



INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ
ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ
ORGANISATION INTERNATIONALE DU CAFÉ

ICC 105-1

12 juillet 2010
Original : français

F

Étude

Conseil international du Café
105^e session
22 – 24 septembre 2010
Londres, Angleterre

**Les mouvements cycliques dans l'offre
du café**

Contexte

Dans le cadre de son programme d'activités, l'Organisation accorde une attention particulière au problème lié à la dynamique de la production qui est un facteur déterminant du mouvement des prix. L'objet de ce rapport est d'analyser les phénomènes cycliques dans l'évolution de la production.

Action

Le conseil est invité à prendre note de ce document.

LES MOUVEMENTS CYCLIQUES DANS L'OFFRE DU CAFÉ

INTRODUCTION

1. Le présent document est une mise à jour de l'étude précédente sur la recherche de cycle dans l'évolution de la production du café (Document EB-3845/03) et se propose d'élargir la période d'observation pour mettre en évidence les phénomènes cycliques dans l'évolution de la production du café. Aussi, la méthodologie adoptée est-elle dans un premier temps de conduire une analyse graphique brute de l'évolution de la production d'une campagne à l'autre pour chacun des pays sélectionnés. La seconde partie du rapport sera consacrée à la présentation des résultats des tests statistiques.

2. Le choix des pays est basé sur les performances en matière de production et d'exportation au cours des vingt dernières années (1988/89-2008/09). Les pays ayant enregistré au cours de cette période une production et une exportation moyenne supérieure à 1 million de sacs, ont été sélectionnés pour l'étude. Aussi, en fonction de ces deux critères les pays sélectionnés sont le Cameroun, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, le Kenya et l'Ouganda pour l'Afrique. En Asie, il s'agit de l'Inde, l'Indonésie et le Vietnam. Le Costa Rica, El Salvador, le Guatemala, le Honduras et le Mexique, ont été choisis pour la zone Amérique centrale et Mexique. Au niveau de l'Amérique du Sud, le Brésil, la Colombie, l'Équateur et le Pérou ont été choisis. Les tableaux 1 et 2 ci-après indiquent la production et l'exportation moyennes ainsi que les parts de chacun des pays dans l'offre mondiale de production et d'exportation. Les 17 pays sélectionnés ont représenté respectivement 89% et 91% de la production et des exportations moyennes mondiales au cours des vingt dernières campagnes (1988/89-2008/09).

Tableau 1 : Production moyenne de certains pays exportateurs

Continent/country	Shares in world total													
	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08
Africa	12 101	11 658	10 368	12 577	13 687	11 505	11 434	13.3%	10.9%	15.4%	17.4%	15.2%	11.4%	9.8%
Cameroon	1 273	1 028	1 198	1 462	1 771	1 022	829	1.4%	1.0%	1.8%	2.0%	2.0%	1.0%	0.7%
Côte d'Ivoire	3 639	3 286	2 968	4 155	4 338	3 448	2 876	4.0%	3.1%	4.4%	5.8%	4.8%	3.4%	2.5%
Ethiopia	3 134	3 388	2 353	2 982	3 128	2 846	4 062	3.4%	3.2%	3.5%	4.1%	3.5%	2.8%	3.5%
Kenya	1 255	1 133	851	1 286	1 726	1 377	784	1.4%	1.1%	1.3%	1.8%	1.9%	1.4%	0.7%
Uganda	2 801	2 822	2 999	2 692	2 724	2 811	2 883	3.1%	2.6%	4.4%	3.7%	3.0%	2.8%	2.5%
Asia & Oceania	12 619	19 936	3 785	5 080	8 737	15 042	27 526	13.8%	18.7%	5.6%	7.0%	9.7%	15.0%	23.5%
India	2 814	3 921	1 094	1 729	2 353	3 541	4 678	3.1%	3.7%	1.6%	2.4%	2.6%	3.5%	4.0%
Indonesia	5 510	7 133	2 691	3 351	5 933	6 788	7 585	6.0%	6.7%	4.0%	4.6%	6.6%	6.8%	6.5%
Vietnam	4 295	8 883	0	0	451	4 712	15 263	4.7%	8.3%	0.0%	0.0%	0.5%	4.7%	13.1%
Mexico & Central America	13 317	15 353	8 721	11 170	13 814	16 023	14 696	2.1%	2.1%	1.8%	2.0%	2.4%	2.5%	1.6%
Costa Rica	1 912	2 195	1 247	1 448	2 201	2 509	1 814	2.1%	2.1%	1.8%	2.0%	2.4%	2.5%	1.6%
El Salvador	2 314	2 020	2 091	2 795	2 529	2 428	1 537	2.5%	1.9%	3.1%	3.9%	2.8%	2.4%	1.3%
Guatemala	3 135	3 959	1 900	2 355	2 823	4 117	3 945	3.4%	3.7%	2.8%	3.3%	3.1%	4.1%	3.4%
Honduras	1 716	2 506	570	878	1 471	2 148	3 078	1.9%	2.3%	0.8%	1.2%	1.6%	2.1%	2.6%
Mexico	4 239	4 675	2 912	3 694	4 790	4 822	4 322	4.6%	4.4%	4.3%	5.1%	5.3%	4.8%	3.7%
South America	41 665	48 487	33 948	31 427	40 944	46 321	52 954	45.6%	45.4%	50.3%	43.6%	45.4%	46.1%	45.3%
Brazil	27 569	32 740	24 029	19 707	25 576	30 329	37 418	30.2%	30.7%	35.6%	27.3%	28.4%	30.2%	32.0%
Colombia	11 035	12 084	7 998	9 260	12 278	12 699	11 464	12.1%	11.3%	11.9%	12.8%	13.6%	12.6%	9.8%
Ecuador	1 431	1 401	1 007	1 426	1 865	1 673	921	1.6%	1.3%	1.5%	2.0%	2.1%	1.7%	0.8%
Peru	1 630	2 263	915	1 034	1 225	1 620	3 151	1.8%	2.1%	1.4%	1.4%	1.4%	1.6%	2.7%
Total of selected countries	79 701	95 435	56 823	60 254	77 182	88 890	106 609	87.3%	89.4%	84.2%	83.6%	85.6%	88.4%	91.2%
World Total	91 306	106 723	67 457	72 083	90 164	100 544	116 917	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En milliers de sacs

