6	2,5	
	2008	12.6		21.7		10.8		16.4		15.1		
Sec. sup.	1999	38.9	-18,5	44.8	-14,4	45.1	+3,8	43.0	-6,5	54.3	-16,6	
	2008	20.4		30.4		48.9		36.5		37.7		
Postsec.	1999	11.1	+4,4	12.9	+9,7	18.3	+6,2	28.9	+2,5	27.6	13,9	
	2008	15.5		22.6		24.5		31.4		41.5		
PSELL												
Primaire	1999	53,6	+3,1	34,5	-4,2	26,0	-2,9	16,9	-3,0	7,6	+0,1	
	2008	56,7		30,3		23,1		13,9		7,7		
Sec. inf.	1999	10,5	-1,9	10,7	-1,4	9,1	+3,7	6,4	+3,2	6,3	+4,8	
	2008	8,6		9,3		12,8		9,6		11,1		
Sec. sup.	1999	25,1	-0,3	37,3	+2,3	49,1	-3,2	51,2	-1,0	63,0	-15,3	
	2008	24,8		39,6		45,9		50,2		47,7		
Postsec.	1999	10,8	-0,9	17,5	+3,3	15,8	+2,4	25,6	0,7	23,2	+10,3	
	2008	9,9		20,8		18,2		26,3		33,5		

Source : EVS Luxembourg, 1999, Sesopi et 2008, CEPS/INSTEAD ; PSELL-2/1999 et PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.

4 CONCLUSION

Fondée sur l'exploitation de données transversales, l'analyse par cohorte consiste à comparer des cohortes d'individus semblables à différents moment dans le temps. Cette méthode suppose que les individus étudiés soient représentatifs du groupe d'individus nés la même année ou au cours d'une même période de temps. Cela implique que la population étudiée se caractérise par une mortalité faible ainsi qu'un degré limité d'immigration et/ou d'émigration. De même, il est nécessaire que les méthodologies d'enquête soient comparables, et que les critères de représentativité soient sensiblement les mêmes d'une vague d'enquête à l'autre.

L'objectif du ce document était d'examiner dans quelle mesure cette méthode d'analyse pouvait être employée dans un pays d'immigration comme le Luxembourg. Au moyen des données luxembourgeoises de l'*European Values Study* de 1999 et de 2008, nous avons cherché à savoir dans quelle mesure les cohortes d'individus étaient semblables d'une vague d'enquête à l'autre. Il est apparu qu'en raison de l'importance des flux migratoires, les différentes cohortes n'étaient pas semblables d'une vague d'enquête à l'autre, rendant l'analyse par cohorte particulièrement hasardeuse pour étudier l'ensemble des cohortes de résidents du Luxembourg, et ce, peu importe le type de données transversales utilisé.

Nous avons ensuite cherché à savoir si l'analyse par cohorte était possible pour étudier les cohortes d'individus ayant la nationalité luxembourgeoise. Reprenant les données luxembourgeoises de l'EVS de 1999 et de 2008 pour cette sous-population, il est apparu que l'analyse par cohorte restreinte aux individus de nationalité luxembourgeoise était également problématique lorsque l'analyse se fondait sur les données de l'EVS. Cela s'explique dans une large mesure par le fait que l'enquête EVS de 1999 comporte d'importants biais de représentativité eu égard au sexe, à l'âge et au niveau d'études. Sans rendre la comparaison des deux années d'enquête impossible, ces limites méthodologiques nous obligent à être extrêmement prudents dans l'interprétation des comparaisons que nous pourrions faire. Ces limites s'appliquent aux données luxembourgeoises de l'EVS ; elles ne semblent pas s'appliquer aux données du PSELL, lesquelles semblent mieux convenir à l'analyse par cohorte des Luxembourgeois.

BIBLIOGRAPHIE

- Attias-Donfut, C. (1988). *Sociologie des générations. L'empreinte du temps*, Paris, PUF.
- Attias-Donfut, C. et Wolff, F.-C. (2005). « Transmigration et choix de vie à la retraite », *Retraite et Société* (44), pp. 80-105.
- Baudelot, C. et Establet, R. (2000). *Avoir 30 ans en 1968 et en 1998*, Paris, Seuil.
- Beirao, D. (1999). *Les Portugais du Luxembourg. Des familles racontent leur vie*, Paris, l'Harmattan.
- Bossuyt, N. et Van Oyen, H. (2000). *Espérance de vie en bonne santé selon le statut socio-économique en Belgique*, Bruxelles, Institut scientifique de la santé publique, section épidémiologique.
- Chauvel, L. (2002). *Le destin des générations. Structure sociale et cohortes en France au XXe siècle*, Paris, PUF, 2^e édition.
- Chauvel, L. (2006). *Les classes moyennes à la dérive*, Paris, Seuil.
- Courgeau, D. et Lelièvre, E. (1989). *Analyse démographique des biographies*, Paris, Éditions de l'Institut national d'études démographiques.
- Dos Santos, M. D. et Wolff, F.-C. (2010). *Pourquoi les immigrés portugais veulent-ils retourner au pays ?*, Université de Nantes, Laboratoire d'Economie et de Management Nantes-Atlantique.
- Evan, W. M. (1959). « Cohort analysis of survey data : a procedure for studying long-term opinion change », *The Public Opinion Quarterly*, 23 (1), pp. 63-72.
- Fleury, C. (2010a). *Le plus haut niveau d'études. Regroupement des niveaux d'études pour les fichiers EVS-LUX de 1999 et 2008 et élaboration d'une variable comparable*, Differdange, CEPS/INSTEAD, document technique no 2010-07.
- Fleury, C. (2010b). *Pondération EVS 2008. Informations techniques sur la base de sondage, l'échantillonnage, le taux de réponse et la pondération*, Differdange, CEPS/INSTEAD, document technique no 2010-11, en collaboration avec J.-Y. Bienvenue.
- Glenn, N. D. (1977). *Cohort analysis*, Beverly Hills, Sage.
- Guedes, A. (2007). *J'accuse les baby-boomers*, Paris, Mango.
- ILRES. (1999). *European Values 1999 : methodological questionnaire for Luxembourg*, rapport consulté le 5 juin 2010, sur le site Internet de l'European Values Study (http://spitswww.uvt.nl/fsw/evs/documents/Surveys/Countries%20PDF/1999-2000/EVS_Luxembourg_1999_1.pdf).
- INED. (2010a). *Population immigrée ou de nationalité étrangère depuis 198*, consulté le 16 juin 2010, sur le site Internet de l'Institut national d'études démographiques (http://www.ined.fr/fr/pop_chiffres/france/immigres_etrangers/immigres_etrangers_1982/).

INED. (2010b). *Structure de la population par âge (sexes confondus*, consulté le 16 Juin 2010, sur le site Internet de l'Institut national d'études démographiques, (http://www.ined.fr/fr/pop_chiffres/france/structure_population/sex_ages/).

Langers, J. (2008). *Immigrés retraités : resteront-ils au Luxembourg*, Working Paper du Statec no 24, collection « Économie et Statistiques », septembre 2008.

Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg. (2010). *Chiffres clés : Statistiques en matière d'indigénat*, consulté le 21 juin 2010, sur le site Internet du Ministère de la justice, (http://www.mj.public.lu/chiffres_cles/index.html).

Maas, R. (2008). « La formation professionnelle sous l'aspect de la formation professionnelle continue et de l'apprentissage tout au long de la vie », *Gouvernance & Emploi*, (4), pp. 1-16.

Mason, K. O., Mason, W. M., Winsborough, H. H. et Poole, W. H. (1973). « Some methodological issues in cohort analysis of archival data », *American Sociological Review*, (38), pp. 242-258.

Nault, F., Roberge, R. et Berthelot, J.-M. (1996). « Espérance de vie et espérance de vie en santé selon le sexe, l'état matrimonial et le statut socio-économique au Canada », *Cahiers québécois de démographie*, 25 (2), pp. 241-259.

Padioleau, J.-G. (1973). « L'analyse par cohorte appliquée aux enquêtes par sondages », *Revue française de sociologie*, 14 (4), pp. 513-528.

Roudet, B. (2005). « Les sociétés européennes au miroir des jeunes », dans Galland, O. et Roudet, B. (dir.), *Les jeunes Européens et leurs valeurs : Europe occidentale, Europe centrale et Europe orientale*, Paris, La Découverte, pp. 9-38.

Ryder, N. B. (1965). « The cohort as a concept in the study of social change », *American Sociological Review*, 30 (6), pp. 843-861.

Samson, A. (2005). *Les boomers finiront bien par crever. Guide destiné aux jeunes qui devront payer les pots cassés*, Montréal, Transcontinental.

Statec. (2003a). *Population totale par sexe et groupe d'âges, selon le pays de naissance 2001*. Consulté le 21 juin 2010, sur le site Internet du Statec, (<http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx>).

Statec. (2003b). *Population étrangère par nationalité, selon le sexe avec indication du nombre des étrangers nés au Grand-Duché 2001*, consulté le 21 juin 2010, sur le site du Statec, (http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=641&IF_Language=fra&MainTheme=2&FldrName=2&RFPath=79).

Statec. (2005). *Population totale par sexe et groupe d'âge selon la nationalité au 15 février 2001*, consulté le 21 juin 2010, sur le site Internet du Statec, (http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=637&IF_Language=fra&MainTheme=2&FldrName=2&RFPath=79).

Statec. (2009). *Arrivée et départs et excédents des arrivées sur les départs 1967-2008*, document électronique consulté le 4 mai 2010 sur le site Internet du Statec, (<http://www.statistiques.public.lu/stat/>)

Thill-Ditsch, G. (2010). *Regards sur l'évolution démographique*, Luxembourg, Statec.

