

Les effets du Ramadan sur les prix : une analyse comparative sur 3 pays

M. N. Faye, D. Ladiray, A. Lassoued, B. Maghrebi, A. Mansouri*

Le mois du Ramadan, 9^e mois du calendrier de l'Hégire, est certainement l'un des moments les plus importants de l'année musulmane. Mois de jeûne et de prières, il peut se traduire par un changement assez fort du rythme de l'activité économique. Les effets du Ramadan sur les prix à la consommation sont aussi statistiquement réels et plus importants au Maroc qu'au Sénégal et en Tunisie. Ils se concentrent dans quelques secteurs : les produits alimentaires, l'habillement, quelques postes de l'aménagement de la maison, la restauration et les services d'hébergements. Leur impact en termes réels est cependant relativement limité : le mois du Ramadan serait ainsi à l'origine d'une hausse pouvant atteindre 10 % des prix de certains produits alimentaires au Maroc, contre un maximum de 2 % et 3 % pour la Tunisie et le Sénégal. Ces évolutions sont dues à la dynamique de la demande alimentaire des ménages liée aux pratiques culturelles mais traduisent aussi les disparités en termes de réglementation publique des prix au niveau des 3 pays. Ces estimations économétriques sont obtenues à l'aide de modèles Reg-ARIMA qui prennent en compte les spécificités calendaires des trois pays et une attention toute particulière a été portée à la stabilité des résultats. La faiblesse relative des effets prix, par rapport notamment au ressenti personnel des gens, peut en partie s'expliquer par le souhait de faire une comparaison internationale : les analyses ne peuvent alors se faire qu'à des niveaux relativement agrégés qui peuvent mélanger des produits à prix libre et des produits à prix régulés par l'État. L'analyse statistique montre aussi que les effets du Ramadan de certains produits évoluent avec le temps, évolution qui n'est pas prise en compte dans les modèles utilisés.

Introduction

Le mois du Ramadan, 9^{ème} mois du calendrier de l'Hégire, est certainement l'un des moments les plus importants de l'année musulmane. Mois de jeûne et de prières, la période du Ramadan s'accompagne habituellement d'une modification du comportement culturel, social et économique des gens dans la plupart des pays musulmans. Le plus souvent la rupture du jeûne se fait en famille, autour de plats traditionnels ; c'est aussi l'occasion d'achats spécifiques en habillement, en équipements ménagers etc. Le rythme même de l'activité

économique est affecté comme cela a été montré dans plusieurs études.

Ainsi pour la Tunisie, Fournier et Nemsia (1997) montrent l'impact du calendrier lunaire et du Ramadan sur l'indice de la production industrielle (IPI) des brasseries, du textile habillement et du cuir ainsi que sur le nombre de mariages. Bessa et *al.* (2008) confirment l'impact négatif du Ramadan sur l'IPI et montrent son effet très positif sur la série des billets et monnaie en circulation, au moment de la préparation des principales fêtes musulmanes (Aïd el-Adha, Aïd el-Fitr, Ras el-Am).

*Modou Ndour Faye, Agence nationale de la statistique et de la démographie (Sénégal), Bureau des comptes trimestriels et des études analytiques, modoundourfaye@hotmail.com, Dominique Ladiray, Institut national de la statistique et des études économiques (France), Département des méthodes statistiques, dominique.ladiray@insee.fr, Adnen Lassoued, Institut national de la statistique (Tunisie), Direction générale, adnen.lassoued@ins.tn, Béchir Maghrebi, Institut national de la statistique (Tunisie), Direction de la conjoncture, maghrebi.bechir@ins.tn ; Amal Mansouri, Haut-Commissariat au Plan (Maroc), Institut national d'analyse de la conjoncture, a.mansouri@hcp.ma

Les effets sur l'activité réelle sont tout aussi clairs dans d'autre pays :

- En Malaisie, Norhayati et *al.* (2007) montrent que les différentes fêtes mobiles célébrées dans le pays (Aïd el-Fitr, nouvel an chinois, Deepvali) ont un effet significatif sur de nombreuses séries : importations, exportations, production d'huile de palme, immatriculations de véhicules, consommation d'électricité etc. ;
- Au Maroc, ElGuellab et *al.* (2013), comme Amrani et Skalli (2009), montrent que le transport ferroviaire baisse pendant le mois du Ramadan mais augmente significativement pendant les autres fêtes musulmanes (Aïd el-Adha, Aïd el-Fitr, Ras el-Am, Mawlid). Sarhani et Afia (2014) constatent aussi l'impact de ces fêtes d'une part sur le transport aérien et d'autre part sur la production et les ventes de sucre ;
- Au Pakistan, Riazuddin et Khan (2002) et Bukhari et *al.* (2011) montrent que la demande de monnaie est plus forte pendant le mois du Ramadan, et au contraire plus faible pendant les mois de Mouharram et Chawwal ;
- Au Sénégal, Faye (2019) évalue l'impact de la fête du Magal de Touba sur les indices de chiffre d'affaires et les prix à la consommation.

Les effets sur les prix à la consommation sont plus contrastés. Ainsi, ElGuellab et *al.* (2013) montrent que l'indice des prix à la consommation des produits alimentaires tend à augmenter au Maroc pendant l'Aïd el-Adha et le mois du Ramadan, conclusions partagées par Yuçel (2005) pour la Turquie, et Kazi Abrar et *al.* (2017) mettent en évidence une hausse du prix du sucre au Bangladesh pendant le Ramadan. Mais Bukhari et *al.* (2011) ne détectent pas d'effet significatifs sur les prix à la consommation au Pakistan.

Quelle que soit la méthode utilisée - régression sur indicatrices, modèles Reg-ARIMA, modèles à composantes inobservables - et quelles que soient les fêtes mobiles considérées (musulmanes, chinoises, hindoues, chrétiennes), toutes ces études concluent sur la nécessité de prendre en compte ces événements spécifiques au risque de mal spécifier le modèle de la série et d'obtenir des prévisions et des décompositions sous-optimales.

Ce travail se concentre sur les effets du Ramadan sur les prix à la consommation et compare les résultats pour 3 pays fortement musulmans : le Maroc (99,9 %), le Sénégal (95,9 %) et la Tunisie (99,8 %).

La partie 2 présente les différents calendriers utilisés, grégorien et hégirien, pour construire les régresseurs modélisant les effets Ramadan. Dans une troisième

partie, nous détaillons la méthodologie : les données, leur nécessaire harmonisation pour permettre une comparaison, le modèle économétrique utilisé et les limites de cet exercice. La partie 4 présente les résultats et une cinquième partie conclut et propose quelques pistes d'amélioration.

Les effets de calendrier

La plupart des indicateurs économiques sont de nos jours calculés et publiés selon le calendrier grégorien, dont les caractéristiques expliquent et génèrent les effets de calendrier.

Quelques mots sur les calendriers

Les calendriers utilisés de par le monde sont basés sur les mouvements relatifs de la Terre, de la Lune et du Soleil. Ces calendriers se divisent en trois catégories principales :

- Les calendriers solaires, comme les calendriers grégorien et julien, sont basés sur le mouvement de la terre autour du soleil. Dans ces calendriers l'année est une approximation de l'année tropicale, durée que la terre prend pour aller d'un point fixe, comme un équinoxe ou un solstice, au suivant ;
- Les calendriers lunaires, comme le calendrier islamique (ou calendrier de l'Hégire), sont quant à eux basés sur la rotation de la lune autour de la terre. Dans ces calendriers, le mois est une approximation du "mois synodique", le temps qui sépare deux nouvelles lunes ;
- Les calendriers luni-solaires, comme le calendrier chinois ou le calendrier hébraïque, sont principalement basés sur la lune et les mois reflètent le cycle lunaire. Mais de temps à autre, de nouveaux mois (le second mois d'Adar par exemple dans le calendrier hébraïque) sont ajoutés pour synchroniser l'année calendaire et l'année solaire sur un cycle (le cycle de Méton de 19 ans dans le cas du calendrier hébraïque).

