

NOTE

Dossier suivi par :
Adrien PERRET - Aurélien POISSONNIER
Tél. : +33 (0) 1 41 17 60 48
Fax : +33 (0) 1 41 17 36 24
Mél : DG75-G430@insee.fr

Malakoff, le 25 janvier 2010
N°7/DG75-G430/APAP

**Objet : Les corrections de jours ouvrables dans les comptes trimestriels :
le cas des années 2009 à 2012**

Contrairement aux comptes annuels, les comptes trimestriels sont corrigés des jours ouvrables pour neutraliser dans les chiffres de croissance trimestrielle ce qui relève de simples effets calendaires sans lien avec l'évolution macroéconomique sous-jacente. Ainsi, l'effet du calendrier sur la croissance est estimé puis retiré des données publiées chaque trimestre : c'est cet effet des jours ouvrables qui explique l'écart entre les comptes annuels et le total annuel des comptes trimestriels publiés.

Avec 252 jours de semaine - ie lundi au vendredi - ouvrés, soit un de moins qu'en 2008, l'effet du calendrier sur la croissance de l'année 2009 est de l'ordre de -0,1 point. Autrement dit, le chiffre de croissance portant sur l'année 2009 des comptes annuels devrait être 0,1% inférieur à celui des comptes trimestriels. À l'inverse, l'année 2010, qui comptabilise 254 jours de semaine ouvrés, sera marquée par un effet des jours ouvrés de l'ordre de +0,1 point. En 2011 et 2012 (253 jours de semaine ouvrés chacune des années), l'effet du calendrier serait quasiment nul sur la croissance du PIB.

1/ La méthode appliquée pour estimer les effets calendaires des années 2009 à 2012

Pour corriger un indicateur des effets de jours ouvrables, son évolution est décomposée en deux parties : une première qui dépend du calendrier et la seconde qui en est indépendante. Le premier terme est l'effet « jour ouvrable » et le second est l'indicateur corrigé des jours ouvrables (CJO). Celui-ci correspond à l'indicateur que l'on aurait si la structure de jours ouvrables était la même tous les ans. Son niveau et son évolution annuels dépendent uniquement du contexte macro-économique sous-jacent.

En production, la méthode utilisée par les comptes trimestriels pour corriger des effets de calendrier repose sur une correction des indicateurs disponibles au niveau le plus désagrégé (cf. annexe 1 ci-après). Ceci permet de mieux tenir compte des spécificités de chaque secteur : intuitivement, l'effet d'un samedi ne sera pas du tout le même sur la consommation en restaurants que sur la production automobile. Cette méthode présente l'avantage d'être la plus précise possible quant aux estimations qu'elle délivre ; en revanche, elle n'est pas directement utilisable pour obtenir des estimations *a priori* des effets de calendrier en 2009 et au-delà, puisque la mesure exacte des effets de jours ouvrables suppose de disposer de l'ensemble des indicateurs servant à la construction du compte.

Afin d'évaluer tout de même l'impact a priori des effets calendaires sur le principal agrégat (le PIB) pour les années 2009 à 2012, une méthode simplifiée est mise en œuvre : les coefficients passés de correction des effets calendaires du PIB (rapport entre la série corrigée des variations saisonnières -CVS - et la série CVS-CJO) sont régressés sur le calendrier, puis la relation obtenue est prolongée sur les années 2009 à 2012, sur la base du calendrier pour ces années qui, lui, est évidemment déjà connu.

Qu'elle soit appliquée à une fréquence annuelle ou infra-annuelle, cette stratégie d'estimation délivre les mêmes résultats. On dispose donc d'une estimation des coefficients de CJO pour les années à venir ; par différence d'une année sur l'autre entre ces effets annuels, on obtient l'effet des jours ouvrés sur la croissance annuelle du PIB. Par simulation¹, on peut obtenir un intervalle de confiance à 95 % de cet effet sur la croissance.

