

Fréquences d'accouchements gémellaires dans les observatoires de population du réseau INDEPTH¹ d'Afrique Subsaharienne : analyses descriptives comparatives

Adama OUEDRAOGO

De nombreuses études ont été faites sur le taux de gémellité en Afrique Subsaharienne et elles montrent toutes des niveaux de taux de gémellité importants sur le continent. La particularité de la présente est qu'elle met en comparaison plusieurs situations très locales à travers l'analyse des données d'une vingtaine d'observatoires de population. Elle calcule des taux de gémellité dans les observatoires de population d'Afrique Subsaharienne membres du réseau Indepth et elle les met en comparaison avec les taux nationaux de gémellité. En se focalisant sur trois observatoires de populations du Sénégal (Bandafassi, Mlomp et Niakhar), sur deux observatoires de population du Burkina Faso (Nanoro et Ouagadougou) et sur l'observatoire de Bandim (Guinée Bissau), l'article étudie en outre la variation du taux de gémellité selon le rang d'accouchement, selon l'ethnie de la mère et selon le temps. Les résultats obtenus indiquent un taux de gémellité global de 16,8‰ pour l'ensemble des 23 observatoires de populations étudiés, avec des variations importantes entre observatoires. Les taux de gémellité calculés pour chaque observatoire sont plus ou moins proches des taux nationaux de gémellité. En outre, selon l'ethnie de la mère, nous avons obtenu des taux de gémellité de 24‰ chez les Bediks de Bandafassi ; 21‰ chez les Malinkés de Bandafassi ; 17,5‰ chez les Peuls de Bandafassi ; 18,5 chez les Joola de Mlomp ; 14,6‰ chez les Sereer de Niakhar et 21‰ chez les Mossi de Nanoro et de Ouagadougou. A Bnadim, 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 Nos résultats montrent aussi des taux de gémellité nettement croissants dans le temps principalement à Bandafassi, à Bandim et à Niakhar.

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

1. Introduction

Dans un précédent travail, nous avons fait une analyse du taux de gémellité en Afrique Subsaharienne en utilisant des données d'enquêtes nationales (DHS² et MICS³). Cette analyse a concerné 42 pays⁴ 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 lors de 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

¹ International Network for the Demographic Evaluation of Population and Their Health

² Demographic and Health Survey

³ Multiple Indicator Cluster Surveys

⁴ Tous les pays d'Afrique Subsaharienne sauf les suivants : Botswana, Cap-Vert, Djibouti, Érythrée, Guinée équatoriale, Maurice et Seychelles

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., [Soumis à African Population Studies en mai 2019](#)).

C'est dans la continuité de nos travaux sur les taux de gémellité en Afrique Subsaharienne que le présent article est effectué. Mais en nous intéressant 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. Outre leur meilleure qualité et leur caractère local, ces données nous offre ici d'autres perspectives d'analyse. L'intérêt du présent travail est donc d'exploiter une autre source de données permettant d'estimer le taux de gémellité, complémentaire de celui obtenu avec les données d'enquêtes nationales. 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 gémellité qui seront faites entre les différents observatoires de populations, les résultats trouvés pourront valablement être mis en lien avec les taux nationaux.

En sommes, le but du présent article est de faire une analyse comparative des taux de gémellité dans les observatoires de population d'Afrique au Sud du Sahara. Les résultats trouvés seront comparés avec les taux nationaux tirés d'un précédent travail. Il abordera aussi – en utilisant les données plus détaillées obtenues directement auprès des quelques observatoires – la variation du taux de gémellité selon le rang de naissance, selon l'ethnie de la mère et selon le temps.

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 gémellité 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 dont principalement l'âge de la mère, le rang de naissance et la zone géographique (Bulmer, 1970 ; Pison, 1989). Dans cet article, aucune distinction ne sera faite selon le type de gémellité.

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. Ce dernier facteur étant peu développé en Afrique Subsaharienne (Bonnet, 2016), il ne sera pas tenu compte dans le présent article.

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. En 2005, Bomsel-Helmreich & 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. 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 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. Daguet (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) – le taux de gémellité varie également selon les sous-régions, les pays et à l'intérieur des pays. Ainsi, les travaux de Pison (1989) et ceux de Smits & Monden (2011)

ont montré que les taux de gémellité étaient plus élevés dans les pays bordant le Golfe de Guinée, croissant de l'hinterland vers les côtes.

Plusieurs éléments peuvent expliquer les taux de gémellité élevés en Afrique. 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. Données et Méthodes

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 (Pison, 2005). 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).

Le réseau Indepth en bref

Créé en 1998, l'*International Network for the Demographic Evaluation of Population and Their Health* (INDEPTH) 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, Hodgson, & Binka, 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 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.

Données

Les données d'observatoires de population qui sont employées dans le présent travail sont de deux types. En premier lieu, nous avons les données accessibles en ligne à partir de la plateforme iShare (<https://www.indepth-ishare.org/>) du réseau Indepth. Ces données, 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 1* ci-dessous.

Tableau 1 : Tableau type des tables de données d'Indepth iShare

N° ⁵ d'enregistrement	Id ⁶ 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

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. Dans le cadre du présent article, 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 les sous-régions géographiques des observatoires. 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

⁵ Numéro

⁶ Identifiant

observatoires (22 d'Indepth iShare plus l'observatoire de Bandim) se prêtaient à notre analyse (voir la liste dans le *tableau 2* ci-dessous).

Tableau 2 : Effectifs des accouchements par observatoire

Pays	Observatoire	Période	Effectifs totaux d'accouchements	Accouchements de jumeaux	Taux brut de gémellité (%)
Afrique du Sud	Africa HRI ⁷	2000-2015	25264	445	<i>17,6</i>
	Agincourt	1993-2015	42894	615	<i>14,3</i>
	Dikgale	1996-2014	5349	73	<i>13,6</i>
Burkina Faso	Nanoro	2009-2014	11192	256	<i>22,9</i>
	Nouna	1998-2015	43327	698	<i>16,1</i>
	Ouagadougou	2009-2014	14369	299	<i>20,8</i>
Côte d'Ivoire	Taabo	2009-2014	8310	151	<i>18,2</i>
Ethiopie	Arba minch	2010-2014	8999	106	<i>11,8</i>
	Dabat	2009-2013	5898	54	<i>9,2</i>
	Gilgel gibe	2006-2014	15542	192	<i>12,4</i>
	Kersa	2008-2014	13108	177	<i>13,5</i>
	Kilite awlaelo	2010-2014	7290	86	<i>11,8</i>
Gambie	Farafenni	1989-2014	27919	437	<i>15,7</i>
Ghana	Kintampo	2006-2014	35075	712	<i>20,3</i>
	Navrongo	1993-2014	43162	749	<i>17,4</i>
Guinée Bissau	Bandim ⁸	1974-2013	90368	1545	<i>17,1</i>
Kenya	Kilifi	2002-2013	74435	1350	<i>18,1</i>
	Nairobi	2002-2014	23170	347	<i>15,0</i>
Malawi	Karonga	2003-2015	16363	308	<i>18,8</i>
Mozambique	Chokwe	2010-2014	12001	227	<i>18,9</i>
Sénégal	Bandafassi	1970-2014	15950	237	<i>14,9</i>
	Mlomp	1985-2015	5330	102	<i>19,1</i>
	Niakhar	1984-2014	40481	582	<i>14,4</i>

