

# Les modes de régulation de la reproduction humaine

## Incidences sur la fécondité et la santé

*Colloque international de Delphes (6-10 octobre 1992)*



ASSOCIATION INTERNATIONALE DES DÉMOGRAPHES DE LANGUE FRANÇAISE

**AIDELF**

# La stérilisation dans les cohortes

---

Jean-Paul SARDON

Institut National d'Études Démographiques, Paris, France

Avant de déterminer comment mesurer la stérilisation, définissons ce qu'elle est. Ce terme désigne toute opération pratiquée sur un individu, de sexe masculin ou féminin, afin de l'empêcher de participer à la conception, que ce soit dans un but thérapeutique ou contraceptif. Les conséquences en étant identiques le démographe doit s'intéresser à toutes ces formes, même si dans les faits ces opérations sont essentiellement à but contraceptif.

La plupart des publications consacrées à la stérilisation, comme les séries C et D de «Population Reports» ne contiennent comme mesure, si tant est que l'on puisse utiliser ce terme, que l'effectif des femmes ou des couples en âge de reproduction protégés par la stérilisation et leur part dans l'ensemble, sans référence à la structure par âge des stérilisés.

Mais mesurer la stérilisation c'est autre chose, c'est en fait chercher à répondre aux deux questions fondamentales de l'analyse démographique :

- Quelle est la proportion des personnes qui subissent une opération stérilisante ?
- A quel âge cette opération intervient-elle ?

Pour répondre à ces interrogations deux types de sources peuvent être utilisés : l'enregistrement statistique qui correspond à l'observation continue des individus et à laquelle se rattachent les enquêtes suivies ou à passages répétés, et les enquêtes qui fournissent une observation rétrospective.

Dans cette première partie, nous nous intéresserons à l'analyse longitudinale de la stérilisation en examinant tour à tour les deux types de source. Dans un second texte nous aborderons la population stérilisée puis nous tenterons de mesurer l'effet de la stérilisation sur la fécondité avant de terminer sur quelques mesures transversales de la stérilisation.

## I - Enregistrement continu des observations

Plaçons-nous, tout d'abord, dans la situation idéale d'un pays où la stérilisation bénéficierait d'un enregistrement au même titre que les naissances ou les avortements<sup>(1)</sup>. Le bulletin de stérilisation sur lequel se base cet enregistrement pourrait avoir la forme de celui figurant en annexe.

---

<sup>(1)</sup> L'enregistrement actuel, dans les pays où il existe, est loin de répondre aux exigences de l'analyse. Une enquête suivie pourrait fournir une observation très voisine, sous réserve d'une taille d'échantillon suffisante.

La première difficulté de l'analyse de la stérilisation est de définir la population pertinente sur laquelle portera la mesure : cette dernière doit-elle se faire pour chacun des sexes ou pour la population des couples ? La réponse à cette question n'est sans doute pas unique, elle dépendra en effet, de l'objectif de la mesure et de la disponibilité des données.

### 1) La mesure de l'intensité dans les générations<sup>(2)</sup>

A partir de l'enregistrement annuel des stérilisations selon le sexe, l'année de naissance, l'état matrimonial et l'année de naissance du conjoint, il est possible de calculer, chaque année et pour chacune des générations :

- Des taux de stérilisation masculine selon l'année de naissance

$$M S_g^n = M O_g^n / \bar{M}_g^n$$

$$\text{avec } \bar{M}_g^n = (M_g^n + M_g^{n+1}) / 2$$

$M S_g^n$  = taux masculin de stérilisation observé l'année  $n$  dans la génération  $g$

$M O_g^n$  = nombre d'opérations pratiquées l'année  $n$  dans les générations masculines  $g$

$M_g^n$  = effectif de la génération masculine  $g$  au 1<sup>er</sup> janvier de l'année  $n$

- Des taux de stérilisation féminine selon l'année de naissance

$$F S_h^n = F O_h^n / \bar{F}_h^n$$

avec  $\bar{F}_h^n$  = effectif moyen de la génération féminine  $h$  au cours de l'année  $n$ .

En faisant au cours des années successives la somme de ces taux dans les générations, nous obtenons la proportion de personnes stérilisées à divers âges qui constitue l'intensité de la stérilisation pour toutes les générations observées entièrement jusqu'à leur 50<sup>e</sup> anniversaire :

$$\sum_{x=15}^{49} M S_g^x \quad \text{et} \quad \sum_{x=15}^{49} F S_h^x$$

En faisant au cours des années successives la somme de ces taux dans les générations, nous obtenons la proportion de personnes stérilisées à divers âges qui constitue l'intensité de la stérilisation pour toutes les générations observées entièrement jusqu'à leur 50<sup>e</sup> anniversaire

La disponibilité de la série des taux pour une même génération permet l'étude du calendrier de la stérilisation que l'on peut résumer par l'âge moyen à la stérilisation.