Trausch, G. (2009). *La société luxembourgeoise depuis le milieu du 19e siècle dans une perspective économique et sociale*, Luxembourg, Statec, cahier économique no 108.

U.S. Census Bureau. (1999). *Nativity of the Population and Place of Birth of the Native Population : 1850 to 1990*, consulté le 16 juin 2010, sur le site Internet du U.S. Census Bureau, (<http://www.census.gov/population/www/documentation/twps0029/tab01.html>).

Wolf, C. (2010). « Analyzing social change with repeated surveys or EVS and APC », *Presentation at the First EVS workshop after the 2008 wave*, Cologne, January 11-15 2010.

Yang, Y. ; Fu, W. J. et Land, K. C. (2004). « A methodological comparison of Age-Period-Cohort models : the intrinsic estimator and conventional generalized linear models », *Sociological methodology*, 34 (2004), pp. 75-110.

Zanardelli, M. et Leduc, K. (2006). « Favoriser le vieillissement actif : les pratiques des entreprises en matière de formation continue pour les travailleurs âgés », *Population & Emploi*, (15), pp. 1-4.

ANNEXES

ANNEXE 1 – POPULATION TOTALE PAR SEXE ET GROUPE D'ÂGE SELON LA NATIONALITÉ AU 1 MARS 1991 (RECENSEMENT)

	Population totale			Luxembourgeois			Portugais		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
Tous âges	384634	188570	196064	269269	130592	138677	39303	21001	18302
0-4 ans	23353	11919	11434	15533	7919	7614	3199	1692	1507
5-9 ans	21995	11363	10632	14391	7491	6900	3482	1771	1711
10-14 ans	21070	10716	10354	13492	6880	6612	3576	1793	1783
15-19 ans ¹⁶	21443	11075	10368	13689	7089	6600	3506	1837	1669
20-24 ans	28059	14079	13980	18312	9426	8886	3884	1899	1985
25-29 ans	33296	16920	16376	20801	10728	10073	4599	2433	2166
30-34 ans	33121	16768	16353	21179	10837	10342	4389	2365	2024
35-39 ans	30365	15573	14792	19570	10045	9525	3900	2119	1781
40-44 ans	28149	14667	13482	17583	9018	8565	3600	2156	1444
45-49 ans	23653	12276	11377	16250	8292	7958	2116	1256	860
50-54 ans	22486	11381	11105	16488	8238	8250	1250	710	540
55-59 ans	21207	10509	10698	16643	8105	8538	685	412	273
60-64 ans	21391	10357	11034	17882	8663	9219	333	176	157
65-69 ans	16141	6566	9575	13779	5592	8187	141	61	80
70-74 ans	11626	4644	6982	10428	4206	6222	58	13	45
75-79 ans	10829	4001	6828	9857	3673	6184	53	16	37
80 et plus	11702	3521	8181	10720	3227	7493	18	3	15
Sans indication	4748	2235	2513	2672	1163	1509	514	289	225
				Limitrophe			Autre		
Tous âges				32332	14835	17497	43730	22142	21588
0-4 ans				1719	868	851	2902	1440	1462
5-9 ans				1546	806	740	2576	1295	1281
10-14 ans				1453	725	728	2549	1318	1231
15-19 ans				1384	679	705	2864	1470	1394
20-24 ans				2333	1025	1308	3530	1729	1801
25-29 ans				3582	1626	1956	4314	2133	2181
30-34 ans				3420	1551	1869	4133	2015	2118
35-39 ans				3146	1493	1653	3749	1916	1833
40-44 ans				3110	1498	1612	3856	1995	1861
45-49 ans				2334	1148	1186	2953	1580	1373
50-54 ans				2050	927	1123	2698	1506	1192
55-59 ans				1691	782	909	2188	1210	978
60-64 ans				1543	670	873	1633	848	785
65-69 ans				1103	414	689	1118	499	619
70-74 ans				573	194	379	567	231	336
75-79 ans				486	134	352	433	178	255
80 et plus				522	142	380	442	149	293
Sans indication				337	153	184	1225	630	595

Source : Statec.

¹⁶ Les effectifs âgés de 18 ou 19 ans ont été estimés de la manière suivante : (POP15-19 ans/5)*2. Par exemple : (23 667/5)*2=9 466,8.

ANNEXE 2 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-1999 (STATEC)

Groupe d'âge	Population totale			Population Luxembourgeoise			Population étrangère		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
0-4	28 542	14 770	13 772	16 391	8 457	7 934	12 151	6 313	5 838
5-9	27 657	14 225	13 432	16 848	8 714	8 134	10 809	5 511	5 298
10-14	24 581	12 640	11 941	15 783	8 022	7 761	8 798	4 618	4 180
15-19 ¹⁷	23 667	12 072	11 595	14 993	7 729	7 264	8 674	4 343	4 331
20-24	24 662	12 465	12 197	14 185	7 334	6 851	10 477	5 131	5 346
25-29	31 801	16 053	15 748	16 822	8 765	8 057	14 979	7 288	7 691
30-34	37 019	18 881	18 138	20 717	10 721	9 996	16 302	8 160	8 142
35-39	36 718	18 618	18 100	21 818	11 145	10 673	14 900	7 473	7 427
40-44	33 579	17 100	16 479	21 253	10 782	10 471	12 326	6 318	6 008
45-49	29 966	15 403	14 563	18 641	9 565	9 076	11 325	5 838	5 487
50-54	26 166	13 543	12 623	16 574	8 437	8 137	9 592	5 106	4 486
55-59	22 979	11 525	11 454	16 110	7 982	8 128	6 869	3 543	3 326
60-64	20 539	9 894	10 645	15 355	7 338	8 017	5 184	2 556	2 628
65-69	19 937	9 367	10 570	16 125	7 598	8 527	3 812	1 769	2 043
70-74	16 427	6 851	9 576	13 640	5 748	7 892	2 787	1 103	1 684
75-79	11 568	3 993	7 575	9 730	3 364	6 366	1 838	629	1 209
80-84	6 810	2 224	4 586	5 836	1 950	3 886	974	274	700
85 +	6 582	1 626	4 956	5 414	1 416	3 998	1 168	210	958
	429 200	211 250	217 950	276 235	135 067	141 168	152 965	76 183	76 782

Source : Statec

¹⁷ Les effectifs âgés de 18 ou 19 ans ont été estimés de la manière suivante : $(POP_{15-19 \text{ ans}}/5)*2$. Par exemple : $(23\,667/5)*2=9\,466,8$.

ANNEXE 3 – POPULATION SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-1999 (EUROSTAT)

Groupe d'âge	Population totale			Population luxembourgeoise			Population étrangère		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
18-19	9 389	4 740	4 649	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
20-24	24 556	12 411	12 145	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
25-29	31 664	15 984	15 680	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
30-34	36 859	18 800	18 059	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
35-39	36 560	18 538	18 022	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
40-44	33 434	17 026	16 408	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
45-49	29 837	15 337	14 500	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
50-54	26 053	13 485	12 568	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
55-59	22 880	11 475	11 405	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
60-64	20 450	9 851	10 599	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
65-69	19 851	9 327	10 524	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
70-74	16 356	6 821	9 535	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
75-79	11 518	3 976	7 542	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
80 +	13 335	3 834	9 501	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
	332 742	161 605	171 137	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d

Source : Eurostat

ANNEXE 4 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 15-2-2001 (RECENSEMENT)

	Population totale			Luxembourgeois			Portugais		
	T	M	F	T	M	F	T	M	F
Tous âges	439539	216541	222998	277254	135373	141881	58657	30436	28221
0-4 ans	28320	14577	13743	15804	8147	7657	4977	2604	2373
5-9 ans	28319	14490	13829	16871	8636	8235	4900	2490	2410
10-14 ans	26558	13569	12989	16662	8469	8193	4279	2243	2036
15-19 ans ¹⁸	24733	12692	12041	15419	7995	7424	4391	2203	2188
20-24 ans	25878	13018	12860	14726	7608	7118	5285	2614	2671
25-29 ans	31114	15525	15589	15125	7850	7275	6211	3100	3111
30-34 ans	37744	18907	18837	19397	9938	9459	6575	3309	3266
35-39 ans	38915	19792	19123	21525	10984	10541	6241	3248	2993
40-44 ans	35444	18012	17432	21701	11002	10699	4967	2713	2254
45-49 ans	30922	15799	15123	19717	10026	9691	3907	2097	1810
50-54 ans	27647	14295	13352	17384	8797	8587	3339	1983	1356
55-59 ans	22434	11405	11029	15681	7820	7861	1730	973	757
60-64 ans	20441	9918	10523	15504	7469	8035	879	438	441
65-69 ans	18548	8687	9861	14881	6912	7969	493	248	245
70-74 ans	17502	7790	9712	14751	6609	8142	268	112	156
75-79 ans	11994	4248	7746	10274	3608	6666	128	46	82
80 ans et plus	13026	3817	9209	11832	3503	8329	87	15	72
				Limitrophe			Autre		
Tous âges				44831	21598	23233	58797	29134	29663
0-4 ans				2919	1461	1458	4620	2365	2255
5-9 ans				2420	1262	1158	4128	2102	2026
10-14 ans				1925	990	935	3692	1867	1825
15-19 ans				1716	860	856	3207	1634	1573
20-24 ans				2304	1112	1192	3563	1684	1879
25-29 ans				4614	2249	2365	5164	2326	2838
30-34 ans				5221	2561	2660	6551	3099	3452
35-39 ans				4899	2425	2474	6250	3135	3115
40-44 ans				3977	1911	2066	4799	2386	2413
45-49 ans				3438	1693	1745	3860	1983	1877
50-54 ans				3260	1622	1638	3664	1893	1771
55-59 ans				2320	1167	1153	2703	1445	1258
60-64 ans				1775	804	971	2283	1207	1076
65-69 ans				1397	596	801	1777	931	846
70-74 ans				1202	464	738	1281	605	676
75-79 ans				830	274	556	762	320	442
80 ans et plus				614	147	467	493	152	341

Source : Statec.