Même si le calendrier grégorien est utilisé à travers le monde entier, d'autres calendriers - solaires, lunaires ou luni-solaires - restent employés pour déterminer la date de fêtes religieuses dans de nombreux pays. Parmi ces fêtes, on peut citer : Pâques, le Ramadan, le nouvel an chinois, Roch Hachana, Diwali, etc.

Le calendrier grégorien

Dans le calendrier grégorien, une année normale est faite de 12 mois - janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre - qui contiennent un nombre de jours égal respectivement à 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30 et 31. Une année

normale contient donc 365 jours, ce qui est de fait un peu trop court dans la mesure où la terre met environ 365 jours et 6 heures pour accomplir une révolution autour du soleil. Une meilleure approximation de l'année solaire est obtenue en ajoutant 1 jour à certaines années, les années bissextiles, pour lesquelles le mois de février aura 29 jours. Une année bissextile est une année divisible par 4 mais pas par 100, sauf si elle est divisible par 400. Ainsi, 1900 ne fut pas une année bissextile, 2000 en était une et 2100 ne sera pas bissextile. On a donc *in fine* 97 années bissextiles sur une période de 400 ans. Il reste cependant une petite erreur d'approximation d'environ 1 jour tous les 4000 ans que le calendrier grégorien ne prend pas en compte.

Toute période de 400 ans contient donc $400 * 365 + 97 = 146\,097$ jours, soit exactement 20 871 semaines. Le calendrier grégorien est donc périodique de période 400 ans. La longueur moyenne d'une année sur ce cycle est de $146\,097/400 = 365,2425$ jours et la longueur moyenne d'un mois est de $365,2425/12 = 30,436875$ jours.

Le calendrier de l'Hégire

Le calendrier musulman ou calendrier de l'Hégire (*hijri*) est un calendrier lunaire, fondé sur une année de 12 mois lunaire de 29 à 30 jours chacun. L'an 1 de ce calendrier a débuté le premier jour de l'Hégire, le 1^{er} Mouharram (le 15 ou le 16 juillet 622 de l'ère chrétienne).

Il existe une variation du calendrier musulman, connue sous le nom de calendrier musulman tabulaire ou calendrier fatimide, dans laquelle la longueur des mois est déterminée par des règles de calcul et non par observation ou calcul astronomique.

L'année de ce calendrier comporte 354 ou 355 jours, répartis en 12 mois de 30 et 29 jours alternativement, dont seul le douzième et dernier (*dhou al-hijja*) compte un nombre variable de jours (29 ou 30). Sont dites communes les années où ce mois compte 29 jours, et où l'année compte par conséquent 354 jours. Sont dites abondantes les années où ce mois compte 30 jours, et où l'année compte 355 jours.

Les années communes ou abondantes s'intercalent selon un cycle de 30 années comptant 19 années communes et 11 années abondantes. Il existe 4 versions principales de ce cycle trentenaire basées sur les contributions d'astronomes de pays de tradition musulmane. Selon la version, sont abondantes les années :

- 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, et 29 - Algorithme koweïtien ; Kushyar Ibn Labban (X-XIe siècle) ;
- 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, et 29 - Version la plus commune ;
- 2, 5, 8, 10, 13, 16, 19, 21, 24, 27, et 29 - Tables de conversion d'origine indienne ;

- 2, 5, 8, 11, 13, 16, 19, 21, 24, 27, et 30 - Habash al-Hasib (IXe siècle), Al-Biruni (X-XIe siècle).

L'année moyenne au cours de ce cycle de 30 ans est donc de $(19 * 354 + 11 * 355)/30 = 354,36667$ jours, valeur qui ne diffère que de 0,0004 jour (moins de 35 secondes) de l'année lunaire astronomique et permet ainsi de garder le calendrier synchronisé sur les lunaisons pour les 2 500 prochaines années. L'année musulmane ayant 10 à 12 jours de moins que l'année grégorienne (selon que celle-ci est bissextile ou non, et que l'année musulmane est abondante ou commune), le nouvel an musulman survient chaque année civile en avance de ce même nombre de jours par rapport à l'année solaire, et chaque date du calendrier musulman (dont notamment les fêtes religieuses et le jeûne du mois du Ramadan) « transite » donc progressivement par toutes les saisons.

Dans la pratique, c'est l'observation à l'œil nu de la nouvelle lune qui signale le début du mois, et non le calcul astronomique, ce qui explique que les dates puissent varier d'un pays à l'autre. À titre d'illustration, le 1^{er} Chawwal 1426, jour de célébration de l'Aïd el-Fitr, correspondait au mercredi 2 novembre 2005 en Libye et au Nigéria, au jeudi 3 novembre dans 30 pays dont l'Algérie, la Tunisie, l'Égypte, l'Arabie saoudite et une partie des États-Unis, au vendredi 4 novembre dans 13 pays dont le Maroc, l'Iran, le Bangladesh, l'Afrique du Sud, le Canada, une partie de l'Inde et une partie des États-Unis, et au samedi 5 novembre dans une partie de l'Inde.

Les différents effets de calendrier

Fondé sur la rotation de la Terre autour du Soleil, notre calendrier est directement lié aux saisons et la « saisonnalité » est par nature l'effet de calendrier le plus important et le plus connu.

L'effet jours ouvrables

Mais dans le calendrier, les mois, ou les trimestres, ne sont pas directement comparables. Ils n'ont pas le même nombre de jours, ce qui constitue essentiellement un effet saisonnier, et la composition des mois en jours varie d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre. Ainsi, mai 2015 avait 5 samedis, un de plus que mai 2014, avril 2015 et juin 2015. Dans le secteur du commerce de détail, ce samedi de plus ou de moins peut rendre les comparaisons annuelles et mensuelles plus difficiles.

Cet effet, directement lié à la composition en jours du mois ou du trimestre, est appelé « effet de jours ouvrables ».

Par ailleurs, les fêtes nationales sont souvent liées à une date, pas à un jour spécifique. Ainsi, dans les pays catholiques, Noël est toujours le 25 décembre mais pas toujours un dimanche. Comme ces fêtes sont le plus

souvent associées à des jours fériés, elles peuvent avoir un impact sur certains secteurs de l'économie et il est recommandé de les prendre en compte dans l'effet jours ouvrables.

Les fêtes mobiles

Certaines fêtes nationales commémorent des événements religieux dont les dates sont souvent liées à d'autres calendriers et, exprimées dans le calendrier grégorien, bougent dans notre année solaire. C'est le cas pour Pâques dont la date, liée à la pleine lune, est habituellement exprimée dans le calendrier grégorien pour les pays catholiques et dans le calendrier julien pour les pays orthodoxes. C'est encore le cas pour le Ramadan dont la date est aussi liée à la lune et exprimée dans le calendrier de l'Hégire.

