

Nicolas BROUARD

INED, Paris
27, rue du Commandeur,
75675 Paris Cedex 14

Structure et dynamique des populations La pyramide des années à vivre, aspects nationaux et exemples régionaux

Dans les études démographiques et plus généralement dans le domaine de la statistique, le sens *positif* du temps est privilégié. Nous voulons dire par là, qu'une probabilité conditionnelle est toujours conditionnée par un événement *antérieur* à la date actuelle : le mariage conditionne (conditionnait) la venue des enfants. Est-il impensable que nos agissements d'aujourd'hui soient en partie conditionnés par des événements futurs ? Un couple pour lequel un divorce est proche n'a-t-il pas une probabilité moindre de donner naissance à des enfants aujourd'hui ? La variable importante à prendre en compte est la durée qui sépare du divorce futur ; et celle-ci a peut-être un pouvoir explicatif sur la fécondité supérieur à la durée du mariage. Il est ainsi possible d'imaginer un autre genre d'analyse où on cherche à inverser le sens des causalités, voire à trouver d'autres causalités de telle sorte que les probabilités soient conditionnées par des événements *postérieurs*. Ces probabilités ne pourront être mesurées que lorsque tous les

événements auront déjà eu lieu, ce qui limite sans doute leur utilisation mais n'exclut pas qu'on s'y intéresse tout comme un travail historique permet de mieux comprendre les mécanismes actuels.

Dans un article sur l'activité féminine [1], nous avons calculé des probabilités conditionnées par des événements ultérieurs (1), et obtenu un éclairage différent sur l'évolution des reprises d'activité des femmes, en comparaison des calculs classiques (2).

Ici nous proposons de faire un nouveau pas vers ce type d'analyse en partant des premiers fondements de l'analyse démographique qui consistent à classer les individus d'une population suivant différents critères (âge, sexe etc.). Mais au lieu de prendre le critère « âge » qui est le délai qui sépare la date présente de la date de la naissance, nous prendrons le délai qui sépare la date présente de la date de la mort, intervalle qui n'a jamais reçu de nom et que nous qualifierons de « vie restante » ou « d'années à vivre ». En parcourant l'his-

(1) Probabilité pour une femme d'être active à un certain âge sachant qu'elle sera ou ne sera pas active quelques années plus tard.

(2) Probabilité pour une femme d'être active à un certain âge sachant qu'elle a été active à un âge antérieur.

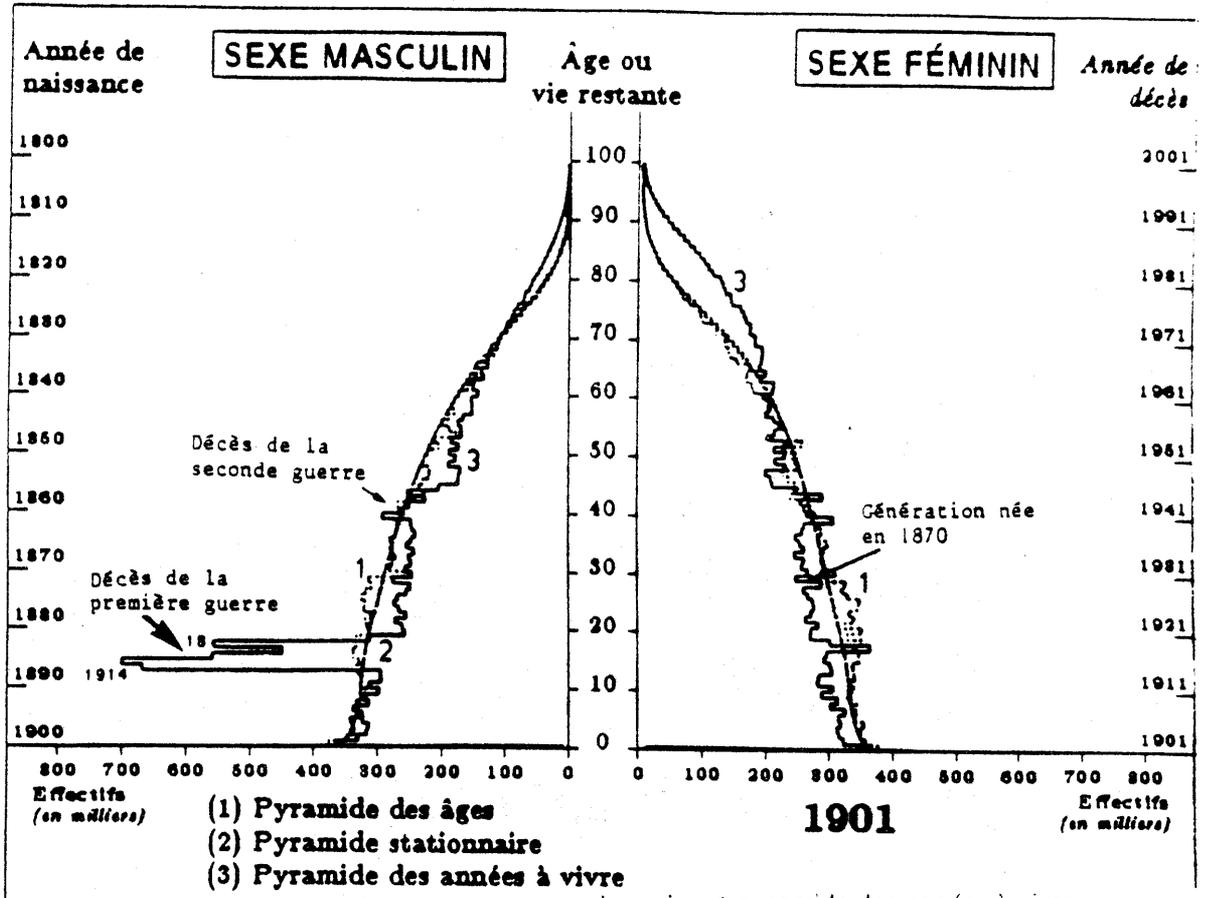


Figure 1: Pyramide des âges, pyramide stationnaire et pyramide des années à vivre au 1^{er} Janvier 1901.