¹⁸ Les effectifs âgés de 18 ou 19 ans ont été estimés de la manière suivante : (POP15-19 ans/5)*2. Par exemple : (23 667/5)*2=9 466,8.

ANNEXE 5 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2008 (STATEC)

Groupe d'âge	Population totale			Population Luxembourgeoise			Population étrangère		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
0-4	28 061	14 476	13 585	12 706	6 530	6 176	15 355	7 946	7 409
5-9	29 409	15 082	14 327	15 066	7 762	7 304	14 343	7 320	7 023
10-14	30 349	15 516	14 833	17 135	8 776	8 359	13 214	6 740	6 474
15-19 ¹⁹	28 623	14 643	13 980	17 080	8 783	8 297	11 543	5 860	5 683
20-24	28 524	14 582	13 942	16 530	8 446	8 084	11 994	6 136	5 858
25-29	32 909	16 454	16 455	16 102	8 312	7 790	16 807	8 142	8 665
30-34	35 622	17 774	17 848	14 573	7 514	7 059	21 049	10 260	10 789
35-39	39 651	19 854	19 797	18 085	9 255	8 830	21 566	10 599	10 967
40-44	41 537	21 227	20 310	21 425	10 932	10 493	20 112	10 295	9 817
45-49	37 665	19 223	18 442	21 565	10 871	10 694	16 100	8 352	7 748
50-54	32 900	16 635	16 265	20 345	10 099	10 246	12 555	6 536	6 019
55-59	28 116	14 428	13 688	17 420	8 756	8 664	10 696	5 672	5 024
60-64	22 740	11 465	11 275	15 240	7 530	7 710	7 500	3 935	3 565
65-69	19 294	9 115	10 179	14 465	6 811	7 654	4 829	2 304	2 525
70-74	16 708	7 644	9 064	13 091	5 941	7 150	3 617	1 703	1 914
75-79	15 135	6 463	8 672	12 672	5 453	7 219	2 463	1 010	1 453
80-84	9 944	3 418	6 526	8 524	2 925	5 599	1 420	493	927
85 +	6 612	1 608	5 004	5 886	1 446	4 440	726	162	564
	483 799	239 607	244 192	277 910	136 142	141 768	205 889	103 465	102 424

Source : Statec.

¹⁹ Les effectifs âgés de 18 ou 19 ans ont été estimés de la manière suivante : $(POP_{15-19 \text{ ans}}/5)*2$. Par exemple : $(28\,623/5)*2=11\,449,2$.

ANNEXE 6 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2008 (IGSS)

Groupe d'âge	Population totale			Population Luxembourgeoise			Population étrangère		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
18-19	10 269	5 131	5 138	6 478	3 244	3 234	3 791	1 887	1 904
20-24	20 478	10 321	10 157	12 662	6 445	6 217	7 816	3 876	3 940
25-29	35 855	17 792	18 063	18 157	9 326	8 831	17 698	8 466	9 232
30-39	67 847	33 972	33 875	31 029	15 858	15 171	36 818	18 114	18 704
40-49	73 402	37 709	35 693	41 876	21 269	20 607	31 526	16 440	15 086
50-64	76 883	39 191	37 692	51 441	25 689	25 752	25 442	13 502	11 940
65+	63 793	26 692	37 101	52 790	21 828	30 962	11 003	4 864	6 139
	348 527	170 808	177 719	214 433	103 659	110 774	134 094	67 149	66 945

Source : IGSS

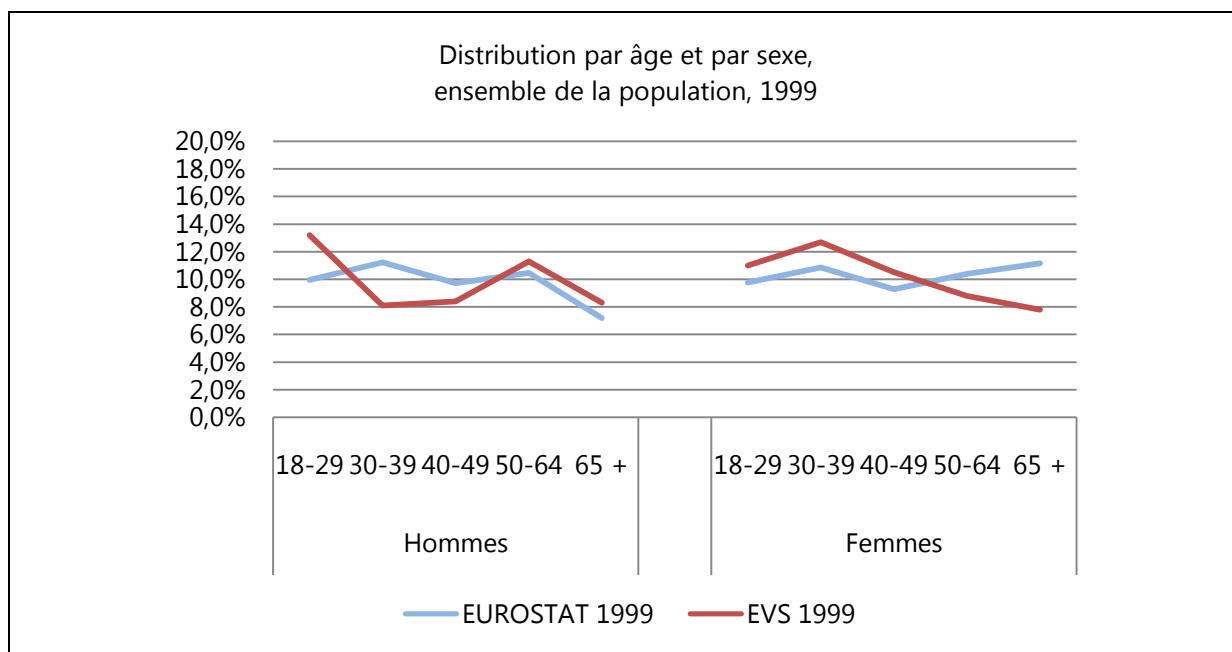
ANNEXE 7 – POPULATION LUXEMBOURGEOISE ET ÉTRANGÈRE SELON L'ÂGE ET LE SEXE AU 1-1-2009 (STATEC)

Age	Population totale			Population luxembourgeoise			Population étrangère		
	T	H	F	T	H	F	T	H	F
0-4 ans	28511	14644	13867	12702	6482	6220	15809	8162	7647
5-9 ans	29686	15291	14395	14588	7499	7089	15098	7792	7306
10-14 ans	30396	15532	14864	16839	8650	8189	13557	6882	6675
15-19 ans ²⁰	29138	15002	14136	17200	8873	8327	11938	6129	5809
20-24 ans	29245	14923	14322	16950	8663	8287	12295	6260	6035
25-29 ans	33894	17001	16893	16302	8413	7889	17592	8588	9004
30-34 ans	36613	18218	18395	14710	7568	7142	21903	10650	11253
35-39 ans	39626	19853	19773	17097	8747	8350	22529	11106	11423
40-44 ans	42201	21565	20636	21036	10696	10340	21165	10869	10296
45-49 ans	38833	19862	18971	21563	10816	10747	17270	9046	8224
50-54 ans	33969	17239	16730	20705	10322	10383	13264	6917	6347
55-59 ans	28706	14658	14048	17735	8907	8828	10971	5751	5220
60-64 ans	23790	12077	11713	15481	7670	7811	8309	4407	3902
65-69 ans	19504	9341	10163	14437	6868	7569	5067	2473	2594
70-74 ans	16971	7708	9263	13138	5929	7209	3833	1779	2054
75-79 ans	15092	6463	8629	12488	5353	7135	2604	1110	1494
80-84 ans	10335	3755	6580	8825	3205	5620	1510	550	960
85-89 ans	5169	1386	3783	4508	1233	3275	661	153	508
90+	1821	317	1504	1687	300	1387	134	17	117
Total	493500	244835	248665	277991	136194	141797	215509	108641	106868

Source : Statec.

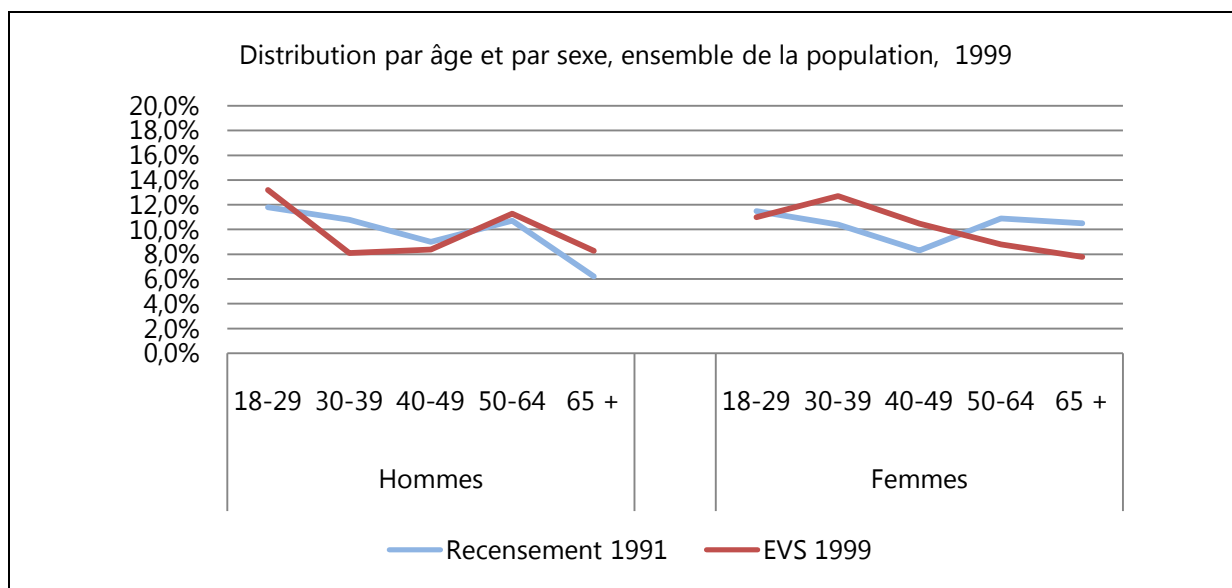
²⁰ Les effectifs âgés de 18 ou 19 ans ont été estimés de la manière suivante : (POP15-19 ans/5)*2. Par exemple : (23 667/5)*2=9 466,8.

