مقارنة تقديرات المباشرة وغير مباشرة للخصوبة من خلال تعدادات 1977،1987 ، 1998 و2008

د. طاهري حياة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة الحاج لخضر - باتنة1-
أ. علي قواوسي
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة الحاج لخضر- باتنة1-

الملخص:تستند تقديرات الخصوبة من قبل الديوان الوطني للإحصاءات على بيانات صادرة من سجلات الحالة المدنية من جهة. وعلى الإحصاءات الحيوية والبيانات السكانية للنساء في سن الإنجاب التي تم الحصول عليها في التعداد، سنوات التعداد أو إسقاطات لفترات ما بين التعدادات. ولكن من خلال دراسة اتجاه "مؤشر التركيبي للخصوبة في الرسم البياني 1، يرى أنه قد يكون هنا كتغييرات التي ليست حقيقية، ولكن هذا سيكون له علاقة بحقيقة أن القواسم لحساب معدلات ليست متجانسة.

والهدف من هذا البحث هو محاولة لتقديم تقديرات الخصوبة خلال سنوات التعدادات (1977،1987، 1998 و2008) بشكل يجعلنا نقوم باستخدام القواسم المشتركة التي تكون أكثر موثوقية من المتوفرة في الإسقاطات ومقارنتها مع التقديرات الغير مباشرة. هذا يسمح بمعرفة اتجاه مفهوم وواضح للمؤشر التركيبي للخصوبة ومن جهة أخرى نقوم بمقارنة معدلات الخصوبة حسب العمر المأخوذة من خلال الطرق المباشرة وغير المباشرة والكشف عن التشوهات في التركيبة العمرية للخصوبة.

الكلمات المفتاحية: معدلات الخصوبة العمرية– مؤشر التركيبي للخصوبة – تقدير غير مباشر – حساب مباشر–التعداد.

Résumé : *Les estimations de l'ISF par l'Office National des Statistiques sont basées sur les données de l'état civil et sur les données de population des femmes en âge de procréer obtenues lors des recensements, les années de recensement ou par projections durant les périodes intercensitaires. Or en examinant la tendance de l'indice Synthétique de Fécondité sur le graphique*

1, on s'aperçoit qu'il peut y avoir des variations qui ne sont pas réelles mais qui seraient peut-être liées au fait que les dénominateurs pour calculer les taux ne sont pas homogènes.

L'objectif de ce papier est de tenter de produire des estimations de la fécondité les années de recensements (1977, 1987, 1998 et 2008) de manièreà pouvoir utiliser des dénominateurs plus fiables que des estimations obtenues par projection et de les comparer aux estimations indirectes. Cela permettra de voir si la tendance de l'ISF fait plus de sens et d'autre part en comparant les taux de fécondité par âge obtenus par les méthodes directes et indirectes de déceler des anomalies dans la structure par âges de la fécondité

Mots-clés : *Taux de fécondité par âge – Indice synthétique de fécondité – estimation indirecte –calcul direct – recensement.*

Abstract:*Valuations of the ISF by the National Office of Statistics are based on dataprovided by the registry status and the female population able to procreate obtained during censuses,the census years and throughout the projections intercensity periods.Therefore, by examination of the synthetic index of fertility trend on graph1, we notice that unreal variations may occur which can be related to the fact that the denominators to calculate the rates are not homogeneous*

The objective of the present research is to try to produce valuations of fertility during the 1977 ,1987 ,1998 and 2008 censuses by some means to utilize more reliable denominators rather than valuations obtained throughout projections, and then compare them to the indirect valuations.This will enable to check whether the leaning of the ISF is more meaningful; besides using a comparison of the fertility rate by age obtained through direct and indirect methods to detect the anomalies and abnormalities within the framework of fertility-age

