

# Mobilité observée et fluidité sociale en France au fil des cohortes de naissance et selon l'avancée en âge

Louis-André Vallet (CNRS)  
Observatoire Sociologique du Changement  
UMR 7049 – CNRS et Sciences Po

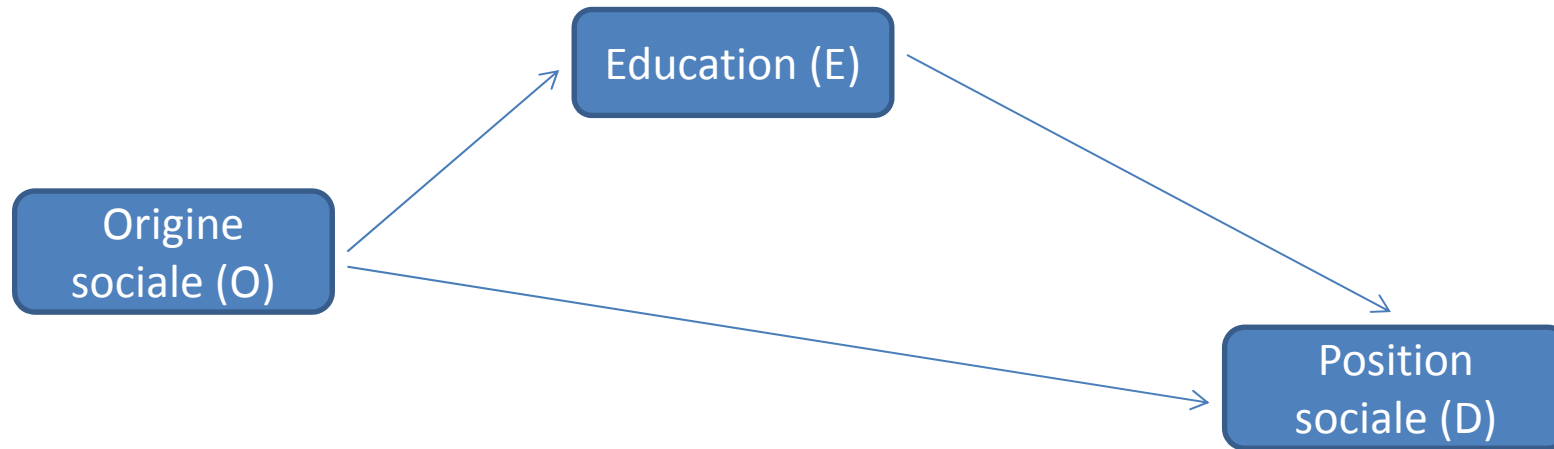
## *L'analyse « classique » des tendances de la mobilité sociale*

- L'analyse habituelle des tendances de la mobilité sociale entre générations en France adopte une approche en termes de « période » : on compare des enquêtes successives pour une population définie par une large tranche d'âge.
- Par exemple,
  - Thélot (1976), puis Goldthorpe & Portocarero (1981) ont comparé, pour les hommes de tous âges, les tables de mobilité issues de l'enquête Emploi de 1953 et de l'enquête Formation – Qualification Professionnelle (FQP) de 1970 ;
  - Vallet (2014) a comparé les enquêtes FQP de 1977, 1985, 1993 et 2003 pour les hommes et femmes français âgés de 35 à 59 ans, actifs ayant un emploi ou anciens actifs ayant eu un emploi.
- De façon consistante, cette approche a fourni deux conclusions majeures :
  - D'une part, la mobilité observée (ou les taux absolus de mobilité) a régulièrement augmenté en France depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, en raison principalement du passage d'une société agricole à une société industrielle, puis post-industrielle ; cette transformation a éloigné la structure sociale des fils ou filles de celle des pères ;
  - D'autre part, la croissance de la mobilité observée reflète aussi une lente augmentation de la fluidité sociale, c'est-à-dire une légère réduction des distances entre catégories sociales ; la force générale de l'association statistique, intrinsèque ou « nette des marges », entre origine et position sociales a un peu diminué.