ANNEXE 8 – COMPARAISON DES DONNÉES EUROSTAT DE 1999 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999

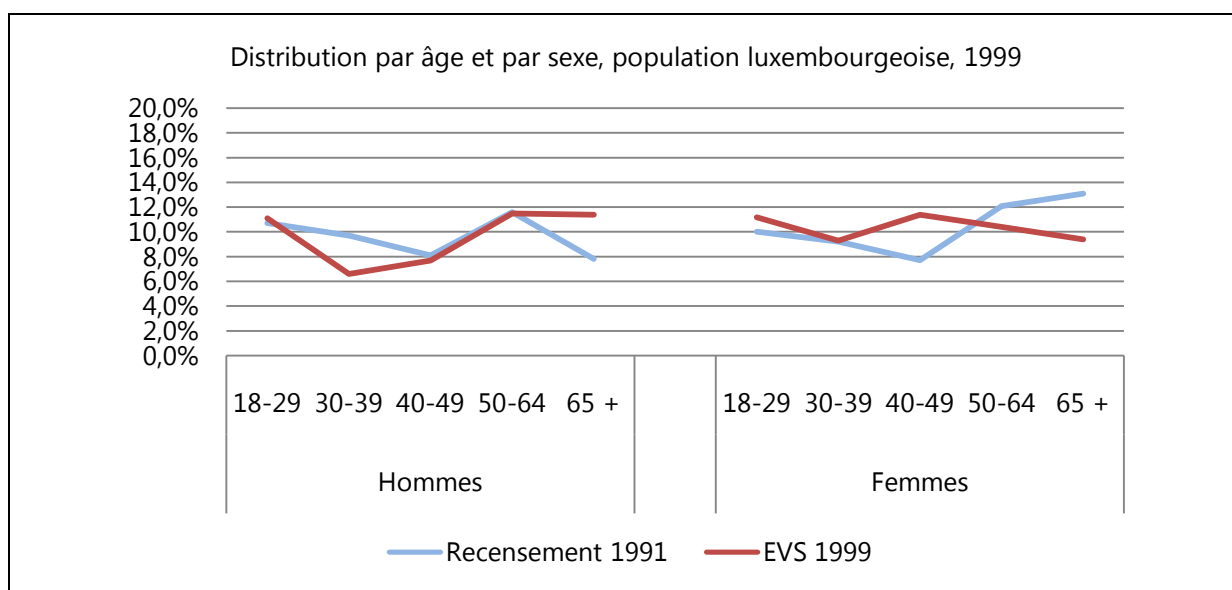


Source : Eurostat (1999) ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

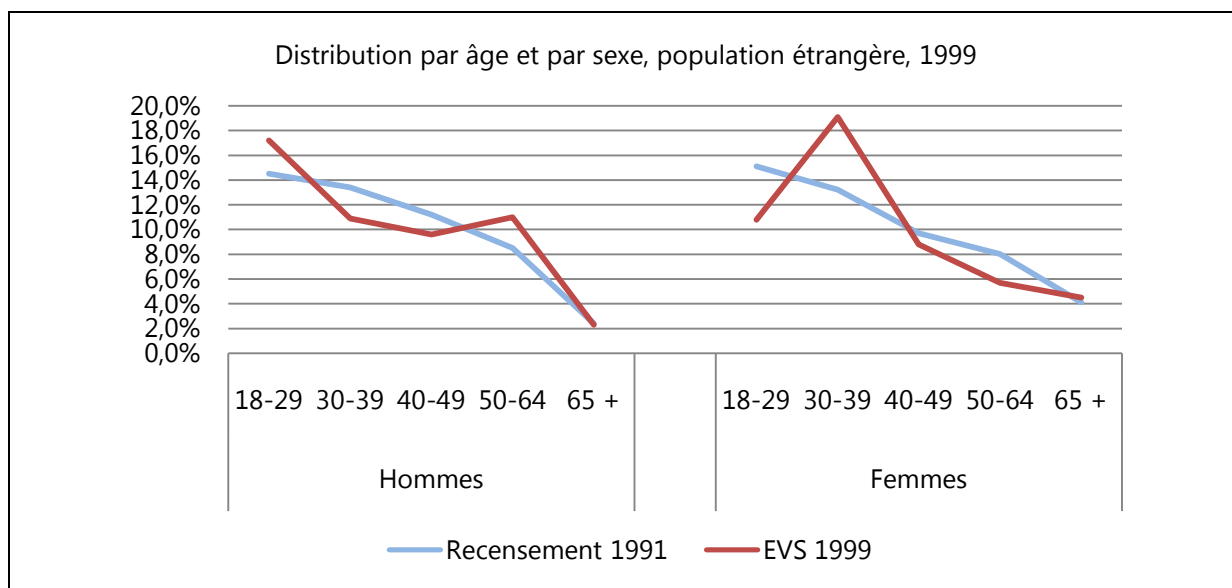
ANNEXE 9 – COMPARAISON DES DONNÉES DU RECENSEMENT DE 1991 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999



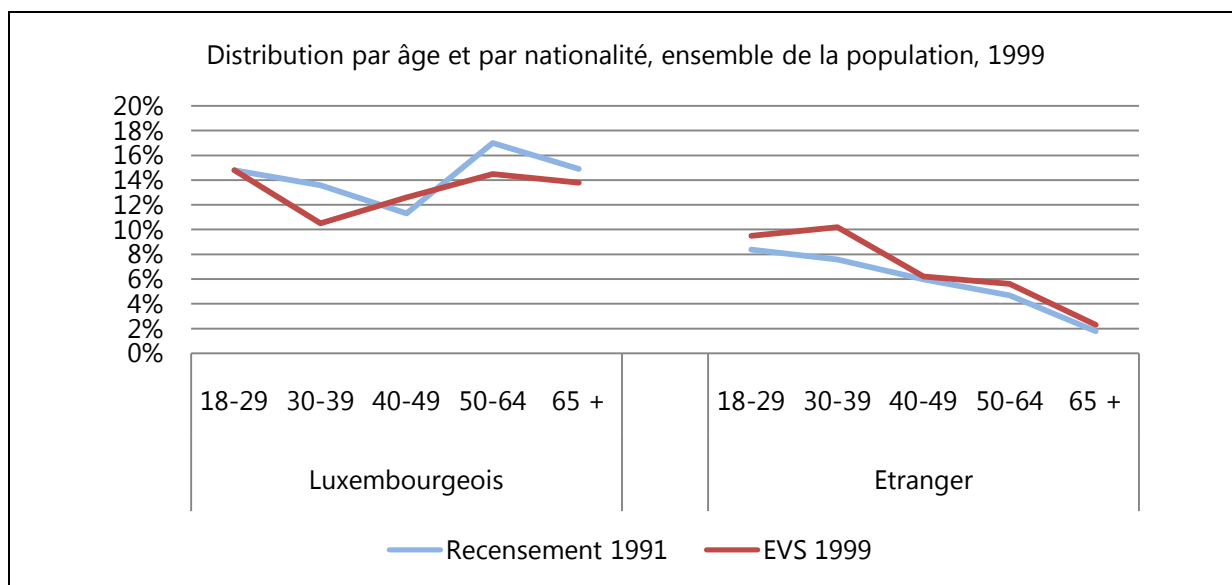
Source : Statec, recensement de 1991 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.



Source : Statec, recensement de 1991 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

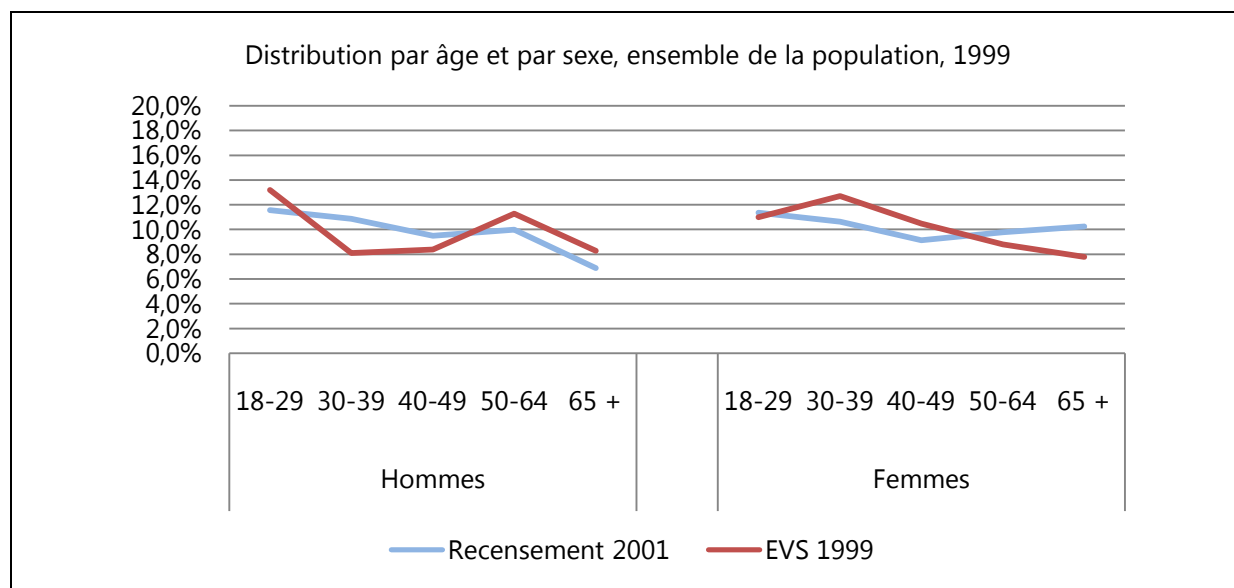


Source : Statec, recensement de 1991 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