Ces événements ont parfois un impact sur certains secteurs de l'économie. Ainsi, Bessa et *al.* (2008) ont mis en évidence l'effet du Ramadan sur l'économie tunisienne et ont montré que la fête de Pâques catholique avait un impact significatif dans le secteur du tourisme lié aux vacances prises à ce moment en France et en Allemagne notamment.

La datation de ces événements dans le calendrier grégorien peut s'avérer assez complexe et des algorithmes ont été établis pour convertir une date d'un calendrier spécifique dans un autre¹.

Les fêtes mobiles peuvent avoir deux effets distincts :

- D'abord, des jours fériés sont souvent accordés pour célébrer l'événement, qui sont généralement inclus dans l'effet jours ouvrables. On peut cependant vouloir estimer l'effet « immédiat » de telle ou telle fête comme dans Bessa et *al.* (2008) ;
- Ensuite on peut parfois observer un changement de l'activité dans les jours qui précèdent ou suivent l'événement. Ainsi, les ventes du commerce de détail ont tendance à augmenter les jours qui précèdent Pâques ou le nouvel an chinois, ou bien les derniers jours du mois du Ramadan.

Des modèles à impact ont été développés pour estimer cet « effet avant-après » sur l'activité. Le même type d'effet peut bien entendu être observé sur les fêtes nationales fixes comme Noël, la fête du Travail, etc. Mais dans le cas des fêtes mobiles, l'effet peut avoir un caractère non saisonnier significatif et il est alors souhaitable de corriger les séries présentant ce type d'effet.

¹ Voir par exemple l'ouvrage de Dershowitz et Reingold (2008).

Méthodologie

Les données

Les données sur les indices de prix à la consommation (IPC) des trois pays proviennent des bases de données du Haut-commissariat au plan (Maroc), de l'Agence nationale de la statistique et de la démographie (Sénégal) et de l'Institut national de la statistique (Tunisie). L'année de base de l'IHPC du Sénégal est 2008, 2006 pour celle du Maroc et 2010 pour la Tunisie.

Les périodes retenues de l'IPC pour les trois pays dans le cadre de cet exercice sont :

- IPC Maroc (base 100 : 2006), janvier 2007 à septembre 2018 ;
- IHPC Sénégal (base 100 : 2008), janvier 2009 à décembre 2018 ;
- IPC Tunisie (base 100 : 2010), janvier 2000 à septembre 2018.

Du fait des différences de cultures et des diversités des trois pays, un important travail d'harmonisation a été réalisé dans le but de disposer d'une nomenclature commune pour une meilleure comparaison des effets du Ramadan entre les trois pays. Un regroupement en 104 postes a été fait, qui est présenté en annexe.

Le modèle de base

Le modèle de base utilisé pour analyser les séries de prix est un modèle de régression avec erreurs ARIMA dont on trouvera une présentation détaillée dans Ladiray (2018).

Le modèle global de décomposition d'une série temporelle s'écrit, sous sa forme additive :

$$X_t = TC_t + S_t + TD_t + MH_t + O_t + I_t \quad (1)$$

Où :

- X_t est la variable brute (les indices de prix) ;
- TC_t est la tendance-cycle ;
- S_t est la saisonnalité ;
- TD_t est l'effet jours ouvrables ;
- MH_t est l'effet lié aux fêtes mobiles ;
- O_t représente les points atypiques et les ruptures de la série ;
- et I_t est la composante irrégulière.

Dans les principales méthodes de désaisonnalisation, X-13ARIMA-SEATS (U.S. Census Bureau, 2017) et

TRAMO-SEATS (Gomez and Maravall, 1997), ce modèle est repensé sous forme Reg-ARIMA (modèle de régression avec erreurs ARIMA) :

$$\begin{cases} X_t = TD_t + MH_t + O_t + Z_t \\ Z_t = TC_t + S_t + I_t \end{cases}$$

où Z_t suit un modèle ARIMA $(p, d, q)(P, D, Q)_s$

La modélisation des effets de jours ouvrables

Les versions actuelles de X-13ARIMA-SEATS et de TRAMO-SEATS utilisent le modèle suivant pour estimer les effets de jours ouvrables :

$$X_t = \beta_0 LY_t + \sum_{j=1}^{j=6} \beta_j (N_{jt} - N_{7t}) + Z_t \quad (2)$$

où :

- X_t est la variable brute à décomposer ;
- Z_t est un résidu qui suit un modèle ARIMA $(p, d, q)(P, D, Q)_s$;
- LY_t est le régresseur relatif aux années bissextiles ;
- N_{jt} est le nombre de jours j dans le mois correspondant à la date t , où $j = 1$ désigne le lundi, $j = 2$ le mardi, ..., et $j = 7$ le dimanche ;
- β_j est le coefficient (qui ne dépend pas du temps) du contraste $(N_{jt} - N_{7t})$, pour $1 \leq j \leq 6$,

- avec $\beta_7 = -\sum_{j=1}^{j=6} \beta_j$

Ce modèle peut être généralisé pour tenir compte des jours fériés civils ou religieux du pays. Dans ce cas, un jour férié sera considéré comme un dimanche (et donc rajouté à N_{7t}) et, s'il tombe par exemple un lundi, retiré du nombre de lundi N_{1t} .

Les fêtes liées au calendrier de l'Hégire

Les fêtes mobiles célébrées dans nos trois pays dépendent du pays (Tableau 1).

- Le Ras el-Am el-Hijri commémore le jour où le Prophète Mohammed est arrivé à Médine après avoir quitté La Mecque. C'est le premier jour du calendrier musulman.
- L'Achoura (Tamkharit au Sénégal) commémore pour les musulmans sunnites le jour où Dieu a sauvé Moïse du Pharaon et, pour les musulmans chiïtes, le massacre de l'imam Hossein et de 72 membres de sa famille et partisans par le califat omeyyade à Kerbala en Irak. Cette fête est célébrée le 10 du mois de Mouharram.
- Le Magal de Touba est l'une des fêtes musulmanes les plus importantes au Sénégal (Faye, 2019). Célébrée le 18 du mois de Safar, elle commémore le départ en exil de Cheikh Ahmadou Bamba, fondateur de la confrérie musulmane des Mourides (Al mouridiyya).

Tableau 1

Les fêtes musulmanes célébrées au Maroc, au Sénégal et en Tunisie et leur durée

Événements	Date	Maroc	Sénégal	Tunisie
Ras El Am	01 Mouharram	1		1
Achoura	10 Mouharram		1 (Tamkharit)	
Magal de Touba	18 Safar		1	
Mawlid	12 Rabia al awal	2	1 (Gamou)	1
Mawlid (Baptême)	18 Rabia al awal		0	
Ramadan	01 Ramadan	(29)	(29)	(29)
Aid el-Fitr	01 Chawwal	2	1 (Korité)	2-3
Aid el-Adha	10 Dhou al-hijja	2	1 (Tabaski)	2

- Le Mawlid (Gamou au Sénégal) est la fête musulmane qui célèbre la naissance du Prophète Mohammed. Elle se commémore généralement le 12 du premier mois de Rabi, troisième mois de l'année musulmane.
- L'Aïd el-Fitr (Aïd signifie fête et Fitr la rupture), Korité au Sénégal, est une fête musulmane marquant

la rupture du Ramadan. Elle est célébrée le premier jour du mois de Chawwal. Elle est aussi parfois appelée Aïd es-Seghir (la petite fête) par opposition à l'Aïd el-Kebir, la grande fête.

