

CENTRE DE TECHNIQUES DE PLANIFICATION ET D'ECONOMIE APPLIQUEE

12/7/2022

EVOLUTION

DES PRIX DE QUELQUES PRODUITS ALIMENTAIRES DE BASE EN HAITI DE JANVIER 2005 A AVRIL 2022

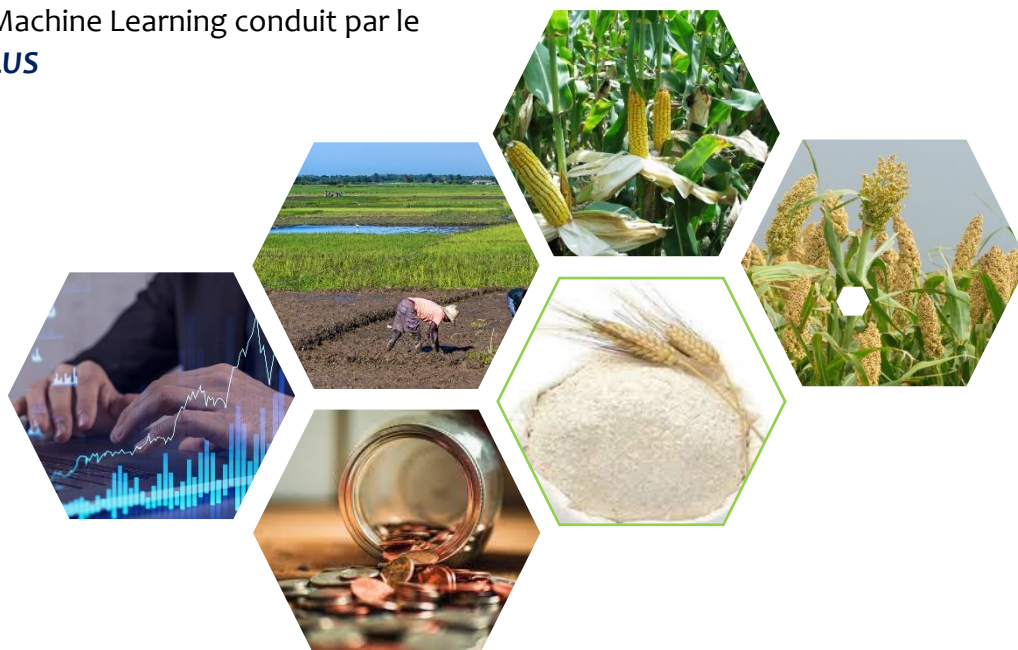
PROJET D'ETUDE REALISE PAR LES ETUDIANTS : *Shelder SAMA*

Bierhoff THEOLIEN

Jean Garvens BATHARD

Manoah Stavens PIERRE

Dans le cadre du cours de Machine Learning conduit par le
professeur : *Cleeford PAVILUS*



MACHINE LEARNING

PLAN

- **INTRODUCTION**
- **DEVELOPPEMENT**
 - *REVUE DE LA LITTERATURE*
 - *METHODOLOGIE*
 - *DESCRIPTION DES DONNEES*
 - *EVOLUTION DU PRIX DES COMMODITÉS PAR DEPARTEMENT*
 - *EVOLUTION DES PRIX DE QUATRES COMMODITES AU NIVEAU NATIONAL*
 - *MODELE DE GARCH*
 - *CORRELATION ENTRE LA VOLATILITE DES PRIX POUR 4 COMMODITES : MAÏS LOCAL, RIZ LOCAL, RIZ TCHAKO, FARINE IMPORTEE*
 - *TEST DE GRANGER*
 - *PREVISION*
 - *ANALYSE DE REGROUPEMENT (PAR COMMODITE)*
- **CONCLUSION**
- **RECOMMENDATIONS**
- **BIBLIOGRAPHIES**

LISTE DES TABLEAUX, GRAPHES ET CARTES

Carte : Carte sur laquelle est identifiée l'emplacement des marchés

Graphe 2.1 : Prix du riz local par département

Graphe 2.2 : Prix du riz importé par département

Graphe 2.3 : Prix du maïs importé par département

Graphe 2.4 : Prix du maïs local par département

Graphe 2.5 : Prix de la farine de blé par département

Graphe 2.6 : Prix du Sorgho par département

Graphe 3.1 : Multi-graphe de l'évolution des prix des commodités au niveau national

Graphe 4.1 : Multi-graphe du modèle de Garch pour chaque commodités

Graphe 5.1 : Corrélation entre la volatilité des prix pour 4 commodités

Graphe 6.1 : Tableau des résultats du test de Granger

Graphe 7.2: Prédiction du prix du riz local pour la fin de l'exercice fiscal

Tableau 7.2 : Table des prévisions pour le riz local

Tableau 7.3 : Performance des méthodes dans le cas du maïs local

Graphe 7.3: Résultats du modèle ARIMA pour le maïs local

Graphe 7.4: Prédiction du prix du maïs local pour la fin de l'exercice fiscal

Tableau 7.4 : Table des prévisions pour le maïs local

Tableau 7.5 : Performance des méthodes dans le cas du riz importé

Graphe 7.5: Résultats du modèle HOLT pour le riz importé

Graphe 7.6: Prédiction du prix du riz importé pour la fin de l'exercice fiscal

Tableau 7.6 : Table des prévisions pour le riz importé

Tableau 7.7 : Performance des méthodes dans le cas de la farine de blé

Graphe 7.7: Résultats du modèle HOLT pour la farine de blé

Graphe 7.8: Prédiction du prix de la farine de blé pour la fin de l'exercice fiscal

Tableau 7.8 : Table des prévisions pour la farine de blé

Graphe 8.1 : Nombre optimale de cluster pour le marché du riz importé

Graphe 8.2 : Répartition des clusters pour le marché du riz importé

Graphe 8.3 : Différence du prix du riz importé à Jérémie par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.4 : Différence du prix du riz importé à Hinche par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.5 : Différence du prix du riz importé aux Cayes par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.6 : Différence du prix du riz importé à Jacmel par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.7 : Nombre optimale de cluster pour le marché du riz local

Graphe 8.8 : Répartition des clusters pour le marché du riz local

Graphe 8.9 : Différence du prix du riz local à Jérémie par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.10: Différence du prix du riz local aux Cayes par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.11: Différence du prix du riz local à Jacmel par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.12: Différence du prix du riz local à Hinche par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.13: Différence du prix du riz local à Gonaïves par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.14 : Nombre optimale de cluster pour le marché de la farine de blé

Graphe 8.15: Répartition des clusters pour le marché de la farine de blé

Graphe 8.16 : Différence du prix de la farine à Jérémie par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.17 : Différence du prix de la farine aux Cayes par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.18: Différence du prix de la farine à Jacmel par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.19 : Différence du prix de la farine à Hinche par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.20 : Nombre optimale de cluster pour le marché du maïs local

Graphe 8.21 : Répartition des clusters pour le marché du maïs local

Graphe 8.22 : Différence du prix du maïs local à Jérémie par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.23 : Différence du prix du maïs local aux Cayes par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.24 : Différence du prix du maïs local à Jacmel par rapport à celui de Port-au-Prince

Graphe 8.25 : Différence du prix du maïs local à Hinche par rapport à celui de Port-au-Prince

LISTE DES SIGLES

- ONU : Organisation des Nation-Unies
- PAM : Programme Alimentaire Mondial
- MEF : Ministère de l'Economie et des Finances
- DGI : Direction Générale des Impôts
- AGD : Administration Générale des Douanes
- IHSI : Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
- RGA : Recensement General de l'Agriculture
- MARNDR : Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
- FEWS NET: Famine Early Warning Systems Network
- FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations (en français : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
- USDA : United States Department of Agriculture (en français: département de l'Agriculture des États-Unis)
- ENPA : Enquêtes nationales de production agricole)
- INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques
- P-a-P : Port-au-Prince
- BRH : banque de la République d'Haïti
- CNSA : Conseil National de la Sécurité Alimentaire
- MCI : Ministère du Commerce et de l'Industrie

INTRODUCTION

L'alimentation quoique nécessaire et indispensable à la survie de l'homme est sujette à des contraintes d'ordre économique, dans la mesure où les aliments/produits alimentaires ne sont pas disponibles en quantité illimitée. Compte tenu de cela et du fait qu'on soit dans une économie d'échange, ils ne sont pas gratuits et tout consommateur doit disposer d'un moyen d'échange (la monnaie) pour faire l'acquisition des produits alimentaires souhaités.

La quantité de monnaie qu'il faut disposer en échange d'un produit alimentaire représente le prix de ce produit. Le prix de ce dernier résulte de la confrontation entre l'offre et la demande sur le marché du produit considéré. Étant donné que l'offre et la demande d'un produit alimentaire varie dans le temps, cela entraîne alors une variation de son prix dans le temps.

Haïti, étant un pays dit essentiellement agricole, produit des denrées alimentaires presque exclusivement pour la consommation locale. Cependant, au fil des années la production nationale de denrées alimentaires diminue alors que la demande locale ne cesse de croître. Ce qui oblige le pays à se tourner vers les importations, grâce à son ouverture sur le commerce extérieur, pour être en mesure de satisfaire la demande locale.

Depuis près de trois décennies, suite aux décisions de libéralisation de l'économie, on constate un changement dans les habitudes de consommations alimentaires des haïtiens. Ainsi depuis quelques années, le riz, le maïs, la farine de blé et l'huile végétale sont devenus des produits alimentaires de base et font partie du panier alimentaire de l'haïtien. Et pour diverses raisons, les prix de ces produits n'ont cessé de varier au cours de ces vingt 20 dernières années. Compte tenu des inégalités économiques et sociales, du faible niveau de revenu moyen et du pouvoir d'achat des haïtiens, la variation des prix des produits alimentaires de base constitue un défi pour la majeure partie de la population. Car une petite variation à la hausse peut leur plonger dans l'insécurité alimentaire.

Une étude sur l'évolution des prix des produits alimentaires de base se révèle être très importante pour permettre d'identifier les causes de ces variations. C'est dans cette optique que s'inscrit ce travail. A travers ce travail de recherche, nous analyserons les évolutions du prix du riz local, du riz importé, du maïs et de la farine de blé pour la période allant de Janvier 2005 à Avril 2022 dans chaque département, puis dans le pays en général. Nous analyserons la volatilité des prix pour quatre (4) commodités, à savoir le maïs local, le riz local, le riz tchako et la farine de blé importée, ferons des prédictions sur les prix des produits alimentaires de base et utiliserons un modèle d'algorithme non supervisé afin de déceler des informations cachées.

D'abord, une telle étude se révèle être intéressante dans la mesure où la vie actuelle de la population haïtienne est prise en otage par un ensemble de phénomènes socio-économiques dont l'inflation, qui est un facteur très complice dans le niveau de vie dégradant des haïtiens. De ce fait, les résultats issus de cette étude sur l'évolution des prix de certains produits alimentaires de base pourront permettre de comprendre en partie le dynamique de la réduction du niveau du bien-être haïtien.

De plus, la production de résultats et d'analyses sur l'évolution des prix de ces produits-là pourra faciliter la prise de décisions en matière de politiques publiques. En effet, le fait de constater que le prix du riz local est toujours à la hausse par rapport au prix du riz importé doit pouvoir interpeller

les institutions et les organismes concernés à soutenir la production locale soit à travers des mesures douanières ou autres.

Enfin, en tant qu'étudiants en économie, une telle étude trouve tout son sens en dépit du fait qu'elle nous permet de développer notre curiosité à comprendre les phénomènes réels et à croiser les théories économiques avec la réalité.

DEVELOPPEMENT

REVUE DE LITTERATURE

On définit un aliment de base comme un aliment qui constitue la base d'un régime traditionnel. En d'autres termes c'est un aliment qui est présent dans le repas quotidien d'une communauté. Par extension, on définit un produit alimentaire de base comme un produit issu de l'agriculture ou de l'agro-industrie que l'on retrouve dans le repas quotidien des membres d'une communauté. Ces produits alimentaires de base sont les plus consommés par les membres de cette communauté afin d'apporter les ressources calorifiques et le plus souvent les nutriments journaliers nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme humain. Suivant la littérature disponible sur les produits alimentaires de base, on peut affirmer que les produits alimentaires de base varient d'une région à une autre, d'une communauté à une autre. Ainsi pour pouvoir déterminer les ressources à disposer pour pouvoir se procurer de l'ensemble des produits alimentaires de base capable de répondre aux besoins notionnels journaliers du corps, on est venu avec le panier de la ménagère. Selon les articles de presse en ligne, les habitudes de consommation des haïtiens ont radicalement changé après le processus de libéralisation du marché en 1983. Comme en témoigne les chiffres la diminution des droits de douanes sur le riz par exemple a occasionné une augmentation de la consommation de riz de plus de 10 points de pourcentage en moins de 30 ans. Selon les rapports sur la situation économique en Haïti rédigés par des organismes étrangers ou internationaux, les catastrophes naturelles, les décisions économiques et l'instabilité politique permanente a plongé le pays dans une situation de vulnérabilité sans égal au fil des ans, ce qui a modifié le panier de la ménagère jusqu'à obtenir la composition que nous connaissons aujourd'hui. Aujourd'hui, le panier de la ménagère haïtienne est grandement composé de riz, de maïs, d'huiles végétales, de sorgho entre autres. Ces produits alimentaires sont disponibles sur le territoire grâce à soit la production nationale, soit l'importation, soit les deux à la fois.

