

Cours d'analyse démographique niveau : Master de démographie, 1e année

par Alexandre Avdeev (avec le concours de Pr Jitka Rychtaříková de l'Université Charles à Prague et Dr Irina Troitskaia, Directrice de Recherches à l'Université d'État de Moscou Lomonossov)

Chapitre 7 :

Analyse de la nuptialité

1. Mariage en tant qu'un événement démographique : nature, particularités, facteurs et environnement.
2. Indicateurs conventionnels de la nuptialité.
3. Table de (primo) nuptialité: structure et algorithmes de construction à partir des taux de la première catégorie.
4. Méthode indirecte d'estimation de l'âge moyen au premier mariage à partir des données d'un recensement (d'une enquête) : SMAM - sigulate mean age at mariage de John Hajnal.
5. Table de primo-nuptialité avec la prise en considération de la mortalité des célibataires: tables combinées et tables "grosse" ou épurées.
6. Autres caractéristiques de la nuptialité : divorces, remariages, causes de la dissolution des couples.
7. Annexes techniques

Lecture : R.Pressat *L'analyse démographique. Méthodes – Résultats – Applications*. Paris, PUF, 1961, chapitre 4 (p.137-152)
L.Henry *Démographie. Analyse et Synthèse*. Edition de l'INED, 1984, chapitre 4, p.75-92

avec la lecture supplémentaire sur <http://dmo.econ.msu.ru/teaching/>

1^e partie :

APPROCHES THÉORIQUES DE L'ANALYSE DE LA NUPTIALITÉ

Le mariage comme un objet d'étude démographique

Le mariage est un phénomène démographique :

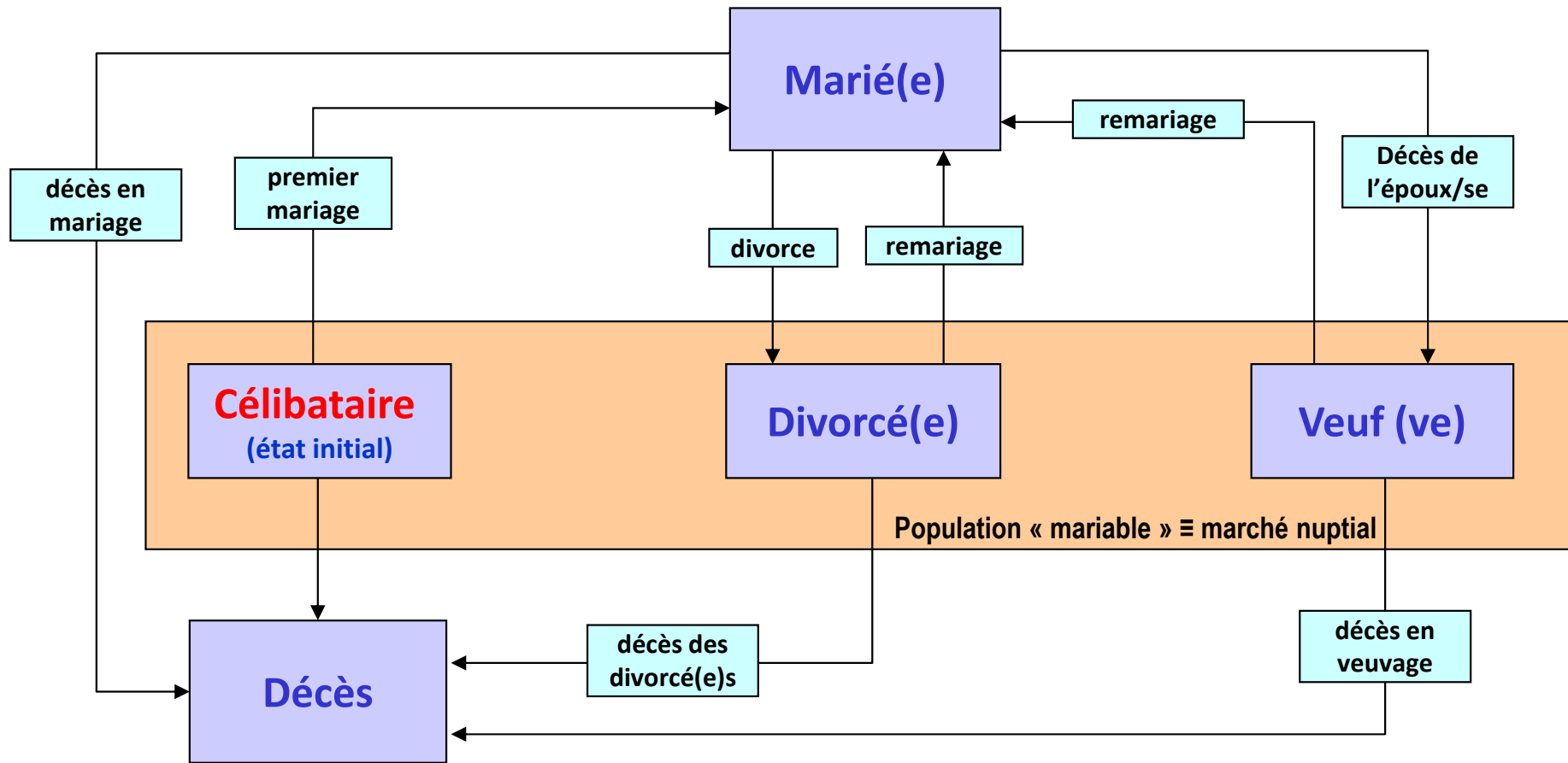
- non fatal : certaines personnes ne se marient pas, même si elles ont théoriquement cette possibilité, c'est-à-dire, elles vivent assez longtemps (*par conséquent et à la différence des décès, le nombre final de mariages dans une cohorte peut être inférieur à l'effectif initial de la population à risque*);
- renouvelable : un remariage est possible, si le mariage (précédent) est terminé par le divorce ou à cause de décès du conjoint (*par conséquent et à la différence des décès, le nombre final de mariages dans une cohorte peut être supérieur à l'effectif initial de la population à risque*).

... il est cependant possible de révoquer la nature renouvelable du mariage, en prenant en considération son rang

Le premier mariage (ou de façon générale le mariage d'un rang donné) est un phénomène non renouvelable.

L'analyse des premiers mariages est un exemple d'étude d'un phénomène ni fatal, ni renouvelable et donc ces principes s'appliquent à tous les phénomènes non fatals qui se différencient par leur rang.

États, transitions et événements dans le processus de la nuptialité d'une population (fermée à la migration)= une idée de la table « multi-états »



état - états de la structure nuptiale de la population
≡ la structure selon des états matrimoniaux

événement - événements conditionnant les transitions entre les états matrimoniaux

population - population exposée à risque de mariage

Marché nuptial (par états matrimoniaux)

		Femmes		
		Célibataires	Divorcées	Veuves
Hommes	Célibataires	cc	cd	cv
	Divorcés	dc	dd	dv
	Veufs	vc	vd	vv

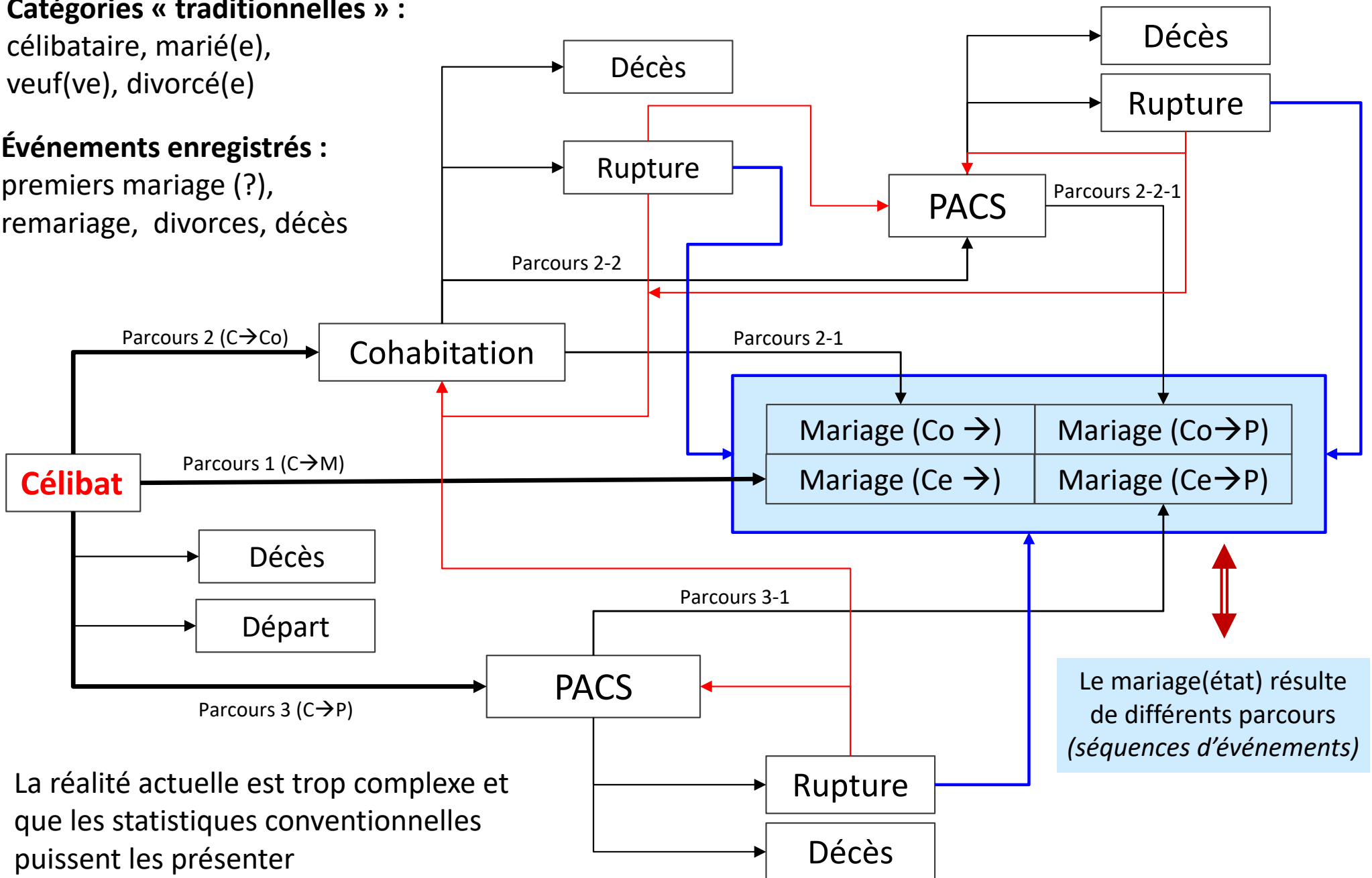
Approche biographique aux études de la « primo-nuptialité » actuelle : les parcours individuels

Catégories « traditionnelles » :

célibataire, marié(e),
veuf(ve), divorcé(e)

Événements enregistrés :

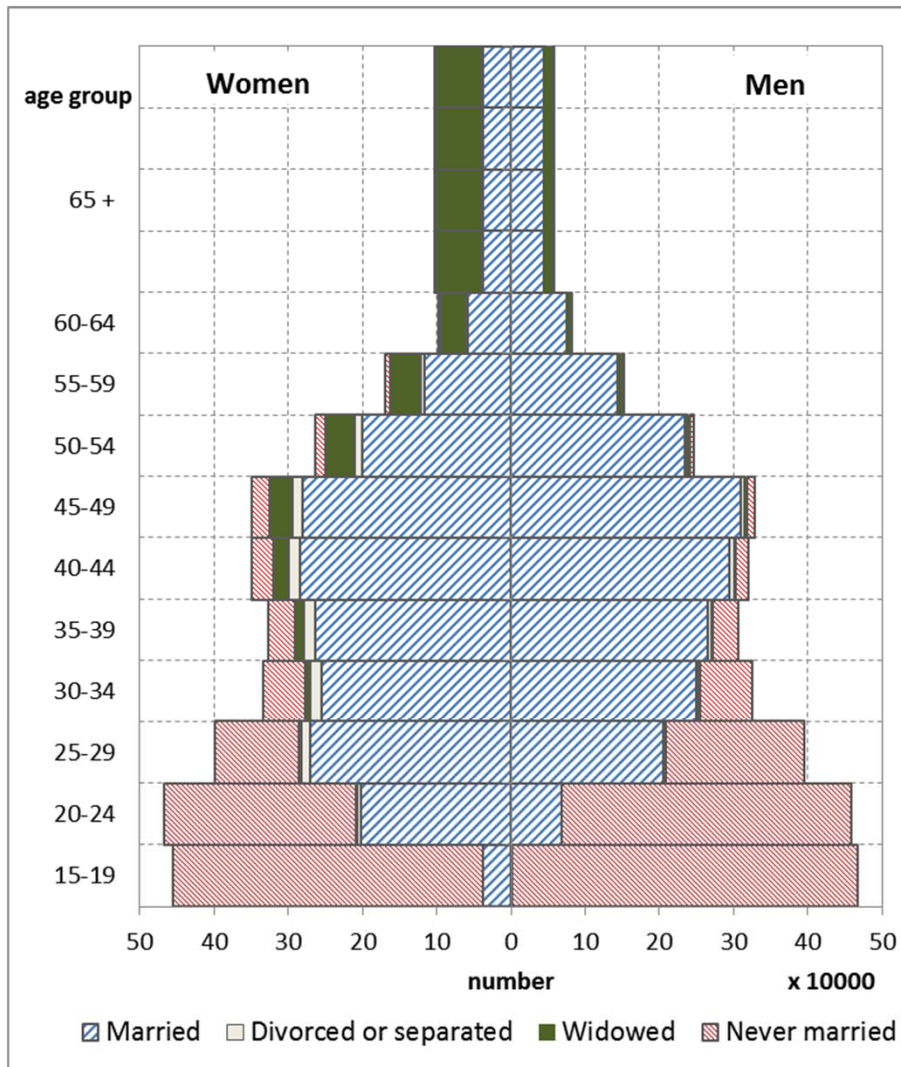
premiers mariage (?),
remariage, divorces, décès



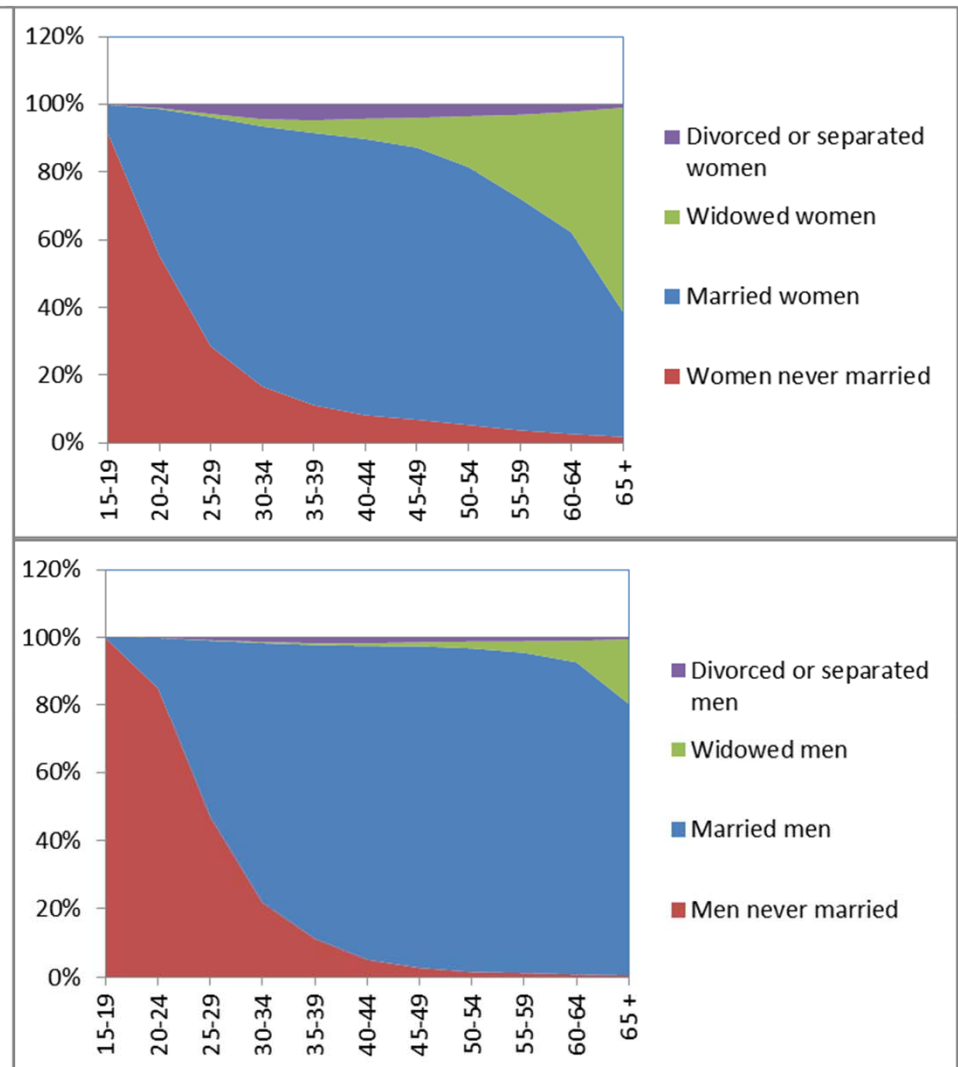
La réalité actuelle est trop complexe et
que les statistiques conventionnelles
puissent les présenter

Image statique du « paysage » nuptial d'une population à partir des données d'une enquête (exemple: Azerbaïdjan, 2009)

Structure par âge, sexe et état matrimonial (effectifs)



Structure par âge et état matrimonial (pourcentage)



Particularités de la nuptialité à prendre en compte

Le rapport des sexes, ou le rapport de masculinité (RM) : on distingue dans une population (démographique) en générale et dans les générations **le rapport de masculinité primaire** (à la conception), **le rapport de masculinité secondaire** (à la naissance) et **le rapport de masculinité tertiaire** (par âge après la naissance ou pour les âges fécond). Les deux premiers sont majoritairement déterminés par la physiologie et la génétique humaine et la troisième dépend beaucoup des conditions de vie et de l'environnement social. Généralement le RM à la naissance est d'environ 105 garçons pour 100 filles. Puisque la mortalité infantile des garçons est plus élevée que celle des filles vers un certain âge l'équilibre des sexes s'établit. En outre dans les certaines périodes historiques on observe l'effet sélectif de la mortalité et de la migration par âge. On peut distinguer en plus **le rapport de masculinité quaternaire** pour les âges post-procréatifs.

Le rapport des âges des époux : dans un mariage **l'âge des époux n'est pas forcément le même**. Dans une rétrospective historique on voit que le plus souvent un mari en moyenne est plus âgé que sa femme, mais l'écart moyen entre les âges des époux varie historiquement et géographiquement (cf. statistique descriptive → moyenne quadratique).

