Document généré le 1 juil. 2025 04:08

Téoros
Revue de recherche en tourisme

Évaluer l'impact économique du tourisme
Un exemple de modélisation macro-sectorielle de l'économie martiniquaise

Kinvi Logossah et Fred Célimène

Volume 26, numéro 1, printemps 2007

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1070996ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1070996ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal

ISSN

0712-8657 (imprimé)
1923-2705 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Logossah, K. & Célimène, F. (2007). Évaluer l'impact économique du tourisme : un exemple de modélisation macro-sectorielle de l'économie martiniquaise. *Téoros*, *26*(1), 53–62. https://doi.org/10.7202/1070996ar

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal, 2007

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

Évaluer l'impact économique du tourisme

Un exemple de modélisation macro-sectorielle de l'économie martiniquaise

Kinvi Logossah et
Fred Célimène

Département français des Caraïbes, la Martinique n'échappe pas aux handicaps traditionnels des petites économies insulaires : isolement, éloignement, exiguïté, tant du point de vue démographique (390 000 habitants) que de la superficie (1 100 kilomètres carrés), vulnérabilité face aux risques naturels (sismiques, cycloniques etc.). Cependant classée « région en retard de développement de l'Europe », l'île bénéficie à ce titre d'une aide européenne conséquente, en plus de celle de la France, qui lui confère un niveau de vie relativement élevé : le PIB (produit intérieur brut) par tête s'élève à 15 269 euros en 2001 en termes nominaux ; en parité de pouvoir d'achat, le PIB par tête martiniquais se chiffre à 14 895 euros l'an en moyenne sur la période 1999-2001, contre 23 394 euros pour la France et 20 399 euros pour l'Europe (des 25 pays membres). Le revenu disponible par tête des ménages reste cependant relativement supérieur, atteignant 75 % de celui de la France contre 63 % pour le PIB (INSEE[1], 2005 : chap. 1 et 4).

Malgré ce niveau de vie relativement élevé, le taux de croissance du PIB réel par tête reste moyen, se chiffrant à 2,4 % l'an en moyenne sur la période 1993-2001 et l'île est confrontée à des difficultés notables en matière d'emploi : le chômage demeure endémique et élevé avec un taux moyen de 25 % (INSEE, 2005 : chap. 7).

Face à ces difficultés, les autorités de la Martinique optent pour la spécialisation touristique comme axe majeur de développement de l'île (Région Martinique, 1997 ; ARDTM[2], 1999). Ce choix peut paraître justifié par les occasions de croissance qu'offre la spécialisation touristique, particulièrement dans les petites économies insulaires (Lanza et Pigliaru, 1999 : 1 ; Brau *et al.*, 2003 : 6-7 ; Dubarry, 2004 : 396-398 ; Logossah et Maupertuis, 2007).

Si la spécialisation touristique peut ainsi s'avérer judicieuse pour la Martinique, il reste cependant à déterminer quelle politique touristique est à même d'optimiser le rendement de l'activité touristique. Les autorités martiniquaises ont engagé des réflexions sur cette question lesquelles ont débouché sur des interrogations récurrentes, entre autres : comment réagirait l'économie à un afflux ou à un reflux des touristes et comment accroître les flux et les recettes touristiques de l'île ?

Répondre à de telles interrogations nécessite que soit compris le fonctionnement de l'économie martiniquaise, notamment lorsque le secteur touristique enregistre une variation d'une variable donnée. C'est ce que propose le travail que nous présentons ici, lequel vise en effet à décrire et à quantifier le fonctionnement potentiel à moyen terme de l'économie martiniquaise à la suite de divers chocs touristiques.

Dans la littérature économique, nombreux sont les travaux qui tentent d'analyser, d'évaluer ou de prévoir la contribution du tourisme à une économie (Manuel et Pérez 1995 ; Lanza et Pigliaru, 1999 ; Brau *et al.*, 2003 ; Carpin *et al.*, 2003 ; Dubarry, 2004 ; Dwyer *et al.*, 2005 ; Logossah et Salmon, 2005 : chap. VII-X) ; ces travaux s'appuient sur divers outils : modèle de prévision d'une variable touristique, modèle de croissance (Logossah et Maupertuis, 2007), modèle d'équilibre général calculable (Dwyer *et al.*, 2005), compte satellite du tourisme (Carpin *et al.*, 2003), etc. Toutefois, peu de ces travaux proposent une vision à moyen terme de l'impact potentiel du tourisme sur l'ensemble de l'économie d'un pays ; notamment peu de travaux produits permettent de répondre à la question : comment réagit une économie dans son ensemble, et à moyen terme, à divers chocs touristiques. En outre, peu d'études ont utilisé l'outil de modélisation macroéconomique quantitative pour éclairer la réaction d'ensemble de l'économie aux chocs touristiques à moyen terme. Or, il s'agit d'un des rares outils qui permette de répondre à cette préoccupation. Il importe que ce vide soit comblé, c'est pourquoi le travail présenté ici recourt à la modélisation macroéconomique quantitative.

Nous proposons en effet un modèle macroéconomique du secteur touristique de la Martinique, qui est un modèle de simulation et non de prévision : son but n'est pas de servir à faire des prévisions, mais à indiquer, à partir d'une situation de départ donnée, l'effet potentiel additionnel qu'aurait sur telle ou telle variable économique une variation de diverses variables touristiques. En effet, les valeurs effectives des variables macroéconomiques sont la résultante d'une multitude de variations (positives comme négatives) provenant d'activités et de chocs issus de plusieurs secteurs économiques et de plusieurs variables économiques ; comment décomposer ces valeurs effectives en parts dues à telle ou telle variable, ou à tel ou tel secteur ? (Notre modèle n'est pas écrit pour réaliser ce genre d'exercice.) Ce problème est loin d'être simple. Notons que le secteur touristique examiné ici n'est qu'un des secteurs de l'économie et que les variables étudiées ne sont qu'un élément parmi une multitude. Dans ces conditions, les résultats que donnent les simulations sont seulement ceux qui résultent du choc d'une variable touristique donnée. Ils ne sont qu'un élément de la variation globale qu'enregistre une variable macroéconomique. Ils ne représentent que la contribution (estimée par le modèle) de la

variable considérée à la valeur de l'agrégat. Or, on ne connaît pas ce qu'est la contribution effective, de telle sorte que la comparaison devient en toute rigueur très difficile.

Ce modèle comporte 34 équations dont 22 équations comptables et 12 équations économétriques. Il est utilisé pour évaluer, sur une dizaine d'années, l'impact macroéconomique du tourisme (effets sur la croissance, le chômage, la balance courante, etc.), grâce à l'étude de cinq chocs, à savoir une hausse et une baisse des flux touristiques, une hausse de la consommation par touriste, une hausse des investissements touristiques et une hausse du taux de change du dollar américain.

En mettant en exergue le rôle potentiel du tourisme au sein de l'économie martiniquaise, le modèle se présente en définitive comme un outil précieux d'aide à la décision et à la réflexion en matière de choix de politique touristique.

Dans le présent article, nous présentons d'abord l'architecture du modèle, puis la construction des équations ainsi que les résultats des estimations économétriques et, enfin, les évaluations des impacts potentiels du tourisme sur l'économie.

L'architecture du modèle

Le modèle macro-touristique de la Martinique (MMTM) que nous présentons ici est une représentation simplifiée (comme tout modèle) du secteur touristique et de son rôle dans l'économie martiniquaise. Les paragraphes qui suivent présentent les traits saillants de ce secteur.

