

# Les taux d'inflation à l'aire de la pandémie (COVID-19)

Dr Rafika ZIDAT<sup>#1</sup>, Dr Nassira AMIA<sup>\*2</sup>

<sup>#</sup>Laboratoire d'Economie et Développement, Faculté Sciences économiques, commerciales, et des sciences de gestion, Université de Bejaia, Algérie.

<sup>1</sup> E-mail : [zidat.rafika@gmail.com](mailto:zidat.rafika@gmail.com).

<sup>\*</sup>Laboratoire d'Economie et Développement, Faculté des Sciences économiques, commerciales, et des sciences de Gestion, Université de Bejaia, Algérie.

<sup>2</sup> E-mail: [nacira\\_h@live.fr](mailto:nacira_h@live.fr).

**Résumé**— La crise sanitaire actuelle a inféré un ralentissement de l'activité économique mondiale. Cette situation a provoqué des distorsions sans précédents dans les différents secteurs, notamment celui des marchés financiers des économies les plus avancées. Ceci dit, le manque de liquidité a sévi les banques centrales des différents pays en termes d'achèvement des objectifs de politiques monétaires. De cet état de fait, notre contribution s'articule autour des effets de la pandémie sur l'un des objectifs ultimes de toute politique monétaire, à savoir : le taux d'inflation. Moyennant une analyse en composante principale, nous allons établir une analyse factorielle sur 19 individus statistiques : Algérie, Tunisie, Maroc, Arabie Saoudite, Qatar, Inde, Russie, Chine, Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, Suède, Turquie, Brésil, États-Unis et Mexique. Quant aux variables, nous avons choisi d'agencer des taux d'inflation en moyenne de 12 mois de l'année sur la population choisie, durant la période suivante : de janvier 2018 jusqu'à février 2021.

Notre investigation nous permettra d'établir une lecture synthétique de l'impact du COVID-19 sur la trajectoire des taux d'inflation de la population choisie. Nous avons, donc, pu déceler une diminution des taux d'inflation à partir de 2019 au sein de la majorité des pays en question. Ceci n'est qu'un effet de la pandémie. En revanche, la levée des restrictions sanitaires à partir de la fin de l'année 2020 a engendré un rebondissement de l'activité économique en général. Cet état de fait est le fruit d'une augmentation de la demande des biens et services.

**Mots clés**—COVID-19, taux d'inflation et analyse en composante principale (ACP).

**Classification Jel**—E31, E52, E58, C19.

## I. INTRODUCTION

La propagation de la covid-19 a engendré des effets néfastes et persistants dans le monde entier en générale et au sein des économies les plus touchés en particulier. Subséquemment, les politiques de restrictions sanitaires, singulièrement, le confinement, ont discouru un bouleversement, entre autres des marchés financiers, des entreprises et des ménages. Et comme tout choc sur l'économie, les effets de la COVID-19 sont apparus instantanément sur les marchés financiers.

Contrairement aux différentes crises financières, telle que la crise des subprimes en 2008, le secteur bancaire n'a pas été

touchés d'une manière disproportionnée par les suites de la crise sanitaire. Les crédits octroyés n'ont pas enregistré une baisse drastique. Par contre, l'augmentation des écarts d'obligation des entreprises et la baisse de garanties se reproduisent, toutefois, sur une baisse, éventuelle, de l'offre de crédit.<sup>1</sup>

La consommation et le travail, dans certain secteur, ont été touchés, sur une échelle massive, en raison des mesures de confinement pratiquées par la plupart des économies touchées par le virus. Par conséquent, l'offre et la demande de ces secteurs seront manifestement affectées par les politiques de santé publique. Certains auteurs débâte, donc, sur les effets du confinement sur la baisse de l'offre et/ou de la demande. A vrai dire, dans les secteurs les plus touchés, l'offre et la demande seront marquées par une diminution considérable. En effet, la fermeture de certaines entreprises entraîne une baisse de production et donc une diminution d'offre. Également, dans certain commerces à hautes fréquentation, la demande a baissé, tels que les commerces de détails, les restaurants..., etc. Par la, nous constatons que la pandémie a causé la chute de l'offre et de la demande dans pratiquement tous les pays touchés par le virus.