## *Les limites de l'approche en termes de période*

- Un seul exemple : pour les hommes français de 35 à 59 ans, le *odds ratio* qui mesure l'avantage relatif des fils de cadre sur les fils d'ouvrier pour les chances d'être cadre plutôt qu'ouvrier vaut 92 en 1977, mais 29 en 2003, soit une inégalité des chances moins forte, même si elle reste importante.
- Mais ***l'approche en termes de période et pour une large tranche d'âge présente au moins deux limites.***
  - D'une part, la variation observée entre deux enquêtes successives est le résultat d'un remplacement démographique complexe : sortie des générations anciennes, entrée de générations nouvelles, et observation des générations médianes dans les deux enquêtes, mais à des âges différents.
  - Surtout, ***l'approche en termes de période rend difficile la mise au jour du rôle de l'éducation dans la variation de la fluidité sociale car le changement intervenu dans l'éducation est par nature un phénomène « cohortal ».***
- D'une part, l'expansion de l'enseignement en France a été irrégulière (Chauvel, 1998).
  - La première « explosion scolaire » a affecté les cohortes nées dans les années 1940.
  - La seconde « explosion scolaire » a concerné celles nées après 1965.
- D'autre part, la réduction des inégalités sociales devant l'école a été forte pour les générations nées dans les années 1940, mais s'est nettement ralentie ensuite (Thélot & Vallet, 2000 ; Vallet & Selz, 2007).

*Analyser la dynamique des liens entre Origine sociale (O), Education (E) et Position sociale (D)*



Si l'on introduit le niveau d'éducation atteint (E) comme variable intermédiaire, l'affaiblissement du lien total entre origine (O) et position (D) sociales peut résulter de quatre mécanismes élémentaires :

- Un affaiblissement du lien « direct »  $OD|E$  (effet « direct » de l'origine sociale) ;
- Un affaiblissement du lien  $OE$  (inégalité des chances sociales devant l'école) ;
- Une transformation de l'association  $ED|O$  entre éducation et position sociale, à origine contrôlée (rendements de l'éducation) ;
- Un effet de composition qui, du fait de la croissance de la scolarisation, accroît le poids relatif des groupes plus diplômés pour lesquels l'association partielle  $OD|E$  est tendanciellement plus faible (Hout, 1988 et Vallet, 2004, pour les USA et la France).

## *Objectifs de ce travail, données et champ*

- Analyser la variation de la mobilité observée et, surtout, de la fluidité sociale en France en adoptant **une approche en termes de cohortes de naissance**
  - En particulier, savoir si l'accroissement de la fluidité sociale observé au fil des enquêtes successives correspond au remplacement de cohortes anciennes « moins fluides » par des cohortes récentes « plus fluides »
- Eclairer **la contribution des quatre mécanismes élémentaires à la variation de la fluidité sociale** au fil des cohortes de naissance
  - En particulier, préciser le rôle de l'éducation via ses deux composantes, « égalisation » d'un côté, « expansion et effet de composition » de l'autre
- Source : **les enquêtes FQP de 1970, 1977, 1985, 1993 et 2003**
- Champ : dans chaque enquête, les hommes français ou étrangers, actifs occupés ou anciens actifs occupés, vivant en France métropolitaine, âgés de 30 à 64 ans à la date d'enquête, et dont à la fois l'origine sociale, le niveau d'éducation et la position sociale sont connus (N = 64801)
- Ces trois variables sont recodées dans la nomenclature internationale CASMIN : 6 postes pour l'éducation, 7 postes pour l'origine sociale (père) et la position sociale

*Plan d'observation : âge en fonction de la cohorte et de l'enquête*

Enquête (S) Cohorte (C)	1970	1977	1985	1993	2003
<b>1906-1924</b>	46-64	<b>53-64</b>	61-64	-	-
<b>1925-1934</b>	<b>36-45</b>	43-52	<b>51-60</b>	59-64	-
<b>1935-1944</b>	30-35	<b>33-42</b>	41-50	<b>49-58</b>	59-64
<b>1945-1954</b>	-	30-32	<b>31-40</b>	39-48	<b>49-58</b>
<b>1955-1964</b>	-	-	30	<b>30-38</b>	39-48
<b>1965-1973</b>	-	-	-	-	<b>30-38</b>