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

Les données d'Indepth iShare comportent cependant (comme signalé plus haut) un nombre restreint de variables, limitant ainsi les analyses que l'on puisse faire. Pour avoir des informations supplémentaires, nous avons contacté directement les responsables des sites des observatoires. Les variables supplémentaires sont par exemple l'ethnie des parents, le rang de naissance ainsi que le village ou le quartier de résidence. Sur la dizaine de sites contactés, seuls quelques-uns ont répondu 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 (voir le *tableau 3* ci-dessous) a été utilisé pour calculer

⁷ Health Research Institute

⁸ Ces données ne viennent pas de Indepth iShare mais elles ont plutôt été directement obtenue auprès de l'observatoire de Bandim

les variations du taux de gémellité selon le rang de naissance, l'ethnie de la mère et l'année d'accouchement.

Malgré le recours à ce second groupe de données obtenues directement auprès des sites d'observatoires, nous sommes restés confrontés au problème du nombre limité des variables. Ce qui n'a pas permis de faire des analyses explicatives multivariées (facteurs associés aux accouchements gémellaires). Puisque des variables importantes telles que le niveau d'éducation des parents, le niveau de vie économique du ménage, etc. nous ferons défaut.

Tableau 3 : 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.

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.

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

Le taux de gémellité étant fortement dépendant de l'âge maternel (Smits & Monden, 2011 ; Pison et al., 2015), 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 à 2010. 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 observatoires,

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

4. Résultats

4.1. Taux de gémellité dans 21 observatoires de populations d'Afrique Subsaharienne

Pour les 23 observatoires pris ensemble, il y a eu au total 9748 accouchements de jumeaux et 123 accouchements de triplés sur un total de 585796 accouchements (voir le *tableau 4* ci-contre). Ce qui correspond à un taux de gémellité est de **16,8 ‰**.

Tableau 4 : Taux de gémellité dans 21 observatoires d'Indepth iShare

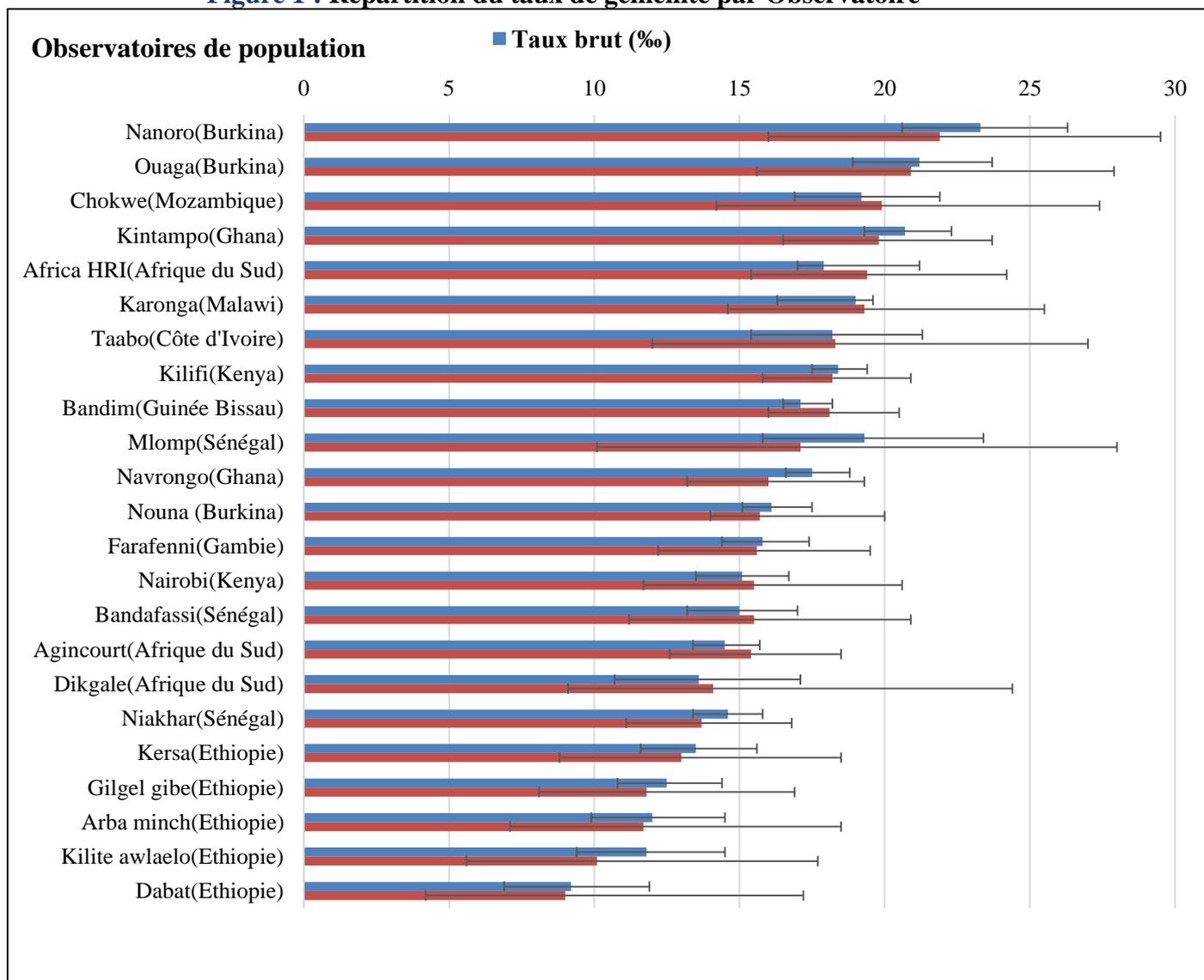
Accouchement de :	Effectifs	Pour mille (‰)
Singleton	575925	983,1
Jumeaux	9748	16,6
Triplés & plus	123	0,2
Total	585796	1000

Source : Indepth's iShare Repository & observatoire de population de Bandim, calculs de l'auteur

Ce résultat est proche de celui que nous avons trouvés en étudiant 174 enquêtes nationales de 42 pays d'Afrique Subsaharienne. En effet, pour l'ensemble de ces 42 pays nous avons obtenu un taux moyen de gémellité de l'ordre de 17,4‰ pour la période 1986 – 2016.

Concernant la répartition du taux de gémellité par observatoire, les résultats sont présentés dans la *figure 1* ci-dessous. Elle montre que 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‰.