Ces indices sont tout à fait satisfaisants pour les pays où seul l'un des deux sexes est en mesure de subir une stérilisation, même s'ils ne facilitent pas les comparaisons entre pays pratiquant la stérilisation sur des sexes différents. Mais ces mesures indépendantes pour chacun des sexes ne conviennent pas dans les pays où la stérilisation

<sup>(2)</sup> Dans ce travail, nous privilégierons le calcul des événements réduits et non celui des quotients, car les éléments nécessaires au calcul de ces derniers ne sont généralement pas disponibles, sauf dans des enquêtes spécifiques.

est pratiquée sur les hommes et sur les femmes car elles ne permettent pas de procéder à une mesure générale de la stérilisation bien que ces opérations soient pratiquées, presque exclusivement, dans un but de limitation des naissances. Elles peuvent de plus se révéler incorrectes.

#### a) *Interférences entre méthodes*

En effet les indices ainsi calculés constitueront des mesures de l'intensité des stérilisations féminine et masculine que si ces diverses méthodes n'exercent pas d'interférences entre elles, c'est à dire si elles sont *complémentaires* pour reprendre la terminologie de P. Festy<sup>(3)</sup>. En d'autres termes les épouses des hommes qui ont été vasectomisés n'auraient en aucun cas subi une stérilisation en l'absence de la vasectomie et réciproquement.

Cette hypothèse est-elle réaliste? La réponse dépend sans nul doute du contexte social du pays étudié et les hypothèses à privilégier peuvent différer d'un pays à l'autre<sup>(4)</sup>, mais d'une manière générale on peut admettre que la réalisation de ligatures de trompes empêche des vasectomies et réciproquement. Chacun de ces événements doit donc être considéré comme un phénomène perturbateur de l'autre. Ces deux méthodes sont donc indépendantes et pour mesurer l'intensité de la stérilisation féminine il faut alors estimer le nombre de stérilisations féminines que l'on observerait en absence de tout phénomène perturbateur, c'est à dire aussi en absence de vasectomie. Pour aller plus loin et traiter cette interférence il faut déterminer la nature de la relation qui lie les stérilisations féminine et masculine, pour expliciter les hypothèses les plus pertinentes sur lesquelles s'appuiera la mesure du phénomène étudié en absence de l'autre.

Dans la plupart des cas deux hypothèses pourront être faites :

1 - Admettre qu'en absence de vasectomie, les femmes des hommes vasectomisés se seraient fait stériliser avec la même fréquence que les autres femmes. C'est la classique *hypothèse d'indépendance* qui impose pour mener le calcul de connaître la population des femmes dont l'époux a subi une vasectomie (et réciproquement). En effet pour calculer les taux de stérilisation féminine sous cette hypothèse il faut rapporter les opérations féminines aux femmes ayant échappé à chacun des phénomènes perturbateurs, c'est à dire aux femmes ayant échappé au décès et à la migration, qui constituent les femmes présentes, auxquelles il faut retrancher celles dont le mari a subi une vasectomie.

2 - Estimer que les stérilisations féminine et masculine sont *interchangeables*. L'important est la décision prise par le couple de se faire stériliser, le choix du sexe étant indifférent. C'est ce que P. Festy appelle *l'hypothèse de substitution*. Dans ce cas stérilisations masculine et féminine ne sont pas des événements indépendants mais des formes *exclusives* d'un même événement. L'intensité de chacune de ces formes est alors identique et égale à l'intensité générale de la stérilisation. Sous cette hypothèse il

(3) P. Festy «Cohabitation et cohabitants : enquêtes et indices», In *Les familles d'aujourd'hui*, 2<sup>e</sup> colloque de l'AIDELF, Genève, 1984.

(4) Ainsi dans un pays victime d'un machisme développé on pourrait admettre que les stérilisations féminines n'empêchent aucune vasectomie, car de toutes façons les conjoints des femmes stérilisées n'auraient jamais accepté que l'on attente à leur intégrité corporelle.

conviendrait donc de ne s'attacher qu'à la mesure de cette intensité générale que l'on pourrait séparer en *indices composantes* correspondant à chacune des formes possibles de la stérilisation. Ainsi la somme des taux de stérilisation féminine dans une génération que nous avons évoquée plus haut ne mesure, dans un pays où la vasectomie est également disponible, que la composante féminine de la stérilisation. Par symétrie la somme des taux de stérilisation masculine donne, pour ce même pays, la composante masculine de la stérilisation. Malheureusement ces deux composantes ne sont pas additives puisqu'elles sont calculées sur des populations différentes, féminine dans un cas, masculine dans l'autre. Mais avant d'examiner ce problème restons dans le domaine des interférences entre les diverses formes de stérilisation et analysons ce qui se passe lorsqu'il existe plusieurs méthodes concurrentes pour procéder à une stérilisation sur un même sexe. C'est notamment le cas en matière de stérilisation féminine avec la ligature des trompes et l'hystérectomie. Ainsi peut-on imaginer de calculer des taux de stérilisation féminine par ligature et des taux de stérilisation par hystérectomie en rapportant, selon le cas, le nombre de ligatures ou d'hystérectomies faites sur des femmes d'âge  $x$ , à la population moyenne féminine d'âge  $x$ . L'addition de ces deux taux donnerait alors le taux de stérilisation féminine.