D'après plusieurs études menées par des chercheurs haïtiens et étrangers, on a constaté que les prix de ces produits varient dans le temps pour diverses raisons. Par exemple, à la suite d'une catastrophe naturelle, ou des perturbations sur le marché international particulièrement pour les produits importés. On a à titre d'exemple répertorié les émeutes de la faim qu'il y a eu en Haïti en avril 2008 ou les membres de la population protestaient contre l'explosion des prix des produits alimentaires, l'augmentation du prix des produits de premières nécessités en Haïti en 2022 suite au déclenchement de la guerre en Ukraine. Considérant ces exemples et tant d'autres non cités, les études déjà relisas montrent que les prix sont rarement stables dans le temps, ce qui modifie continuellement le prix du panier de la ménagère haïtienne, et pousse les haïtiens à trouver dans la mesure du possible des substituts pour pouvoir faire face à la montée des prix et être en mesure de satisfaire les besoins calorifiques de leur organisme.

Toujours selon les études, ces variations des prix de produits alimentaires, le plus souvent à la hausse, plonge bon nombre de la population en situation d'insécurité alimentaire, car faute d'un revenu décent et de la faiblesse continue de l'agriculture, la population n'arrive pas à se nourrir convenablement. Ce qui explique les aides humanitaires envoyées en Haïti durant ces deux dernières décennies.

Pour résoudre le problème de la variation des prix plusieurs études préconisent un investissement dans l'agriculture afin de permettre au pays de retrouver son autosuffisance alimentaire. Cet investissement doit comporter un volet de formation pour la main d'œuvre agricole, afin d'obtenir une main d'œuvre qualifiée, capable d'utiliser les nouvelles techniques agricoles, l'introduction des machines agricoles dans le processus de production, la redynamisation et la modernisation de l'industrie agricole entre autres. Toujours selon ces études, il est important que l'Etat au plus haut sommet prenne des décisions pour envoyer un signal clair en ce qui a trait à sa volonté de promouvoir cette autosuffisance.

METHODOLOGIE

Dans un contexte où l'on assiste à un niveau d'inflation sans précédent, il nous a paru plus que nécessaire de nous intéresser à l'évolution des prix de quelques produits de base vendus partout à travers les dix régions du pays. Ces produits de base - en l'occurrence le maïs, le riz, la farine - intègrent le quotidien de la majorité de la population haïtienne en matière de consommation. Partant de ce fait, une étude visant non seulement à regarder l'évolution des prix, mais aussi à faire des prédictions sur le niveau des prix que peuvent atteindre ces produits-là dans dix ans, trouve tout son sens pour faciliter la prise de décisions du côté des décideurs politiques ou autres.

Cette étude est essentiellement quantitative. En effet, un ensemble de données sur le prix des produits retenus dans le cadre de l'étude ont été collectés pour la période allant de 2005 à 2022. Pour ce faire, nous avons été collecter ces informations sur le site Humanitarian Data Exchange, lequel site donne le prix journalier de quelques de ces produits. Une distinction a été faite entre les produits locaux et les produits importés pour mieux orienter nos champs d'analyse. En faisant l'hypothèse que la vie dans une région située plus loin qu'une autre région par rapport à Port-au-Prince doit être plus chère, il a été jugé pertinent d'étudier l'impact de la distance des régions par rapport à Port-au-Prince sur l'évolution des prix des produits de base.

Une telle étude avec des données en série temporelle ne saurait être réalisée sans l'utilisation d'un outil comme le langage de programmation R. En effet, les données ont été importées sur R pour l'exploration, le traitement et l'analyse. De plus, pour la production de rapports dynamiques, nous avons choisi d'utiliser Rmarkdown qui nous fournit les résultats en version Word.

I. DESCRIPTION DES DONNEES.

Dans le cadre du travail, nous aurons à utiliser une jeu données téléchargées depuis le site de Humanitarian Data Exchange mis en disponibilité par le Bureau de la coordination des affaires humanitaires du secrétariat de l'ONU. Le jeu de données est entièrement fourni par le Programme Alimentaire Mondial (PAM).

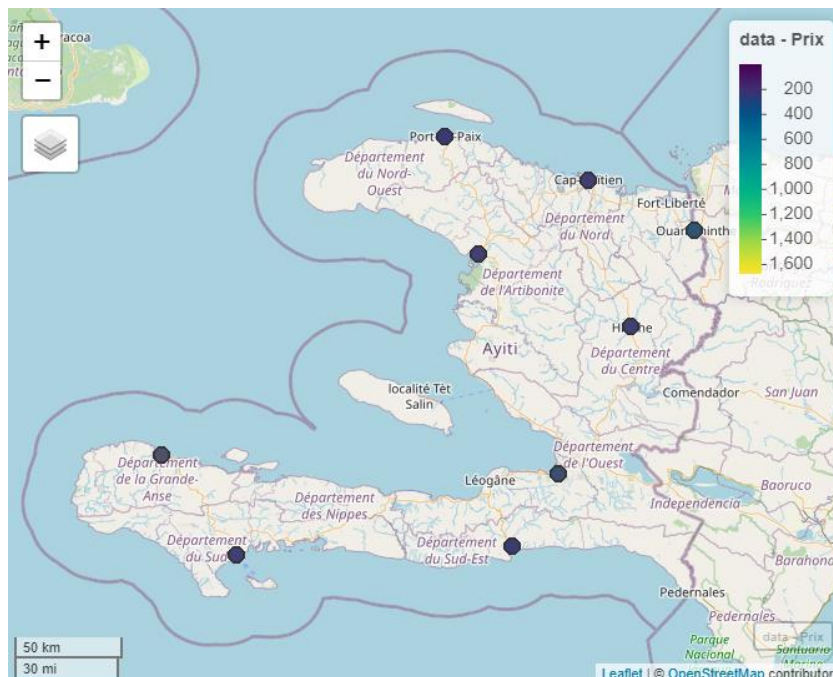
A l'état brut, il contient 13 361 observations pour 14 variables qui sont entre autres :

1- La date de l'observation

- 2- Le département où a eu lieu l'observation
- 3- La ville dans laquelle a eu lieu l'observation
- 4- Le marché physique où a eu lieu l'observation
- 5- La latitude du lieu
- 6- La longitude du lieu
- 7- La catégorie de la commodité observée
- 8- La commodité observée
- 9- L'unité dans laquelle est exprimée la commodité
- 10- Le niveau d'actualisation du prix observé
- 11- Le type de prix (grossiste ou au détail)
- 12- La devise dans laquelle est exprimée le prix
- 13- Le prix de la commodité
- 14- L'équivalent en USD du prix de la commodité

L'ensemble de ces observations ont été enregistrés dans 9 marchés parmi les plus importants du pays comme le montre la carte suivante. En effet, il s'agit du marché de la Croix-des-Bossales situé à Port-au-Prince au boulevard Harry Truman en face du parlement haïtien, du marché des Cayes, du marché de Jérémie, du marché de Jacmel, du marché des Gonaïves, du marché de Hinche, du marché de Port-de-Paix, du marché du Cap-Haïtien et du marché de Ouanaminthe.

Carte : Carte sur laquelle est identifiée l'emplacement des marchés



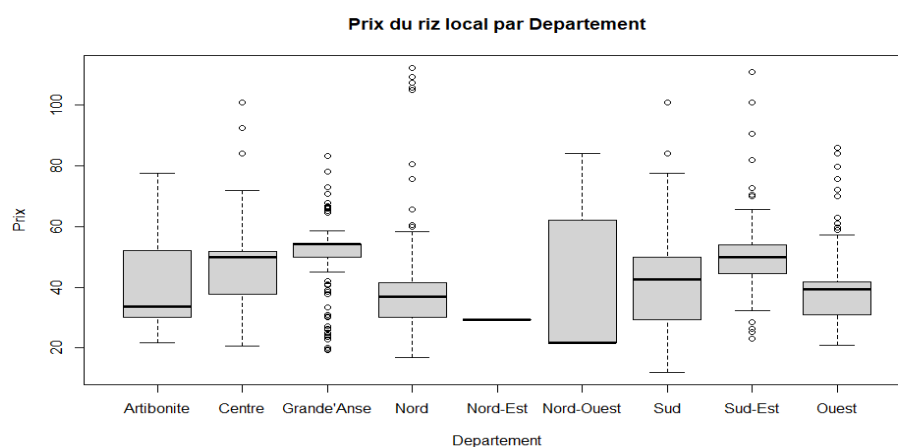
Bien qu'à l'état brut le jeu de données ne semble contenir aucune valeur manquante cependant en faisant une analyse temporelle des données, on peut constater que de nombreuses observations sont absentes pour certaines périodes par rapport à certaines régions du pays notamment le Nord-Est. Ce qui limite un peu certaines analyses.

II. EVOLUTION DU PRIX DES COMMODITÉS PAR DEPARTEMENT

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DU RIZ LOCAL PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS).**

Après la visualisation des données, quoiqu'il y a plusieurs valeurs manquantes dans le jeu de données, nous sommes parvenus à l'idée de mettre l'emphasis sur quatre départements : le Sud, l'Ouest, l'Artibonite, et le Nord. En effet, le Sud est le département ayant connu le plus faible prix pour le riz local ; le Nord a connu le prix le plus élevé ; l'Artibonite est le premier département producteur de riz, et en dernier lieu l'Ouest qui est le département économiquement le plus important.

Graphe 2.1 :



SUD : Pour la période allant du 15 Janvier 2005 au 15 Avril 2022, il a été observé que le département du Sud a enregistré le plus faible prix, tous départements confondus, le 12 Juin 2005 pour le riz local soit douze (12) gourdes pour la livre. La variation du prix de la livre du riz local pour ce même département a fait que le prix atteigne les 100 gourdes le 15 Avril 2022 soit une variation de 733.33 %.

ARTIBONITE : L'Artibonite étant le premier département producteur de riz mérite une attention assez particulière dans le cadre de notre analyse, notamment pour la période allant du mois d'octobre 2014 au mois d'avril 2022. Ainsi le premier foyer de riz local a connu son plus faible prix soit 21.83 gourdes pour le riz local en octobre 2014. Un prix qui atteint les 77 gourdes en Avril 2022 soit une variation de 255.88%.

OUEST : Le département le plus important en termes de création de richesses ne peut échapper aux analyses sur l'évolution du prix du riz local. Ainsi, pour la période allant du mois de mai 2017 au mois d'avril 2022, le prix du riz local a connu son plus faible niveau soit 20.99 gourdes en mai 2017 pour atteindre les 86 gourdes en Avril 2022 soit une variation de 309.52 %

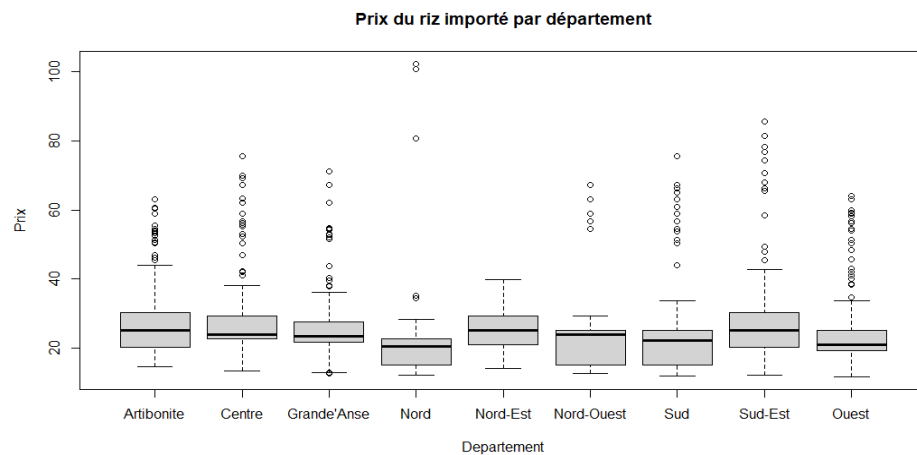
NORD : Le département du Nord, pour la période allant du 15 Octobre 2014 au 15 Avril 2022, a enregistré le prix le plus élevé, tous départements confondus, en Avril 2022 soit

112.27 gourdes et a connu son plus faible prix pour le riz local soit 16.79 gourdes en octobre 2014. Ce qui représente une variation de 568.67%.