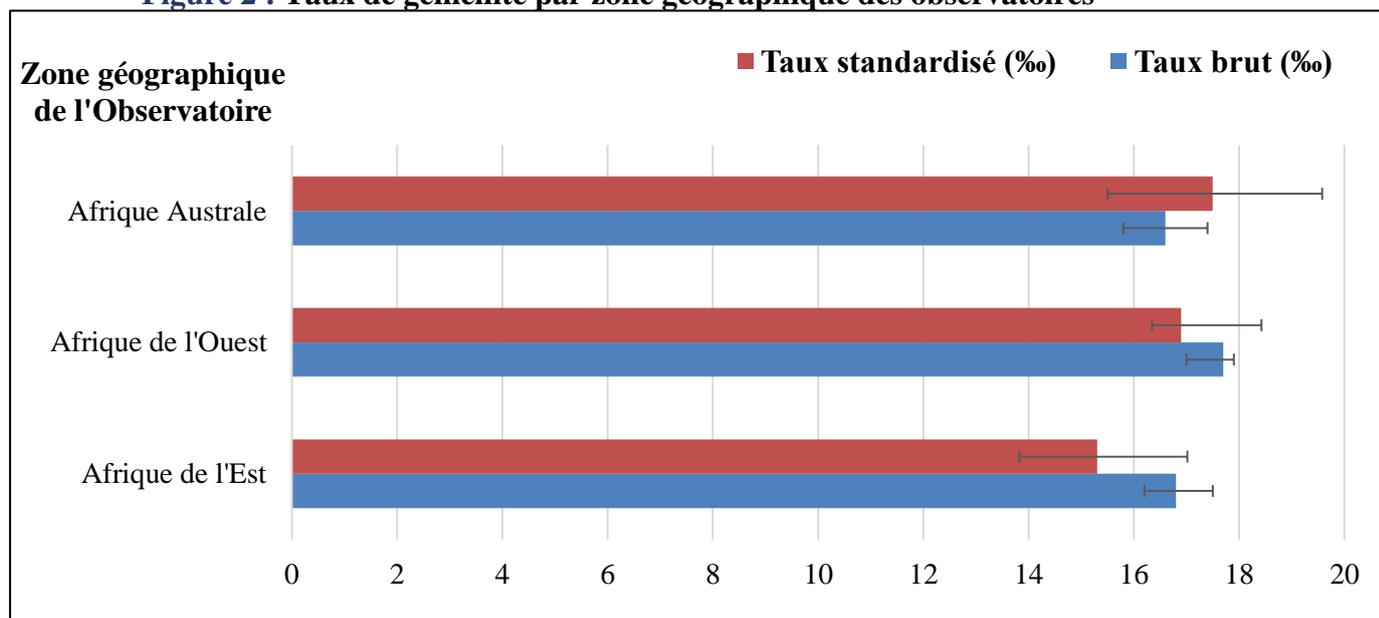
Figure 1 : Répartition du taux de gémellité par Observatoire



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

Un autre constat que la figure précédente nous donne à voir est qu'on aperçoit nettement que les taux de gémellité les plus faibles proviennent des observatoires de population situés en Afrique de l'Est. La répartition des taux de gémellité par sous-région géographique des observatoires présentée ci-dessous (*figure 2*) confirme ce constat. En effet, l'ensemble des observatoires étudiés provenant de la zone Afrique de l'Est possède un taux de gémellité standardisé de 15‰, alors que ceux provenant des zones Afrique Australe et Afrique Occidentale présentent des taux de gémellité standardisés respectifs de 17,5‰ et 17,4‰.

Figure 2 : Taux de gémellité par zone géographique des observatoires



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

L'un des objectifs de la présente étude était de faire une comparaison des taux locaux de gémellité trouvés au niveau de chaque observatoire de population avec les taux de gémellité moyens nationaux trouvés dans l'un de nos précédents travaux. La carte (*Figure 3*) 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. Regardons en détail ces comparaisons dans les lignes suivantes.

On note en Afrique du Sud que seul le taux de gémellité de 19,4‰ calculé dans l'observatoire de population du centre de recherche Africa HRI (Health Research Institute) est largement supérieur au taux national de 12,7‰. Les deux autres observatoires étudiés (à savoir Agincourt et Dikgale) présentent des taux de gémellité respectifs de 15,4‰ et 14,1‰ qui ne dépassent le taux national que de moins de 3 points. Toutefois, pour le cas de l'Afrique du Sud, il faut signaler le fait que le taux national de gémellité provient d'une enquête nationale qui date de la fin des années 1990.

Pour le Burkina Faso, les trois observatoires de population étudiés présentent des taux de gémellité (22‰ pour Nanoro, 16‰ pour Nouna et 21‰ pour Ouagadougou) qui sont proches du taux moyen national de 20,3‰, exception faite de l'observatoire de Nouna qui a un taux qui est de 4 points en dessous du taux national.

L'observatoire de population de Taabo en Côte d'Ivoire a un taux de gémellité de 18,3‰ qui est inférieur de 2 points au taux moyen national de gémellité (20,4‰).

Quant aux cinq sites éthiopiens, les taux de gémellité calculés sont compris entre 9 et 13‰. Avec une moyenne des taux des cinq sites qui est de 11‰, on notera qu'il n'y a pas d'écart très importants entre ces différents taux de gémellité des observatoires et le taux national qui est de 12,6‰.

A Farafenni en Gambie, le taux de gémellité (15,6‰) est très légèrement inférieur au taux national de gémellité (l'écart n'est que de 0,5 point).

Pour ce qui concerne le Ghana, à Kimtampo, le taux de gémellité est du même ordre que celui du niveau national de 19,7‰. A Navrongo en revanche, le taux de gémellité est de 16‰, ce qui est plus faible que le taux national.

En Guinée Bissau, l'observatoire de population de Bandim (situé dans la capitale) possède un taux de gémellité de 18,1‰. Ce taux est très proche du taux national de gémellité de la Guinée Bissau qui était de 18,4‰.