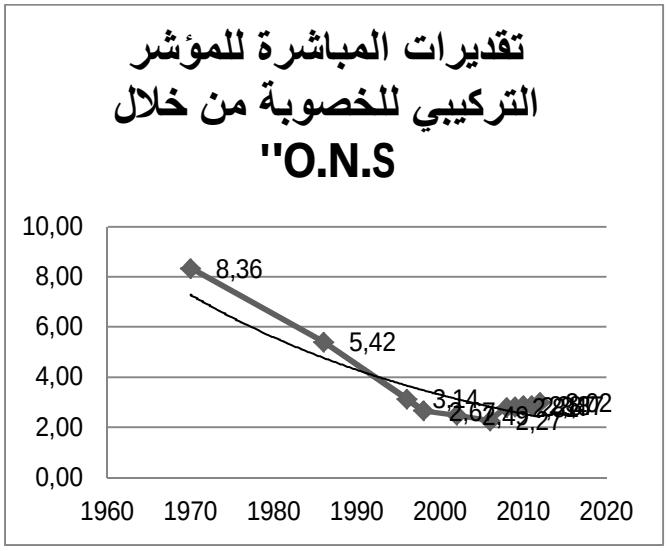
Keywords*: age-fertility rate- synthetic index of fertility-indirect valuation-direct calculation-census.*

مقدمة:

إن تقديرات الديوان الوطني للإحصائيات للمؤشر التركيبي للخصوبة ارتكزت على معطيات الحالة المدنية وعلى معطيات السكان النساء حسب سن الإنجاب، المعتمدة من التعدادات في تلك السنوات التي

تم إجراؤها أو من الإسقاطات خلال فترات ما بين التعدادات. في هذه الحالة نقوم باختبار اتجاه المؤشر التركيبي للخصوبة في الرسم البياني 1، حيث نلاحظ أنه يمكن الحصول على متغيرات ليست حقيقية ولكن مرتبطة بقواسم مشتركة من أجل حساب المعدلات التي ليست متجانسة. نستخلص من هذا الشكل أن معدلات الخصوبة في الجزائر كانت جد عالية بعد الاستقلال، إذ قدر المؤشر التركيبي للخصوبة 8.36طفل لكل امرأة سنة 1970،ويرجع هذا الارتفاع إلى عدم انتشار وسائل منع الحمل، وكذا الزواج المبكر،ليشهد بعد ذلك انخفاضا ملحوظا منذ منتصف الثمانينات حيث قدر المؤشر التركيبي للخصوبة بـ 5.42 طفل لكل امرأة سنة 1986،وهذا راجع إلى عدة عوامل منها تبني الجزائر لسياسة تنظيم النسل والاستعمال الواسع لموانع الحمل، واستمر هذا الانخفاض بشكل كبير حيث سجل المؤشر التركيبي للخصوبة2.67 طفل لكل امرأة سنة 1998ليصل الى 2.27 طفل لكل امرأة سنة 2006 ويرجع هذا إلى الأوضاع الاقتصادية والأمنية التي عرفتها الجزائر خلال عشرية التسعينات " الأزمة السياسية أو العشرية السوداء" اضافة الى تأخر سن الزواج وكذا عمل المرأة والمستوى التعليمي للمرأة، التحضر.

ليعرف المؤشر التركيبي ارتفاعا من جديد اذ سجل 2.84، 2.87 و3.02طفل لكل امرأة خلال سنوات 2009، 2011 و2012على التوالي حيث يرجع هذا الارتفاع إلى عودة الاستقرار والأمن إلى البلاد بعد عشرية من العنف.وتعويضا ما أخرته هذه الأزمة.



الشكل (1):تطور المؤشر التركيبي للخصوبة" ISF" وفقا احصائيات الديوان الوطني للإحصاءONSمن1970الى 2014.