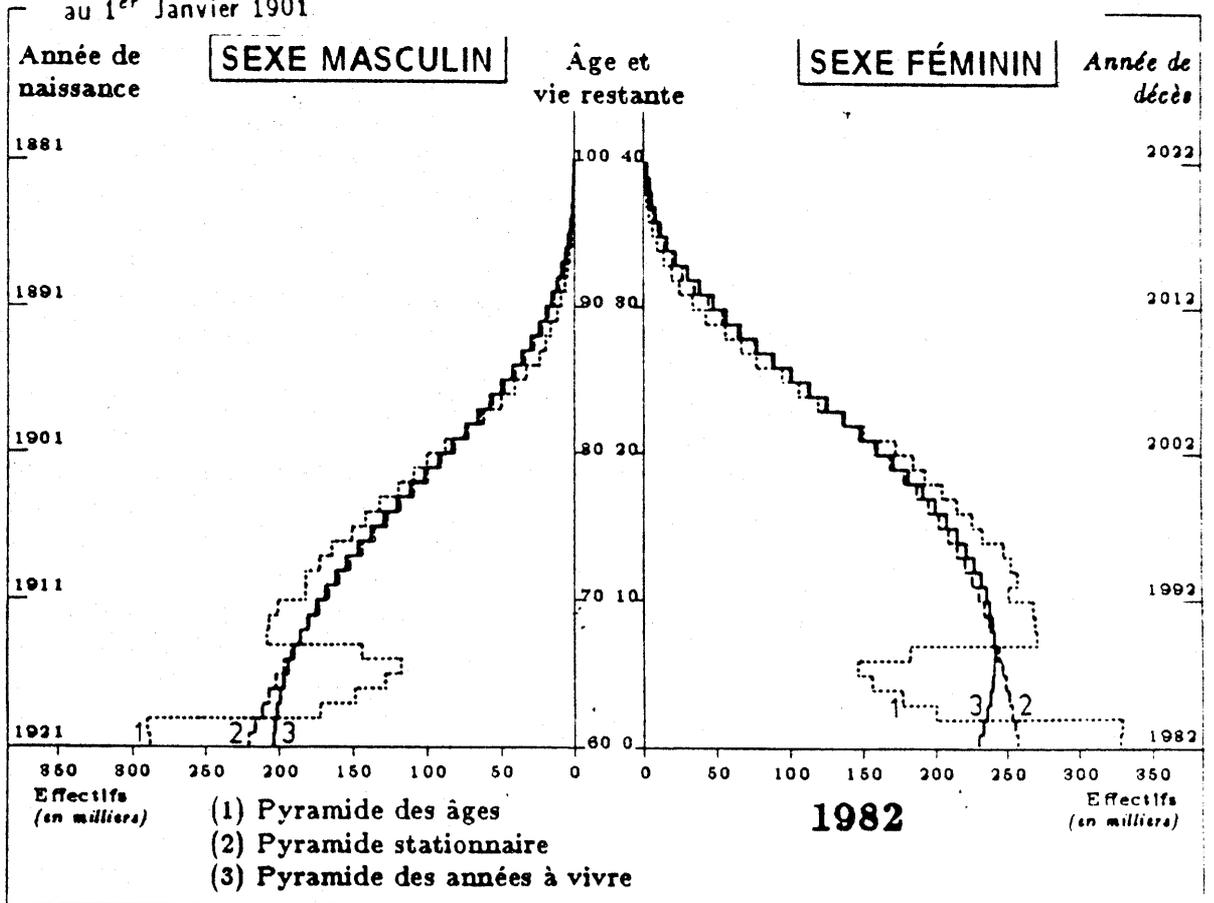


Figure 10: Pyramide des âges et pyramide des années à vivre des personnes âgées de plus de 60 ans en 1982.

toire démographique de la France depuis un siècle environ, nous verrons une autre dynamique de sa population particulièrement axée sur l'évolution de la mortalité.

Dans une dernière partie nous aborderons sous cet angle nouveau les contrastes démographiques classiques qui opposent certaines régions françaises.

1. PYRAMIDE DES ANNEES A VIVRE

Si l'âge suivant le classement simple jeunes-adultes-vieux, a toujours existé, l'âge chronologique fin (annuel), est un produit de la civilisation et n'est toujours pas apparu dans certaines parties du monde, particulièrement en Afrique. L'idée de classer les hommes suivant leur âge annuel se justifie dans les premières années de la vie pour des raisons *biologiques* évidentes liées au développement de l'enfant; mais pour l'âge adulte puis pour la vieillesse, les raisons *administratives* prennent progressivement le dessus (retraite à 65 ans).

Quelles qu'en soient les raisons, la représentation d'une pyramide des âges annuels s'est révélée très riche en informations tant pour les prévisions de toutes sortes, que pour découvrir les effets de son histoire récente sur la population elle-même (3). Nous proposons ici de classer les individus non plus suivant l'âge mais suivant le délai qui leur reste à vivre. Si l'âge annuel n'existe toujours pas dans certaines civilisations, il semble que la vie restante, n'ait, elle, jamais existé. En effet la science ne nous permet que dans de très rares cas (le plus souvent des cas dramatiques) de prévoir la date précise de la mort d'un individu; par contre, en l'absence de catastrophe ou d'évolution imprévue de la mortalité, il est tout à fait possible de prévoir, *collectivement*, les décès d'une population. Si de plus nous nous plaçons à une date déjà ancienne, au recensement de l'année 1901 par exemple, une grande par-

tie de la population de cette époque est décédée aujourd'hui (recensement de 1982) et les survivants actuels décéderont à des dates relativement bien connues (4). Le classement de la population recensée en 1901 suivant la *génération de décès*, c'est-à-dire aussi suivant ce que nous appelons ici *la vie restante*, est riche d'information.