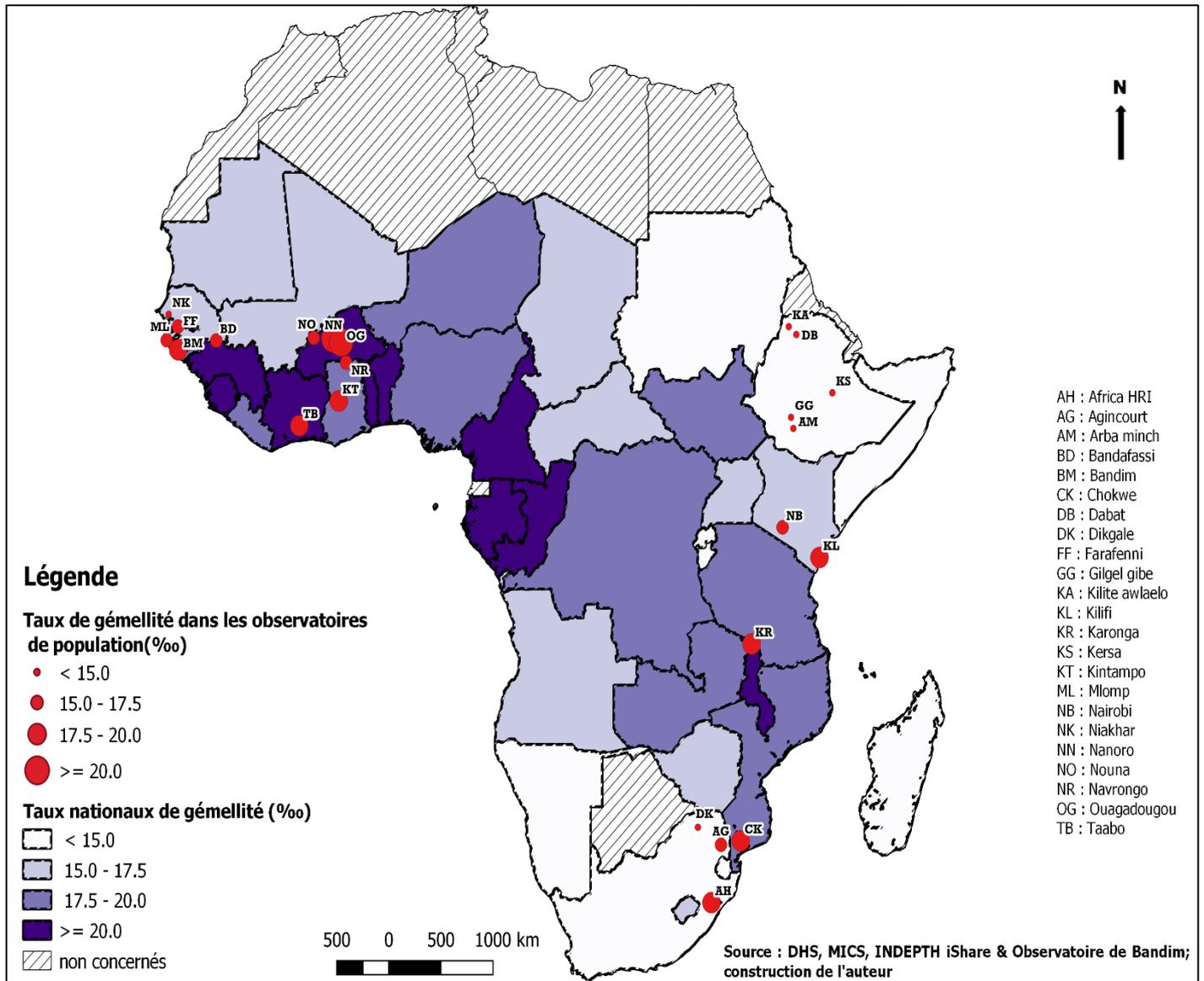
Au Kenya, l'observatoire de population de Kilifi présente un taux de gémellité de 18,2‰ qui est plus élevé de 3 points que celui du pays (15,1‰). Le second observatoire étudié, celui de Nairobi, a un taux de gémellité de 15,5‰, ce qui est très proche de celui du pays.

Pour le Malawi, l'observatoire de Karonga montre un taux de gémellité de 19,3‰. Celui-ci est moins élevé de 2 points que le taux moyen national de 22,2‰.

En Mozambique, le site de Chokwe a un taux de gémellité de 19,9‰ qui est du même ordre que le taux moyen national de 19,6‰.

Le dernier pays pour lequel il est fait ici une comparaison entre les taux de gémellité dans des observatoires de population et le taux national de gémellité est le Sénégal. Nous y avons considéré 3 observatoires à savoir Bandafassi, Mlomp et Niakhar. Un taux moyen de gémellité de 17‰ avait été calculé pour le pays. C'est un taux très similaire que nous avons trouvé dans l'observatoire de population de Mlomp (17,1‰). Quant à Bandafassi et à Niakhar, les taux respectifs de 15,5‰ et 13,7‰ qui ont été trouvés sont inférieurs au taux moyen de gémellité du pays.

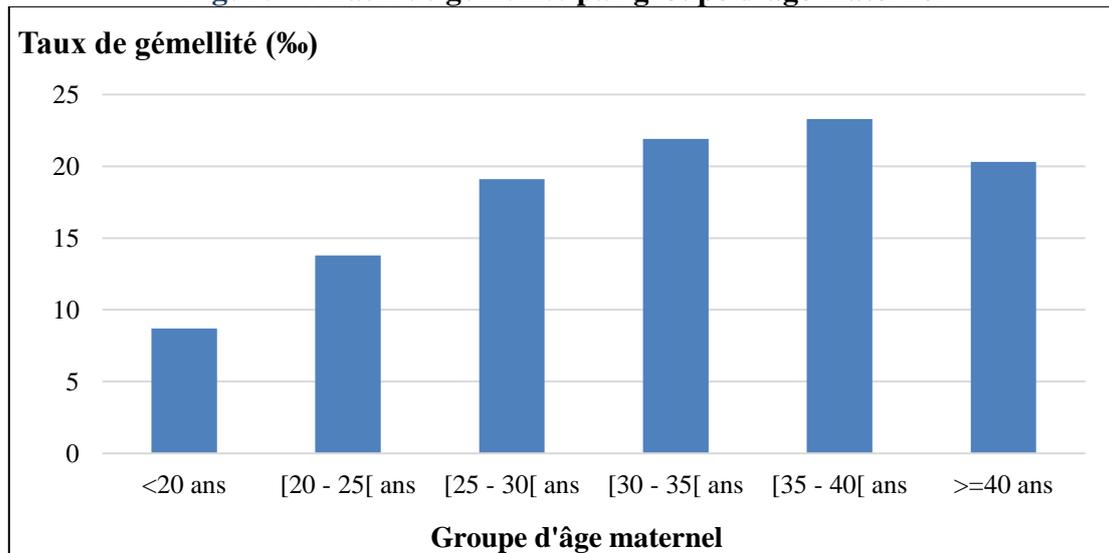
Figure 3 : Carte des taux⁹ de gémellité dans les observatoires de population d’Afrique Subsaharienne, comparaison avec les taux moyens nationaux de gémellité



Le dernier résultat, issu de l’analyse des données d’Indepth iShare (et des données de Bandim), que nous présentons ici est la répartition par âge maternel du taux de gémellité des 23 observatoires de population pris ensemble. Les résultats obtenus, qui sont représentés sur la *figure 4* ci-dessous, confirment le lien important entre l’âge maternel et le taux de gémellité. En effet, le taux de gémellité est croissant avec le groupe d’âge maternel jusqu’à la tranche d’âge 35 – 40 ans où il dépasse le chiffre de 24‰, alors qu’il n’était que de 9‰ pour la tranche d’âge maternel des moins de 20 ans.