Cet état de fait se répercute instantanément sur d'autre aspect de l'économie, à savoir : le chômage, la croissance économique, le solde de la balance extérieur et les taux d'inflation. Notre travail de recherche s'intéresse particulièrement à cette dernière variable clés de l'économie : **le taux d'inflation**.

L'objectif de toute politique monétaire est la garantie d'une certaine stabilité des taux d'inflation qui cautionne une économie prospère. En revanche, l'impact de la crise sanitaire sur l'offre et la demande a entraîné des effets indiscutables sur l'évolution des taux d'inflation. En ce sens A.H. Shapiro (2020) précise que la baisse des taux d'inflation aux États-Unis, quelque mois après la pandémie est dû principalement à la baisse de la demande des consommateurs sur certains biens et services. La pandémie, selon le même auteur, a compensé la hausse de l'inflation entraînée par la baisse d'offre dans

<sup>1</sup> S.Tenreiro, "Monetary policy during pandemics - inflation before, during and after Covid-19". *Bank of England, Online webinaire*, 2020.

certains secteurs. De même E.Aperis and N.Aperis (2020) ont essayé d'apprécier l'effet de la pandémie (COVID-19) sur l'évolution des anticipations d'inflation et leur volatilité. D'après les auteurs la pandémie a affecté positivement les anticipations et la volatilité des taux d'inflation. En revanche O.Armentier and al(2020), dans leur rapport d'analyse de l'évolution des attentes des consommateurs en matière d'inflation depuis le début de la pandémie COVID-19 et ce à travers une enquête réalisée par la FED de New York, ont abouti au résultat selon lequel les anticipations d'inflation des ménages sont lentes et sont principalement à court terme. Les auteurs ont également détecté une catégorisation entre différents groupes démographiques en terme d'anticipation d'inflation.

Dans une autre optique d'appréciation des taux d'inflation à l'ère de la crise sanitaire, certains auteurs spécifient la particularité de la consommation en ces temps de pandémie et l'impact exercé sur l'indice des prix à la consommation. Conséquemment aux bouleversements dans le mode de consommation, A. Cavallo (2020) a procédé à la détermination de nouveau taux d'inflation qu'il a nommé taux covid-19. Ces derniers ont été collectés de données de transactions crédit-débit aux États-Unis. L'auteur a donc mis à jour les pondérations officielles du panier des prix à la consommation et il a estimé ainsi son impact sur l'indice des prix à la consommation aux États-Unis. Il a conclu, en conséquence, que les taux d'inflation COVID sont beaucoup plus élevés que l'indice des prix à la consommation aux États-Unis. L'auteur a également constaté, qu'avec les mesures de restriction sanitaire, l'inflation est d'autant plus élevée dans les produits alimentaires que dans les catégories de services qui connaissent une déflation importante; tels que: les transports.

P.Seiler (2020) avance que les changements brusques dans les dépenses de consommation peuvent biaiser les taux d'inflation pendant la pandémie Covid-19. De même l'auteur a mis à jour les pondérations de l'indice des prix à la consommation en construisant un indice des prix alternatif afin de mesurer l'effet de la COVID-19 sur l'indice des prix à la consommation suisse. À travers son estimation, l'auteur parvient à déceler l'importance des taux d'inflation COVID-19 qui sont plus importants, pendant la période de confinement, que ce que évoquerait l'indice des prix à la consommation officiel. M.Reinsdorf (2020) a également préconisé l'importance des taux d'inflation pendant la crise. Selon lui les taux d'inflation officiels sont sous-estimés suite au non ajustement des pondérations de l'IPC.

Dans ce contexte, notre contribution, essaiera d'esquisser les effets des politiques de confinement et de restrictions sanitaires sur la trajectoire des taux d'inflation de 19 pays touchés par le virus; avant, pendant et après le confinement. Autrement dit, il s'agit de retracer l'évolution des taux d'inflation de ces économies de janvier 2018 jusqu'à février 2021. Dans cet objectif, nous avons fait appel à l'analyse en composante principale (ACP) afin de traiter les informations

élémentaires de la variation des taux d'inflation avant, pendant et après le confinement.