1.1 Le recensement de 1901

Nous avons tout d'abord représenté sur la figure 1 la pyramide *des âges* (trait pointillé) de l'année 1901 qui suscite au moins deux commentaires: 1) la mortalité, très importante avant un an (160‰ pour les hommes et 135‰ pour les femmes) et nettement moindre entre 1 à 2 ans (31‰ et 30‰) puis aux âges supérieurs, est la principale cause qui explique cet évasement de la base de la pyramide. 2) la baisse de la natalité durant la guerre de 1870 est perceptible pour la génération creuse qui a 31 ans en 1901.

Hormis ce dernier à-coup et d'autres d'importance moindre non mentionnés ici, la pyramide des âges n'est pas très différente de la *population stationnaire équivalente* (5) représentée par une ligne en trait pointillé **gras**; ceci montre que la population française n'avait pas eu avant 1901 de catastrophe démographique majeure, et était dans une période de transition «douce» (faible croissance).

La population stationnaire a un intérêt pour le sujet qui nous préoccupe, car dans

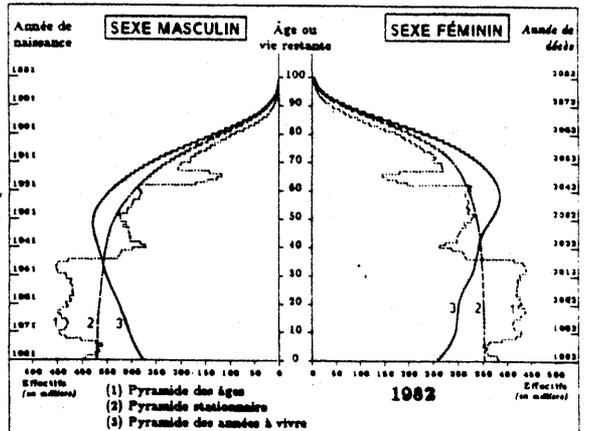
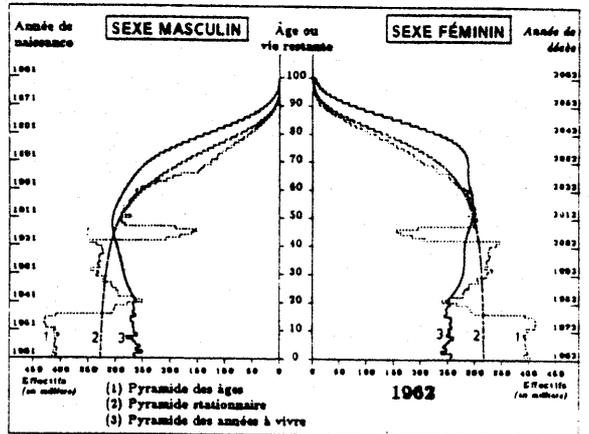
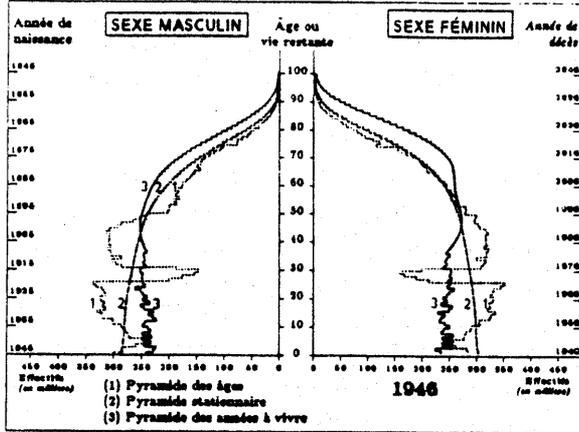
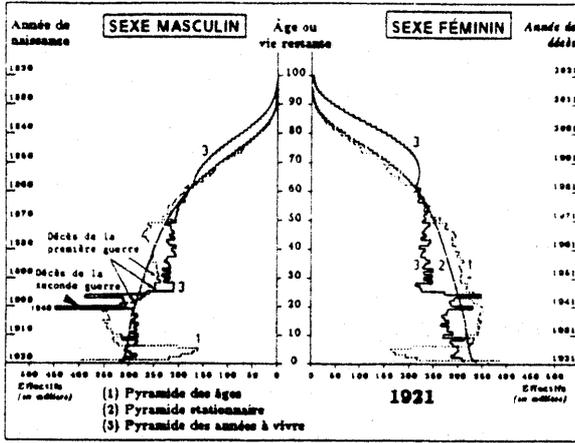
(3) Nous invitons le lecteur à se reporter à la publication [3] de la pyramide des âges annuels de la Chine obtenue à partir de son recensement de 1982, car on y découvre certes les effets de la guerre nippone mais aussi celui du bond en avant et de la révolution culturelle.

(4) La mortalité aux âges élevés ne varie pas énormément et les catastrophes affectent moins les personnes âgées (les épidémies de grippe en sont pourtant un contre-exemple). Notons aussi que les seuls progrès substantiels en matière de mortalité et du point

de vue démographique ne peuvent se réaliser qu'aux âges où les risques de décès sont élevés, c'est-à-dire aux âges élevés.

(5) C'est-à-dire de la pyramide des âges d'une population de taille équivalente dont:

1. la mortalité serait constante dans le temps et égale à celle observée en 1901, sur les différentes générations présentes;
2. le nombre annuel des naissances serait lui aussi constant.



2,3,4 ans
Figure 9: Pyramide des âges, pyramide stationnaire et pyramide des années à vivre.

une population rigoureusement stationnaire la pyramide des âges est aussi égale à la pyramide des années à vivre. On montre [2] en effet que dans une population stationnaire, il y a autant d'individus ayant vécu x années que d'individus ayant x années à vivre.

