



HAL
open science

Fréquences d'accouchements gémellaires dans les observatoires de population d'Afrique subsaharienne : analyses descriptives et comparatives

Adama Ouedraogo

► **To cite this version:**

Adama Ouedraogo. Fréquences d'accouchements gémellaires dans les observatoires de population d'Afrique subsaharienne : analyses descriptives et comparatives. Cahiers québécois de démographie, 2024, 49 (1), pp.31-52. 10.7202/1109867ar . hal-04744003

HAL Id: hal-04744003

<https://hal.science/hal-04744003v1>

Submitted on 22 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Fréquences d'accouchements gémellaires dans les observatoires de population d'Afrique subsaharienne : analyses descriptives comparatives

Adama Ouedraogo

RESUMÉ

Plusieurs études sur les taux de gémellité en Afrique Subsaharienne existent et elles montrent des niveaux de taux de gémellité importants. La particularité de la présente est de mettre en comparaison plusieurs situations locales à travers l'analyse des données de 23 observatoires de population. Elle calcule des taux de gémellité dans les observatoires du réseau InDEPTH et elle les met en comparaison non seulement entre observatoires de population, mais aussi avec les taux nationaux. Ce travail étudie aussi la variation du taux de gémellité selon l'âge de la mère, l'ethnie maternelle, le rang et l'année d'accouchement. Les résultats indiquent un taux de gémellité présentant des disparités importantes selon les observatoires. Mais, le taux de gémellité de chaque observatoire est relativement proche du taux national. En outre, nous avons obtenu quelques disparités de taux de gémellité selon l'ethnie de la mère (faible), l'âge maternel, le rang et l'année d'accouchement.

Mots clés : Jumeaux, Accouchements gémellaires, Taux de gémellité, Observatoires de population, Réseau InDEPTH, Afrique subsaharienne.

SUMMARY

Twinning rate in the Sub-Saharan Africa's Health and demographic surveillance systems (HDSSs): comparative descriptive analyses.

Many studies on the twin births in Sub-Saharan Africa show significant levels of twinning rates across the continent. The particularity of our study is to compare several local situations by analysing data from 23 Health and demographic surveillance systems (HDSSs). It calculates twinning rates in InDEPTH network's HDSSs and compares them with national twinning rates. This work also studies the variation of the twinning rate by maternal age, ethnicity, birth order and year of delivery. The results indicate a rate of twinning that varies greatly from one HDSS to another. The twinning rate of each HDSS is relatively close to the national twinning rate. In addition, we obtained some disparities in twinning rates according to the mother's ethnicity, maternal age, birth order and year of delivery.

Keywords: Twins, Twin births, Twinning rate, Health and demographic surveillance system (HDSS), Sub-Saharan Africa.

1. INTRODUCTION

Associés à un plus grand de risque de prématuré, de petits poids de naissance, de césarienne et de bien d'autres complications sanitaires, les accouchements gémellaires constituent un défi de santé publique. Dans le contexte africain, la situation est d'autant plus préoccupante que, non seulement on y rencontre le taux d'accouchements gémellaires le plus élevé au monde, mais aussi que le niveau de mortalité des enfants y est déjà plus élevé qu'ailleurs dans le monde. L'intérêt d'analyser les statistiques d'accouchements gémellaires en Afrique subsaharienne à travers les sites d'observatoires de population est double : documenté des situations qui, bien que très locales peuvent informer sur les disparités en matières de taux de gémellité sur le continent ; produire des statistiques d'utilité publique qui peuvent accompagner les actions visant à faire face aux défis sanitaires qu'engendrent les accouchements gémellaires.

Dans un précédent travail, nous avons fait une analyse des taux de gémellité en Afrique Subsaharienne en utilisant des données d'enquêtes nationales (DHS¹ et MICS²). Cette analyse a concerné 42 pays³ du continent et elle a couvert la période 1986 – 2016. Elle nous a permis de décrire le taux de gémellité en Afrique au Sud du Sahara (ASS), ses variations géographiques et son évolution dans le temps. Ce travail a aussi permis de faire une analyse multivariée des facteurs associés aux accouchements gémellaires. Les différents résultats obtenus par ce précédent travail indiquent un taux de gémellité global de 17% en moyenne en Afrique subsaharienne. Les résultats de l'analyse des facteurs associés ont montré que le risque d'accouchements gémellaires est croissant avec l'âge maternel et le rang d'accouchement. Ils ont aussi montré que ce risque varie selon le groupe ethnique de la mère, la sous-région géographique et le niveau de vie du ménage (Ouedraogo et al. 2019 ; Ouedraogo, 2020).

Dans la continuité de ces travaux sur le taux de gémellité en Afrique Subsaharienne, la présente note de recherche s'intéresse cette fois-ci aux données d'observatoires de population membres de l'*International network for the demographic evaluation of population and their health* (Indepth), qui est un réseau regroupant plusieurs dizaines d'observatoires de populations à travers le monde. La principale nouveauté du présent travail consiste au fait d'exploiter une autre source de données permettant d'estimer le taux de gémellité,

¹ Demographic and Health Survey

² Multiple Indicator Cluster Surveys

³ Tous les pays d'Afrique Subsaharienne sauf les suivants : Botswana, Cap-Vert, Djibouti, Érythrée, Guinée équatoriale, Maurice et Seychelles

complémentaire des travaux précédents. Toutefois, le caractère local des données d'observatoires de population pourrait être perçu comme une limite du fait que, administrativement, elles ne sont représentatives d'aucun niveau supposé. Par conséquent, tout résultat trouvé ne sera statistiquement valable que localement. Mais, outre les comparaisons de taux de jumeauté qui seront faites entre les différents observatoires de populations, les résultats trouvés pourront valablement être mis en lien avec les taux nationaux. Mais cette étude ne peut que se limiter à des investigations de nature descriptive, puisque les données des observatoires de population sont moins fournies en variables qui auraient permis de faire des analyses de type explicatif.

En sommes, le but du présent travail est de faire une analyse comparative des taux de jumeauté dans les observatoires de population d'Afrique au Sud du Sahara. Les résultats trouvés seront comparés avec les taux nationaux calculés en utilisant des enquêtes nationales (Ouedraogo et al. 2019 ; Ouedraogo, 2020)⁴. Il analysera en outre la variation du taux de jumeauté selon l'âge de la mère, le temps, le rang de naissance et l'ethnie de la mère.

2. CONTEXTE

Il existe principalement deux types de jumeaux que sont les monozygotes (MZ) ou vrais jumeaux et les dizygotes (DZ) ou faux jumeaux (Hall, 2003). Les jumeaux monozygotes qui sont issus de la fécondation d'un seul ovule par un seul spermatozoïde sont forcément de même sexe et présentent un phénotype identique. En général, on enregistre un taux de jumeauté MZ qui est constant autour de 3,5 à 4‰ et qui est indépendant de l'âge de la femme, du rang d'accouchement et de l'origine géographique (Pison, 2000 ; Long & Ferriman, 2016). Les dizygotes, par contre, proviennent de la fécondation de deux ovules par deux spermatozoïdes distincts. A l'opposé des monozygotes, les dizygotes ne sont pas forcément de même sexe et ils n'ont pas un phénotype identique. Leurs fréquences d'accouchements varie sous l'influence de plusieurs facteurs (*tableau 1*) dont principalement l'âge de la mère, le rang de naissance, la zone géographique et l'Assistance médicale à la procréation (Bulmer, 1970 ; Pison, 1989 ; Couvert, 2011). Dans ce travail aucune distinction ne sera faite selon le type de jumeauté (contrainte liée aux données).

⁴ L'étude citée ici a été faite en analysant 174 enquêtes (EDS et MICS) de 42 pays d'Afrique subsaharienne couvrant la période 1986 – 2016.

Tableau 1 : Probabilités d'accouchements multiples

	Probabilités	Commentaires	Références
En population générale			
Jumeaux dizygotes	1/80	Variable suivant l'âge de la mère, le rang d'accouchement, la zone géographique, etc.	(Guttmacher, 1953) ; (Hall, 2003)
Jumeaux monozygotes	1/250	Constant chez les humains et les mammifères.	(Pison, 2000) ; Duchesne & Institut de la statistique du Québec, 2001)
Triplés	1/8 000	Taux en baisse dans certains pays industrialisés tels que les USA, l'Angleterre & Pays de Galles, Espagne, Allemagne, ...	(Guttmacher, 1953) ; (Blickstein et Keith, 2005) ; (Martin et collab., 2009) ; (Cook et collab., 2011)
Jumeaux fusionnés	Entre 1/200000 et 1/20000	Taux en croissance au niveau mondial.	(Mutchinick et al., 2011)
En situation exclusive de PMA			
Jumeaux	Entre 1/3 et 1/2	Variables selon l'âge de la mère et le type de PMA utilisé.	(Reynolds & al., 2003) ; (Reddy & al., 2007) ; (Wright et al., 2008)
Triplés et plus	Entre 1/100 et 5/100		(Reynolds & al., 2003) ; (Wright et al., 2008) ; (Lazarov & al., 2016)

Source : Ouedraogo, 2020 ; inspiré de Shur, 2009

La littérature recense de nombreux facteurs biodémographiques et socioculturels comme ayant une influence directe ou indirecte sur les fréquences d'accouchements de jumeaux. Les principaux d'entre eux sont l'âge maternel, le rang d'accouchement, la zone géographique, l'appartenance ethnique et l'utilisation des méthodes d'Assistance médicale à la procréation (AMP). Ce dernier facteur étant très peu développé en Afrique Subsaharienne (Bonnet (dir.), 2016), il ne sera pas pris en compte dans la présente note.