ومن أهم من تطرق الى موضوع الطرق المباشرة:

البروفسور علي قواوسي ورابح سعدي Kouaouci et Saadi, (2013)في دراسة بعنوان:"إعادة تقييم الديناميكية الديمغرافية المحلية في الجزائر خلالالعشرين سنة الأخيرة بالطرقغير المباشرة (1987-2008) "حيث تطرق الباحثان الى الازمة السياسية التي عانت منها الجزائر لمدة عشر سنوات (1991-2000)، وهي عبارة عن مقارنة بين نتائج الطرق المباشرة وغير المباشرة للديناميكية الديموغرافية على المستوى المحلي، وتعتبر اول دراسة يتم فيها انجاز هذا النوع من التحليل حول 48 ولاية للجزائر.وكان الهدف من هذه المقالة هو تقييم فعالية الطرق غير المباشرة وإثر مختلف الاضطرابات السياسية على ديناميكية السكان المحليين.

أما الباحث محمد بدرني (Bedrouni,2009)فقد اشار في بداية دراسته الى تقديرات الولادة والخصوبة على المستوى الوطني وفقا لمصادر مختلفة، منذ الاستقلال حيث تميز المجتمع الجزائري بمعدلات الولادة مرتفعة حيث بلغت ذروتها 50في الالف عام 1970.وهذا راجع الى العجز الديموغرافي الناجم عن الثورة التحريرية. وكذا للعادات والتقاليد للجزائريين، ثم بدأ معدل المواليد في الانخفاض نحو 40في الالف عام 1985، ومع ذلك ظل النمو السكاني كبير حتى منتصف الثمانينات ويعتبر من أعلى المعدلات في العالم. ثم بدأت معدلات الخصوبة في الانخفاض خلال التسعينات وخصوصا في عام 1994حيث كان معدل الانخفاض من 2%بين عامي 1986-1994الى 5 % بين عامي 1994-2000.

إن الهدف من هذا البحث هو محاولة لتقديم تقديرات الخصوبة خلال سنوات التعدادات (1977،1987، 1998و2008) بشكل يجعلنا نقوم باستخدام القواسم المشتركة التي تكون أكثر موثوقية من المتوفرة في الإسقاطات ومقارنتها مع التقديرات الغير مباشرة. هذا يسمح بمعرفة اتجاه مفهوم وواضح للمؤشر التركيبي للخصوبة ومن جهة أخرى نقوم بمقارنة معدلات الخصوبة حسب العمر المأخوذة من خلال الطرق المباشرة وغير المباشرةوالكشف عن التشوهات في التركيبة العمرية للخصوبة.

1. الطرق غير مباشرة المستعملة

من بين هذه الطرق هي اوراق .PASUS Bureau of the Census (Population Analysis) Softwareوهي عبارة عن برنامج حاسوبي

جاهز يقوم بالتحليلات الديموغرافية وهي كلمة مشتقة من Population Analysis Spreadsheets وتعني جداول البيانات لتحليل السكان أنشأ من طرف المكتب الاحصائي الامريكي يضم خمس وأربعون (45) تقنية خاصة بتحليل المؤشرات السكانية والمتعلقة بكل من : التركيب العمري، الوفيات، الخصوبة، الهجرة، التحضر وتوزيع السكان، وغيرها من المؤشرات.وهي موزعة على شكل 6 مجموعات.

ومن بين الاوراق التي سنتناولها في دراستنا والمتعلقة بالخصوبة هي:

- **الاتساق بين معدلات الخصوبة:** بعد التركيب العمري للنساء في سن الإنجاب، وسلسلة من معدلات الخصوبة في سن معينة وإجمالي عدد السكان (كلا الجنسين) معروف فإن معدل المواليد الخام ومعدل الخصوبة ومعدل التكاثر الإجمالي يجب تكون متوافقة.

وبناء على هذا الاتساق، وضع مكتب الإحصاء مجموعة من أوراق العمل للتحقق من صحة بعض الأدلة، شريطة أن يتم بالمؤشرات الأخرى المتاحة. هذه الجداول هي:TFR-GFR ,CBR-GFR,CBR-TFR.