## II. DONNEES ET METHODOLOGIES

Dans l'objectif de retracer l'évolution des taux d'inflation avant, pendant et après l'allègement des politiques de santé publique. Nous avons, dans un premier temps, listé les pays touchés par la COVID-19 et dont les données sont disponibles. Notre investigation, se rapporte donc à analyser une base de données de 19 pays, à savoir : Algérie, Tunisie, Maroc, Arabie Saoudite, Qatar, Inde, Russie, Chine, Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, Suède, Turquie, Brésil, États-Unis et Mexique.

Dans un deuxième temps, nous avons fait recours aux taux d'inflation annuels de 2018, 2019 et 2020. Ces derniers sont des moyennes mensuelles pour chaque année. Nous avons utilisé, ensuite, le taux d'inflation, moyenne du mois de janvier et février, afin de représenter l'inflation de 2021.

Les données sont extraites de la base de données de la banque mondiale pour les taux annuels de 2018 et 2019. Quant aux taux de 2020 et 2021 nous avons fait recours à la base de données des statistiques de chaque pays considérés dans la présente analyse.

Moyennant une analyse en composante principale (ACP), nous allons, donc, essayer de décerner des explications aux variations des taux d'inflation suite aux restrictions sanitaires imposées par la conjoncture infligée par la COVID-19. La méthode d'analyse adoptée relève des statistiques exploratoires multidimensionnelles. Elle fait, donc, partie de la famille d'*Analyse de Données*. L'ACP opine l'exploration de plusieurs variables quantitatives. Elle permet de remplacer les variables de départ par de nouvelles variables de variance maximale, non corrélées deux à deux. Les composantes principales (nouvelles variables) définissent des plans factoriels.

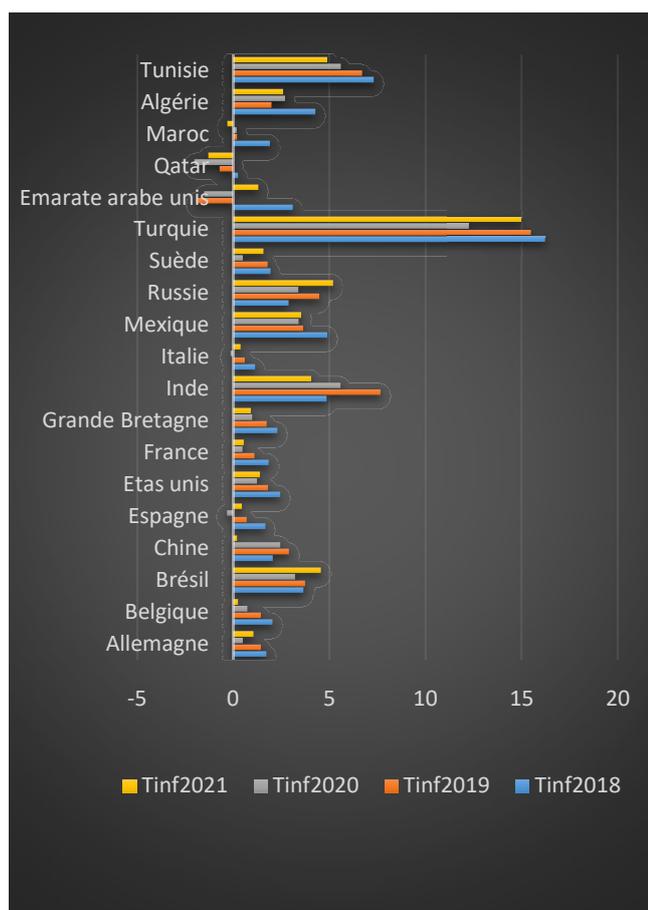


Fig.1 : Taux d'inflation 2018-2021

D'après la figure 01 qui illustre une description de la base de données de départ, nous constatons, à priori, que les taux d'inflation avant l'avènement de la pandémie sont beaucoup plus élevés qu'après et cela pour la majorité des pays. En revanche, le Brésil, l'Inde, la Chine et la Russie ont enregistré des taux d'inflation en accroissement après 2018. A cet effet, pour une meilleure explication de la trajectoire des taux d'inflation, nous avons donc exploité les aboutissements de l'analyse en composante principale dans la section subséquente.