Ce faisant aboutissons-nous à une mesure de l'intensité de la stérilisation? Si la ligature des trompes est, dans un pays, la seule forme de stérilisation la somme des taux de stérilisation par ligature d'une génération constituera bien une mesure de l'intensité de la stérilisation dans cette cohorte. Mais s'il existe d'autres méthodes de stérilisation féminine, l'indice ainsi calculé ne sera une mesure de l'intensité de la stérilisation féminine par *ligature* que si ces diverses méthodes sont, comme nous venons de le voir pour les interférences entre opérations masculine et féminine, *complémentaires* : ce qui signifie que les femmes qui ont eu recours à la ligature n'auraient jamais subi une hystérectomie si la ligature n'avait pas été disponible et que celles qui ont subi une hystérectomie ne se seraient pas tournées, en son absence, vers la ligature<sup>(5)</sup>. Il ne semble pas que cette hypothèse puisse être soutenue car l'hystérectomie interfère avec la ligature des trompes. En effet, car si l'hystérectomie est bien une opération à but (presque) exclusivement médical, elle interdit par la suite toute ligature de trompes. Ces deux méthodes sont donc indépendantes et pour mesurer l'intensité de la stérilisation par ligature il faut estimer la fréquence de ligatures que l'on observerait en absence d'hystérectomie. Pour cela on rapporte ces ligatures aux femmes présentes n'ayant pas subi d'hystérectomie. Ce qui signifie que les femmes qui ont du subir une hystérectomie auraient, sans cette opération, eu recours à la ligature dans la même proportion que les autres femmes.

En sens inverse l'intensité de l'hystérectomie se calcule directement car la ligature des trompes n'exerce pas d'interférence avec l'hystérectomie. En effet la stérilisation par ligature n'empêche en aucune façon l'ablation de l'utérus si une nécessité médicale se manifeste. Dans ce sens ces deux événements sont complémentaires. Ainsi si un événement peut perturber la survenue d'un autre la réciproque n'est pas nécessairement vraie. Cette observation triviale, si l'on se réfère à l'interférence entre la mortalité et

<sup>(5)</sup> Par contre la somme des deux taux par méthode, ou le taux calculé sans distinguer la méthode, conduit bien à une mesure de l'intensité de la stérilisation féminine dans toutes les hypothèses où il n'y a pas de concurrence de la part d'opérations pratiquées sur les hommes.

les autres phénomènes démographiques, puisque la mort interdit la célébration de mariages mais que ces derniers n'empêchent nullement la mort de frapper, est souvent oubliée lorsque l'on pense à d'autres interférences. On pense d'autant plus volontiers à la réciprocité des perturbations que les phénomènes étudiés paraissent proches.

Notons que si, contrairement à ce que nous avons dit précédemment, l'hystérectomie n'était pas une opération à but médical mais à but contraceptif, les interférences entre les deux formes de stérilisation féminine seraient identiques à celles que nous avons définies entre la stérilisation féminine et la vasectomie.

Cette analyse des relations entre les diverses formes de stérilisation met en évidence les difficultés que l'on peut rencontrer dans l'analyse d'un phénomène apparemment simple<sup>(6)</sup>.

Nous arrivons donc à la conclusion qu'il est impossible de mesurer la fréquence de la stérilisation d'un sexe sans tenir compte des opérations pratiquées sur le sexe opposé. Ce qui rejoint la difficulté que nous avons signalée plus haut de mesures se rapportant selon le cas à une population tantôt féminine tantôt masculine qui empêchent d'obtenir une vision globale de la stérilisation. Il serait sans doute préférable de procéder à des mesures uniques qui mêlent stérilisations féminine et masculine. Cela conduit donc à rechercher une population de référence commune à chacun des sexes.

#### b) Population de référence

Intervenant à l'intérieur d'un couple, ces stérilisations pourraient être rapportées à la population des couples, mais malheureusement, l'effectif de cette population est rarement disponible<sup>(7)</sup>.

Une autre manière de procéder consiste à traduire les stérilisations masculines en stérilisations féminines. Si l'on dispose pour chacune des opérations pratiquées sur des hommes de l'âge de son conjoint, on peut alors classer ces stérilisations masculines non plus par rapport à la population masculine du même âge, mais par rapport à la population féminine de même âge que le conjoint. On peut calculer ainsi des *taux de stérilisation féminine indirecte*<sup>(8)</sup> qui, pour être corrects, doivent s'appliquer à une population où les remariages peuvent être tenus pour négligeables entre la stérilisation et la fin de la vie féconde (des femmes). Si cette condition n'est pas réalisée les taux surestimerait l'intensité de la stérilisation :

$${}^F S_h^n = M O_h^n / \bar{F}_h^n$$

En additionnant ces taux de stérilisation féminine indirecte aux taux habituels de stérilisation féminine directe on obtient une mesure unique de la stérilisation relative à la population féminine que l'on pourrait dénommer *taux de stérilisation féminine totale* :

$${}^F T S_h^n = {}^F S_h^n + {}^F I S_h^n = ({}^F O_h^n + M O_h^n) / \bar{F}_h^n$$

(6) Pour plus de détails sur les interférences voir X. Thierry "La nuptialité à l'épreuve de la cohabitation", *Population*, 4, 1993, pp. 939-974.

(7) Nous reviendrons plus loin sur la mesure de la stérilisation des couples.

(8) Ce faisant on assimile l'épouse d'un homme stérilisé à une femme stérilisée et on suppose que les remariages sont négligeables. Les opérations pratiquées sur des hommes célibataires sans conjoint ne pourront être reclassées.