وسيتم استخدام ورقةCBR-TFR(Arriaga, 1994)حيث يقدر معدل المواليد الخام ومعدل الخصوبة الكلي، استنادا إلى عدد الإناث في سن الإنجاب، حسب الفئات العمرية لمدة 5 سنوات، مجموع السكان بالنسبة للجنسين معا، ومعدل الخصوبة العام، ومجموعات من معدلات الخصوبة الخاصة حسب العمر والمستمدة تجريبيا من جداول البيانات .

البيانات المطلوبة

1) عدد الإناث في أعمار الإنجاب للفئات العمرية لمدة 5سنوات
2) مجموع الجنسين معا.
3) معدل الخصوبة العام.

البرنامج يحتوي على ثماني مجموعات تجريبية لمعدلات الخصوبة العمرية محددة لمستويات معدلات الخصوبة محددة حسب العمر، مع مجموعات من المعدلات بحيث يتم استخدام الإجراء التالي:

1) تطبق هذه المعدلات على السكان الإناث في سن الإنجاب. وتستخدم الولادات التي تم الحصول عليها لحساب المعدل العام للخصوبة بشكل عام.

2) البرنامج يبحث عن الخصوبة العامة المحسوبة في الخطوة (1) التي تحيط بمعدل الخصوبة العام. مرة واحدة يتم تحديدهاواستخدامها مع معدل العدد المطلوب، بين مجموعتين من معدلات الخصوبة في الفئة العمرية المحددة.

3) تستخدم سلسلة معدلات الخصوبة حسب العمر في الخطوة (2) لحساب عدد الولادات، معدل المواليد الخام ومعدل الخصوبة.

إذا كانت مجموعة من الفئة العمرية المحددة لمعدلات الخصوبة التي تنتمي إلى معدل الخصوبة الكلي في إطار 1 أو أعلى من 8، فإن جدول الإشارة يدل علىأخطاء(Gendreau, et al..,1985) .

التحليل

نقوم بإدخال المعطيات المتعلقة بتعداد الجزائر سنة 1998 كالتالي:

- **عدد السكان الاجمالي :29507000.**
- **المعدل الخام للمواليد:0.0213**
- **عدد الاناث في سن الانجاب.**

جدول رقم 1: حساب معدل الخصوبة العمرية لسنة 1998 من خلال ورقة CBR-TFR (input)

Item	Value	
Total pop	**29507000**	**حجم السكان**
CBR/TBN	**21.3**	**المعدل الخام للمواليد**
Female		
Age	**Population**	**عدد النساء**
15-19	1716070	
20-24	1415902	
25-29	1235069	
30-34	1042971	
35-39	820834	
40-44	666084	
45-49	548352	
TOTALE	7445283	

لنتحصل على الجدول التالي (output):

		Item	Value	
		TFR	**2.5531**	**معدل الخصوبة الكلي**
		GFR/TGF	**0.0844**	**المعدل الاجمالي للخصوبة**
Age		**Total births/Naissances**	**ASFR/Taux de fécondité par age**	**معدلات الخصوبة حسب الاعمار**
15-19		**70353**	**0.0410**	
20-24		**196859**	**0.1390**	
25-29		**211554**	**0.1713**	
30-34		**102554**	**0.0983**	
35-39		**35962**	**0.0438**	
40-44		**10212**	**0.0153**	
45-49		**1006**	**0.0018**	
Total		**628499**	**0.5106**	
CBR Crude birth rate (per 1.000 population)				TBN
TFR Totale fertility rate				ISF
GFR Gross fertility rate				TGF

التحليل

بناءا على معطيات النساء في أعمار الإنجاب، وعدد السكان الإجمالي وبالإضافة إلى المعدل الكلي للخصوبة (المؤشر التركيبي للخصوبة)، ومن خلال الجدول تم إعطاء المعدل الخام للمواليد الذي