- L'Aïd el-Adha (signifiant littéralement « la fête du sacrifice »), Tabaski au Sénégal, est l'une des fêtes musulmanes les plus importantes. Elle marque

chaque année la fin du pèlerinage à La Mecque et a lieu le 10 du mois de Dhou al Hijja, dernier mois du calendrier musulman. Cette fête commémore la soumission d'Abraham à Dieu, lorsque le patriarche était prêt à sacrifier son fils aîné sur son ordre. Elle est aussi parfois appelée Aïd el-Kebir (la grande fête).

Chaque fête peut être modélisée simplement, soit en incluant son effet dans les régresseurs pour jours ouvrables au même titre que les jours fériés civils, soit en construisant un régresseur spécifique égal à zéro si la fête n'affecte pas le mois, et au nombre de jours de la fête dans le cas contraire.

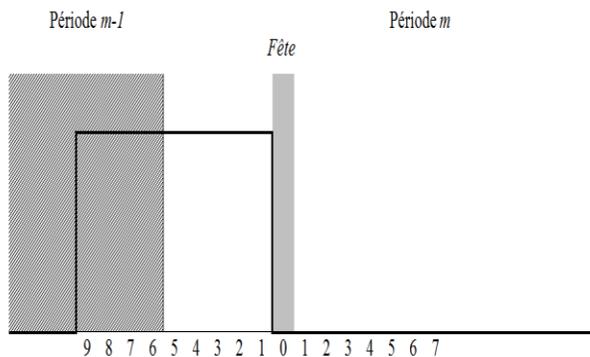
Les régresseurs liés au mois du Ramadan

L'idée de base est de construire pour chaque évènement un régresseur modélisant l'impact de la fête, proportionnel au nombre de jours de l'évènement dans le mois m , comme l'illustre la figure 1.

Nous utilisons dans cette étude 3 régresseurs : un régresseur pour l'ensemble du mois du Ramadan (Ramadan) et deux autres régresseurs pour la première et la deuxième quinzaine du mois (Ramadan1 et Ramadan2). Le tableau 2 montre la valeur des régresseurs pour le Maroc en 2008 et 2009.

Figure 1

Modèle à effet constant



- En 2008 le Ramadan a commencé le 2 septembre et s'est terminé le 30 septembre. Il a donc duré 29 jours, tous en septembre (régresseur Ramadan). La première quinzaine (Ramadan1) et la seconde quinzaine (Ramadan2) étaient donc aussi en septembre.
- En 2009 le Ramadan a commencé le 22 août et s'est terminé le 20 septembre. Il a donc duré 30 jours dont 10 en août et 20 en septembre (régresseur Ramadan). La première quinzaine (Ramadan1) était donc à cheval sur les deux mois (10 jours en août et 5 jours en septembre) et la seconde quinzaine était en septembre.

L'estimation du modèle

Le logiciel JDemetra+ version 2.2.2 a été utilisé pour les calculs. Ce logiciel peut mettre en œuvre un algorithme de modélisation automatique (AMI) qui permet de :

- déterminer le modèle de composition de la série (additif ou multiplicatif) ;
- détecter et corriger les ruptures dans la série ;
- détecter et corriger les éventuels effets de calendrier (effets de jours ouvrables et effets de fêtes mobiles comme Pâques) ;
- prendre en compte des régresseurs spécifiés ;
- ajuster aux « résidus » de la régression un modèle ARIMA ;
- estimer les éventuelles valeurs manquantes ;
- prévoir et de rétropoler la série étudiée.

On trouvera une description très détaillée de l'algorithme dans Gómez et Maravall (1998).

Dans un premier temps, c'est le modèle général de l'équation 1 qui a été estimé avec 7 régresseurs modélisant les effets de jours ouvrables et un régresseur spécifique modélisant l'effet global du Ramadan :

$$X_t = \beta_0 LY_t + \sum_{j=1}^{j=6} \beta_j (N_{jt} - N_{7t}) + \alpha \text{Ramadan}_t + O_t + Z_t \quad (3)$$

où Z_t suit un modèle ARIMA $(p, d, q)(P, D, Q)_s$.

Les effets de jours ouvrables, modélisés en tenant compte des spécificités des calendriers nationaux, se sont révélés non significatifs et la grande majorité des séries se sont avérées multiplicatives.

Pour les estimations finales, le modèle a donc été simplifié en supprimant les effets de jours ouvrables. La stabilité des régresseurs a été testée sur le passé de la série en la tronquant, par exemple en s'arrêtant en janvier 2013 et en ré-estimant les coefficients en rajoutant un point à chaque fois.

Tableau 2

Les régresseurs utilisés pour mesurer l'effet du Ramadan au Maroc pour 2008 et 2009

Année	Mois	Début du Ramadan	Fin du Ramadan	Ramadan	Ramadan1	Ramadan2
2008	1			0	0	0
2008	2			0	0	0
2008	3			0	0	0
2008	4			0	0	0
2008	5			0	0	0
2008	6			0	0	0
2008	7			0	0	0
2008	8			0	0	0
2008	9	02/09/2008	30/09/2008	29	15	14
2008	10			0	0	0
2008	11			0	0	0
2008	12			0	0	0
2009	1			0	0	0
2009	2			0	0	0
2009	3			0	0	0
2009	4			0	0	0
2009	5			0	0	0
2009	6			0	0	0
2009	7			0	0	0
2009	8	22/08/2009		10	10	0
2009	9		21/09/2009	20	5	15
2009	10			0	0	0
2009	11			0	0	0
2009	12			0	0	0

Les principales limites de l'étude

Dans chaque pays, l'État peut fixer ou réguler certains prix et des importations « préventives » permettent d'assurer la disponibilité de produits de base pour éviter une certaine pénurie et une flambée des prix. Cela peut expliquer certains résultats *a priori* surprenants². Par ailleurs, la présence dans un poste de la nomenclature d'un produit dont le prix est fixé par l'État peut lisser les évolutions de l'indice du poste. Descendre au niveau le plus fin de la nomenclature se heurte à deux difficultés majeures. La première est que, en particulier dans l'alimentation, certains produits peuvent exister dans un pays et non dans l'autre. La seconde est que, à un niveau trop fin, les séries deviennent plus difficiles à traiter statistiquement (trop volatiles, présence de valeurs manquantes ou atypiques, etc.).

Dans le calendrier de l'Hégire, c'est l'observation à l'œil nu de la nouvelle lune qui signale le début du mois, les dates des différentes fêtes peuvent changer d'un pays à l'autre. Il a donc fallu retrouver pour chacun des 3 pays

les dates réelles de chaque événement pour calculer les régresseurs sur la période d'analyse. C'est un travail fastidieux et difficile mais nécessaire : l'algorithme présenté précédemment ne doit être utilisé que lorsqu'une date est manquante ou lorsqu'on veut faire des prévisions.