⁹ Taux standardisé pour l’âge de la mère

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



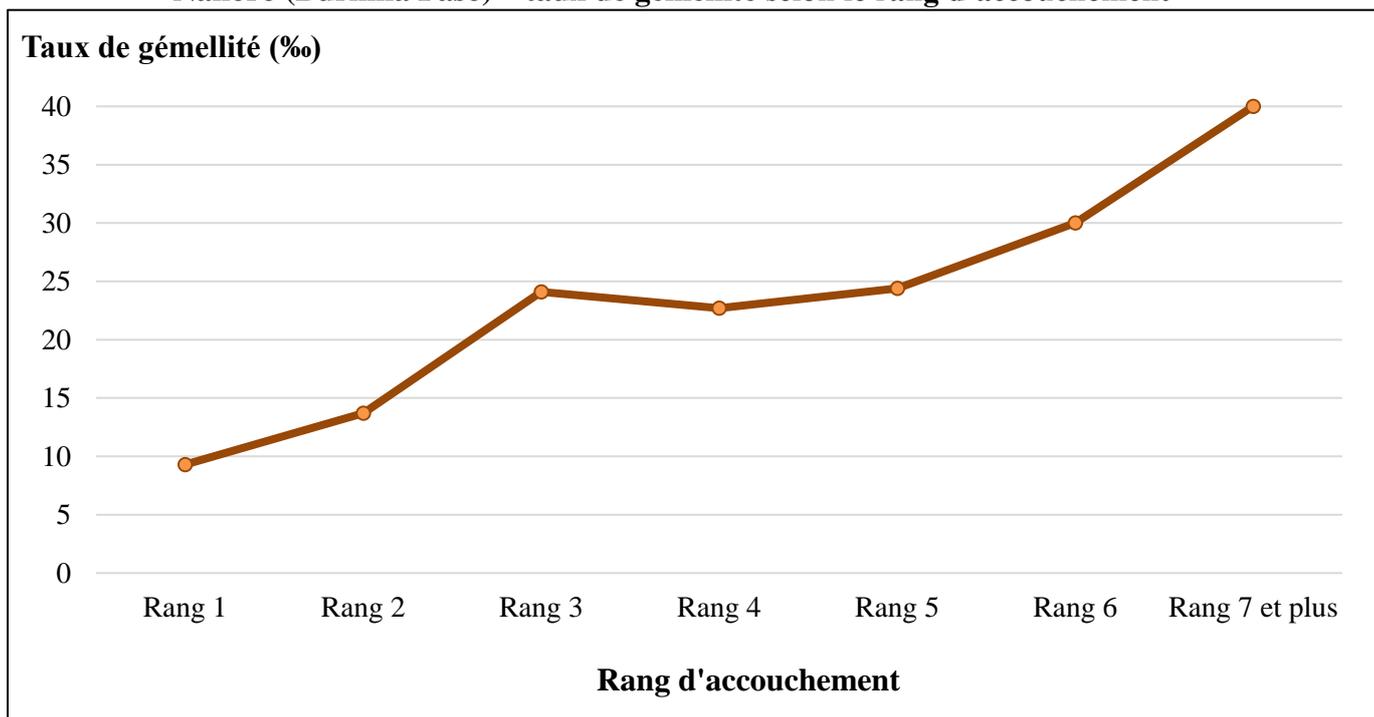
Source : Indepth's iShare Repository, calculs et construction de l'auteur

4.2. Taux de gémellité selon le rang d'accouchement, l'ethnie de la mère et l'année d'accouchement : cas des observatoires de population de Bandafassi (Sénégal), Bandim (Guinée Bissau), Mlomp (Sénégal), Nanoro (Burkina Faso), Niakhar (Sénégal) et Ouagadougou (Burkina Faso)

a) Taux de gémellité par rang d'accouchement : cas de Bandafassi , Mlomp et Nanoro

La répartition du taux de gémellité par rang d'accouchement est représentée par la *figure 5* ci-dessous. Les résultats montrent que le taux de gémellité est linéairement croissant avec le rang d'accouchement. En effet, pour les accouchements de rang 1 le taux de gémellité est de 9 ‰ ; mais il croit jusqu'à atteindre 30‰ pour les accouchements de rang 6 puis 40‰ pour ceux de rang supérieur à 6 (pris ensemble).

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



Source : observatoire de population de Bandafassi, Mlomp et Nanoro ; construction de l'auteur

b) Taux de gémellité selon l'ethnie de la mère : cas de Bandafassi, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar et Ouagadougou

La *figure 6* ci-dessous présente la variation du taux de gémellité dans les six observatoires en fonction de l'ethnie de la mère. Un test de comparaison a montré l'existence d'une disparité statistiquement significative du taux de gémellité selon l'ethnie.

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 Peuls.

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 de Mlomp : 95%).

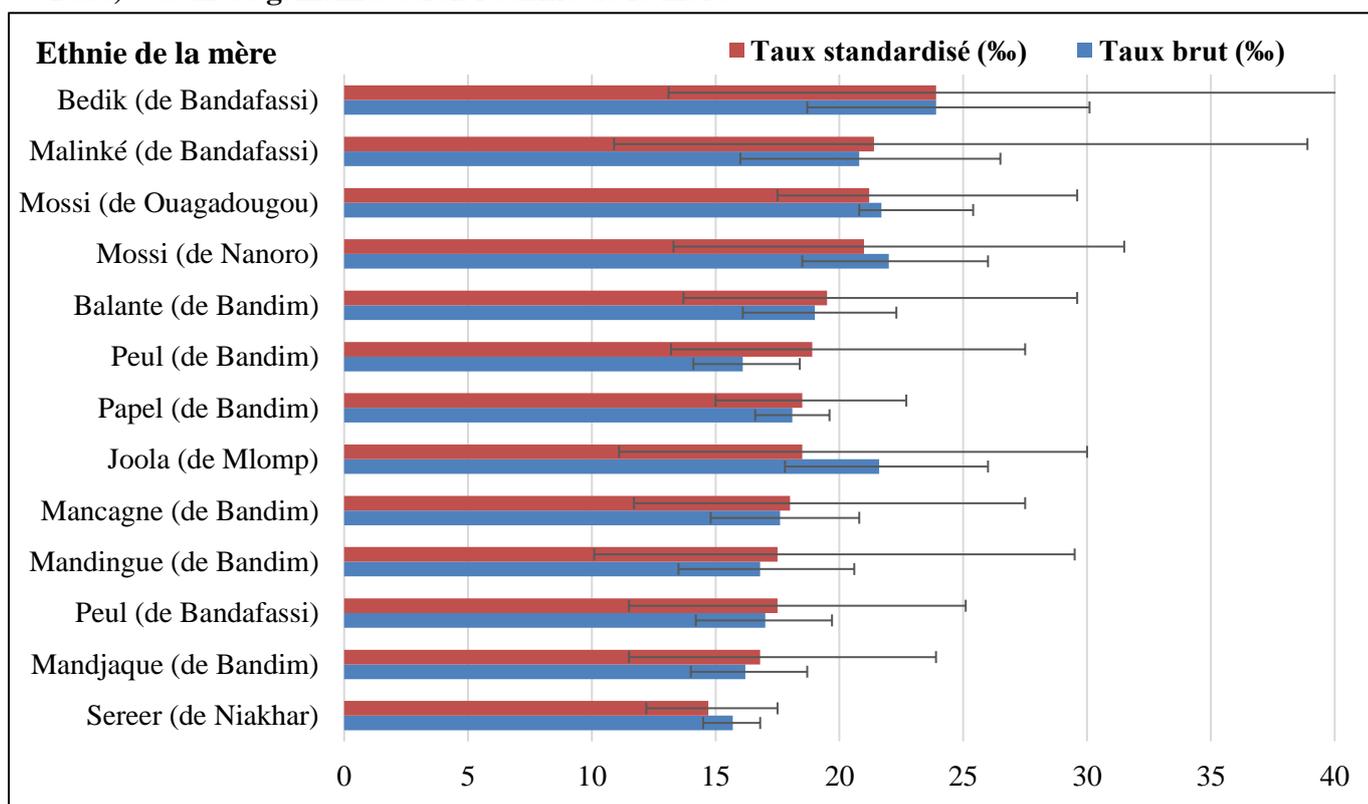
Dans l'observatoire de population de Niakhar, 98% des accouchements que nous avons analysés proviennent de femmes appartenant à l'ethnie Sereer qui constitue l'ethnie principale (97%) de la population de l'observatoire (Delaunay et al., 2013). Nos résultats montrent un taux de gémellité est de 14,6‰ chez les femmes Sereer.