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DU RIZ IMPORTE PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS).**

Le graphique ci-dessous, décrit l'évolution du prix du riz importé pour chaque département. Cependant, l'accent est mis sur le Nord, l'Ouest et l'Artibonite. En effet, c'est dans le nord que le prix du riz importé a atteint son plus faible niveau ; étant donné que l'Artibonite est le 1er producteur du riz en Haïti, il est tout à fait intéressant de regarder l'évolution du prix du riz importé au niveau de ce département ; et en dernier lieu le département de l'Ouest en raison de son poids économique.

Graphe 2.2 :



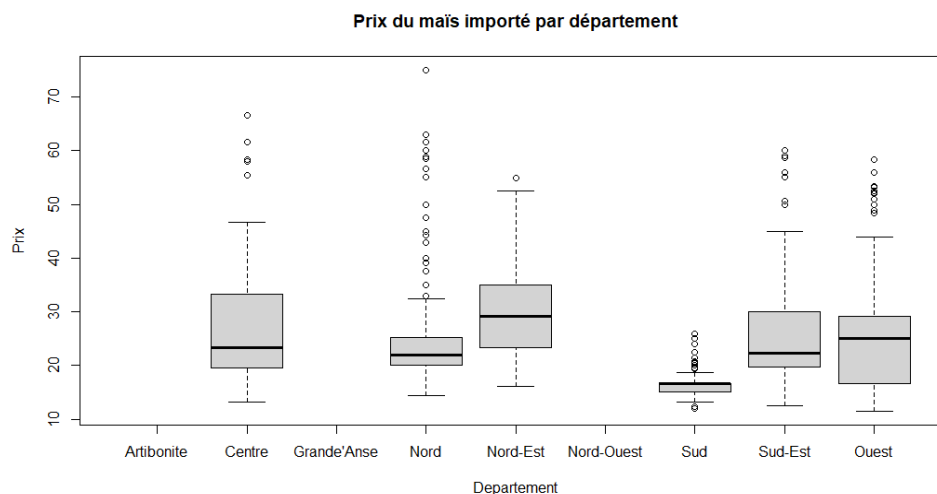
NORD : Le prix du riz importé, pour la période allant de Février 2005 à Mai 2021, a atteint son minimum soit 12.09 gourdes en Février 2005 pour atteindre le niveau le plus élevé soit 102.19 gourdes en Mai 2021 tous départements confondus. Ce qui donne une variation de 745.24%

OUEST : Le prix du riz importé, pour la période allant de Février 2005 à Avril 2022, a atteint son plus faible niveau soit 11.75 gourdes en Février 2005, tous départements confondus. En Avril 2022 le prix du riz importé est passé à 64.04 gourdes, donc une variation de 445% pour la période considérée.

ARTIBONITE : Le prix du riz importé, pour la période allant de Mars 2005 à Avril 2022 a cru entre 14.69 gourdes et 62.99 gourdes soit une variation de 328.79% sur la période.

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DU MAIS IMPORTE PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS)**

Graphe 2.3 :

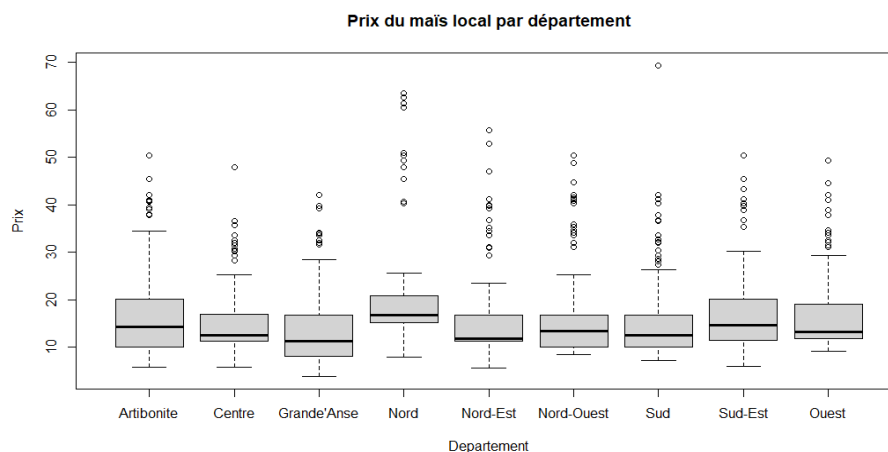


NORD : Tous départements confondus, pour la période allant de Avril 2005 à Juillet 2021, le Nord'Est les départements où le prix du maïs importé a atteint le plus haut niveau soit 75.15 gourdes la livre contre 14.3 gourdes Avril 2005. Ce qui donne une variation de 425.52%.

OUEST : Tous départements confondus, pour la période allant de Février 2005 à Aout 2020, l'Ouest est le département où le prix du maïs importé a atteint le plus bas niveau soit 11.5 gourdes en Février 2005 contre 58.33 gourdes en Aout 2020. Ce qui donne une variation de 407.21%

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DU MAIS LOCAL PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS)**

Graphe 2.4 :

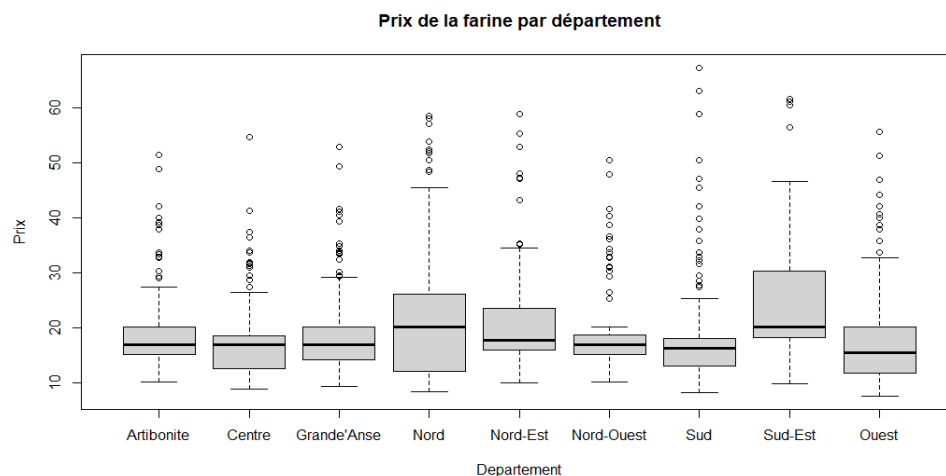


GRAND'ANSE : Tous départements confondus, la Grand 'Anse est le département où le prix du maïs local a atteint son plus bas niveau soit 3.89 gourdes en Janvier 2005 contre 41.99 gourdes en Avril 2020. Ce qui donne une variation de 979.43%

SUD : Le prix du maïs local, pour la période allant de Février 2005 à Avril 2022, a atteint son minimum soit 7.13 gourdes en Février 2005 pour atteindre le niveau le plus élevé soit 69.29 gourdes en Avril 2022 tous départements confondus. Ce qui donne une variation de 871.8%

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DE LA FARINE PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS)**

Graphe 2.5 :

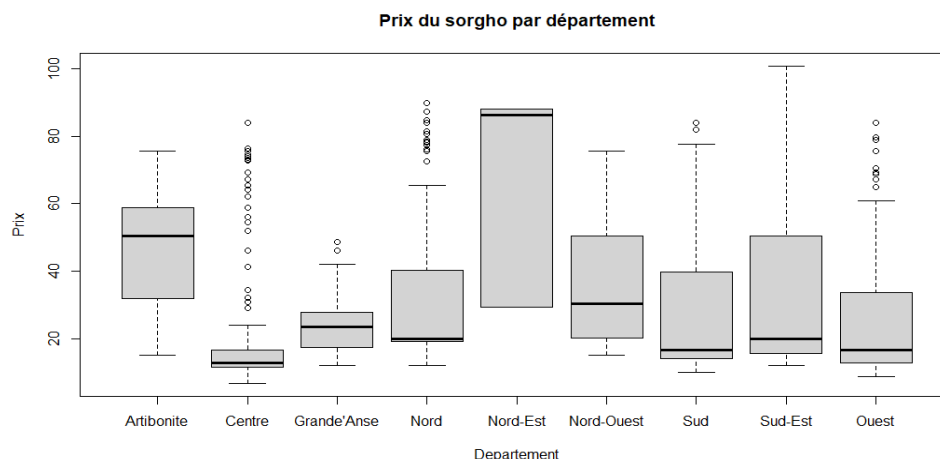


OUEST : Le prix de la farine, pour la période allant de Janvier 2005 à Avril 2022, a atteint son minimum soit 7.55 gourdes, tous départements confondus, en Janvier 2005 pour atteindre le niveau le plus élevé soit 55.64 gourdes en Avril 2022. Ce qui donne une variation de 866.48%.

SUD : Le département du Sud, pour la période allant du mois d'Avril 2005 au mois d'Avril 2022, a enregistré le prix le plus élevé, tous départements confondus, en avril 2022 soit 67.19 gourdes et a connu son plus faible prix pour la farine soit 8.18 gourdes avril 2005. Ce qui représente une variation de 713.81%.

- **ANALYSE DE L'EVOLUTION DU PRIX DU SORGHO PAR DEPARTEMENT (VOIR GRAPHIQUE CI-DESSOUS)**

Graphe 2.6 :



CENTRE : Le prix du Sorgho, pour la période allant de Juin 2007 à Avril 2022, a atteint son minimum soit 6.75 gourdes, tous départements confondus, en Juin 2007 pour atteindre le niveau le plus élevé soit 83.99 gourdes en Avril 2022. Ce qui donne une variation de 1144.29%.

SUD'EST : Le département du Sud 'Est, pour la période allant du mois de Juillet 2006 au mois d'Avril 2022, a enregistré le prix le plus élevé, tous départements confondus, en avril 2022 soit 100.79 gourdes et a connu son plus faible prix pour le sorgho soit 12.15 gourdes en Juillet 2006. Ce qui représente une variation de 729.54%

III. EVOLUTION DES PRIX DE QUATRES COMMODITES AU NIVEAU NATIONAL

Ce groupe de 4 graphiques nous donne la variation du prix du riz local, du riz importé, du maïs local et de la farine de blé au niveau nationale pour la période allant de 2005 à 2022. D'un premier regard, on peut constater le riz local est le produit alimentaire de base le plus cher en Haïti sur la période. Cela s'explique par le fait que le riz local est le premier produit alimentaire de base dans l'ordre de préférence des haïtiens. Culturellement les haïtiens le préfèrent aux autres céréales, et le préfèrent aussi par rapport au riz importé, car ils croient que le riz importé est de moins bonne qualité que le riz local (ce qui est scientifiquement prouvé) et que la saveur du riz local est meilleure.

Ensuite, en 2008, tous les graphes présentent une augmentation du prix à un rythme plus élevé que d'habitude. Cela est dû à la crise de la faim causée par la crise financière internationale en 2008 (crise qui a commencé en 2007 aux Etats-Unis et connu sous le nom de crise des subprimes).

En 2021, les prix des produits ont continué à croître à cause du risque de rupture de stock et du ralentissement du commerce international. Cependant durant la seconde moitié de cette année tous les prix ont chuté, à l'exception du riz local. Les prix ont chuté grâce à l'appréciation de la gourde

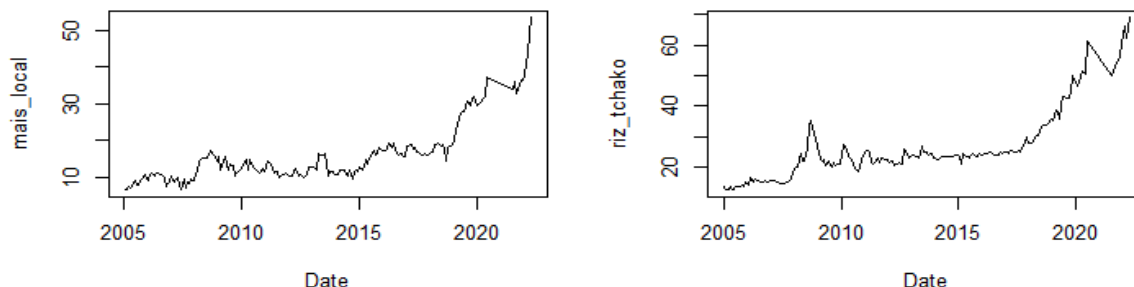
face au dollar. En effet le taux de change est passé durant cette période de près de 120 gourdes pour 1 dollar américain à moins de 60 gourdes pour un dollar américain. Ce qui a augmenté le pouvoir d'achat de la population.