### III. FLUCTUATIONS DES TAUX D'INFLATION AVANT, PENDANT ET APRES LES POLITIQUES DE RESTRICTIONS SANITAIRES : UNE ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE

Dans cette section nous allons donc analyser les taux d'inflation des 19 pays en question sur la période : 2018-2021. Le tableau 01 est le premier résultat intéressant à analyser. Le tableau représente, donc, la matrice des corrélations qui donne une visibilité sur toutes les liaisons existantes entre les variables utilisées dans notre analyse. Les coefficients de corrélations proches de 1 signifient une forte relation entre les deux variables en question. Et, les coefficients proches de 0

nous informent sur la non liaison des deux variables. En revanche, le signe associé au coefficient de corrélation, nous éclaire sur le sens de la liaison entre les deux variables.

Nous constatons une liaison importante et positive entre les taux d'inflation au cours de la période d'analyse. Autrement dit, les taux d'inflation de deux périodes évoluent dans le même sens.

TABLE 01  
Matrice de corrélation

| Variable | Tinf2018 | Tinf2019 | Tinf2020 | Tinf2021 |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| s        |          |          |          |          |
| Tinf201  | 1        | 0,9141   | 0,9278   | 0,9517   |
| 8        |          |          |          |          |
| Tinf201  | 0,9141   | 1        | 0,9850   | 0,9310   |
| 9        |          |          |          |          |
| Tinf202  | 0,9278   | 0,9850   | 1        | 0,9354   |
| 0        |          |          |          |          |
| Tinf202  | 0,9517   | 0,9310   | 0,9354   | 1        |
| 1        |          |          |          |          |

Le table 02 représente la qualité de la projection lorsque nous passons de 4 dimensions (4 étant le nombre de variables) à un nombre plus faible de dimensions. Les valeurs propres représentent les facteurs. Ces derniers sont une combinaison linéaire des variables de départ.

La première valeur propre vaut 3.822 et représente 95.564% de la variabilité. Cela signifie que le premier axe représente 95.564% de l'information totale contenue dans la base de données de départ. Et la deuxième valeur propre est égale à 0.115. Elle représente 2.892% de la variabilité totale. Subséquemment, l'analyse en composante principale explique près de 98.45% de la base de données de départ. D'où la représentation sur les deux premiers axes factoriels est de bonne qualité.

TABLE 02

|                 | F1      | F2      | F3      | F4      |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Valeur propre   | 3,8226  | 0,1157  | 0,0476  | 0,0141  |
| Variabilité (%) | 95,5640 | 2,8923  | 1,1906  | 0,3531  |
| % cumulé        | 95,5640 | 98,4563 | 99,6469 | 100,000 |

VALEURS PROPRES

L'objectif ultime d'une ACP est la synthèse d'une base de données à travers un graphique. Dans notre cas, ce dernier est représenté, tout d'abord, par le cercle des corrélations (graphe 01) qui représente la projection des variables sur un plan à deux dimensions. Et les tables (3, 4 et 5) sont des aides à l'interprétation du cercle des corrélations.

Les taux d'inflation de 2018, 2019, 2020 et 2021 sont loin du centre du graphe et sont positivement corrélés. Et ils appartiennent à l'axe 1. A cet effet, ce dernier est combinaison linéaire des quatre variables utilisées dans l'analyse.

D'après le positionnement des variables sur les bords du cercle, nous constatons une très forte liaison entre le taux d'inflation de 2019 et celui de 2020. Période caractérisée par une forte contamination du virus et donc le respect impartial des politiques de santé publique (entre autre le confinement) d'où la baisse des taux d'inflation pendant cette période au sein de la majorité des pays adoptés dans notre investigation. En revanche, les taux d'inflation de 2018 et 2021 sont très proche sur le cercle des corrélations. Ceci dit, les deux périodes en question sont marquées par une hausse des taux d'inflation par rapports aux deux autres périodes d'étude.