Les remariages : se différencient selon le sexe et l'âge, **le premier mariage pour un/une des époux n'est pas forcément de même ordre pour un/une autre**. Par conséquent les indicateurs de primo-nuptialité varient selon le sexe, et les nombres de premiers mariages des hommes et des femmes ne sont pas nécessairement égaux (*avant que les mariages entre les personnes de même sexe ne soient pas autorisés, le nombre annuel de mariages des hommes était toujours le même que celui des femmes*)

2^e partie :

INDICATEURS CONVENTIONNELS OU LES STATISTIQUES DESCRIPTIVES DE LA NUPTIALITÉ

Indicateurs bruts de mariage et de la nuptialité le plus couramment utilisés :

« Taux brut de mariage », alias « Taux brut de nuptialité »

= nombre de mariages réduit à l'effectif de la population

Soit

$M(t; t+\Delta t)$ le nombre de mariages enregistré durant une période Δt (entre t et $t+\Delta t$) ;

$NAV(t; t+\Delta t)$ le nombre d'années vécues dans l'intervalle Δt (entre t et $t+\Delta t$) par la population totale (exposée ou non au risque de mariage)

$TBM(t; t+\Delta t)$ le taux brut de mariage pour une période Δt (entre t et $t+\Delta t$) :

$$TBM_{(t;t+\Delta t)} = \frac{M_{(t;t+\Delta t)}}{NAV_{(t;t+\Delta t)}} = \frac{M_{(t;t+\Delta t)}}{\Delta t \cdot \bar{P}_{(t;t+\Delta t)}}$$

Indicateurs bruts des mariages et de la nuptialité les plus couramment utilisés :

Taux de mariage par âge = Taux de nuptialité par âge = Mariages réduits

Soit $\Delta t=1$ (une année t)

${}_nM_x^f$ le nombre de mariages des femmes à l'âge entre x et x+n enregistré durant une année t ;

${}_nM_x^h$ le nombre de mariages des hommes à l'âge entre x et x+n enregistré durant une année t ;

tels que ${}_nM_x^f - {}_nM_x^h \in \mathbb{Z}$ (\mathbb{Z} est le symbole d'ensemble des nombres entiers)

cependant $\sum_{x=0}^{\omega} {}_nM_x^f = \sum_{x=0}^{\omega} {}_nM_x^h$ pour les mariages entre les personnes de sexes différents

Soit

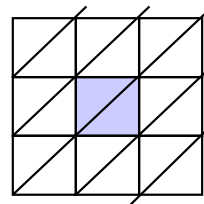
${}_nP_x^f$ la population féminine à l'âge entre x et x+n au milieu de la période t (exposée);

${}_ng_x^f$ le taux de mariage par âge de sexe féminin (*de seconde catégorie*) pour l'année t :
de même pour le sexe masculin (${}_ng_x^h$)

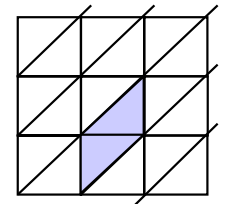
$${}_ng_x^f = \frac{{}_nM_x^f}{{}_nP_x^f \cdot t}$$

Pour une année les taux par âge sont calculés :

soit pour une tranche d'âge en années révolues →



soit pour l'âge atteint dans l'année →



On calcule (rarement) le taux général de mariage pour la population à l'âge de 15 ans et plus.

On peut éventuellement calculer les taux généraux de mariage spécifique au sexe.

Indicateurs affinés de la nuptialité : mariage par âge et par sexe selon le rang de mariage

Soit

${}_nM(1)_x^f$ le nombre de **premiers** mariages des femmes à l'âge entre x et $x + n$ enregistré durant une année t ;

${}_nM(1)_x^h$ le nombre de **premiers** mariages des hommes à l'âge entre x et $x + n$ enregistré durant une année t ;

tels que ${}_nM(1)_x^f - {}_nM(1)_x^h \in \mathbb{Z}$ (\mathbb{Z} est le symbole d'ensemble des nombres entiers) et

$$\sum_{x=0}^{\omega} {}_nM(1)_x^f - \sum_{x=0}^{\omega} {}_nM(1)_x^h \in \mathbb{Z}$$

le premier mariage pour un de partenaire n'est pas forcément un tel pour un autre

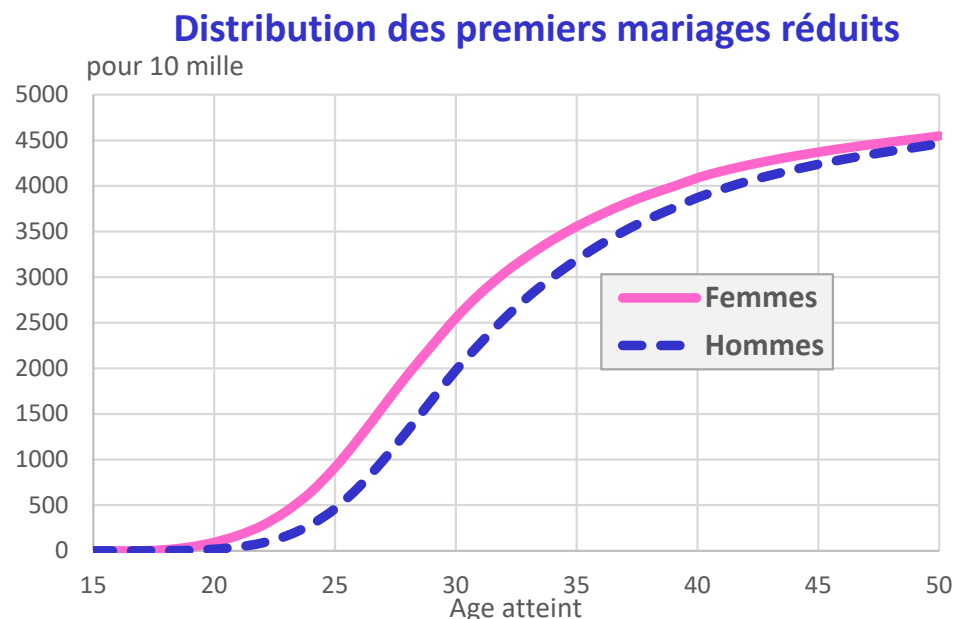
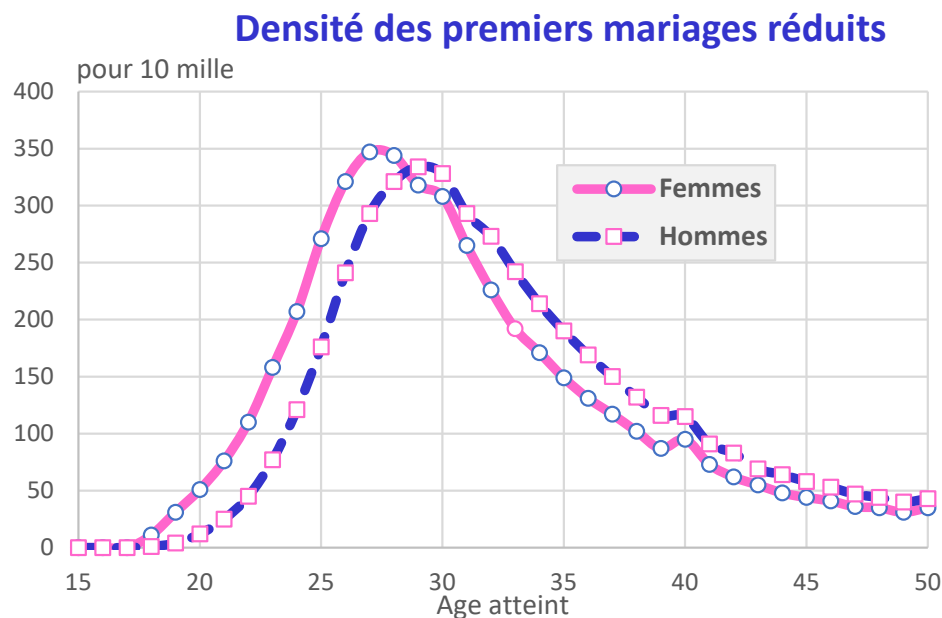
${}_nP_x^f$ la population féminine à l'âge entre x et $x + n$ au milieu de l'année t mariée ou non (tous états matrimoniaux confondus);

${}_ng(1)_x^f$ **le taux de primo-nuptialité par âge** (ou les premiers mariages réduits) de sexe féminin (*de seconde catégorie*) pour l'année t :

$${}_ng(1)_x^{f1} = \frac{{}_nM(1)_x^{f1}}{{}_nP_x^f}$$

de même pour le sexe masculin : ${}_ng(1)_x^h$

Application: primo-nuptialité (légal) en France 2014 (taux par âge atteint dans l'année et par sexe; deuxième catégorie)



Graphiques à partir de : Insee, état civil (tableau 13 https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2045267/irsocsd2014_t13_fm.xls)

Analyse descriptive à partir des taux de seconde catégorie :

- **L'âge modal:** le plus souvent les hommes se marient pour la première fois à 29 ans et les femmes à 27 ans (le mode) ; cependant il y a un rebond local à 40 ans (? un phénomène à étudier) ;
- **L'âge moyen au premier mariage pour les hommes** est 32,6 ans ($M_o > M \rightarrow$ étalement vers la droite);
- **L'âge moyen au premier mariage pour les femmes** est 30,9 ($M_o > M \rightarrow$ étalement vers la droite);
- **L'écart entre les âges moyens** est 1,72 ans.
- **L'âge médian des ceux et celles qui se sont mariés** est de 29,14 pour les femmes et de 30,86 pour les hommes (écart = 1,71 ans).

On ne peut pas estimer *l'âge médian du premier mariage pour la population* car la proportion des individus (des femmes ainsi que des hommes) ayant l'expérience d'un mariage n'atteint pas 50% vers l'âge de 50 ans;

- **Le célibat « définitif »** (proportion des célibataires à l'âge de 50 ans) est de 55% chez les hommes et chez les femmes

Indicateurs intégraux de la nuptialité : mariage selon le rang

A partir de ces taux, pour une période (pour une génération fictive), on calcule très fréquemment pour chaque sexe, à l'occurrence, pour femmes :

l'indice synthétique de primo-nuptialité : =

la somme des premiers mariages réduits = l'indicateur conjoncturel de primo-nuptialité

$$ISP N^f = \sum_{x=15}^{45} n_x \cdot {}_n g(1)_x^f$$

En fait c'est la somme de produit des taux (centrés) spécifique à l'âge et des amplitudes d'intervalles d'âge

si n_x ne varie pas en fonction de x , la formule prend

$$ISP N^f = n \cdot \sum_{x=15}^{45} {}_n g(1)_x^f$$

l'âge moyen au premier mariage :

si x – âge révolu

si x – âge atteint

$$AMP N^f = \frac{n}{2} + \frac{\sum_{x=15}^{50-n} x \cdot {}_n g(1)_x^f}{\sum_{x=15}^{45} {}_n g(1)_x^f}$$

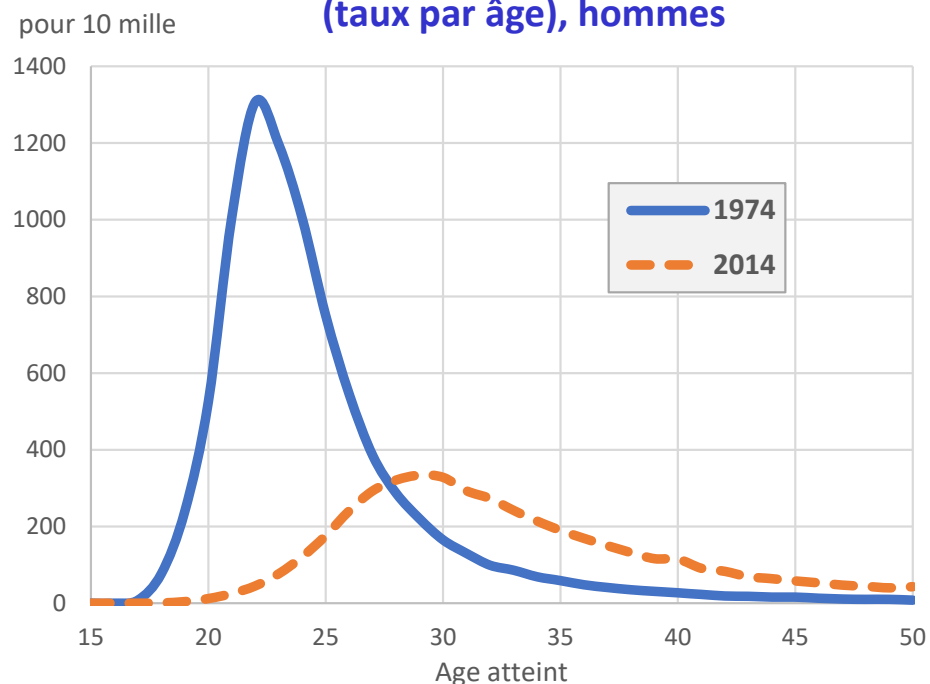
$$AMP N^f = \frac{\sum_{x=15}^{50-n} x \cdot {}_n g(1)_x^f}{\sum_{x=15}^{45} {}_n g(1)_x^f}$$

Puisque l'ensemble annuel des taux par âge est une série simple de distribution, il est possible de calculer ses paramètres (statistiques) : moyenne, mode, médian, dispersion, écart type etc. ainsi qu'un **un indicateur démographique le niveau de célibat définitif** ou la proportion des célibataires à l'âge de 50 ans.

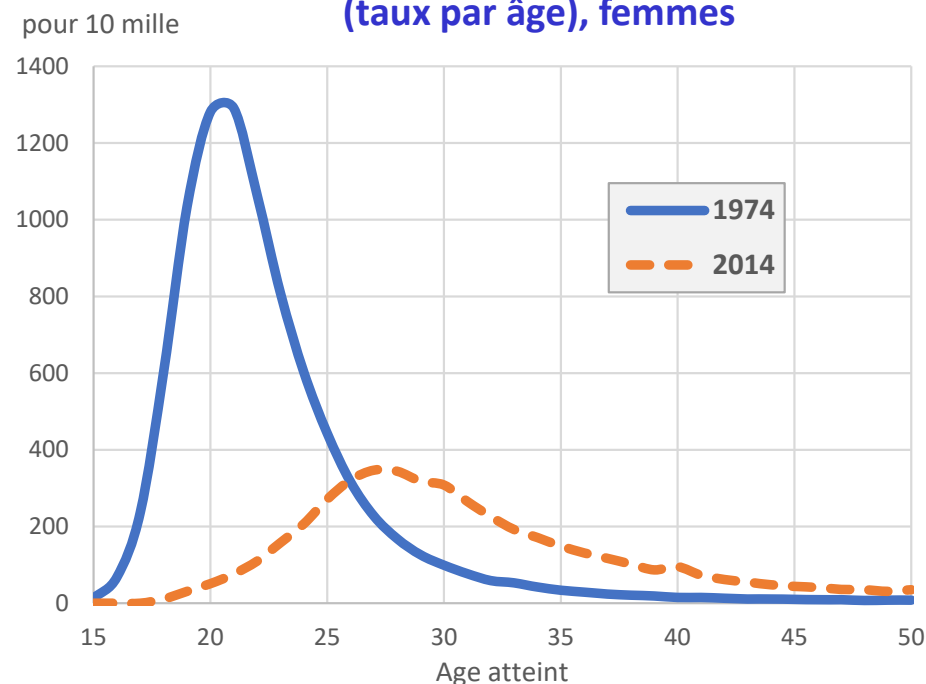
Cependant, vu que **cette série de fait représente un mélange de différentes génération (une génération fictive)**, il faudra les interpréter avec beaucoup de délicatesse surtout dans l'analyse comparative, puisque ce n'est pas une série chronologique

Application des indicateurs intégraux: dynamique de la primo-nuptialité (légale) en France

Densité des premiers mariages réduits
(taux par âge), hommes



Densité des premiers mariages réduits
(taux par âge), femmes

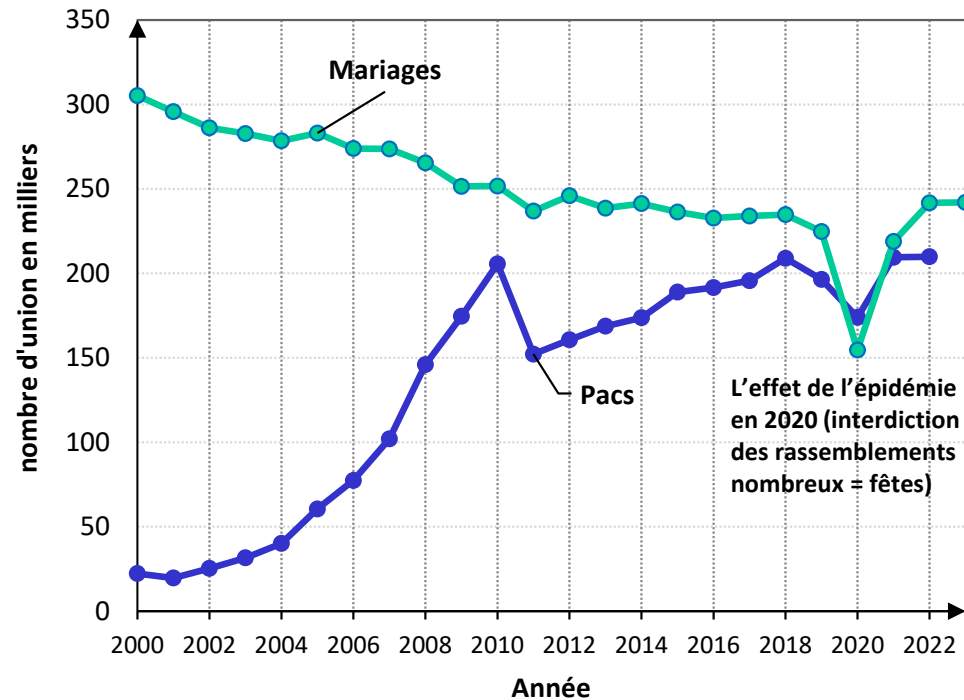


Graphique à partir de : Insee, état civil (tableau 13 https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2045267/irsocsd2014_t13_fm.xls)

Indicateurs de la primo-nuptialité	1974		2014	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Indice synthétique de primo-nuptialité	0,886	0,849	0,455	0,446
Age moyen au premier mariage	22,47	24.57	30.90	32.62
Age modal	21	22	27	29
Age médian	19,75	22.75	29.14	30.86
Célibat définitif (à l'âge de 50 ans)	11,4%	15.1%	54.5%	55.4%