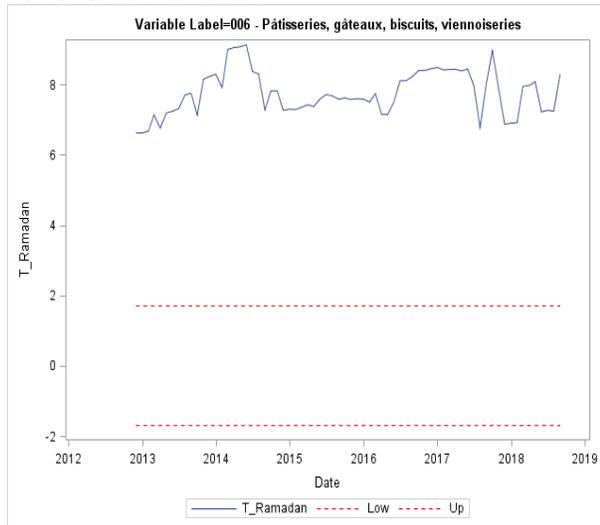
Le modèle Reg-ARIMA utilisé dans cette étude peut s'avérer très instable (voir Ladiray et Quartier-la-tente, 2018), ce qui rend plus difficile les comparaisons. A titre d'exemple, les figures 2 et 3 montrent l'évolution du T de Student pour deux postes de la nomenclature de l'IPC du Maroc. Ainsi, le poste « 006 - Pâtisseries, gâteaux, biscuits, viennoiseries » montre un T de Student très significatif avec une évolution relativement stable alors que le poste « 024 - Légumes en conserve » montre une grande instabilité et un T de Student significatif jusqu'en 2016 et non significatif après.

Enfin, les coefficients du modèle 3 sont supposés constants dans le temps, hypothèse qui pourrait être remise en cause.

² Comme l'évolution des prix de l'hébergement en Tunisie.

Figure 2

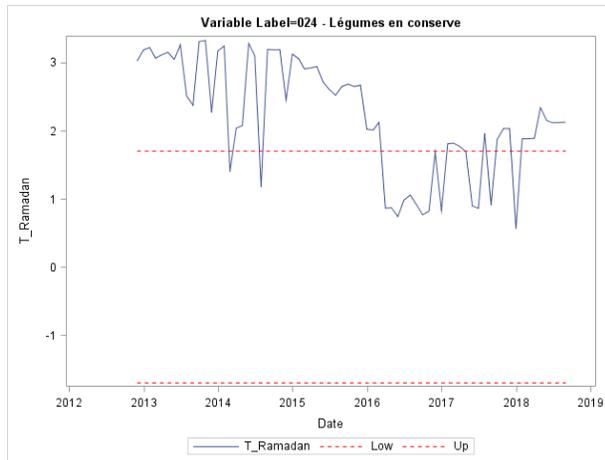
Poste « 006 - Pâtisseries, gâteaux, biscuits, viennoiseries » (Maroc) : une évolution assez stable de l'effet du Ramadan



Note : L'effet est jugé significatif dès que la valeur de $T_{Ramadan}$ (T de Student de la variable Ramadan) est située en dehors de la bande limitée par les lignes rouges en pointillé

Figure 3

Poste « 024 - Légumes en conserve » (Maroc) : une évolution très instable de l'effet du Ramadan



Note : L'effet est jugé significatif dès que la valeur de $T_{Ramadan}$ (T de Student de la variable Ramadan) est située en dehors de la bande limitée par les lignes rouges en pointillé.

Principaux résultats

L'analyse statistique montre que les effets du Ramadan sur les prix se concentrent dans quelques secteurs : les produits alimentaires, l'habillement, quelques postes de l'aménagement de la maison, la restauration et les services d'hébergements.

Analyse comparative des effets

Les effets du Ramadan sur les prix à la consommation sont statistiquement réels (tableaux 3 et 4) et plus importants au Maroc qu'au Sénégal et en Tunisie. Le mois du Ramadan serait ainsi à l'origine d'une hausse variant entre 0,24 % et 10,7 % des prix de certains produits alimentaires, au lieu d'un maximum de 2,1 % et 3,3 % respectivement pour la Tunisie et le Sénégal. Ces évolutions sont dues à la dynamique de la demande alimentaire des ménages et traduisent, en partie, les disparités en termes de réglementation publique des prix au niveau des 3 pays.

En effet, si globalement les prix administrés par l'État marocain ne dépassent pas 19 produits et services, dont deux seulement sont de type alimentaire, la liste des prix soumis à l'encadrement ou à l'homologation au stade de la production ou de la vente porte sur 55 produits en Tunisie, dont 24 sont alimentaires. Au Sénégal, et bien que les prix des produits alimentaires soient libéralisés – à l'exception de ceux du pain, de la farine de blé, du sucre cristallisé et de l'huile alimentaire - les pouvoirs publics interviennent très souvent pour replacer certains produits qui connaissent une forte demande conjoncturelle sous régime de fixation administrative temporaire.

Les effets du Ramadan sur les prix au Maroc

Pendant le mois du Ramadan, les habitudes alimentaires et culinaires des Marocains changent avec la préparation de plats spécifiques aux festivités qui marquent la période de la rupture du jeûne (du coucher du soleil à la levée). La composition des repas est orientée vers des aliments plus riches en glucides, en protéines et en lipides. Les dépenses liées à la consommation alimentaire augmentent significativement par rapport aux autres mois de l'année, au détriment de certaines dépenses non alimentaires, comme l'ameublement et le tourisme.

Selon l'enquête du niveau de vie réalisée par le HCP en 2007, les dépenses alimentaires des ménages urbains et des ruraux enregistrent des progressions de 13,2 % et 19,3 %, respectivement, en comparaison avec la moyenne mensuelle. Ces hausses s'accompagnent d'augmentations des prix à la consommation de certains produits alimentaires comme en attestent les résultats des tableaux 3 et 4. En particulier, ce sont principalement les prix de la pâtisserie et gâteaux, de la viande bovine, des poissons frais, du fromage, des œufs, des dattes et des fruits frais qui affichent les hausses les plus significatives.

Tableau 3

Effet global du Ramadan et effets par quinzaine. Produits dont la variation de prix est significative pendant le Ramadan (T de Student)

Produits	MarocR	SénégalR	TunisieR	MarocR1	SénégalR1	TunisieR1	MarocR2	SénégalR2	TunisieR2
Farine, semoules et autres	-1.48	0.92	2.85	-0.68	1.94	-1.17	-1.06	-1.09	4.22
Pâtisseries, gâteaux, biscuits, viennoiseries	8.29	1.53	1.79	4.51	-0.56	-1.09	5.62	2.36	3.27
Viande bovine	3.96	2.79	1.06	1.05	0.62	1.93	3.98	2.44	-0.23
Agneau, mouton et chèvre	0.29	1.96	-0.02	-1.16	0.41	0.15	1.60	1.79	-0.17
Volailles	-1.15	2.26	0.21	-1.21	-2.79	0.77	0.15	4.32	-0.30
Poissons frais et fruits de mer	7.75	-0.83	3.84	2.11	-1.56	-0.21	7.46	0.61	4.30
Fromages	3.44	0.27	4.10	1.17	2.43	2.22	2.96	-2.69	2.70
Œufs	5.77	-0.27	2.57	4.07	-0.00	2.28	4.41	-0.96	0.92
Fruits frais	3.12	2.30	4.45	0.37	1.72	1.63	3.47	0.61	3.36
Dattes	6.64	1.33	2.13	6.04	1.35	1.31	2.62	1.81	1.33
Sucre	-0.91	-1.34	2.37	-0.38	0.88	1.18	-0.75	-2.50	2.63
Vêtements pour hommes	2.20	-0.41	0.57	-0.36	-2.14	-0.87	3.46	1.38	1.72
Vêtements pour femmes	2.31	0.80	0.04	-1.16	-0.63	0.44	4.84	-0.22	-0.27
Vêtements pour enfant	1.91	-0.22	2.21	1.91	-1.17	1.10	0.38	-0.23	1.86
Chaussures pour hommes	1.19	1.76	-0.07	0.95	2.94	-2.55	0.45	-1.28	2.78
Chaussures pour femmes	1.47	0.26	0.25	-1.14	-7.00	-0.02	3.43	7.14	1.37
Chaussures pour enfants et bébés	2.42	6.14	1.38	0.66	2.19	0.50	2.32	-0.72	1.30
Meubles et articles d'ameublement	-2.11	-0.15	-0.41	-3.56	0.54	-0.20	0.97	-0.28	-0.30
Articles de ménage en textiles	-2.48	-0.53	0.26	-3.00	0.70	-0.60	-0.10	2.62	2.14
Restaurants, cafés et établissements similaires	0.15	-0.37	-3.43	-0.32	5.94	-2.04	0.50	-8.35	-1.97
Services d'hébergement	-4.63	0.18	4.00	-0.41	3.12	-2.01	-5.64	-7.87	3.99