La troisième courbe est la pyramide des années à vivre *réelle*, calculée en tenant compte de la mortalité *effective* des générations. Si la base d'une telle pyramide exprime des effectifs, l'axe vertical est **doublement gradué, non plus suivant l'âge et la génération de naissance, mais selon les années restant à vivre et la génération de décès.** C'est en effet aussi l'échéancier des décès de la population présente en 1901, tous âges confondus.

Le phénomène le plus visible résulte bien entendu des pertes de la guerre de 1914-18 qui atteignent un maximum durant l'année 1915. Notons que ces résultats résultent de calculs effectués à partir *des estimations* de la population et des décès par âge durant les guerres de J. Vallin [6] (6). L'année 1918 est plus meurtrière que les années encadrantes en raison d'une épidémie de grippe durant l'hiver 1918-19, qu'on remarque du côté féminin, alors que la guerre elle-même ne fait pas de victime parmi la population féminine. L'importance relative des décès de l'année 1919 résulte de cette même grippe mais aussi de décès des grands blessés. Ce regroupement tragique des décès a pour conséquence un déficit pour les années (de vie restante) suivantes.

Notons aussi qu'en raison de la baisse de la mortalité au cours du siècle, la répartition selon la vie restante des survivants de la Première guerre, ne doit pas être parallèle (7) à celle donnée par la pyramide stationnaire mais plus étirée. C'est en effet ce que nous commençons à observer mais la Seconde guerre intervient et anticipe des décès sur une très courte période. On aura alors remarqué qu'en définitive et pour les

hommes, la baisse de la mortalité a tout juste compensé les lourdes pertes des deux guerres, et qu'ainsi la proportion de la population de 1901 qui aura survécu, par exemple, 70 ans, c'est-à-dire vécu au-delà des années 1970, est pratiquement identique à la proportion de la population âgée de plus de 70 ans en 1901. Pour les femmes, la baisse de la mortalité l'emporte largement.

La base de la pyramide des années à vivre est tout aussi évasée que la pyramide des âges ou stationnaire, en raison du même phénomène: en effet, en plus des décès «normaux» s'ajoute un surcroît de décès d'enfants de moins d'un an.

Les décès dus à la Seconde guerre sont perceptibles sur cette figure, mais le sont encore plus si nous nous plaçons par exemple aux recensements de 1921 ou de 1931.

1.2 La population au recensement de 1921

Nous remarquons sur la figure 2 que la Seconde guerre a fait beaucoup de victimes parmi la population féminine contrairement à la Première. Pour les hommes, les pertes durant l'année 1940 (décès de militaires) sont plus importantes que durant l'année 1944 (décès pendant la Résistance, durant la libération ou en déportation); c'est l'inverse pour les femmes.

Si on examine maintenant la pyramide des âges, l'absence longue des hommes mobilisés pendant les années de guerre, se traduit par le classique déficit des classes creuses. Les pertes masculines de la guerre de 1914 sont nettement visibles sur la pyramide des âges de l'année 1921, mais les décès sont répartis sur un nombre élevé de classes d'âge (de 20 à 45 ans environ). Au contraire, sur la pyramide des années à vivre, les *décès* de guerre (ceux de la suivante) sont concentrés, alors que l'effet des classes creuses (dues à la guerre passée) est très dilué.

La pyramide des années à vivre est en effet

(6) Mentionnons pour comprendre les difficultés auxquelles s'est heurté J. Vallin, que les deux recensements encadrants par exemple, la guerre de 1914-18, sont ceux de 1911 et de 1921, et que les données sur les décès provenant de l'état-civil ne concernent que 77 départements et encore uniquement des décès de civils. L'estimation repose sur d'autres sources donnant une

évaluation des pertes de guerre mais surtout par différence entre la population attendue en 1921 et la population estimée par le recensement. Les migrations composées surtout d'Italiens compliquent les évaluations.

(7) En mathématiques nous dirions affine.

beaucoup plus sensible à une perturbation de la pyramide des âges aux âges élevés qu'aux jeunes âges. Fort de cette remarque, nous comprenons pourquoi, durant les premières années, la pyramide des années à vivre suit la pyramide stationnaire du côté masculin mais reste en deçà du côté féminin. Aux âges élevés (supérieurs à 60 ans) la pyramide des âges et la pyramide stationnaire de sexe masculin coïncident, alors que du côté féminin la pyramide des âges se situe légèrement en dessous de la pyramide stationnaire.

Fluctuations conjoncturelles de la mortalité. Nous pouvons remarquer qu'au-delà de 60 années de vie restante, la pyramide des années à vivre est lisse. En effet, nos données les plus récentes sur la mortalité s'arrêtent à l'année 1982, et nous avons dû supposer (hypothèse minimale) que la mortalité future serait identique à celle de l'année 1982. Cette partie de la pyramide est donc sans doute trop compacte et devrait être plus étirée si la mortalité continue à baisser comme elle le fait actuellement, mais elle est surtout soustraite aux fluctuations conjoncturelles de la mortalité, fluctuations que l'on remarque sur cette même figure avant 60 ans. Les fluctuations conjoncturelles de la mortalité sont du même ordre si ce n'est d'un ordre supérieur (en dehors des guerres bien évidemment) à celles de la natalité. Ces fluctuations qui résultent - au début du siècle essentiellement - des épidémies de grippe se sont estompées durant les dernières décades. Plus on se rapproche des recensements récents, plus la partie extrapolée de la pyramide des années à vivre devient importante; la pyramide des années à vivre de l'année 1982 sera alors *entièrement* extrapolée, mais examinons maintenant la population aux recensements de 1946 et de 1962.