On constate par cette méthode qu'en moyenne, un surcroît de jours ouvrés de milieu de semaine (mardi à jeudi) a un effet positif légèrement plus important sur le PIB qu'un surcroît de lundis ou de vendredis. Un surcroît de samedis ouvrés a un effet positif plus de trois fois inférieur à un jour de semaine. Un surcroît de dimanches a un effet négatif d'amplitude plus faible encore.

2/ Les spécificités du calendrier des années 2009 à 2012

Les nombres de jours ouvrés de semaine chaque année (entre 252 et 253 en moyenne)

	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
197...									252	253
198...	253	253	254	253	253	251	252	252	253	251
199...	252	253	253	254	253	251	252	252	252	254
200...	251	251	251	251	255	254	251	252	253	252
201...	254	253	253							

Note : le lundi de Pentecôte est traité comme ouvré en 2005, férié ensuite (cf. annexe 2). Le nombre de jours ouvrés dans ce tableau est défini comme le nombre de lundis, mardis, mercredis, jeudis et vendredis non fériés dans l'année.

2009

L'année 2009 présente 252 jours de semaine ouvrés contre 253 en 2008. En 2008, le jeudi de l'Ascension coïncidait avec le 1^{er} mai, mais aucun jour férié n'était tombé un dimanche. En 2009, la Toussaint étant tombée un dimanche, le nombre de jours non ouvrés est le même sur les deux années. Le nombre de samedis est identique d'une année sur l'autre. 2008 étant une année bissextile, cette année compte un jour de semaine ouvré de plus que 2009. Au total, en 2009, le décompte des jours ouvrés donne 1 lundi et 2 jeudis de plus qu'en 2008, mais 2 mercredis et 2 vendredis de moins.

L'effet de cette variation de jours ouvrés serait de -0,1 point sur la croissance en 2009 (avec un intervalle de confiance à 95 % entre -0,05 et -0,14 point, cf. tableau suivant).

2010

L'année 2010 comptera 254 jours de semaine ouvrés, c'est-à-dire deux jours de plus que 2009 : il y aura 3 vendredis et un mardi ouvrés de plus en 2010 et un lundi et un jeudi de moins. En 2010, il y aura le même nombre de dimanches et de jours fériés qu'en 2009, mais deux samedis ouvrés de moins (le 1^{er} et le 8 mai ainsi que Noël tombent un samedi, alors qu'en 2009 seule l'Assomption tombait un samedi). Au total, l'effet de cette variation de jours sur la croissance du PIB serait de +0,1 point en 2010 (avec un intervalle de confiance à 95 % entre +0,03 et +0,15 point).

¹ En pratique, la méthode utilisée est une méthode dite de « bootstrap » : on effectue un certain nombre de tirages aléatoires dans la série des résidus passés de l'équation ; pour chaque tirage, on simule l'impact des jours ouvrables à partir de la relation estimée et on ré-estime l'effet des jours ouvrables sur ce processus simulé ; on obtient ainsi une distribution simulée de ces effets, dont on peut extraire des intervalles de confiance.



2011

En 2011, il y aura 253 jours de semaine ouvrés, soit un de moins qu'en 2010 : un mardi et un vendredi ouvré de moins qu'en 2010 et un mercredi de plus. En 2011, les 1^{er} et 8 mai ainsi que Noël tomberont un dimanche. Cela fera en contrepartie 3 samedis ouvrés supplémentaires, car ces jours fériés tombaient un samedi en 2010. Au total, les effets respectifs de trois samedis supplémentaires et d'un jour ouvré de moins se compensent et le calendrier ne devrait pas impacter la croissance annuelle entre 2010 et 2011 (estimation avec un intervalle de confiance à 95% compris entre -0,06 et +0,06 point).

2012

2012 sera une année bissextile. Elle comptera autant de jours de semaine ouvrés que 2011 (253), un samedi ouvré de moins, un dimanche et un jour férié supplémentaires. L'année 2012 comptera deux lundis et un vendredi ouvrés de plus que 2011 (ce qui a un effet positif sur le PIB) mais aussi deux mardis, un mercredi et un samedi de moins et un dimanche de plus (effets négatifs). Au total, l'effet du calendrier sur la croissance en 2012 serait légèrement négatif compris entre -0,09 et +0,02 point de croissance.