Cette mesure unique, même imparfaite<sup>(9)</sup> pourrait se révéler très utile dans les pays où la stérilisation masculine n'est pas négligeable et où les opérations sont pratiquées presque exclusivement sur des personnes appartenant à un couple. Seule la stérilisation féminine totale

( $\sum_{x=15}^{49} FT S_x^n$ ) donne une mesure d'intensité qui peut être séparée en deux composantes directe et indirecte.

En effet les sommes des «taux»<sup>(10)</sup> de stérilisation féminine directe et indirecte ne constituent pas des mesures d'intensité mais de simples indices-composantes. Le calendrier de survenance des opérations et l'âge moyen à la stérilisation ne pourront être mis en évidence que par la distribution des taux de stérilisation féminine totale. Si l'on veut analyser le calendrier de la stérilisation pour chacun des sexes et faire des comparaisons entre eux, il faudra alors calculer des taux qui tiennent compte des interférences entre sexes. Ces comparaisons permettraient, par exemple, de savoir si les femmes les plus jeunes préfèrent avoir recours elles-mêmes à la ligature des trompes plutôt que d'inciter leurs époux à subir une vasectomie.

En l'absence du classement des opérations selon l'âge du conjoint on pourrait faire correspondre âges des hommes et âges des femmes en utilisant des distributions d'écart d'âge entre conjoints ou plus simplement un écart d'âge moyen.

## 2) La stérilisation des unions

Si l'analyse de la stérilisation *générale*<sup>(11)</sup> constitue sans doute une étape obligée, et bien souvent l'étape unique dans la mesure de la stérilisation, elle n'en est sans doute pas l'élément le plus pertinent. En effet, dans les phénomènes démographiques, c'est la durée écoulée depuis l'événement fondateur qui constitue le critère le plus discriminant. L'âge, qui est en fait la durée écoulée depuis la naissance, ne joue ce rôle que lorsque l'événement fondateur est la naissance ou qu'il peut se ramener, à une constante près, à la naissance comme pour l'étude de la fécondité dans une population qui ne pratique aucune forme de contrôle des naissances.

Les variables qui jouent un rôle fondamental sont donc, comme dans l'étude de la fécondité qui en est, en quelque sorte, l'image inversée, la durée écoulée depuis la formation du couple et le nombre d'enfants nés vivants<sup>(12)</sup>.

(9) Dans les pays où la stérilisation est fortement encouragée il est possible que cette opération soit de nouveau pratiquée soit sur la même personne, soit à l'intérieur du même couple, ce qui pourrait conduire la «stérilisation féminine totale» à surestimer l'intensité de la stérilisation.

(10) Le terme «taux» pour indiquer ces quantités est inapproprié et risque de faciliter la confusion avec les événements réduits. Il s'agit en fait de «composantes».

(11) C'est-à-dire de l'ensemble de la population quelque soit son degré d'implication dans le phénomène étudié.

(12) Il s'agit ici du nombre d'enfants vivants mis au monde par le couple (ou par la femme), mais dans un contexte de forte mortalité des enfants, il pourrait être judicieux d'utiliser également le nombre d'enfants survivants, mais cette dernière répartition n'est souvent disponible qu'à un recensement, ce qui en limite l'intérêt.

Il convient donc de calculer des taux de stérilisation<sup>(13)</sup> selon la durée de l'union (ou du mariage)<sup>(14)</sup> :

$${}^uS_p^n = {}^uO_p^n / U_p$$

avec  ${}^uO_p^n$  = le nombre de stérilisations pratiquées l'année  $n$  sur des unions commencées l'année  $p$

et  $U_p$  = le nombre d'unions commencées l'année  $p$ .

Par addition des taux observés pour une même promotion  $p$  d'unions, on calculera, pour chaque durée, la proportion d'union rendue infertile par stérilisation. Cette dernière constituera l'intensité de la stérilisation<sup>(15)</sup> pour les promotions observées pendant une durée à déterminer<sup>(16)</sup>. Dans ces promotions d'unions on pourra calculer également la durée moyenne de l'union à la stérilisation.

Dans cette perspective, l'analyse pourrait être calquée sur celle de la fécondité légitime ou de l'avortement ou bien sur celle du divorce qui constitue une manière concurrente de mettre fin à la fertilité du couple.

De même, la référence au nombre d'enfants mis au monde pourrait se faire par le calcul de taux de stérilisation selon la durée écoulée depuis la dernière naissance dans des cohortes de parité (ou depuis la dernière grossesse).

Ces analyses pourraient être affinées en rendant plus homogènes les cohortes au sein desquelles se concentre l'attention. Ainsi pourrait-on distinguer, au sein des promotions de mariage, l'âge au mariage<sup>(17)</sup>.

L'ensemble des principaux indices susceptibles d'être calculés sont regroupés dans le tableau en annexe qui n'est autre que la transposition, à la stérilisation du mode d'analyse proposé par Ch. Blayo pour l'avortement<sup>(18)</sup>. N'y figure formellement que la mesure de la seule stérilisation féminine mais l'adaptation aux autres champs est simple. En effet, pour la mesure de la stérilisation masculine, il suffit de remplacer partout la référence au sexe féminin. En ce qui concerne la *stérilisation féminine indirecte*, l'événement étudié devient «stérilisation de conjoints de...» et non plus «stérilisations de...», ce qui entraîne le même type de transformation pour les indices, le mode d'observation nécessitant quant à lui le classement des opérations masculines selon les caractéristiques de l'épouse.