Concernant le facteur âge maternel, de nombreuses recherches ont montré que le risque d'accoucher des jumeaux augmente avec l'âge de la mère (Bulmer, 1970 ; Gabler & Volland, 1994 ; Sear et al., 2001 ; Satija et al., 2008 ; Blondel, 2009 ; Pison et al., 2015). Ainsi, Pison et al. (2015) ont montré que la tranche d'âge maternel 35 – 39 ans est celle comportant les taux de gémellité les plus élevés au Japon, en Angleterre & Pays de Galles, en France et aux USA. Mais qu'est-ce qui explique ce lien ? La réponse serait d'ordre hormonal. En effet, en 2005, Bomsel-Helmreich et Al Mufti (2005) ont expliqué l'augmentation du taux de gémellité avec l'âge de la femme par l'action de l'hormone folliculo-stimulante (Follicle stimulating hormone (FSH)), dont la concentration dans le sang est croissante avec l'âge. Et lorsque le

taux moyen de FSH augmente, la probabilité de double ovulation et de double fécondation au cours du même cycle augmente (Couvert, 2011).

La parité (considérée ici comme étant le nombre d'accouchements) est l'autre facteur démographique majeur qui est associé aux accouchements gémellaires. Selon Bulmer (1970), indépendamment de l'âge maternel, la parité possède un effet propre sur la gémellité. Daguët (2002) et Couvert (2011) dans leurs travaux respectifs sont parvenues aux mêmes conclusions, stipulant qu'à âge identique, le risque d'accouchements gémellaires est plus important chez les femmes multipares comparativement aux nullipares et aux primipares.

La variabilité géographique constitue un autre facteur important dans l'étude des fréquences d'accouchements gémellaires. En effet, le taux de gémellité varie considérablement d'un continent à un autre. Au niveau des pays d'Afrique Subsaharienne – où l'on enregistre les taux de gémellité les plus élevées au monde, entre 17 et 20‰ (Pison, 1989 ; Smits & Monden, 2011 ; Gebremedhin, 2015 ; Ouedraogo, 2020) – le taux de gémellité varie également selon les sous-régions, les pays et à l'intérieur des pays. Ainsi, les travaux de Pison (1989), de Smits & Monden (2011) et ceux de Ouedraogo (2020) ont montré que le taux de gémellité était plus élevé dans les pays bordant le Golfe de Guinée, croissant de l'hinterland vers les côtes.

Plusieurs éléments peuvent expliquer le taux de gémellité élevé en Afrique subsaharienne. D'emblée, il y a le contexte local de forte natalité qui doit être pris en compte. En outre, la forte gémellité en Afrique au Sud du Sahara pourrait aussi être due à une prédisposition génétique des femmes de certains groupes ethniques particuliers comme les Yoruba du Nigéria. En effet, Bomsel-Helmreich & Al Mufti (2005) ont trouvé un taux de gémellité extraordinairement élevé chez les femmes Yoruba, qu'ils ont justifié comme étant lié au fait qu'elles présentaient une concentration de FSH dans le sang qui est nettement supérieure à celle des femmes d'autres ethnies (celles d'Aberdeen en Ecosse par exemple). Les disparités régionales des taux de gémellité en Afrique Subsaharienne pourraient ainsi être en partie la résultante de la répartition géographique des ethnies chez lesquelles les femmes présentent des prédispositions génétiques aux grossesses gémellaires.

3. DONNEES ET METHODES

3.1. Bref aperçu sur les observatoires de population

Un observatoire de population est un système de surveillance démographique. Il consiste au suivi sur une longue période (plusieurs années, voire plusieurs décennies) de la population entière d'une zone géographique bien délimitée. Contrairement aux suivis de cohortes, les

observatoires de population ne se focalisent pas sur une portion de la population mais sur toute la population des entités géographiques concernées (Pison, 2005).

L'intérêt pour les observatoires de population s'est accru dans les pays en développement depuis la fin des années 1980. Dans ces pays, le recours aux données d'observatoires de population permet non seulement de mieux étudier les questions de santé des populations, mais aussi de répondre au manque des données démographiques fiables compte tenu de la faiblesse de l'état civil (Pison, 2005).

3.2. Le réseau Indepth en bref

Créé en 1998, l'*International network for the demographic evaluation of population and their health* est une importante plateforme faitière de plusieurs observatoires de populations ouverts dans plusieurs pays en développement (d'Afrique, d'Asie et d'Océanie) et comptabilisant 49 observatoires membres en 2018, dont 37 en Afrique Subsaharienne. Elle mobilise plusieurs dizaines de chercheurs à travers le monde, travaillant sur des thématiques se rapportant à l'étude de la démographie et de la santé des populations (Baiden et al., 2006). L'ensemble des observatoires membres d'Indepth couvre de nos jours une population de plus de 3,8 millions d'individus qui sont suivis régulièrement (<http://www.indepth-network.org/about-us>).

Un système d'harmonisation et de diffusion des données des observatoires est mis en place par l'Indepth via une plateforme en ligne du nom de *iShare* (<https://www.indepth-ishare.org/>). Le schéma en *annexe 1* explique le fonctionnement de iShare, partant depuis la collecte des données par les observatoires jusqu'à leur harmonisation et leur mise à la disposition des utilisateurs.

3.3. Données

Les données d'observatoires de population qui sont employées ici sont de deux types : les données d'Indepth iShare téléchargées en ligne et les données obtenues directement auprès des observatoires de populations.

Les données d'Indepth iShare

Ces données ont été obtenues en ligne à partir de la plateforme iShare (<https://www.indepth-ishare.org/>) du réseau Indepth. Elles couvrent un grand nombre d'observatoires (plus d'une trentaine). Les informations portent sur la localisation de chaque observatoire, sur les individus suivis (identifiant, sexe, identifiant de la mère, ...) et sur les différents événements vécus (naissance, accouchement, migration, décès) par chaque individu suivi. Pour chaque

observatoire, le fichier de données harmonisées se présente sous la forme indiquée dans le *tableau 2* ci-dessous.

Tableau 2 : Tableau type des tables de données d’Indepth iShare

N° ^a d’enregistrement	Id ^b du Pays	Id de l’observatoire	Id de l’individu	Sexe	Date de naissance	Compteur d’évènement	N° d’évènement	Code d’évènement	Date d’évènement	Date de recueil de l’évènement	Id de localisation	Id de la mère	Id d’accouchement

^a Numéro ; ^b Identifiant.

Source : Indepth’s iShare Repository, construction de l’auteur.

La colonne code d’évènement comporte les valeurs suivantes : ENU (énumération), BTH (naissance), IMG (immigration), DLV (accouchement), DTH (décès), OMG (émigration), etc. Les données ont été analysées pour estimer le taux de gémellité pour chaque observatoire et ses variations selon le groupe d’âge maternel et selon le temps. Au départ, nous avons téléchargé (en début d’année 2018) les données d’une trentaine d’observatoires. Mais au final seules les données de 23 observatoires (22 d’Indepth iShare plus l’observatoire de Bandim urbain ⁵) se prêtaient à notre analyse (*tableau 3*). L’exclusion de certains observatoires s’est faite sur la base de la qualité des données. Il s’agissait principalement de cas d’erreurs sur les identifiants des individus conduisant par exemple à ce que certaines mères soient reliées à des centaines d’enfants comme étant les leurs. Il s’agit probablement d’erreurs liées à l’anonymisation des données faite par les équipes de iShare. Cette anonymisation étant totale, les erreurs ne pouvaient pas être corrigées ; d’où l’exclusion des données concernées. Des démarches ont été faites auprès des sites concernées pour obtenir les fichiers de données sources, mais sans succès.

⁵ Les données de l’observatoire de Bandim ne sont pas incluses dans iShare.