Tableau 2 : Exportations moyennes de certains pays exportateurs

Continent/country	Share in world total													
	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08	1965/66 2008/09	1988/89 2008/09	1965-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-08
Africa	10 280	10 183	8 836	10 799	10 717	10 560	9 710	14.6%	12.3%	17.5%	18.9%	16.0%	13.7%	10.6%
Cameroon	1 215	1 031	1 094	1 379	1 550	1 150	801	1.7%	1.2%	2.2%	2.4%	2.3%	1.5%	0.9%
Côte d'Ivoire	3 549	3 295	2 995	4 045	3 784	3 584	3 007	5.1%	4.0%	5.9%	7.1%	5.6%	4.6%	3.3%
Ethiopia	1 571	1 818	1 270	1 386	1 381	1 412	2 329	2.2%	2.2%	2.5%	2.4%	2.1%	1.8%	2.6%
Kenya	1 211	1 185	771	1 189	1 581	1 417	837	1.7%	1.4%	1.5%	2.1%	2.4%	1.8%	0.9%
Uganda	2 735	2 854	2 707	2 799	2 421	2 997	2 736	3.9%	3.5%	5.4%	4.9%	3.6%	3.9%	3.0%
Asia & Oceania	9 662	16 077	2 148	2 979	6 317	11 703	22 709	15.7%	21.4%	5.1%	6.3%	11.0%	17.0%	26.7%
India	1 891	2 902	504	852	1 475	2 546	3 552	2.7%	3.5%	1.0%	1.5%	2.2%	3.3%	3.9%
Indonesia	4 024	5 382	1 645	2 126	4 571	5 480	5 228	5.7%	6.5%	3.3%	3.7%	6.8%	7.1%	5.7%
Vietnam	3 746	7 793	0	0	271	3 677	13 929	5.3%	9.4%	0.0%	0.0%	0.4%	4.8%	15.3%
Mexico & Central America	10 794	13 011	6 272	8 633	10 739	13 683	12 557	15.4%	15.7%	12.4%	15.1%	16.0%	17.7%	13.8%
Costa Rica	1 659	1 962	1 003	1 292	1 818	2 240	1 610	2.4%	2.4%	2.0%	2.3%	2.7%	2.9%	1.8%
El Salvador	2 133	1 877	1 838	2 516	2 377	2 229	1 495	3.0%	2.3%	3.6%	4.4%	3.5%	2.9%	1.6%
Guatemala	2 784	3 618	1 563	2 053	2 373	3 657	3 763	4.0%	4.4%	3.1%	3.6%	3.5%	4.7%	4.1%
Honduras	1 461	2 199	397	676	1 206	1 846	2 783	2.1%	2.7%	0.8%	1.2%	1.8%	2.4%	3.1%
Mexico	2 755	3 354	1 472	2 096	2 964	3 712	2 906	3.9%	4.1%	2.9%	3.7%	4.4%	4.8%	3.2%
South America	30 869	35 779	24 811	24 881	29 544	32 973	40 021	44.0%	43.3%	49.1%	43.5%	44.1%	42.6%	43.9%
Brazil	18 677	21 324	17 301	15 390	16 895	17 983	25 843	26.6%	25.8%	34.2%	26.9%	25.2%	23.3%	28.3%
Colombia	9 608	11 222	6 076	7 563	10 169	12 102	10 448	13.7%	13.6%	12.0%	13.2%	15.2%	15.7%	11.5%
Ecuador	1 177	1 180	775	1 129	1 502	1 439	801	1.7%	1.4%	1.5%	2.0%	2.2%	1.9%	0.9%
Peru	1 407	2 053	659	799	977	1 448	2 929	2.0%	2.5%	1.3%	1.4%	1.5%	1.9%	3.2%
Total of selected countries	61 604	75 050	42 067	47 291	57 317	68 919	84 997	87.8%	90.8%	83.2%	82.8%	85.5%	89.1%	93.2%
World total	70 204	82 669	50 580	57 144	67 053	77 318	91 213	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En milliers de sacs

I. Analyse graphique des mouvements de la production de café

Production mondiale

3. On observe une croissance régulière de la production mondiale depuis la campagne 1965/66 avec une moyenne annuelle de 2%. La production moyenne au cours des campagnes de 2000/01 à 2008/09 était de 116,9 millions de sacs contre 100,5 millions entre 1990/91 et 1999/00. Néanmoins, les augmentations de production étaient entrecoupées de baisses. On note généralement une alternance entre la hausse et la baisse d'une campagne à l'autre malgré quelques situations exceptionnelles où on observe des augmentations successives allant de deux à cinq campagnes (de 1971/72 à 1972/73, de 1977/78 à 1981/82 puis de 1998/99 à 1999/00). Deux campagnes consécutives de baisse ont été enregistrées en 1975/76 et 1976/77, puis 1992/93 et 1993/94. En dehors de ces cas, il y a une alternance de hausse et de baisse d'une campagne à l'autre suivant un cycle moyen de deux ans. Cette variation saisonnière a été beaucoup plus marquée depuis la campagne 2001/02. Le tableau 3 indique la variation de la production mondiale.

Tableau 3 : Variation de la production mondiale depuis la campagne 1965/66

Crop year	Change from previous year	Crop year	Change from previous year
1966/67	-26.6%	1988/89	-17.1%
1967/68	18.5%	1989/90	5.4%
1968/69	-13.0%	1990/91	-1.1%
1969/70	7.0%	1991/92	8.7%
1970/71	-11.1%	1992/93	-2.5%
1971/72	31.4%	1993/94	-8.4%
1972/73	4.2%	1994/95	2.8%
1973/74	-18.6%	1995/96	-6.9%
1974/75	24.0%	1996/97	19.0%
1975/76	-10.5%	1997/98	-3.5%
1976/77	-17.6%	1998/99	9.3%
1977/78	16.7%	1999/00	20.7%
1978/79	15.5%	2000/01	-13.7%
1979/80	0.5%	2001/02	-4.8%
1980/81	0.4%	2002/03	13.7%
1981/82	24.5%	2003/04	-14.5%
1982/83	-15.7%	2004/05	10.8%
1983/84	5.4%	2005/06	-4.0%
1984/85	-5.9%	2006/07	15.9%
1985/86	7.4%	2007/08	-7.9%
1986/87	-10.1%	2008/09	7.7%
1987/88	33.0%		

Production de l'Afrique

4. La production africaine a baissé régulièrement au cours des vingt dernières campagnes. La moyenne annuelle a été de 14,7 millions de sacs pendant la période allant de 2000/01 à 2008/09 contre 15,9 millions en 1990/91 à 1999/2000. L'évolution de la