(13) Dans ce cas, il n'y a guère de raisons de distinguer le sexe de la personne stérilisée, si ce n'est pour mesurer les composantes masculine et féminine de la stérilisation.

(14) Les statistiques du mouvement ne fournissant généralement pas les mariages survivants au fil du temps, ces taux devront être calculés par rapport à l'effectif initial, ce qui sous-estimera d'autant plus l'intensité de la stérilisation que les ruptures d'union (par décès ou divorce) seront plus fréquentes.

(15) Pour les raisons évoquées en (10), la fréquence observée n'est pas nette, car elle se fait en présence d'un phénomène perturbateur : les ruptures d'unions.

(16) Cette durée devra correspondre à la durée moyenne de l'union au moment où la femme atteint son cinquantième anniversaire, et se situer aux alentours de 25-30 ans.

(17) Et sans doute la pratique contraceptive si cette dernière pouvait être déterminée avec précision.

(18) Ch. Blayo «Choix des cohortes et des sous-cohortes : règles générales et application à l'avortement», *Population*, 6, 1991, 1379-1404.

Enfin, pour la *stérilisation féminine totale*, l'événement étudié est «stérilisation des femmes ou de conjoints de...».

Les enquêtes suivies consistent à demander régulièrement à un échantillon d'individus représentatifs de la population leur situation quant à la stérilisation et la date de l'opération quand elle a eu lieu. Nous ne nous y attarderons pas pour nous consacrer aux enquêtes rétrospectives car les données recueillies par observation suivie se rapprochent de celles obtenues à partir d'un enregistrement statistique et permettent le calcul des mêmes indices en prenant bien soin, toutefois, de tenir compte des événements concurrents et de calculer des indices bruts, c'est-à-dire en l'absence de phénomènes perturbateurs.

## II - Les enquêtes rétrospectives

L'observation rétrospective utile à l'étude de la stérilisation est faite par interrogation d'un échantillon représentatif d'hommes et de femmes sur leur histoire matrimoniale, génésique et contraceptive. On demandera en particulier à chacun s'il a subi une opération stérilisante et à quelle date. Cette procédure a, de plus, l'avantage de nous représenter des événements bruts dans les générations car les personnes enquêtées ont, par définition, échappé à la mort et à l'émigration.

Mais une nouvelle fois nous nous trouvons face au problème des interférences entre les opérations pratiquées sur chacun des sexes. En effet les conjoints des personnes présentes peuvent avoir été stérilisés. Si l'on s'intéresse à la stérilisation, quelle que soit la personne qui l'a subie, dans la population des femmes encore mariées d'une promotion de mariage, on obtiendra bien la mesure de l'intensité de la stérilisation dans cette population. Mais en aucune façon on ne pourra déterminer, dans cette population, l'intensité des ligatures et celle des vasectomies, on ne disposera que d'*indices-composantes*.

Nous voyons donc que les données d'enquête n'exemptent pas nécessairement l'analyste de la recherche des phénomènes perturbateurs et qu'il est parfois difficile d'échapper au calcul de proportions nettes, sauf à compliquer sévèrement le calcul, mais il ne faut pas oublier que *ces proportions n'ont pas valeur d'intensité*<sup>(19)</sup>.

Dans les promotions de mariage les indices seront bruts si l'on s'intéresse à la population des femmes encore mariées. Ils seront nets si la population étudiée est celle des femmes non célibataires car ces dernières peuvent avoir subi une rupture d'union, par veuvage ou divorce, qui peut empêcher, dans une proportion à estimer, le recours à la stérilisation. Il faudrait donc, en toute rigueur dans ce cas, tenir compte des ruptures d'union pour mesurer l'intensité de la stérilisation<sup>(20)</sup>.

Cette observation faite en l'absence d'événements perturbateurs est assimilable à celle que l'on ferait par l'enregistrement des événements, corrigé des phénomènes perturbateurs, si ces derniers n'exercent aucun effet de sélection au fil des âges ; c'est-à-dire s'il y a bien indépendance entre les probabilités de se faire stériliser et celle de migrer

(19) Voir X. Thierry «La nuptialité à l'épreuve ...» Op. cit.

(20) En pratique, cela ne se justifie que lorsqu'elles ne sont pas négligeables, dans les pays développés du fait du divorce et dans ceux en développement du fait de la mortalité.

ou de décéder et si la stérilisation ne modifie en rien les probabilités de migrer ou de décéder.

Ainsi, la proportion de femmes stérilisées parmi les femmes enquêtées de 50 ans représentera l'intensité de la stérilisation (directe) dans cette génération (si les ruptures d'union n'en perturbent pas le recours).

Mais s'il y a une différence de mortalité et de mobilité entre les stérilisés et non stérilisés, la proportion de stérilisés à 50 ans ne sera pas égale à la fréquence de la stérilisation. Pour obtenir cette dernière, il faudra corriger cette proportion du rapport des probabilités d'être présent à l'âge considéré dans l'ensemble de la population et dans la seule population stérilisée<sup>(21)</sup> :

$$\frac{P_x}{{}^sP_x} \quad (22)$$

Le tableau en annexe contient également les mesures susceptibles d'être faites à partir des données recueillies au cours d'une enquête rétrospective.