Tableau 3 : Effectifs des accouchements par observatoire

Pays	Observatoire	Période	Effectifs totaux d'accouchements	Effectifs d'accouchements de jumeaux
Afrique du Sud	Africa HRI ^a	2000-2015	25264	445
	Agincourt	1993-2015	42894	615
	Dikgale	1996-2014	5349	73
Burkina Faso	Nanoro	2009-2014	11192	256
	Nouna	1998-2015	43327	698
	Ouagadougou	2009-2014	14369	299
Côte d'Ivoire	Taabo	2009-2014	8310	151
Ethiopie	Arba minch	2010-2014	8999	106
	Dabat	2009-2013	5898	54
	Gilgel gibe	2006-2014	15542	192
	Kersa	2008-2014	13108	177
	Kilite awlaelo	2010-2014	7290	86
Gambie	Farafenni	1989-2014	27919	437
Ghana	Kintampo	2006-2014	35075	712
	Navrongo	1993-2014	43162	749
Guinée Bissau	Bandim ^b	1974-2013	90368	1545
Kenya	Kilifi	2002-2013	74435	1350
	Nairobi	2002-2014	23170	347
Malawi	Karonga	2003-2015	16363	308
Mozambique	Chokwe	2010-2014	12001	227
Sénégal	Bandafassi	1970-2014	15950	237
	Mlomp	1985-2015	5330	102
	Niakhar	1984-2014	40481	582

^a Health Research Institute ; ^b Données ne provenant pas d'Indepth iShare, elles ont plutôt été directement obtenues auprès de l'observatoire.

Source : Indepth's iShare Repository & observatoire de population de Bandim.

 *Les données obtenues directement auprès de quelques observatoires de population*

Les données d'Indepth iShare comportent (comme signalé plus haut) un nombre restreint de variables, limitant ainsi les possibilités d'analyses. Pour avoir des informations supplémentaires, nous avons en second lieu contacté directement les responsables de tous les sites d'observatoires de population. Les variables supplémentaires sont par exemple l'ethnie des parents, le rang d'accouchement ainsi que le village ou le quartier de résidence. Sur l'ensemble des sites contactés, seuls quelques-uns ont répondu à nos demandes et ont fourni des données : Nanoro (Burkina Faso), Ouagadougou (Burkina Faso), Bandim (Guinée Bissau), Bandafassi (Sénégal), Mlomp (Sénégal) et Niakhar (Sénégal). Ce second groupe de données (*tableau 4*) a été utilisé pour calculer les variations du taux de gémellité selon le rang de naissance et l'ethnie de la mère.

Malgré le recours à ce second groupe de données, nous sommes restés confrontés au problème du nombre limité des variables. Par conséquent, des analyses explicatives multivariées (facteurs associés aux accouchements gémellaires) n'ont pas pu être menées, car ne disposant d'un nombre suffisant de variables explicatives.

Tableau 4 : Effectifs des accouchements par observatoire

Observatoire	Période	Effectifs des accouchements
Nanoro (Burkina Faso)	03/2009 à 12/2012	7450
Ouagadougou (Burkina Faso)	01/2009 à 12/2016	18438
Bandim (Guinée Bissau)	12/1973 à 04/2013	90368
Bandafassi (Sénégal)	02/1970 à 04/2017	19417
Mlomp (Sénégal)	03/1984 à 06/2017	6086
Niakhar (Sénégal)	02/1983 à 12/2017	46810

Source : Observatoires de population de Bandafassi, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar, et Ouagadougou.

4. Méthodes

Le taux de gémellité (ou fréquence d'accouchements gémellaires) est une mesure démographique des fréquences d'accouchements de jumeaux. Il est obtenu en rapportant le nombre d'accouchements de jumeaux au nombre total d'accouchements pour une période donnée (Pison et al., 2017). Il s'exprime généralement en nombre d'accouchements gémellaires pour mille (‰) accouchements. Dans nos analyses, nous avons considéré les accouchements de triplés & plus avec ceux des jumeaux. En fait, le taux de triplés et plus dans nos données est de 0,2‰, ce qui aura un impact négligeable et ne modifiera donc pas les résultats trouvés.

$$\text{Taux de gémellité (‰)} = \left[\frac{\text{Nombre d'accouchements de jumeaux}}{\text{Nombre total d'accouchements}^6} \right] * 1000$$

Le taux de gémellité étant fortement dépendant de l'âge maternel (Smits & Monden, 2011), nous avons calculé un taux standardisé par une répartition des naissances par âge des mères type, celle pour l'ensemble de l'Afrique Subsaharienne telle que estimé par les Nations Unies pour la période 2000 – 2010 (Nations unies, 2017). La standardisation permet d'éliminer les éventuelles variations du taux de gémellité dues aux différences dans la répartition des naissances par âge des mères entre observatoires, entre zones géographiques des

⁶ Ce dénominateur inclut les morts nés (déclarés comme tels par les observatoires) si cette information est disponible. La non prise en compte de la mortalité dans le calcul des taux conduirait à une sous-estimation des taux de gémellité calculés (Smits et Monden, 2011), puisqu'elle est en moyenne 4 fois plus importante chez les jumeaux que chez les singletons (Fellman et Eriksson, 2006 ; Glinianaia et collab., 2011). Mais l'importance de cette sous-estimation serait moindre, de l'ordre de moins de 1‰ (Jaffar et collab., 1998).

observatoires, entre groupes ethniques et entre périodes. Toutes les analyses ont été effectuées grâce au logiciel SAS version 9.4.

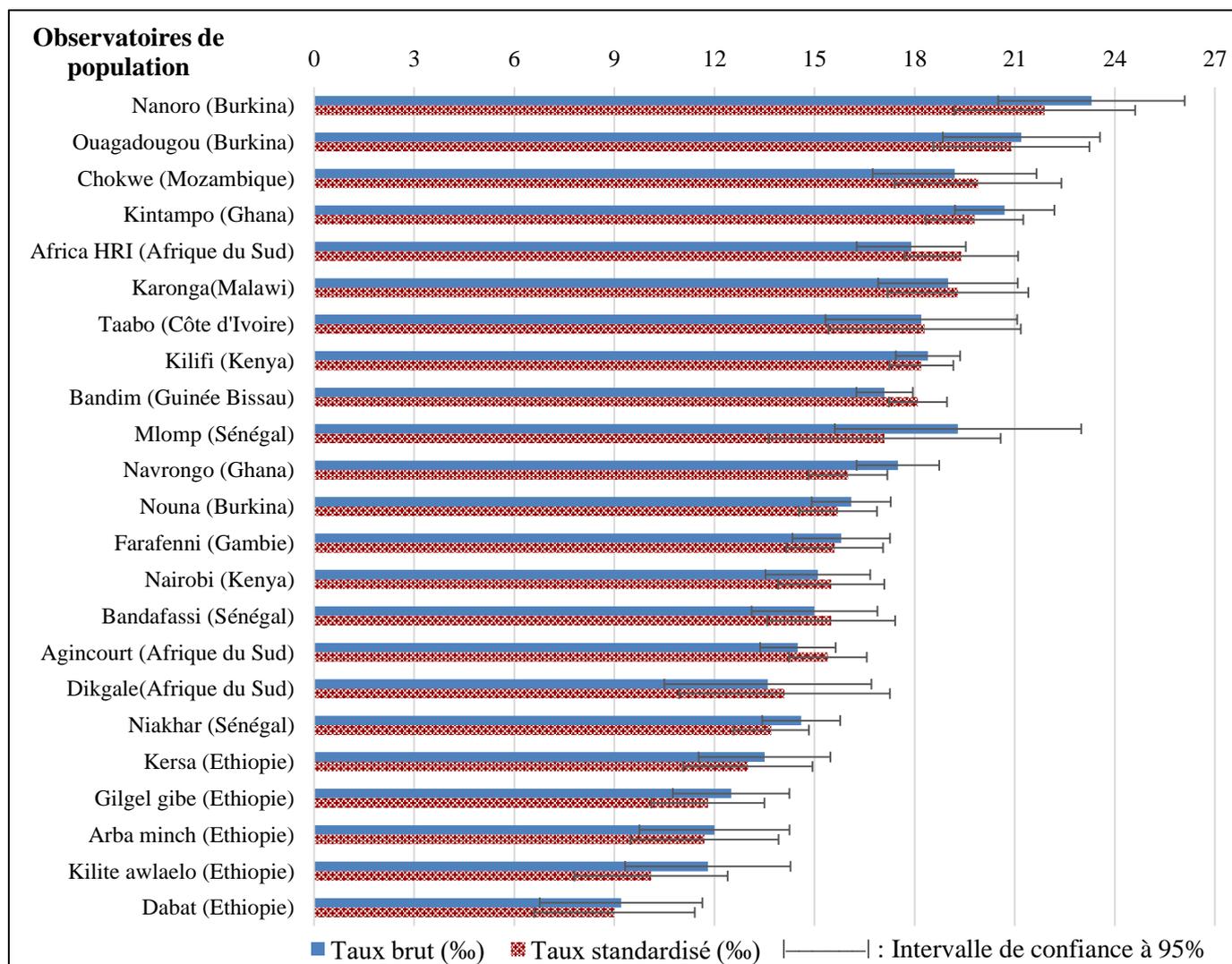
Il faut noter aussi que pour chaque taux de gémellité calculé, un intervalle de confiance à 95% a été calculé. Ces intervalles de confiance permettent statistiquement de valider l'existence ou non de différences de taux de gémellité selon un certain nombre de catégories étudiées : observatoire, groupe ethnique, âge maternel, rang d'accouchement, etc. Le taux de gémellité étant une proportion, c'est l'intervalle de confiance (IC) d'une proportion selon une loi binomiale qui a été utilisé. Il s'exprime comme suit : $IC = P \pm \varepsilon$. Avec : P étant la valeur de la proportion et $\varepsilon = Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$. ε est la marge d'erreur.