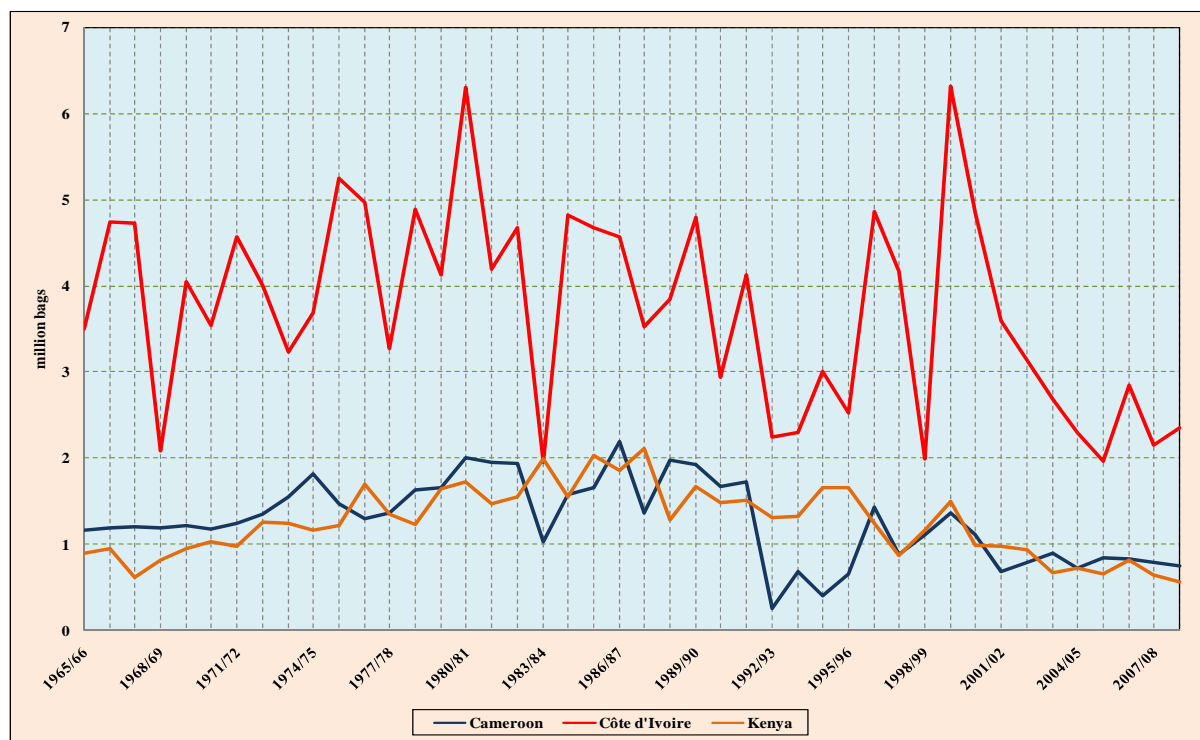
production semble suivre un cycle alterné d'une année entre hausses et baisses. Cependant, on observe des cas d'augmentation de la production consécutivement pendant deux ans et plus. Sur l'ensemble de la période de l'étude, les baisses sur deux campagnes consécutives se sont produites seulement deux fois (1977/78 et 1978/79 ; puis 2000/01 et 2001/02). Par contre une augmentation pendant quatre campagnes successives s'est produite entre 1993/94 et 1996/97. Depuis la campagne 2001/02, une alternance de baisse et de hausse est observée dans l'évolution de la production. On note une tendance baissière de la production totale de cette zone.

5. Quant au pays pris individuellement, on observe au **Cameroun** quatre années consécutives de hausse de production depuis la campagne 1971/72 suivies de deux ans de baisse avant de nouvelles hausses qui ont duré quatre campagnes consécutives de 1977/78 à 1980/81. La production baisse d'ailleurs au cours de chaque campagne depuis la campagne 2006/07 (graphique 1). Dans l'ensemble, il n'y a donc pas de phénomène cyclique dans l'évolution de la production du Cameroun.

6. Dans le cas de la **Côte d'Ivoire**, un cycle de deux ans était observé de 1965/66 à 1972/73 avant d'être interrompu. Ce cycle de deux ans a repris ensuite entre 1977/78 et 1985/86. Depuis cette période, on a observé de façon sporadique des alternances de trois à cinq ans entre les hausses et les baisses sans répondre à un cycle précis, notamment la période entre 2000/01 et 2005/06 qui correspond à six campagnes consécutives de baisse de production. Une reprise du cycle de deux ans semble apparaître de nouveau depuis la campagne 2005/06 (graphique 1).

7. La production du **Kenya** a suivi un cycle de deux ans de 1981/82 jusqu'en 1993/94 avec une interruption en 1983/84. Après une longue période de baisse sur quatre campagnes consécutives (2000/01 à 2003/04), l'alternance de deux ans entre hausse et baisse semble revenir au cours des récentes campagnes (graphique 1).

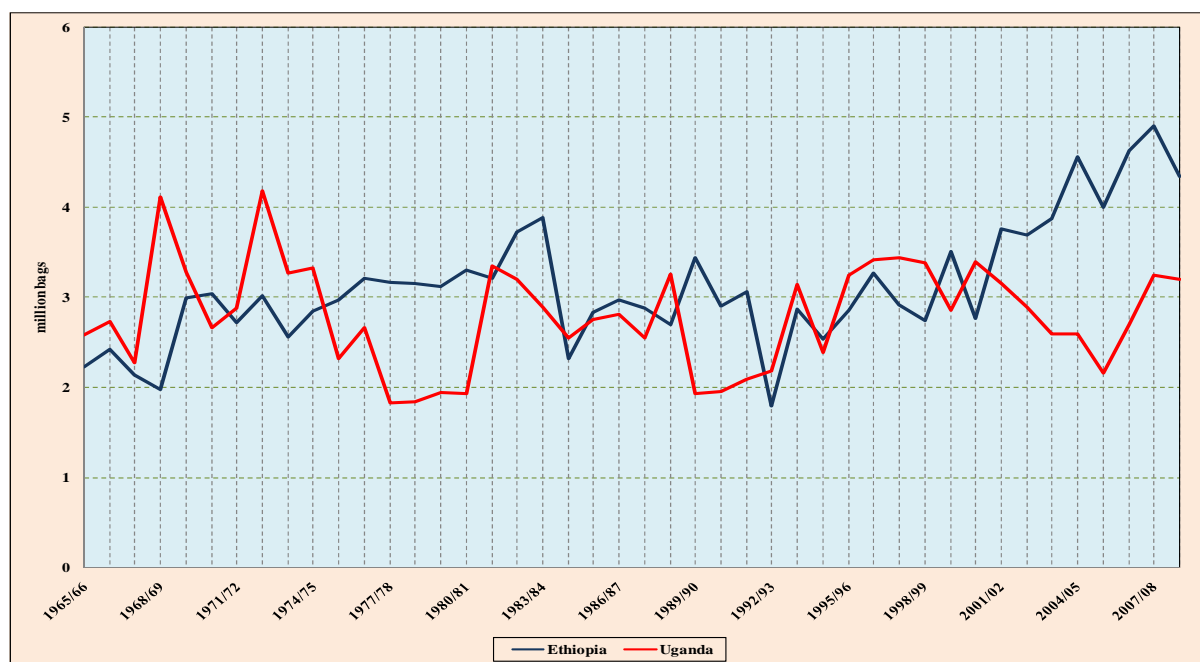
**Graphique 1 : Niveaux de production au Cameroun, en Côte d'Ivoire et au Kenya
(Campagnes 1965/66 – 2008/09)**



8. En **Éthiopie**, un cycle de deux ans a été observé entre 1988/89 et 2003/04 avec une brève interruption de 1996/97 et 1998/99. Néanmoins, les observations récentes semblent indiquer une reprise de ce cycle (graphique 2).