1.3 Les recensements de 1946 et de 1962
Le recensement de 1946 (figure 3) présente une situation démographique assez particulière puisque d'une part les générations masculines peu nombreuses puisque touchées par la Première guerre atteignent des âges plus élevés (entre 60 et 70 ans), et que d'autre part la faible natalité d'avant la Seconde guerre et durant la guerre elle-même a pour conséquence les faibles effec-

tifs des jeunes générations. Cette situation, - peu d'enfants, moins de vieux - qui coïncide avec l'instauration de la Sécurité Sociale, va être vite bouleversée par le baby-boom. La situation démographique lors du recensement de 1962 (figure 4) offre en effet des perspectives différentes puisque nous nous trouvons avec 16 générations de classes nombreuses (plus de 800 000 nouveau-nés chacune). L'effectif des individus d'âge actif n'a pas beaucoup évolué puisque les générations creuses sont encore d'âge actif (42-47 ans). La population masculine à la retraite est relativement moins nombreuse.

Ces variations de structure de la pyramide des âges ont souvent été décrites dans la littérature, voyons comment elles se traduisent en terme de vie restante. On remarque tout d'abord qu'à chacune des deux dates 1946 et 1962, la population est beaucoup plus jeune que celle décrite par la population stationnaire. La pyramide des années à vivre est très sensible à ce déséquilibre et prend une forme bombée vers le haut, caractéristique d'une population dont le potentiel de vie future est largement supérieur à la vie vécue. La durée de vie moyenne ultérieure (moyenne des durées de vie restante) est de 42,6 ans en 1962 alors que l'âge moyen de la population est 34,9 ans. L'indice défini comme le rapport des durées moyennes passe de 115 en 1946 à 122 en 1962.

Ici l'intérêt de la pyramide des années à vivre est de lisser les à-coups de la pyramide des âges et de faire apparaître l'effet de deux phénomènes, allant dans le même sens, qui sont l'allongement de la vie due à la baisse de la mortalité et la forte natalité des 15 dernières années.

Les dernières données dont nous disposons sont celles du recensement de 1982.

1.4 Le recensement de 1982

Nous remarquons sur la figure 5 que la tendance observée auparavant s'est maintenue. L'âge moyen restant à vivre (42,3 ans) est de nouveau largement supérieur à l'âge moyen de la population (35,9 ans), et l'indice atteint la valeur (118). Il convient de s'interroger sur la signification d'un tel indice. Laissons de côté les préoccupations liées à la natalité et à la fécondité futures

Figure 6: Fonctions de survie déduite d'une table de mortalité du moment et proportions de survivant appartenant à différentes générations - 1946 et 1982.

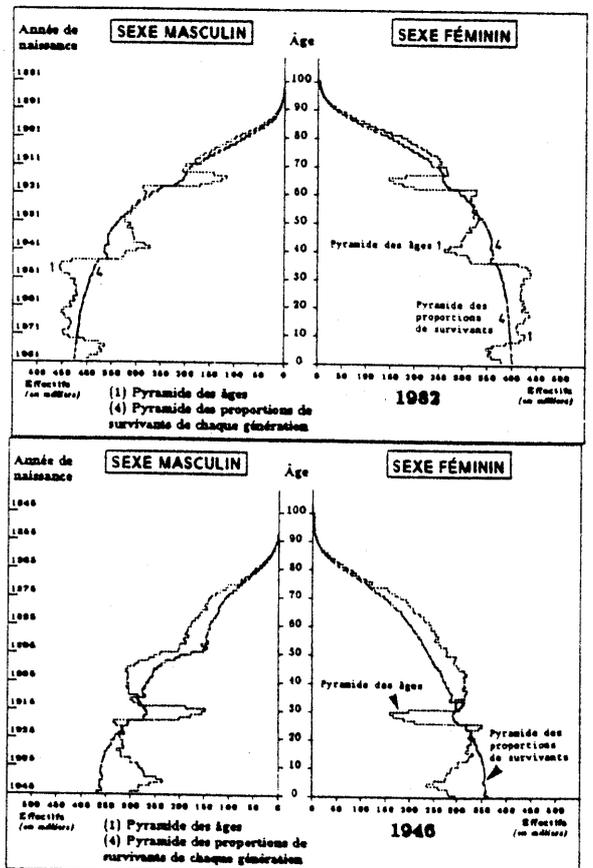
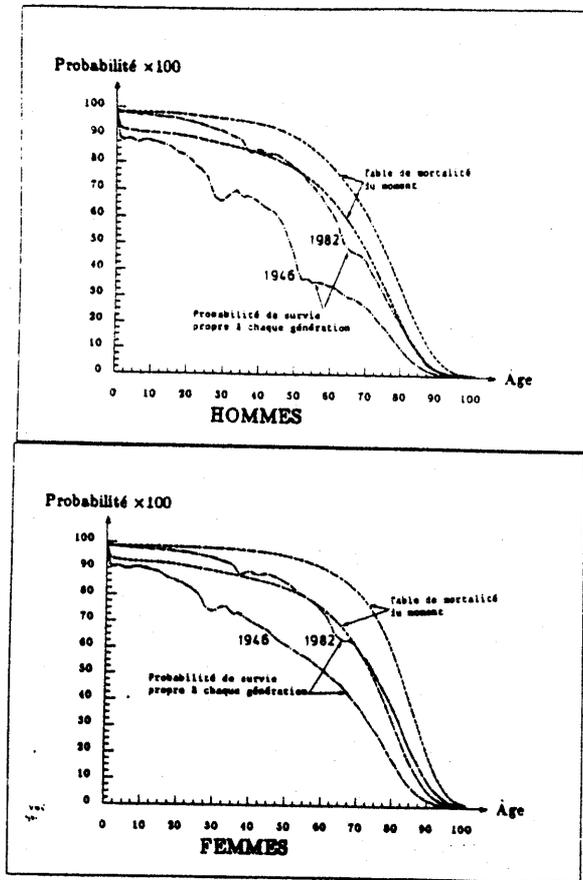
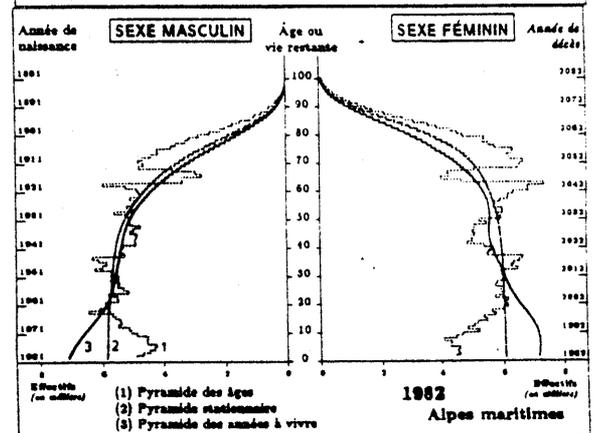
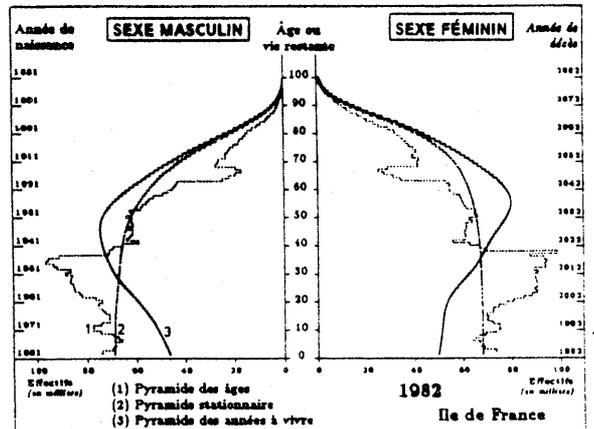
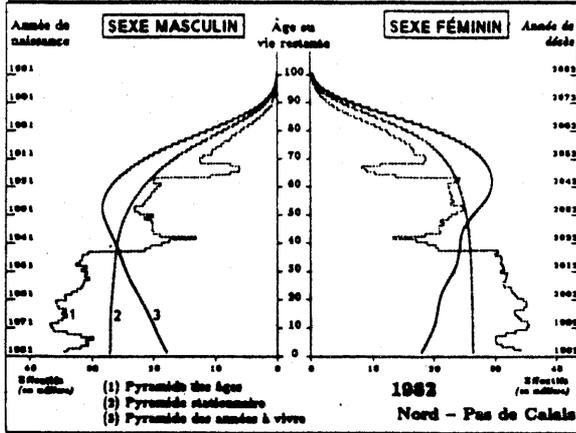
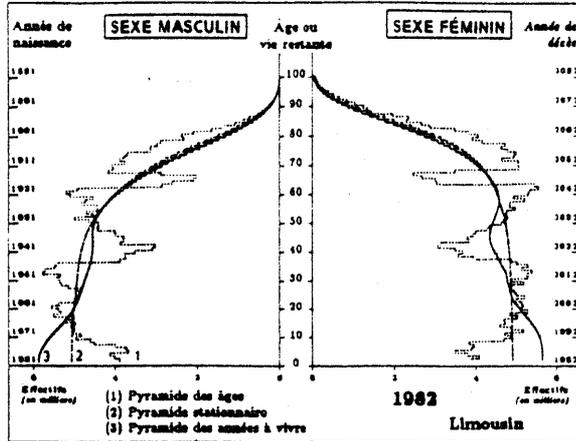