L'augmentation du pouvoir d'achat de la population a augmenté la demande du riz local, car le riz local a été délaissé par une grande partie de la population à cause de leur faible pouvoir d'achat, mais cela n'a pas modifié l'ordre de préférence des consommateurs. L'augmentation de la demande face à une stagnation de l'offre a occasionné l'augmentation du prix d'équilibre. D'où la tendance différente du prix du riz local par rapport aux prix des autres biens.

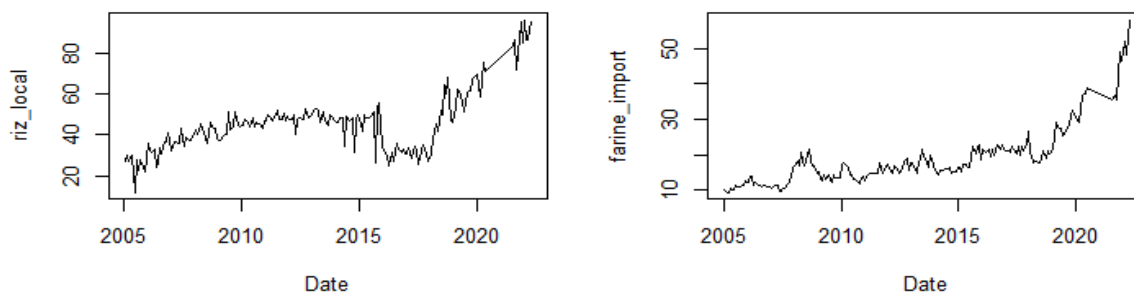
En 2022, les prix ont augmenté de manières vertigineuses à cause du déclenchement de la guerre en Ukraine. A cause des mesures prises par les pays occidentaux à l'encontre de la Russie, le cours du pétrole s'est envolé comme jamais auparavant. Les dirigeants du pays ont trouvé la subvention des prix des produits pétroliers à la pompe insupportable pour les finances du pays, ils ont décidé d'augmenter les prix à la pompe. Les produits pétroliers étant un produit transversal dans le pays, l'augmentation de son prix a occasionné l'augmentation du prix de tous les biens et services dans le pays. Ajouté à cela, il y a la crise d'approvisionnement mondiale en blé et engrais qui a un impact négatif sur les prix des produits alimentaires de base. C'est ce qui explique l'augmentation de tous les prix des graphes en 2022.

Graphe 3.1 :

Evolution du prix du maïs local au niveau nation Evolution du prix du riz importé au niveau nation



Evolution du prix du riz local au niveau nation Evolution du prix de la farine au niveau nation



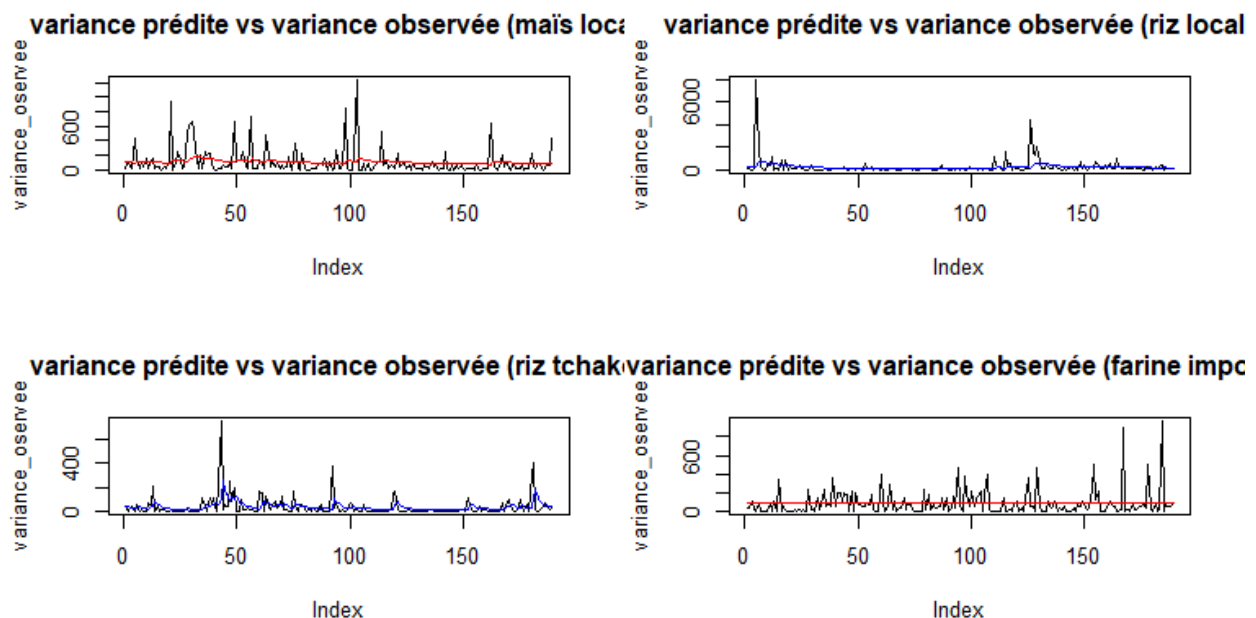
Il faut ajouter qu'à chaque augmentation des prix de l'essence à la pompe, les prix des produits alimentaires de base augmentent. Par contre la diminution des prix de l'essence à la pompe a rarement l'effet inverse.

Il faut aussi souligner que les prix des produits alimentaires de base sont sensibles à toute augmentation du taux de change (dévaluation de la monnaie locale par rapport au dollar américain et au peso dominicain).

IV. MODELE DE GARCH

Pour prédire les prix des différentes commodités, nous allons utiliser un modèle autorégressif d'ordre 1 c'est-à-dire qu'on va essayer de prédire les prix d'aujourd'hui en fonction des prix d'hier. Et la volatilité se trouve être la différence entre ce que l'on prédit et la vraie valeur observée. Etant donné que l'on ne va les prédire parfaitement, on doit être capable d'extraire la variance. Toutefois, on a quand même réussi à prédire les variances de notre modèle car certains des coefficients estimés qui sont statistiquement significatifs. Pour chacune des périodes notre modèle GARCH prédit un certain niveau de variances. Le graphique ci-dessous nous permet de visualiser à quel point on a réussi. On remarque qu'il y a une certaine corrélation entre la variance qu'on a prédite (en rouge ou bleu) et celle qui est observée (en noir). En définitive, nous pouvons dire que le modèle GARCH nous permet effectivement de prédire la variance qui va se réaliser dans notre échantillon.

Graphe 4.1 :



```

*-----*
*          GARCH Model Fit          *
*-----*

Conditional Variance Dynamics
-----
GARCH Model      : sGARCH(1,1)
Mean Model       : ARFIMA(1,0,0)
Distribution      : norm

Optimal Parameters
-----

```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
mu	0.075857	0.649012	0.11688	0.906954
ar1	-0.439894	0.076343	-5.76207	0.000000
omega	7.448607	3.700788	2.01271	0.044145
alpha1	0.062538	0.021860	2.86083	0.004225
beta1	0.890410	0.026153	34.04631	0.000000

```

*-----*
*          GARCH Model Fit          *
*-----*

Conditional Variance Dynamics
-----
GARCH Model      : sGARCH(1,1)
Mean Model       : ARFIMA(1,0,0)
Distribution      : norm

Optimal Parameters
-----

```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
mu	0.89916	0.555431	1.618860	0.105477
ar1	-0.23054	0.071372	-3.230057	0.001238
omega	0.14500	1.763025	0.082245	0.934452
alpha1	0.00000	0.022482	0.000000	1.000000
beta1	0.99900	0.001995	500.737321	0.000000

Robust Standard Errors:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
mu	0.89916	0.555431	1.618860	0.105477
ar1	-0.23054	0.071372	-3.230057	0.001238
omega	0.14500	1.763025	0.082245	0.934452
alpha1	0.00000	0.022482	0.000000	1.000000
beta1	0.99900	0.001995	500.737321	0.000000

```

*-----*
*          GARCH Model Fit          *
*-----*

Conditional Variance Dynamics
-----
GARCH Model      : sGARCH(1,1)
Mean Model       : ARFIMA(1,0,0)
Distribution      : norm

Optimal Parameters
-----

```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
mu	1.067567	0.57968	1.84166	0.065525
ar1	-0.250393	0.07479	-3.34797	0.000814
omega	7.483794	11.72802	0.63811	0.523400
alpha1	0.046097	0.04490	1.02666	0.304578
beta1	0.881397	0.14503	6.07735	0.000000

```

*-----*
*          GARCH Model Fit          *
*-----*

Conditional Variance Dynamics
-----
GARCH Model      : sGARCH(1,1)
Mean Model       : ARFIMA(1,0,0)
Distribution      : norm

Optimal Parameters
-----

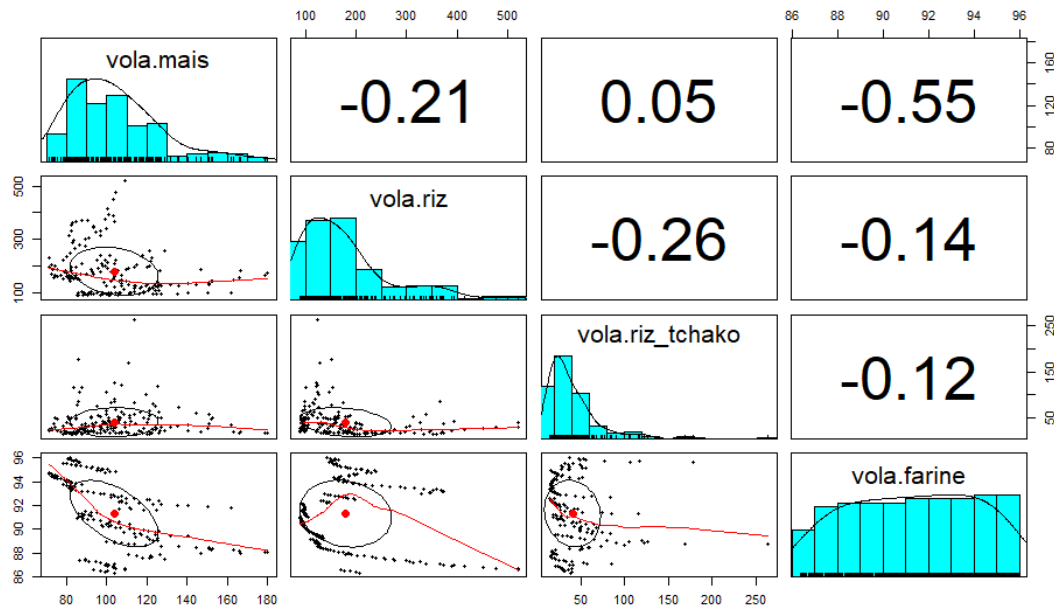
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
mu	1.067567	0.57968	1.84166	0.065525
ar1	-0.250393	0.07479	-3.34797	0.000814
omega	7.483794	11.72802	0.63811	0.523400
alpha1	0.046097	0.04490	1.02666	0.304578
beta1	0.881397	0.14503	6.07735	0.000000

V. CORRELATION ENTRE LA VOLATILITE DES PRIX POUR 4 COMMODITES : MAÏS LOCAL, RIZ LOCAL, RIZ TCHAKO, FARINE IMPORTEE

La volatilité du prix du maïs local est corrélée négativement avec la volatilité du prix de la farine importée c'est-à-dire que lorsque la volatilité du prix du maïs local augmente de 1% la volatilité du prix de la farine importée diminue de 0,55%. La volatilité du prix du maïs local est faiblement corrélée avec la volatilité du prix du riz tchako, une augmentation de la volatilité du prix du maïs local de 1% entraine tout aussi une augmentation de celle du riz tchako de 0,05% ; de même une diminution de la volatilité du prix du maïs local de 1% entraine tout aussi une diminution de celle du riz tchako de 0,05%. Il est à noter que toutes les volatilités des prix de ces commodités sont corrélées entre eux négativement à l'exception du maïs local et du riz tchako.

Graphe 5.1 :



VI. TEST DE GRANGER

Le test de causalité de Granger est utilisé pour examiner si une série chronologique peut être utilisée pour en prévoir une autre.

L'hypothèse nulle (H_0) : L'inexistence de causalité entre les séries chronologiques X et Y

L'hypothèse alternative (H_1) : Existence de causalité entre les séries chronologiques X et Y

```
Granger causality test

Model 1: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3) + Lags(riz_tchako, 1:3)
Model 2: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3  3.0943 0.0895 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Granger causality test

Model 1: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3) + Lags(farine_import, 1:3)
Model 2: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3  3.0136 0.09429 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Granger causality test

Model 1: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3) + Lags(mais_local, 1:3)
Model 2: riz_local ~ Lags(riz_local, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3  4.5193 0.0391 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Granger causality test

```
Model 1: mais_local ~ Lags(mais_local, 1:3) + Lags(farine_import, 1:3)
Model 2: mais_local ~ Lags(mais_local, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3 0.5379 0.6694
```

Granger causality test

```
Model 1: mais_local ~ Lags(mais_local, 1:3) + Lags(riz_tchako, 1:3)
Model 2: mais_local ~ Lags(mais_local, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3 0.7897 0.5328
```

Granger causality test

```
Model 1: riz_tchako ~ Lags(riz_tchako, 1:3) + Lags(farine_import, 1:3)
Model 2: riz_tchako ~ Lags(riz_tchako, 1:3)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      8
2     11 -3 2.3584 0.1477
```

Le p-value correspondant au test statistique étant supérieur à 5% pour les différents tests de Granger effectués avec les séries temporelles (riz local, riz tchako, maïs local, farine importé) prise deux à deux. On conclut qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de l'inexistence de causalité entre les 2 séries chronologiques.