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 ultra majoritaire dans l'observatoire : 92%).

Dans l'observatoire de population de Nanoro, nous avons obtenu un taux de gémellité de 21,2‰ chez les Mossi (qui constituent l'ethnie de 90% des individus de l'observatoire).

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).

Figure 6 : Observatoires de population de Bandafassi (Sénégal), Bandim (Guinée Bissau), Mlomp (Sénégal), Nanoro (Burkina Faso), Niakhar (Sénégal) et Ouagadougou (Burkina Faso) – taux de gémellité selon l'ethnie de la mère¹⁰



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

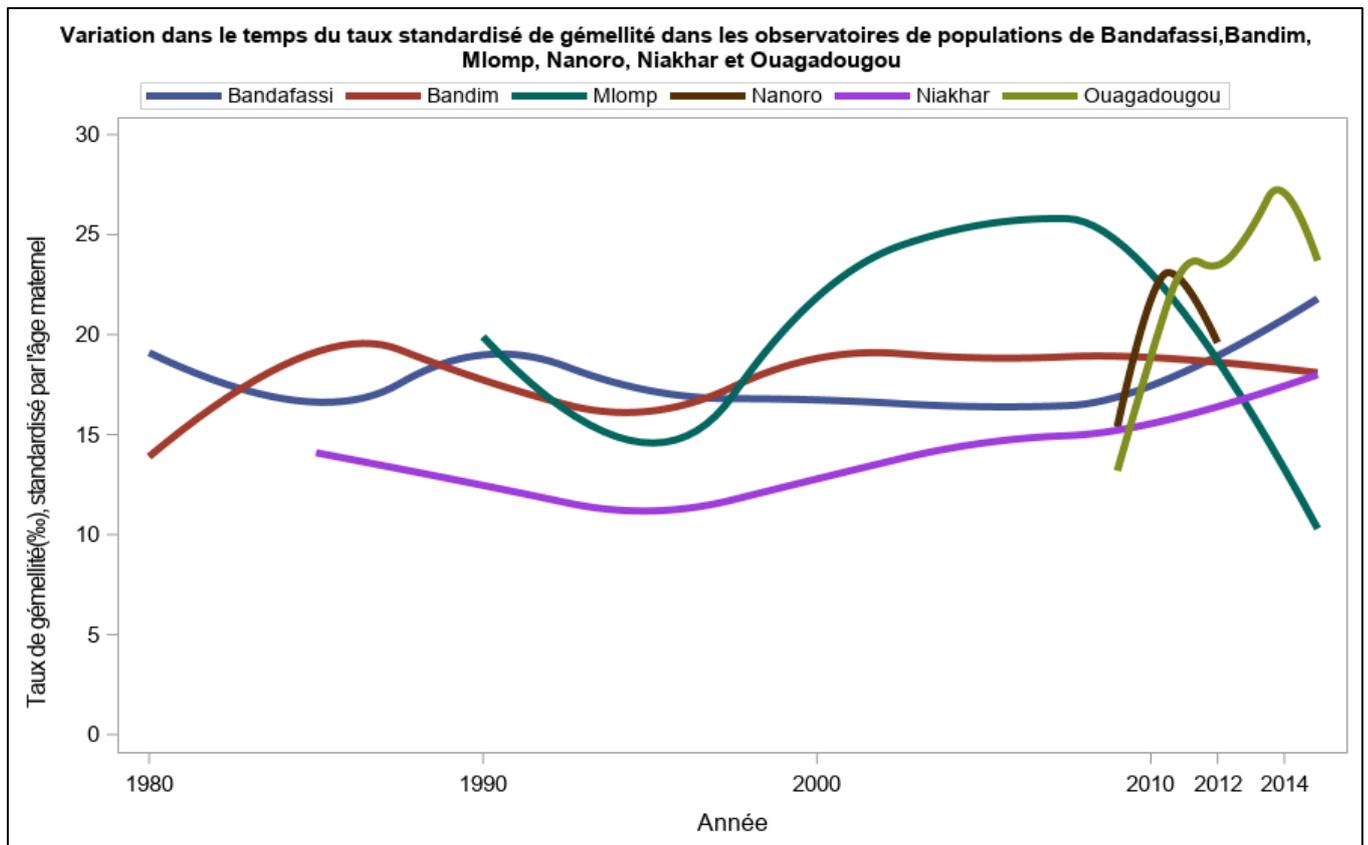
¹⁰ Les ethnies minoritaires ont été exclues : les Bédiks, les Malinkés et les Peuls représentent près de 100% des ethnies de Bandafassi ; les Joola représentent 95% des ethnies de Mlomp ; les Sereer représentent 97% des ethnies de Niakhar ; les Mossi représentent 90% des ethnies de Nanoro et 92% des ethnies de Ouagadougou ; les Balantes, les Peuls, les Mancagnes, les Mandingues, les Mandjacques et les Papels représentent 85% des ethnies de Bandim.

c) Evolution dans le temps du taux de gémellité : cas de Bandafassi, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar et Ouagadougou

Pour chacun des six observatoires de population, nous avons étudié la variation du taux standardisé de gémellité dans le temps (voir la *figure 7* ci-dessous). Chacun des trois observatoires du Sénégal (Bandafassi, Mlomp et Niakhar) ainsi que l'observatoire de Bandim (Guinée Bissau) existent depuis plusieurs décennies, permettant ainsi un découpage du temps en groupe de cinq années. Ce découpage permet aussi d'avoir, par séquence de temps, des effectifs d'accouchements beaucoup plus conséquents pour les observatoires de Bandafassi et Mlomp qui ont des faibles effectifs annuels d'accouchements. En revanche, pour l'observatoire de Ouagadougou et celui de Nanoro qui n'ont été créés que respectivement en 2008 et 2009, le temps a été considéré en année. L'existence d'effectifs annuels d'accouchements plus ou moins importants nous a facilité ce choix.

Les résultats obtenus montrent une évolution nettement croissante (avec le temps) du taux de gémellité dans les observatoires de population de Bandafassi, de Bandim et de Niakhar. Dans l'observatoire de Mlomp par contre, la variation positive du taux de gémellité à travers le temps reste marquée par quelques ruptures importantes. Dans les observatoires de Ouagadougou et de Nanoro, le taux de gémellité a une allure globalement croissante avec le temps, mais il présente des irrégularités liées au court intervalle de temps et aussi probablement à des erreurs d'enregistrements qui sont fréquents durant les premières années de gestion des observatoires.