Figure 7. Comparaison de la pyramide des âges du 1^{er} janvier 1982 à celle qu'on aurait obtenue si le nombre des naissances n'avait jamais varié (idem pour l'année 1946).

Figures 3: Pyramide des âges. Pyramide stationnaire et pyramide des années à vivre au recensement de 1982 pour quelques régions.



et intéressons-nous seulement à la mortalité et à son lien avec la structure par âge de la population.

Il est clair que puisque la mortalité a fortement évolué depuis le début du siècle, la proportion des personnes âgées est bien inférieure en 1982 à celle vers laquelle la mortalité actuelle nous conduit. Si ce phénomène est assez difficile à voir en comparant la pyramide des âges à la pyramide stationnaire, il est flagrant si on compare cette même pyramide à la pyramide des années à vivre calculée avec la mortalité transversale de l'année 1982. Et, plus nous appliquerons à la pyramide des âges actuelle des risques de décès faibles, plus la distorsion entre les trois pyramides sera grande. A l'inverse, on pourrait appliquer une mortalité plus grande de façon à faire pratiquement coïncider les trois pyramides. Essayons maintenant d'isoler le facteur mortalité, parmi les autres facteurs (natalité, fécondité, migrations) qui ont conduit à la structure actuelle de la population.

1.5 Proportions de survivants des générations et fonction de survie du moment

En 1982 l'espérance de vie, qui est la taille de la population stationnaire équivalente divisée par le nombre annuel des naissances, ou encore l'aire de la fonction de survie du moment (70,3 ans pour les hommes et 78,5 ans pour les femmes) représentée sur la figure 6, surestime beaucoup - plus de 20 ans (8) - la durée de vie réelle moyenne des générations nées il y a 80 ans, et sous-estime (sans doute nettement moins, puisque la mortalité infantile, réduite aujourd'hui à moins de 8‰, ne peut plus baisser en variation absolue importante, et qu'il faudrait une baisse aux âges élevés importante) la durée de vie probable moyenne des nouveau-nés de l'année 1982. On peut alors se demander quelle est la courbe de survie qui tient compte de la mortalité *passée* pour les générations anciennes, et de la mortalité *récente* pour

les nouvelles générations. Cette fonction de survie est donnée par la proportion de survivants en 1982 des différentes générations présentes en 1982 (9) (elle sera notée PSG, comme Proportion de Survivants des Générations, par la suite). L'aire (61,8 ans pour les hommes et 68,9 pour les femmes en 1982) représente (voir la figure 6) alors la durée de vie moyenne actuelle compte tenu de l'histoire passée de la mortalité, histoire plus ou moins longue suivant les générations. La figure 6 représente à la fois la fonction de survie (courbe sans heurt) déduite de la mortalité du moment et la fonction de survie PSG; nous avons ajouté les courbes relatives à l'année 1946 comme élément de comparaison. Evidemment, les fonctions du type PSG ne sont pas forcément décroissantes et ce sont aussi ses fluctuations qui nous intéressent. On remarque en effet différentes cassures ou remontées importantes qu'il convient de décrire.