- On définit **six cohortes de naissance**, de la plus ancienne (1906-1924) à la plus récente (1965-1973).
- Par construction, la cohorte la plus ancienne est observée à un âge assez avancé, mais la plus récente l'est à un âge assez jeune.
- Il faut donc **prendre en compte une éventuelle variation des associations statistiques au fil de l'avancée en âge**. Pour cela, et à partir des diagonale, sur-diagonales et sous-diagonales, on définit cinq groupes d'âge (A) (*middle*, *old*, *old+*, *young*, *young+*).
- Leur définition est un peu approximative, mais pensons à la généralisation de la démarche sur la série des enquêtes Emploi (1984, 1987, 1990, ..., 2011, 2014).
- Pour chaque cellule, on observe le tableau OED. Toute l'analyse est donc faite sur le tableau CSOED ou, de façon équivalente, CAOED.

## *Qualité et homogénéité des données – Mobilité observée*

- Sur les cinq cohortes qui sont observées dans plusieurs enquêtes, on vérifie bien que :
  - La distribution des origines sociales est quasiment « fixe » ;
  - La distribution des niveaux d'éducation (en formation initiale) est « à peu près fixe », en dehors d'un effet du type « l'âge rend plus savant » (Baudelot, 1989) ;
  - En revanche, la distribution des positions sociales évolue nettement au fil des enquêtes ou de l'avancée en âge, en raison de l'évolution de la structure sociale et de la mobilité professionnelle ; par exemple, pour la cohorte 1935-1944, la part des cadres et gros indépendants augmente de 8,1% en 1970 (30-35 ans) à 20,3% en 2003 (59-64 ans).
- Dans le papier, on décrit brièvement au fil des cohortes de naissance :
  - La variation des destinées sociales en fonction du milieu d'origine (lien OD) ;
  - La variation des destinées scolaires en fonction du milieu d'origine (lien OE) ;
  - La variation des rendements sociaux de l'éducation (lien ED).

## *Modélisation log-multiplicative de la variation des associations statistiques*

- Exemple du tableau CAOD,  $i$  et  $i'$  deux origines sociales,  $j$  et  $j'$  deux positions sociales,  $c$  une cohorte,  $a$  un groupe d'âge
- {CAO CAD OD} – Invariance de l'association statistique entre origine et position sociales :**

$$\text{Log}(m_{caij}) = \lambda + \lambda_c^C + \lambda_a^A + \lambda_i^O + \lambda_j^D + \lambda_{ca}^{CA} + \lambda_{ci}^{CO} + \lambda_{cj}^{CD} + \lambda_{ai}^{AO} + \lambda_{aj}^{AD} + \lambda_{cai}^{CAO} + \lambda_{caj}^{CAD} + \lambda_{ij}^{OD}$$

$$\text{Log}(\text{OddsRatio}_{ca}) = \lambda_{ij}^{OD} + \lambda_{i'j'}^{OD} - \lambda_{ij'}^{OD} - \lambda_{i'j}^{OD}$$

- {CAO CAD  $\beta_c$  OD} – Variation uniforme de l'association statistique selon la cohorte (modèle Unidiff) :**

$$\text{Log}(m_{caij}) = \lambda + \lambda_c^C + \lambda_a^A + \lambda_i^O + \lambda_j^D + \lambda_{ca}^{CA} + \lambda_{ci}^{CO} + \lambda_{cj}^{CD} + \lambda_{ai}^{AO} + \lambda_{aj}^{AD} + \lambda_{cai}^{CAO} + \lambda_{caj}^{CAD} + \beta_c \lambda_{ij}^{OD}$$

$$\text{Log}(\text{OddsRatio}_{ca}) = \beta_c (\lambda_{ij}^{OD} + \lambda_{i'j'}^{OD} - \lambda_{ij'}^{OD} - \lambda_{i'j}^{OD})$$