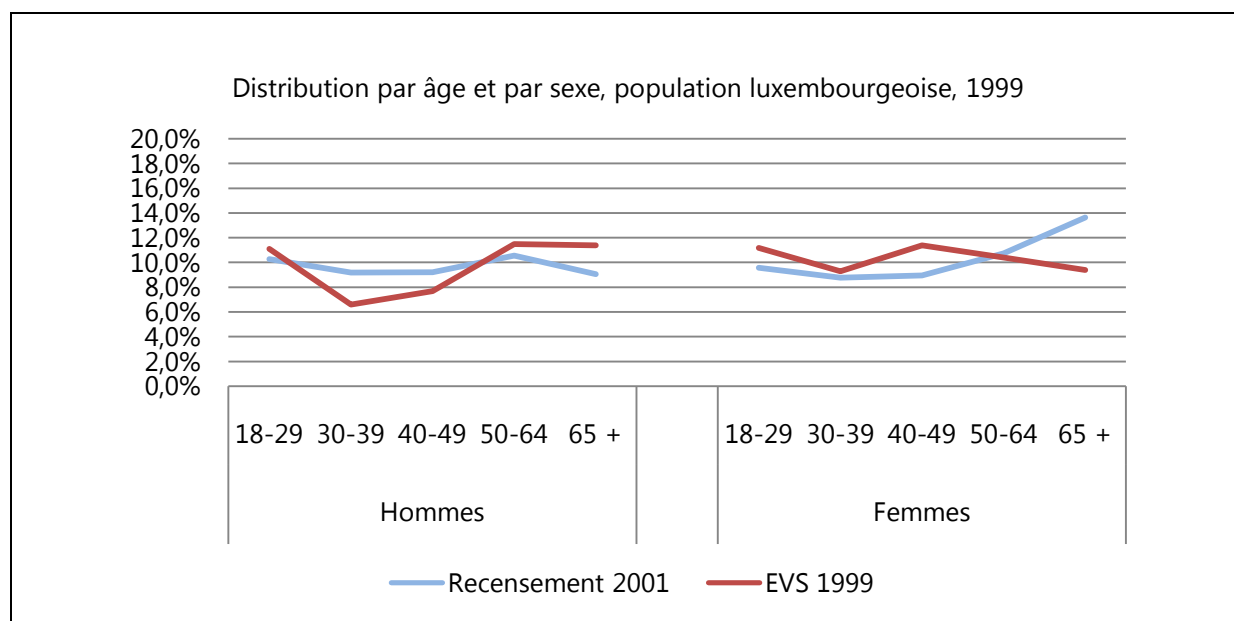


Source : Statec, recensement de 1991 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

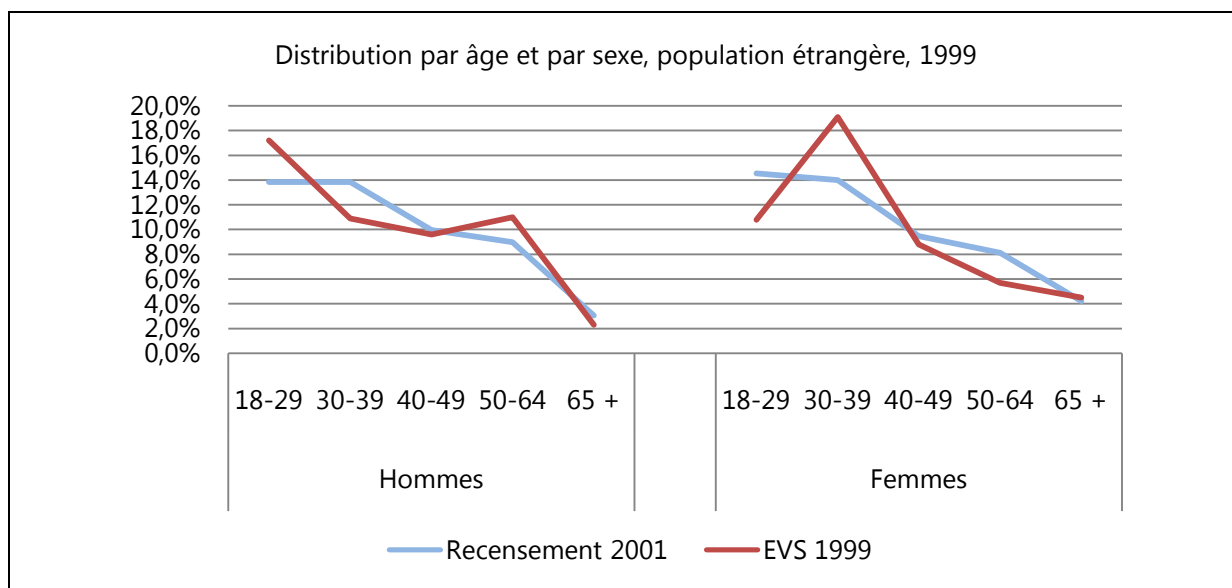
ANNEXE 10 – COMPARAISON DES DONNÉES DU RECENSEMENT DE 2001 AVEC LES DONNÉES EVS DE 1999



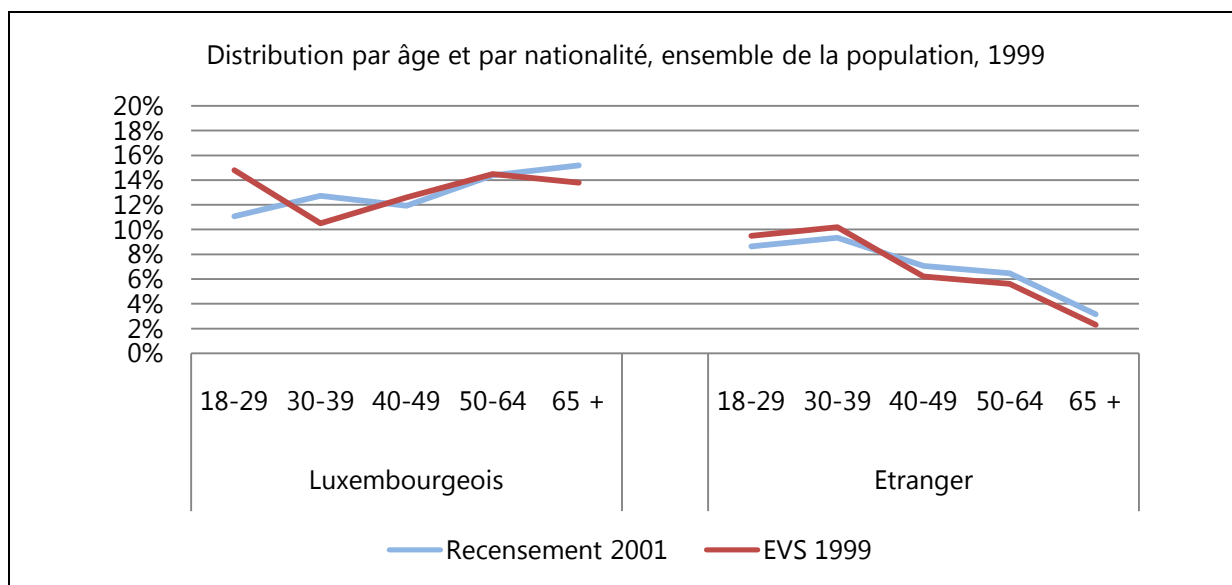
Source : Statec, recensement de 2001 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.



Source : Statec, recensement de 2001 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

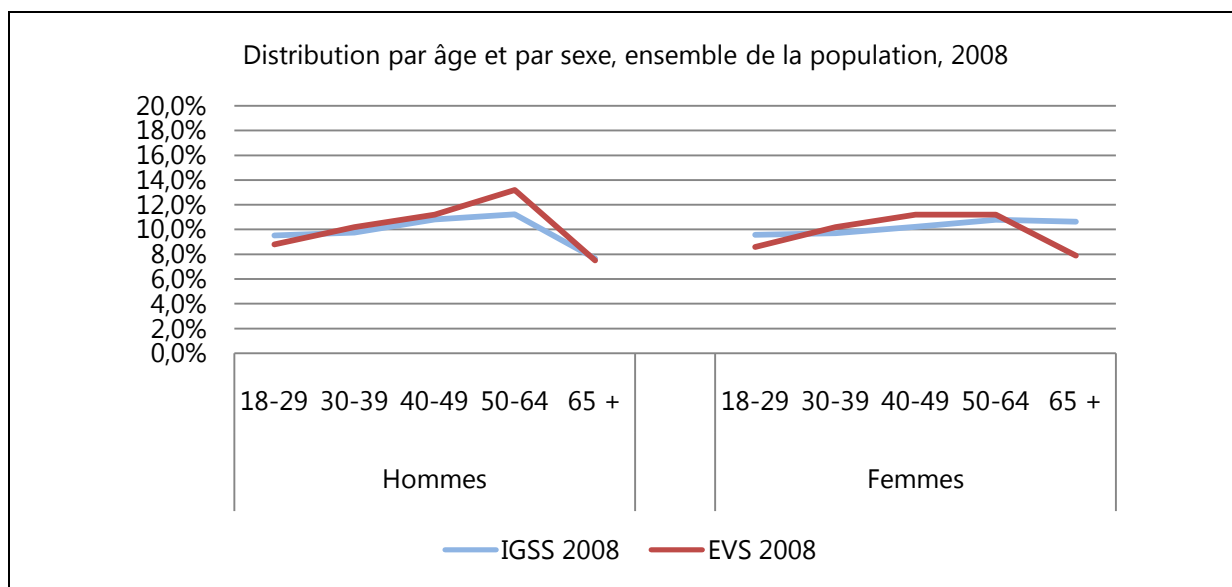


Source : Statec, recensement de 2001 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