Les trais majeurs du secteur touristique martiniquais

En Martinique, le tourisme est le premier produit d'exportation. En effet, les recettes touristiques internationales s'élèvent en moyenne à 72 % des exportations de biens et services de l'île sur la période 2000-2003, tandis qu'elles représentent en moyenne 4,4 % du PIB et 6,3 % du PIB marchand sur la période 1987-2001 (CMT[3], 2003 : 107 ; DRCE[4], 2004). Par ailleurs, le secteur touristique fournit 5 % des emplois globaux et 14 % des emplois des services marchands (Carpin et al., 2003).

En longue période, les flux globaux de touristes, au cours des années 1985-2003, progressent au taux annuel moyen de 4,8 %, tandis que le nombre de visiteurs de séjour croît au taux moyen de 6,5 % l'an en 1987-2003, période où les recettes touristiques augmentent au rythme annuel moyen de 4 % (CMT, 2003 : 15, 105).

La composition des flux touristiques de l'île montre une prédominance des visiteurs de séjour : en 2004, ceux-ci représentent 67,6 % des flux touristiques globaux contre 26 % pour les excursionnistes et 6,4 % pour les plaisanciers. Les visiteurs de séjour proviennent à 80 % de la France métropolitaine, tandis que les excursionnistes sont à 80 % d'origine nord-américaine, avec près des trois quarts en provenance des États-Unis (CMT, 2004 : 7).

L'essentiel de la consommation touristique de l'île est dû aux visiteurs de séjour qui sont des touristes jouissant de revenus plutôt moyens et modestes (CMT, 2004). Enfin, l'île ne dispose pas d'une politique touristique marquée : l'offre touristique repose principalement sur le traditionnel « soleil – mer – plage ».

La structure du modèle

Comme tous les modèles macroéconomiques quantitatifs, l'éventail des phénomènes représentés par le MMTM tout autant que le détail dans lequel la réalité est décrite dépendent non seulement des objectifs du modèle, mais surtout des données statistiques disponibles. En effet, une des exigences fortes de cet outil est la disponibilité de séries statistiques rétrospectives longues. Cette contrainte nous a conduits, dans le contexte de ce travail, à approximer le secteur touristique par la branche « hôtels – cafés – restaurants » qui concentre en général à la Martinique plus de 50 % de la consommation touristique (CMT, 2003 : 109).

Visant à évaluer à moyen terme les réponses de l'économie martiniquaise à divers chocs touristiques, le MMTM décrit principalement les variables du secteur touristique, d'une part, et des variables macroéconomiques, d'autre part. Au total, le modèle comporte 54 variables, dont 34 variables endogènes (expliquées par le modèle) et 20 variables exogènes (voir annexe).

Sur le plan architectural, les variables expliquées sont regroupées en trois blocs, tel que montré à la figure 1 : d'abord les variables de

Panorama dominant le Baie de Marigot (Sainte-Lucie).
Photo : Olivier Dehoorne

demande touristique comprenant principalement les flux touristiques (TOURIST) et les recettes touristiques (RECTOUR) ; ensuite les variables d'offre touristique regroupées autour de l'indice de prix moyen de la chambre d'hôtel (IPMH), de l'investissement touristique (FCBCFTTV) et du stock de chambres disponibles dans les hôtels (STOCKCH) ; finalement les variables macroéconomiques, notamment le PIB (PIBTV) et ses composants, l'emploi et le chômage (CHOM), puis la balance des opérations courantes (BCOURTV). Le MMTM est bâti selon la structure néo-keynésienne typique des modèles macroéconométriques usuels au sens où, à court terme, c'est la demande qui détermine l'offre dans un cadre de rigidité des prix (Klein et Goldberger, 1955 ; Boyer *et al.*, 1974 ; INSEE, 1975, 1978, 1981 ; Muet, 1979 ; Artus *et al.*, 1986 ; Brillet, 1994 ; Assouline *et al.*, 1998). Notons cependant que, s'agissant du MMTM, cette prépondérance de la demande à court terme est contrebalancée par des spécifications qui accordent à l'offre un rôle non négligeable à moyen terme (influence de FBCFTTV, de IPMH sur TOURIST).

Comme c'est principalement la demande qui détermine l'offre, la structure du modèle repose fondamentalement sur le rôle des deux variables majeures de demande touristique, à savoir le nombre de touristes et les recettes touristiques. La figure 1 suppose en effet que la consommation touristique (RECTOUR) dépend d'abord du flux des visiteurs, mais également du coût de la vie à la Martinique (IPCMM) et du taux de change du dollar (TXCDUS). Quant aux flux des visiteurs, ils s'expliqueraient, d'une part, par des facteurs exogènes dont les plus significatifs sont le coût du transport aérien entre la France métropolitaine et la Martinique (CTRANSP), le PIB par tête en France métropolitaine (PIBTETF), le coût de la vie en France (IPCMF) ainsi qu'à la Martinique (IPCMM) et le taux de change du dollar américain (TXCDUS) ; et, d'autre part, par le prix moyen de la chambre d'hôtel et l'effort d'investissement touristique local à moyen terme.

Les investissements touristiques qui constituent la principale variable d'offre du modèle seraient, selon la figure 1, déterminés par un certain nombre de facteurs, dont les profits réalisés dans le secteur touristique (EBEV15), lesquels expliqueraient aussi la démographie des entreprises du secteur (ENTOUR15).

Le secteur touristique influerait enfin sur l'économie dans son ensemble, donc sur le PIB, par quatre canaux principaux : d'abord par l'impact des recettes touristiques (RECTOUR) sur la consommation des ménages (CFTV) et sur la balance courante (BCOURTV) ; ensuite par l'effet de l'emploi touristique sur le chômage par le biais de l'emploi macroéconomique ; enfin par l'influence des investissements touristiques sur la formation brute de capital fixe macroéconomique.

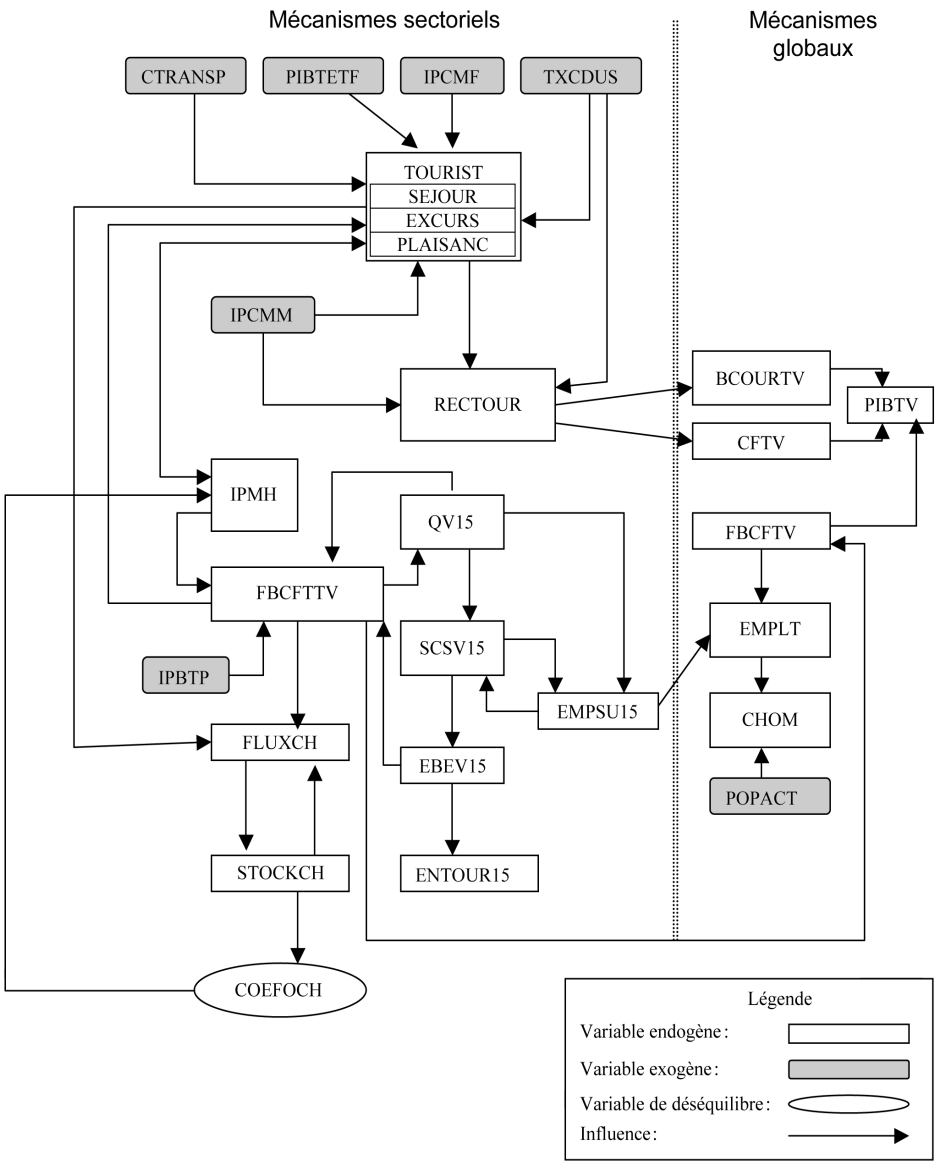
Le modèle : spécification et résultats de l'estimation