- {CAO CAD  $\beta_c \beta_a$  OD} – Variations uniformes, mais indépendantes, de l'association statistique selon la cohorte et le groupe d'âge :**

$$\text{Log}(m_{caij}) = \lambda + \lambda_c^C + \lambda_a^A + \lambda_i^O + \lambda_j^D + \lambda_{ca}^{CA} + \lambda_{ci}^{CO} + \lambda_{cj}^{CD} + \lambda_{ai}^{AO} + \lambda_{aj}^{AD} + \lambda_{cai}^{CAO} + \lambda_{caj}^{CAD} + (1 + \beta_c + \beta_a) \lambda_{ij}^{OD}$$

$$\text{Log}(\text{OddsRatio}_{ca}) = (1 + \beta_c + \beta_a) (\lambda_{ij}^{OD} + \lambda_{i'j'}^{OD} - \lambda_{ij'}^{OD} - \lambda_{i'j}^{OD})$$



# *Variation du lien OD entre origine et position sociales*

- Les cohortes récentes sont observées comme « plus fluides » que les cohortes anciennes ;
- Et le lien OD se distend au fil de l'avancée en âge.

Modèle		G <sup>2</sup>	ddl	p	Δ(%)	Bic
1.	CO CD OD	451.90	180	.000	2.64	-1542.34
2.	CO CD β <sub>C</sub> OD	396.63	175	.000	2.40	-1542.21
	Différence 1-2	55.27	5	.000		
	β <sub>C</sub> 1 (1906-24)	1.103 (.027)	1.022 (.026)	0.954 (.025)	0.965 (.030)	0.900 (.036)
3.	CSO CSD OD	1147.06	684	.000	4.19	-6431.03
4.	CSO CSD β <sub>C</sub> OD	1090.18	679	.000	4.04	-6432.52
	Différence 3-4	56.88	5	.000		
	β <sub>C</sub> 1 (1906-24)	1.105 (.027)	1.030 (.026)	0.958 (.025)	0.961 (.030)	0.897 (.036)
5.	CSO CSD β <sub>C</sub> β <sub>A</sub> OD	1033.20	675	.000	3.93	-6445.18
	Différence 4-5	56.98	4	.000		
	β <sub>C</sub> 0 (1906-24)	+0.072	-0.029	-0.108	-0.089	-0.191
	(déviation)					
	β <sub>A</sub> 0 (middle)	-0.019 (old)	-0.097 (old+)	+0.073 (young)	+0.187 (young+)	
	(déviation)					
6.	CSO CSD β <sub>C</sub> β <sub>A</sub> β <sub>S</sub> OD	1030.05	671	.000	3.92	-6404.01
	Différence 5-6	3.15	4	ns		
7.	CSO CSD β <sub>CA</sub> OD	1020.85	665	.000	3.90	-6346.74
	Différence 5-7	12.35	10	ns		

*Variation du lien OE entre origine sociale et niveau d'éducation :*

- La réduction de l'inégalité des chances devant l'enseignement a surtout concerné les générations nées entre 1935 et 1954.

*Variation du lien ED entre niveau d'éducation et position sociale :*

- Ce lien s'est distendu, surtout pour les cohortes nées à partir de 1945.
- Il se distend aussi au fil de l'avancée en âge.

*Interaction entre O, E et D (cf. tableau) :*

- On observe bien que le lien « direct » OD est plus faible dans les groupes plus diplômés. D'où un effet de composition qui a pu contribuer à l'augmentation de la fluidité sociale, car l'expansion de l'éducation a fait croître l'importance de ces groupes.