5. RESULTATS

5.1. Comparaison du taux de gémellité de chacun des 23 observatoires avec les taux nationaux de gémellité

Les résultats montrent d'abord un écart relativement important dans les taux de gémellité par observatoire (*figure 1*). Le minimum des taux de gémellité est celui de l'observatoire de Dabat en Ethiopie avec 9‰ et le maximum est celui de Nanoro au Burkina Faso qui enregistre un taux de 22‰. Le taux de gémellité médian étant de 15,7‰. Les taux les plus faibles proviennent des observatoires de population situés en Afrique de l'Est.

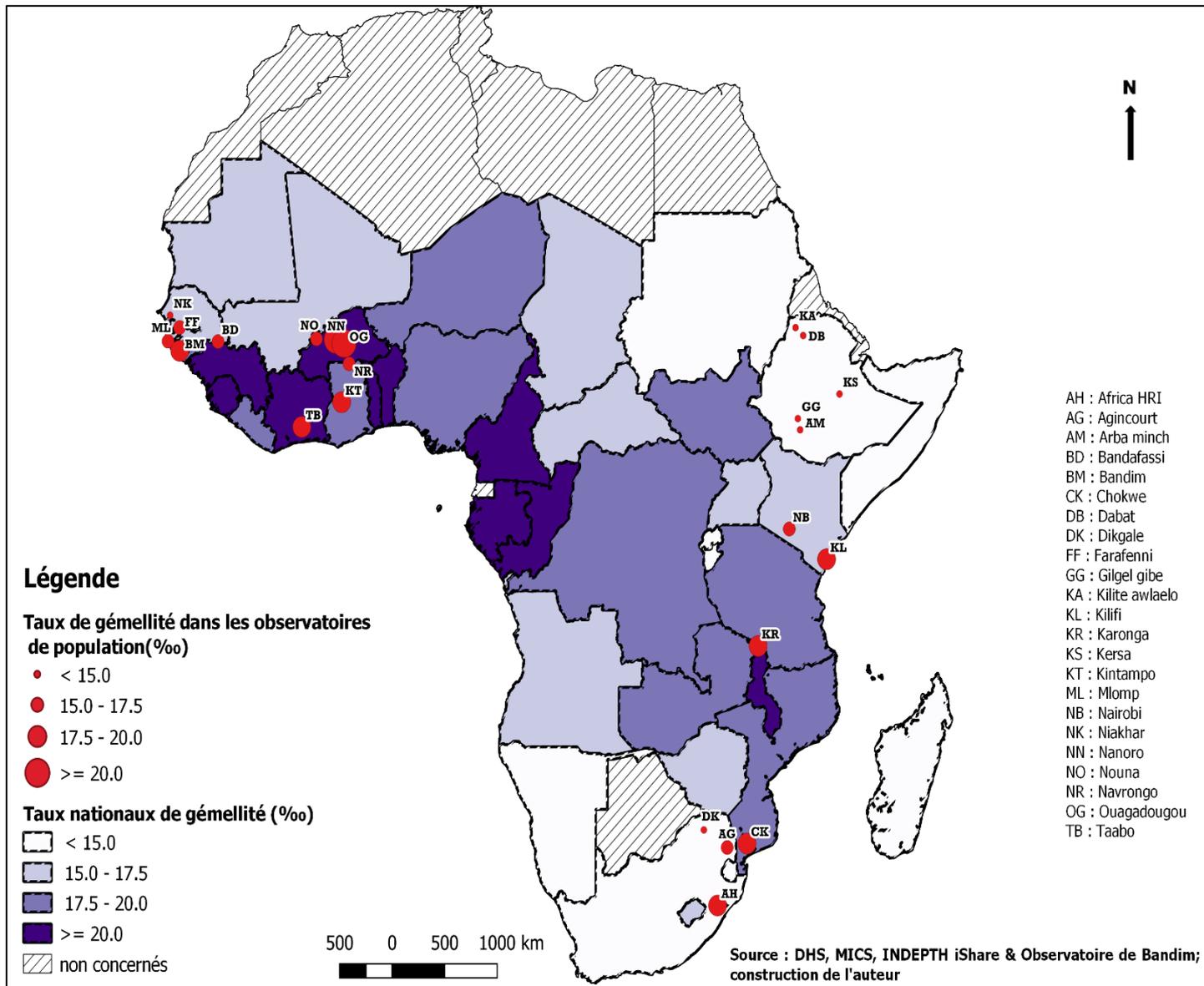
Figure 1 : Répartition du taux de gémellité par Observatoire



Source : Indepth's iShare Repository & observatoire de population de Bandim ; calculs et construction de l'auteur.

Au-delà d'une simple présentation des taux estimés dans chaque observatoire de population, l'un des objectifs de la présente étude est de faire une comparaison entre ces taux locaux de gémellité et les taux de gémellité nationaux. La carte (*Figure 2*) ci-dessous effectue cette mise en lien. Elle montre que pour chaque observatoire, le taux de gémellité trouvé est rarement très éloigné du taux national.

Figure 2 : Carte des taux ^a de gémellité dans les observatoires de population d'Afrique Subsaharienne, comparaison avec les taux moyens nationaux de gémellité



^a Taux standardisé pour l'âge de la mère.

En observant la carte ci-dessus présentée (*Figure 2*), il est possible de classer les observatoires en trois groupes en se basant sur l'écart entre leurs taux de gémellité et les taux nationaux de gémellité. Un premier groupe est constitué des observatoires qui ont des taux de gémellité nettement supérieurs aux taux nationaux de gémellité. Ce groupe est composé des trois observatoires suivants : Africa HRI (Health research institute) et Agincourt en Afrique du sud, et Kilifi au Kenya.

Le deuxième groupe est composé des 14 observatoires suivants : Arba Minch, Gilgel Gibe, Kersa et Kilite Awlaelo (Ethiopie) ; Bandim (Guinée-Bissau) ; Chokwe (Mozambique) ;

Dikgale (Afrique du Sud) ; Farafenni (Gambie) ; Kintampo (Ghana) ; Mlomp (Sénégal) ; Nairobi (Kenya) ; Nanoro et Ouagadougou (Burkina Faso) ; et Taabo (Côte d'Ivoire). Dans chacun de ces observatoires, le taux de gémellité est assez semblable du national de gémellité.