La confection des équations

Pour permettre de quantifier les effets du tourisme sur l'économie, l'outil de modélisation macroéconomique nécessite que les variables expliquées soient représentées par des équations dans un cadre théorique cohérent. Le cadre choisi ici est celui de la théorie d'allocation des ressources rares et des modè-

Figure 1

Représentation schématisée du modèle



Source : Auteurs.

les de gravitation (phénomènes d'attraction – répulsion : Zipf, 1946) qui sont souvent utilisés dans la représentation des phénomènes touristiques.

En effet, le modèle décrit le comportement de dépense du touriste qui est fondamentalement un comportement de consommation traditionnel. On suppose alors que la décision de partir à l'étranger est en concurrence avec la décision d'utiliser le revenu disponible à d'autres fins.

Cette décision est influencée par divers facteurs, dont le goût du consommateur, son revenu, l'utilité marginale des différents biens qui entrent dans son panier de consommation, l'attraction exercée par les diverses destinations (nationales et étrangères), etc.

Ainsi, étant donné ses préférences et sa contrainte budgétaire, l'individu va consommer la combinaison de biens et services qui maximise son bien-être. Lorsqu'on considère les produits touristiques, cette décision d'allocation des ressources rares demeure fortement influencée par l'attraction exercée sur le consommateur par différentes destinations. Dans ce cadre théorique, on considère alors que l'individu est amené à prendre ses décisions par étapes : dans une première, il décide de l'allocation de son revenu entre consommation et épargne, puis, dans une deuxième étape, il décide de l'allocation de sa consommation totale entre différents biens (Houthakker et Taylor, 1970), y compris le tourisme à l'étranger et au pays. Finalement, dans une troisième étape, le consommateur est supposé choisir la destination qui lui convient. Au cours de cette dernière étape vont jouer principalement les différents facteurs d'attraction–répulsion qui caractérisent les divers sites touristiques. Parmi ces facteurs figurent principalement : le taux de change, les prix relatifs, la qualité et la diversité de l'offre touristique, l'accessibilité des lieux (coût de transport), la sécurité, les infrastructures de communication, les aménités physiques, etc.

Les résultats de l'estimation

Les équations économétriques du modèle (12 au total) écrites dans ce cadre théorique sont estimées sur des données trimestrielles par les MCO (moindres carrés ordinaires) sur la période 1987-1994. Le tableau 1 présente l'ensemble des équations regroupées par bloc et les résultats de l'estimation.

Ces résultats montrent que les flux de touristes de séjour (équation 1) évoluent significativement en fonction du PIB par tête en France (PIBTETF) et du coût de transport réel entre la France et la Martinique (CTRANSP/IPCMF), ce qui traduit la réalité, puisque les touristes de séjour sont principalement des français. En général, le séjour à la Martinique constitue pour ces touristes une expérience positive qui les incite à visiter à nouveau l'île, ce que représente l'effet positif et significatif des flux touristiques passés (sejour.1).

S'agissant des excursionnistes (équation 2), leurs flux s'expliquent significativement d'abord par les investissements touristiques des périodes antérieures (fbcftprv.4) : élément clé de la différenciation touristique dans une Caraïbe où presque toutes les îles proposent le traditionnel soleil – mer – plage, ces investissements jouent un rôle majeur dans l'attrait des excursionnistes. Au contraire, le coût de la vie à la Martinique, corrigé de l'effet de change du dollar des périodes antérieures (ipcmm.1/txcdus.4), a tendance à repousser de façon significative les excursionnistes (coefficient négatif) : tend ainsi à se confirmer l'effet dissuasif de la réputation de destination chère dont jouit l'île en Amérique du Nord.

En prenant ensemble ce coût de la vie à la Martinique, le taux de change du dollar et les flux touristiques globaux, on explique de façon significative l'évolution de la consommation touristique de l'île (équation 3). Cette consommation bénéficie également de l'expérience positive des touristes des périodes antérieures : les consommations touristiques passées tendent à pousser à la hausse celles des périodes ultérieures (effet positif de rectour.1).

À un degré plus fin, lorsqu'on s'intéresse à la manière dont se répartissent les touristes de séjour entre ceux qui demandent l'hôtel et ceux qui demandent les autres formes d'hébergement (gîtes ruraux, meublés divers, logement chez l'habitant etc.), le modèle montre (équation 4) d'abord que l'expérience positive des clients profite aux hôtels puisqu'une part élevée de leur clientèle passée a tendance à accroître celle des périodes ultérieures. Ensuite, assez logiquement, le prix réel d'hébergement des hôtels (ipmh/ipcmm) exerce un effet négatif sur la part des touristes qu'ils réussissent à capter (clienth/séjour) ; au contraire, plus le coût du transport aérien réel (ctransp/ipcmf) entre la France et la Martinique est élevé, plus la clientèle des hôtels l'est ; cet effet quelque peu paradoxal illustre cependant parfaitement la réalité. En effet, les statistiques montrent (CMT, 2003) que dans les années 1970 et 1980 où le coût du transport aérien entre la France et la Martinique était relativement élevé, la part des touristes séjournant dans les hôtels se montait à plus de 75 % ; par contre, à partir de la fin des années 1980 et surtout dans les années 1990 où ce coût de transport a diminué jusqu'à près de 50 %, la part des touristes séjournant à l'hôtel n'a cessé de régresser : 63 % en 1987, 56 % en 1994 et 51 % en 2001. Ainsi, c'est l'effet de filtre du coût du transport que traduit le modèle : la Martinique recevant toutes catégories de touristes avec une prédominance de touristes dont le revenu est moyen et modeste, moins le coût du transport est élevé, plus les touristes à faible revenu accèdent à l'île et plus faible est alors la part de ces touristes qui séjourne à l'hôtel.

Enfin, l'équation 5 explique le nombre de nuitées dans les hôtels par un effet d'expérience positive des clients et par la capacité d'offre des hôtels ; cet effet de capacité est analogue à celui des modèles de transport (modèle de demande captive) où le nombre de clients transporté dépend en définitive du nombre de bus, de trains et autres mis en circulation.