Figure 7 : Observatoires de population de Bandafassi (Sénégal), Bandim (Guinée Bissau), Mlomp (Sénégal), Nanoro (Burkina Faso), Niakhar (Sénégal) et Ouagadougou 5Burkina Faso) – variation dans le temps du taux standardisé de gémellité



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

5. Discussion

Le présent travail a permis d’avoir quelques résultats plus ou moins intéressants. L’un de ces résultats est la production de taux de gémellité pour une vingtaine d’observatoire 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 de chiffres. Pour l’ensemble des 23 observatoires de population étudiés, nous avons obtenu un taux de gémellité de 16,8‰.

Par ailleurs, avec les données de trois observatoires de population du Sénégal (Bandafassi, Mlomp, Niakhar), de deux observatoires de population du Burkina Faso (Nanoro et Ouagadougou) et de l’observatoire de Bandim (Guinée Bissau), nous avons eu des résultats qui montrent quelques disparités (pas si importantes) de taux de gémellité selon l’ethnie de la mère. Ainsi nous avons obtenu à Bandafassi des taux de gémellité de 24‰ chez les Bediks, 21‰ chez

les Malinkés et 17,5‰ chez les Peuls. A Mlomp et à Niakhar, nous avons obtenu respectivement des taux de gémellité de 18,5‰ chez les Joola et 14,6‰ chez les Sereer. A Ouagadougou comme à Nanoro, nous avons obtenu un taux de gémellité de 21‰ chez les Mossis. A 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. En utilisant les données des 6 observatoires de population cités précédemment, nous avons en outre obtenu des résultats montrant une évolution croissante du taux de gémellité au fil des années.

Les différents résultats que nous avons obtenus confirment une fois de plus les niveaux élevés de taux de gémellité en Afrique Subsaharienne. En effet, même si les données des observatoires de populations ne sont pas statistiquement représentatives de l'entité géographique 'Afrique Subsaharienne', nous constatons une proximité entre le taux de gémellité de l'ensemble des 23 observatoires (16,8‰) étudiés et ceux estimés pour l'Afrique Saharienne par d'autres auteurs : 17‰ par Smits & Monden, (2011) ; 17,1‰ par Gebremedhin (2015) ; 17,4‰ par Ouedraogo et al.(2019 ; [soumis](#)).

Les résultats concernant les tendances du taux de gémellité dans les six observatoires (Bandafassai, Bandim, Mlomp, Nanoro, Niakhar et Ouagadougou) quant à eux attestent d'une nette croissance du taux de gémellité dans les observatoires étudiés, particulièrement à Bandafassai, à Bandim et à Niakhar. Nous pensons que cette tendance est à mettre en lien avec la hausse continue de l'âge moyen à la maternité dans ces localités. L'*annexe 2* représente la tendance de l'âge maternel moyen en fonction du temps. En fait, les risques d'accouchements gémellaires étant plus importants aux âges maternels avancés, nous pensons que 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 dans ces localités. 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.

Pour ce qui est du facteur ethnique, nos résultats confirment bien le fait qu'il existe en Afrique Subsaharienne une disparité (mais qui n'est pas si importante dans notre cas) de taux de gémellité selon l'appartenance ethnique. Bomsel-Helmreich & Al Mufti (2005) qui ont trouvé des taux de gémellité extraordinairement élevés chez les Yoruba du Nigéria, l'avaient justifié par l'existence d'un facteur génétique prédisposant les femmes Yoruba à des risques importants d'accouchements gémellaires. Au Malawi, Pollard (1996) a lui aussi trouvé des disparités de

taux de gémellité selon l'ethnie, avec un taux de 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 modestes.

6. Conclusion

Les données d'observatoires de population membres du réseau INDEPTH nous ont permis ici de produire quelques résultats complétant notre processus global (recherche doctorale) d'analyse des taux de gémellité en Afrique Subsaharienne. Les résultats obtenus montrent des niveaux importants des taux d'accouchements de jumeaux dans la majorité des sites étudiés. Ils montrent aussi des petites 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 que nous avons obtenus précédemment en analysant les données d'enquêtes nationales de plusieurs pays du continent.

Pour être plus complet, il serait intéressant que nous cherchions à connaître les disparités sanitaires qui existent entre jumeaux et les singletons dans ces d'observatoires de population, notamment les différences en matière de mortalité. C'est en substance ce qui sera le prochain sujet que nous aborderons en collaboration avec différents acteurs des sites d'observatoires dans un chapitre d'ouvrage collectif qui est en perspective.

Nous tenons ici à adresser nos remerciements aux acteurs de l'ensemble des observatoires de population qui ont bien voulu nous fournir des données complémentaires pour la réalisation du présent travail et de celui en perspective : **Valérie Delaunay** (pour les observatoires du Sénégal), **Abdramane B. Soura** et **Kassoum Dianou** (observatoire de Ouagadougou), **Karim Derra** (observatoire de Nanoro) et **Ane Bærent Fisker** (Observatoire de Bandim).