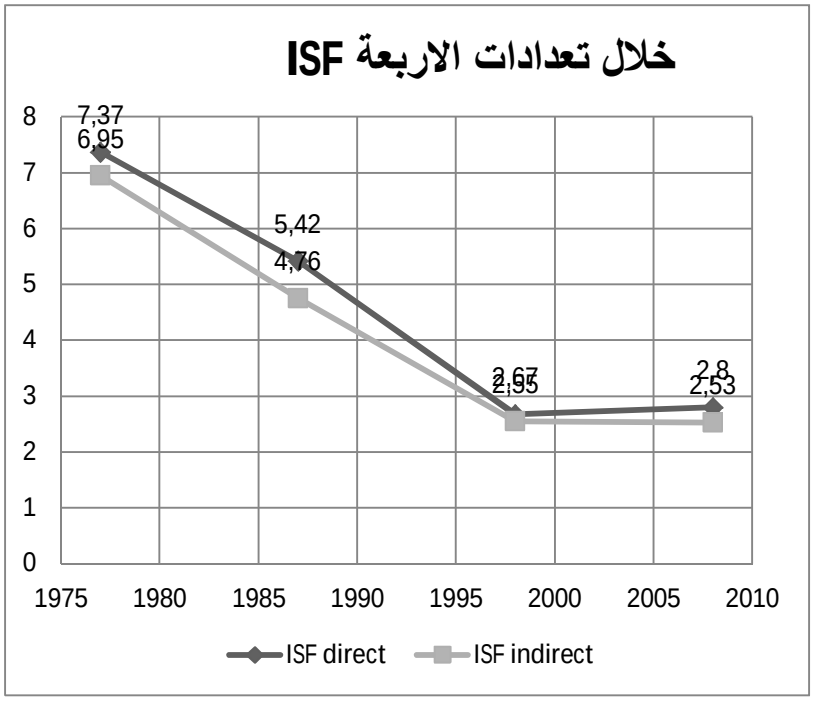
فدرب 26.35‰هذا بالنسبة للمعدل المصحح في حينغير مصحح قدر ب 21.3‰،وكذلك تم تعديل عدد المواليد حسب الفئات العمرية بـ 628499ولادة في حين قدر المسجل أو الملاحظ7445283ولادة.

الجدول رقم 2:معدلات الخصوبة العمرية حسب تعدادات "1977-1987-1998و2008" وفقا لتقديرات المباشرة وغير مباشرة

2008		1998		1987		1977		الفئات
غير مباشرة	مباشرة	غير مباشرة	مباشرة	غير مباشرة	مباشرة	غير مباشرة	مباشرة	
0.0407	0.0088	0.041	0.007	0.0846	0.033	0.138	0.0825	**19-15**
0.1379	0.0761	0.139	0.067	0.2294	0.187	0.304	0.303	**24-20**
0.1700	0.1421	0.1713	0.129	0.2425	0.236	0.326	0.3481	**29-25**
0.0972	0.1526	0.0983	0.142	0.1981	0.26	0.276	0.3067	**34-30**
0.0429	0.1217	0.0438	0.115	0.1313	0.216	0.206	0.2698	**39-35**
0.0149	0.0521	0.0153	0.059	0.0560	0.102	0.102	0.1338	**44-40**
0.0018	0.0082	0.0018	0.015	0.0114	0.033	0.037	0.0301	**49-45**
0.5053	0.5616	0.5105	0.534	0.953	1.067	1.390	1.474	
2.53	**2.81**	**2.55**	**2.67**	**4.77**	**5.335**	**6.95**	**7.37**	**ISF**

Source:(Nations Unies, 1984),(ONS. 2001),(ONS. 2008),(ONS, 2011).