Effet des jours ouvrés sur la croissance du PIB

	2009	2010	2011	2012
Borne sup	-0,05	0,15	0,06	0,02
Médiane	-0,10	0,09	-0,00	-0,03
Borne inf	-0,14	0,03	-0,06	-0,09

Note : l'intervalle de confiance à 95% est obtenu par méthode de bootstrap (1000 tirages)

Les chefs des sections "Synthèses des comptes de biens et services" et "Consommation et épargne"

Adrien PERRET et Aurélien POISSONNIER



Annexe 1 méthodologique : la correction des jours ouvrables pour une série indicateur dans les comptes trimestriels²

La méthode de correction des jours ouvrables est économétrique. La série brute mensuelle est projetée sur des variables représentant le nombre des différents types de jours de la semaine. Le modèle est estimé sur les variations annuelles pour que l'estimation ne soit pas perturbée par les saisonnalités de la série et du calendrier.

Les variables explicatives

Les variables décrivant les différents types de jours définis pour le mois t sont les suivantes : nombre de lundis non fériés N^1_t , mardis non fériés N^2_t , ..., samedis non fériés N^6_t , dimanches (fériés ou pas) N^7_t . Le nombre de jours fériés, autres que ceux tombant le dimanche, n'est pas introduit pour que les variables explicatives ne soient pas liées par une relation linéaire. Les variables explicatives retenues sont les séries $\Delta_T N^i_t$, représentant la différence entre deux années du nombre de jours de type i (*i.e.* entre les mois t et $t-12$ ou entre les trimestres t et $t-4$), ainsi qu'une indicatrice $\delta_{m,2} I_a$ ($\delta_{m,2}$ vaut 1 les mois de février, 0 les autres mois, I_a vaut 1 si l'année a est bissextile, -1 si l'année $a-1$ est bissextile et 0 sinon). Cette indicatrice s'interprète comme un terme correctif lié à l'existence d'années bissextiles. Finalement, le coefficient devant la variable $\Delta_T N^i_t$ traduit l'impact sur l'indicateur de la présence d'un jour i non-férié supplémentaire³ dans une période (mois ou trimestre).

L'estimation

Un certain nombre de choix peuvent être faits :

- Modèle additif ou multiplicatif,
- Différenciation supplémentaire ou non pour rendre la série stationnaire le cas échéant,
- Test de la présence d'un effet bissextile,- Test sur la nécessité de traiter différemment juillet et août,
- Tests des regroupements de types de jours : de façon à obtenir les spécifications les plus parcimonieuses possibles, on teste si les coefficients des différents types de jours sont significativement différents. Il apparaît deux grands groupes d'impact de jours ouvrables selon les branches d'activité :
 - Les jours propices à l'activité traditionnelle : les coefficients des jours de la semaine sont non nuls et éventuellement égaux mais les coefficients des samedis et des dimanches sont nuls.
 - Les jours propices à la consommation : les coefficients des jours de la semaine sont non nuls et éventuellement égaux, celui du samedi est non nul et différent de ceux des jours de semaine (il est en général supérieur) et celui du dimanche est nul ou non.
- Test de l'existence de rattrapage : on teste si le faible nombre de jours ouvrables d'un mois a été anticipé le mois précédent ou a une compensation le mois suivant. Une entreprise peut avoir un objectif de production sur plusieurs mois ; un ménage peut être obligé de faire des achats -alimentaires par exemple- indépendamment des jours ouvrables (il achètera plus un samedi précédant un samedi férié).
- Test de stabilité des effets de jours ouvrables : la déformation des comportements d'achat avec l'augmentation des ouvertures le dimanche ou des rythmes de travail avec la réduction du temps de travail doivent être pris en compte le plus rapidement possible. Si une rupture apparaît, il est nécessaire d'estimer les coefficients sur des plages glissantes de p années. Ce paramètre p doit être assez petit pour s'adapter à la nouveauté mais assez grand pour identifier précisément le nouveau phénomène.