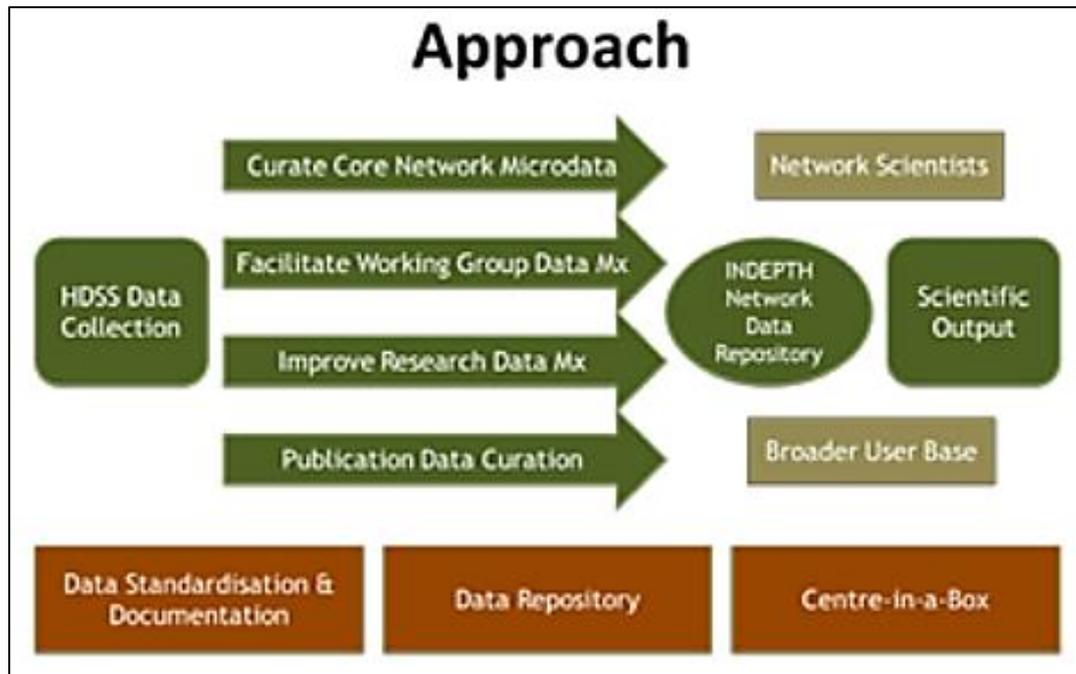
7. Références

- Baiden, F., Hodgson, A., & Binka, F. N. (2006). Demographic surveillance sites and emerging challenges in international health. *Bulletin of the World Health Organization*, 84, 163-163.
- 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., & Al Mufti, W. (2005). The phenomenon oh monozygosity: spontaneous zygotie splitting. In I. Blickstein, L. G. Keith, D. M. Keith, & D. Teplica, *Multiple pregnancy: epidemiology, gestation & perinatal outcome*. Consulté à l'adresse <http://site.ebrary.com/id/10196508>
- Bonnet, D. (Éd.). (2016). *Procréation médicale et mondialisation: expériences africaines*. Paris: L'Harmattan.
- Bulmer, M. G. (1970). *The Biology of Twinning in Man*. Oxford University Press.
- 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.
- Delaunay, V., Douillot, L., Diallo, A., Dione, D., Trape, J.-F., Medianikov, O., ... Sokhna, C. (2013). Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System. *International Journal of Epidemiology*, 42(4), 1002-1011. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt100>
- Gabler, S., & Volland, E. (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. <https://doi.org/10.1017/thg.2014.82>
- Hall, J. G. (2003). Twinning. *The Lancet*, 362(9385), 735-743. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14237-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14237-7)
- Long, E., & Ferriman, E. (2016). Twin pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 26(2), 38-45. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2015.11.010>
- Pison, G. (1989). Les jumeaux en Afrique au sud du Sahara: fréquence, statut social et mortalité. In G. Pison, E. Van de Walle, M. Sala-Diakanda, & International Union for the Scientific Study of Population, *Mortalité et société en Afrique au sud du Sahara* (p. 245-269). Paris: Institut national d'études démographiques.
- Pison, G. (2000, septembre). 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. (2005). Population observatories as sources of information on mortality in developing countries. *Demographic Research*, 13, 301-334. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2005.13.13>
- Pison, G., Monden, C., & Smits, J. (2015). Twinning rates in developed countries: Trends and explanations. *Population and Development Review*, 41(4), 629-649.
- Pison, G., Monden, C., & Smits, J. (2017, octobre). *How many twins are born on earth?* Poster présenté à IUSSP International Population Conférence 2017, Cap Town, South Africa. Consulté à l'adresse <https://iussp.confex.com/iussp/ipc2017/meetingapp.cgi/Paper/3459>
- Pollard, R. (1996). Ethnic Variation of Twinning Rates in Malawi. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae: Twin Research*, 45(03), 361-365. <https://doi.org/10.1017/S0001566000000957>
- Satija, M., Sharma, S., Soni, R. K., Sachar, R. K., & Singh, G. P. I. (2008). Twinning and Its Correlates: Community-Based Study in a Rural Area of India. *Human Biology*, 80(6), 611-621.
- Sear, R., Shanley, D., Mcgregor, I. A., & Mace, R. (2001). The fitness of twin mothers: evidence from rural Gambia. *Journal of Evolutionary Biology*, 14(3), 433-443. <https://doi.org/10.1046/j.1420-9101.2001.00287.x>
- Smits, J., & Monden, C. (2011). Twinning across the Developing World. *PLoS ONE*, 6(9), e25239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025239>

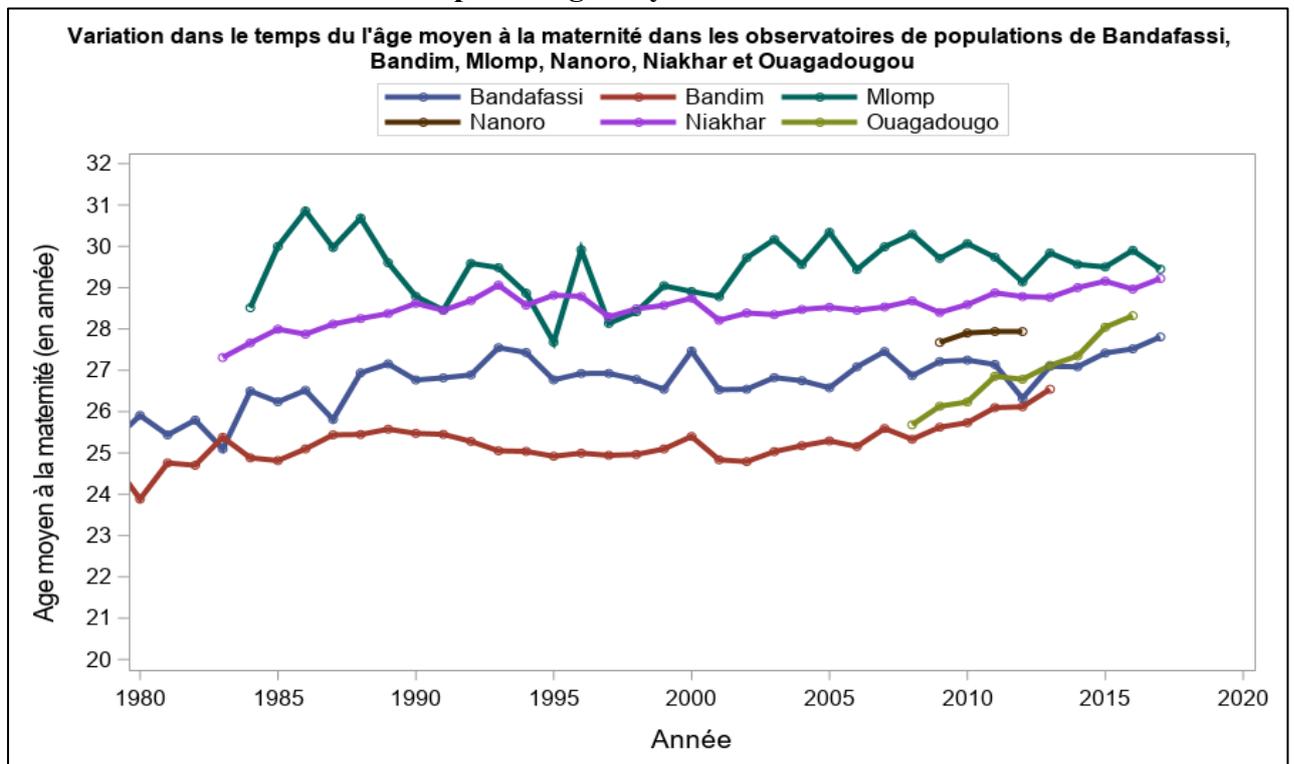
8. Annexes

Annexe 1 : Schéma de fonctionnement d'Indepth iShare



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

Annexe 2 : Evolution dans le temps de l'âge moyen à la maternité



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