يبين الجدول2 التقديرات المباشرة وغير مباشرة لمعدلات الخصوبة العمرية حسب التعدادات الاربعة للجزائر (1998،1987،1977و2008) حيث يوضح أن الفرق بين الطريقة المباشرة وغير مباشرة ليس بالكبير لكنه لا يخلو من الاخطاء حيث عرفت معدلات الخصوبة الكلية المصححة بـ 6.95طفل/امرأة لسنة 1970 و4.77طفل/امرأة لسنة 1987،أما سنة 1998 فكان 2.55 طفل/امرأة، أما سنة 2008 فقدر بـ 2.53 طفل/امرأة. والشكل رقم 2 يوضح ذلك:



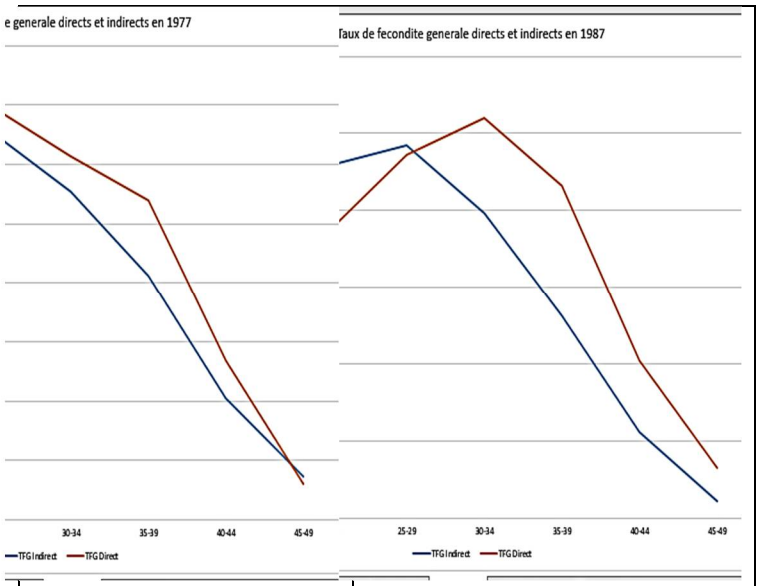
الشكل 2: يمثل المؤشر التركيبي خلال التعدادات الاربعة (1977-1987-1998-2008)

وتعود هذه الاخطاء الى ما يتعلق بمجموع المواليد للسيدة التي سبق لها الزواج ويتراوح عمرها بين 15 و49 عاماً، إذ أن البعض ينسى التبليغ عن بعض المواليد الذين تم إنجابهم وخاصة أولئك الذين ولدوا قبل فترة طويلة وتكون الفئات الأقل من 20 سنةوبعد30 سنةالأكثر تعرضاً للنسيان، كما أن الأخطاء التي تقع في الأعمار المبلغ عنها للإناث في هذه الفترة المرجعية تنعكس أيضا على المواليد خاصة إذا كانت أخطاء الأعمار تؤدي إلى تصنيف الإناث في فئة عمرية غير التي تنتمي إليها أصلاً ، حيث أنها تنتقل إلى الفئة الجديدة مع مواليدها الأمر الذي يؤدي إلى رفع معدلات الإنجاب (متوسط عدد المواليد) لبعض الفئات وتخفيضه لفئات أخرى.(Kouaouci,1993).

جدول رقم 3: مقارنة بين التقديرات المباشرة وغير مباشرة للتعدادات 2008-1998-1987-1977