Lorsque l'on dispose d'une enquête unique, de type recensement et non rétrospective, et que l'on suppose que la stérilisation dans la population étudiée n'a pas varié au cours du temps, ni dans son intensité, ni dans son calendrier, on peut admettre que les proportions de stérilisés observées à divers âges dans des cohortes différentes représentent la fréquence de la stérilisation observée aux mêmes âges et commune aux diverses générations, s'il y a bien indépendance entre les probabilités de décéder, de migrer et de se faire stériliser.

Dans ces conditions de stationnarité du phénomène, on peut ainsi non seulement disposer de la fréquence finale (à 50 ans) de la stérilisation, mais aussi de son calendrier. Si ces conditions ne sont pas réunies, on ne disposera que de la fréquence atteinte à divers âges dans les générations successives.

A la lecture du tableau en annexe nous voyons que les enquêtes rétrospectives permettent le calcul de presque tous les indices susceptibles d'être calculés lorsque l'on dispose d'un enregistrement statistique. Certains pensent même qu'elles se prêtent à des analyses plus riches du fait du grand nombre de variables incorporées dans une enquête, mais c'est oublier, dans ce cas précis, que la stérilisation est un événement généralement très rare sauf dans un nombre réduit de pays. Ce qui va nécessiter un gros échantillon si l'on veut pouvoir croiser un minimum de variables sans déboucher sur des mesures aléatoires sans signification. A moins qu'on ne se trouve dans un pays bénéficiant d'une base de sondage, c'est à dire en fait d'un enregistrement des opérations !

(21) La probabilité d'être présent à l'âge  $x$  est celle d'échapper à la mortalité et à la migration. Elle se calcule en multipliant entre elles les probabilités de décès et de migration :

$$P_x = (1 - Q_x) (1 - M_x) \quad \text{et} \quad {}^sP_x = (1 - {}^sQ_x) (1 - {}^sM_x)$$

avec  ${}^sP_x$  = probabilité d'être présent à l'âge  $x$  dans la population stérilisée.

(22) La proportion de stérilisés sera une bonne estimation de la fréquence de la stérilisation, or ce rapport est peu différent de 1.

## BULLETIN STATISTIQUE DE STERILISATION

à remplir obligatoirement par le médecin qui pratique une stérilisation;  
y compris pour motif thérapeutique

### A. RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU LIEU DE L'INTERVENTION

■ Département	_____			
■ Lieu de l'intervention				
Etablissement hospitalier	public	<input type="checkbox"/> 1	Unité de soins mobile	<input type="checkbox"/> 3
	privé	<input type="checkbox"/> 2	Cabinet d'un praticien	<input type="checkbox"/> 4

### B. RENSEIGNEMENTS RELATIFS A

#### B. LA PERSONNE STERILISEE

■ Sexe	H=1	F=2	<input type="checkbox"/>
■ Date de naissance	_____		
■ Lieu de naissance			
Département	_____		
Etranger (en clair)	_____		
Nationalité			
Française	<input type="checkbox"/> 1		
Etrangère	<input type="checkbox"/> 2		
en clair	_____		
■ Situation de famille			
• Situation de fait:			
Vit seul(e)	<input type="checkbox"/> 1		
Vit en couple	<input type="checkbox"/> 2		
• Situation légale:			
Célibataire	<input type="checkbox"/> 1		
Marié(e)	<input type="checkbox"/> 2		
Séparé(e)	<input type="checkbox"/> 3		
Divorcé(e)	<input type="checkbox"/> 4		
Veuf(ve)	<input type="checkbox"/> 5		
Si marié(e) ou séparé(e)	_____		
• Date de mariage	_____		
• Lieu du mariage			
France	<input type="checkbox"/> 1		
Etranger	<input type="checkbox"/> 2		
• Rang du mariage	<input type="checkbox"/>		
■ Lieu de domicile			
Département	_____		
Etranger (en clair)	_____		
■ Situation professionnelle			
• Activité:			
Salarié(e)	<input type="checkbox"/> 1		
Etudiant(e)	<input type="checkbox"/> 2		
Chômage	<input type="checkbox"/> 3		
A son compte	<input type="checkbox"/> 4		
Femme au foyer/ Militaire	<input type="checkbox"/> 5		
Autre	<input type="checkbox"/> 6		
• Profession	_____		