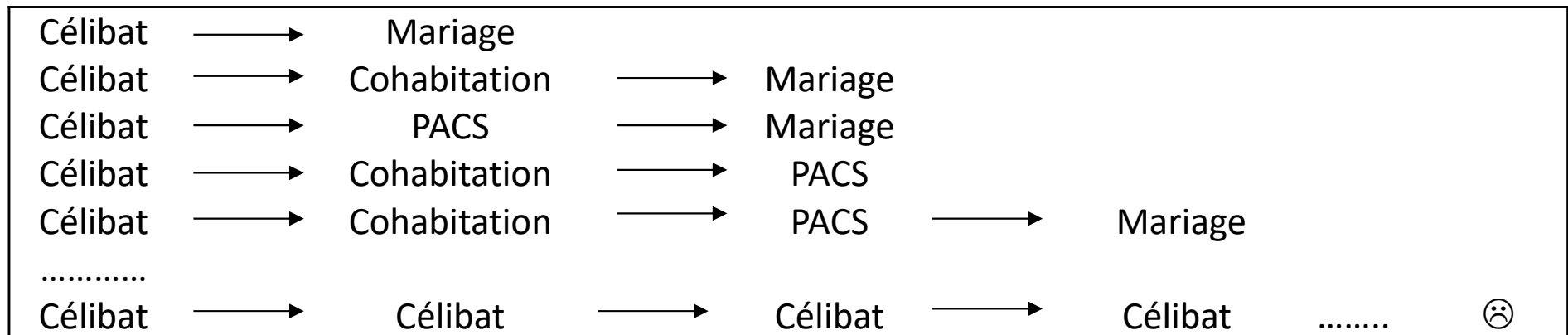
Types d'union et trajectoires « matrimoniales » contemporains

Nombre de mariages et de PACS enregistrés en France depuis 2000



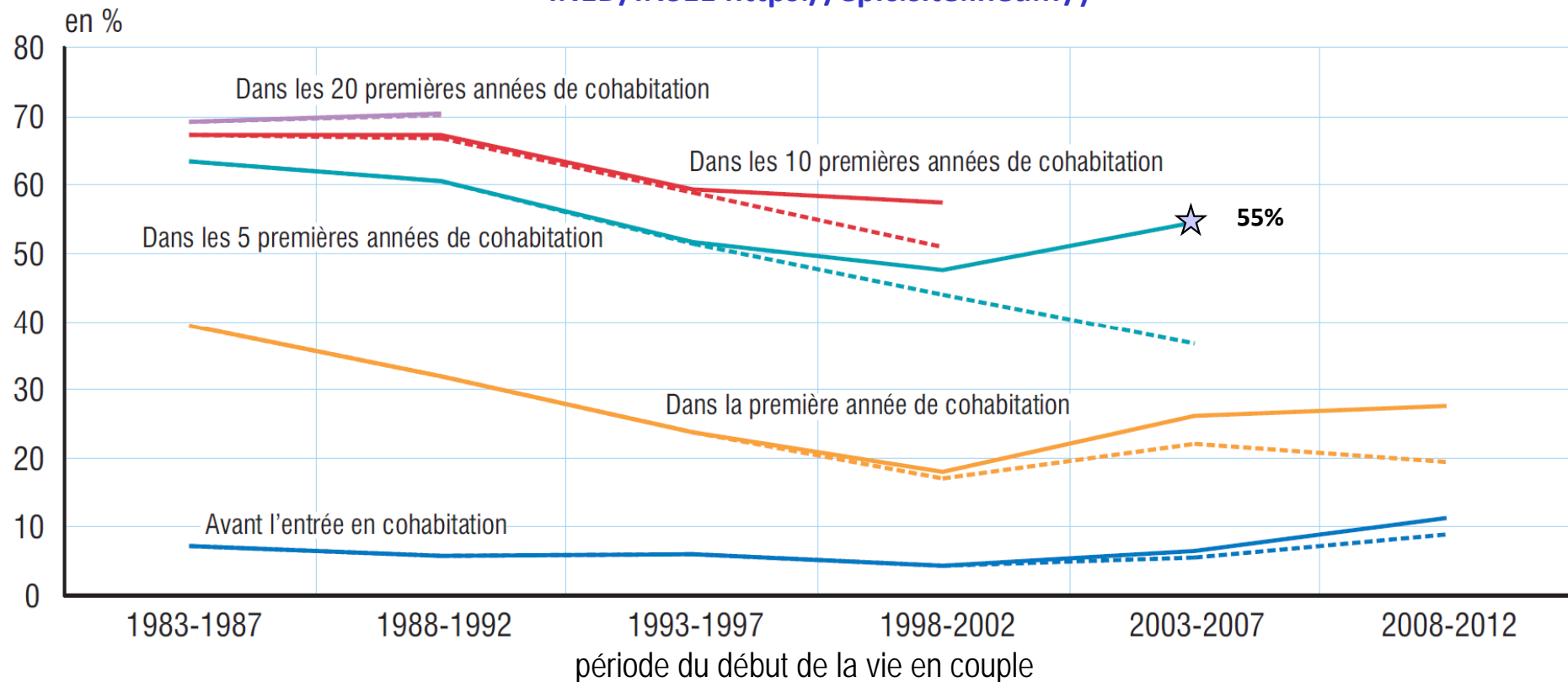
- ### Formes d'union
- Mariage légal (personnes de sexe différent)
 - Mariage légal (personnes de même sexe depuis 2013)
 - PACS (depuis 1999)
 - Union libre et concubinage :
 - Avec la cohabitation
 - Relations sans la cohabitation

Diversité des parcours conjugaux



Proportion des premières unions qui ont donné lieu à un mariage ou un Pacs, selon la durée écoulée depuis le début de la cohabitation

(à partir de données de l'enquête Epic: « Etudes des parcours individuels et conjugaux », 2013, INED/INSEE <https://epic.site.ined.fr/>)



Champ : France métropolitaine, personnes âgées de 26 à 65 ans en 2013 et ayant vécu une première union dont la cohabitation a commencé entre l'âge de 24 et 34 ans.

Lecture : 55 % des personnes qui ont commencé à cohabiter pour la première fois en couple entre 24 et 34 ans ont contractualisé leur union dans les cinq premières années de cohabitation dans les années 2003-2007.

Note : Les pointillés indiquent les contractualisations par mariage seulement et les traits pleins les contractualisations par mariage ou Pacs.

Source: COSTEMALLE Vianney, 2015, "Parcours conjugaux et familiaux des hommes et des femmes selon les milieux sociaux et les générations", Insee références *Couples et Familles*. (https://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/coufam15e_d4_parcours-conjugaux.pdf)

Calculs des indicateurs conventionnels de la nuptialité

Données de l'état civil et des estimations démographiques (population par âge, sexe et l'état matrimonial)

	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L	
1	Sexe féminin																							
2	Age		Population				Mariages entre personnes de sexe différent				Taux 2 cat. %													
3	révolu	central	Total	Célibataires	Veuves	Divorcées	Ensemble	Célibataires	Veufs / Veuves	Divorcés / Divorcées	Tous les mariages	Primo- nuptialité												
4	15	15.5	397 252	397 252	0	0	1	1	0	0	0.00	0.00												
5	16	16.5	391 138	391 138	0	0	3	3	0	0	0.01	0.01												
6	17	17.5	379 658	379 658	0	0	175	175	0	0	0.46	0.46												
7	18	18.5	372 461	369 811	104	36	680	680	0	0	1.83	1.83												
8	19	19.5	368 158	363 354	191	83	1 328	1 325	0	3	3.61	3.60												
9	20	20.5	366 370	358 715	87	69	2 105	2 094	0	11	5.75	5.72												
10	21	21.5	358 163	346 125	91	181	3 100	3 076	1	24	8.66	8.59												
11	22	22.5	351 015	334 056	64	333	4 325	4 276	1	49	12.32	12.18												
12	23	23.5	357 373	330 978	102	744	5 952	5 858	2	93	16.65	16.39												
13	24	24.5	367 726	329 725	113	1 433	7 995	7 852	6	138	21.74	21.35												
14	25	25.5	373 441	321 479	134	2 099	9 909	9 710	7	192	26.53	26.00												
33	44	44.5	452 323	147 744	5 368	58 049	3 443	2 088	60	1 296	7.61	4.62												
34	45	45.5	446 969	139 301	5 563	61 544	3 152	1 783	60	1 310	7.05	3.99												
35	46	46.5	440 243	132 855	6 885	62 196	2 917	1 538	60	1 320	6.63	3.49												
36	47	47.5	436 899	125 039	7 457	64 699	2 738	1 398	66	1 274	6.27	3.20												
37	48	48.5	434 208	120 362	9 039	66 121	2 617	1 311	74	1 233	6.03	3.02												
38	49	49.5	438 081	113 783	11 181	70 775	2 765	1 363	79	1 324	6.31	3.11												
39			14 032 742	8 595 832	72 444	810 042	193 081	167 841	904	24 354	486	426												
40																								
41																								

- 1° On considère un intervalle d'âge de **15 à 49 ans***
- 2° On réduit les mariages à l'effectif de la population sur les intervalles d'âge (calculs de taux) :

$${}_n m_x^F = \frac{{}_n M_x^F}{{}_n P_x^F}$$

- 3° On obtient une série des valeurs ordonnées (taux par âge) : c'est une **série de distribution**
- 4° L'âge (x) est une variable indépendante : si l'on connaît l'âge, on connaîtra la valeur de la variable dépendante (le taux ${}_n m_x^F$); l'inverse n'est pas vrai
- 5° On calcule des paramètres de cette série (ou les statistiques dans le cas d'un échantillon) :

5.1° les indicateurs de la position (la moyenne = l'âge moyen, la médiane = l'âge médian etc.) et de la forme (l'écart type etc.)

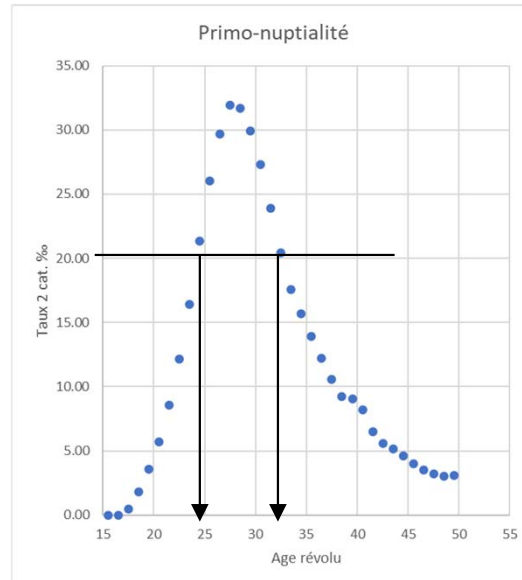
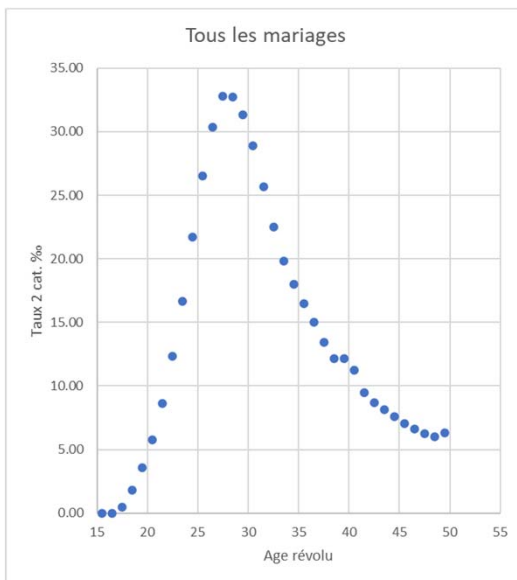
$$\bar{x} = \frac{\sum_x [(x + 0,5 \cdot n_x) \cdot {}_n m_x^F]}{\sum_x {}_n m_x^F}$$

5.2° les indicateurs du niveau : la moyenne = taux moyen, etc.

$$\bar{m} = \frac{\sum_x n_x \cdot {}_n m_x^F}{\sum_x n_x}$$

5.2° l'indicateur de la masse réduit = indice synthétique (IS) de la nuptialité

$$\bar{m} \cdot \sum_x n_x = \sum_x n_x \cdot {}_n m_x^F \equiv IS$$



Explorez les données : \T-5 Nuptialite\Calculs des indicateurs conventionnels.xlsx

* Pour les groupes d'âge on applique le même algorithme à chaque intervalle

3^e partie :

TABLES DE NUPTIALITÉ

Les défauts d'analyse de la nuptialité à partir des taux de seconde catégorie

La nuptialité est très sensible à l'influence des facteurs perturbateurs et des événements concurrents :

- La mortalité :
 - empêche en tout cas le mariage pour la personne décédée : un événement concurrent ;
 - perturbe la nuptialité de façon indirecte en diminuant le nombre des partenaires mariables (exemple la guerre).
- La migration :
 - n'empêche pas se marier, mais retire des personnes mariables de l'observation (émigration)

Les taux de seconde catégorie ne prennent pas en considération la durée de l'état :

Le nombre de mariages (premiers) dépend de l'effectif des célibataires (disponibles pour le mariage), qui est, à son tour, dépend de la nuptialité antérieure du moment d'observation.

Dans une génération *le nombre de célibataires diminue avec l'âge*, c'est une variable dépendante de la durée (*time varying variable*), par conséquent, la probabilité de se marier (pour la première fois) peut être croissante, malgré la diminution du nombre de mariages

Un des objectifs d'analyse est d'éliminer l'influence des phénomènes perturbateurs des mariages et étudier la nuptialité « **en état pur** », pour déterminer pour chaque génération *la probabilité de se marier au moins une fois dans l'absence de la mortalité et de la migration, sachant que cette probabilité n'est qu'une proportion de célibataires qui se marient dans un intervalle d'âge et de période de calendrier.*

Taux de première catégorie et analyse de la (primo) nuptialité basée sur la durée du célibat (tables de primo nuptialité)

Soit

${}_nM(1)_x^f$ le nombre de premiers mariages des femmes à l'âge entre x et $x+n$ enregistré durant l'année t ;

${}_nM(1)_x^h$ le nombre de premiers mariages des hommes à l'âge entre x et $x+n$ enregistré durant l'année t ;

tels que pour chaque âge : ${}_nM(1)_x^f - {}_nM(1)_x^h \in \mathbb{Z}$ (\mathbb{Z} est le symbole d'ensemble des nombres entiers)

$$\text{et } \sum_{x=0}^{\omega} {}_nM(1)_x^f - \sum_{x=0}^{\omega} {}_nM(1)_x^h \in \mathbb{Z}$$

${}_nC_x^f$ la population moyenne de femmes célibataires à l'âge entre x et $x+n$ pour l'année t ;

${}_ng'(1)_x^f$ **le taux de primo-nuptialité par âge** de sexe féminin (*de première catégorie*) pour l'année t :

$${}_ng'(1)_x^f = \frac{{}_nM(1)_x^f}{{}_nC_x^f}$$

de même pour le sexe masculin ${}_ng'(1)_x^h$

Taux de première catégorie et analyse de la (primo) nuptialité basée sur la durée du célibat (tables de primo nuptialité)

On peut convertir ce taux (de première catégorie) en probabilité comme dans le cas de mortalité, en supposant que

- 1) l'influence de la mortalité est négligeable
- 2) la densité des mariages est uniforme sur toute intervalle $x, x+n$

$${}_nN_x = \frac{2 \cdot n \cdot {}_n g'(1)_x^f}{2 + n \cdot {}_n g'(1)_x^f}$$

${}_nN_x$ – la probabilité pour une célibataire de se marier dans un intervalle d'âge $[x; x+n)$ ou une proportion des célibataires qui se marient dans cet intervalle d'âge

${}_n\gamma_x = 1 - {}_nN_x \rightarrow$ la probabilité de rester célibataire dans l'intervalle d'âge x et $x+n$, et

$\gamma_x \rightarrow$ une proportion de célibataires à l'âge exact x est un produit des probabilités conditionnelles :

$$\gamma_x = \prod_{x=15}^{x-1} (1 - {}_nN_x)$$

La probabilité de rester célibataire à la 50e anniversaire est considérée comme

le célibat définitif : $\gamma_{50} = \prod_{x=15}^{49} (1 - {}_nN_x)$

Table de primo nuptialité de l'année à partir des taux de 1ère catégorie (présentation « classique »)

Données de base pour la construction d'une table et					Table de primo-nuptialité			
Age révolu	amplitude	Nombre de premiers mariages dans l'intervalle d'âge	Effectif des célibataires exposés (NAV en célibat)	Taux de primo-nuptialité	Probabilité de se marier (quotient)	Effectif de célibataires (Survie de table)	Nombre de mariages de table	Probabilité de rester célibataire dans l'intervalle d'âge
x	n	${}_nM_x$	${}_nC_x$	${}_ng'_x$	${}_nN_x$	S_x	${}_nb_x$	${}_n\gamma_x = 1 - {}_nN_x$
15-19	5	2 500	45 000	2500/45000=0,056	0,244	10 000	2 440	0,756
20-24	5	3 800	17 500	3800/17500=0,217	0,704	7 560	5 322	0,296
25-29	5	760	5 200	760/5200=0,146	0,535	2 238	1 197	0,465
30-34	5	200	3 000	200/3000=0,067	0,286	1 041	298	0,714
35-39	5	100	2 700	100/2700=0,037	0,169	734	126	0,831
40-44	5	50	2 500	50/2500=0,020	0,095	617	59	0,905
45-49	5	30	2 300	30/2300=0,013	0,063	558	35	0,937
							$\Sigma=9\ 477$	$\Pi=0,0523$

Hypothèse: les taux observés sont égaux aux taux de table

Quatre étapes de calculs (algorithme) :

$$\begin{array}{l}
 1) \quad {}_5g'_x = \frac{{}_5M_x}{{}_5C_x} \qquad 2) \quad {}_nN_x = \frac{2 \cdot n \cdot {}_ng'_x}{2 + n \cdot {}_ng'_x} \qquad 3) \quad {}_nb_x = S_x \cdot {}_nN_x \qquad 4) \quad S_{x+5} = S_x - {}_nb_x
 \end{array}$$

Table de primo nuptialité de l'année à partir des taux de 1^e catégorie (« résumée avec les quotients »)

Soit γ_x – probabilité de rester célibataire jusqu'à l'âge « x » et ${}_nN_x$ – la proportion des premiers mariages à l'âge x révolu $\rightarrow \gamma_x = \prod_{x=15}^{x-1} (1 - {}_nN_x)$

Données de base pour la construction d'une table (page précédente)				Suite de la table de primo-nuptialité (suite)		
Age révolu	Nombre de premiers mariages	Effectif des célibataires exposés	Taux de primo-nuptialité	Age exact	proportion de premiers mariages à l'âge x révolu	probabilité de rester célibataire à l'âge exact x
x	${}_nM_x$	${}_nC_x$	${}_ng'_x$	x	${}_nN_x (\equiv {}_nq_x \text{ de la TM})$	$\gamma_x \equiv S_x \text{ de la TM}$
15-19	2 500	45 000	0,556	15	0,244	1
20-24	3 800	17 500	0,217	20	0,704	1 x (1-0,244)=0,7560
25-29	760	5 200	0,146	25	0,535	0,7560 x (1-0,704)=0,2248
30-34	200	3 000	0,067	30	0,286	0,2248 x (1-0,535)=0,1041
35-39	100	2 700	0,037	35	0,169	0,1041 x (1-0,286)=0,0743
40-44	50	2 500	0,02	40	0,095	0,0743 x (1-0,169)=0,0617
45-49	30	2 300	0,013	45	0,063	0,0617 x (1-0,095) =0,0559
				50	////	0,0559 x (1-0,063)=0,0524