Les deux premières fluctuations observées sur la courbe de 1946 à 2-6 ans puis 26-34 ans se retrouvent à 36-40 ans et 62-70 ans en 1982. Elles résultent d'une hausse de la mortalité infantile durant les guerres qui, en ce qui concerne la Seconde guerre s'est prolongée durant l'année 1945 (10).

La troisième fluctuation ne concerne que la courbe masculine de 1946 et a pour cause les décès de la guerre de 1914-1918: l'écart global entre cette courbe PSG et la fonction de survie du moment est impressionnant (46,4 années contre 61,1 pour les hommes et 53,9 contre 66,2 pour les femmes).

L'écart global entre les courbes (PSG et survie du moment) de l'année 1946 et celles de 1982 résultent du fait que la mortalité infantile est encore très importante en 1946 (78‰); elle ne baisse réellement qu'après les années 50.

Voyons maintenant le lien entre la fonction PSG et la structure par âge réelle d'une population.

(8) La durée de vie moyenne de la génération née en 1899 est estimée à 48 ans pour les hommes et 55 ans pour les femmes.

(9) Ou probabilité de survie depuis la naissance jusqu'en 1982.

(10) On explique cette hausse relative par une désorganisation des systèmes de santé en raison non seulement de la guerre mais aussi de l'afflux du nombre élevé des naissances durant l'année 1946 (début du baby-boom), qui perturbe la génération 1945.

1.6 Vieillesse et pyramide des âges

Transformons cette fonction de survie (PSG) en pyramide des âges, en faisant le raisonnement équivalent à celui que l'on fait pour la population stationnaire; supposons que le nombre annuel des naissances ait été constant depuis toujours, mais que la mortalité fût celle observée réellement depuis plus de 100 ans; alors la pyramide actuelle aurait la forme de cette fonction de survie PSG (11) (voir la figure 7).

La confrontation de ces pyramides PSG, ramenées à l'échelle de 40,1 millions d'habitants en 1946 et de 54,3 en 1982, avec les pyramides des âges réelles, nous montre la part due à la mortalité et à son évolution dans les échancrures observées sur une pyramide des âges. Les différences qui subsistent résultent essentiellement des variations de la natalité. En 1946 le manque de naissances *avant et pendant la guerre* crée un déséquilibre flagrant (l'âge moyen de la pyramide PSG est de 32,2 ans contre 35,6 pour la pyramide des âges), mais la forte natalité de 1946 à 1962 environ va compenser ce déficit, et la situation de 1982 est plus équilibrée (35,82 ans pour la PSG et 35,86 pour la pyramide des âges).

Nous avons introduit dans cet article deux types de pyramides : la pyramide des années à vivre, et la pyramide donnant les proportions de survivants de chaque génération (PSG). Il convient de revenir sur leurs différences :

La pyramide des proportions de survivants propres à chaque génération, est un outil qui permet, en créant une population fictive, d'étudier la structure par âge d'une population en considérant sa mortalité passée comme des données exogènes.

Une pyramide des années à vivre décrit la situation démographique d'une population sous un autre angle. Elle classe la population *réelle* en sous-populations homogènes du point de leur survie.

Dans le cas où la pyramide des âges est relativement en équilibre par rapport à la pyramide PSG (cas de l'année 1982), le déséquilibre de la pyramide des années à vivre traduit alors le vieillissement dû à la mortalité plus faible, à âge égal, des jeunes générations comparée à celle des plus âgées.

Nous nous sommes surtout intéressé jusqu'à maintenant aux déséquilibres globaux entre les classes d'âge, mais la pyramide des années à vivre de l'année 1982 indique que le déséquilibre entre les effectifs masculins et féminins prend une ampleur toute nouvelle. Le fait que les hommes vivent moins longtemps que les femmes n'est pas nouveau, mais l'accroissement de l'écart est lui plus récent. Le rapport entre la durée de vie restante moyenne de la population féminine et celle de la population masculine atteint

$$\frac{44,1}{40,2} \times 100 = 110.$$

Contrairement aux projections démographiques qui doivent faire des hypothèses hasardeuses sur l'évolution de la fécondité, les pyramides des années à vivre ne font d'hypothèses que sur la mortalité, qui est, sauf catastrophe, beaucoup plus stable dans son évolution. Elles ne servent pas aux mêmes buts mais permettent de prendre conscience des mêmes phénomènes sous un angle différent et donc plus complètement. On pourrait par exemple faire des hypothèses sur l'évolution de l'âge à la prise de retraite, des divorces, etc., et décomposer la pyramide des années à vivre en population active et inactive, mariée, veuve ou divorcée etc., et obtenir un éclairage nouveau.

Nous allons voir maintenant comment les déséquilibres de structure observés sur la France entière sont souvent aggravés au niveau régional.

(11) Les trapèzes des fonctions de survie ont été transformés en carrés, conformément aux représentations classiques des pyramides des âges.

2. LES CONTRASTES REGIONAUX LES PLUS MARQUES

Dans une étude régionale et encore plus dans une étude départementale le fait nouveau provient des migrations qui modifient singulièrement la structure d'une population, mais rappelons que la mortalité et la fécondité ont toujours eu un aspect régional bien spécifique.

Le croissant fertile du Nord existe encore et les régions les plus contrastées sont le Nord - Pas-de-Calais avec 2,5 enfants par femme et le Limousin avec 1,58 en 1982.