#### C. SON CONJOINT

■ Date de naissance	_____		
■ Lieu de naissance			
Département	_____		
Etranger (en clair)	_____		
Nationalité			
Française	<input type="checkbox"/> 1		
Etrangère	<input type="checkbox"/> 2		
en clair	_____		
■ Situation de famille			
• Situation de fait:			
Vit seul(e)	<input type="checkbox"/> 1		
Vit en couple	<input type="checkbox"/> 2		
• Situation légale:			
Célibataire	<input type="checkbox"/> 1		
Marié(e) avec la personne stérilisée	<input type="checkbox"/> 2		
Marié(e) avec une autre personne	<input type="checkbox"/> 3		
Séparé(e)	<input type="checkbox"/> 4		
Divorcé(e)	<input type="checkbox"/> 5		
Veuf(ve)	<input type="checkbox"/> 6		
Si marié(e)	_____		
• Date de mariage	_____		
• Lieu du mariage			
France	<input type="checkbox"/> 1		
Etranger	<input type="checkbox"/> 2		
• Rang du mariage	<input type="checkbox"/>		
■ Lieu de domicile			
Département	_____		
Etranger (en clair)	_____		
■ Situation professionnelle			
• Activité:			
Salarié(e)	<input type="checkbox"/> 1		
Etudiant(e)	<input type="checkbox"/> 2		
Chômage	<input type="checkbox"/> 3		
A son compte	<input type="checkbox"/> 4		
Femme au foyer/ Militaire	<input type="checkbox"/> 5		
Autre	<input type="checkbox"/> 6		
• Profession	_____		

**D. LA PERSONNE STERILISEE** (si c'est une femme)  
**LA FEMME DE LA PERSONNE STERILISEE**  
 (si c'est un homme)

■ **Nombre de grossesses antérieures**    
 (y compris la dernière si l'intervention lui est liée)

Pour chaque grossesse indiquer: **l'issue**,  
**l'année et le mois**  
 de l'issue

Pour chaque naissance vivante, indiquer la date de décès  
 si l'enfant est aujourd'hui décédé

Nota: en cas d'accouchement multiple, remplissez  
 le tableau comme s'il s'agissait de grossesses  
 distinctes (une ligne pour chaque enfant)

Issue				Mois	Année
Avor- tement provo- qué	Avor- tement spontané	Mort- né	Nais- sance vivante		
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			décès	<input type="text"/>	<input type="text"/>

■ **Nombre d'enfants survivants**

■ **Nombre d'enfants du conjoint**    
 (d'une autre union)

Nom (ou cachet) du médecin

**E. L'INTERVENTION**

■ **Date de l'intervention**

■ **L'intervention est-elle liée à un**

Accouchement  1  
 Avortement  2  
 Ni l'un ni l'autre  3

■ **Motif de l'intervention**

Médical  1  
 Contraceptif  2

Autre (préciser)

■ **Méthode utilisée**

Ligature des trompes  1  
 Hystérectomie  2  
 Autre opération sur une femme  
 (préciser)

Vasectomie  3  
 Autre opération sur un homme  
 (préciser)

■ **Complications**

1  
 2

préciser

■ **Durée totale d'hospitalisation**

En heures

■ **Anesthésie**

Aucune  1  
 Générale  2  
 Locale  3  
 Autre (préciser)

Signature du médecin:

TABLEAU 1 - MODE D'ANALYSE DE LA STÉRILISATION FÉMININE<sup>(1)</sup>

Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(2)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
Stérilisation de femmes dans leur ensemble	15 <sup>e</sup> anniversaire de la femme  Survivantes à 15 ans dans une génération	Degré d'instruction ... ..		Age de la femme	Mortalité et mouvements migratoires de la femme  Stérilisation du sexe masculin	Femmes de la génération survivantes et présentes à chaque âge	Taux de stérilisation féminine par âge (stérilisations féminines réduites) dans l'ensemble d'une génération ou dans les sous cohortes  <i>(indices bruts)</i>	Indicateur conjoncturel de stérilisation féminine ou somme annuelle des stérilisations féminines réduites  Age moyen à la stérilisation féminine  <i>(indices bruts)</i>	Nombre moyen de stérilisations par femme  Age moyen à la stérilisation féminine  <i>(indices bruts)</i>  Nombre moyen de stérilisations par femme  Age moyen <sup>(3)</sup>	• Continu (enregistrement permanent des stérilisations classées chaque année selon année de naissance de la femme, et évaluation annuelle de la population féminine par âge) (ou enquête suivie)  • Rétrospectif (enquête)

Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(2)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
Stérilisation de femmes mariées (ou en union)	15 <sup>e</sup> anniversaire de la femme Survivantes à 15 ans dans une génération	Degré d'instruction ... ..		Age de la femme	Mortalité et mouvements migratoires de la femme Stérilisation du conjoint	Femmes de la génération survivantes et présentes à chaque âge ( <i>mariées et non mariées</i> )	Composante "légitime" des taux par âge de l'ensemble de la cohorte ou de chaque sous-cohorte <i>(indices bruts)</i>	Composante "légitime" de la somme des stérilisations féminines réduites <i>(indice brut)</i>	Composante "légitime" du nombre moyen de stérilisations par femme <i>(indice brut)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continu (stérilisations classées selon année de naissance de la femme et son état matrimonial, et population, et population féminine par âge) (ou enquête suivie)</li> <li>Rétrospectif (enquête)</li> </ul>
						Femmes observées mariées de la génération (30 ans et plus)		Nombre moyen de stérilisations par femme mariée Age moyen à la stérilisation des femmes mariées <i>(indices bruts)</i>		

Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(5)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
Stérilisation de femmes mariées (ou en union)	Mariage (ou entrée en union) de la femme <b>Promotion de mariage</b>	Degré d'instruction Rang de mariage ... ..	Age au mariage	Durée du mariage	Ruptures d'unions (par veuvage ou divorce) et mouvements migratoires de la femme mariée  Stérilisation du conjoint	Effectif initial des mariages	Taux de stérilisation par durée de mariage (ou d'union)  <i>(indices nets)</i>	Somme annuelle des stérilisations féminines, dans le mariage, réduites  Durée moyenne du mariage (ou de l'union) à la stérilisation ( <i>indices nets</i> )	Nombre moyen de stérilisations par mariage (ou union)  Durée moyenne du mariage (ou de l'union) à la stérilisation ( <i>indices nets</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continu (stérilisations classées selon année de mariage (ou union) de la femme et son état matrimonial (et aussi selon son année de naissance, si subdivision de la promotion selon âge au mariage) et nombre annuel des mariages)</li> <li>Rétrospectif (enquête)</li> </ul>
						Femmes observées de la promotion, encore mariées			Nombre moyen de stérilisations par femme mariée ( <i>indice brut</i> )	



Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(2)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
Stérilisation de femmes mariées mères de n enfant(s) <sup>(4)</sup>	Mariage de la femme <b>Promotion de mariage</b>	Degré d'instruction Rang de mariage ... ..	Age au mariage	Durée de mariage	Ruptures d'unions (par veuvage ou divorce) et mouvements migratoires de la femme mariée Stérilisation du conjoint	Efficacité initial des mariages	Composante "parité atteinte" des taux de stérilisation féminine par durée de mariage  <i>(indices nets)</i>	Composante "parité atteinte" du nombre moyen de stérilisations par mariage  <i>(indice net)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continu (stérilisations classées selon année de naissance de la femme, son état matrimonial et son nombre d'enfants nés vivants [et aussi selon son année de naissance si subdivision de la promotion selon l'âge au mariage] et nombre annuel des mariages)</li> <li>Rétrospectif (enquête)</li> </ul>	
						Femmes observées de la promotion encore mariées et mères d'enfants		Nombre moyen de stérilisations par couple ayant eu exactement n enfants  Durée moyenne <i>(indices bruts)</i>		

Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(2)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
Stérilisation de femmes mariées mères de n enfant(s) <sup>(4)</sup>	Si: n = 0 Mariage de la femme <b>Promotion de mariage</b>	Degré d'instruction	Age au mariage	Durée de mariage	Ruptures d'unions (par divorce), mouvements migratoires de la femme mariée et naissance d'un enfant de 1er rang Stérilisation du conjoint	Effectif initial des mariages	Taux de stérilisation des femmes sans enfant selon la durée du mariage  ( <i>indices nets</i> compte tenu des naissances de 1er rang et des ruptures d'union)	Somme annuelle des taux de stérilisation dans le mariage des femmes sans enfant	Nombre moyen de stérilisations par mariage des femmes sans enfant	* Continu (stérilisations classées selon année de mariage de la femme, son état matrimonial et son nombre d'enfants nés vivants, et nombre annuel des mariages)  Rétrospectif (enquête)
		... ..						( <i>indices nets</i> )	( <i>indices nets</i> )	

Événement étudié	Événement origine et cohorte	Sous-cohortes : critères de subdivision		Variable	Événements perturbateurs <sup>(2)</sup>	Population	Indices spécifiques	Indices de synthèse		Modes d'observation
		Qualitatifs	Quantitatifs					En transversal	En longitudinal	
	Si: n > 0 Naissance du même enfant <b>Cohorte de parité n</b>	Degré d'instruction Rang de mariage ...	Durée de mariage à la naissance du même enfant  Age de la femme à la naissance du même enfant	Durée écoulée(5) depuis la nième naissance	Ruptures d'unions, mouvements migratoires de la femme mariée mère de n enfants et naissance d'un (n+1)ème enfant  Stérilisation du conjoint	Effectif initial des naissances de rang n	Taux de stérilisation des mères de n enfants selon la durée depuis la dernière naissance	Somme annuelle des taux de stérilisation des mères de n enfants  Intervalle moyen entre la nième naissance et la stérilisation  (indices nets)	Nombre moyen de stérilisations des mères de n enfants  Intervalle moyen entre la nième naissance et la stérilisation  (indices nets)	• Continu (stérilisations classées selon année de la dernière naissance, le nombre d'enfants vivants et l'état matrimonial de la femme, selon l'année de naissance, l'année de mariage si sous-cohortes), et nombre annuel des naissances de chaque rang)  • Rétrospectif (enquête)
					Femmes observées de la cohorte de parité n, n ayant pas dépassé cette parité			Nombre moyen de stérilisations des couples n ayant pas dépassé une parité donnée  (indice brut)		

(1) D après Ch. BLAYO « Choix des cohortes... », *Population*, 6, 1991, op.cit.

(2) Dans les pays qui ne limitent pas les naissances et qui connaissent des proportions élevées de stérilité secondaire, il pourrait être intéressant de calculer des indices de stérilisation en l'absence de stérilité acquise et connue des femmes, pour des raisons comparatives.

(3) Pour les femmes de 50 ans et plus.

(4) Si le rang est défini dans le mariage.

(5) Si l'on s'intéresse aux stérilisations post partum, ne pas oublier de rajouter "post partum" dans l'échelle des durées, avant la durée zéro. De même pourrait-on analyser la stérilisation des femmes ayant eu au moins un avortement selon la durée écoulée depuis le même avortement en ajoutant "post abortum" à l'échelle des durées.