Quant à l'offre des chambres d'hôtel (flux sur stock : équation 13), elle est déterminée de façon significative et principalement par la demande anticipée par le taux d'évolution des touristes de séjour des périodes antérieures (sejour.4). Cette demande anticipée est aussi le principal déterminant du prix de la chambre d'hôtel (équation 14), mais cette fois-ci par l'intermédiaire du coefficient d'occupation des chambres des périodes passées (coefoch.4) ; ce prix n'est que faiblement indexé sur le coût de la vie local (effet non significatif du ipcmm). L'étude de Moreau et Rosier (2005) permet de mieux comprendre ce résultat : leur enquête auprès du Club des hôteliers de la Martinique montre que les offres dans la branche hôtelière étant très peu différenciées, les hôtels se concurrencent essentiellement par les prix, avec un écart notable entre les prix affichés et les prix réellement pratiqués qui, *in fine*, sont largement déconnectés du coût de la vie local.

Tableau 1

Le modèle : équations et coefficients estimés

Variables expliquées	Variables explicatives			Constante	Statistiques
Bloc demande : équations économétriques					
(1) log(sejour)	Log(sejour).1 0,696 (10,12)	log(pibtetf) 0,04608 (2,31)	log(ctransp/ipcmf) -2,029 (2,31)	6,469 (5,86)	$\bar{R}^2$ = 0,95 F = 194,3 DW = 1,94
(2) diff(log(excurs))	Diff(fbcftprv.4) 0,00105 (3,2)	diff(log(ipcmm.1*1/txcdus.4)) -0,68615 (3,33)		0,0072 (1,34)	$\bar{R}^2$ = 0,29 F = 61,8 DW = 2,46
(3) log(rectour)	Log(rectour).1 0,38407 (2,88)	log(tourist*ipcmm*txcdus) 0,84556 (4,55)		-7,4677 (4,12)	$\bar{R}^2$ = 0,90 F = 126,7 DW = 2,30
(4) log(clienth/sejour)	Log(clienth/sejour).1 0,77313 (8,63)	log(ctransp/ipcmf) 0,36187 (1,16)	log(ipmh/ipcmm) -0,27370 (1,98)	-2,1231 (1,72)	$\bar{R}^2$ = 0,81 F = 39,2 DW = 2,4
(5) log(nuiteh/clienth)	Log(nuiteh/clienth).1 0,39434 (2,67)	log(stoch/clienth) 0,18589 (3,23)		1,74884 (4,17)	$\bar{R}^2$ = 0,58 F = 18,79 DW = 2,78
Bloc offre : équations économétriques					
(13) fluxch/stockch.1	(fluxch/stockch.1).1 0,12062 (0,76)	Pch(sejour.4) 0,00226 (4,17)		0,00811 (2,4)	$\bar{R}^2$ = 0,40 F = 9,1951 DW = 1,6
(14) diff(log(ipmh))	Diff(log(ipcmm)) 0,51616 (0,80178)	log(coefoch.4) 0,16064 (2,69962)		0,08991 (2,88)	$\bar{R}^2$ = 0,17 F = 3,68 DW = 1,58
(15) fbcftprv/ qv15 *ipmh/ipbtp	fbcftprv/qv15*ipmh/ipbtp.1 0,89949 (8,43)	Ebev15.4/qv15.4 0,48013 (1,29)	Coefoch.4 0,18699 (0,67)	-0,17694 (1,11)	$\bar{R}^2$ = 0,79 F = 34,21 DW = 2,8
(16) qv15/ipmh/nuiteh	(qv15/ipmh/nuiteh).1 0,723 (11,2097)	diff(rectour/ipcmm/tourist) 28,0333 (3,93614)	(fbcftprv.3/ipbtp.3+fbcftprv.4/ ipbtp.4)/stockch.4 0,00012 (1,01194)	0,097 (4,4)	$\bar{R}^2$ = 0,9413 F = 118,6 DW = 2,3
(17) log(empsu15/empsu15.1)	Diff(log(qv15/ipmh)) 0,70731 (2,40)	log(qv15.1/ipmh.1/empsu15.1) 0,51608 (5,56)	Temps -0,01288 (3,86)	-2,18 (4,9)	$\bar{R}^2$ = 0,61 F = 13,0 DW = 1,84
(18) diff(log(scsv15 /empsu15))	diff(log(scsv15 /empsu15)).4 -0,55288 (7,32)	diff(log(chom.4)) -1,18571 (5,67)		-0,03123 (3,34)	$\bar{R}^2$ = 0,83 F = 33,02 DW = 1,8
	diff(log(qv15.4/empsu15.4)) 0,42281 (3,01)	diff(log(ipcmm.4)) 1,40136 (1,59)		0,09783 (4,45)	$\bar{R}^2$ = 0,94 F = 118,6 DW = 2,3
(19) (qv15/ipmh/nuiteh)	(qv15/ipmh/nuiteh).1 0,72370 (11,20)	diff(rectour/ipcmm/tourist) 28,0333 (3,93)			
	(fbcftprv.3/ipbtp.3+fbcftprv.4/ipbtp.4)/stockch.4 0,00012 (1,01)			-0,06255 (2,09)	$\bar{R}^2$ = 0,22 F = 0,4148 DW = 2,4
(20) diff(log(entour15))	(ebev15.4/ipmh.4/entour15.4) 0,76254 (2,900)				

Pour la signification des variables, voir l'annexe.

N.B. : un .x terminant l'écriture d'une variable explicative signifie qu'il s'agit d'une variable retardée de x période(s) ; sous les variables explicatives sont mentionnés les coefficients estimés ; sous les coefficients, entre parenthèses, le t de Student ;

$\bar{R}^2$: coefficient de détermination ajusté ; DW : statistique de Durbin et Watson ; Diff : différence première ;
F : statistique de Fischer-Snedecor ; Log : logarithme népérien ; Pch : taux de variation.

Source : Auteurs.

Dans le secteur touristique, et assez logiquement, la décision d'investissement (équation 15) s'explique par le profit anticipé (ebev15.4/qv15.4) et le volume des investissements passés. Par ailleurs, plus ces investissements passés sont importants, plus la production courante du secteur touristique l'est (équation 16) ; toutefois, la consommation réelle par touriste (rectour/ipcmm/tourist) joue un rôle majeur dans l'évolution de cette production ; enfin, la production touristique bénéficie également d'un effet de réputation positif que traduit l'influence significative de la production passée sur la production courante. Ce sont les variations de cette production qui déterminent fondamentalement le volume d'emplois créés par le secteur touristique (équation 17) ; cependant la productivité réelle de la période passée (qv15.1/ipmh.1/empsu15.1) joue également un rôle significatif : c'est le phénomène bien connu du cycle de productivité (Muet, 1979 ; Artus *et al.*, 1986). Par ailleurs, les variations passées de cette productivité influent significativement sur celles du taux des salaires dans le secteur touristique (équation 18). Ce taux des salaires est en outre indexé sur le coût de la vie (ipcmm.4) et son évolution est tempérée d'une part par les variations passées du chômage global (Phillips, 1958 ; Lipsey, 1960) et d'autre part par ses propres variations passées (scsv/empsu15.4) : plus le taux des salaires de l'année précédente est élevé, plus les entreprises touristiques tendent à réduire celui de l'année courante. L'équation 18 met ainsi en jeu un mécanisme classique de lutte antagoniste entre agents (employeurs et employés) pour la répartition de la valeur ajoutée (Boyer *et al.*, 1974), lutte très marquée dans cette économie post-esclavagiste de la Martinique (Jean-Baptiste et Logossah, 2004). D'ailleurs, une répartition favorable aux entreprises dans le passé, qui signifie un taux de profit réel moyen élevé, n'est pas sans influence sur l'entrée de nouvelles entreprises dans le secteur touristique (équation 19), l'évolution du nombre d'entreprises touristiques dépendant principalement des taux de profit moyens passés du secteur.