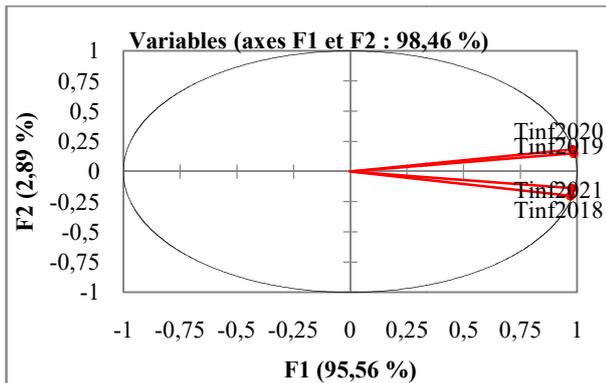


Fig.2 Cercle des corrélations des variables

Le graphique des observations (Fig.4) permet de représenter les individus sur une carte à deux dimensions. Nous discernons, d'abord, la particularité de certains pays par rapports aux autres quant à leur taux d'inflations. Premièrement, la Turquie est à l'écart de tous les autres pays sur le graphe des individus. Elle est caractérisée par un taux d'inflation des plus élevés de l'échantillon étudié avec des taux respectifs 16.22-15.46-12.26 et 14.97. Par contre, l'évolution des taux suit la représentation des taux d'inflation sur le cercle des corrélations. L'année 2018 est marquée par taux plus élevé par rapport à 2019. Et le taux de 2021 est plus élevé à celui de 2020. Quant aux autres pays sont plus au moins proche les uns des autres ce qui est expliqué par la similitude dans l'évolution des taux d'inflation. Clairement, nous constatons sur le graphe des individus que les pays sont répartis en deux groupes :

**Groupe01** : l'Algérie, Tunisie, Inde, Mexique, Brésil, et Russie. Ces derniers sont, majoritairement, des pays émergents distingués à travers l'évolution de leurs taux d'inflation.

L'avènement de la pandémie en 2019 a provoqué une baisse des taux d'inflation subséquente en conséquence à une baisse d'offre et de demande dans un certains secteurs. A contrario, les stratégies de politique monétaire adoptées par la majorité des économies du groupe 01, telles que l'intervention sur le marché, aide aux PME en difficulté, pour faire face au COVID-19 ont provoqué une hausse des taux au début de l'année 2021. Certaines banques centrales ont procédé à la baisse du taux directeur, opérations de

refinancement à long terme. Ces banques centrales ont donc injecté une part importante du PIB en liquidités. Cette injection de monnaie est confrontée donc à une montée de l'inflation.

**Groupe02** : Chine, Belgique, Grande Bretagne, Italie, France, États unis, Allemagne, Espagne, Suède, Qatar, Maroc, Émirat Arabe unis. L'analyse en composante principale a isolé les pays développés sur le graphe des individus. Ces pays sont caractérisés par un tissu économique concentré sur les services. Subséquemment, la COVID-19 a généré un effet néfaste sur la demande des services. Ce qui a causé une baisse des taux d'inflation en 2019 et 2020. En revanche la hausse des taux en 2021 est la résultante des politiques monétaires en termes de réduction des taux directeurs. La BCE s'est engagée, donc, dans les achats d'actifs, et des financements dits COVID-19 créés afin de réduire les retombées sur les entreprises en difficultés. Néanmoins, les subventions salariales ciblées et les exonérations fiscales sont des objectifs des politiques budgétaires des pays avancés afin d'accommoder la transmission de leur politique monétaire.