9. En **Ouganda**, malgré quelques interruptions, l'alternance entre hausses et baisses selon un cycle de deux ans a été observée de 1965/66 à 2001/02. Le cycle a ensuite disparu avec une longue période de baisses de production pendant cinq campagnes de 2001/02 à 2005/06 (graphique 2)

**Graphique 2 : Niveaux de production en Éthiopie et en Ouganda
Campagnes 1965/66 - 2008/09**

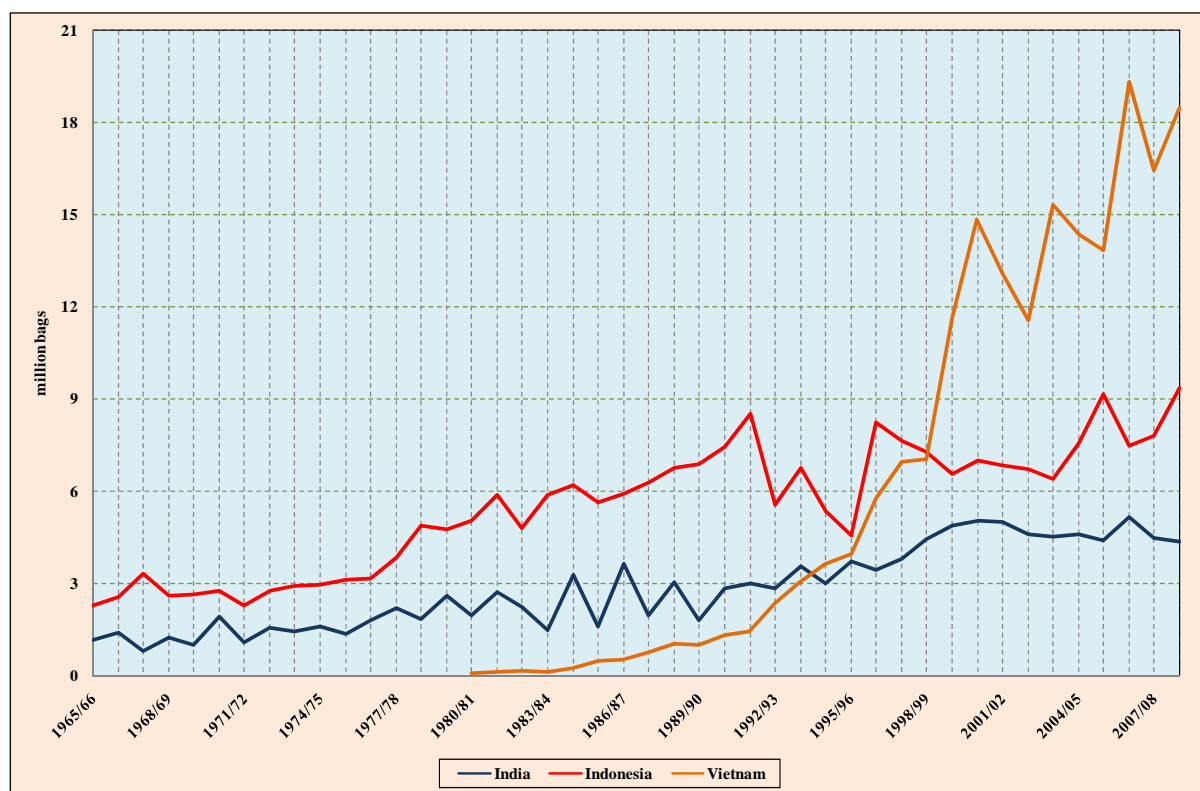


Production de l'Asie et Océanie

10. L'**Asie/Océanie** a connu la plus forte croissance de la production au cours de la période étudiée, notamment au cours des vingt dernières années avec l'émergence de l'industrie caféière au Viet Nam. La production moyenne par campagne entre 1988/89 et 2008/09 a été de 23 millions de sacs, représentant une part moyenne de 22% dans la production mondiale au cours de cette période. L'évolution de la production totale répondait à un cycle de deux ans de 1965/66 à 1976/77. Depuis, le cycle a été perturbé avec des augmentations de production sur trois à cinq campagnes successives alors que les baisses sont rares et de courte durée.

11. Malgré quelques interruptions, la production de l'**Inde** a suivi un cycle de deux ans au cours de l'ensemble de la période. Les augmentations acycliques ont eu lieu pendant les campagnes 1977/78, 1991/92 et de 1998/99 à 2000/01. Par contre, les baisses acycliques ont été enregistrées en 1983/84 et de 2002/03 à 2003/04. Quant à l'**Indonésie**, on n'observe pas de cycle tout au long de la période de 1965/66 à 2008/09. On note néanmoins deux périodes de hausse sans interruption de 1972/73 à 1978/79 puis de 1986/87 à 1991/92. La production du **Viet Nam** a connu une forte augmentation à partir des années 1980. L'évolution de cette production a connu deux longues périodes de hausses successives sans interruption qui vont de 1984/85 à 1988/89 puis de 1990/91 à 2000/01. L'alternance entre hausses et baisses a commencé à partir de la campagne 2001/02 avec une interruption en 2005/06. Le graphique 3 indique les niveaux de production de ces pays depuis la campagne 1965/66.

Graphique 3 : Niveaux de production en Inde, en Indonésie et au Viet Nam
Campagnes 1965/66 - 2008/09