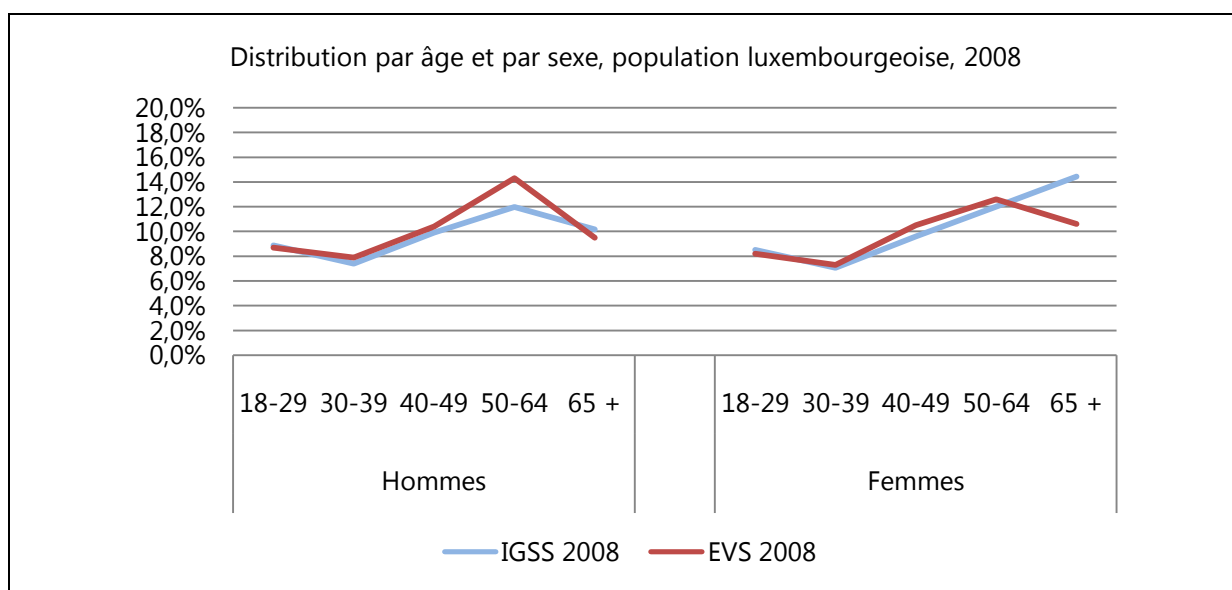


Source : Statec, recensement de 2001 ; EVS Luxembourg, 1999, Sesopi.

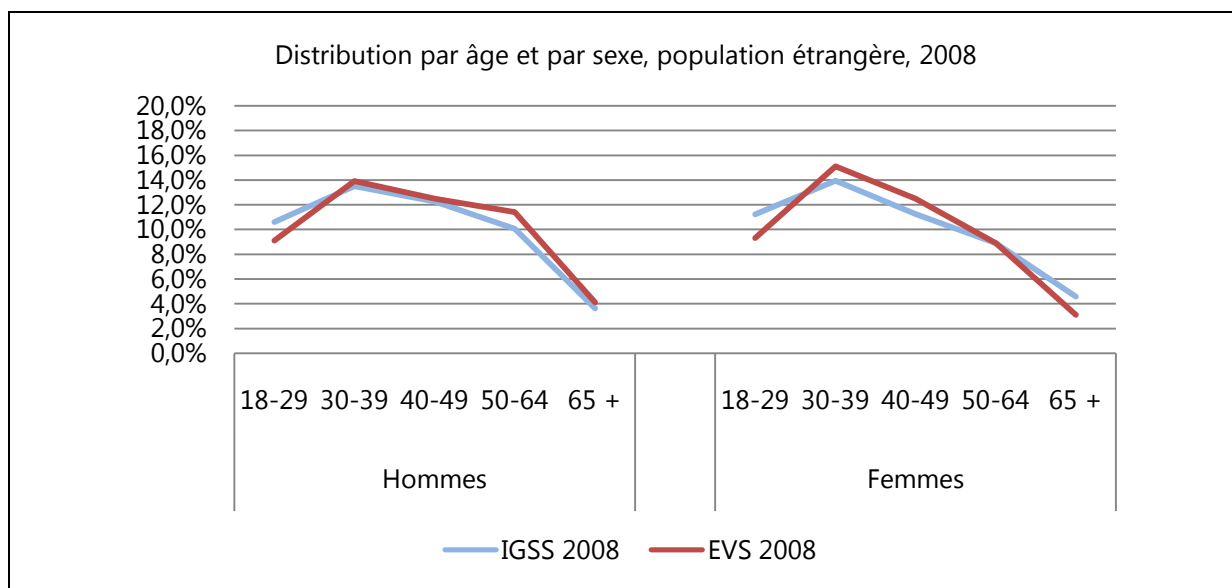
ANNEXE 11 – COMPARAISON DES DONNÉES DE L'IGSS AVEC LES DONNÉES EVS DE 2008



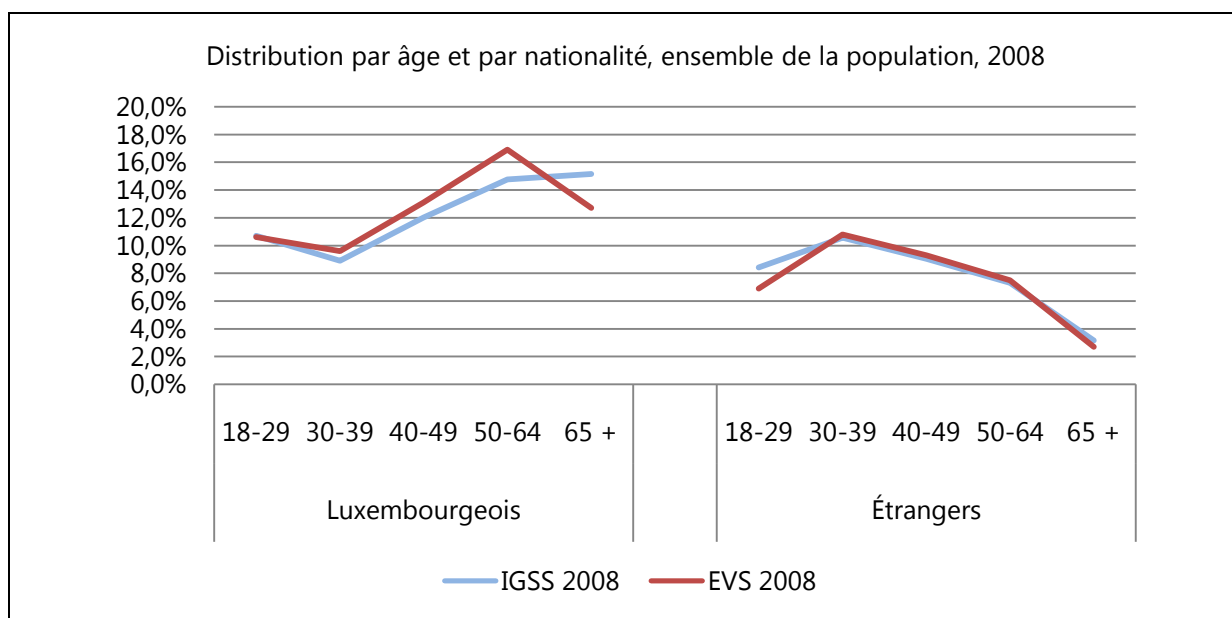
Source : IGSS (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.