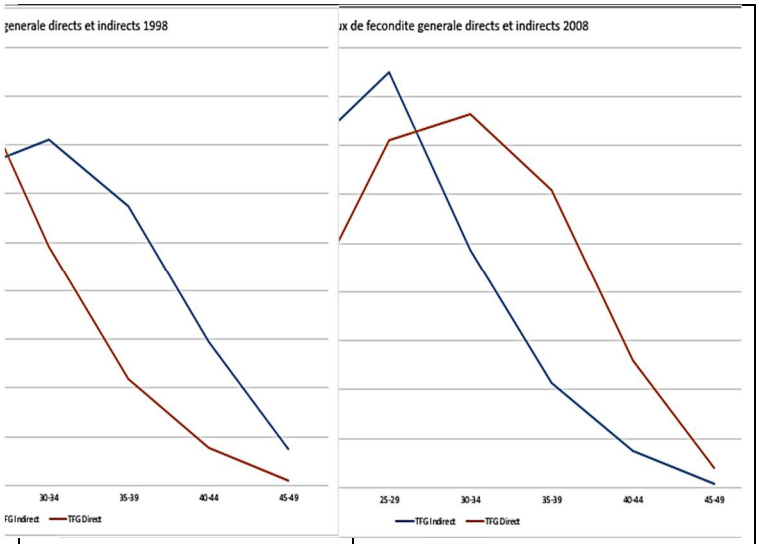
المؤشر التركيبي للخصوبة ISF	ISFمباشرة (1)	ISFغير مباشرة (2)	الفرق النسبي (1-2)/1
1977	7.37	6.95	0.06
1987	5.42	4.76	0.12
1998	2.67	2.55	0.04
2008	2.8	2.53	0.10

إن اتجاه المؤشر التركيبي للخصوبة هو أكثر انتظاما بما أننا حددناه من خلال سنوات التعدادات، وهو بالضرورة أكثر موثوقية. نلاحظ أن هناك تقاربا كبيرا بين التقديرات المباشرة وغير المباشرة خلال السنوات 1977 و1998، في المقابل السنوات 1987 و2008 نجد أن الاختلافات تقارب حوالي 10%.



معدلات الخصوبة العامة المباشرةوغيرالمباشرةلتعداد1987

معدلات الخصوبة العامة المباشرةوغيرالمباشرةلتعداد 1977



معدلات الخصوبة العامة المباشرة وغير المباشرة لتعداد2008	معدلات الخصوبة العامة المباشرة وغير المباشرة لتعداد1998

الشكل 2: يمثل معدلات الخصوبة العامة المباشرة وغير المباشرة من خلال التعدادات الاربعة للجزائر

بالنسبة للخصوبة في الفئة 25-29 سنة في حين التقديرات المباشرة تمثل في السنوات الثلاثة 1998،1987و 2008تأخرافي الفئة 30-34سنة. هذا الاختلافيظهر أن نماذج الخصوبة تدخل في برامج مكتب التعداد من خلال أوراق الحساب CBR-TFR،وترتكز حول قياسات عالمية إذن يمكن لتأخر سن زواج الجزائريات أن يحظى بقدر كبير من الاهتمام.

خاتمة

ان مقارنة التقديرات المباشرة للخصوبة والغيرة المباشرة أبرزت ما يلي:

- ان التقديرات المباشرة للمؤشر التركيبي للخصوبة اعلي من التقديرات غير المباشرة
- كلا الطرفين تعطى نتائج متوافقة الي حد ما.
- اتجاه المؤشر التركيبي للخصوبة اقل تذبذب لما نستعمل التعدادات فضلا من الإسقاطات.
- الخصوبة النموذجية المستعملة من قبل المكتب الامريكي للإحصائيات مبنية على خصوبة شبه طبيعية تتسم باعلي معدل عمري عند 25-29 سنة

بينما تأخر سن الزواج يمكن ان يؤخر قمة الخصوبة الي الفئة 30-34 سنة.

وسيكون من المهم جدا تشجيع الباحثين الجزائريين إلى اللجوء إلى تقنيات التقديرات الديمغرافية غير المباشرة، في حين يبدو أن الخصوبة الجزائرية عاودت الارتفاع، لما يقوم الدوران الوطني للإحصاءات بخلط تقديرات سنوات التعدادات والسنوات التي بين هذه التعدادات، فإن الصورة أقل وضوحا بكثير، فإن التعداد المقبل تجلب لنا لعديد من المفاجآت.