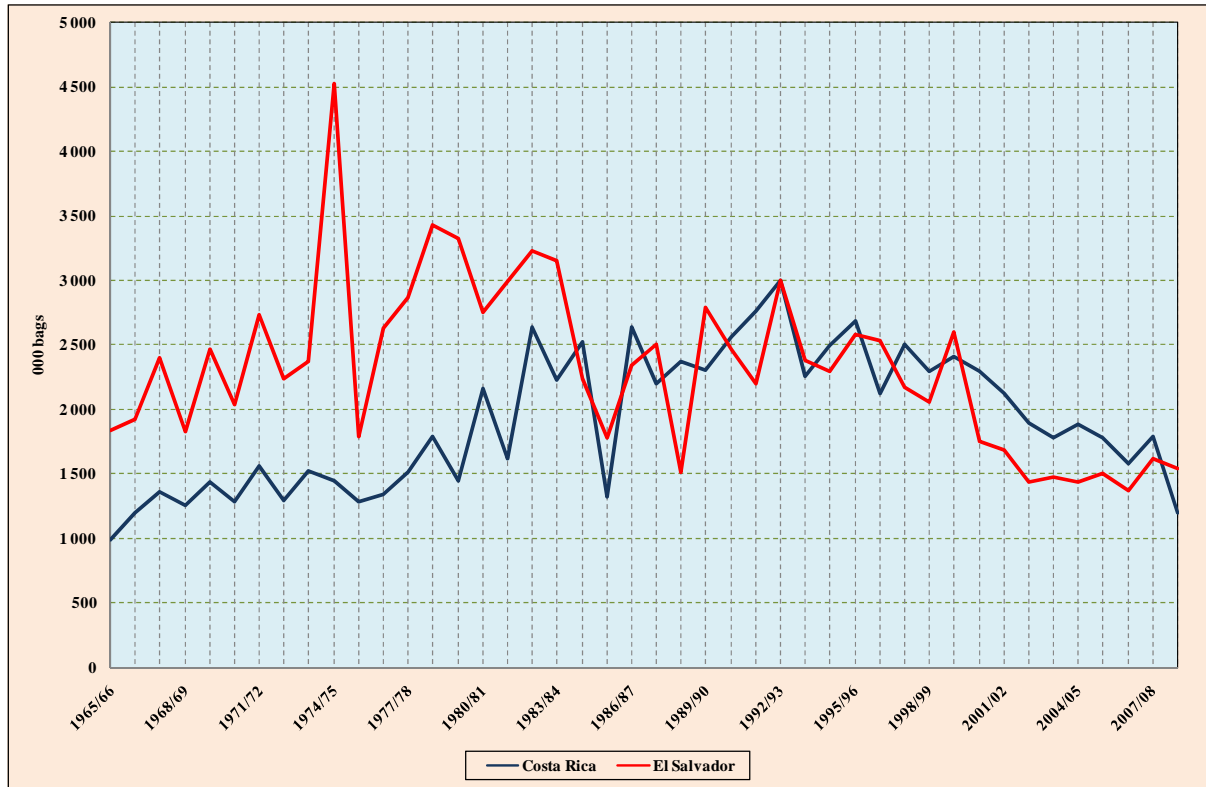


Production de la zone Amérique centrale et Mexique

12. Cette zone a produit en moyenne annuelle 17,9 millions de sacs au cours des vingt dernières campagnes de 1988/89 à 2008/09. Un cycle de deux ans de hausses et baisses était observé entre 1965/66 et 1973/74. Depuis la campagne 1974/75 le cycle n'est plus régulier puisque des baisses et hausses ont parfois duré plus de deux campagnes consécutives. La plus longue période de baisse a été enregistrée de 2000/01 à 2004/05 suivie de trois campagnes consécutives de hausse (2005/06 à 2007/08). La production de l'ensemble de la zone ne semble donc pas suivre une évolution cyclique.

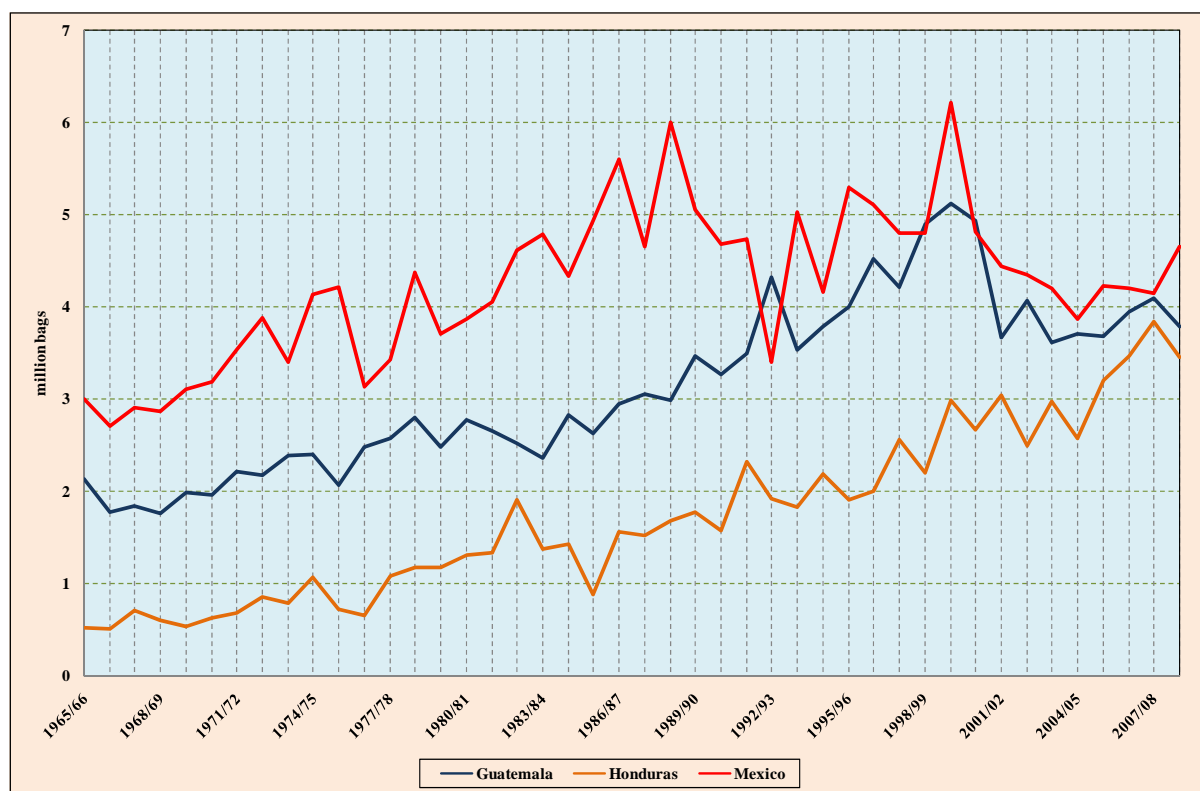
13. La production de **Costa Rica** sur l'ensemble de la période de 1965/66 à 2008/09 semble suivre un cycle de deux ans malgré quelques interruptions, notamment la longue période de baisse entre 2000/01 et 2003/04 (graphique 4). Quant à la production de **El Salvador**, le cycle de deux ans a été régulièrement interrompu à partir de la campagne 1974/75. On note cependant des signes d'un retour au cycle de deux ans depuis la campagne 2002/03 (graphique 4).