Source : IGSS (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

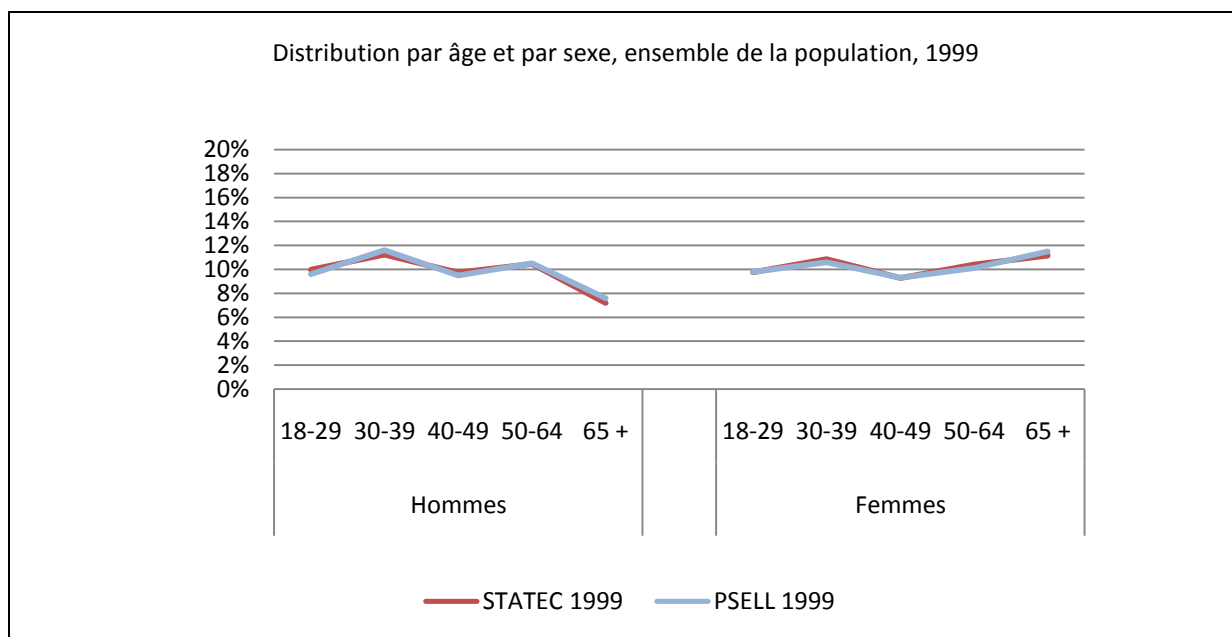


Source : IGSS (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

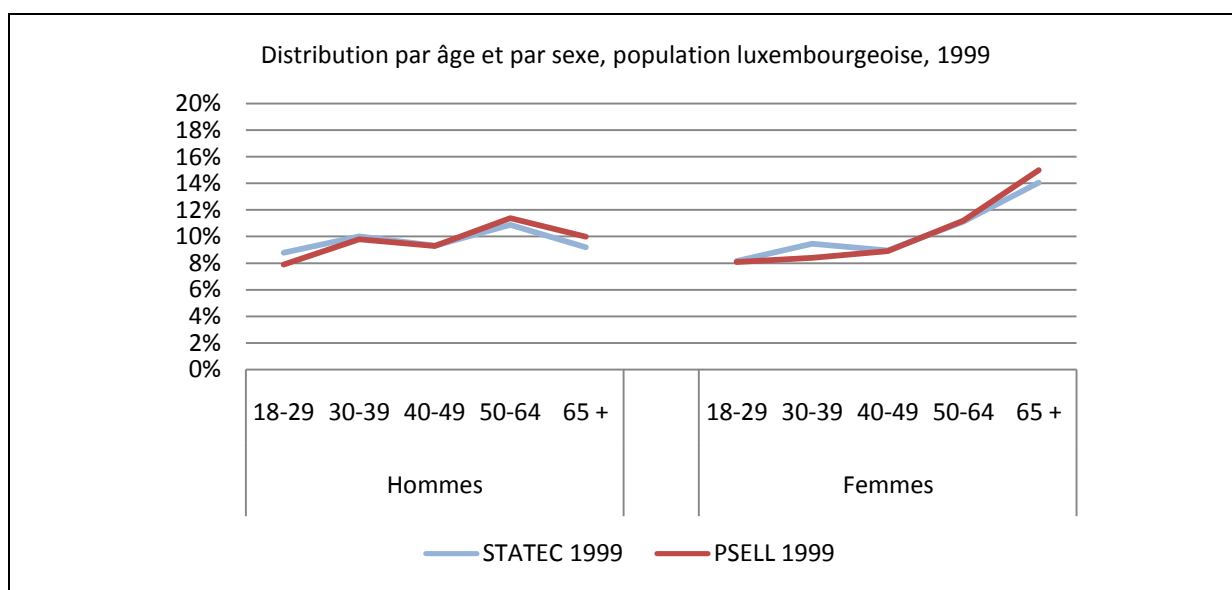


Source : IGSS (2008) ; EVS Luxembourg, 2008, CEPS/INSTEAD.

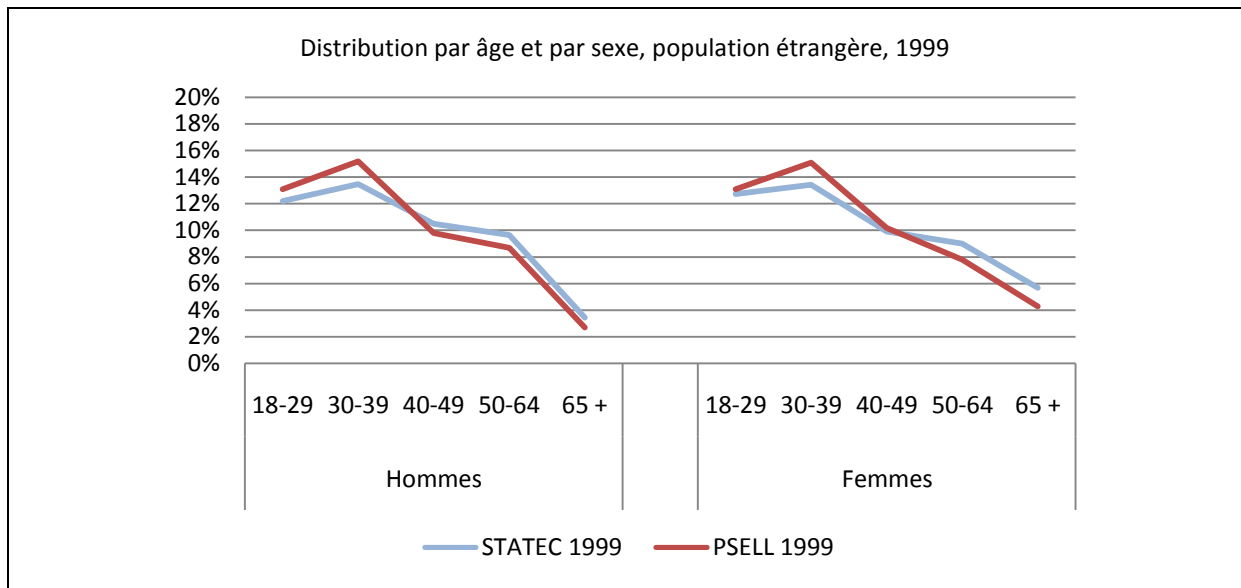
ANNEXE 12 – COMPARAISON DES DONNÉES DU STATEC DE 1999 AVEC LES DONNÉES DU PSELL-2/1999



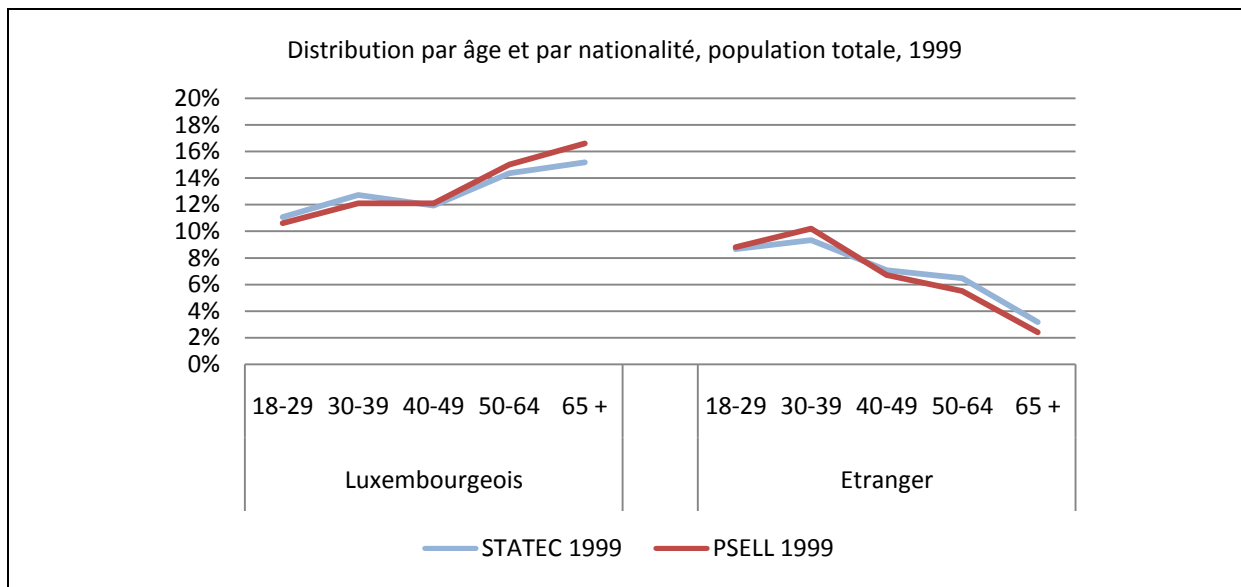
Source : STATEC (1999) ; PSELL-2/1999, CEPS/INSTEAD.



Source : STATEC (1999) ; PSELL-2/1999, CEPS/INSTEAD.

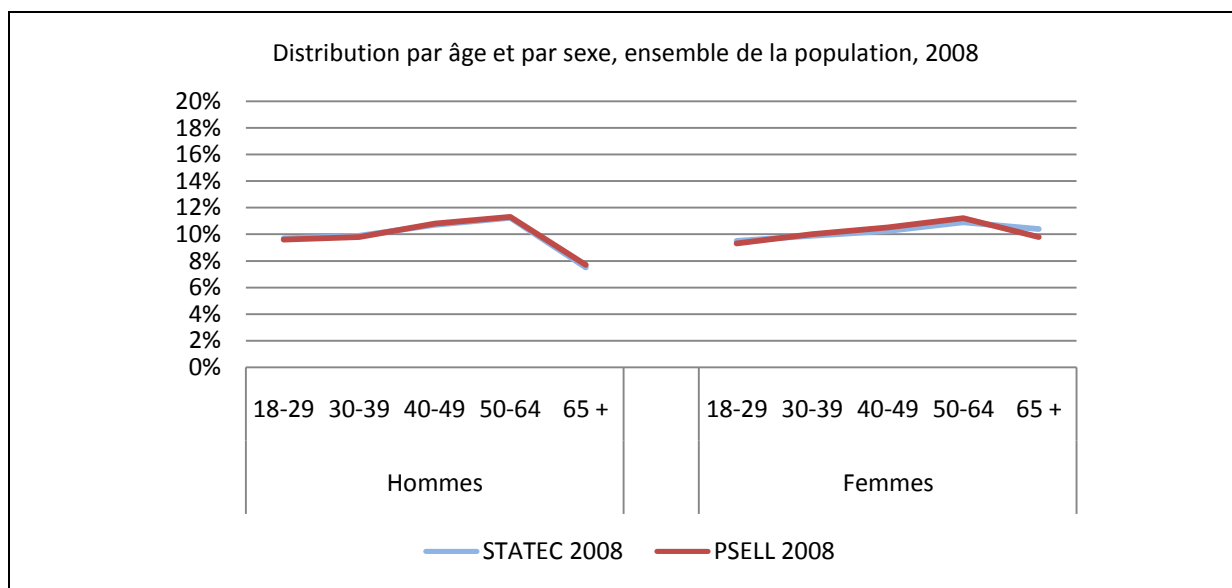


Source : STATEC (1999) ; PSELL-2/1999, CEPS/INSTEAD.