Le célibat définitif (proportion des célibataires à l'âge exact de 50 ans) est 5,2%

suite

Age exact	Probabilité de se marier	Nombre de célibataires	Nombre de mariages de table	Probabilité de rester célibataire
x	${}_5N_x$	C_x	${}_5b_x$	${}_5V_x = 1 - {}_5N_x$
15	0,244	10 000	10 000*0,244=2 440	1-0,244=0,756
20	0,704	10 000-2 440=7 560	7 560*0,704=5 322	1-0,704=0,296
25	0,535	7 560-5 322=2 238	2 238*0,535=1 197	1-0,535=0,495
30	0,286	2 238-1 197=1 041	298	0,714
35	0,169	743	126	0,831
40	0,095	617	59	0,905
45	0,063	558	35	0,937
50		523	$\Sigma=9 477$	$\Pi=0,0523$

$$\text{Probabilité de se marier avant l'âge 50 ans} = \frac{\sum {}_5b_x}{10\,000} = \frac{9\,477}{10\,000} = 0,9477$$

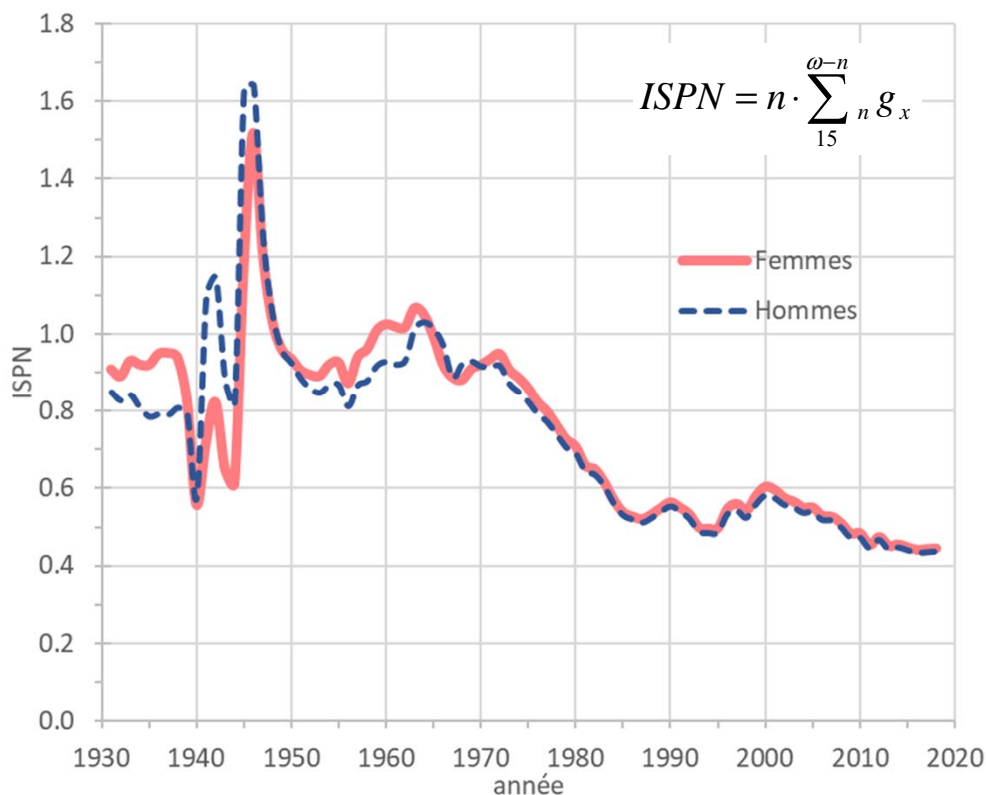
$$\text{Age moyen de primo-nuptialité} = 2,5 + \frac{\sum x \cdot {}_5b_x}{\sum {}_5b_x} = 22,56$$

Célibat définitif $\rightarrow 10\,000 - 9\,477 = 523 \Rightarrow (523/10\,000) \times 100\% = 5,23\%$

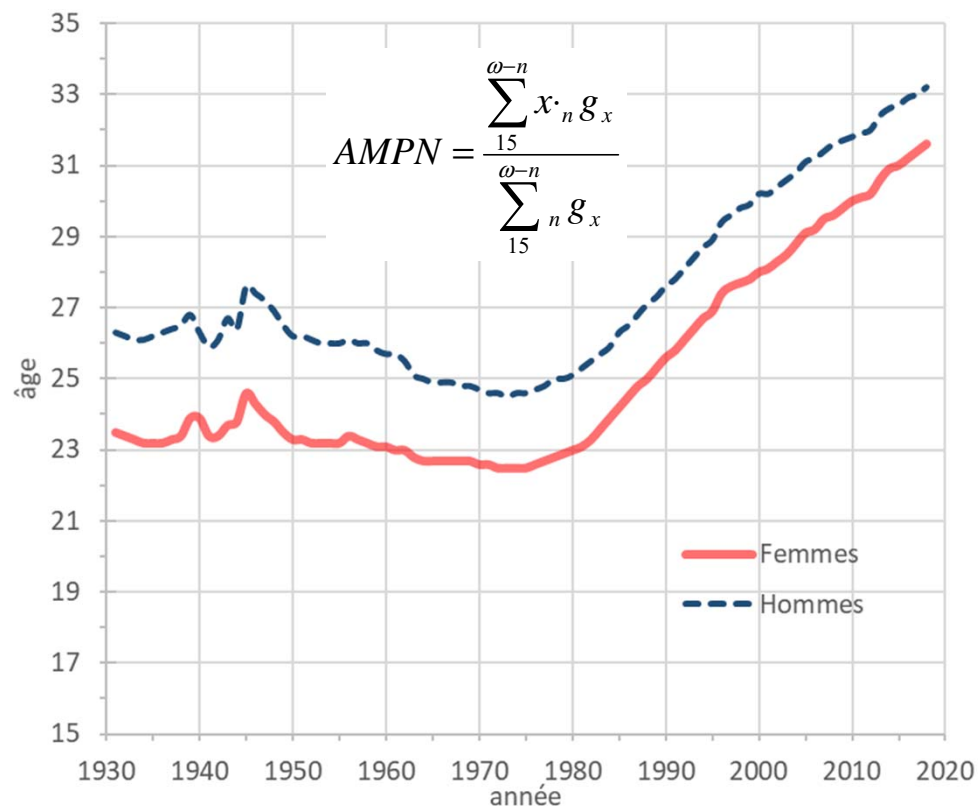
Analyse de la dynamique de primo nuptialité en France à la deuxième moitié du 20^e siècle (générations fictives ↔, approche transversale)

La visualisation des séries longues des indicateurs intégraux de la primo-nuptialité (calculés à partir des taux de seconde catégorie) donne une bonne image des transformations historiques (tendanciennes) et conjoncturelles d'entrée dans la vie conjugale en France.

Indice de primo-nuptialité, 1931-2018
(calculs de l'INSEE avec les taux à l'âge atteint)



Age moyen au premier mariage, 1931-2018
(calculs de l'INSEE)



Exemple d'analyse conjoncturelle de la primo-nuptialité en France, 2000 (générations fictives, approche transversale)

Taux de primo-nuptialité (2e catégorie) par âge

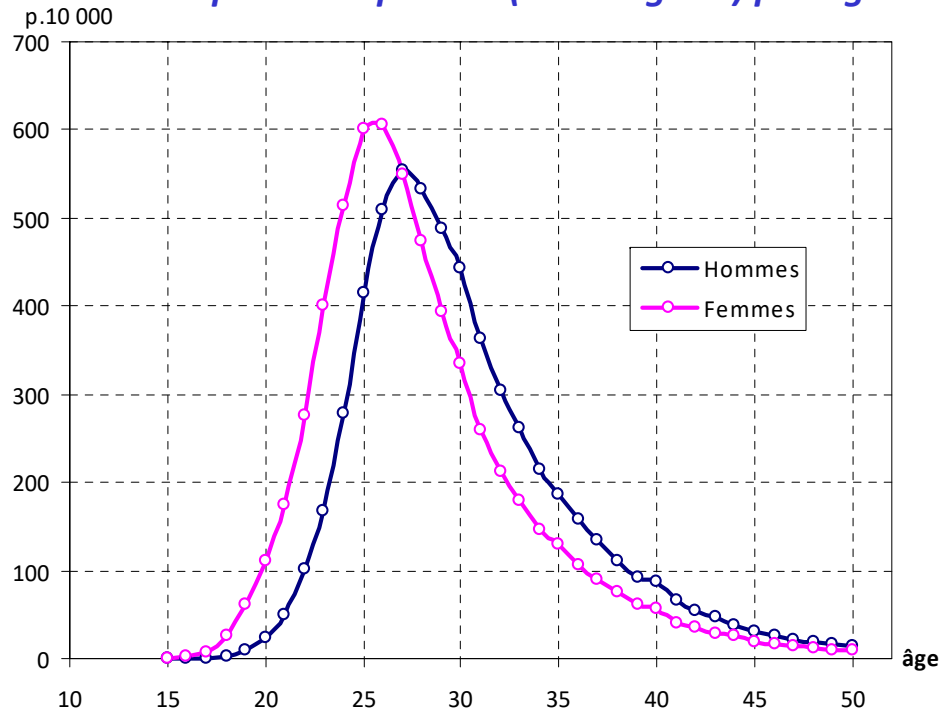
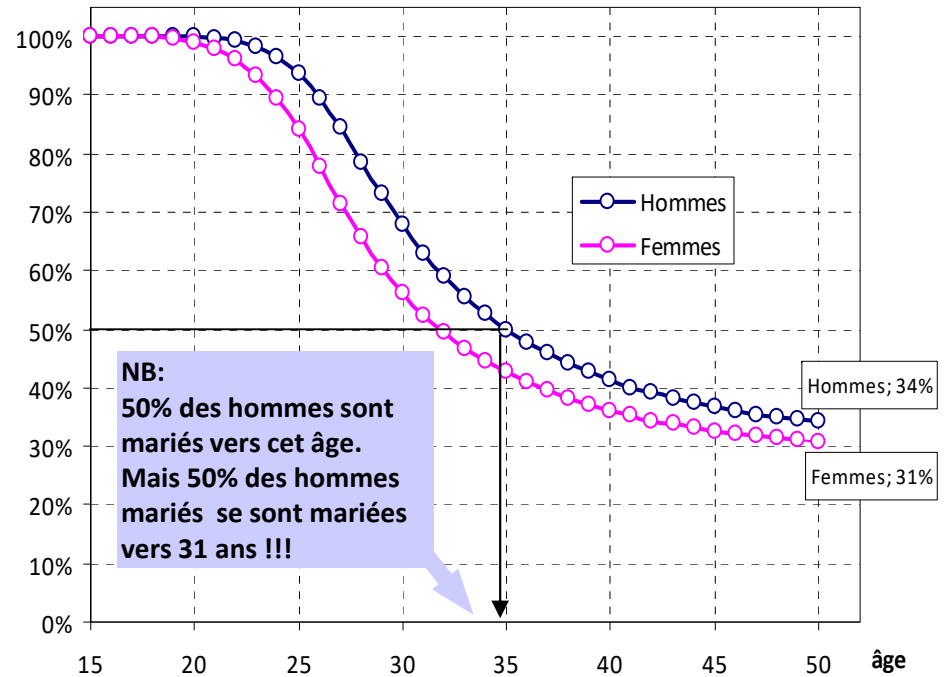


Table transversale de primo-nuptialité



Indicateur	Par les taux de 2d catégorie		Table transversale	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Indice synthétique de primo-nuptialité (ISPN)	0,585	0,605	0,658	0,693
Age moyen au premier Mariage (AMPM)	30,2	28,0	31,0	29,0
Age modal des célibataires au mariage (Mo)	27	26	29	27
Age médian des célibataires au mariage (Me)	28,5	26,5	30,17	28,07
Premier quartile d'âge au mariage des célibataires (Q1)	25,8	23,9	26,1	24,2
Troisième quartile d'âge au mariage des célibataires (Q3)	32,5	30,0	33,8	32,5
Célibat définitif (proportion estimée de célibataire à 50 ans)	41,95%	39,47%	34,17%	30,73%

Estimation de l'âge moyen au premier mariage à partir des données d'un recensement

John Hajnal – “Age at marriage and proportions marrying”, *Population Studies* vol.VII n°2 November 1953. p.11-136

‘Singulate Mean Age at Marriage (SMAM)’

Le nombre d'années vécues en célibat par des personnes qui ne sont pas entrées dans le célibat définitif.

On peut calculer l'âge moyen au premier mariage pour l'intervalle d'âge 15-50 ans, s'il n'y a pas des mariages avant l'âge de 15 ans et on suppose que la population exposée les survivants à l'âge de 15 ans :



$$SMAM = \frac{\sum_{x=0}^{49} {}_1c_x - 50 \cdot c_{50}}{1 - c_{50}}$$

où ${}_n c_x = \frac{{}_n S_x}{{}_n P_x}$ est une proportion des célibataires dans **l'intervalle d'âge entre x et $x+n$**

et $c_{50} = \frac{{}_1c_{49} + {}_1c_{50}}{2}$ la proportion des célibataires à l'âge exact de 50 ans, ou « le célibat définitif »

Sinon pour les groupes quinquennaux :

$$SMAM = \frac{5 \cdot \sum_{x=0}^{45} {}_5c_x - 50 \cdot c_{50}}{1 - c_{50}}$$

$$\text{où } c_{50} = \frac{{}_5c_{45} + {}_5c_{50}}{2}$$

Sachant qu'il y a pas de mariage avant l'âge de 15 ans (ou un certain âge), on peut simplifier les calculs :

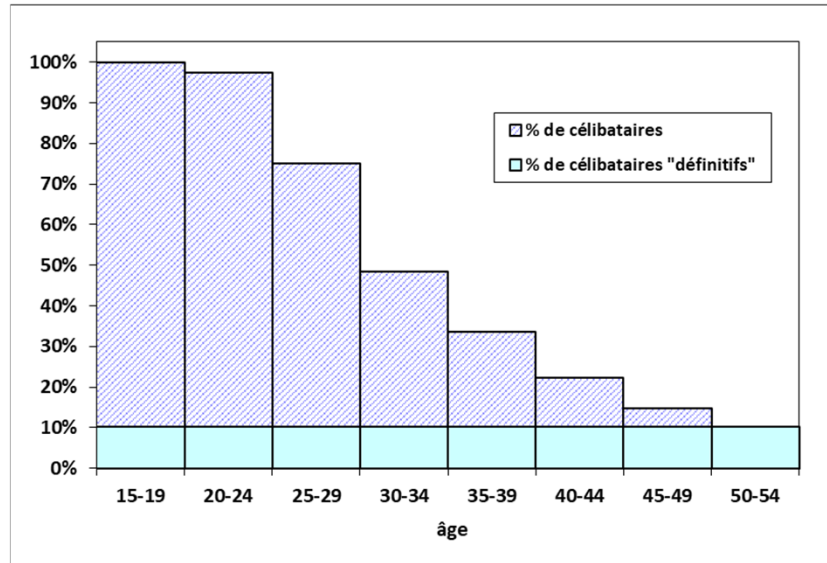
$$SMAM = 15 + \frac{5 \cdot \sum_{x=15}^{45} {}_5c_x - 35 \cdot c_{50}}{1 - c_{50}}$$

En guise d'exercice, faites la démonstration d'équivalence des formules « complète » et « simplifiée » du SMAM

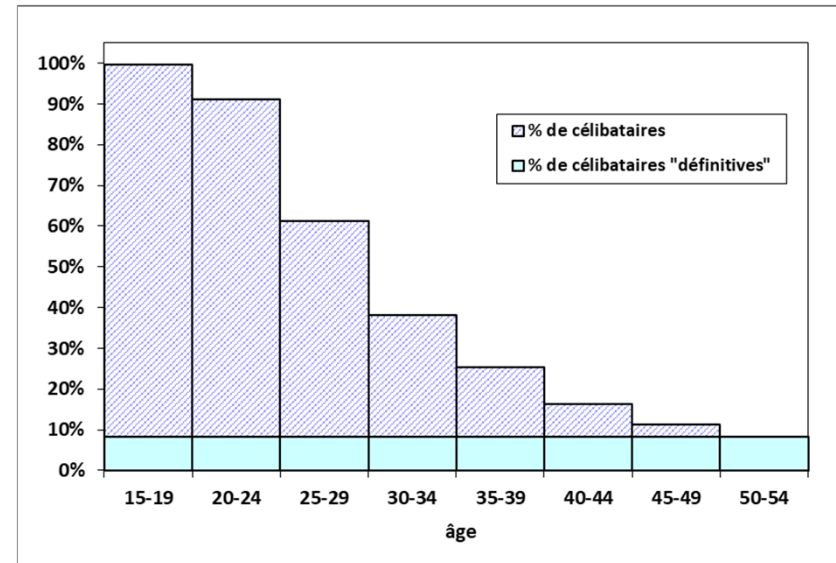
Illustration graphique de calcul de l'âge moyen de célibataire au mariage à partir des données de d'un recensement

France, population au 1 janvier 2000
(estimée à partir des données du recensement 1999)

Hommes



Femmes



Calculs à partir des données quinquennales :

SMAM = 30,19

$c_{50} = 12,56\%$

Calculs à partir des données par année d'âge :

SMAM = 30,34

$c_{50} = 12,21\%$

Calculs à partir des données quinquennales :

SMAM = 28,6

$c_{50} = 9,85\%$

Calculs à partir des données par année d'âge :

SMAM = 28.70

$c_{50} = 9,57\%$

Parfois il est très utile de calculer la durée moyenne du mariage dans intervalle de l'âge 15-49 ans correspondant à la durée moyenne sous le risque de grossesse

$$\Rightarrow \bar{\rho} = \sum_{x=15}^{49} n \cdot \frac{{}_n M_x}{{}_n P_x^f} = 15,23 \quad \text{où } {}_n M_x \text{ -- nombre de femmes mariées}$$

${}_n P_x^f$ -- nombre total de femmes sur un intervalle d'âge x, x+n

Exemple de calculs: France métropolitaine 2016

Données:

- l'effectif de la population âgée de 15 à 54 ans classé par groupe d'âge quinquennal
- le nombre de personnes âgées de 15 à 54 ans qui ne sont jamais mariées classé par groupe d'âge quinquennal

1) calculer des proportions de célibataires dans chaque groupe d'âge.

2) calculer du nombre d'années-personnes vécues dans le célibat. On fait la somme des proportions de célibataires jusqu'au groupe d'âge de 45 à 49 ans; on multiplie le total par 5 (amplitude d'intervalle d'âge) et on y ajoute 15 (le nombre d'années-personnes vécues dans le célibat depuis la naissance jusqu'à l'âge de 15 ans).

3) estimation de la proportion de non-célibataires à l'âge de 50 ans. $1-c_{50}$

4) calcul du nombre d'années-personnes vécues par la proportion de personnes restées célibataires. $50c_{50}$

5) calcul de l'âge moyen au premier mariage AMPM.