VII. PREVISION

Vu que l'essentiel de notre travail se focalise sur une étude temporelle, tendancielle et structurelle des prix de quelques produits alimentaires de base du marché haïtien, nous avons jugé opportun de construire un modèle de prédiction de prix pour certains des produits que nous avons délibérément choisis. Les produits alimentaires sélectionnés sont bien le riz local, le maïs local, le riz importé et la farine importée. Pour chaque produit, on a prédit le prix correspondant pour les 5 derniers mois de l'exercice fiscal 2021-2022. En voici les résultats :

• PREVISION POUR LE PRIX DU RIZ LOCAL

Dans le cas du riz local, suivant la performance des méthodes sous-mentionnées, nous avons choisi la méthode TBATS (se généralisant en moyenne 6 fois mieux que le modèle naïf) pour construire notre modèle.

Tableau 7.1 : Performance des méthodes dans le cas du riz local

ARIMA

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	5.655536	3.861932	9.799702	0.4881130
## Test set	4.246204	4.234210	4.752201	0.5351655

ETS

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
##	Training set	5.659963	3.863994	9.818924	0.4883736
##	Test set	4.136935	4.105832	4.591663	0.5189397

NAIVE

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
##	Training set	11.10098	7.911964	17.82975	1.000000
##	Test set	25.50673	23.900426	26.38116	3.020796

SES

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
##	Training set	5.705303	3.954707	9.860263	0.4998389
##	Test set	4.294176	4.193060	4.662512	0.5299645

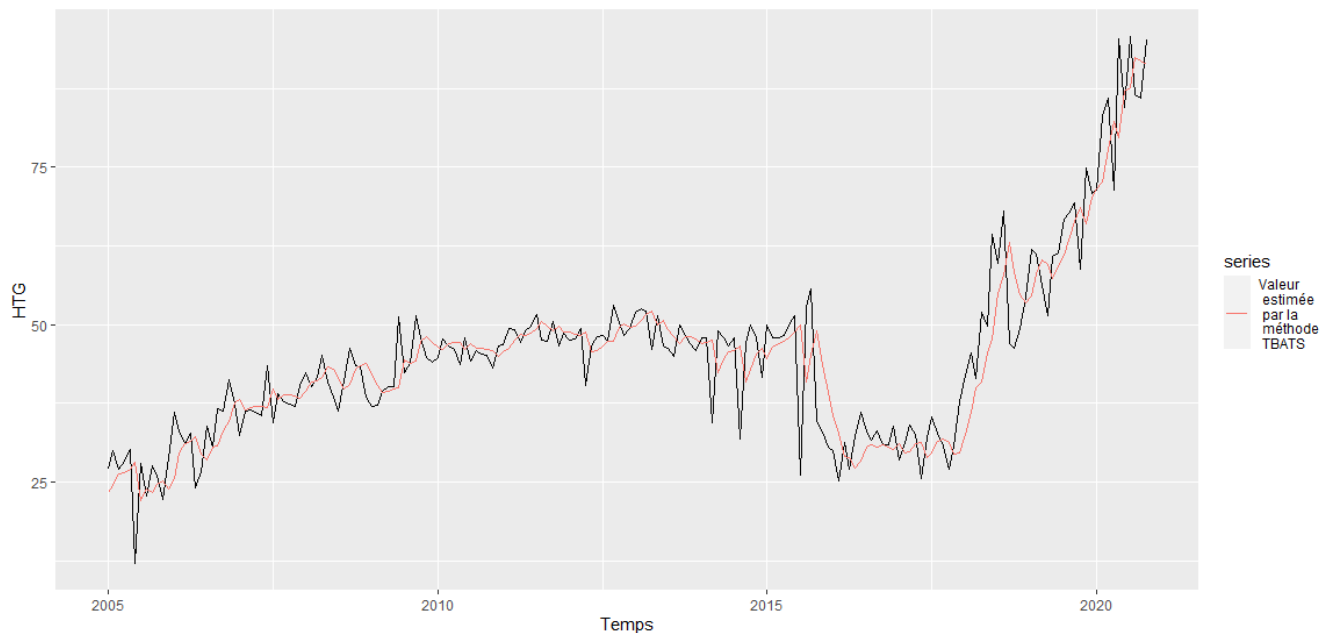
HOLT

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
##	Training set	5.616795	3.948343	9.999394	0.4990345
##	Test set	5.897668	4.998950	5.771854	0.6318217

TBATS

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
##	Training set	5.720373	3.974121	9.895377	0.5022926
##	Test set	4.268370	4.101429	4.546167	0.5183831

Graphe 7.1: Résultats du modèle TBATS pour le riz local



Graphe 7.2: Prédiction du prix du riz local pour la fin de l'exercice fiscal

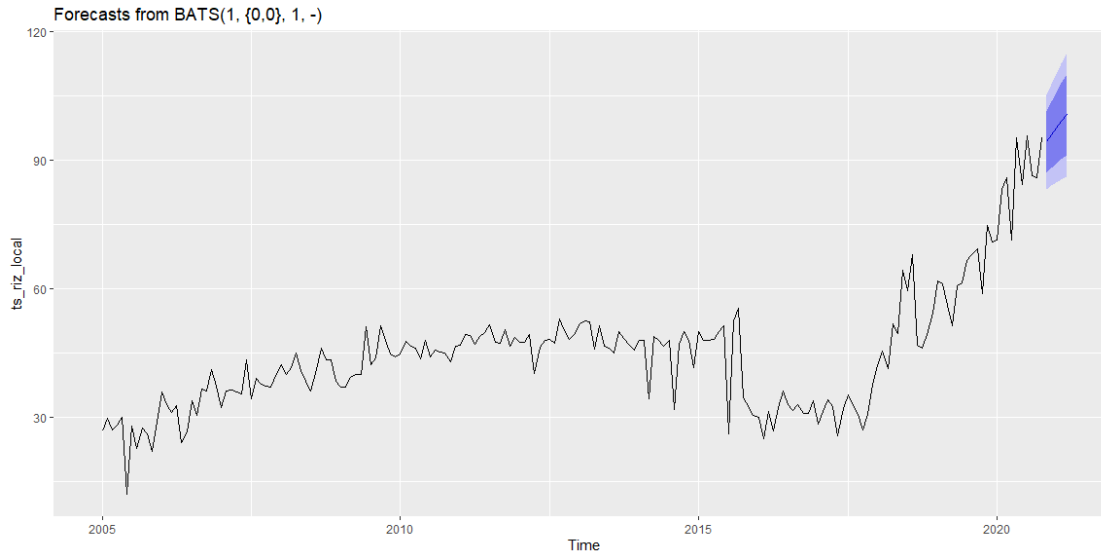


Tableau 7.2 : Table des prévisions pour le riz local

##	Prévision ponctuelle	*Lo.80	*Hi.80	*Lo.95	*Hi.95
## Mai 2022	94.29279	87.07974	101.5058	83.26139	105.3242
## Juin 2022	95.89063	88.15676	103.6245	84.06270	107.7186
## Juillet 2022	97.48848	89.20788	105.7691	84.82440	110.1526
## Aout 2022	99.08633	90.23469	107.9380	85.54891	112.6238
## Septembre 2022	100.68418	91.23856	110.1298	86.23835	115.1300

• PREVISION SUR LE PRIX DU MAIS LOCAL

Dans le cas du maïs local, suivant la performance des méthodes sous-mentionnées, nous avons choisi la méthode ARIMA (se généralisant en moyenne 2 fois mieux que le modèle naïf) pour construire notre modèle.

Tableau 7.3 : Performance des méthodes dans le cas du maïs local

ARIMA

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	1.374968	1.028563	7.609521	0.321804
## Test set	9.908651	8.406516	17.243165	2.630127

ETS

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	1.386464	1.044625	7.732231	0.3268294
## Test set	9.961939	8.467102	17.375322	2.6490823

NAIVE

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set		4.474407	3.19624	19.74470	1.000000
## Test set		16.432526	15.39976	32.52824	4.818087

SES

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set		1.399633	1.056682	7.685492	0.3306016
## Test set		10.299881	8.777872	18.025178	2.7463122

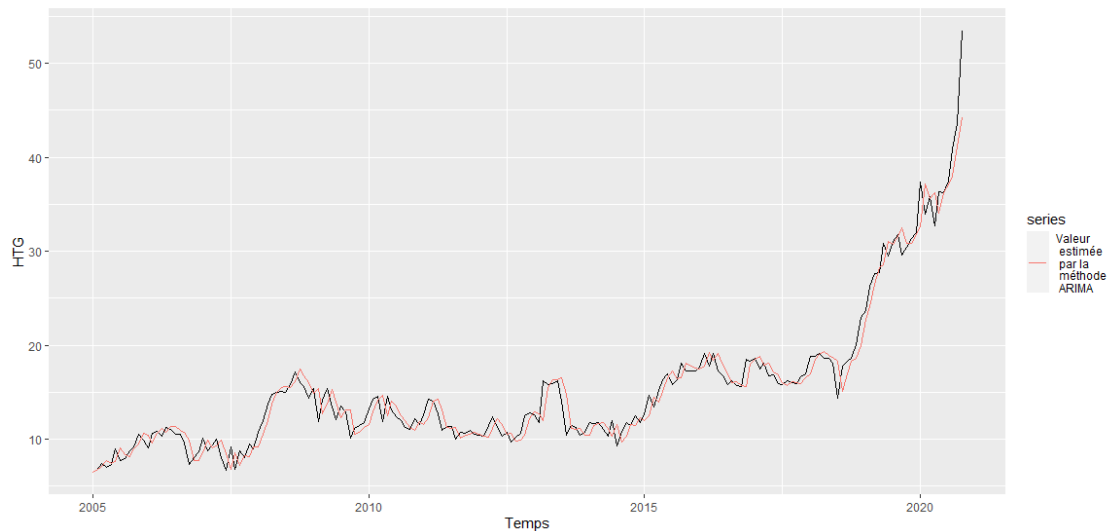
HOLT

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set		1.383610	1.037968	7.661924	0.3247465
## Test set		9.944076	8.437567	17.306907	2.6398419

TBATS

##		RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set		1.309497	0.9867472	7.25607	0.3087213
## Test set		10.379758	9.0407823	18.67467	2.8285685