المراجع

1. *Arriaga, E. (1994). Population Analysis withMicrocomputers, U.S.Census Bureau, Washington, D.C., Government Printing Office, Volume II, Software and documentation, 416 pages.*
2. *Bedrouni, M. ()2009."Les disparités spatio-temporelles de la fécondité générale en Algérie". XXVIème Congres international de la population de l'UIESP Maroc. Université Saad Dahleb, Blida, Algérie .*
3. *Gendreau, F., Gubry, F. et al. (1985).Manuel de Yaoundé. Estimations indirectes en démographie africaine, Liège, Ordina Editions, 276 pages.*
4. *Kouaouci ,A. et Saadi. R., (2013)."La reconstruction des dynamiques démographiques locales en Algérie au cours des 20 dernières années par les techniques d'estimation indirecte (1987-2008)", Cahiers québécois de démographie Vol. 42, no 1.*
5. *Kouaouci, A., (1993). "Fertility as the outcome of the length of exposure. Methodology and application to Sudan, Syria, and Tunisia". La fecondite comme resultat de durees d'exposition. Methodologie et application au Soudan, a la Syrie et a la Tunisie., 49(3–4), pp.71–86. Available at:http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med3&NEWS=N&AN=12346231.*
6. *Nations Unies, (1984). Manuel X. Techniques indirectes d'estimation démographique, DESA, Études démographiques No 81, 324 p.*
7. *Office national des statistiques,(Septembre 2011). Collections Statistiques n° 163/2011. Série S : Statistiques Sociales .*

8. *Office national des statistiques (ONS),(2008). « Démographie algérienne en 2007 », Données statistiques, 499.*
9. *Office national des statistiques (ONS),(2001). « Natalité, fécondité et reproduction des femmes algériennes », Données statistiques, 332.*
10. *US Bureau of the Census. Population Analysis Software, PAS [En ligne]. Téléchargeable à partir du lien : http://www.census.gov/population/international/ software/pas/ .*

ملاحق

ALGERIE 1977			
General Fertility Rate		Value	
Item	**16,063,814**	Item	Value
Total pop.	0.2116	TFR	6.9485
GFR	Female	CBR	45.30
	population	Total	
Age	-	births	ASFR
-	820,538	-	-
15-19	708,909	113,170	0.1379
20-24	526,242	215,798	0.3044
25-29	372,499	171,551	0.3260
30-34	380,946	102,950	0.2764
35-39	344,123	78,548	0.2062
40-44	286,182	35,116	0.1020
45-49		10,520	0.0368
	3,439,439		
Total	-	727,654	1.3897

ALGERIE 1987				
Estimation of the Total Fertility and Crude Birth Rates Based on the				
Total Population, Female Population in Childbearing Ages, and the General Fertility Rate				
Item	Value	|	Item	Value
Total pop.	**22,881,508**	|	TFR	4.7663

GFR	0.1536		CBR	34.20
	Female		Total	
Age	population		births	ASFR
15-19	1,238,577		104,785	0.0846
20-24	1,103,455		253,117	0.2294
25-29	818,300		198,419	0.2425
30-34	672,633		133,269	0.1981
35-39	515,207		67,635	0.1313
40-44	376,812		21,094	0.0560
45-49	367,949		4,195	0.0114
Total	5,092,933		782,516	0.9533

Table				
ALGERIE 2008				
Estimation of the Total Fertility and Crude Birth Rates Based on the Total Population, Female Population in Childbearing Ages, and the General Fertility Rate				
Item	Value		Item	Value
Total pop.	34074911		TFR	2.5264
GFR	0.0842		CBR	23.98
	Female		Total	
Age	population		births	ASFR
15-19	1787636		72,680	0.0407
20-24	1867555		257,518	0.1379
25-29	1691720		287,527	0.1700
30-34	1361716		132,323	0.0972
35-39	1175321		50,450	0.0429
40-44	1010495		15,048	0.0149
45-49	812305		1,453	0.0018
Total	9,706,748		817,000	0.5053
CBR Crude birth rate (per 1,000 population)				
TFR Total fertility rate				
GFR General fertility rate				
ASFR Age-specific fertility rate				