SMAM The singulate mean age at marriage

AMPM Âge moyen au premier mariage

$$c_{50} = \frac{{}_5C_{45} + {}_5C_{50}}{2}$$

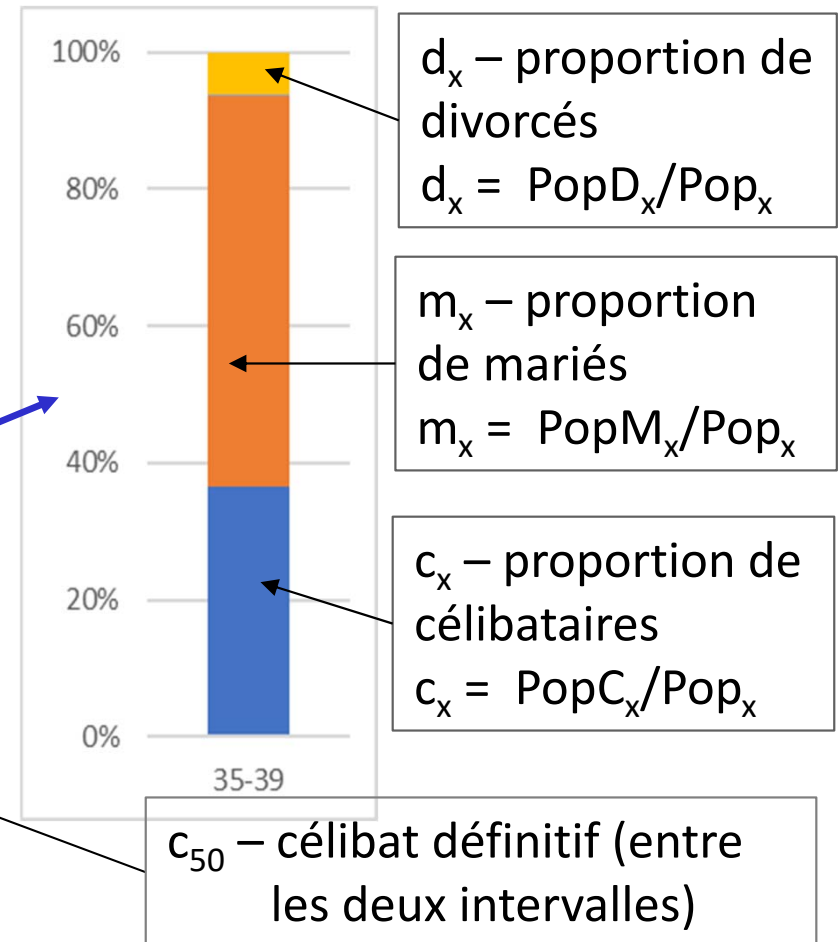
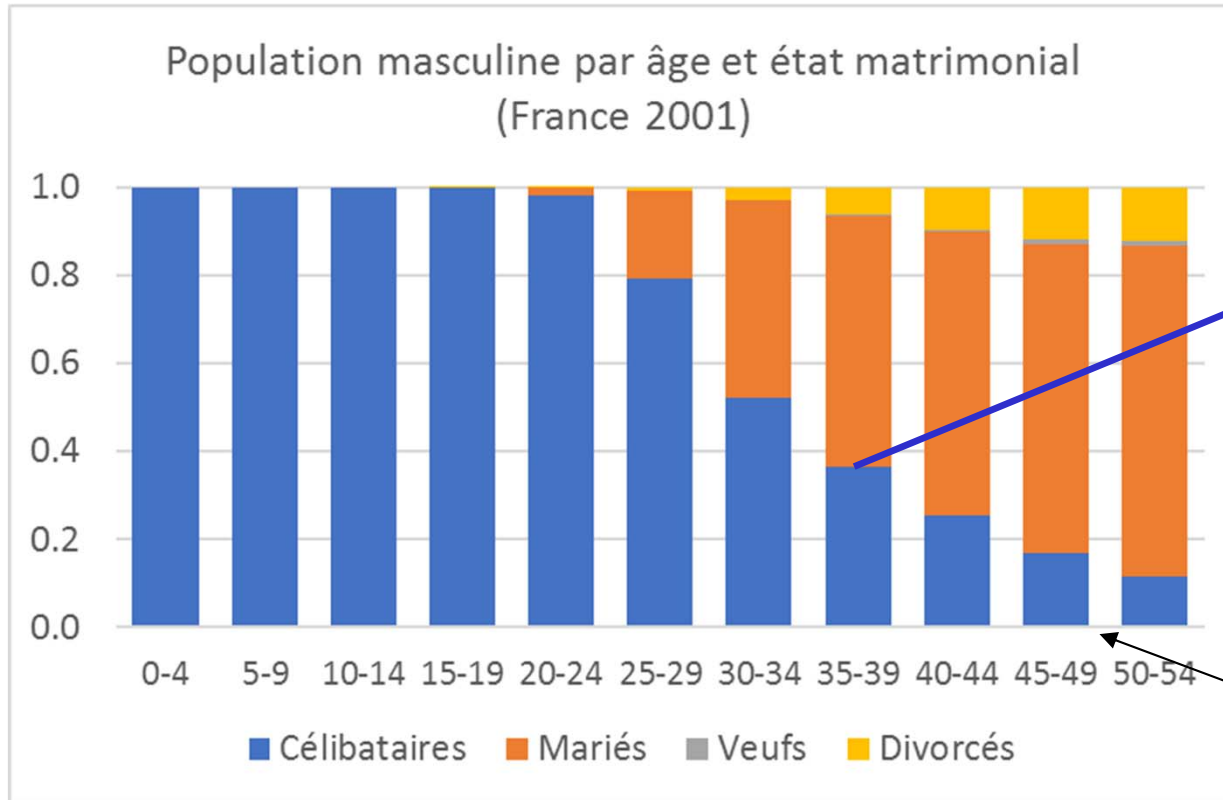
$$AMPM = \frac{15 + 5 \cdot \sum_{x=15}^{45} {}_5C_x - 50 \cdot c_{50}}{1 - c_{50}}$$

âge révolu au	nombre de célibataires	effectif de la population totale	proportions de célibataires
x	P_x^c (1.1.2016)	P_x (1.1.2016)	1.1. 2016
15-19	2 000 889	2 001 065	0,99991
20-24	1 818 569	1 853 922	0,98093
25-29	1 652 723	1 900 395	0,86967
30-34	1 297 828	1 955 265	0,66376
35-39	989 758	1 971 490	0,50204
40-44	861 913	2 150 686	0,40076
45-49	718 919	2 155 594	0,33351
50-54	127 477	434 752	0,29322
A	15+ΣProportions(15-49)		38,75294
	(0,33351+029322)/2		0,31337
	1-(0,33351+029322)/2		0,68663
B	50*(0,33351+029322)/2		15,66827
	(A-B)/(1-B)		33,62

Manuel X, Techniques indirectes d'estimation démographiques, Nations Unies, 1984, p.241-245

Explications supplémentaires de la formule de SMAM

$$SMAM = 15 + \frac{5 \cdot \sum_{x=15}^{45} {}_5c_x - 35 \cdot c_{50}}{1 - c_{50}}$$

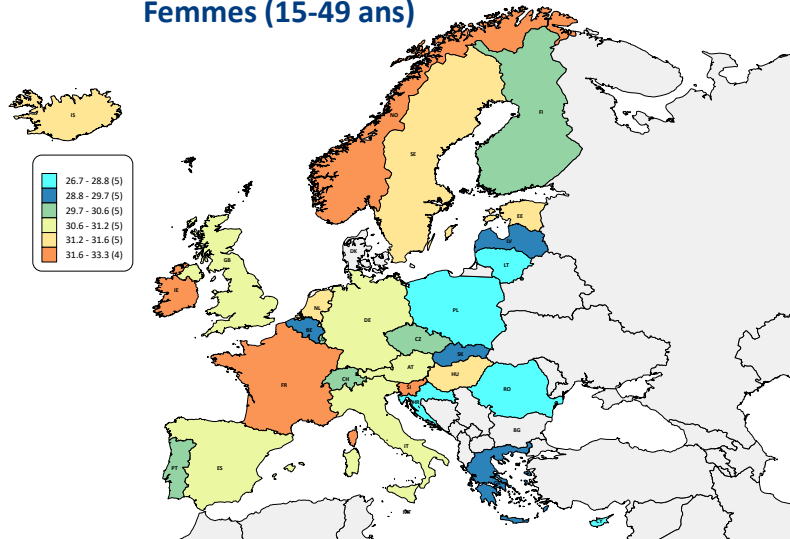


- Nombre d'années de vie d'une personne (NAV) dans l'intervalle d'âge de 35 à 40 ans = 5 ans (5 années-personnes; cf. diagramme de Lexis)
- NAV constituant la part de célibataires = $5 \cdot {}_5c_{35}$
- En prenant en considération le célibat définitif, le NAV en état de célibat avant le premier mariage dans ce groupe d'âge ${}_5NAV^c_{35} = 5 \cdot {}_5c_{35} - 5 \cdot c_{50}$ (les individus restant célibataires à 50 ans ne participent pas à la production de l'âge au mariage)
- Il ne reste qu'additionner des ${}_5NAV^c_x$ et réduire la somme de la proportion de célibataires qui se marient vers l'âge de 50 ans = $1 - c_{50}$ (il faut diviser le nombre de personnes-années par le nombre de personnes qui les produisaient)

Caractéristiques de la « nuptialité » actuelle en UE, selon le recensement 2011

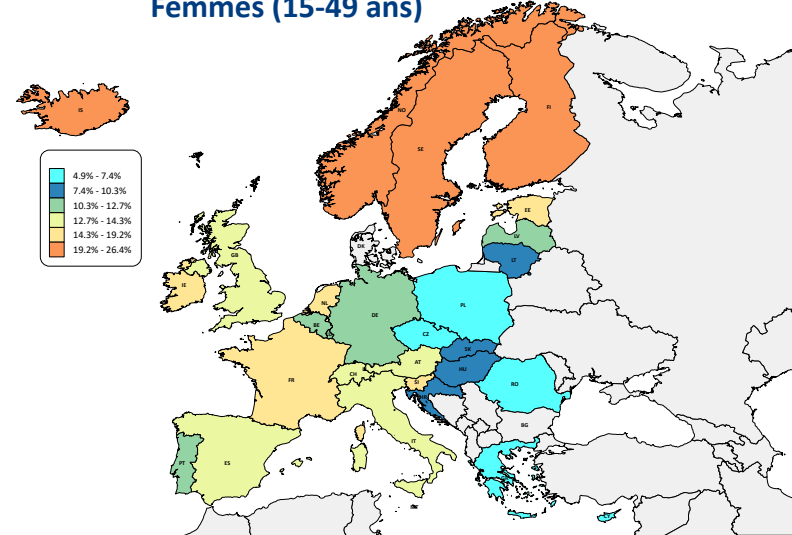
Age moyen au premier partenariat enregistré (estimé avec méthode de Hajnal)

Femmes (15-49 ans)

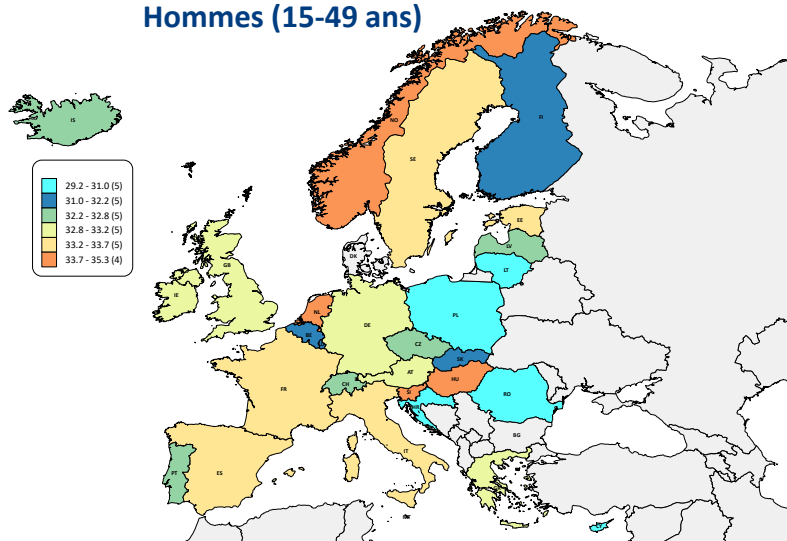


« Célibat » définitif = proportion de personnes jamais en partenariat enregistré

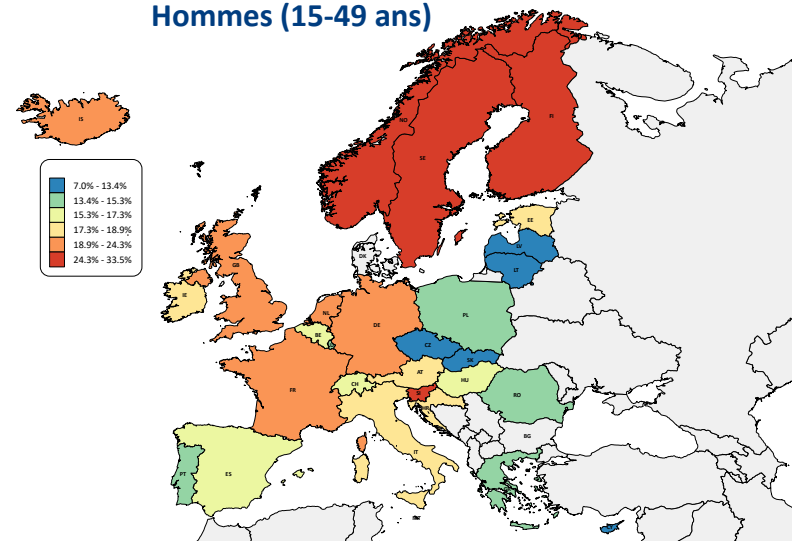
Femmes (15-49 ans)



Hommes (15-49 ans)



Hommes (15-49 ans)



4^e partie :

**TABLES DE LA NUPTIALITÉ AVEC LA
PRISE EN COMPTE DE LA
MORTALITÉ (SURVIE DES CÉLIBATAIRES)**

Notes à propos des termes et du lexique

Table de nuptialité des célibataires (Table de primo-nuptialité)

522

Nuptiality tables resemble life tables and combine various nuptiality functions. **The gross nuptiality table** includes, by age, the first marriage probabilities and proportions remaining single, as well as the number of first marriages in a cohort of given size subjected to the prevailing nuptiality **on the assumption that there is no mortality**; it also gives the numbers remaining single at various ages. **The net nuptiality table takes mortality as well as nuptiality into account and is a particular case of double decrement tables.**

522

Par analogie avec les tables de mortalité, on appelle **tables de nuptialité** un ensemble, plus ou moins complet, de fonctions de nuptialité, telles que les quotients de nuptialité, les fréquences du célibat, les premiers mariages de la table ; l'ensemble des fréquences du célibat est dénommé table de célibat. En combinant nuptialité et mortalité, on obtient **une table de nuptialité nette des célibataires** ou table de survie en état de célibat, cas particulier **de table à double extinction.**

<http://www.demopaedia.org/tools/?Dictionary-generator>

Demopædia, Dictionnaire démographique multilingue, seconde édition unifiée, volume français. <http://www.demopaedia.org/tools/?lang=fr>

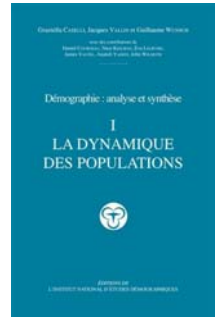
Méthodes d'estimation des quotients de primo-nuptialité:

- **directe** (à partir des premiers mariages, décès de célibataires; population célibataire par âge)
- **indirecte** (taux transformés en quotients)

Type des tables de primo-nuptialité:

- Table de primo-nuptialité à simple extinction (associée à la primo-nuptialité dans le processus d'extinction multiples = en absence des phénomènes perturbateurs)
- Table de primo-nuptialité à double extinction (ou combinée)

Méthode directe : élimination des perturbateurs et analyse de la (primo) nuptialité en état « pur »



Soit

C_x le nombre de célibataires à l'âge exact x ,

M_x le nombre de mariages des célibataires de cet âge durant une année,

D_x le nombre de décès des célibataires,

n_x la probabilité de se marier (ou la proportion « grosse » de mariages) n_x que l'on calcule de façon suivante :

$$n_x = \frac{M_x + e_x}{C_x}$$

e_x est le nombre de mariages **non observés à cause de la mortalité et de la migration**

Supposons qu'il n'y a pas de migration et avançons deux hypothèses :

1. Le risque de se marier et le risque de mourir sont indépendants (les événements indépendants).
2. Les décès sont repartis uniformément dans l'intervalle d'âge « x »

Soit 0 – le nombre de décès en début de l'intervalle D_x – celui à la fin de l'intervalle), alors

$$e_x = \frac{0 + D_x}{2} \cdot n_x = 0.5D_x \cdot n_x \quad \rightarrow \quad n_x = \frac{M_x}{C_x - 0.5D_x} \quad (\text{formule de Berkson})$$

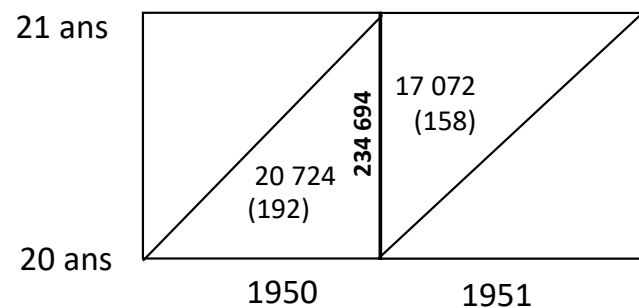
Souvent, dans l'intervalle d'âge 15-50 ans et pour les périodes assez courtes, la valeur de $0.5D_x$ est négligeable par rapport de C_x et on calcule le quotient de nuptialité entre x -ième et $(x+1)$ -ième anniversaire à très peu près

$$n_x = \frac{M_x}{C_x}$$

Une précision : élimination des perturbateurs et analyse de la (primo) nuptialité en état « pur »

Cette simplification permet de se passer de l'information sur les décès par âge et par état matrimonial qui n'est pas toujours disponible

Exemple de L. Henry : soit le nombre de célibataires au 1er janvier 1951 égale à **234 694** (France, femmes nées en 1930)



le nombre de décès :

192 avant le 1 janvier et 158 après

le nombre de mariages:

20 724 avant le 1 janvier et 17 072 après

$$n_{20} = \frac{M_{20}}{C_{20}} = \frac{20724 + 17072}{234694 + 20724 - 0.5 \cdot (192 + 158)} = 0.148139$$

$$n_{20} = \frac{M_{20}}{C_{20}} = \frac{20742 + 17072}{234694 + 20724} = 0.148037 \rightarrow$$

→ la différence est faible : **0,00010**

Toutefois, en France depuis 1998 l'INSEE déclare d'avoir fait l'estimation en tenant compte de la correction au nombre de décès