Graph 7.3: Résultats du modèle ARIMA pour le maïs local



Graphe 7.4: Prédiction du prix du maïs local pour la fin de l'exercice fiscal

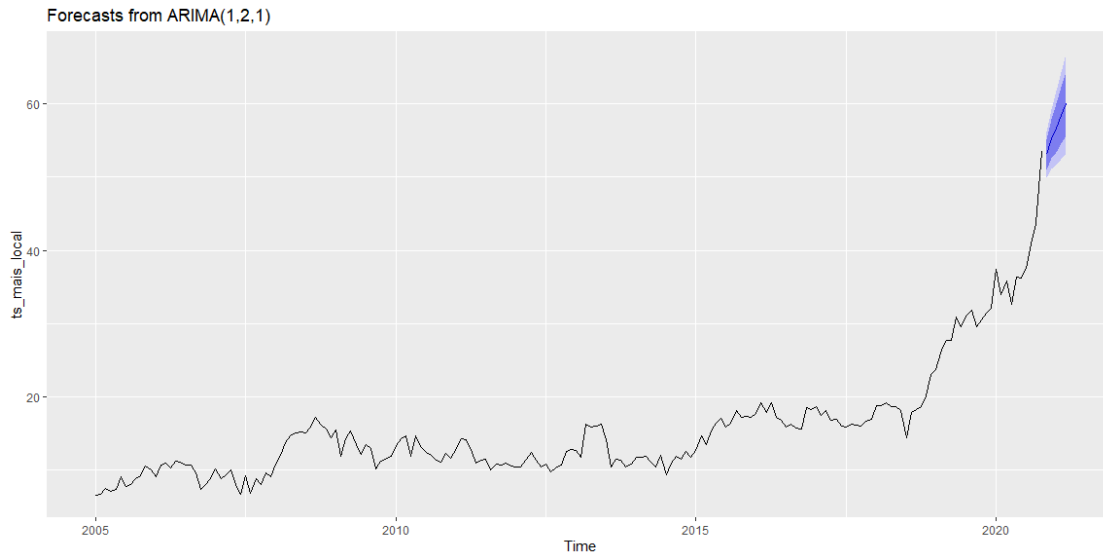


Tableau 7.4 : Table des prévisions pour le maïs local

##	Prévision ponctuelle	Lo.80	Hi.80	Lo.95	Hi.95
## Mai 2022	53.06733	51.04043	55.09424	49.96745	56.16722
## Juin 2022	55.22229	52.58004	57.86454	51.18132	59.26327
## Juillet 2022	56.74152	53.45728	60.02577	51.71871	61.76434
## Aout 2022	58.41907	54.54232	62.29582	52.49009	64.34805
## Septembre 2022	60.05719	55.59698	64.51741	53.23588	66.87851

• PREVISION SUR LE PRIX DU RIZ IMPORTE

Dans le cas du riz importé, suivant la performance des méthodes sous-mentionnées, nous avons choisi la méthode Holt (se généralisant en moyenne 8 fois mieux que le modèle naïf) pour construire notre modèle.

Tableau 7.5 : Performance des méthodes dans le cas du riz importé

ARIMA

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	1.939932	1.178885	4.354046	0.2881392
## Test set	2.643765	2.220481	3.490286	0.5427227

ETS

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	1.980419	1.187618	4.302015	0.2902738
## Test set	2.779319	2.488979	3.825198	0.6083482

NAIVE

```
##          RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set 6.398383 4.091372 13.5932 1.000000
## Test set    17.781113 17.382362 26.3788 4.248541
```

SES

```
##          RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set 1.970363 1.184492 4.301189 0.2895098
## Test set     2.734853 2.297479 3.501448 0.5615424
```

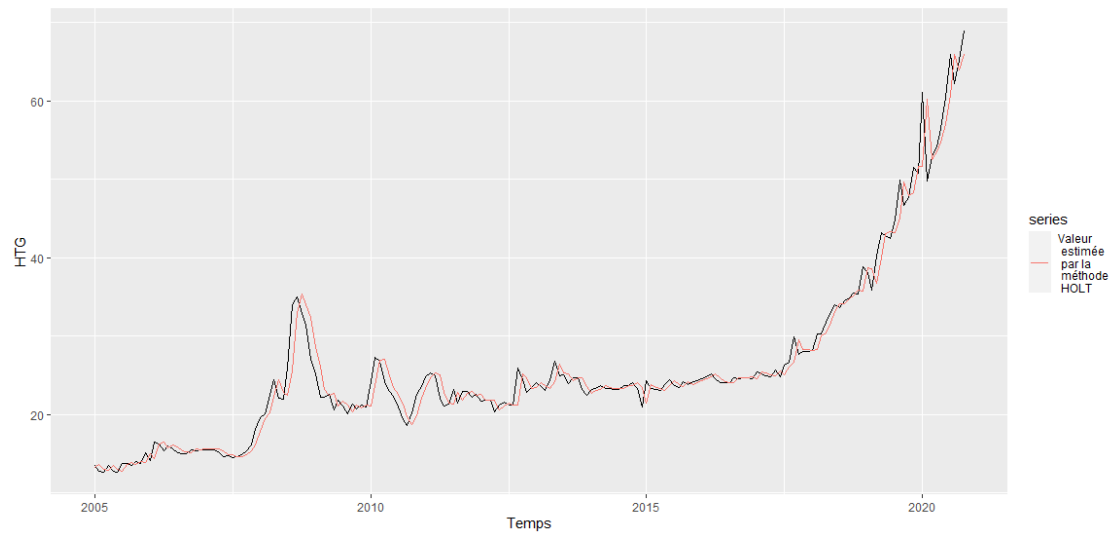
HOLT

```
##          RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set 1.939537 1.183872 4.392961 0.2893583
## Test set     2.548934 2.212248 3.465783 0.5407106
```

TBATS

```
##          RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set 1.986759 1.192868 4.331943 0.2915569
## Test set     2.806411 2.533436 3.900357 0.6192143
```

Graphe 7.5: Résultats du modèle HOLT pour le riz importé



Graphe 7.6: Prédiction du prix du riz importé pour la fin de l'exercice fiscal

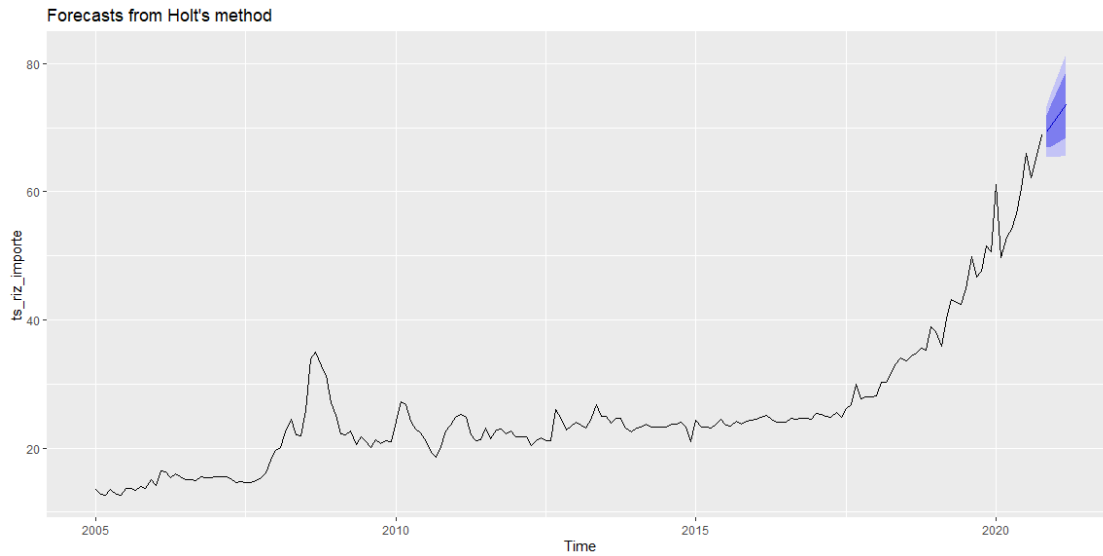


Tableau 7.6 : Table des prévisions pour le riz importé

##	Prévision ponctuelle	Lo.80	Hi.80	Lo.95	Hi.95
## Mai 2022	69.38458	66.84753	71.92163	65.50450	73.26466
## Juin 2022	70.44839	67.14033	73.75646	65.38915	75.50764
## Juillet 2022	71.51221	67.53554	75.48888	65.43041	77.59401
## Aout 2022	72.57602	67.98662	77.16543	65.55713	79.59491
## Septembre 2022	73.63984	68.47229	78.80739	65.73675	81.54292

• PREVISION SUR LE PRIX DE LA FARINE

Dans le cas de la farine, suivant la performance des méthodes sous-mentionnées, nous avons choisi la méthode Holt (se généralisant en moyenne 9 fois mieux que le modèle naïf) pour construire notre modèle.

Tableau 7.7 : Performance des méthodes dans le cas de la farine de blé

ARIMA

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	2.015391	1.384690	7.400278	0.3756290
## Test set	4.102473	3.592566	6.627501	0.9745659

ETS

##	RMSE	MAE	MAPE	MASE
## Training set	2.038874	1.369444	7.166980	0.371493
## Test set	4.682931	4.122403	7.554641	1.118296

NAÏF

```
##
##           RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set  5.279185  3.686324 18.13863  1.000000
## Test set     23.263840 22.585474 41.99720  6.126828
```

SES

```
##
##           RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set  2.038684  1.368205  7.162465  0.3711571
## Test set     4.641152  4.093976  7.511315  1.1105849
```

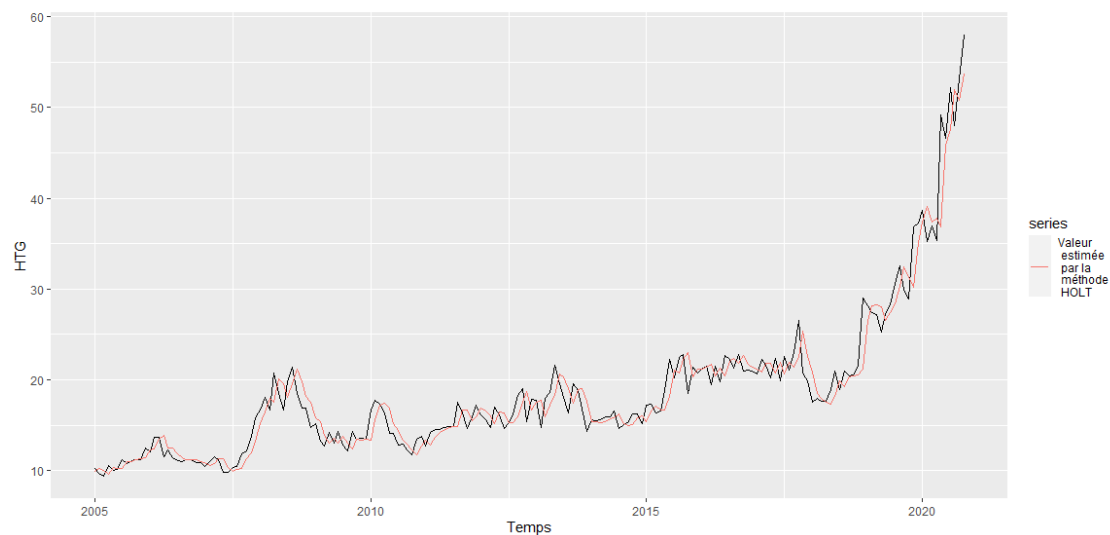
HOLT

```
##
##           RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set  2.009562  1.380902  7.325730  0.3746015
## Test set     3.088285  2.544957  4.848727  0.6903780
```

TBATS

```
##
##           RMSE      MAE      MAPE      MASE
## Training set  2.044396  1.376161  7.208746  0.3733153
## Test set     4.679544  4.120128  7.551173  1.1176791
```

Graphe 7.7: Résultats du modèle HOLT pour la farine de blé



Graphe 7.8: Prédiction du prix de la farine de blé pour la fin de l'exercice fiscal

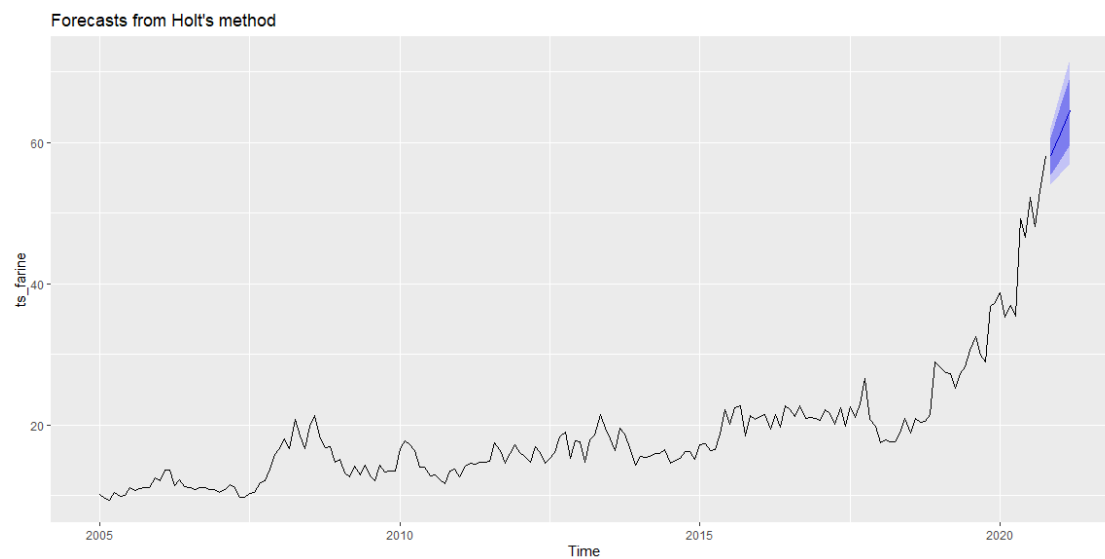


Tableau 7.8 : Table des prévisions pour la farine de blé

##	Prévision ponctuelle	Lo.80	Hi.80	Lo.95	Hi.95
## Mai 2022	58.01036	55.35757	60.66315	53.95327	62.06745
## Juin 2022	59.61764	56.40586	62.82943	54.70564	64.52964
## Juillet 2022	61.22493	57.47018	64.97967	55.48254	66.96731
## Aout 2022	62.83221	58.54025	67.12417	56.26822	69.39620
## Septembre 2022	64.43950	59.61040	69.26859	57.05403	71.82496