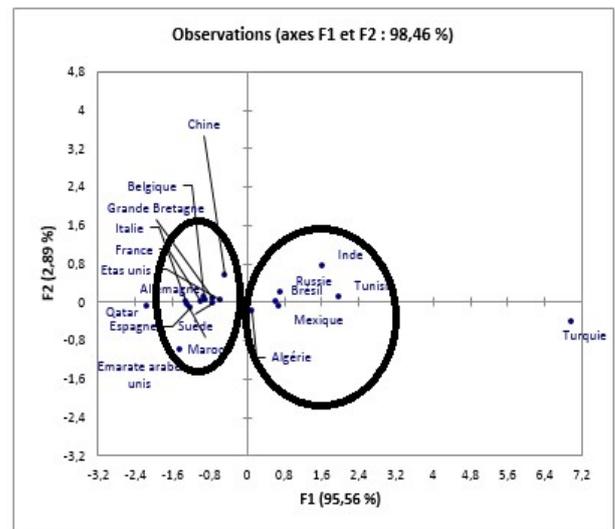


Fig.3 Graphique des observations

#### IV. CONCLUSION

Notre contribution a pour objectif de retracer l'évolution des taux d'inflation au sein de 19 économies touchées par la COVID-19. Nous avons, donc, fait appel à un outil de statistique exploratoire multidimensionnelle. L'analyse en composante principale nous a permis de tirer l'information pertinente de la base de données de départ. Cette dernière est constituée des taux d'inflation de 19 pays touchés par la pandémie; sélectionnés à l'aide de la disponibilité des données, de 2018 (période avant la crise sanitaire) jusqu'à février 2021 (période après allègement des restrictions sanitaires). à travers notre analyse nous avons pu constaté une

baisse des taux d'inflation en 2019 par rapport à 2018 pour la majorité des pays. Effectivement, les politiques de santé publiques; essentiellement le confinement, ont provoqué un déséquilibre sur le marché de l'offre et de la demande des biens et services. Cette situation a généré une baisse de l'offre et de la demande au sein de certains secteurs. Cet état de fait a produit une baisse des taux d'inflation. En revanche l'analyse en composante principale nous a permis de repérer une hausse des taux d'inflation après l'année 2020. Cette période est caractérisée par un allègement des restrictions sanitaires. Subséquemment, la reprise des habitudes de consommation, les stratégies de politiques monétaires et les aides aux PME ont contribué au rehaussement de l'inflation au sein des pays sélectionnés.

## REFERENCES

- [1] A.Cavallo, «Inflation with Covid Consumption Baskets», *NBER Working paper N°27352*, July 2020.
- [2] A.H.Shapiro, «Monitoring the inflationary Effects of Covid-19», *FRBSF Economic Letter*, August 2020.
- [3] E.Apergis and N.Apergis, «Inflation expectations, volatility and Covid-19: Evidence from USA inflation swap rates», *Applied Economics*, 2020.
- [4] M.Reinsdorf, «COVID-19 and the CPI: Is Inflation Underestimated??», *IMF Working paper*, WP/20/224, November 2020.
- [5] O.Armantier and al, «How Economic Crises Affect Inflation Beliefs: Evidence from the Covid-19 Pandemic», Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports N°949, November 2020.
- [6] P.Seiler, «Weighting bias and inflation in the time of Covid-19: Evidence from Swiss transaction data», *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 2020.
- [7] S.Tenreiro, «Monetary policy during pandemics - inflation before, during and after Covid-19». Bank of England, Online webinaire, 2020.

## ANNEXE

Table 3  
COORDONNEES DES VARIABLES

|          | F1     | F2      | F3      |
|----------|--------|---------|---------|
| Tinf2018 | 0,9700 | -0,2005 | -0,1369 |
| Tinf2019 | 0,9796 | 0,1840  | 0,0022  |
| Tinf2020 | 0,9842 | 0,1508  | -0,0327 |
| Tinf2021 | 0,9763 | -0,1375 | 0,1668  |

TABLE 4  
CORRELATION ENTRE LES VARIABLES ET LES FACTEURS

|          | F1     | F2      | F3      |
|----------|--------|---------|---------|
| Tinf2018 | 0,9700 | -0,2005 | -0,1369 |
| Tinf2019 | 0,9796 | 0,1840  | 0,0022  |

|          |        |         |         |
|----------|--------|---------|---------|
| Tinf2020 | 0,9842 | 0,1508  | -0,0327 |
| Tinf2021 | 0,9763 | -0,1375 | 0,1668  |