Les tables combinées de la nuptialité et de la mortalité des célibataires

Soit M_x^c – le nombre de premiers mariages
 D_x^c – le nombre de décès de célibataires
 C_x^c – le nombre de célibataires à l'âge x

l'équation du bilan démographique :

$$C_{x+1} = C_x - M_x^c - D_x^c$$

Probabilités de transition conjointes sur un intervalle x :

Probabilité de sortir du célibat $\rightarrow s_x^c = \frac{D_x^c + M_x^c}{C_x} \Rightarrow s_x^c = \frac{M_x^c}{C_x} + \frac{D_x^c}{C_x} \Rightarrow s_x^c = g_x^c + q_x^c$

En constatant que $C_x = \frac{D_x^c + M_x^c}{s_x^c}$, on peut établir les relations entre trois probabilités conjointes :

Probabilité de décès en célibat $\rightarrow q_x^c = \frac{D_x^c}{C_x}$ et le risque proportionnel $\rightarrow q_x^c = s_x^c \cdot \frac{D_x^c}{M_x^c + D_x^c}$

Probabilité de mariage $\rightarrow g_x^c = \frac{M_x^c}{C_x}$ et le risque proportionnel $\rightarrow g_x^c = s_x^c \cdot \frac{M_x^c}{M_x^c + D_x^c}$

Cinq éléments d'une table combinée :

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Nombre de célibataires | $c_x \rightarrow c_{x+1} = c_x \cdot (1 - s_x)$ |
| 2. Probabilité de mariage | g_x |
| 3. Probabilité de décès | q_x |
| 4. Nombre de mariages | $m_x = C_x \cdot g_x$ |
| 5. Nombre de décès | $d_x = C_x \cdot q_x$ |

Table de nuptialité combinée : (un) algorithme d'estimation « indirecte »

1. Estimez taux (${}_n t_x$) de sortie de l'état de célibat dans la population observée

$${}_n t_x = \frac{{}_n M_x + {}_n D_x}{{}_n C_x}$$

${}_n M_x$ nombre de premiers mariages
 ${}_n D_x$ nombre de décès de célibataires
 ${}_n C_x$ nombre moyen de célibataires

2. Transformez les taux de sortie aux quotients de sortie (${}_n s_x$)

$${}_n s_x = \frac{2 \cdot n \cdot {}_n t_x}{2 + n \cdot {}_n t_x}$$

3. Calculez les probabilités proportionnelles de mariage (${}_n g_x$) et de décès (${}_n q_x$) des célibataires (de table)

$${}_n g_x^c = s_x^c \cdot \frac{M_x}{M_x + D_x} \qquad {}_n q_x^c = s_x^c \cdot \frac{D_x}{M_x + D_x}$$

3. Estimez le nombre de mariages et de décès des célibataires (de table) aux âges 15-19

$$m_{15} = g_{15}^c \cdot S_{15} \qquad d_{15} = q_{15}^c \cdot S_{15}$$

4. En partant de $S_{15} = 10\ 000$ (racine de table), calculez S_{20} , S_{25} , etc.,

$$S_{20} = S_{15} - {}_5 m_{15} - {}_5 d_{15} \text{ etc.}$$

Nota : on utilise les majuscules pour les données en provenance de l'enregistrement d'état civil, et les minuscules pour les indicateurs de la table démographique

Les tables associées à la nuptialité « épurée » (grosse)

Soit γ_x – la force de la nuptialité et μ_x est celle de la mortalité sur l'intervalle entre x et $x+1$

g_x^* – la probabilité de se marier en absence de la mortalité $\rightarrow g_x^* = 1 - e^{-\gamma_x} = 1 - (1 - s_x)^{\frac{M_x}{M_x + D_x}}$

q_x^* – la probabilité de mourir en absence de la nuptialité $\rightarrow q_x^* = 1 - e^{-\mu_x} = 1 - (1 - s_x)^{\frac{D_x}{M_x + D_x}}$

On peut facilement démontrer le rapport entre:
les probabilités dépendantes (conjointes) d'une table combinée
et les probabilités indépendantes (nettes) d'une table associée à
la nuptialité

$$\left\{ \begin{array}{l} g_x^* = \frac{M_x}{C_x - 0,5 \cdot D_x} = \frac{g_x}{1 - 0,5 \cdot q_x} \\ q_x^* = \frac{D_x}{C_x - 0,5 \cdot M_x} = \frac{q_x}{1 - 0,5 \cdot g_x} \end{array} \right.$$

Trois éléments d'une table associée à la nuptialité « épurée » (grosse) :

1. Nombre de célibataires $S_x^* \rightarrow S_{x+1}^* \cdot (1 - g_x^*)$

2. Probabilité de mariage g_x^*

3. Nombre de mariages $m_x^* = S_x^* \cdot g_x^*$

Sources d'information sur la nuptialité, divorces, etc., en France

Institut national de la statistique et des études économiques
Insee Mesurer pour comprendre

Menu • Blog • Presse • Aide • English
Rechercher sur le site

STATISTIQUES ET ÉTUDES DÉFINITIONS, MÉTHODES ET QUALITÉ SERVICES L'INSEE ET LA STATISTIQUE PUBLIQUE

Retour | Accueil > Statistiques et études > La situation démographique en 2021

La situation démographique en 2021

État civil et estimations de population - Insee Résultats

CHIFFRES DÉTAILLÉS
Insee Résultats
Paru le : 14/06/2023
> Imprimer
> Découvrir la collection

Téléchargement des tableaux

- Population
 - Tableaux de séries longues
 - Graphiques
 - Pyramides des âges
- Naissances, fécondité, interruptions volontaires de grossesse
 - Tableaux de séries longues
 - Graphiques
- Décès, mortalité
 - Tableaux de séries longues
 - Graphiques
- Mariages, nuptialité, divorces, pactes civils de solidarité
 - Tableaux de séries longues
 - Graphiques

Tableaux de séries complémentaires historiques en France métropolitaine
Données internationales

Données disponibles

INSEE: Situation démographique en 2021 (dernière année)

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/7624746>

Situation démographique en 2021 (avec PACS, T85 : le nombre de déclarations 1999-2021 et le nombre de dissolutions 1999-2016 pour la France métropolitaine et la France entière

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/7624542?sommaire=7624746>

Téléchargement des tableaux à l'unité

Nuptialité

Données pour la France métropolitaine

T12 - Taux de nuptialité par sexe, groupe d'âges et état matrimonial antérieur au mariage - Séries depuis 1975

(xls, 50 Ko)



T13 - Taux de primo-nuptialité par sexe et âge - Séries depuis 1968

(xls, 61 Ko)



T13BIS - Quotient de primo-nuptialité par sexe et âge - Séries depuis 1968

(xls, 62 Ko)



T14 - Pourcentage de femmes déjà mariées à divers âges par génération - Séries depuis la génération 1928

(xls, 37 Ko)



Sources d'information sur la (primo-) nuptialité

Taux de primo-nuptialité par sexe et âge - Séries depuis 1931

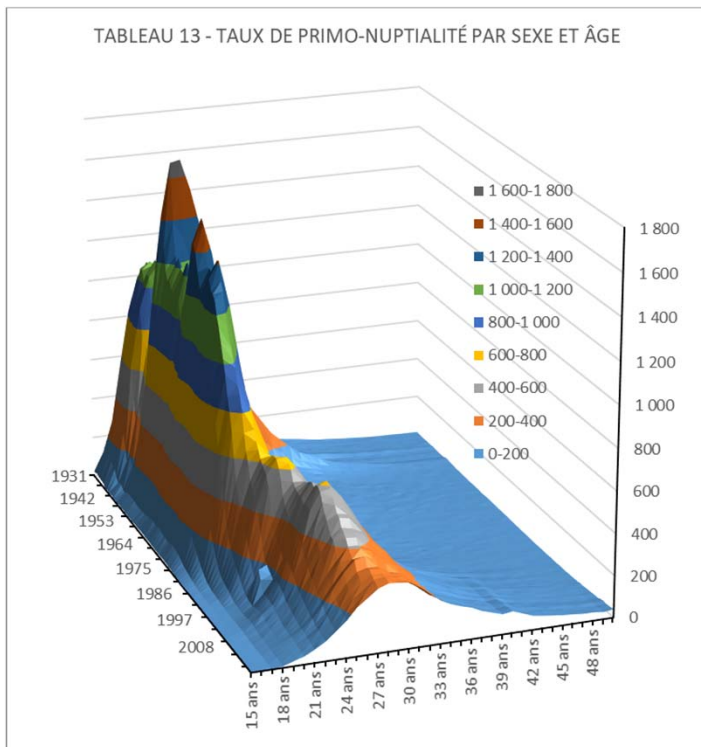
TABLEAU 13 - TAUX DE PRIMO-NUPTIALITÉ PAR SEXE ET ÂGE

Approche **transversale** et **longitudinale**

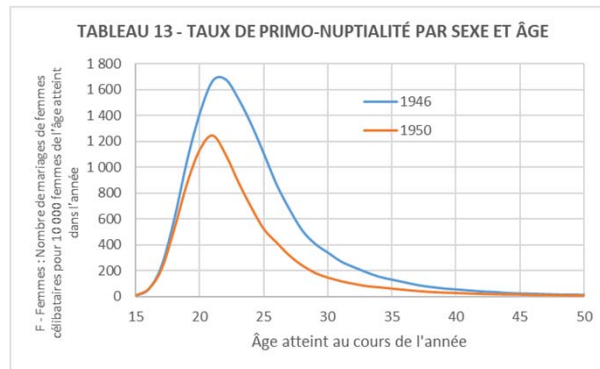
F - Femmes : Nombre de mariages de femmes célibataires pour 10 000 femmes de l'âge atteint dans l'année

Année	Âge moyen (a)	Somme des taux (b)	Âge atteint au cours de l'année																																															
			15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans	20 ans	21 ans	22 ans	23 ans	24 ans	25 ans	26 ans	27 ans	28 ans	29 ans	30 ans	31 ans	32 ans	33 ans	34 ans	35 ans	36 ans	37 ans	38 ans	39 ans	40 ans	41 ans	42 ans	43 ans	44 ans	45 ans	46 ans	47 ans	48 ans	49 ans	50 ans												
1931	23.5	9 081	23	117	271	559	829	993	1 063	998	831	658	537	414	321	253	198	160	128	103	88	78	66	59	53	44	37	34	29	25	22	18	15	14	13	11	10	9												
1932	23.4	8 896	25	117	305	552	823	980	1 052	964	824	655	512	397	305	237	190	154	124	99	81	71	62	55	46	42	36	30	27	23	20	18	17	13	12	11	9	8												
1933	23.3	9 302	30	129	325	623	856	1 054	1 082	1 043	844	671	523	406	318	248	191	154	120	98	86	70	62	53	47	42	36	31	27	24	21	18	16	14	12	11	9	8												
1934	23.2	9 207	24	134	332	619	887	1 051	1 058	1 023	830	667	514	401	311	245	193	151	121	96	79	70	58	51	43	38	34	29	25	22	19	18	15	13	11	10	8	7												
1935	23.2	9 194	23	121	340	633	869	1 009	1 080	990	858	686	525	407	311	237	187	153	120	98	80	68	57	49	40	37	32	29	26	25	20	17	16	14	10	10	9	8												
1936	23.2	9 481	22	122	319	667	914	1 041	1 116	1 032	882	708	546	425	318	245	192	155	125	101	84	69	56	47	42	36	33	28	26	24	21	18	15	14	12	9	8	9												
1937	23.3	9 506	18	104	319	628	930	1 058	1 112	998	880	715	565	437	330	257	201	160	128	101	86	72	58	54	41	36	32	28	26	23	20	18	16	14	12	11	10	8												
1938	23.4	9 391	0	99	280	627	899	1 050	1 106	983	845	704	566	434	336	259	204	164	129	103	89	73	66	56	45	40	35	31	27	24	21	20	18	15	13	13	9	8												

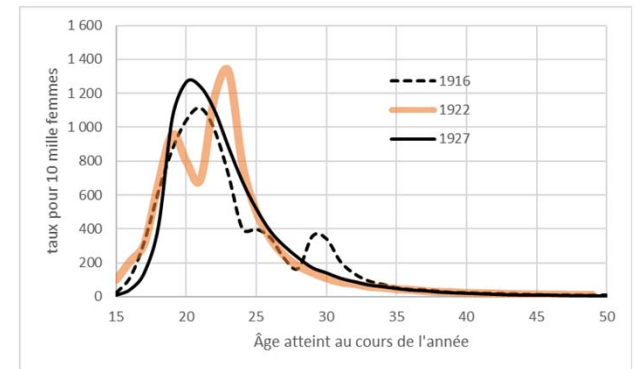
Présentation 3d



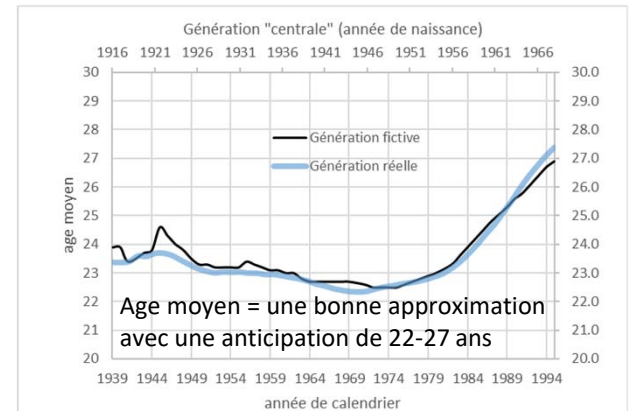
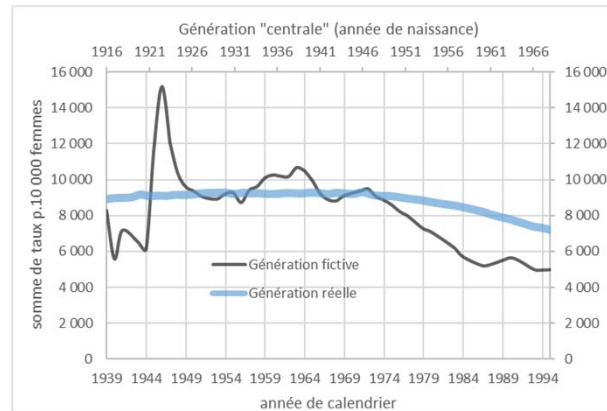
Juxtaposition transversale et l'effet de « rattrapage »



Irrégularités générationnelles : blocage et rattrapage



Comparaison du niveau et de la tendance centrale en transversale et en longitudinale



Age moyen = une bonne approximation avec une anticipation de 22-27 ans

5^e partie :

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DE FORMATION ET DE DISSOLUTION DES COUPLES

Sources des données sur les mariages en France (INSEE) :

âges combinés des époux, les remariages, le mois de mariage

STATISTIQUES ET ÉTUDES DÉFINITIONS, MÉTHODES ET QUALITÉ SERVICES L'INSEE ET LA STATISTIQUE PUBLIQUE

Retour | Accueil > Statistiques et études > Les mariages en 2021

Les mariages en 2021

État civil - Insee Résultats

Mariages, remariages, âges moyens et nationalités des époux, toutes ces statistiques sont fournies par l'état civil sur les mariages en 2021. Certaines données sont disponibles au niveau national, régional ou départemental, d'autres en séries longues depuis 1946.

CHIFFRES DÉTAILLÉS
Insee Résultats
Paru le : 13/02/2023

> Imprimer
> Découvrir la collection

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/6790701?sommaire=6790719>

PRÉSENTATION DOCUMENTATION

Sommaire

Publication

Un rebond des mariages en 2021, après une forte chute en 2020

Téléchargement des tableaux

Statistiques nationales sur les mariages
Statistiques départementales sur les mariages
Séries longues sur les mariages
Séries longues
Séries complémentaires historiques

Les mariages en 2021 - Tableaux France

État civil - Insee Résultats

CHIFFRES DÉTAILLÉS
Paru le : 13/02/2023

TÉLÉCHARGEMENT DICTIONNAIRE DES VARIABLES

Sommaire

Téléchargement de l'ensemble des tableaux de cette section
Téléchargement des tableaux à l'unité

Téléchargement de l'ensemble des tableaux de cette section

Les fichiers csv sont encodés en UTF-8, correspondant aux standards d'interopérabilité. Pour ouvrir correctement le fichier de métadonnées avec le logiciel Microsoft Excel, il est nécessaire d'utiliser la fonctionnalité d'import de données externes accessible depuis le menu Données.