***Lo.80 : Borne inférieure d'intervalle de confiance à 80%**

***Hi.80 : Borne supérieure d'intervalle de confiance à 80%**

***Lo.95 : Borne inférieure d'intervalle de confiance à 95%**

***Hi.95 : Borne supérieure d'intervalle de confiance à 95%**

VIII. ANALYSE DE REGROUPEMENT

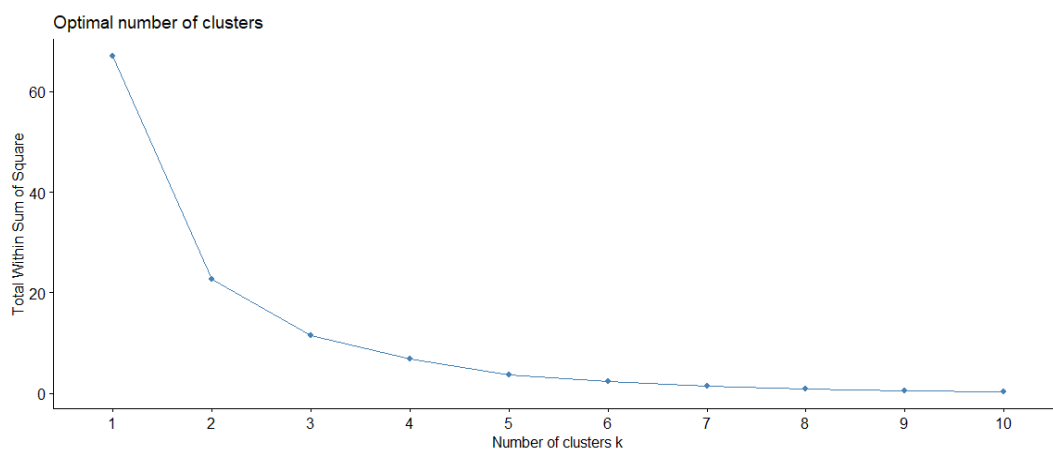
Depuis plus d'un siècle, le département de l'Ouest, en particulier son chef-lieu, Port-au-Prince joue un rôle central dans le dynamisme économique d'Haïti. Dans ce contexte, nous avons décidé de porter une analyse sur l'évolution temporelle des différences entre les prix enregistrés de certains produits alimentaires à Port-au-Prince par rapport à ceux enregistrés simultanément dans d'autres régions du pays. Nous avons pris en compte les produits suivants : le maïs local, le riz local, le riz importé et la farine. La Grande Anse, le Sud, le Sud-Est, Le Centre et l'Artibonite sont les seuls départements pris en compte dans l'analyse en cause d'indisponibilité et de manque de simultanéité des données temporelles. Notons également que dans toute l'analyse, le chef-lieu respectif de chaque département sera utilisé en guise du département, cependant les résultats peuvent être, tout de même, extrapolés à l'échelle départementale.

Pour appuyer notre analyse nous avons fait recours à l'algorithme de regroupement hiérarchique agglomératif de Wald, qui donne en effet de très bons résultats.

CAS DU RIZ IMPORTE.

A partir du graphe 8.1, on remarque que 3 est le nombre de regroupement optimal dans le cas de l'analyse des différences de prix du riz importé à Port-au-Prince par rapport à Jacmel, Hinche, Les Cayes et Jérémie.

Graphe 8.1 :



Présentation du seuil des 3 regroupements

- Regroupement 1 : Différence de prix entre 3.5 HTG et 9 HTG (*Prix très élevé par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 2 : Différence de prix entre 1.25 HTG et 3.50 HTG (*Prix relativement élevé par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 3 : Différence de prix entre -3.75 HTG et 1.25 HTG (*Prix relativement équivalente ou plus faible par rapport à P-a-P*)

Suivant le graphe 8.2 nous pouvons constater que plus de 70% des prix du riz tchako enregistrés à Hinche et Jérémie dépasse de plus d'une gourde par livre ceux enregistrés à Port-au-Prince sur la

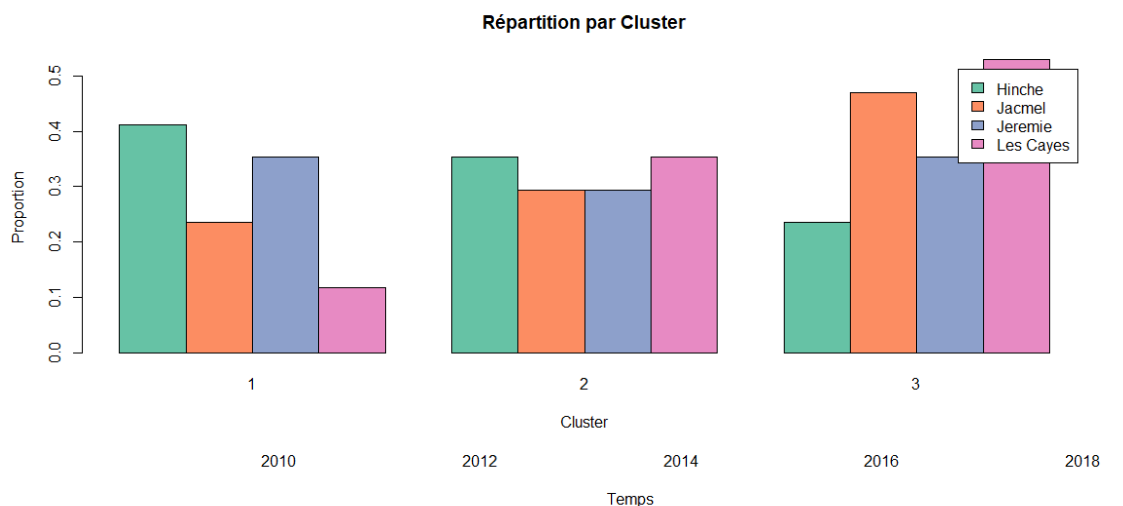
même période. Les prix enregistrés aux Cayes sont majoritairement au voisinage de ceux de Port-au-Prince.

Ce constat s'explique par diverses raisons dont la plus importante est l'existence de routes commerciales de bonne qualité entre Port-au-Prince et Les Cayes. Ce qui n'est pas le cas de Jérémie et d'Hinche.

Une analyse au cas par cas nous permettra de mieux comprendre les différents facteurs qui influent sur la différence du prix du riz tchako entre les différents marchés.

Tout d'abord, il faut souligner que le riz tchako pénètre le marché haïtien via le port international de Port-au-Prince. Ce qui fait qu'il est tout à fait normal que les prix du riz tchako enregistrés à Port-au-Prince soient globalement inférieurs aux autres. Pour être acheminé aux différents marchés, le riz est transporté via les routes interdépartementales couramment appelées « routes nationales ».

Graphe 8.2 :



Entre 2011 et 2012 des travaux de réhabilitation des tronçons Port-au-Prince – Hinche et Cayes – Jérémie ont été amorcés, ce qui a eu un impact considérable sur les prix enregistrés dans les marchés de Hinche et de Jérémie, car les coûts de transports ont diminué. D'où la diminution de la différence de prix entre Port-au-Prince et ces villes constatée dans les graphes 8.3 et 8.4.

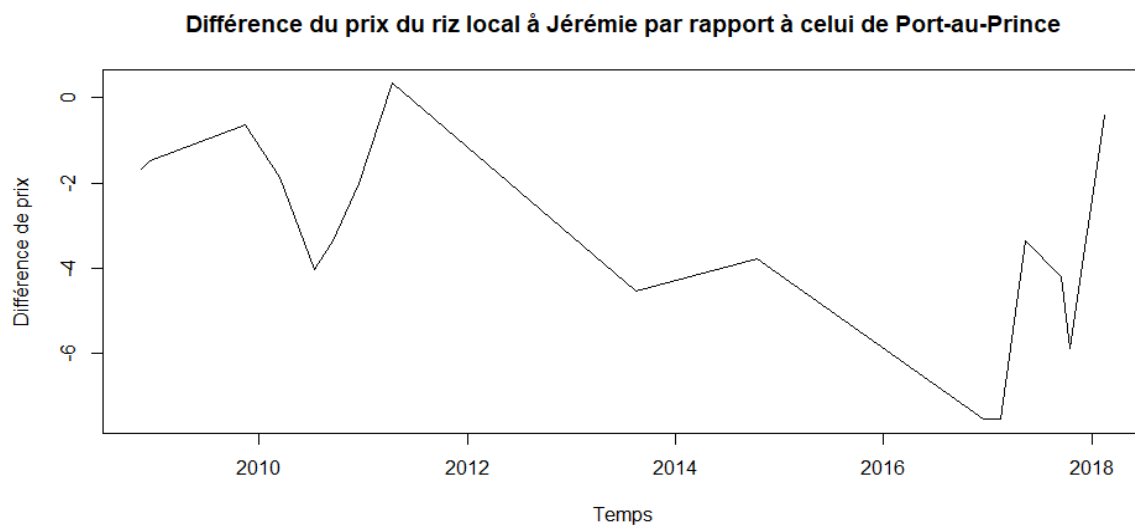
Dans les graphes 8.3, 8.4, 8.5 et 8.6 nous avons constaté une décroissance plus importante de la différence des prix enregistrés dans les villes de provinces par rapport à ceux de Port-au-Prince en 2015. Cette situation est le fruit de la décision prise par le gouvernement haïtien au début du mois de Février de cette année de réduire les prix des produits pétroliers à la pompe.

Au mois d'octobre 2016, les quatre départements du grand Sud ont été frappés par l'ouragan Matthew qui a causé des pertes de plus d'un milliard de dollars dans la région et a plongé plus de 800 000 haïtiens en situation d'insécurité alimentaire. Suite à ce sinistre, la communauté internationale s'est mobilisée pour apporter son soutien aux populations touchées. Ainsi plusieurs dizaines de millions de dollars d'aide ont été apportés au sud dans les jours qui suivent le passage de l'ouragan. D'entre ces aides, on compte celles du Programme Alimentaire Mondial qui distribuait des provisions alimentaires aux populations vulnérables (les populations du grand sud).

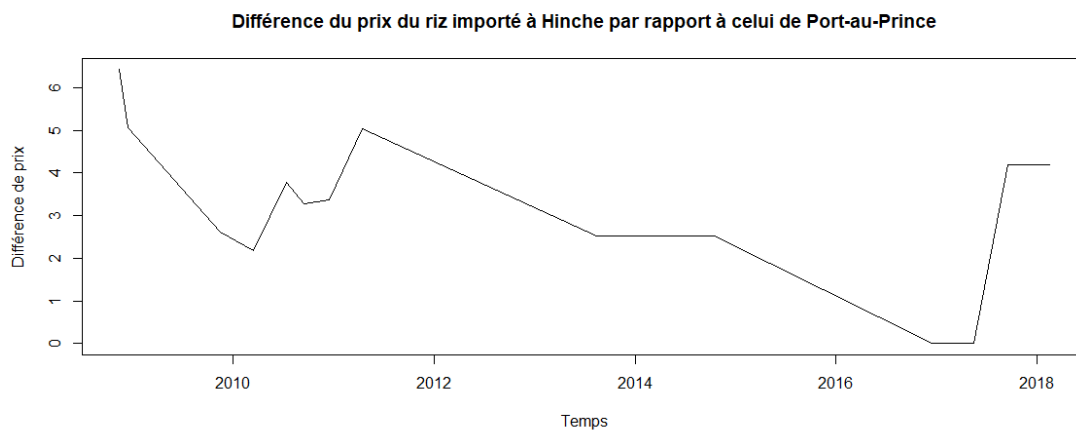
et du département du Centre), celles du candidat à la présidence Jovenel MOISE aux gens du grand Sud. Après le passage de l'ouragan, le prix du riz tchako a augmenté à Port-au-Prince. Ce qui est due à une augmentation du prix du riz américain sur le marché international. Cependant la tendance à la décroissance n'a pas cessé parce que les prix du riz tchako n'a connu aucune variation dans les marchés de provinces.