**Graphique 4 : Niveaux de production au Costa Rica et à El Salvador
Campagnes 1965/66 - 2008/09**



14. La production de **Guatemala** de 1965/66 à 1973/74 marque une alternance régulière entre hausses et baisses, indiquant la présence d'un cycle de deux ans. Mais l'évolution entre 1975/76 et 2000/01 n'a pu maintenir cette alternance en raison des interruptions allant parfois à plus de deux ans. L'évolution de la production depuis la campagne 2001/02 semble retrouver ce cycle avec néanmoins une interruption pendant deux campagnes successives en 2006/07 et 2007/08. La production de **Honduras** a suivi dans l'ensemble une évolution cyclique d'une durée moyenne de deux ans. Depuis la campagne 1997/98, le cycle a été interrompu une seule fois avec une hausse continue sur deux campagnes en 2006/07 et 2007/08. La production du **Mexique** avait suivi un cycle de deux ans de 1965/66 à 2000/01 malgré des interruptions. Mais après une longue période de baisses consécutives de prix entre 2000/01 et 2004/05 le cycle semble disparaître. Le graphique 5 montre les niveaux de production dans les trois derniers pays de cette région.

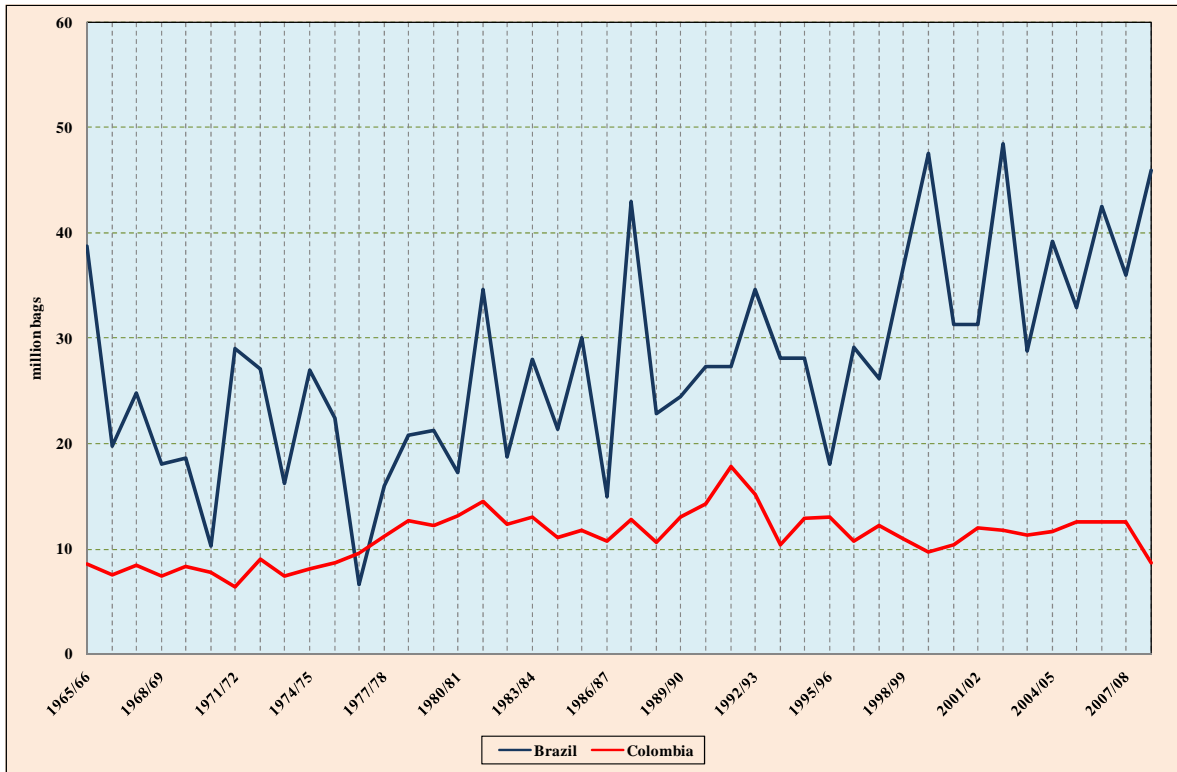
**Graphique 5 : Niveaux de production au Guatemala, au Honduras et au Mexique
Campagnes 1965/66 - 2008/09**