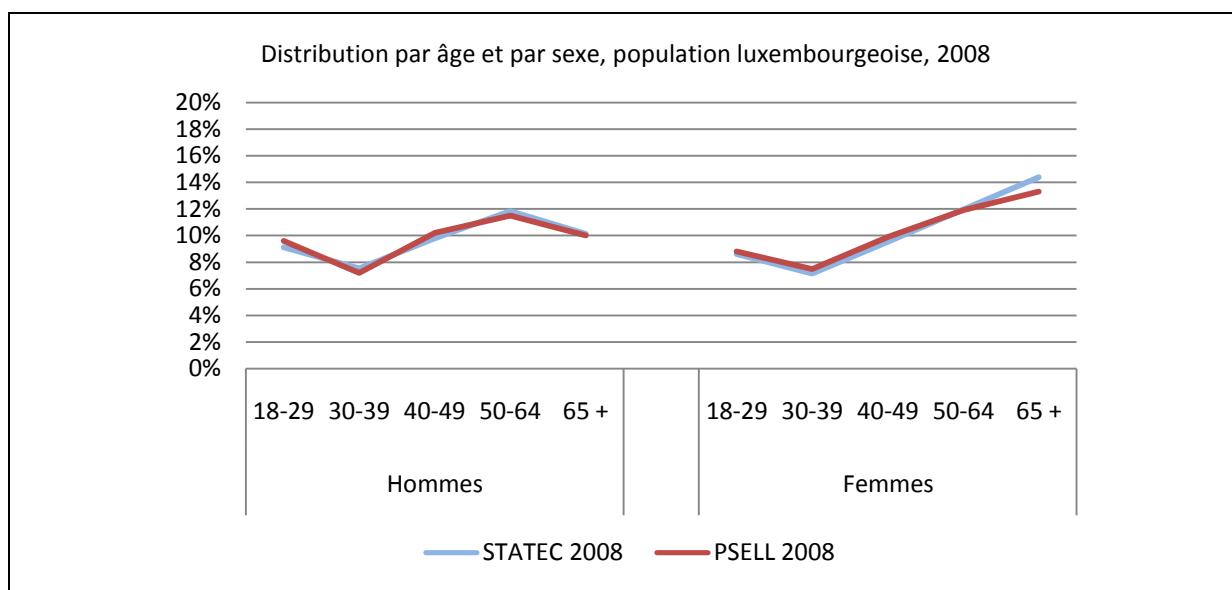


Source : STATEC (1999) ; PSELL-2/1999, CEPS/INSTEAD.

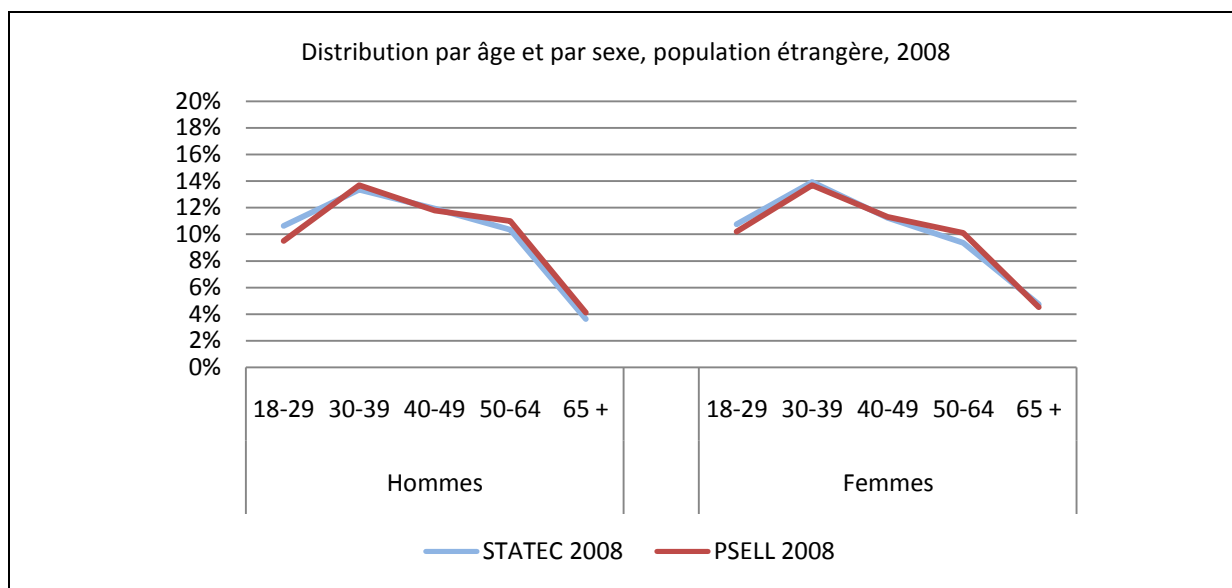
ANNEXE 13 – COMPARAISON DES DONNÉES DU STATEC DE 2008 AVEC LES DONNÉES DU PSELL-3/2008



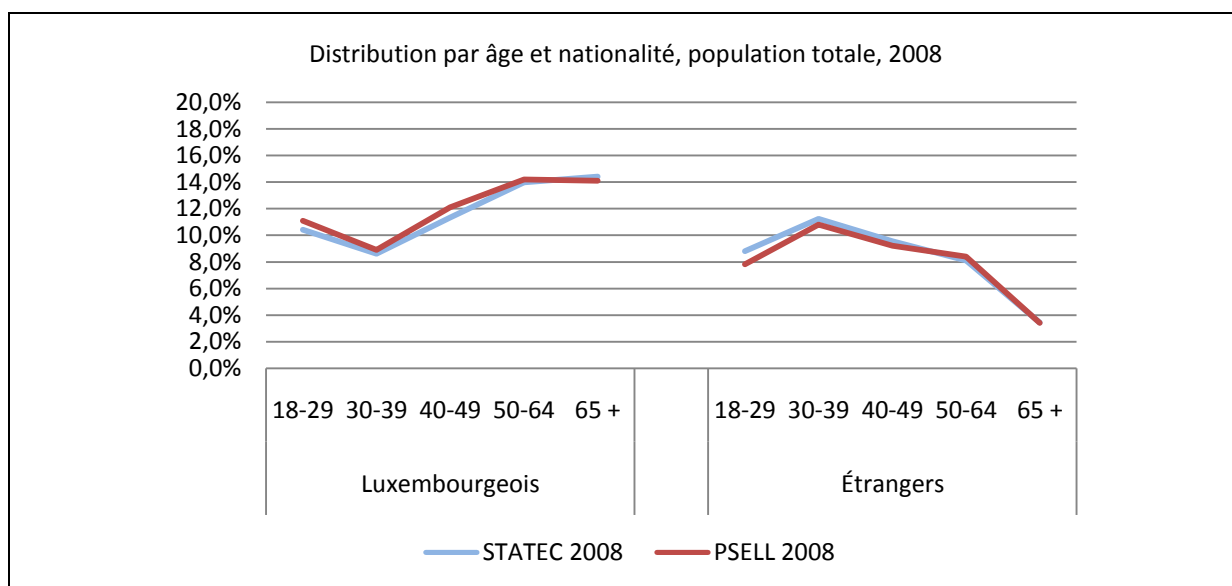
Source : STATEC (2008) ; PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.



Source : STATEC (2008) ; PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.



Source : STATEC (2008) ; PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.



Source : STATEC (2008) ; PSELL-3/2008, CEPS/INSTEAD.

ANNEXE 14 – CLASSIFICATION DES NIVEAUX DE SCOLARITÉ DANS LE CADRE DE L'EVS DE 1999 ET 2008

Niveau	1999	2008
Primaire	1) École primaire non terminée 2) École primaire terminée	1) Pas de formation 2) École primaire 3) Primaire supérieur 4) Enseignement complémentaire
Secondaire inférieur	3) Secondaire 1 ^{er} cycle	5) Enseignement général secondaire inférieur 6) Certificat d'enseignement secondaire technique inférieur
Secondaire supérieur	4) Début de formation professionnelle 5) Formation professionnelle CATP 6) Secondaire 2 ^e cycle	7) Bac technique 8) Diplôme fin études secondaires 9) Diplôme technicien 10) Certificat d'apprentissage professionnel 11) CCM 12) CITP 13) CATP
Postsecondaire	7) Études supérieures (Bac +1, +2, +3) 8) Études supérieures (Bac +4, +5, doctorat)	14) Brevet de maîtrise artisanale 15) BTS, DUT 16) Bac +2 17) Bac +3 18) Bac +4 19) Bac +5 20) Doctorat



B.P. 48
L-4501 Differdange
Tél.: +352 58.58.55-801
www.ceps.lu