Modèle		G <sup>2</sup>	ddl	p	Δ(%)	Bic
1.	COE CD	45201.85	1476	.000	31.09	28849.13
2.	COE CD OD	23437.83	1440	.000	19.61	7483.96
3.	COE CD ED	16082.45	1446	.000	15.82	62.10
4.	COE CD OD ED	2653.32	1410	.000	5.62	-12968.18
5.	<b>COE CD β<sub>E</sub>OD ED</b>	<b>2579.14</b>	<b>1405</b>	<b>.000</b>	<b>5.54</b>	<b>-12986.96</b>
	Différence 4-5	74.18	5	.000		
	β <sub>E</sub> 1 (1ab)	0.913 (1c)	0.879 (2ab)	0.730 (2c)	0.774 (3a)	0.585 (3b)
		(.027)	(.029)	(.039)	(.060)	(.060)

*Mettre au jour la contribution des quatre mécanismes explicatifs  
à l'augmentation de la fluidité sociale (1)*

- On part d'un modèle à deux équations (Goodman, *Biometrika*, 1973) qui suppose qu'aucune variation liée aux cohortes et aux mécanismes explicatifs n'est intervenue (**Baseline**) :
  - Equation 1 : le niveau d'éducation ne dépend que de l'origine sociale ;
  - Equation 2 : la position sociale dépend de la cohorte d'une part, de l'origine sociale, du niveau d'éducation et de leur interaction d'autre part.
- \* *Baseline model of no interesting change over cohorts (no C change)*
- \* *mod E/CO {OE}*
- \* *D/COE {CD OED}*
  - À partir du tableau COD impliqué, on estime le modèle Unidiff, i.e. on simule ce qu'impliquent les hypothèses de Baseline en termes de variation de la fluidité.
- Le modèle 2 (**Expand**) ajoute l'association CE dans la première équation, i.e. **prend en compte l'expansion de l'enseignement** :
  - \* *In addition, there is educational expansion over cohorts (add CE)*
  - \* *mod E/CO {OE CE}*
  - \* *D/COE {CD OED}*
    - En estimant Unidiff sur le tableau COD impliqué, on simule la variation de la fluidité due à la seule expansion de l'enseignement.