TABLE 5  
COSINUS CARRES DES VARIABLES

|          | F1            | F2     | F3     |
|----------|---------------|--------|--------|
| Tinf2018 | <b>0,9409</b> | 0,0402 | 0,0187 |
| Tinf2019 | <b>0,9597</b> | 0,0339 | 0,0000 |
| Tinf2020 | <b>0,9687</b> | 0,0227 | 0,0011 |
| Tinf2021 | <b>0,9532</b> | 0,0189 | 0,0278 |

TABLE 6  
COORDONNEES DES OBSERVATIONS

| Observation         | F1     | F2      | F3      |
|---------------------|--------|---------|---------|
| Allemagne           | 0,9007 | 0,0424  | 0,0925  |
| Belgique            | 0,9320 | 0,1096  | -0,1515 |
| Brésil              | 0,6258 | 0,0107  | 0,3852  |
| Chine               | 0,4698 | 0,5643  | -0,2453 |
| Espagne             | 1,2278 | -0,1042 | 0,0113  |
| Etas unis           | 0,5814 | 0,0332  | 0,0043  |
| France              | 1,0055 | 0,0261  | -0,0392 |
| Grande Bretagne     | 0,7217 | 0,0698  | -0,0618 |
| Inde                | 1,6339 | 0,7644  | -0,0472 |
| Italie              | 1,2988 | 0,0084  | 0,0852  |
| Mexique             | 0,6777 | -0,0741 | -0,0781 |
| Russie              | 0,7289 | 0,2044  | 0,6621  |
| Suède               | 0,7482 | -0,0096 | 0,1698  |
| Turquie             | 6,9832 | -0,4105 | -0,0484 |
| Émirats arabes unis | 1,4358 | -0,9941 | -0,0196 |
| Qatar               | 2,1456 | -0,0947 | -0,0343 |
| Maroc               | 1,2876 | -0,0583 | -0,2260 |
| Algérie             | 0,1179 | -0,1917 | -0,1394 |
| Tunisie             | 1,9875 | 0,1040  | -0,3195 |

TABLE 7  
COSINUS CARRES DES OBSERVATIONS

|           | F1            | F2            | F3     |
|-----------|---------------|---------------|--------|
| Allemagne | <b>0,9827</b> | 0,0022        | 0,0104 |
| Belgique  | <b>0,9602</b> | 0,0133        | 0,0254 |
| Brésil    | <b>0,7000</b> | 0,0002        | 0,2652 |
| Chine     | 0,3629        | <b>0,5236</b> | 0,0990 |
| Espagne   | <b>0,9825</b> | 0,0071        | 0,0001 |
| Etas unis | <b>0,9952</b> | 0,0032        | 0,0001 |

|                     |               |               |        |
|---------------------|---------------|---------------|--------|
| France              | <b>0,9974</b> | 0,0007        | 0,0015 |
| Grande Bretagne     | <b>0,9824</b> | 0,0092        | 0,0072 |
| Inde                | <b>0,8185</b> | 0,1791        | 0,0007 |
| Italie              | <b>0,9941</b> | 0,0000        | 0,0043 |
| Mexique             | <b>0,9350</b> | 0,0112        | 0,0124 |
| Russie              | <b>0,5219</b> | 0,0410        | 0,4306 |
| Suède               | <b>0,9263</b> | 0,0002        | 0,0477 |
| Turquie             | <b>0,9961</b> | 0,0034        | 0,0000 |
| Émirats arabes unis | <b>0,6755</b> | 0,3238        | 0,0001 |
| Qatar               | <b>0,9851</b> | 0,0019        | 0,0003 |
| Maroc               | <b>0,9661</b> | 0,0020        | 0,0298 |
| Algérie             | 0,0924        | <b>0,2440</b> | 0,1290 |
| Tunisie             | <b>0,9719</b> | 0,0027        | 0,0251 |

---