L'impact du tourisme sur l'activité économique : les simulations[5]

Comment pourrait réagir l'économie martiniquaise à un choc enregistré dans le secteur touristique ? Cette interrogation, rappelons-le, est la préoccupation centrale de ce travail.

Tableau 2

Impact des chocs touristiques sur l'économie : écarts en % par rapport au compte de référence

	Année					
Variable	**1996**	**1997**	**2000**	**2001**	**2004**	**2005**
Hausse maintenue de la fréquentation touristique de 15 % l'an						
RECTOUR	19	23,6	41,2	47,8	70,5	78
QV15	12,9	17,0	19,6	18,9	19,3	20,0
PIBTV	1,0	1,3	2,9	3,6	6,5	7,5
CHOM	-0,7	-0,8	-0,5	-0,6	-1,3	-1,4
BCOURTV	-4,4	-5,5	-18,1	-27,7	-95,5	-133
CLIENTAH	16,2	19,9	51,2	56,9	59,3	62,5
CLIENTH	16,2	13,8	1,4	1,2	4,4	4,9
Hausse ponctuelle de la consommation touristique par tête de 20 % l'an						
QV15	3,7	0,15	0,19	0,23	0,23	0,21
PIBTV	0,71	0,45	0,56	0,63	0,82	0,85
CHOM	-0,22	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03
BCOURTV	-3,3	-2,2	-4,1	-5,5	-13,2	-16,7
Hausse maintenue des investissements privés touristiques de 20 % l'an						
RECTOUR	0	11,2	35	47,1	88,5	100,1
QV15	0,22	4,4	8,6	9,5	11,4	11,7
PIBTV	0,63	1,2	3,0	4,0	8,4	9,6
CHOM	-0,01	-0,25	-0,78	-0,98	-1,5	-1,6
BCOURTV	0	-2,6	-15,4	-27,4	-119,9	-171
EXCURS	0	23,8	44,5	53,9	83	90,6
TOURIST	0	9,6	25,7	33,7	59,9	66,7
Hausse maintenue du taux de change du dollar de 20 % l'an						
RECTOUR	23,7	36,9	43,3	44,6	48	48,5
QV15	7,1	3,6	1,0	1,1	1,0	0,9
PIBTV	1,2	1,7	2,5	3,0	4,1	4,2
CHOM	-0,39	-0,26	-0,1	-0,11	-0,13	-0,12
BCOURTV	-5,4	-8,5	-18,9	-25,8	-64,9	-82,9
EXCURS	0	14,2	14,7	14,6	15,2	15,2
TOURIST	0	5,6	8,4	9,1	11,0	11,2
Baisse maintenue des flux touristiques de 10 % l'an						
RECTOUR	-11	-13,2	-19,6	-22	-28,5	-30
QV15	-7,8	-9,9	-11,3	-11,0	-11,3	-11,6
PIBTV	-0,6	-0,7	-1,4	-1,8	-2,7	-2,9
CHOM	0,4	0,5	0,3	0,4	0,8	0,9
BCOURTV	2,5	3,0	8,6	12,8	38,5	51,3
CLIENTAH	-9,6	-11,6	-30,7	-34,3	-35,3	-37,0
CLIENTH	-9,6	-8,4	-0,7	-0,5	-2,6	-2,9

Pour la signification des variables, voir l'annexe.

Source : Auteurs.

Afin d'y répondre, nous présentons les principaux impacts macroéconomiques des cinq chocs touristiques, que nous avons expérimentés sur la période 1995-2005. Il s'agit de chocs entretenus, sauf celui portant sur la consommation touristique qui est ponctuel. Le tableau 2 présente l'ensemble des principaux impacts macroéconomiques.

Effet d'une hausse de la fréquentation touristique

Considérons une hausse de 15 % l'an du flux de l'ensemble des touristes qui visitent l'île sur la période 1995-2005. En réponse à ce choc, les recettes touristiques (RECTOUR) augmentent à un rythme de plus en plus élevé pour atteindre 78 % de hausse en 2005. Cette hausse vigoureuse que l'on peut rapprocher de celle observée dans le passé (en 1994 la recette touristique a cru d'environ 92 % par rapport à sa valeur de 1987) va se traduire dans le modèle par un accroissement de la production du secteur touristique (QV15) qui atteint jusqu'à 20 % en 2005. Cet afflux touristique bénéficie principalement aux autres formes d'hébergement dont la clientèle (clientah) connaît une hausse nettement plus vigoureuse que celle des hôtels. En outre, les hôtels sont très concurrencés et connaissent un déclin notable de leur part de marché, qui se chiffre à environ 25 % à l'horizon 2005.

Sur plan macroéconomique, le PIB croît au taux de 1 % en 1996, de 3 % en 2000 et de 7 % en 2005. Le chômage macroéconomique diminue (voir graphique 1), mais à un rythme lent : 0,7 % en 1996, 0,5 % en 2000 et 1,4 % en 2005. Lorsqu'on examine l'évolution de la balance des opérations courantes, on observe que celle-ci s'améliore de façon énergique : le déficit diminue de façon continue et est totalement résorbé en fin de période ; la balance courante est même excédentaire en 2005.

Il importe de signaler ici que, lorsque nous simulons l'impact d'une hausse entretenue de 15 % l'an des seuls touristes de séjour sur 1995-2005, les évolutions quantitatives observées restent très proches de l'impact de l'augmentation du nombre global de touristes, aussi bien sur le plan sectoriel que macroéconomique. Il ressort de cet exercice que l'essentiel de l'impact d'une augmentation du nombre global de touristes sur l'économie passe par l'influence des touristes de séjour. Encore une fois, ce fonctionnement du modèle reste conforme à la réalité du tourisme martiniquais où l'essentiel de la consommation touristique provient des touristes de séjour (CMT, 2003 : 57-60). Au total, l'impact d'un afflux de touristes tend à être plus fort à moyen terme qu'en début de période.

Effet d'un accroissement des recettes touristiques

On suppose ici que, pour un nombre donné de touristes, les recettes touristiques augmentent de 20 % en 1995 (choc ponctuel). Toutes choses étant égales par ailleurs, la production sectorielle (QV15) croît de 3,7 % en 1996. En réponse, le PIB croît de 0,7 %, le chômage baisse de 0,2 % et le déficit de la balance courante diminue de 3 % en 1996.

Ce choc ponctuel de 20 % de recettes touristiques supplémentaires en 1995 se traduit par des effets persistants sur l'économie. Ainsi, l'impact se maintient de façon plus vigoureuse puisque le PIB (voir tableau 2) enregistre vers l'horizon 2005 une progression plus forte (taux de 0,8 %) qu'en 1996 (taux de 0,7 %). En réponse, le chômage global se réduit à un rythme plus élevé dans les années 2000 que vers la fin des années 1990, et ainsi de suite.

En somme, se confirment avec cette variante la persistance dans l'économie des effets des chocs touristiques tout autant que leur tendance à être plus marqués à moyen qu'à court terme.