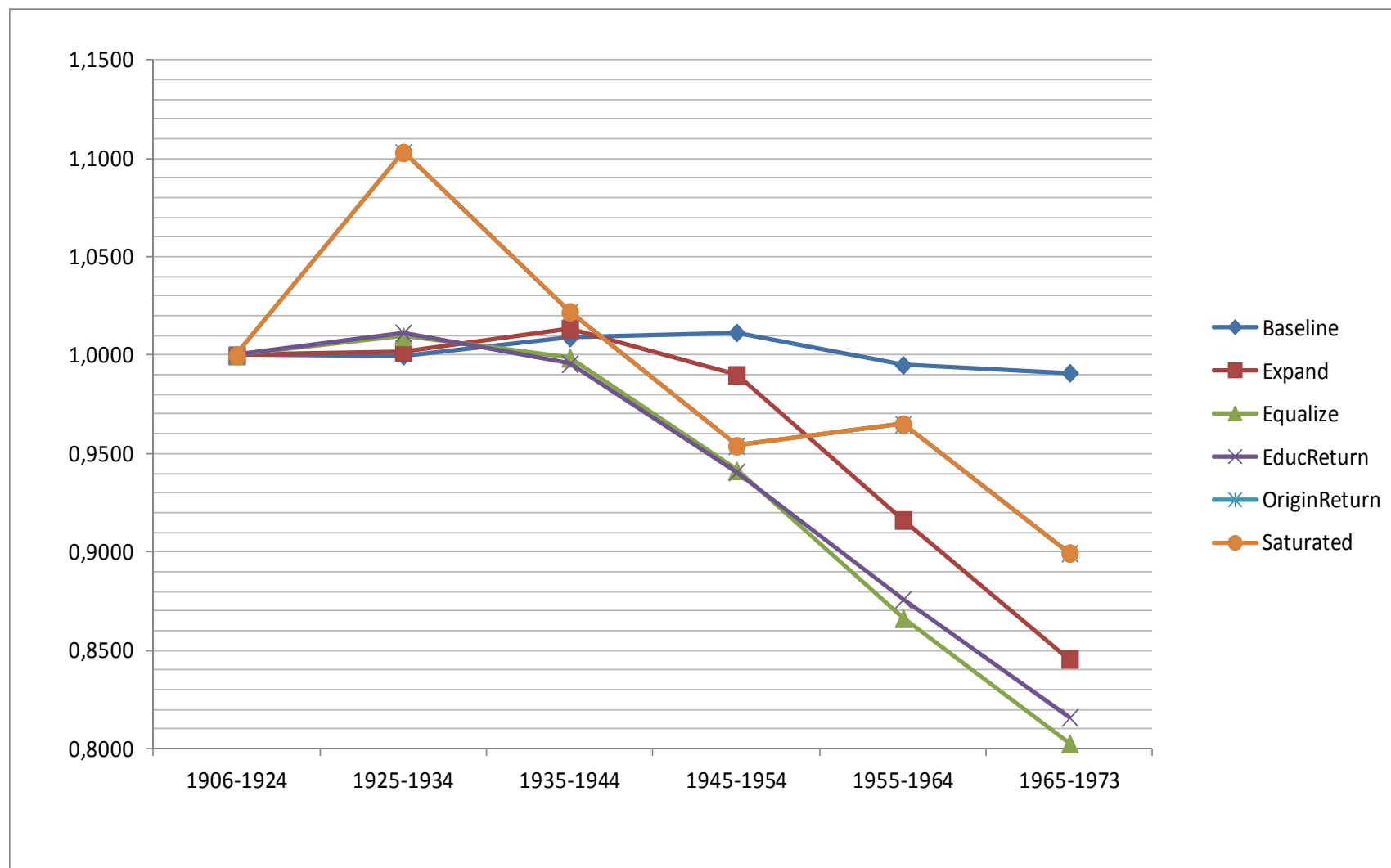
*Mettre au jour la contribution des quatre mécanismes explicatifs  
à l'augmentation de la fluidité sociale (2)*

- Le modèle 3 (**Equalize**) ajoute l'interaction COE dans la première équation, i.e. **prend en compte la variation de l'inégalité devant l'école** :
  - *\* In addition, there is educational equalization over cohorts (add COE)*
  - *\* mod E/CO {COE}*
  - *\* D/COE {CD OED}*
    - En procédant de même, on fait apparaître la variation additionnelle de la fluidité sociale due à la réduction de l'inégalité devant l'école.
- Le modèle 4 (**EducReturn**) ajoute l'interaction CED dans la seconde équation, i.e. **autorise une variation entre cohortes dans le lien entre éducation et position sociale** :
  - *\* In addition, there is change in educational returns over cohorts (add CED)*
  - *\* mod E/CO {COE}*
  - *\* D/COE {CD OED CED}*
    - Ici, on fait apparaître la variation additionnelle de la fluidité sociale due à ce seul effet.