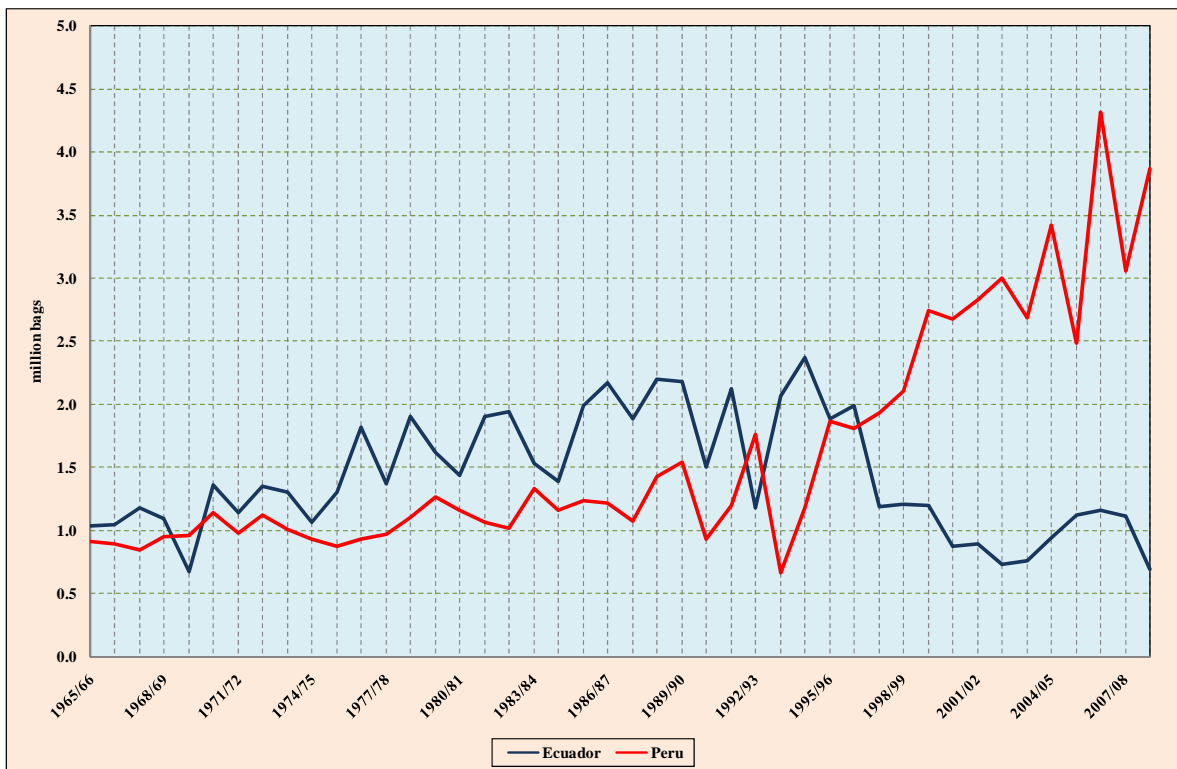
Production de l'Amérique du sud

15. La production moyenne de cette zone au cours des vingt dernières années a été de 50 millions de sacs représentant 47% de la production moyenne mondiale. L'évolution de la production a suivi un cycle de deux ans malgré six interruptions tout au long de la période allant de 1965/66 à 2008/09. La production du **Brésil** suit le même schéma puisqu'on observe une évolution cyclique caractérisée par l'alternance entre hausse et baisse à l'exception des ruptures de cycle intervenues six fois (graphique 6). L'évolution de la production en **Colombie** a suivi un cycle de deux ans entre 1965/66 et 1989/90 avec seulement trois interruptions en 1971/72, de 1974/75 à 1978/79 puis en 1981/82. Néanmoins, le cycle de deux ans n'est pas observable pendant le reste de la période (graphique 6). L'alternance entre les hausses et baisses de la production de l'**Équateur** ne suit pas un cycle déterminé et même le cycle de deux ans apparait de façon sporadique pendant toute la période. Un cycle de deux ans n'a été observable dans la production du **Pérou** qu'à partir de la campagne 2002/03. Le graphique 7 montre les niveaux de production dans ces deux pays.

**Graphique 6 : Niveaux de production au Brésil et en Colombie
Campagnes 1965/66 - 2008/09**



**Graphique 7 : Niveaux de production en Équateur et au Pérou
Campagnes 1965/66 - 2008/09**



II. Mise en évidence des phénomènes cycliques par les méthodes statistiques

A. Méthodologie

16. L'analyse graphique brute des mouvements de la production a donné des indications sur le phénomène cyclique dans l'évolution de la production du café dans certains pays. Bien qu'elles aient permis d'avoir une vue globale du phénomène observé sur un intervalle de temps relativement significatif (44 années caféières) et de relever ainsi certains aspects dans l'évolution de la production, les observations graphiques ne sont pas suffisantes pour mettre en évidence les mouvements cycliques dans cette dynamique de la production du café. Aussi, les méthodes d'analyse des séries chronologiques ont-elles été utilisées pour conduire les tests de saisonnalité.

17. Plusieurs approches peuvent être utilisées pour mettre en évidence les variations saisonnières dans une série chronologique. La première catégorie des modèles considère que les données sont fonction du temps [$Y=f(t)$]. La méthode de moindres carrés est utilisée pour les tests ainsi que d'autres méthodes itératives. La seconde catégorie de modèles cherche à déterminer chaque valeur de la série chronologique en fonction des valeurs qui la précèdent. La forme générale de l'équation de cette catégorie de modèles est $Y=f(Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots)$. Les modèles tels que ARIMA « *Auto-Regressive Integrated Moving Average* » sont utilisés pour les tests. Le modèle Box et Jenkins développé en 1976 en est un exemple.

18. Dans notre approche, les techniques de régression linéaire vont être utilisées pour modéliser la composante saisonnière de la série temporelle. Dans la mesure où une série présente une tendance et une saisonnalité, la forme générale de la décomposition de la série suit cette équation :

$$Y_t = X_t + S_t + U_t$$

Y_t = Production de l'année t

X_t = Composante tendancielle de la production

S_t = Composante saisonnière ou cyclique de la production

U_t = Composante conjoncturelle – Perturbations purement aléatoires (Risques, guerres, inondations, gelées, autres sinistres) ;

t = temps; t = 1,2,3,...N (nombre des années de production)

19. Lorsque les observations ne sont pas corrélées, la régression linéaire simple présente une estimation correcte de la tendance. Dans le cas des séries chronologiques sur la production du café, les observations étant corrélées, il convient d'utiliser un modèle d'estimation autre que le modèle d'ajustement linéaire. En effet, les observations de la production de tous les pays sélectionnés sont corrélées puisque tous les tests ont montré que les séries sont autorégressifs d'ordre 1 (AR_1). Le processus autorégressif est un modèle de régression pour les séries temporelles dans lequel la série est expliquée par ses valeurs passées plutôt que par les autres variables.

20. Des tests ARCH (*Auto-Regressive Conditional Heteroscedasticity*) et GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) ont également été effectués pour déterminer si les variables aléatoires tels que les désastres naturels (gelées, sécheresses) ont aggravé la volatilité de sorte qu'on ne puisse pas apercevoir le comportement cyclique, notamment dans le cas du Brésil.

B. Résultats et observations

Tableau 4 : Résultats des tests économétriques¹

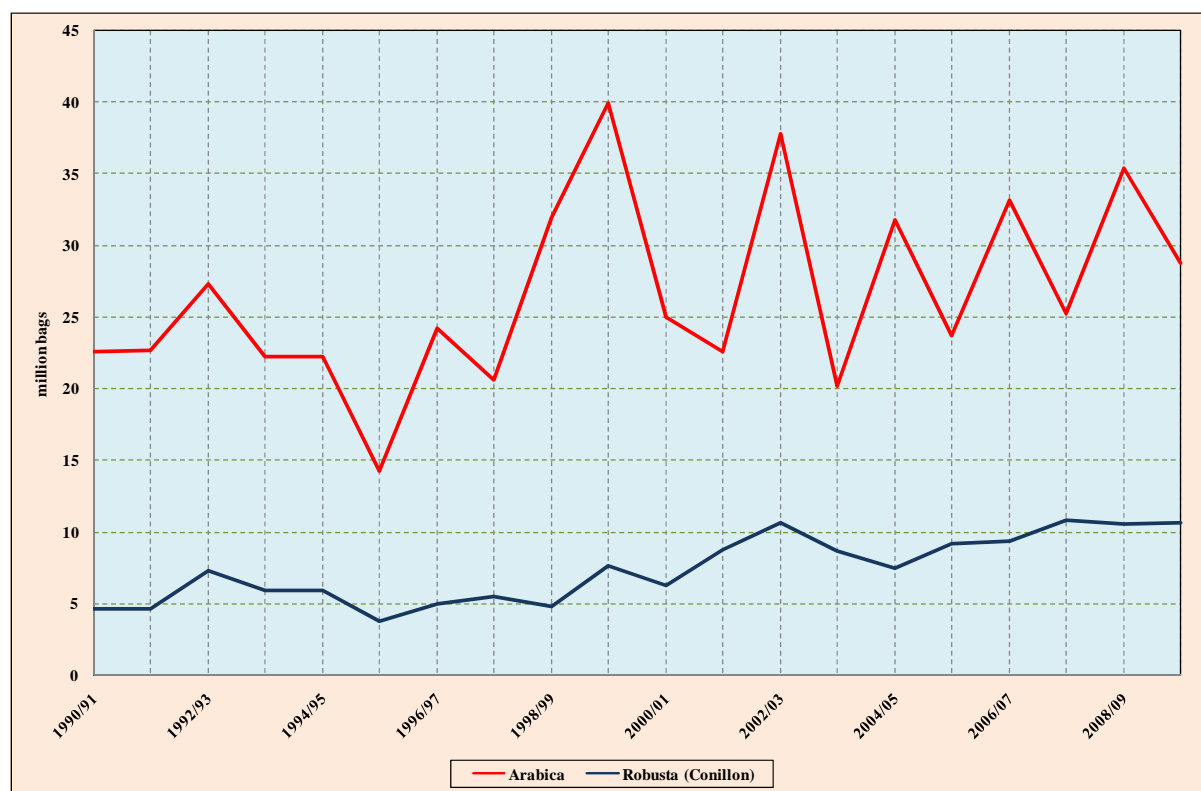
	Cycles	Amplitude du cycle par rapport à la tendance	Coefficient de détermination R ²
Production mondiale	Existence d'un cycle de 2 ans	5,56%	0,65
Afrique			
Cameroun	Pas de cycle	0%	0,60
Côte d'Ivoire	Pas de cycle	0%	0,80
Éthiopie	Cycle de 5 ans	0,45%	0,52
Kenya	Pas de cycle	0%	0,29
Ouganda	Pas de cycle	0%	0,30
Asie&Océanie			
Inde	Cycle de 2 ans	0,30%	0,70
Indonésie	Pas de cycle	0%	0,31
Viet Nam	Pas de cycle	0%	0,25
Amér. Centrale & Mexique			
Costa Rica	Pas de cycle	0%	0,46
El Salvador	Cycle de 2 ans	0,02%	0,37
Guatemala	Pas de cycle	0%	0,44
Honduras	Cycle de 2 ans	0,13%	0,54
Mexique	Cycle de 2 ans	0,006%	0,30
Amérique du Sud			
Brésil	Cycle de 2 ans	12%	0,72
Colombie	Pas de cycle	0%	0,20
Équateur	Pas de cycle	0%	0,35
Pérou	Pas de cycle	0%	0,25