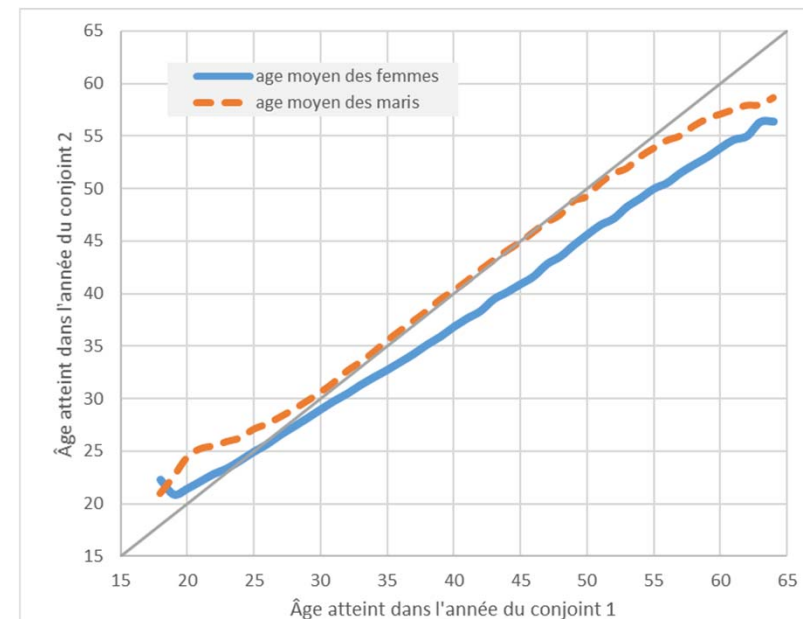
Ensemble des tableaux au format xlsx - Métadonnées au format csv - Ensemble des tableaux au format csv

(xlsx, 119 Ko) (csv, 29 Ko) (csv, 48 Ko)

Téléchargement des tableaux à l'unité

ANNU1 - Mariages selon l'âge combiné des époux. Année 2021	
(xlsx, 85 Ko)	(csv, 241 Ko)
ANNU2 - Âge et état matrimonial antérieur des époux. Année 2021	
(xlsx, 29 Ko)	(csv, 30 Ko)
ANNU3 - Remariages de veufs et de divorcés selon le sexe, la durée de veuvage ou la durée écoulée depuis le divorce. Année 2021	
(xlsx, 21 Ko)	(csv, 6 Ko)
ANNU4 - Répartition mensuelle des mariages selon la tranche d'unité urbaine. Année 2021	
(xlsx, 29 Ko)	(csv, 11 Ko)

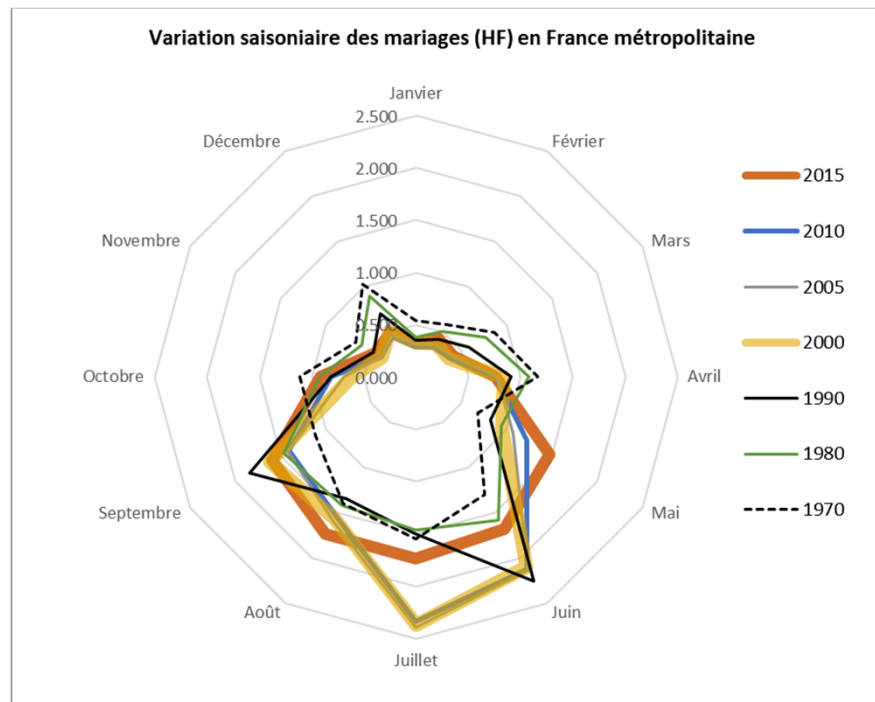
Avec ces données on peut e.g. comparer les âges des époux au mariage et réaliser les autres analyses statistiques



Séries longues sur les mariages en France (depuis 1946) + les séries complémentaires historiques (indicateurs disponibles)

Séries longues : 12 tableaux

Exemple d'un analyse statistiques : la saisonnalité des mariages



Séries complémentaires historiques (depuis 19^e siècle)

- RETRO1 – Évolution du nombre de mariages selon le sexe des partenaires (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1957 pour la France entière)
- RETRO2 – âge atteint dans l'année des époux (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)
- RETRO3 – Âge moyen des époux selon le sexe et l'état matrimonial antérieur (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)
- RETRO4 – État matrimonial antérieur des époux (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)
- RETRO5 – Remariages de divorcés selon le sexe et la durée écoulée depuis le divorce (Séries depuis 1965 pour la France métropolitaine, 1998 pour la France entière)
- RETRO6 – Nationalité des époux (Français ou étranger) (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)
- RETRO7 – Nationalité des époux (Union européenne à 28 ou non) (Séries depuis 1998)
- RETRO8 – Lieux de naissance des époux (France ou étranger) (Séries depuis 1977 pour la France métropolitaine, 1998 pour la France entière)
- RETRO9 – Pays de naissance des époux (Union européenne à 28 ou non) (Séries depuis 1998)
- RETRO10 – Répartition quotidienne des mariages (Séries depuis 1968 pour la France métropolitaine, 1998 pour la France entière)
- RETRO11 – Répartition mensuelle des mariages (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)
- RETRO12 – Nombre moyen de mariages par jour selon le mois (Séries depuis 1946 pour la France métropolitaine, 1994 pour la France entière)

Remariages

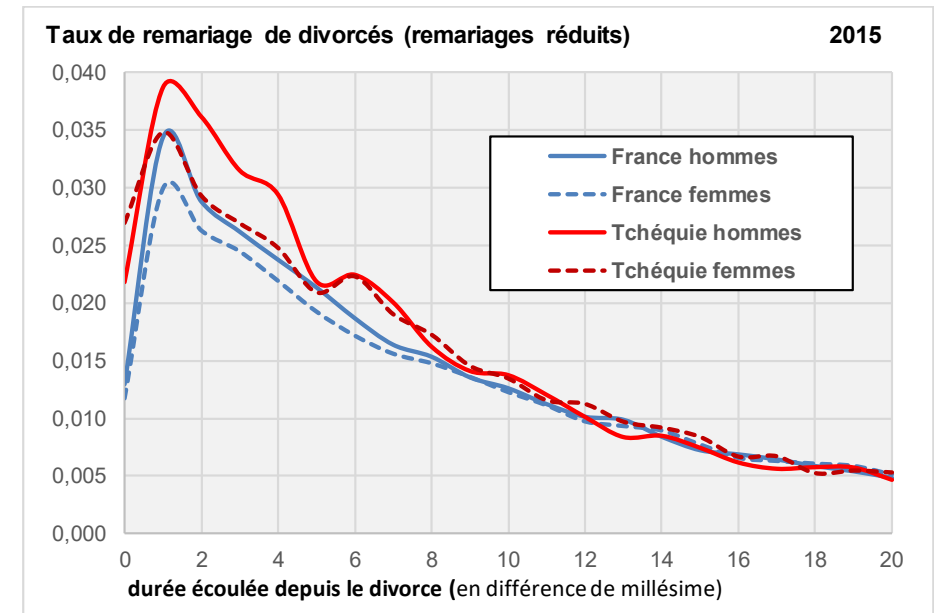
État matrimonial antérieur au remariage						Taux par rapport aux effectifs initiaux			
Sexe du conjoint						Remariages réduits des divorcés			
Durée écoulée depuis le divorce, en différence de millésime	X _c	Remariages des divorcés ¹⁾		Année de divorce	Nombre de divorcés ²⁾	Hommes		Femmes	
		Hommes+HH	Femmes+FF			taux	xc*taux	taux	xc*taux
Moins d'un an	0.5	1 581	1 433	2015	120 731	0.01310	0.00655	0.01187	0.00593
1 an	1	4 167	3 657	2014	120 568	0.03456	0.03456	0.03033	0.03033
2 ans	2	3 533	3 252	2013	121 849	0.02899	0.05799	0.02669	0.05338
3 ans	3	3 295	3 108	2012	125 217	0.02631	0.07894	0.02482	0.07446
4 ans	4	3 115	2 903	2011	129 802	0.02400	0.09599	0.02236	0.08946

.....

18 ans	18	696	715	1997	116 158
19 ans	19	654	698	1996	117 382
20 ans ou plus	25	5 267	5 592	1995	119 189
				1994	115 658
<i>Ensemble</i>		<i>42 907</i>	<i>41 289</i>	1993	110 759
				1992	107 994
Source : Insee, statistiques de l'état civil					
				1991	108 086
				1990	105 813
				1989	105 295
				1988	106 096
				1987	106 527
				1986	108 380

.....

durée	8.17	8.52
moyenne		



Sources de données :

1) ANNU3 : Remariages de veufs et de divorcés selon le sexe, la durée de veuvage ou la durée écoulée depuis le divorce. Année 2015

2) TABLEAU 26 - ÉVOLUTION DU DIVORCE

Dissolution des mariages

Il n'existe que trois possibilités de terminer le mariage :

✓ *Séparation*

✓ *Veuvage*

✓ *Divorce*

Autrefois, quand les divorces étaient rares où interdits, l'analyse de dissolution des mariages était réduite à l'analyse du veuvage à la base de la combinaison des âges des époux.

En 1768 Daniel Bernoulli (1700-1782) a publié un essai « *Sur la durée moyenne des mariages en fonction des âges des époux et sur les autres questions contiguës* » pour les époux qui se marient à l'âge de 20 ans (les deux).

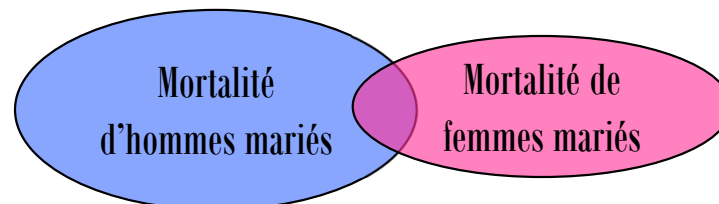
Plus tard, en 1787 E. Duvillard a abordé ce problème dans son « *Recherches sur les rentes, les emprunts et les remboursements* » avec une solution générale :

Soit q_x^{Fm} la probabilité pour une femme mariée de décéder à l'âge x

q_y^{Hm} la probabilité pour un homme marié de décéder à l'âge y

$M_{x,y}$ le nombre des couples avec la combinaison d'âge des époux x et y

Alors $M_{x+1;y+1} = M_{x,y} (1 - q_x^{Fm}) \cdot (1 - q_y^{Hm}) = M_{x,y} \cdot (1 - q_x^{Fm} - q_y^{Hm} + q_x^{Fm} \cdot q_y^{Hm})$



Causes de dissolution et la durée moyenne des mariages

Il est plus facile de calculer les tables de dissolution des mariages par durée de mariage. Dans ce cas il existe une hypothèse sous-jacente que la combinaison des âges des époux au mariage est constante (plus exactement – la distribution et l'espérance mathématique sont constantes).

Par exemple, on peut facilement calculer d_x = le nombre de dissolutions des mariages d'une durée x
 $d_x = M_x - M_{x+1}$ (composé des dissolutions associées à des causes $i, \rightarrow d_x = \sum_i d_x^i$) et le quotient (probabilité) de dissolution $q_x = \frac{d_x}{M_x}$.

Par conséquent $M_{x+1} = M_x(1 - q_x) = M_x(1 - q_x^f)(1 - q_x^h)(1 - q_x^d)$ où f, h, d sont les causes de dissolution des mariages de durée x ans révolus

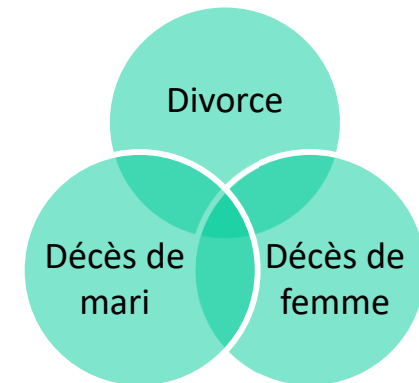
On peut construire des tables associées à un seule cause de dissolution (veuvage selon le sexe ou divorce)

Soit ${}_n m_x^i$ le taux de dissolution à cause de un événement i des mariages de durée $x, x+n$

$${}_n q_x^h = \frac{{}_n d_x^h}{M_x - 0,5 \cdot ({}_n d_x^f + {}_n d_x^d)} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^h}{2 + n \cdot {}_n m_x^h} \quad \text{– dissolution à cause de décès du mari ;}$$

$${}_n q_x^f = \frac{{}_n d_x^f}{M_x - 0,5 \cdot ({}_n d_x^h + {}_n d_x^d)} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^f}{2 + n \cdot {}_n m_x^f} \quad \text{– dissolution à cause de décès de la femme ;}$$

$${}_n q_x^d = \frac{{}_n d_x^d}{M_x - 0,5 \cdot ({}_n d_x^h + {}_n d_x^f)} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^d}{2 + n \cdot {}_n m_x^d} \quad \text{– dissolution à cause du divorce ;}$$



Sinon avec une approche de C. Chiang (voir le sujet « Tables de mortalité une cause éliminée »)

La durée moyenne d'un mariage ${}^* e_0^i = \frac{n}{2} + \frac{\sum_{x=0}^{\omega-1} x \cdot {}_n^* d_x^i}{\sum_{x=0}^{\omega-1} {}_n^* d_x^i}$ où ω – la durée limite des mariages.

Table combinée de dissolution et la durée moyenne des mariages

Sous les mêmes conditions une table combinée des causes de dissolution des mariages se fabrique avec

Soit ${}_n d_x$ le nombre de dissolutions des mariages d'une durée $x, x+n$ ${}_n d_x = M_x - M_{x+1}$ (composé des dissolutions à des causes $i, \rightarrow {}_n d_x = \sum_i {}_n d_x^i$) et le quotient (probabilité) de dissolution $q_x = \frac{{}_n D_x}{M_x}$.

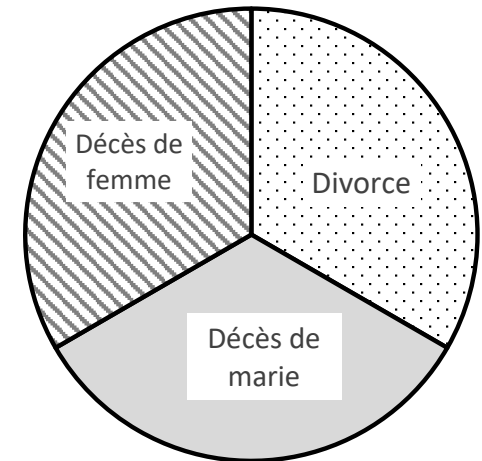
Dans la table combinée $M_{x+1} = M_x - {}_n d_x^f - {}_n d_x^h - {}_n d_x^d = M_x(1 - q_x^f - q_x^h - q_x^d)$ où f, h, d sont les causes de dissolution des mariages de durée x ans révolus

Soit ${}_n D_x^i$ le nombre observé et ${}_n m_x^i$ le taux centré de dissolution à cause de un événement i des mariages de durée $x, x+n$

$${}_n q_x^h = {}_n q_x \cdot \frac{{}_n D_x^h}{{}_n D_x} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^h}{2 + n \cdot {}_n m_x} \text{ – dissolution à cause de décès du mari ;}$$

$${}_n q_x^f = {}_n q_x \cdot \frac{{}_n D_x^f}{{}_n D_x} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^f}{2 + n \cdot {}_n m_x} \text{ – dissolution à cause de décès de la femme ;}$$

$${}_n q_x^d = {}_n q_x \cdot \frac{{}_n D_x^d}{{}_n D_x} \approx \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x^d}{2 + n \cdot {}_n m_x} \text{ – dissolution à cause du divorce ;}$$



La durée moyenne d'un mariage

$$e_0^M = 0.5 + \frac{\sum_{x=0}^{\omega-1} x \cdot d_x}{\sum_{x=0}^{\omega-1} d_x}$$

où ω – la durée limite des mariages.

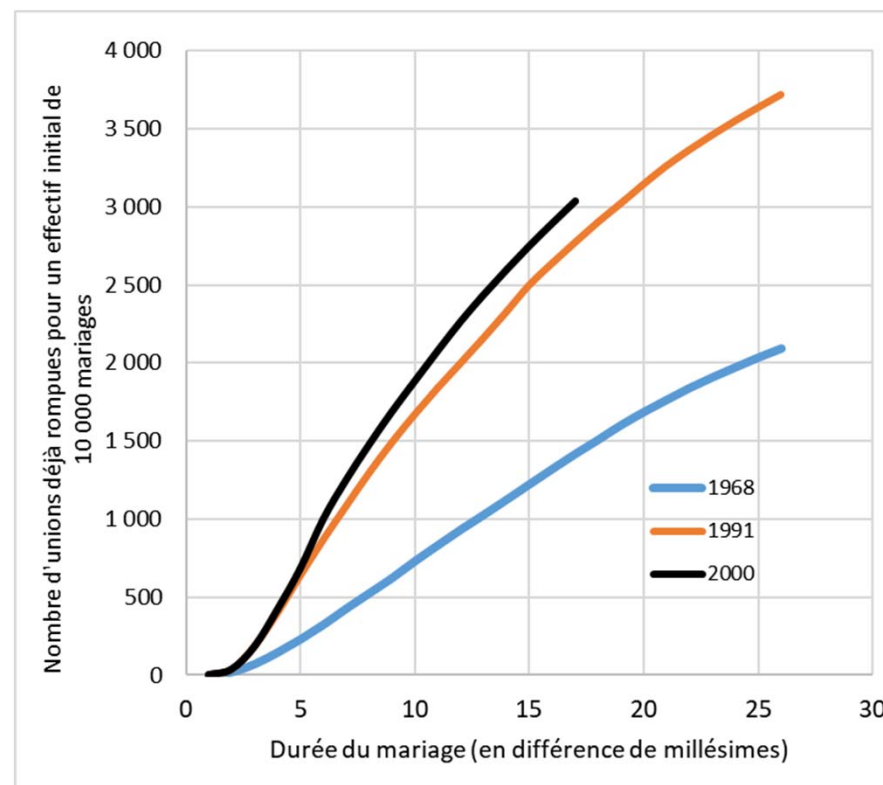
Divortialité en France métropolitaine 2015

Nombre de divorces prononcés chaque année (T 26) pour un effectif initial de mariages (RETRO1) : calculs des taux par rapport aux effectifs initiaux et la durée moyenne d'un mariage divorcé

	Divorces	Année de mariage	Mariages	Taux par rapport aux effectifs initiaux		
				xc	taux	xc*taux
Moins d'un an	85	2015	230364	0.5	0.00037	0.00018
1 an	1265	2014	235315	1	0.00538	0.00538
2 ans	3087	2013	233108	2	0.01324	0.02649
3 ans	4816	2012	239840	3	0.02008	0.06024
4 ans	5731	2011	231100	4	0.02480	0.09920

29 ans	1388	1986	265678	29	0.00522	0.15151
30 à 34 ans	5623	1985	269419	32	0.01901	0.60836
35 à 39 ans	3452	1984	281402	37	0.00974	0.36048
40 ans ou plus	3693	1983	300513	42	0.00921	0.38664
		1982	312405	somme	0.44708	6.37789
		1981	315117			
		1980	334377	durée moyenne		14.27
		1979	340405			
		1978	354628			
		1977	368166			
		1976	374003			
		1975	387379			
		1974	394755			
		1973	400740			
		1972	416521			
		1971	406416			