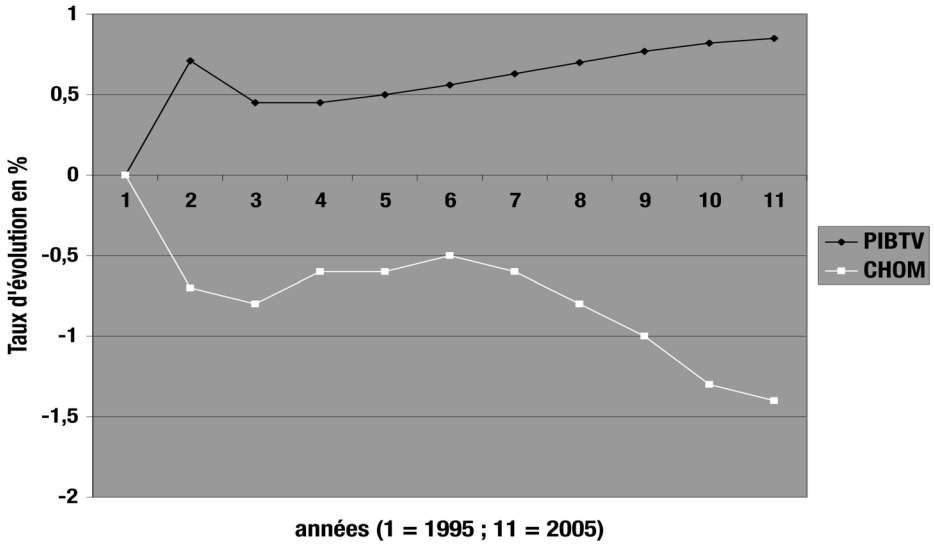
Hausse des investissements privés touristiques

Nous simulons ici l'impact d'un effort supplémentaire d'investissement privé dans le tourisme de 20 % par an sur la période 1995-2005. Une augmentation des touristes allant jusqu'à 66,7 % à l'horizon 2005 est enregistrée. L'impact sur les excursionnistes est important puisque leur nombre croît de 24 % en 1997, de 44 % en 2000 et de 90 % en 2005. Les recettes touristiques augmentent énergiquement : 11 % en 1997, 35 % en 2000 et elles doublent en 2005. La production sectorielle croît également à un rythme soutenu qui avoisine 12 % à l'horizon 2005.

Sur le plan macroéconomique, le PIB réagit notablement et le chômage global se réduit alors à un rythme qui s'accélère : 0,01 % en 1996, 0,8 % en 2000 et 1,6 % en 2005. Quant au déficit de la balance courante, il se réduit à un rythme croissant aux taux de 2,6 % en 1997, de 15 % en 2000 et de

Graphique 1

Impact (en %) d'une hausse continue de la fréquentation touristique de 15 % l'an sur le chômage (CHOM) et impact (en %) sur le PIB (PIBTV) d'une hausse ponctuelle de la consommation touristique de 20 % en 1995.



Source : Auteurs.

171 % en 2005 : le déficit est entièrement résorbé dès 2004 et un excédent apparaît à partir de cette année-là. Ce résultat n'est pas pour surprendre si l'on se réfère à l'évolution passée. En effet, le taux de couverture des importations par les exportations de 17 % en 1987 passe à 29,5 % si l'on intègre les recettes touristiques aux exportations. En 1994, cette même opération fait bondir le taux de couverture de 15,6 % à 31,6 %, soit environ un doublement de ce taux. Notons enfin que l'effet des investissements touristiques se manifeste principalement et logiquement à moyen terme.

Accroissement du taux de change du dollar

Nous examinons maintenant comment le secteur touristique de la Martinique et l'économie dans son ensemble réagissent à une modification de l'environnement international. Pour cela nous supposons que le taux de change du dollar augmente de 20 % chaque année sur la période 1995-2005. Les résultats montrent que le nombre total de touristes visitant l'île augmente à un rythme soutenu et croissant : 5,7 % en 1997, puis 8,5 % en 2000 et 11,2 % en 2005. Les excursionnistes voient leur nombre croître également à un rythme quasi stable sur la période (15 % l'an). La production touristique augmente, mais plutôt faiblement.

Sur le plan macroéconomique, le PIB progresse également, lentement mais continûment, au taux de 1 % en 1996, puis de 2,5 % en 2000 et de 4,2 % en 2005. Le chômage macroéconomique diminue alors faiblement de 0,4 % en 1996 pour voir son taux de réduction se stabiliser à 1 % à l'horizon 2005. Finalement, le déficit de la balance des paiements courants se réduit, mais assez modérément : 5 % en 1996, 19 % en 2000 et 83 % en 2005.

Au total, le choc sur le taux de change du dollar se traduit en général par des effets plus marqués à court qu'à moyen terme. Par ailleurs, lorsqu'on compare son impact à celui des investissements touristiques, il se révèle moindre, qu'il s'agisse de l'attrait des touristes ou de l'impact macroéconomique ; toutefois l'impact est plus important à court terme et ce n'est qu'à moyen terme que l'impact des investissements domine.

Reflux des touristes

Nous essayons enfin de comprendre ici comment l'économie réagirait si elle expérimentait une baisse des touristes de 10 % l'an sur la période 1995-2005. Tout semble indiquer que l'on devrait alors s'attendre à une catastrophe économique. En effet, la recette touristique chute à des taux de plus en plus élevés : -11 % en 1996, -19,6 % en 2000 et -30 % en 2005, entraînant une baisse énergique de la production touristique : -7,8 % en 1996, -11,3 % en 2000, etc. Ce sont principalement les autres formes d'hébergement qui souffrent alors le plus de la situation, leur clientèle se contractant vigoureusement : -9,6 % en 1996, -30,7 % en 2000, etc.

Sur le plan macroéconomique, la récession est significative : le PIB diminue au taux annuel d'environ 3 % l'an à l'horizon 2005. Le chômage macroéconomique croît à un rythme avoisinant 1 % l'an en 2005.

Conclusion

Des diverses variantes expérimentées, il ressort qu'une hausse significative du nombre de touristes à la Martinique est à même d'influer notablement sur l'économie, tant sur le plan sectoriel que macroéconomique. Au sein de la filière, les activités bénéficient diversement de cet impact. Par exemple, au volet de l'hébergement, les touristes choisiraient principalement les autres formes d'hébergement au détriment des hôtels. Ce résultat est à rapprocher des caractéristiques essentielles des touristes qui visitent l'île (moyens financiers modestes). En l'état actuel, la diffusion des effets du tourisme dans l'économie semble plus favorable aux entreprises individuelles (et donc aux ménages) et aux couches populaires qu'aux grands groupes représentés par les chaînes hôtelières. Cela est-il souhaitable ? La question renvoie au choix d'une stratégie touristique, car si un tel résultat apparaît comme un inconvénient, une politique volontariste d'attrait de touristes plus fortunés, et donc d'un autre positionnement stratégique, serait alors de mise pour corriger cette tendance.

Outre les arrivées, un autre canal fort d'effet du tourisme sur l'économie reste les recettes touristiques. Un accroissement de ces recettes pour un nombre donné de touristes peut exercer un impact significatif ; toutefois, il semble que les effets soient beaucoup plus manifestes à moyen terme.