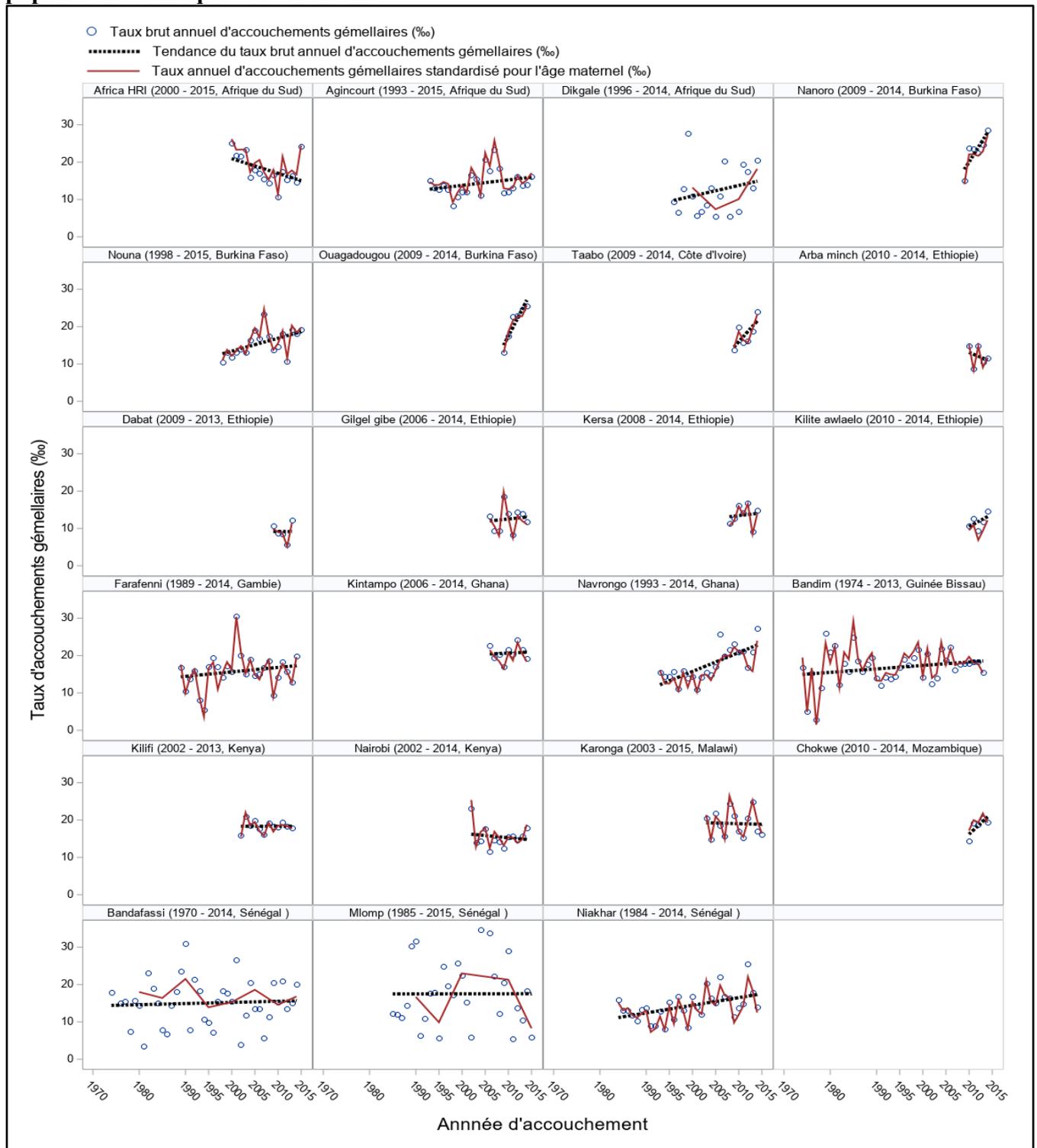
Le troisième groupe quant à lui se compose des observatoires de Bandafassi et de Niakhar au Sénégal, de Dabat en Ethiopie, de Karonga au Malawi, de Navrongo au Ghana, et de Nouna au Burkina Faso. Ce sont des sites pour lesquels nos résultats indiquent des taux de gémellité qui sont nettement inférieurs aux taux nationaux de gémellité.

5.2. Evolution dans le temps du taux de gémellité dans 23 observatoires de population d'Afrique subsaharienne

Pour chacun des 23 observatoires de population, nous avons étudié la variation du taux de gémellité (taux brut et taux standardisé) dans le temps. C'est l'évolution annuelle du taux qui est étudiée dans le but de mettre en évidence les tendances. Mais, pour les observatoires de Bandafassi (Sénégal), Dikgale (Afrique du Sud) et Mlomp (Sénégal), le taux de gémellité standardisé a été calculé en années quinquennales (et non annuellement) compte tenu du très faible effectif annuel d'accouchements sur ces sites.

Les résultats obtenus montrent une évolution nettement croissante du taux de gémellité dans la plupart des observatoires étudiés. Ce n'est que dans l'observatoire d'Africa HRI (Health research institute) en Afrique du Sud que l'on observe une nette baisse du taux de gémellité avec le temps.

Figure 3 : Variation dans le temps du taux de gémellité dans 23 observatoires de population d'Afrique subsaharienne



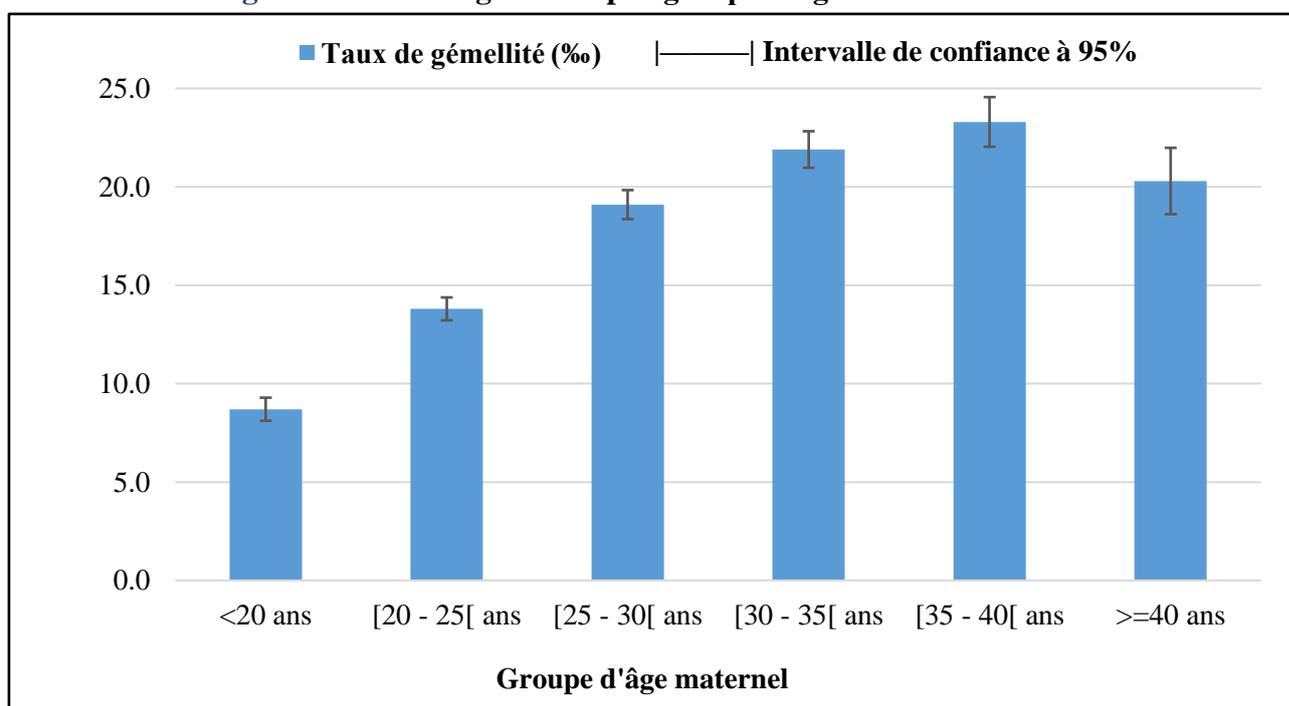
Source : Indepth's iShare Repository & observatoire de population Bandim ; calculs et construction de l'auteur.

5.3. Variation du taux de gémellité selon quelques caractéristiques démographiques

5.3.1. Taux de gémellité selon l'âge maternel (données agrégées des 23 observatoires)

L'analyse des données d'Indepth iShare (et des données de Bandim), permet l'analyse de la répartition par âge maternel du taux de gémellité des 23 observatoires de population pris ensemble. Les résultats obtenus confirment le lien important entre l'âge maternel et le taux de gémellité (*figure 4*). En effet, le taux de gémellité montre une corrélation positive avec le groupe d'âge maternel jusqu'à la tranche d'âge 35 – 40 ans où il dépasse 24%, alors qu'il n'était que de 9% pour la tranche d'âge maternel des moins de 20 ans.