Note : En vert les effets significatifs au seuil de 95 %, en jaune ceux significatifs au niveau 90 %

En revanche, les prix des légumineuses et des légumes frais qui constituent la base des soupes préparées à l'occasion de la rupture du jeûne ne connaissent pas d'augmentation sensible, du fait notamment de l'abondance de l'offre locale. Les prix de volaille et des produits laitiers ne subissent pas non plus d'amples changements, en raison en particulier de l'engagement des pouvoirs publics d'assurer un approvisionnement en quantité suffisante du marché local. C'est ainsi que les importations des produits laitiers et du lait connaissent une inflexion à la hausse au cours du dernier mois qui précède le Ramadan.

Hors alimentaire, les effets du Ramadan sur les prix restent contrastés. Si les prix des vêtements des femmes et des hommes enregistrent une hausse significative au cours de la deuxième quinzaine du Ramadan, en réponse à une demande plus soutenue à la veille de la fête de l'Aïd

el-Fitr, ceux des articles de l'ameublement s'orientent à la baisse, traduisant, en partie, les ajustements des dépenses des ménages en faveur des produits alimentaires. Les prix du tourisme et des autres services d'hébergement enregistrent également une diminution au cours du mois du Ramadan qui coïncide avec la baisse observée des nuitées touristiques. Ce phénomène peut s'expliquer par la fermeture de la plupart des restaurants et activités de loisir pendant la journée.

Les effets du Ramadan sur les prix au Sénégal

Pendant le mois du Ramadan au Sénégal, les habitudes de consommation sont légèrement modifiées avec une amélioration des plats et l'introduction d'un nouveau plat avant l'aube. Ce plat est généralement fait à base de farine et de semoule ce qui explique l'effet noté sur le

prix de ce poste pendant la première quinzaine du mois du Ramadan. Ndoye et *al.* (2001) montrent que la consommation des plats à base de farine comme le « *fonde* », le « *caakry* » et le « *ngalakk* » est très importante durant le mois du Ramadan par rapport aux autres mois de l'année.

Les prix du poste « volaille » augmentent pendant la deuxième quinzaine du mois du Ramadan. Cette augmentation s'explique là encore par des phénomènes culturels. Ces produits sont en effet très prisés durant le mois du Ramadan et surtout le jour de la fête de fin du Ramadan (Aïd el-Fitr). Ainsi, le poulet qui avait connu un tassement de son prix avant le Ramadan affiche à nouveau une augmentation à l'approche de la fête de Korité.

Au Sénégal, la rupture du jeûne favorise aussi l'engouement pour certains produits comme les dattes, les gâteaux et biscuits, suivis de jus traditionnels. Ce mois incite l'augmentation des prix des « gâteaux-biscuits » et des jus frais suite à la hausse de la demande de ces derniers. En revanche, les prix des fromages enregistrent une baisse durant la deuxième quinzaine du mois du Ramadan.

Les autres produits alimentaires ne subissent pas de modifications de leurs prix durant le mois du Ramadan grâce à l'effort du gouvernement sénégalais qui veille à l'approvisionnement suffisant de certains produits alimentaires et denrées de première nécessité afin de garder une stabilité des prix durant le mois du Ramadan.

Tableau 4
Variations maximales de prix pendant le Ramadan et par quinzaine

Produits	MarocR	SénégalR	TunisieR	MarocR1	SénégalR1	TunisieR1	MarocR2	SénégalR2	TunisieR2
Farine, semoules et autres	-0.08	1.41	0.05	-0.03	3.19	-0.02	-0.05	-1.69	0.07
Pâtisseries, gâteaux, biscuits, viennoiseries	0.61	1.71	0.11	0.28	-0.54	-0.06	0.34	2.26	0.18
Viande bovine	0.68	1.73	0.19	0.15	0.38	0.28	0.57	1.26	-0.03
Agneau, mouton et chèvre	0.08	1.61	-0.00	-0.23	0.31	0.03	0.32	1.29	-0.04
Volailles	-1.35	0.73	0.15	-1.15	-1.59	0.41	0.15	2.56	-0.17
Poissons frais et fruits de mer	10.69	-2.70	0.65	2.19	-4.48	-0.04	8.22	1.70	0.82
Fromages	0.24	0.02	0.17	0.07	0.15	0.08	0.18	-0.17	0.10
Œufs	5.51	-0.01	1.78	2.46	0.00	1.21	2.82	-0.10	0.52
Fruits frais	4.32	3.31	2.13	0.42	1.60	0.68	4.12	0.53	1.45
Dattes	2.40	0.76	1.69	1.69	0.37	0.81	0.76	0.50	0.87
Sucre	-0.03	-0.14	0.01	-0.01	0.05	0.00	-0.02	-0.12	0.01
Vêtements pour hommes	0.18	-0.03	0.12	-0.02	-0.14	-0.13	0.22	0.08	0.27
Vêtements pour femmes	0.24	0.02	0.01	-0.08	-0.02	0.06	0.35	-0.01	-0.05
Vêtements pour enfant	0.12	-0.02	0.40	0.11	-0.03	0.14	0.02	-0.01	0.27
Chaussures pour hommes	0.10	0.02	-0.03	0.07	0.13	-0.68	0.03	-0.06	0.85
Chaussures pour femmes	0.18	0.01	0.06	-0.11	-0.10	-0.00	0.35	0.14	0.43
Chaussures pour enfants et bébés	0.30	0.06	0.34	0.07	0.09	0.05	0.25	-0.03	0.15
Meubles et articles d'ameublement	-0.11	0.00	-0.02	-0.16	0.00	-0.01	0.05	-0.00	-0.01
Articles de ménage en textiles	-0.10	-0.05	0.02	-0.10	0.01	-0.03	-0.00	0.02	0.13
Restaurants, cafés et établissements similaires	0.01	-0.16	-0.18	-0.02	0.10	-0.09	0.03	-0.18	-0.09
Services d'hébergement	-0.67	0.01	0.22	-0.03	0.06	-0.06	-0.49	-0.17	0.18

Note : En vert les variations supérieures ou égales à 2 % (en valeur absolue)

Hors alimentaire, les effets du Ramadan sur les prix restent particuliers au Sénégal. Les prix des chaussures des enfants et des femmes enregistrent une hausse significative respectivement durant le mois du Ramadan et la deuxième quinzaine du mois du Ramadan. Cependant, une baisse des prix des services de restauration, cafés et des services d'hébergement est notée durant la deuxième quinzaine du mois du Ramadan.