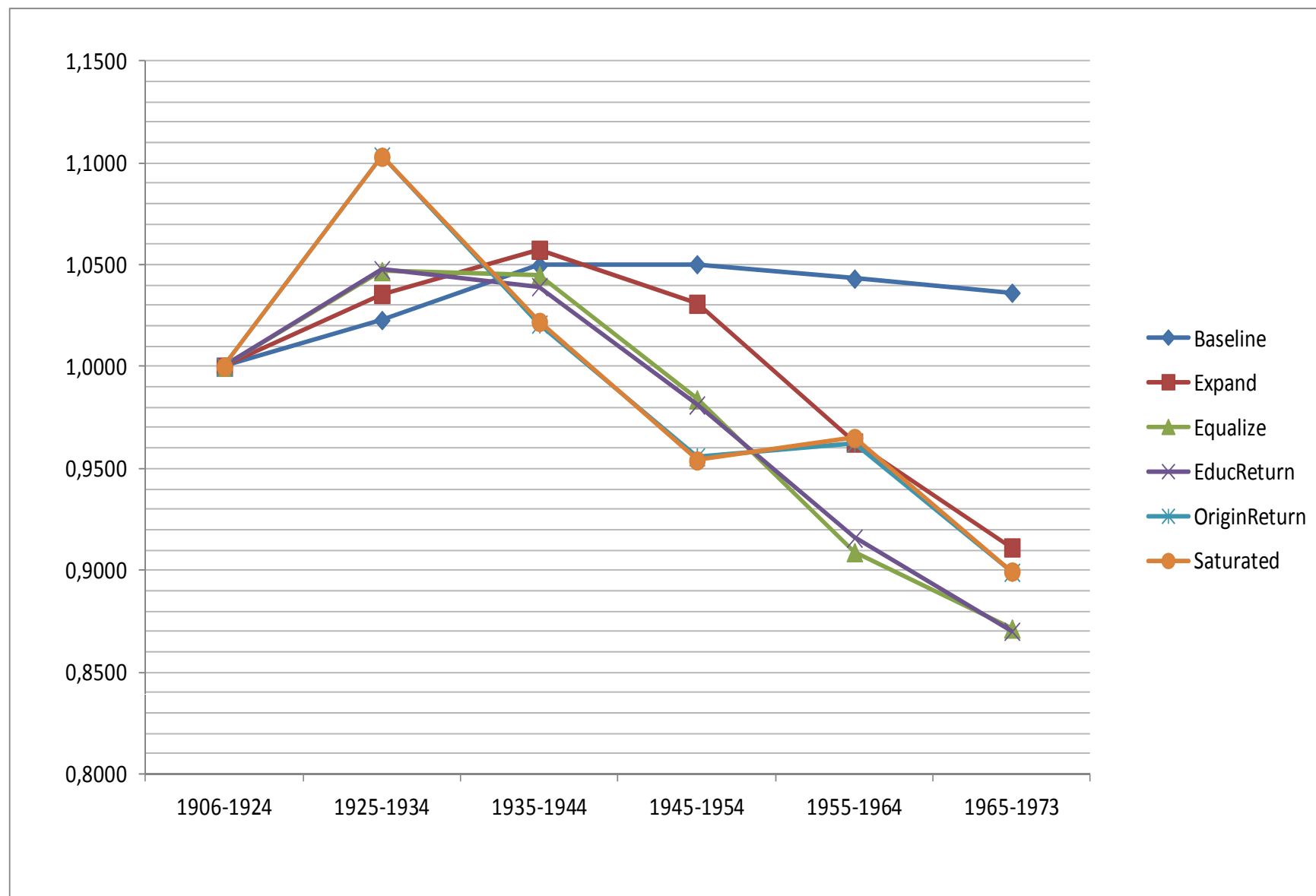
*Mettre au jour la contribution des quatre mécanismes explicatifs  
à l'augmentation de la fluidité sociale (3)*

- Le modèle 5 (**OriginReturn**) ajoute l'interaction COD dans la seconde équation, i.e. **autorise une variation cohortale du lien « direct » entre origine et position sociales** :
  - *\* In addition, there is change in (direct) origin-destination association over cohorts (add COD)*
  - *\* mod E/CO {COE}*
  - *\* D/COE {CD OED CED COD}*
    - Ici, on fait apparaître la variation additionnelle de la fluidité sociale due à ce seul effet.
- Le dernier modèle (**Saturated**) sature le modèle de la seconde équation :
  - *\* Finally, the saturated model (add COED)*
  - *\* mod E/CO {COE}*
  - *\* D/COE {COED}*
    - Ici, on rend visible la variation observée de la fluidité sociale au fil des cohortes.
- Cette démarche peut être suivie en négligeant les effets d'âge, puis en les incorporant...