Figure 4 : Taux de gémellité par groupe d'âge maternel

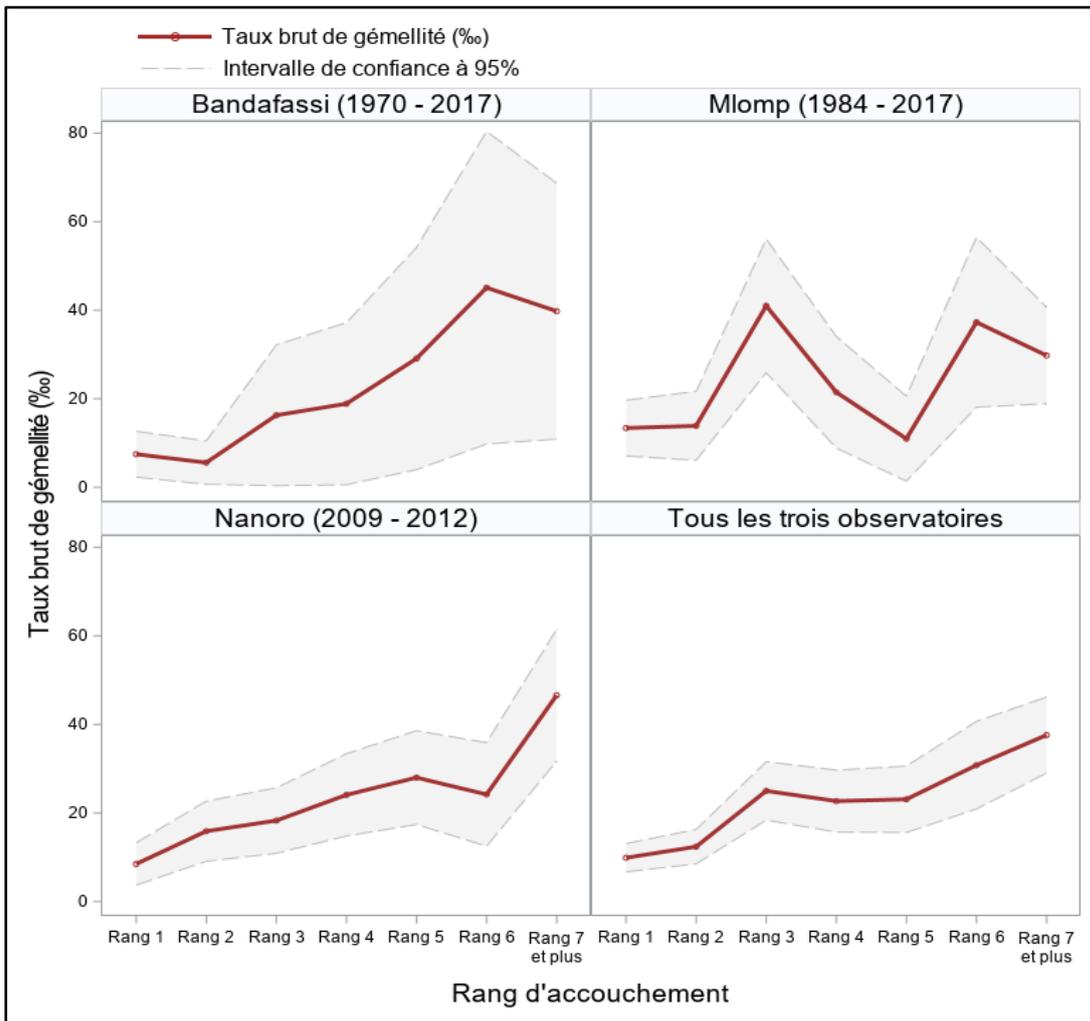


Source : Indepth's iShare Repository, calculs et construction de l'auteur.

5.3.2. Taux de gémellité selon le rang d'accouchement : cas de Bandafassi, Mlomp et Nanoro

La variable rang d'accouchement n'est présente que dans les données de Bandafassi, de Mlomp et de Nanoro, obtenues directement auprès des observatoires. Les résultats montrent que le taux de gémellité est croissant avec le rang d'accouchement (*figure 5*). Cette relation semble être linéaire, même si à Bandafassi et à Mlomp les faibles effectifs d'accouchements rendent ce lien linéaire moins caractéristique.

Figure 5 : Taux brut^a de gémellité selon le rang d'accouchement – Observatoires de population de Bandafassi (Sénégal), Mlomp (Sénégal) et Nanoro (Burkina Faso)



A

^a Pour chaque rang, les effectifs d'accouchements gémellaires par âge sont très faibles, ce qui ne permet de produire (pour chaque rang) des taux de gémellité standardisé avec l'âge maternel.

Source : observatoire de population de Bandafassi, Mlomp et Nanoro.

5.3.3. Variation du taux de gémellité selon l'ethnie de la mère : cas de Bandafassi, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar et Ouagadougou

Les informations sur l'ethnie de la mère ne sont disponibles que dans les données obtenues directement auprès des six sites suivants : *Bandafassi (Sénégal), Bandim (Guinée Bissau), Mlomp (Sénégal), Nanoro (Burkina Faso), Niakhar (Sénégal) et Ouagadougou (Burkina Faso)*. La *figure 6* présente la variation du taux de gémellité dans ces six observatoires en fonction de l'ethnie de la mère. Un test du Khi2 a montré l'existence d'une faible disparité statistiquement significative du taux de gémellité selon ces ethnies.

Dans l'observatoire de population de Bandafassi, nous avons obtenu des taux de gémellité de 24‰ chez les Bediks, 21‰ chez les Malinkés et 17,5‰ chez les Peulhs. Mais aucune différence statistiquement significative n'existe entre ces trois taux. En revanche, nos résultats

montrent que le taux de gémellité des femmes Bediks (24‰) et Malinkés (21‰) de l'observatoire de population de Bandafassi est statistiquement plus élevé que celui des femmes Sereers de l'observatoire de Niakhar (14,6‰).

Dans l'observatoire de population de Mlomp, nos résultats montrent un taux de gémellité de 18,5‰ chez les Joola (qui est l'ethnie ultra majoritaire dans l'observatoire : 95%). Une comparaison ce taux avec ceux des groupes ethniques des autres observatoires n'a pas permis de conclure à l'existence de différences statistiquement significatives.

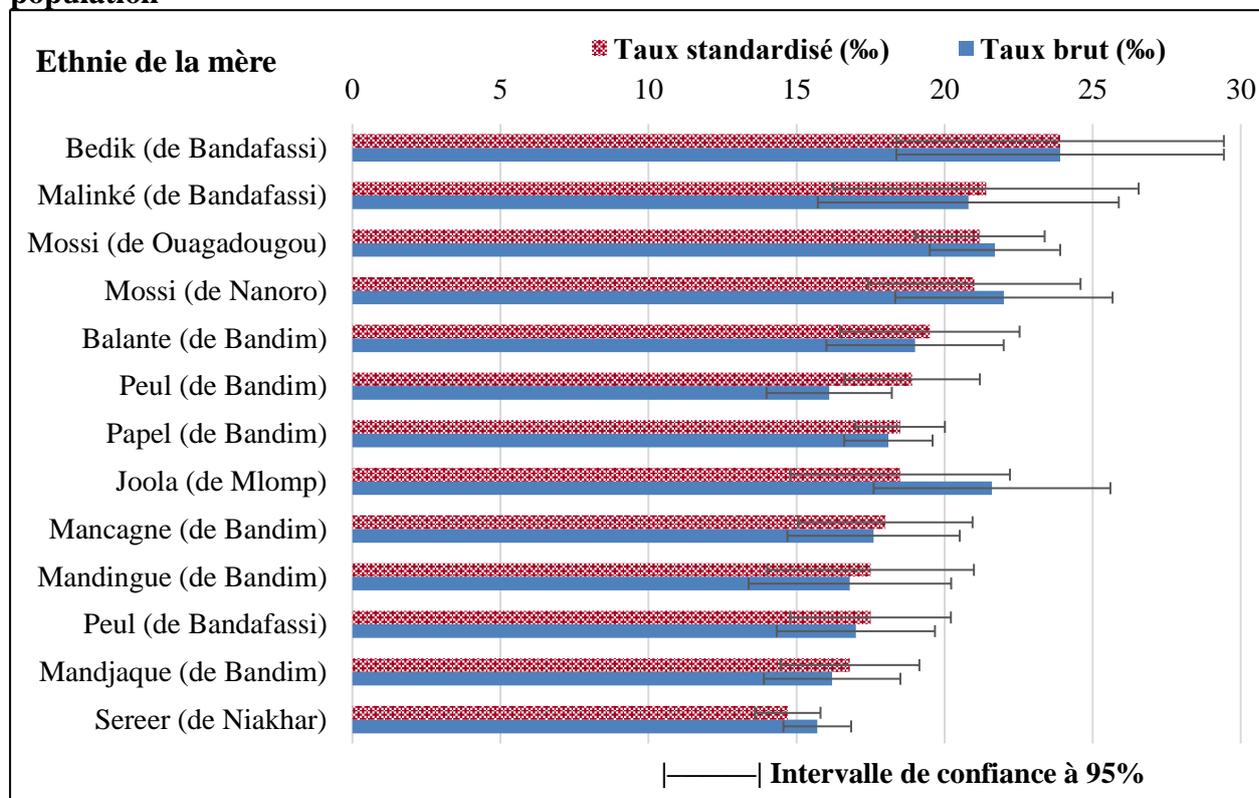
Dans l'observatoire de population de Niakhar, 98% des accouchements que nous avons analysés proviennent de femmes appartenant à l'ethnie Sereer qui constitue l'ethnie principale (97%) de la population de l'observatoire (Delaunay et al., 2013). Nos résultats montrent un taux de gémellité de 14,6‰ chez les femmes Sereer. En comparant ce taux avec ceux des groupes ethniques des autres observatoires, nous sommes parvenus à la conclusion que le taux de gémellité chez ces femmes Sereers est largement inférieur aux taux de gémellité obtenus chez les groupes ethniques suivants : Papels (18,5‰), Peulhs (18,9‰) et Balantes (19,5‰) dans l'observatoire de Bandim ; Mossis (21‰) dans l'observatoire de Ouagadougou et dans celui de Nanoro ; Bediks (24‰), Malinkés (21‰) dans l'observatoire de Bandafassi.