Bien que les variantes portant sur le nombre de touristes et les recettes par touriste indiquent une bonne réaction de l'économie, il importe de se demander par quel mécanisme flux et recettes touristiques peuvent augmenter. C'est pourquoi nous avons expérimenté deux chocs touristiques d'attrait et d'incitation à la dépense, notamment une hausse de l'investissement touristique privé ainsi que du taux de change du dollar. Il ressort d'abord de l'exercice que l'effet du taux de change est nettement moindre à moyen terme que celui de l'investissement ; il est principalement un effet de court terme. Il ressort ensuite de l'exercice qu'un investissement supplémentaire dans les activités touristiques se révélerait un puissant moyen d'attrait des visiteurs externes et d'impulsion des recettes touristiques. Par ailleurs, cet investissement touristique supplémentaire exercerait un effet vigoureux à moyen terme, tant sur le plan sectoriel que macroéconomique. Le modèle nous enseigne ainsi que pour réaliser un afflux significatif de touristes à la Martinique et générer davantage de recettes touristiques, un effort soutenu d'investissement doit être mené. Par là, le modèle enseigne également qu'il est possible d'attirer les catégories de touristes souhaitées pourvu que des structures adéquates soit mises en place. Il en est de même lorsqu'on cherche à impulser une hausse des recettes par touriste visitant l'île. Une des caractéristiques actuelles du tourisme martiniquais étant la faiblesse de la clientèle excursionniste, le modèle enseigne aussi que cette déficience peut être corrigée par une stratégie de différenciation plus marquée de l'offre touristique traditionnelle « soleil – mer – plage », grâce à l'effort d'investissement.

En définitive, que l'on se situe sur le plan sectoriel ou macroéconomique, les chocs touristiques expérimentés montrent que les effets du tourisme sur l'économie martiniquaise se manifestent principalement à moyen terme : en mettant en œuvre une politique ou une stratégie touristique, c'est au moins à moyen terme qu'il importe de raisonner.

Enfin, bien qu'il existe très peu de modèles macro-sectoriels du tourisme et que le travail réalisé ici mérite intérêt, ne serait-ce que pour cela, et quoique l'étude présente également l'avantage de permettre la poursuite de la réflexion sur la modélisation du secteur touristique, notre modèle reste à parfaire. D'abord en élargissant le champ du

secteur touristique : celui-ci dans le travail qui est présenté ici reste centré sur la branche « hôtels – cafés – restaurants », en raison de la contrainte de disponibilité de données statistiques. Il importe donc de mieux représenter ce secteur à l'avenir, une fois cette contrainte levée, en essayant d'intégrer d'autres activités à coefficient de « touristicité » important, comme les transports aériens et les agences de voyages, la location de véhicules et autres, les activités de loisir, le commerce de détail, etc. Il conviendrait ensuite d'enrichir la représentation des canaux d'intégration du tourisme qui sont multiples à l'économie. Il importe enfin de garder à l'esprit que, bien que dotée d'effets vertueux importants (effets multiplicateurs, effets induits), l'activité touristique est aussi génératrice d'externalités négatives non négligeables au triple plan économique, social et environnemental : les impacts économiques exhibés par le modèle restent donc partiels et la question fondamentale de la contribution nette du tourisme au bien-être économique et à la croissance durable reste posée.

Kinvi Logossah *est maître de conférences et directeur de recherche au Centre d'études et de recherche en économie, gestion, modélisation et informatique appliquée, Université des Antilles et de la Guyane (Martinique).*

Fred. Celimene *est professeur au Centre d'études et de recherche en économie, gestion, modélisation et informatique appliquée, Université des Antilles et de la Guyane (Martinique).*

Notes

1 Institut national de la statistique et des études économiques.

2 Agence régionale de développement touristique de la Martinique.

3 Comité martiniquais du tourisme.

4 Direction régionale du commerce extérieur.

5 En matière de modélisation macroéconométrique, une fois le modèle spécifié et estimé, il doit, avant utilisation, être validé : on doit tester son adéquation à la réalité au moins sur sa période d'estimation. On utilise généralement pour cela, comme nous l'avons fait ici, la technique de simulation rétrospective. Par ailleurs, le jugement s'appuie sur divers critères, dont la statistique RMSE (Root Mean Squared Error) à laquelle nous avons recouru ici comme le font souvent les modélisateurs ; en outre, comme le font aussi les modélisateurs, nous avons comparé les performances (RMSE) de notre modèle à celles d'autres modèles macroéconomiques de référence, notamment le modèle français METRIC (Modèle économétrique trimestriel de la conjoncture : estimé sur la période 1970-1976) et le modèle américain MPS (MIT-Pennsylvania-Social Science Research Council : estimé sur la période 1961-1967). Dans l'ensemble, le MMTM affiche sur le passé (sur la période d'estimation) une adéquation correcte à la réalité : l'écart-type de l'erreur quadratique moyenne (RMSE en %) présente des valeurs acceptables. Ainsi, les valeurs sont les suivantes :

- consommation finale globale : 0,5 pour la pour le MMTM contre 0,7 pour le METRIC et 0,7 pour le MPS ;
- emploi global : 2,2 pour MMTM contre 0,8 pour METRIC et 1 pour MPS ;
- chômage : 0,3 pour MMTM contre 9,2 pour METRIC et 12 pour MPS ;
- FBCF : 4,4 pour MMTM contre 2,8 pour METRIC et 5,8 pour MPS ;
- PIB : 1,2 pour MMTM contre 1,1 pour METRIC et 1,3 pour MPS.

6 La simulation consiste à calculer, par rapport à une situation initiale, les variations des diverses variables économiques lorsqu'une variable touristique subit un choc. Ce calcul se fait sur une période dite période de simulation. Dans le travail présenté ici, cette dernière période couvre une décennie environ et correspond à la décennie consécutive à la période d'estimation du modèle, soit 1995-2005. La situation initiale, dite compte central ou compte de référence, est constituée par les valeurs projetées de toutes les variables du modèle sur la période de simulation. Dans le présent travail, cette projection est obtenue de la façon suivante : d'abord les valeurs des variables exogènes sont obtenues par prolongement de leur trend sur la période 1995-2005 ; ensuite, le modèle calcule, sur cette période, les valeurs des variables endogènes à partir de celles des variables exogènes. En général, deux types de chocs sont étudiés : les chocs entretenus qui consistent à répéter tout au long de la période de simulation la variation étudiée de la variable considérée ; les chocs ponctuels qui consistent à faire varier une seule fois la variable considérée en début de période. Il importe de souligner ici qu'une fois le modèle estimé et simulé, nous avons agrégé les calculs trimestriels qu'il fournit pour obtenir des résultats en termes annuels afin de rendre plus aisées les interprétations ainsi que les comparaisons avec d'autres cas. Ainsi, les résultats des projections et des simulations sont des données annuelles. Par ailleurs, l'euro n'étant entré en circulation que récemment (2000), les données sont conservées en francs. Le franc est relié à l'euro au taux fixe de 6,55957 francs pour un euro.

Bibliographie

ARDTM (1999), *Schéma de développement et d'aménagement touristique*, Martinique.

Artus, Patrick, Michel Deleau, et Pierre Malgrange (1986), *La modélisation macroéconomique*, Economica, Paris.

Assouline, Mireille, Michel Boutillier, *et al.* (1998), « Structures et propriétés de cinq modèles macroéconomiques français », *Économie et Prévision*, nº 134, p. 1-70.

Boyer, Robert, Jacques Mazier, et Gaston Olive (1974), « Un nouveau modèle de prévision macroéconomique : STAR », *Économie et statistique*, nº 61, p. 23-64.

Brau, Rinaldo, Alessandro Lanza, et Francesco Pigliaru (2003), « How Fast Are The Tourism Countries Growing? The Cross-Country Evidence », *Social Science Research Network*, Electronic paper collection, [http://papers.ssrn.com/abstract_id=xxxxxx].

Brillet, Jean-Louis (1994), *Modélisation économétrique : Principes et techniques*, Economica, Paris.

Carpin, Éric, Kinvi Logossah, Bruno Marques, et Georges Para (2003), *L'impact du tourisme à la Martinique*, INSEE-Service régional de la Martinique, Fort-De-France.