Les effets du Ramadan sur les prix en Tunisie

Les habitudes alimentaires tunisiennes changent pendant le mois du Ramadan et la consommation de certains produits augmente de manière significative, ce qui impacte leurs prix. Pour la plupart des Tunisiens, les dattes et le lait frais sont les produits préférés pour la rupture du jeûne. En outre la majorité des plats consommés (tajine, brik, salade) tout au long du mois sont composés d'œufs et fromages.

La soirée est toujours animée par des fruits et des pâtisseries. En conséquence la première quinzaine est marquée par la hausse des prix de produits alimentaires essentiels pour la table tunisienne comme les œufs, les fromages, la viandes bovine et les légumes salés. En revanche pendant la deuxième quinzaine du Ramadan, ce sont les prix des produits nécessaires pour les préparatifs à l'Aïd el-Fitr qui s'accroissent, notamment les prix des pâtisseries traditionnelles comme Makroudh ou Baklawa. De plus, les plats à base du poisson sont souvent préférés pendant l'Aïd el-Fitr d'autant que les familles tunisiennes préparent traditionnellement le salage du poisson. Et vers la fin du mois, les achats des vêtements s'intensifient. Bien que la hausse des prix ne soit pas notable sur l'ensemble « du poste vêtements » elle reste significative sur des sous-postes de prix comme les pantalons pour fille ou les costumes pour homme.

Le mois du Ramadan n'a pas seulement d'effet positif sur les prix, en effet les prix de services d'hébergement, restaurant et autre établissement semblable enregistrent un recul à la suite de la baisse de la demande, les nuitées

enregistrent un recul et plusieurs établissements ferment dans ce mois. L'impact du mois du Ramadan et de l'Aïd el-Fitr sur les prix est réel bien que le prix de plusieurs produits soit administré par l'état qui veille à la constitution de stocks régulateurs qui empêcheront un dérapage des prix.

Conclusions et perspectives

Les effets du Ramadan sur les prix à la consommation sont statistiquement réels et plus importants au Maroc qu'au Sénégal et en Tunisie. Ils se concentrent dans quelques secteurs : les produits alimentaires, l'habillement, quelques postes de l'aménagement de la maison, la restauration et les services d'hébergements.

Leur impact en termes réels est cependant relativement limité : le mois du Ramadan serait ainsi à l'origine d'une hausse atteignant 10 % des prix de certains produits alimentaires au Maroc, au lieu d'un maximum de 2 % - 3 % pour la Tunisie et le Sénégal. Ces évolutions sont dues à la dynamique de la demande alimentaire des ménages liée aux pratiques culturelles mais traduisent aussi les disparités en termes de réglementation publique des prix au niveau des 3 pays.

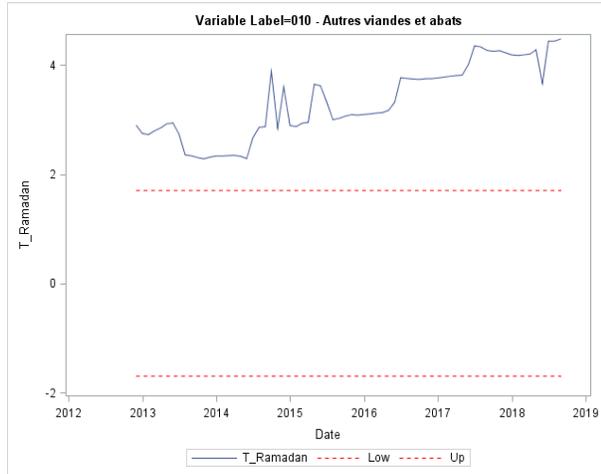
Ces estimations économétriques sont obtenues à l'aide de modèles Reg-ARIMA qui prennent en compte les spécificités calendaires des 3 pays et une attention toute particulière a été portée à la stabilité des résultats. La faiblesse relative des effets prix, par rapport notamment au ressenti personnel des gens, peut en partie s'expliquer par le souhait de faire une comparaison internationale.

Les analyses ne peuvent alors se faire qu'à des niveaux relativement agrégés qui peuvent mélanger des produits à prix libre et des produits régulés par l'état.

L'étude de stabilité des coefficients du modèle, systématiquement menée dans notre étude pour tous les produits, montre que les effets du Ramadan de certains produits évoluent avec le temps. C'est par exemple le cas au Maroc, pour les postes « 010 - Autres viandes et abats » et « 020 - Fruits frais » dont l'effet est de plus en plus fort comme le montrent les figures 4 et 5.

Figure 4

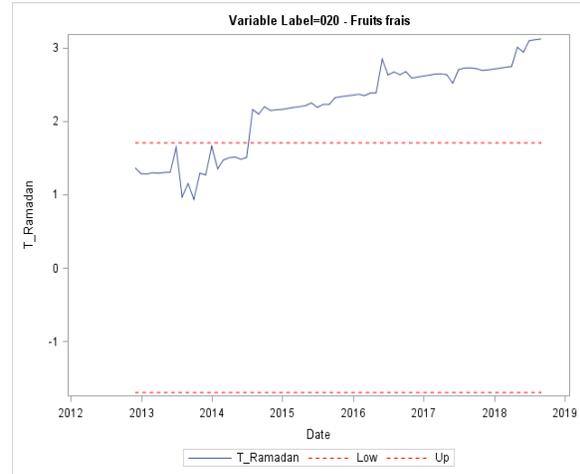
Poste « 010-Autres viandes » (Maroc), évolution de la significativité de l'effet du Ramadan



Note : L'effet est jugé significatif dès que la valeur de $T_{Ramadan}$ (T de Student de la variable Ramadan) est située en dehors de la bande limitée par les lignes rouges en pointillé.

Figure 5

Poste « 020 - Fruits frais » (Maroc), évolution de la significativité de l'effet du Ramadan



Note : L'effet est jugé significatif dès que la valeur de $T_{Ramadan}$ (T de Student de la variable Ramadan) est située en dehors de la bande limitée par les lignes rouges en pointillé.

Références bibliographiques

- Akmal M. and Abbasi M. U. (2011)**, “Ramadan Effect on Price Movements: Evidence from Pakistan”, Working Papers, n°3937, eSocialSciences.
- Amrani I. and Skalli A. (2009)**, « Évaluation de la saisonnalité mobile due au calendrier lunaire sur les séries chronologiques par application du modèle espace d'état », *Modulad*, n°39, pp. 23-45.
- Bessa M., Dhifalli R., Ladiray D., Lassoued A. et Maghrebi B. (2008)**, “Les effets de calendrier dans les séries tunisiennes”, *Statéco*, n°103, pp. 39-59.
- Bukhari S. K. H., Jalil A. and Rao N. H. (2011)**, “Detection and Forecasting of Islamic Calendar Effects in Time Series Data : Revisited”, MPRA Paper n°31124, University Library of Munich, Germany.
- Dershowitz N. and Reingold E. M. (2008)**, “Calendrical Calculations”, Third edition, Cambridge University Press.
- El Guellab A., Mansouri A., Ouhdan Y., Guennouni J., Amar A., Zafri M. et Ladiray D. (2013)**, « Les effets de calendrier au Maroc », Les Cahiers du Plan, n°42, Haut-Commissariat au Plan, Maroc.
- Faye M. N. (2019)**, « Les effets du Magal de Touba sur l'indice de chiffre d'affaires et l'indice de prix à la consommation », Atelier sur les méthodes de séries temporelles pour la statistique officielle, 26-27 Septembre, Paris.
- Findley D.F., Monsell B.C., Bell W.R., Otto M.C. and Chen B.C. (1998)**, “New capabilities of the X-12- ARIMA seasonal adjustment program (with discussion)”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 16, 127-77.
- Fournier J-M. et Nemsia H. (1997)**, « Une correction de l'effet Ramadan », *Statéco*, n°86, pp. 39-63.
- Gomez V. and Maravall A. (1997)**, “Programs TRAMO and SEATS : Instructions for the user”, (beta version : June 1997), Banco de Espana, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo n°9628.
- Gomez V. and Maravall A. (1998)**, “Automatic Modeling Methods For Univariate Time Series”, Banco de Espana, Servicio de estudios, Documento de Trabajo n° 9808.
- Kazi Abrar, H., Syed Abul B. and A.K. Enamul H. (2017)**, “Quantifying the impact of Ramadan on global raw sugar prices”, MPRA Paper n° 75941, University Library of Munich, Germany.
- Ladiray D. (2018)**, “Calendar Effects”, in Handbook on Seasonal Adjustment, Chapter 5, Eurostat, Luxembourg.