La mortalité est aussi plus importante dans le Nord, la Normandie et la Bretagne; les plus grands écarts régionaux sont observés pour les hommes qui ont 67,3 ans d'espérance de vie en 1982 dans le Nord - Pas-de-Calais et 72,3 ans dans la région Midi-Pyrénées.

Fécondité et mortalité importantes peuvent alors se combiner pour donner une structure par âge jeune - cas du Nord - Pas-de-Calais -; fécondité faible et mortalité relativement faible donnent une structure plutôt vieille - cas du Limousin -. La combinaison est rarement aussi nette, et les phénomènes migratoires tant passés que récents modifient la classification.

Certaines zones comme celles du Sud-Est attirent les retraités, d'autres comme le Nord ou la Lorraine, touchées par la crise économique (sidérurgie et textile) se sont dépeuplés à tous les âges, d'autres, essentiellement du « rural profond » comme la Basse-Normandie, l'Auvergne ou le Limousin sont aussi des terres d'émigration de jeunes, mais ces régions bénéficient d'une immigration dite de « retour au pays » de la part des retraités. Enfin, l'Ile-de-France est l'exemple classique d'une région essentiellement urbaine qui exerce à la fois une attraction pour les jeunes entre 20 et 30 ans et une répulsion, plus faible entre 25 et 35 ans et à l'âge de la prise de retraite (voir [4]).

A ces phénomènes déjà complexes se mêlent des phénomènes historiques propres

à la région; ainsi le Limousin ou la Bretagne ont été très mobilisés durant la Première guerre, et le déficit des classes creuses y est plus important qu'ailleurs. Ainsi, les pyramides des âges régionales sont beaucoup plus accidentées que la pyramide de la France prise dans son ensemble. Sans passer en revue les pyramides de toutes les régions, intéressons-nous aux régions les plus contrastées (voir [5]) en retenant la région du Limousin et le département des Alpes-Maritimes (12) pour les plus vieilles, et le Nord - Pas-de-Calais et l'Ile-de-France pour les plus jeunes. Nous n'avons pas tenu compte, pour simplifier, des particularités régionales en matière de mortalité, et avons calculé les pyramides stationnaires équivalentes, et les pyramides des années à vivre en supposant la mortalité constante et égale à celle de la mortalité de l'année 1982 pour la France entière. Nous pouvons alors remarquer sur les figures 8 et 9 que les contrastes entre les types de régions sont beaucoup plus nets car la pyramide SVR lisse les à-coups de la pyramide des âges. Les indices (tableau 1) qui rapportent la durée de vie restante moyenne à la vie moyenne vécue ont des variations très importantes. Le tracé de la pyramide des années à vivre d'une région n'a qu'un but descriptif et peut paraître moins justifié qu'au niveau national puisqu'une partie importante de la population ne restera pas dans la région jusqu'à sa mort. Mais l'argument prévaut

Tableau 1. Age moyen et durée de vie restante moyenne de quelques régions françaises typiques

Régions ou départements	Age moyen	Durée de vie restante moyenne	Rapport $\times 100$
Ile-de-France	35,5	43,5	120
Nord-Pas-de-Calais	35,0	44,5	128
Limousin	42,1	38,9	92
Alpes-maritimes	43,1	38,0	88
France entière	36,3	42,7	116

(12) Le département des Alpes-Maritimes est plus peuplé que la région du Limousin (Corrèze, Creuse et H^e Vienne).

aussi pour la pyramide des âges, qui traduit une situation ponctuelle sans grande valeur pour l'avenir. Autant il est aisé de distinguer dans une pyramide des âges les *immigrés* depuis une certaine date (la date du dernier recensement par exemple), autant il serait intéressant de distinguer dans la pyramide des années à vivre, les futurs *émigrés* avant une date prochaine (sur la base des taux d'émigration actuels par exemple).

Pour conclure cet article nous avons tenu à revenir à nos préoccupations initiales sur l'âge et la vie restante. Si pour l'ensemble de la population, le concept de vie restante nous a simplement permis de faire une statistique descriptive d'un genre nouveau, nous pensons que pour la population âgée, la vie restante devient une variable importante qui influe sans doute sur les comportements.

Nous avons alors tracé sur la figure 10 la

pyramide des âges et la pyramide des années à vivre de la seule sous-population des personnes âgées de plus de 60 ans. Nous pouvons alors remarquer que l'énorme déficit des classes creuses observé sur la pyramide des âges est à peine visible sur la pyramide des années à vivre. Autrement dit même si la répartition par âge est très particulière, le critère de l'âge ne suffit pas à classer les hommes suivant leur risque maximum. L'âge est un critère fondamental puisque le risque varie exponentiellement en fonction de celui-ci, mais la variance de l'âge au décès est très importante, ce qui explique que la pyramide des années à vivre soit lisse. Si on pouvait déjà classer les hommes suivant leur état de santé, on se rapprocherait plus de la pyramide selon la vie restante; on connaîtrait mieux l'avenir individuel, et si nous parvenions à l'améliorer, notre connaissance de l'avenir collectif serait élargie.

REFERENCES

[1] Nicolas Brouard. Espérance de vie active, reprises d'activité féminine: un modèle. *Revue Economique*, 31(6):1260-1287, Novembre 1980. Démographie économique.

[2] Nicolas Brouard. *Mouvements et modèles de population*. IFORD, Yaoundé, Cameroun, Décembre 1985. Cours polycopié.

[3] Gérard Calot. Le recensement de la Chine. *Population et sociétés*, (180), mai 1984.

[4] Daniel Courgeau et Monique Lefebvre. Les migrations internes en France de 1954 à 1975. II. - Migrations et urbanisation. *Population*, (2): pp. 341-370, 1982.

[5] Joëlle Gaymu. Les populations âgées en France au recensement de 1982. *Population*, (4-5): pp. 699-724, 1985.

[6] Jacques Vallin. *La mortalité par génération en France, depuis 1899*. INED-PUF, Paris, 1973. Cahier n° 63.