21. Les résultats des tests montrent qu'il n'y a pas de cycle statistiquement significatif dans l'évolution de la production de nombreux pays exportateurs. Seuls le Brésil, El Salvador, le Honduras, l'Inde et le Mexique ont présenté des cycles. Cependant, à l'exception du Brésil, les coefficients statistiques sont tellement faibles que ces cycles ainsi identifiés ne sont pas significatifs.

¹ Les résultats des tests économétriques sont relativement identiques à ceux obtenus dans la version initiale de l'étude (document EB-3845/03).

22. Dans le cas du Brésil, la production suit un cycle aléatoire de deux ans. L'amplitude de ce cycle est de 12% de la tendance. Néanmoins, quand on introduit les variables aléatoires (dummy variables) pour isoler les périodes de gelées et sécheresses (1976, 1981, 1985, 1994), le cycle de deux ans disparaît. Il se pourrait que ces événements aient provoqué l'existence de cycle. Après décomposition de l'évolution de la production des Arabicas et de celle des Robustas, on obtient l'existence de cycle dans le cas des Arabicas alors qu'il n'existe pas au niveau des Robustas. Avant l'année 1988, la production principale du Brésil était l'Arabica. La décomposition entre les Arabicas et les Robustas à partir de la campagne 1990/91 montre une forte évidence que la nature cyclique de la production des Arabicas est responsable de la variation de la production totale du pays. En effet, selon le cycle biennal de la production des Arabicas au Brésil, une récolte abondante au cours d'une campagne est suivie d'une récolte significativement faible pendant la campagne suivante. Les caféiers arabica ayant supporté des quantités importantes de cerises, ont besoin de se reposer au cours de la campagne suivante et sont par conséquent caractérisés par une faible floraison. Cette variation est parfois accentuée par les incidences des phénomènes climatiques liés aux sécheresses ou aux gelées. Dans la mesure où la production brésilienne représente plus de 30% de la production mondiale, le cycle de deux ans qui caractérise sa production est également transmis au niveau mondial.

Graphique 8 : Niveaux de production au Brésil par type de café
Campagnes 1990/91 - 2008/09



Conclusions

23. L'analyse graphique et les tests économétriques indiquent qu'aucun cycle significatif de long terme n'existe dans la production de café dans presque tous les pays à l'exception du Brésil. Dans les cas des autres pays où les cycles ont été détectés, les paramètres statistiques ne sont pas assez significatifs pour confirmer leur existence. Certains cycles de production peuvent être observés pendant des intervalles de temps courts sur l'ensemble de la période de l'analyse tel que le cas du Pérou pendant les campagnes de 2002/03 à 2008/09. Mais ces cas ne sont pas statistiquement significatifs.

24. L'absence de signification statistique de l'existence de cycles de production dans les pays autres que le Brésil, malgré leur présence apparente au cours de l'analyse graphique, peut être attribuée à un ou à une combinaison de facteurs suivants :

- La pratique de la culture de caféier à ciel ouvert (sans ombrage) au Brésil augmente la productivité (rendement). Les cerises consomment les réserves d'hydrate de carbone et métabolites présents dans la plante et laissent très peu de substances nutritives pour les branches et les racines, réduisant ainsi le potentiel de production pour la récolte suivante ;
- Les conditions climatiques favorables au cours d'une année contribuent à accroître la productivité, provoquant ainsi l'apparition de cycle biennal synchronisé au niveau de toutes les zones de production. En plus, les événements climatiques extrêmes (gelées et sécheresses) au Brésil ont tendance à mettre davantage de stress sur les caféiers de façon uniforme après une seule récolte, ce qui renforce par conséquent le cycle biennal existant;
- Les techniques de récolte pratiquées au Brésil basées sur l'égrappage signifient que les cerises restent trop longtemps sur les arbres par rapport à la technique de récolte sélective qui existe dans la plupart des pays producteurs des Arabicas. Cette méthode de récolte intensifie le cycle biennal dans la mesure où les caféiers au Brésil subissent une plus grande pression pour fournir des éléments nutritifs aux cerises ; et
- Le cycle biennal peut être exacerbé dans les plus hautes latitudes du Sud, telles que celles où se trouvent la majorité des plantations de café du Brésil, puisque la précipitation est plus concentrée et les saisons sont beaucoup mieux définies que dans les régions productrices plus proches de l'Équateur.

D'autres recherches, notamment les analyses comparatives des zones de production au Brésil, seraient nécessaires pour aboutir aux conclusions définitives en ce qui concerne l'influence de chacune de ces causes.

25. Par ailleurs, il conviendrait de noter que les résultats des tests dépendent non seulement de la fiabilité des statistiques disponibles, mais également du modèle et du logiciel économétrique utilisés. Un modèle complet intégrant les prix et les coûts de production permettrait de mieux appréhender le mouvement cyclique de la production.