Pour ce qui concerne l'observatoire de population de Ouagadougou (OPO), nous avons obtenu un taux de gémellité de 21,2‰ chez les Mossi (qui est le groupe majoritaire dans l'observatoire : 92%). C'est un taux de gémellité d'une même valeur (21‰) que nous avons obtenus chez les Mossis de l'observatoire de population de Nanoro (les Mossis constituent l'ethnie de 90% des individus de l'observatoire de Nanoro). Mais ce taux de gémellité chez les femmes Mossis (des observatoires de Ouagadougou et de Nanoro) n'est significativement différent que de celui des femmes Sereers (14,6‰) de l'observatoire de population de Niakhar.

Dans l'observatoire de population de Bandim, nous avons obtenu des taux de gémellité de 19,5‰ chez les Balantes ; 18,9‰ chez les Peuls ; 18‰ chez les Mancagnes ; 17,5‰ chez les Mandingues ; 16,8‰ chez les Mandjacques et 18,5‰ chez les Papels. Ces 6 groupes constituent les ethnies de 85% des individus de l'observatoire. Statistiquement parlant, nous ne pouvons affirmer l'existence de différences quelconques entre ces 6 taux de gémellité. Mais en les comparant avec ceux des groupes ethniques d'autres observatoires, nous avons trouvé que les taux de gémellité chez les femmes Papels (18,5‰), Peulhs (18,9‰) et Balantes

(19,5‰) de l'observatoire de population de Bandim sont nettement plus importants que celui des femmes Sereers de l'observatoire de population de Niakhar.

Figure 6^a : Taux de gémellité selon l'ethnie de la mère dans six observatoires de population



^a Les ethnies minoritaires ont été exclues : les Bédiks, les Malinkés et les Peuls représentent près de 100% des ethnies de Bandafassi ; les Joola représentent 95% des ethnies de Mlomp ; les Sereer représentent 97% des ethnies de Niakhar ; les Mossi représentent 90% des ethnies de Nanoro et 92% des ethnies de Ouagadougou ; les Balantes, les Peuls, les Mancagnes, les Mandingues, les Mandjacques et les Papels représentent 85% des ethnies de Bandim.

Source : observatoires de population de Bandafassi, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar et Ouagadougou ; calculs et construction de l'auteur.

6. DISCUSSION

Cette note de recherche a permis de présenter des taux de gémellité pour une vingtaine d'observatoires de population d'Afrique Subsaharienne. Une mise en comparaison de ces taux de gémellité avec les taux nationaux de gémellité a permis de conclure globalement à une convergence des taux.

On a aussi été en mesure de montrer une évolution croissante du taux de gémellité avec le temps dans les observatoires étudiés. Nous pensons que cette tendance est à mettre en lien avec la hausse continue de l'âge moyen à la maternité qui est observée un peu partout sur le continent. En fait, les probabilités d'accouchements gémellaires étant plus importantes aux

âges maternels avancés, la hausse progressive et continue de l'âge moyen à la maternité est un facteur qui maintient le taux de gémellité croissant avec le temps. Cela est d'autant plus plausible que dans les zones étudiées la baisse de la fécondité aux âges très jeunes et aux âges élevés (qui aurait pu tirer le taux de gémellité vers le bas) serait mitigée.

Nous avons par ailleurs analysé le lien entre le taux de gémellité et quelques caractéristiques démographiques. D'abord, comme on vient de le mentionner, nous avons confirmé le lien positif entre le taux de gémellité et l'âge maternel. De plus, en utilisant les données des trois observatoires (Bandafassi, Mlomp et Nanoro) dont nous avons pu obtenir les renseignements sur le rang d'accouchement, nous constatons une évolution croissante du taux de gémellité avec le rang d'accouchement. Finalement, les données de trois observatoires de population du Sénégal (Bandafassi, Mlomp, Nikhar), de deux observatoires de population du Burkina Faso (Nanoro et Ouagadougou) et de l'observatoire de Bandim (Guinée Bissau), montrent quelques disparités plus ou moins importantes de taux de gémellité selon l'ethnie de la mère. Nos résultats confirment bien le fait qu'il existe en Afrique Subsaharienne une disparité, mais qui n'est pas si importante, de taux de gémellité selon l'appartenance ethnique. Une étude précédente menée au Malawi par Pollard (1996) avait aussi trouvé des disparités de taux de gémellité selon l'ethnie, avec un taux de gémellité très élevé (30%) chez l'ethnie Tumbuka. Toutefois, l'auteur n'a pu confirmer si le taux élevé de gémellité chez les Tumbuka est dû à un facteur génétique ou à un facteur de style de vie. Dans notre cas, les disparités restent vraiment très modestes. Nous n'avons cherché à avancer aucune hypothèse plausible sur ces disparités.

Les différents résultats que nous avons obtenus confirment une fois de plus le niveau élevé de taux de gémellité en Afrique Subsaharienne. En effet, même si les données des observatoires de populations ne sont pas du tout statistiquement représentatifs de l'entité géographique 'Afrique Subsaharienne', nous constatons une proximité entre le taux de gémellité de chaque observatoire de population et ceux de chaque pays estimés par Smits & Monden (2011), Gebremedhin (2015), et Ouedraogo (2020).

7. CONCLUSION

Les résultats obtenus montrent des niveaux importants des taux d'accouchements de jumeaux dans la majorité des sites étudiés. Ils montrent aussi des disparités de taux de gémellité dans le temps et selon les groupes ethniques des mères. Toutefois, dans certains observatoires étudiés (en l'occurrence Bandafassi et Mlomp), les effectifs d'accouchements n'étaient pas très

importants, ce qui n'a pas permis d'avoir des résultats très robustes. Mais, l'ensemble des résultats obtenus confirment plus ou moins ceux d'autres précédentes études.

L'apport principal de cette note de recherche se situe dans l'usage qui est fait des données de plusieurs observatoires de population d'Afrique subsaharienne pour mener une étude originale sur les facteurs de variations du taux d'accouchements gémellaires à travers un focus sur des espaces très locaux que constituent les observatoires de population. Par ailleurs l'analyse de l'évolution du taux de gémellité dans temps qui a été faite dans le présent travail constitue un apport nouveau, en ce sens que la plupart des études sur le taux de gémellité en Afrique subsaharienne n'aborde pas cet aspect des choses.

Pour être plus complet, il serait intéressant que nous cherchions à connaître les disparités sanitaires qui existent entre les jumeaux et les singletons dans ces observatoires de population, notamment les différences en matière de mortalité. Cette recherche est présentement en cours en collaboration avec différents acteurs des sites d'observatoires.