CMT (2003), *Bilan du tourisme à la Martinique*, Livres I et II, Martinique.

CMT (2004), *Bilan du tourisme à la Martinique*, Martinique Livres I et II.

DRCE (2004), *Statistiques du commerce extérieur*, Martinique.

Dubarry, Ramesh (2004), « Tourism and Economic Growth: The Case of Mauritius », *Tourism Economics*, vol. 10, p. 389-401.

Dwyer, Larry, Peter Fosyth, et Ray Spurr (2005), « Measuring The Economic Impact of Inbound Tourism », conférence présentée au *Corsica Workshop on Small Islands Tourism Economies and Sustainable Development*, Corte, 2-3 décembre.

Houthackker, Hendricks S., et Lester D. Taylor (1970), *Consumer Demand in the United States*, Harvard University Press.

INSEE (1975), « Le modèle physico-financier de projection à moyen terme (FIFI) », *Collections de l'INSEE*, série C, nºs 37-38.

INSEE (1978), « DMS : Modèle dynamique multisectoriel », *Collections de l'INSEE*, série C, nºs 64-65.

INSEE (1981), *Metric : Une modélisation de l'économie française*, Paris.

INSEE (2005), « La Martinique au passage de 2000 », [http://www.insee.fr/fr/insee_regions/martinique/publi/EconomieMa_1.pdf].

Jean-Baptiste, Teddy, et Kinvi Logossah (2004) « Chômage, dialogue social et hystérésis », dans Alain Maurin *et al.* (dir.), *L'enjeu du développement économique insulaire*, Paris, Le Publieur, p. 213-228.

Klein, Laurence, et Arthur S. Goldberger (1955), *An Econometric Model of the United States, 1929-1952*, Amsterdam, North-Holland Publishing Co.

Lanza, Alessandro, et Francesco Pigliaru (1999), « Why Are Tourism Countries Small and Fast-growing? » CReNOS (Centro Ricerche Economiche Nord Sud), Working Paper.

Lipsey, Richard G. (1960), The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1862-1952, Economica, London.

Logossah, Kinvi, et Marie-Antoinette Maupertuis (2007), « La spécialisation touristique des petites économies insulaires en développement : La voie de croissance durable ? », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n° 1, p. 35-57.

Logossah, Kinvi, et Jean-Michel Salmon (2005), *Tourisme et développement durable*, Publibook, Paris, chap. VII-X.

Manuel, Juan, et Pérez Mira (1995), « Tourism Demand in Spain: A Panel Data Analysis », paper presented to the International conference on *Econometrics of Travel and Tourism*, January 17-19, Les Diablerets, Suisse.

Moreau, François, et Willy Rosier (2005), « Analyse de la crise de l'industrie hôtelière à la Martinique : Les apports du paradigme structure-conduite-performance », conférence présentée au *Colloque international macroéconomie, microéconomie des petites économies insulaires en développement*, Schœlcher, 22 avril.

Muet, Pierre-Alain (1979), « La modélisation macroéconomique quantitative : Une étude de la dynamique des modèles macroéconomiques », *Statistiques et études financières*, numéro hors série, série orange.

Phillips, Alban W. (1958), *The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*, Economica, vol. 25, p. 283-299.

Région Martinique (1997), *Schéma d'aménagement régional,* Martinique.

Zipf, G., (1946), « The P1/P2/D Hypothesis: On Intercity Movement of Persons », *American Sociological Review*, vol. 11, p. 667-686.

Annexe

Les variables du modèle MMTM

Les variables endogènes (34)	
Bloc demande	
CLIENTH	clientèle des hôtels (en millier d'individus)
CLIENTAH	clientèle des autres hébergements (en millier d'individus)
COEFOCH	taux d'occupation des chambres
RECTOUR	recettes touristiques (en million de francs)
DMSEJH	durée moyenne de séjour à l'hôtel (en nombre de jours)
NUITEH	nuitées à l'hôtel (en nombre de lits occupés la nuit à l'hôtel par les touristes)
NUITEAH	nuitées dans les autres hébergements
DMSEJAH	durée moyenne de séjour dans les autres hébergements (en nombre de jours)
SEJOUR	flux total des touristes de séjour (en millier d'individus)
EXCURS	flux total des touristes excursionnistes (en millier d'individus)
TOURIST	nombre total de touristes (en millier d'individus)
NUITE	nombre total de nuitées
NCHOCH	nombre de chambres occupées dans les hôtels
Bloc offre	
CIV15	consommation intermédiaire en valeur de la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
EBEV15	excédent brut d'exploitation du secteur touristique en valeur (en million de francs)
EMPSU15	emploi de la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en millier d'individus)
ENTOUR15	nombre d'entreprises de la branche « hôtels-cafés-restaurants »
FBCFTPRV	formation brute de capital fixe privé dans le tourisme (en million de francs)
FBCFTTV	formation brute de capital fixe total (public et privé) dans le tourisme
STOCKCH	stock de chambres offertes (en millier)
FLUXCH	flux de chambres offertes (en millier)
IPMH	indice de prix moyen de la chambre d'hôtel
QV15	production en valeur de la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
SCSV15	salaires et charges sociales de la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
VAV15	valeur ajoutée en valeur de la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
Bloc macroéconomie	
BCOURV	balance courante en valeur (en million de francs)
BCOURTV	balance courante intégrant le tourisme (en million de francs)
CFTV	consommation finale totale en valeur (en million de francs)
FBCFTV	FBCF totale en valeur (en million de francs)
PIBTV	PIB total en valeur (en million de francs)
PIBMV	PIB marchand en valeur (en million de francs)
EMPLT	emploi total de l'économie (en millier d'individus)
CHOM	chômage macroéconomique (en millier d'individus)
SUBVPUT	subventions publiques totales (en million de francs)
VSTV	variation des stocks en valeur (en million de francs)
Les variables exogènes (20)	
AUTCFV	autres consommations finales en valeur (en million de francs)
AUTFBCFV	autres formations brutes de capital fixe en valeur (en million de francs)
AUTEMPLT	autres emplois (en millier d'individus)
PLAISANC	nombre de plaisanciers (en millier d'individus)
CTRANSP	coût moyen du transport aérien Paris – Fort-de-France (Martinique) (en francs)
PIBTETF	PIB par tête réel de la France (en francs)
TXCDUS	taux de change du dollar américain (en nombre de francs pour un dollar)
IPCMM	Indice des prix à la consommation des ménages martiniquais ; base 100 en 1979
IPCMF	Indice des prix à la consommation des ménages français ; base 100 en 1979
SUBV15	subventions d'exploitation à la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
IPBTP	Indice de prix de la branche Bâtiment et Travaux publics
SUVCR	subventions du Conseil régional (en million de francs)
SUBVCG	subventions du Conseil général (en million de francs)
NPPCH	nombre de personnes par chambre dans les hôtels sur une année (en unités d'individus)
IMPOT15	impôts liés à la production dans la branche « hôtels-cafés-restaurants » (en million de francs)
FBCFTPUV	FBCF publique dans le secteur touristique (en million de francs)
EXPORTV	exportations totales en valeur (en million de francs)
POPACT	Population active totale (en millier d'individus)
IMPORTV	importations en valeur (en million de francs)
PIBNMV	PIB non marchand en valeur (en million de francs)

Sources des séries statistiques : INSEE, Vingt ans de comptes des départements d'outre mer ; INSEE, Les comptes régionaux de la Martinique ; ARDTM, Bilan du tourisme à la Martinique, 1987 à 2002, Fort-De-France, Martinique ; CMT, Bilan du tourisme à la Martinique, 2003 et 2004, Fort-de-France, Martinique.