Ladiray D. et Quartier-la-tente A. (2018), « Du bon usage des modèles Reg-ARIMA en désaisonnalisation », 13^e Journées de Méthodologie Statistique de l'Insee, Paris, France.

Lee M.H., Suhartono and Hamzah N.A. (2010), "Calendar variation model based on ARIMAX for forecasting sales data with Ramadhan effect", Proceedings of the Regional Conference on Statistical Sciences 2010 (RCSS'10), pp. 349-361.

Lin J. L. and Liu T. S. (2003), "Modeling Lunar Calendar Holiday Effect in Taiwan", Taiwan Forecasting and Economic Policy Journal, n°33, pp 1-37.

Ndoye F., Diop A., Sokona K., Broutin C., Cheyens E., Bricas N. et Ndiaye J.-L. (2001), « Evolution des styles alimentaires à Dakar ». Montpellier, CIRAD, Série ALISA.

Norhayati S., Lazim M. A. and Wah Y. B. (2007), "Moving Holiday Effects Adjustment for Malaysian Economic Time Series", Department of Statistics Malaysia.

Riazuddin R. and Khan M. (2002), "Detection and Forecasting of Islamic Calendar Effects in Time Series Data", Working Paper Series, n°2, State Bank of Pakistan.

Sarhani M. and El Afia A. (2014), "An Extension of X-13-ARIMA-SEATS to Forecast Islamic Holidays Effect on Logistic Activities", mimeo, Mohammed V-Souissi University, ENSIAS, Rabat, Morocco

U.S. Census Bureau (2017), X-13ARIMA-SEATS Reference Manual, Version 1.1. Time Series Research Staff, Center for Statistical Research and Methodology, U.S. Census Bureau, Washington, DC.

Yucel Eray M. (2005), "Does Ramadan Have Any Effect on Food Prices : A Dual-Calendar Perspective on the Turkish Data", MPRA Paper 1141, University Library of Munich, Germany.

Annexes

Nomenclature de l'IPC retenue pour l'étude

001 - Riz	010 - Autres viandes et abats
002 - Céréales non transformés (blé, orge, maïs)	011 - Charcuterie et autres préparations de viandes
003 - Farine, semoules et autres	012 - Poissons frais, réfrigérés ou congelés et fruits de mer
004 - Pain	013 - Poisson en conserve ou transformés
005 - Pâtes alimentaires	014 - Lait frais
006 - Pâtisseries, gâteaux, biscuits, viennoiseries	015 - Laits conservés et autres produits laitiers
007 - Viande bovine	016 - Fromages
008 - Agneau, mouton et chèvre	017 - Œufs
009 - Volailles	018 - Beurre et margarine
019 - Huiles Alimentaires	030 - Jus de fruits
020 - Fruits frais	031 - Boissons gazeuses et eau minérale
021 - Dattes	032 - Spiritueux
022 - Fruits séchés	033 - Vin et boissons fermentées
023 - Légumes frais	034 - Bière
024 - Légumes en conserve	035 - Tabac
025 - Légumes secs et oléagineux	036 - Tissus d'habillement
026 - Sucre	037 - Vêtements pour hommes
027 - Confiture, miel, chocolat et confiserie	038 - Vêtements pour femmes
028 - Sels et condiments et autres	039 - Vêtements pour enfant
029 - Café, thé et cacao	

- 040 - Autres articles vestimentaires et accessoires du vêtement
- 041 - Nettoyage, réparation et location de vêtements
- 042 - Chaussures pour hommes
- 043 - Chaussures pour femmes
- 044 - Chaussures pour enfants et bébés
- 045 - Réparation de chaussures
- 046 - Loyers effectivement payés par les locataires
- 047 - Fournitures pour travaux d'entretien et de réparation des logements
- 048 - Services concernant l'entretien et les réparations du logement
- 049 - Alimentation en eau
- 050 - Électricité
- 051 - Gaz
- 052 - Combustibles solides
- 053 - Meubles et articles d'ameublement
- 054 - Articles de ménage en textiles
- 055 - Gros appareils ménagers, électriques ou non
- 056 - Petits appareils électroménagers
- 057 - Verrerie, vaisselle et ustensiles de ménage
- 058 - Outillage, matériel et accessoires divers
- 059 - Biens d'équipement ménager non durables
- 060 - Services domestiques et services ménagers
- 061 - Produits pharmaceutiques
- 062 - Produits médicaux divers
- 063 - Appareils et matériel thérapeutiques
- 064 - Services médicaux et dentaires
- 065 - Services paramédicaux
- 066 - Services hospitaliers
- 067 - Voitures automobiles
- 068 - Motocycle et bicyclette
- 069 - Pièces de rechange et accessoires pour véhicules de tourisme
- 070 - Entretien et réparation de véhicules particuliers
- 071 - Carburants et lubrifiants pour véhicules de tourisme
- 072 - Services divers liés aux véhicules particuliers
- 073 - Transport routier de passagers
- 074 - Transport aérien de passagers
- 075 - Transport maritime , fluvial , ferroviaire passager
- 076 - Services postaux
- 077 - Téléphone et télécopie
- 078 - Services de téléphonie et de télécopie
- 079 - Matériel de réception, d'enregistrement et de reproduction du son et de l'image
- 080 - Matériel photographique et cinématographique et appareils optiques
- 081 - Ordinateurs personnels et périphériques
- 082 - Supports d'enregistrement
- 083 - Réparation de matériel audiovisuel, photographique et de traitement de l'information
- 084 - Jeux, jouets et passe
- 085 - Articles de sport, matériel de camping et matériel pour activités de plein air
- 086 - Livres
- 087 - Journaux et publications périodiques
- 088 - Services récréatifs et sportifs
- 089 - Produits pour jardins, plantes et fleurs
- 090 - Services culturels
- 091 - Fournitures et livres scolaires
- 092 - Enseignement préélémentaire et primaire
- 093 - Enseignement secondaire
- 094 - Enseignement non défini par niveau
- 095 - Cantines
- 096 - Restaurants, cafés et établissements similaires
- 097 - Services d'hébergement
- 098 - Salons de coiffure et esthétique corporelle
- 099 - Appareils électriques pour soins corporels
- 100 - Autres appareils, articles et produits pour soins corporels
- 101 - Articles de bijouterie et horlogerie
- 102 - Autres effets personnels
- 103 - Assurances liées au transport
- 104 - Autres services financiers n.c.a.