8. BIBLIOGRAPHIE

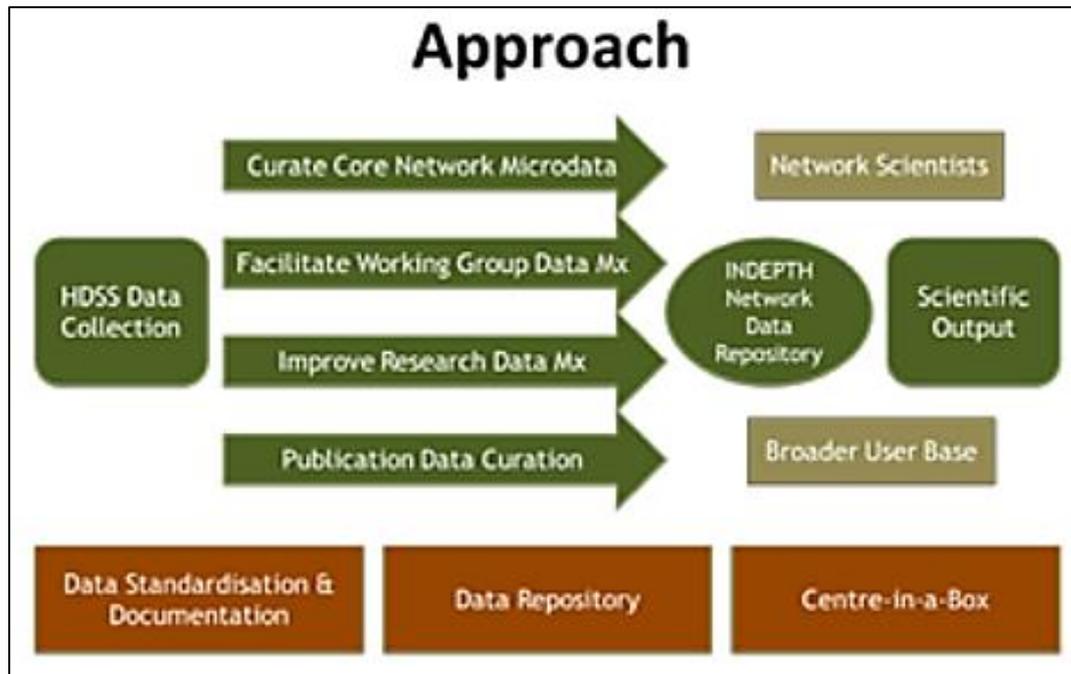
- BAIDEN, F., A. HODGSON et F. N. BINKA. 2006. « Demographic surveillance sites and emerging challenges in international health », *Bulletin of the World Health Organization*, 84 : 163-163.
- BLICKSTEIN, I. et L. G. KEITH. 2005. « The decreased rates of triplet births: Temporal trends and biologic speculations », *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 193, 2 : 327-331.
- BLONDEL, B. 2009. « Augmentation des naissances gémellaires et conséquences sur la santé », *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 38, 8 : S7-S17.
- BOMSEL-HELMREICH, O. et W. AL MUFTI. 2005. « The phenomenon oh monozygosity: spontaneous zygotic splitting », dans *Multiple pregnancy: epidemiology, gestation & perinatal outcome*, London; New York. Taylor & Francis.
- Bonnet D. (dir.). 2016. *Procréation médicale et mondialisation: expériences africaines*, Paris. L'Harmattan. 241 p.
- BULMER, M. G. 1970. « The Biology of Twinning in Man », *Oxford University Press*.
- COOK, J. L., J. COLLINS, W. BUCKETT, C. RACOWSKY, E. HUGHES et K. JARVI. 2011. « Assisted reproductive technology-related multiple births: Canada in an international context », *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 33, 2 : 159-167.
- COUVERT, N. 2011. « Un siècle de démographie des jumeaux en France : Fréquence, mortalité et parcours de vie », Université Paris 1 Panthéon Sorbonne - Ecole doctorale de géographie, Paris, France.
- DAGUET, F. 2002. *Un siècle de fécondité française: caractéristiques et évolution de la fécondité de 1901 à 1999*, Paris. Inst. National de la Statistique et des Etudes Economiques. 305 p.
- DELAUNAY, V., L. DOUILLOT, A. DIALLO, D. DIONE, J.-F. TRAPE, O. MEDIANIKOV, D. RAOULT et C. SOKHNA. 2013. « Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System », *International Journal of Epidemiology*, 42, 4 : 1002-1011.
- FELLMAN, J. et A. W. ERIKSSON. 2006. « Stillbirth rates in singletons, twins and triplets in Sweden, 1869 to 2001 », *Twin Research and Human Genetics: The Official Journal of the International Society for Twin Studies*, 9, 2 : 260-265.
- GABLER, S. et E. VOLAND. 1994. « Fitness of Twinning », *Human Biology*, 66, 4 : 699-713.
- GEBREMEDHIN, S. 2015. « Multiple Births in Sub-Saharan Africa: Epidemiology, Postnatal Survival, and Growth Pattern », *Twin Research and Human Genetics*, 18, 01 : 100-107.
- GLINIANAIA, S. V., M. A. OBEYSEKERA, S. STURGISS et R. BELL. 2011. « Stillbirth and neonatal mortality in monochorionic and dichorionic twins: a population-based study », *Human Reproduction*, 26, 9 : 2549-2557.
- GUTTMACHER, A. F. 1953. « The Incidence of Multiple Births in Man and Some of the Other Unipara », *Obstetrics & Gynecology*, 2, 1 : 22.
- HALL, J. G. 2003. « Twinning », *The Lancet*, 362, 9385 : 735-743.

- JAFFAR, S., A. JEPSON, A. LEACH, A. GREENWOOD, H. WHITTLE et B. GREENWOOD. 1998. « Causes of mortality in twins in a rural region of The Gambia, West Africa », *Annals of Tropical Paediatrics*, 18, 3 : 231-238.
- LAZAROV, S., L. LAZAROV et N. LAZAROV. 2016. « Multiple pregnancy and birth: Twins, triplets and high-order multiples. Overview »,
- LONG, E. et E. FERRIMAN. 2016. « Twin pregnancy », *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 26, 2 : 38-45.
- MARTIN, J. A., B. E. HAMILTON, P. D. SUTTON, S. J. VENTURA, F. MENACKER, S. KIRMEYER et T. MATHEWS. 2009. « Births: final data for 2006 », *Public Health Resources*, : 65.
- MUTCHINICK, O. M., L. LUNA-MUÑOZ, E. AMAR, M. K. BAKKER, M. CLEMENTI, G. COCCHI, M. D. G. DUTRA, M. L. FELDKAMP, D. LANDAU, E. LEONCINI, Z. LI, B. LOWRY, L. K. MARENGO, M.-L. MARTÍNEZ-FRÍAS, P. MASTROIACOVO, J. MÉTNEKI, M. MORGAN, A. PIERINI, A. RISSMAN, A. RITVANEN, G. SCARANO, C. SIFFEL, E. SZABOVA et J. ARTEAGA-VÁZQUEZ. 2011. « Conjoined Twins: A Worldwide Collaborative Epidemiological Study of the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research », *American journal of medical genetics. Part C, Seminars in medical genetics*, 0, 4 : 274-287.
- NATIONS UNIES. 2017. World Population Prospects, the 2017 Revision. Disponible à la page : <https://population.un.org/wpp/>
- OUEDRAOGO, A. 2020. « Démographie et santé des jumeaux en Afrique subsaharienne », (Theses), Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris.
- OUEDRAOGO, A., G. PISON, S. LE CŒUR et B. A. SOURA. 2019. « Fréquence des accouchements gémellaires en Afrique subsaharienne: niveaux, évolutions & facteurs associés », *8e Conférence Africaine sur la Population*, Entebbe, Ouganda.
- PISON, G. 2005. « Population observatories as sources of information on mortality in developing countries », *Demographic Research*, 13 : 301-334.
- PISON, G. 2000. « Près de la moitié des jumeaux naissent en Afrique », *Population Et Sociétés, bulletin mensuel d'information de l'Institut national d'études démographiques*, 360 : 4.
- PISON, G. 1989. « Les jumeaux en Afrique au sud du Sahara: fréquence, statut social et mortalité », dans *Mortalité et société en Afrique au sud du Sahara*, Paris. Institut national d'études démographiques : 245-269.
- PISON, G., C. MONDEN et J. SMITS. 2017. « How many twins are born on earth? », *IUSSP International Population Conference 2017*, Cap Town, South Africa.
- PISON, G., C. MONDEN et J. SMITS. 2015. « Twinning rates in developed countries: Trends and explanations », *Population and Development Review*, 41, 4 : 629-649.
- POLLARD, R. 1996. « Ethnic Variation of Twinning Rates in Malawi », *Acta geneticae medicae et gemellologiae: twin research*, 45, 03 : 361-365.
- REDDY, U. M., R. J. WAPNER, R. W. REBAR et R. J. TASCA. 2007. « Infertility, assisted reproductive technology, and adverse pregnancy outcomes: executive summary of a National Institute of Child Health and Human Development workshop », *Obstetrics and Gynecology*, 109, 4 : 967-977.

- REYNOLDS, M. A., L. A. SCHIEVE, J. A. MARTIN, G. JENG et M. MACALUSO. 2003. « Trends in Multiple Births Conceived Using Assisted Reproductive Technology, United States, 1997–2000 », *Pediatrics*, 111, Supplement 1 : 1159-1162.
- SATIJA, M., S. SHARMA, R. K. SONI, R. K. SACHAR et G. P. I. SINGH. 2008. « Twinning and Its Correlates: Community-Based Study in a Rural Area of India », *Human Biology*, 80, 6 : 611-621.
- SEAR, R., D. SHANLEY, I. A. MCGREGOR et R. MACE. 2001. « The fitness of twin mothers: evidence from rural Gambia », *Journal of Evolutionary Biology*, 14, 3 : 433-443.
- SHUR, N. 2009. « The genetics of twinning: From splitting eggs to breaking paradigms », *American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics*, 151C, 2 : 105-109.
- SMITS, J. et C. MONDEN. 2011. « Twinning across the Developing World », *PLoS ONE*, 6, 9 : e25239.
- WRIGHT, V. C., J. CHANG, G. JENG, M. MACALUSO, et CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). 2008. « Assisted reproductive technology surveillance--United States, 2005 », *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries (Washington, D.C.: 2002)*, 57, 5 : 1-23.

9. ANNEXES

Annexe 1 : Schéma de fonctionnement d'Indepth iShare



Source : <http://www.indepth-ishare.org/index.php/catalog/central/about>