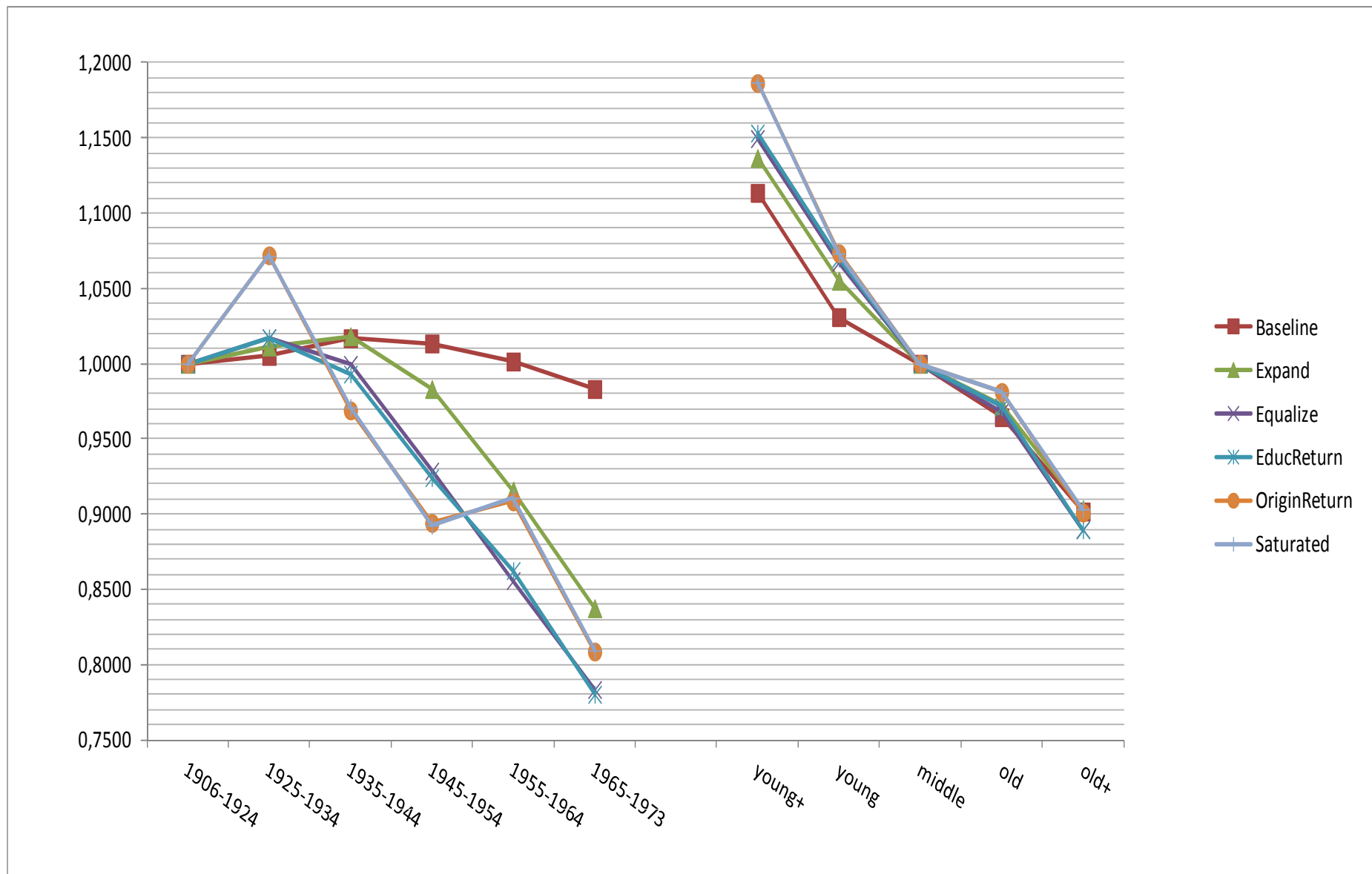
*Sur le tableau COED, i.e. en négligeant les effets d'âge*



*Sur le tableau CAOED, i.e. avec les effets d'âge, et Unidiff sur COD*



*Sur le tableau CAOED, i.e. avec les effets d'âge, et Unidiff sur CAOD*





Merci de votre attention !