La correction

Une fois l'impact des différents types de jours estimé, seule la partie non-saisonnaire des effets du calendrier est retirée de la série. En effet, la partie saisonnière sera filtrée lors de la phase de correction des variations saisonnières de la série initiale, qui seront elles-mêmes

² Pour plus de détail, voir les pages 21 à 23 du document méthodologique sur la construction des comptes trimestriels :

http://www.insee.fr/fr/indicateur/cnat_trim/Pub_Meth/inseemethodes108.pdf

³ Ou, si $i=7$, d'un dimanche supplémentaire, férié ou non.



d'autant mieux estimées qu'elles ne seront pas perturbées par la saisonnalité des effets calendaires estimés.

La correction est effectuée à un niveau fin de nomenclature afin de prendre en compte les spécificités du rythme de travail de chaque branche. Ce sont les indicateurs et non les agrégats de comptabilité nationale qui sont corrigés des effets de jours ouvrables ou de saisonnalité.



Annexe 2 : la liste des jours fériés et le traitement du lundi de Pentecôte

La liste des jours fériés

La liste (et donc le nombre) des fêtes légales établies en jours fériés est fixée par le code du travail à l'article L222-1. Cette liste a été établie par la loi n°73-4 du 02/01/1973 (loi Faure sous le gouvernement Messmer du Président Pompidou). A l'origine, cette liste comportait 10 jours fériés, soit les jours actuels sauf le 8 mai. La fête de la victoire fut en effet rajoutée à la liste de l'article L222-1 par la loi n°81-893 du 02/10/1981 (loi Auroux sous le gouvernement Mauroy du Président Mitterrand). Ainsi, sur la période qui intéresse les comptes trimestriels actuels (de 1978 à nos jours), le nombre d'occasions de jours fériés passe de 10 (de 1978 à 1981) à 11 (depuis 1982).

La journée de solidarité

La loi n°2004-626 du 30 juin 2004 relative à la solidarité pour l'autonomie des personnes âgées et des personnes handicapées prévoit une journée supplémentaire de travail (non rémunérée), dont la date est fixée soit par une convention ou un accord de branche ou d'entreprise, soit, lorsque l'entreprise travaille en continu ou est ouverte toute l'année, par un accord collectif ou une décision de l'employeur fixant une journée éventuellement différente pour chaque salarié. La journée pouvait être un autre jour férié précédemment chômé (autre que le 1^{er} mai), une journée de RTT, ou tout autre jour précédemment non travaillé en application de dispositions conventionnelles ou de modalités d'organisation de l'entreprise. A défaut d'un accord, la journée de solidarité serait le lundi de Pentecôte.

Le bilan de la négociation collective de 2004 (publié fin juin 2005) fait état de seulement 5 textes traitant de la journée de solidarité parmi les 77 textes abordant le temps de travail en 2004. En conséquence, le traitement le plus adéquat pour 2005 consistait à considérer le lundi de Pentecôte comme ouvré.

Depuis lors, les conditions d'application de la journée de solidarité ont été considérablement assouplies. En particulier, elle peut être effectuée à la place d'un jour de RTT, ou encore être fractionnée tout au long de l'année. Par ailleurs, le lundi de Pentecôte reste le plus souvent chômé pour les élèves de l'Education Nationale⁴. Ces nouvelles conditions d'application ont amené les comptes trimestriels à traiter à nouveau à partir de 2006 le lundi de Pentecôte comme un jour férié comme les autres.

⁴ Plus précisément, alors qu'en 2005 l'Éducation Nationale avait fixé pour tous ses agents la journée de solidarité au lundi de Pentecôte, c'est aux chefs d'établissement qu'il revient depuis 2006 de fixer les modalités de mise en œuvre de la journée de solidarité.