TABLEAU 30 - PROPORTION D'UNIONS DÉJÀ ROMPUES SUIVANT LA DURÉE ET L'ANNÉE DU MARIAGE



Ruptures de mariages en France, 1965-1970

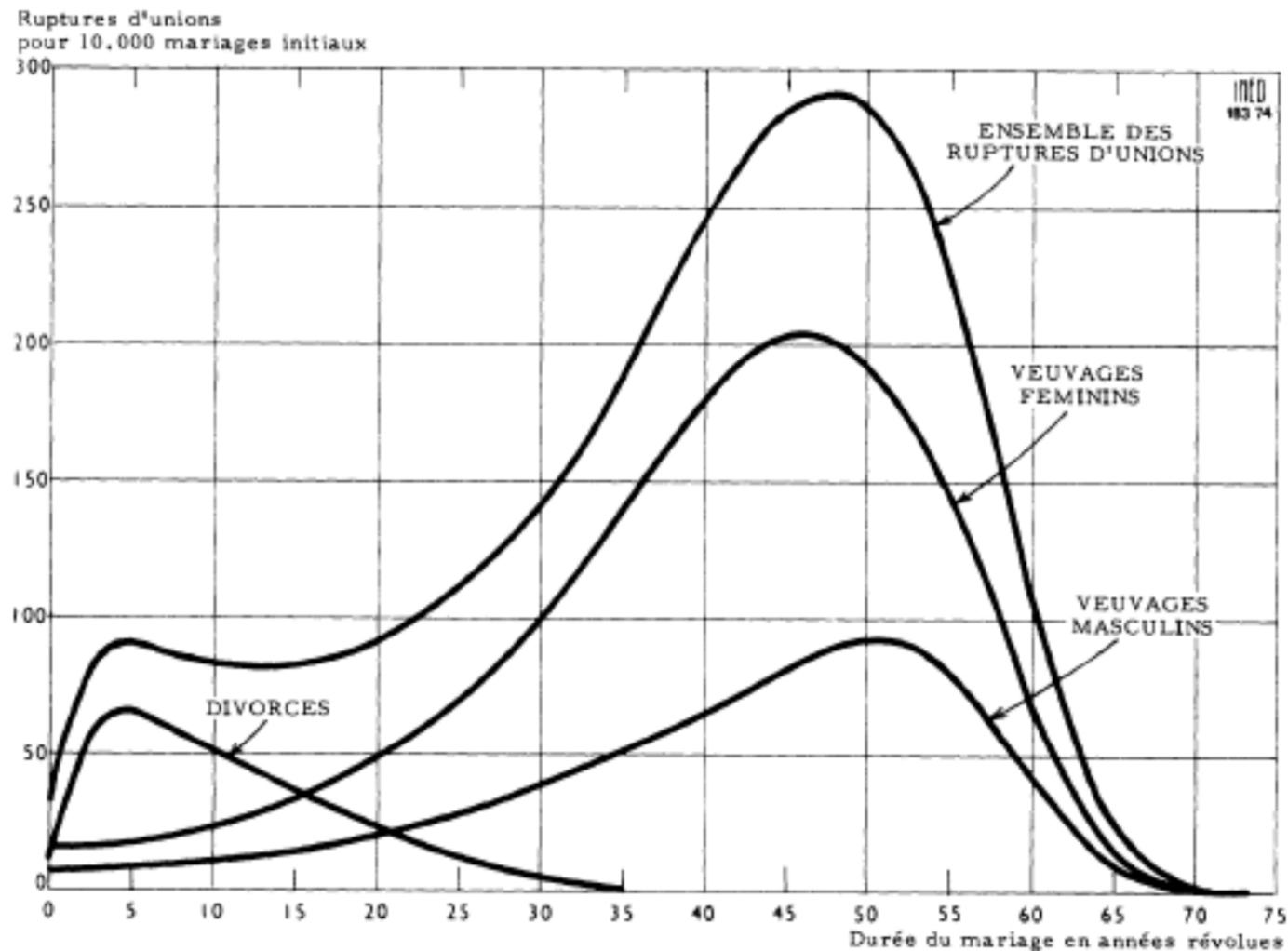


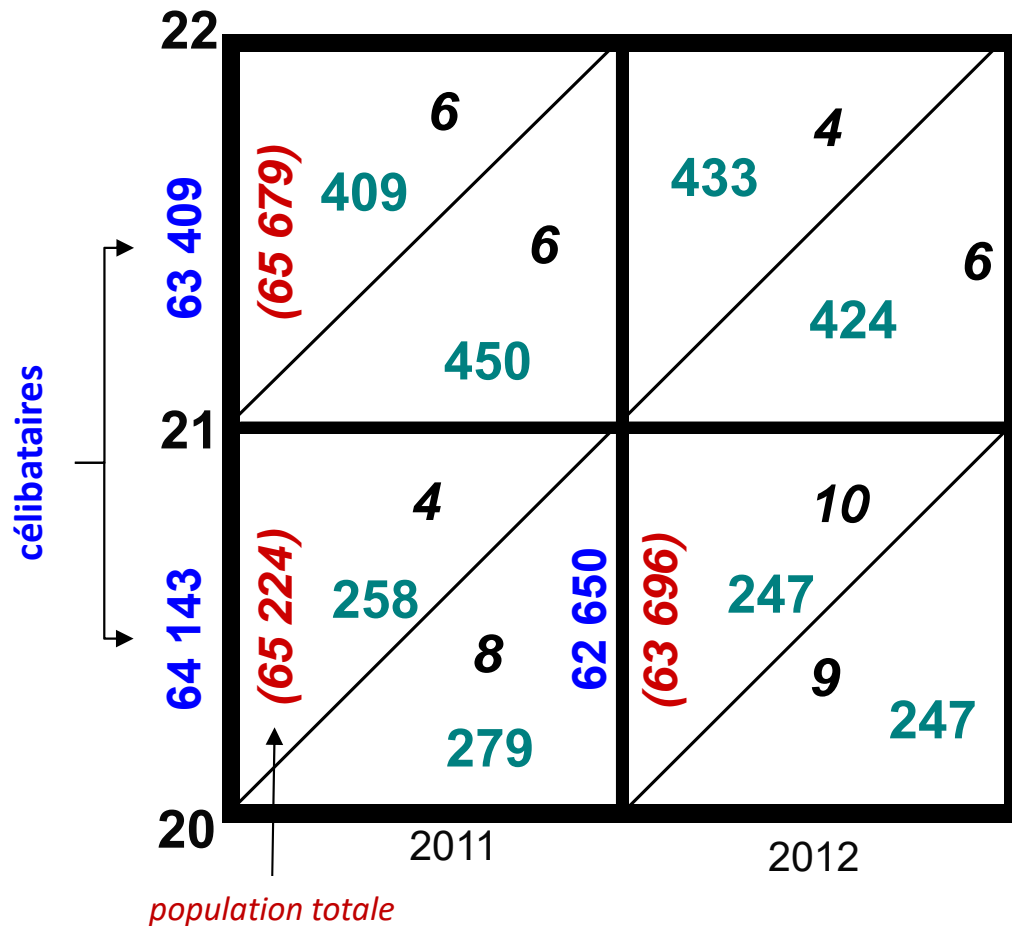
Figure 2. — Ruptures d'unions selon la cause à chaque durée de mariages dans une promotion de mariage.

Source: D. Maison. « Rupture d'union par décès ou divorce ». *Population*, 1974, N°2, pp.249-261

5^e partie :

ANNEXES

Exemple chiffré : calculs des taux et des quotients de la primo-nuptialité avec la méthode « directe »



Taux de première catégorie

Carré: 2011, âge 20 

$${}^{2011}g'_x = \frac{(279 + 258)}{(64\ 143 + 62\ 650) \cdot 0,5}$$

Ecriture pour Excel = 2*(279+258) / (64 143+62 650)

Taux de deuxième catégorie

Parallélogramme : 2011-2012, âge 20 

$${}^{2011}g_x = \frac{(279 + 258)}{63\ 696}$$

Ecriture pour Excel = 2*(279+258) / 63 696

Nombre de célibataires à l'âge exact de 20 :

$$62\ 650 + 279 + 8 = 62\ 937$$

Quotient de primo-nuptialité

Table associée à la nuptialité nette : $N_x^1 = (279+247) / ((62\ 937 - (8+10))/2) = 0,00836$

Table combinée à double extinction : $N_x^1 = (279+247) / 62\ 937$

Annexe 2

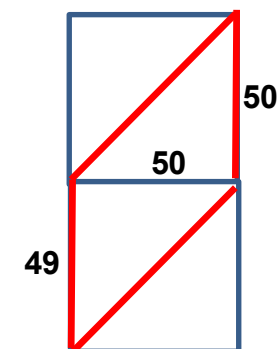
Table associée à la primo-nuptialité masculine dans la processus d'extinction multiple ; France métropolitaine 2015

Mariages entre personnes de sexe différent (méthode directe)

âge atteint dans l'année	quotient de primo-nuptialité	célibataires de la table	premiers mariages de la table	x_c âge central
x	n_x^c	c_x	m_x^c	$x_c * m_x^c$
15	0,00000	100 000	0	0
16	0,00000	100 000	0	0
17	0,00000	100 000	0	0
18	0,00006	100 000	6	115
19	0,00036	99 994	36	683
20	0,00101	99 958	101	2 022
21	0,00228	99 857	227	4 774
22	0,00442	99 629	440	9 679
23	0,00761	99 189	755	17 358
24	0,01151	98 435	1 133	27 184
25	0,01740	97 302	1 693	42 328
48	0,01184	52 248	619	29 696
49	0,01054	51 629	544	26 671
50	0,01266	51 085	647	16 003
		50 438		1 639 161

	célibat définitif	50 761
somme des premiers mariages de la table		49 239
	âge moyen au premier mariage	33,29

$$51\ 085 - 647 / 2 = 50\ 761$$



$$49,5 * 647 / 2$$

Annexe 2 (suite)

Table combinée de primo-nuptialité et de mortalité masculine à double extinction; France métropolitaine 2015

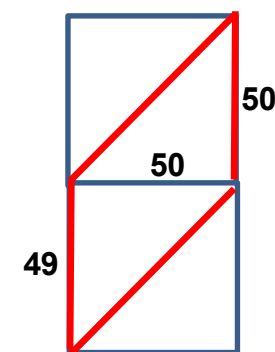
Mariages entre personnes de sexe différent (méthode directe)

âge atteint dans l'année	quotient de primo-nuptialité	quotient de mortalité des célibataires	célibataires de la table	premiers mariages de la table	décès de célibataires de la table	x_c âge central
x	n_x^c	q_x^c	c_x	m_x^c	d_x^c	$x_c * m_x^c$
15	0,00000	0,00020	100000	0	20	0
16	0,00000	0,00025	99 980	0	25	0
17	0,00000	0,00030	99 955	0	30	0
18	0,00006	0,00035	99 925	6	35	115
19	0,00036	0,00044	99 884	36	44	682
20	0,00101	0,00050	99 804	101	50	2 019
21	0,00228	0,00054	99 653	227	54	4 763
22	0,00441	0,00059	99 372	439	58	9 651
23	0,00761	0,00052	98 875	752	51	17 299
24	0,01150	0,00063	98 072	1 128	61	27 075
25	0,01740	0,00061	96 883	1 685	59	42 133

46	0,01332	0,00395	51 632	688	204	31 648
47	0,01199	0,00461	50 741	609	234	28 605
48	0,01181	0,00474	49 898	589	237	28 293
49	0,01051	0,00536	49 072	516	263	25 282
50	0,01262	0,00586	48 293	609	283	15 084
			47 400			1 612 950

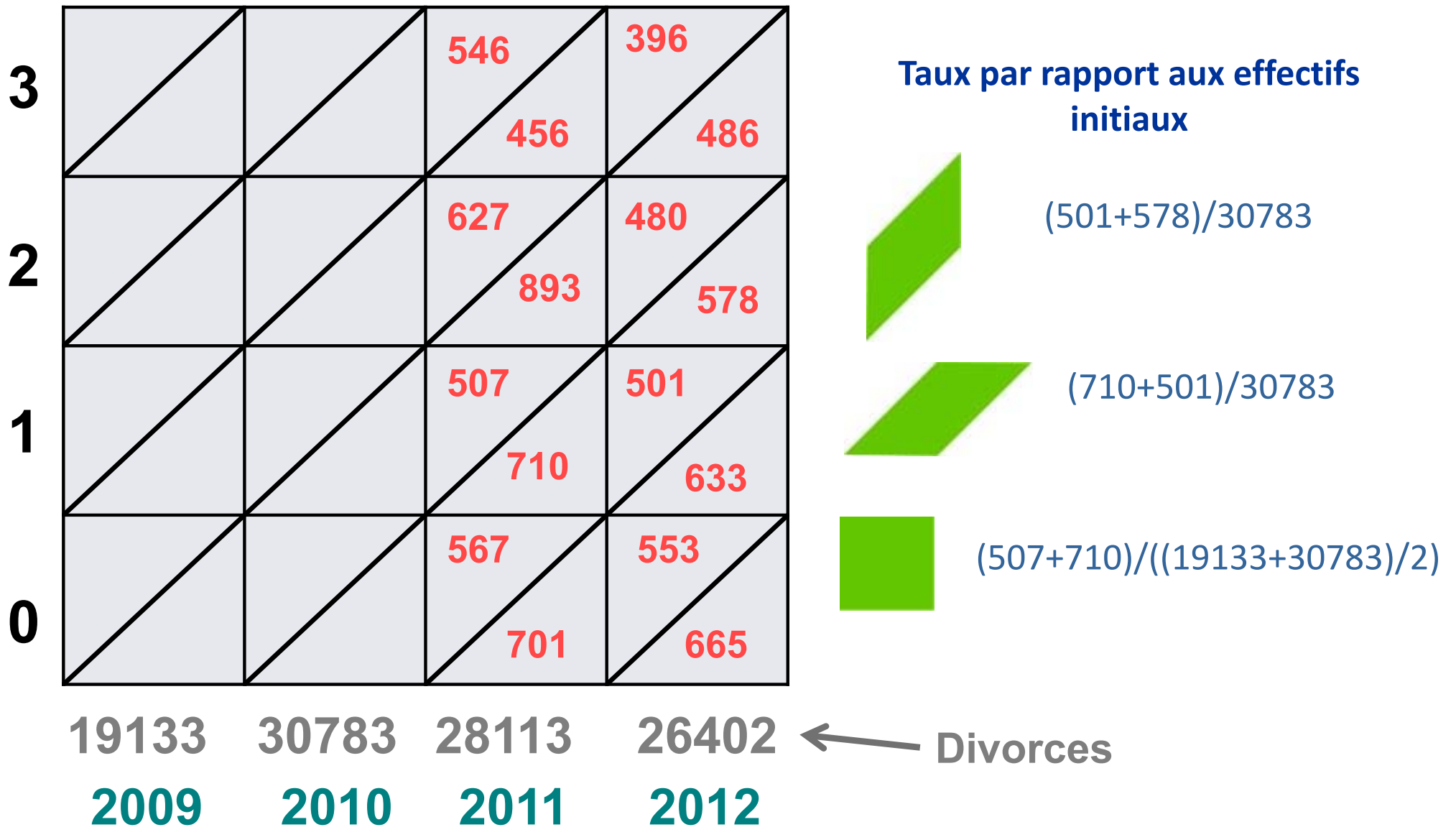
	célibat définitif	47 988
	somme des premiers mariages de la table	48 549
	âge moyen au premier mariage	33,22

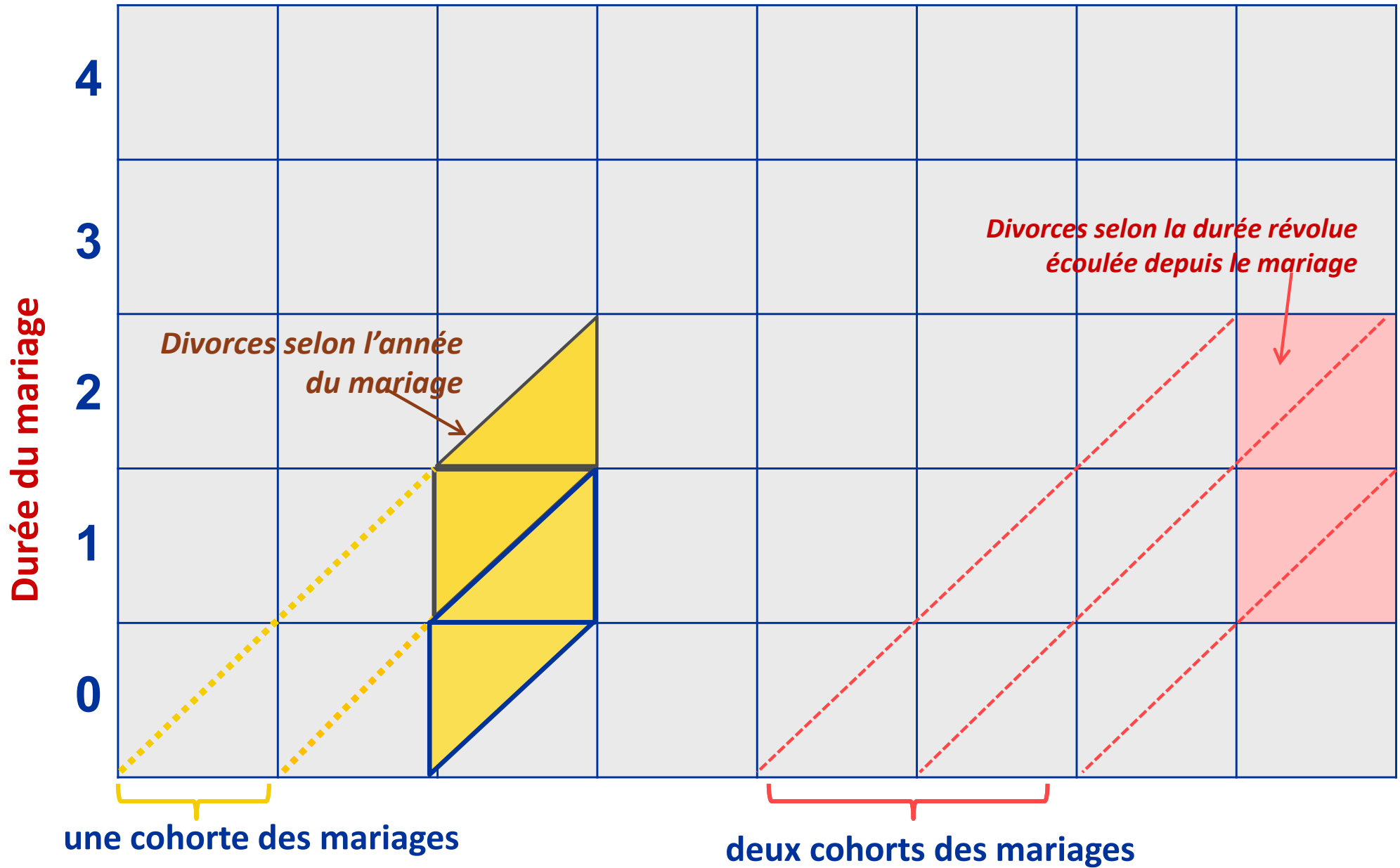
Jitka Rychtaříková



Remariages des divorcés: hommes ou femmes

Durée entre divorce et remariage





Annexe 3 (suite)

Divorces

Durée du mariage

4	824 890	803 837	854 780	765 782	782 812
3	850 842	863 842	895 730	755 738	771 670
2	763 726	800 726	766 711	696 641	690 710
1	616 490	612 527	628 471	509 461	626 496
0	164 0	192 0	184 0	187 0	158 0

52 732

48 943

51 447

51 829

52 860

2002

2003

2004

2005

2006

Cohorte de mariages 2002:

Analyse longitudinale de la divortialité

$$di_0^r = 192/52\ 732$$

$$di_1^r = (527+628)/52\ 732$$

$$di_2^r = (711+696)/52\ 732$$

Année 2006

$${}^{2005}di^r = (158+496)/51\ 829$$

$${}^{2004}di^r = (626+710)/51\ 447$$

$${}^{2003}di^r = (690+670)/48\ 943$$

Année 2006

$$di_0^r = 158/[(52860+51829)/2]$$

$$di_1^r = (496+626)/[(51829+51447)/2]$$

$$di_2^r = (710+690)/[(51447+48943)/2]$$

mariages