La stabilité momentanée du prix dans les villes de provinces pourrait s'expliquer par le fait que la demande a diminué à cause de la décapitalisation des populations touchées, ce qui engendre probablement une baisse de la demande locale (qui est possible parce que les populations vulnérables recevaient de l'aide alimentaire), ce qui a retardé l'épuisement des stocks de riz tchako. Cette explication trouve toute sa place quand on constate l'augmentation de la différence de prix vers la deuxième moitié de l'année 2017.

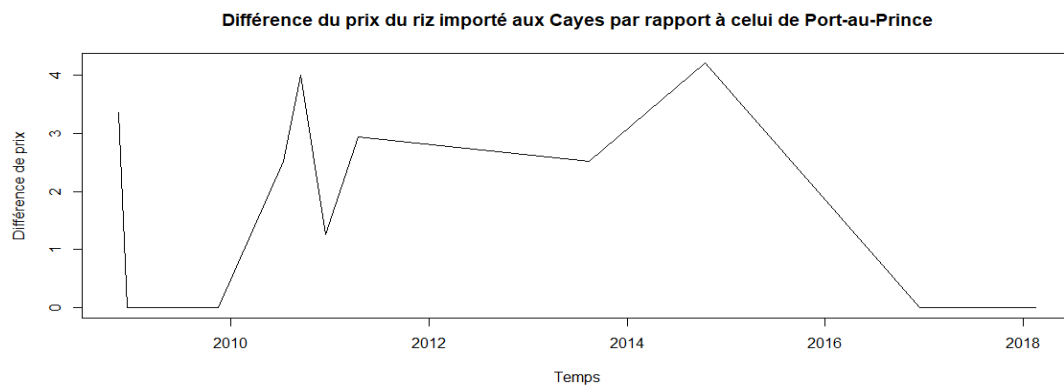
Graphe 8.3 :



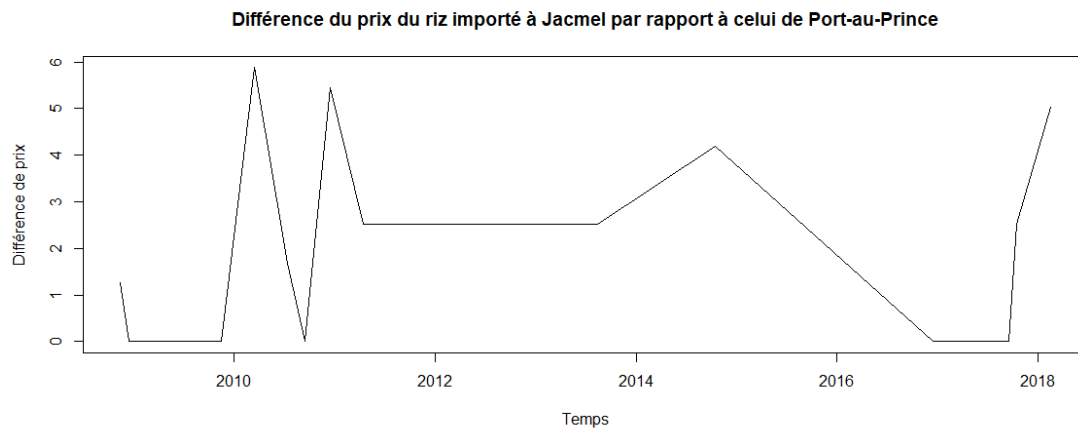
Graphe 8.4 :



Graphe 8.5 :

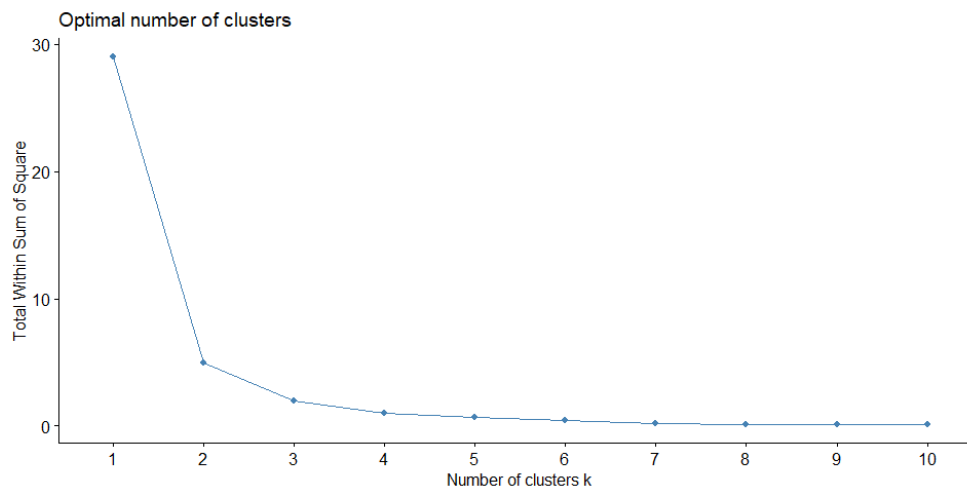


Graphe 8.6 :



CAS DU RIZ LOCAL

Graphe 8.7 :



A partir du graphe 8.7, on remarque que 3 est le nombre de regroupement optimal dans le cas de l'analyse des différences de prix du riz local à Port-au-Prince par rapport à Jacmel, Hinche, Gonaïves, Les Cayes et Jérémie.

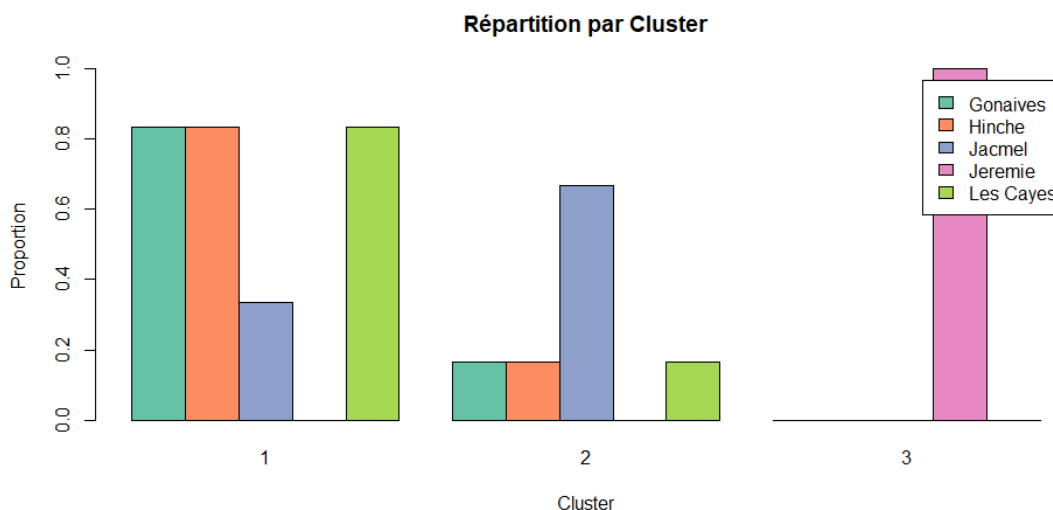
Présentation du seuil des 3 regroupements

- Regroupement 1 : Différence de prix entre -4 HTG et 10 HTG (*Prix relativement équivalente ou plus faible par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 2 : Différence de prix entre 10 HTG et 20 HTG (*Prix relativement élevé par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 3 : Différence de prix entre 20 HTG et 38 HTG (*Prix très élevé par rapport à P-a-P*)

Suivant le graphe 8.8 nous pouvons constater que la totalité des prix du riz local enregistrés à Jérémie dépasse de plus de 20 gourdes par livre ceux enregistrés à Port-au-Prince sur la même période. Les prix enregistrés aux Gonaïves, Cayes et Hinche sont presque entièrement au voisinage (ne dépassant pas 10 gourdes de différence) de ceux de Port-au-Prince.

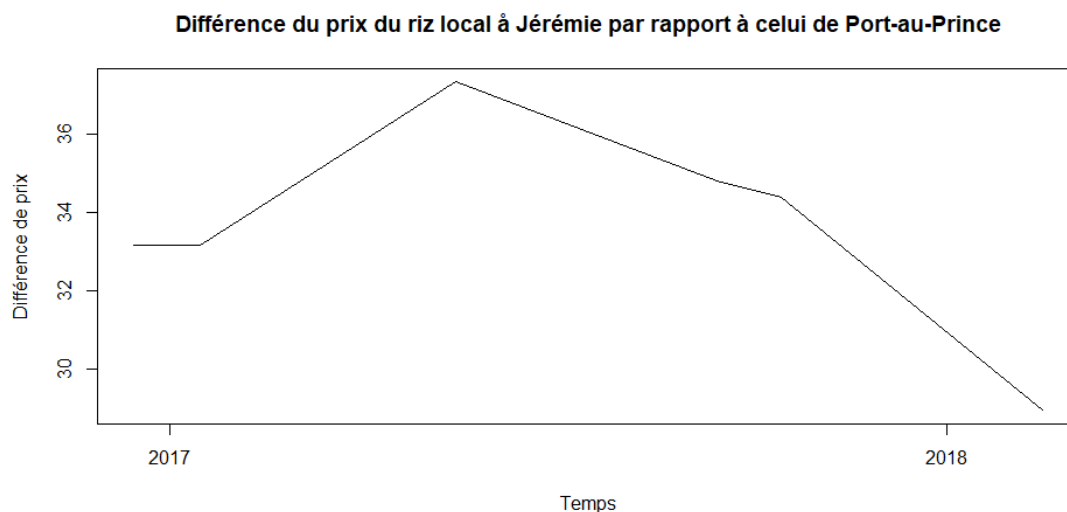
Ce constat s'explique par la production rizière des départements auxquels appartiennent ces villes. En effet, le département de l'Artibonite concentre plus de 75% de la production rizière du pays. Les départements Centre et Sud font partie des départements où l'on pratique la riziculture. Ce qui n'est pas le cas du département de la Grand'Anse ayant la ville de Jérémie pour chef-lieu. Si l'on tient compte de la commercialisation du riz local, le riz local que l'on trouve à Jérémie provient des Cayes et de Port-au-Prince. Or la majeure partie de l'offre de riz local de Port-au-Prince provient de l'Artibonite et du Centre. Si l'on tient compte des différents intermédiaires (grossistes et « Madan Sara ») et des frais de transport, le prix du riz local en vente à Jérémie doit être en moyenne supérieure à ceux des autres villes, dont Port-au-Prince.

Graphe 8.8 :

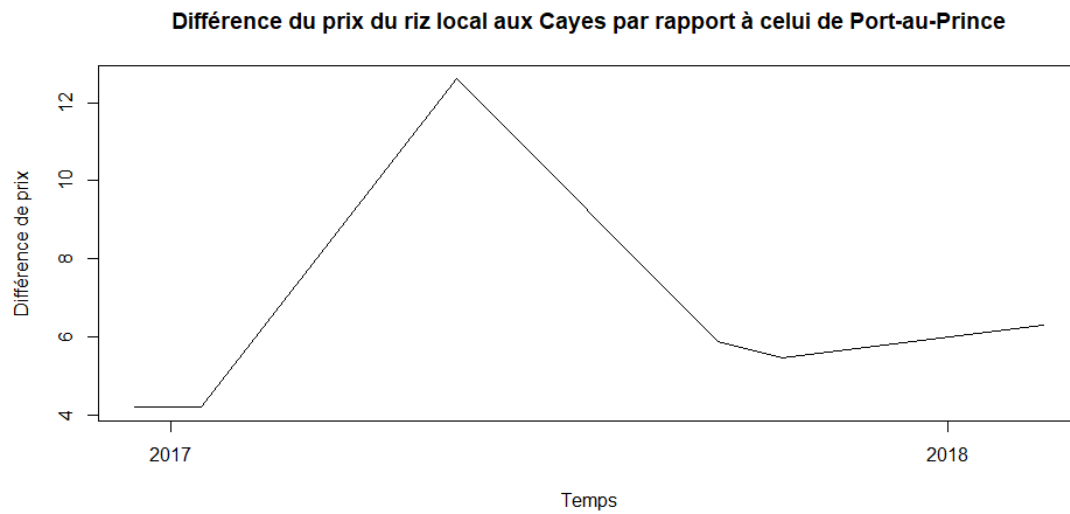


Les graphes 8.9 à 8.13 présentent tous une similarité, qui est la présence d'un optimum autour du mois de mars et du mois d'avril. On constate donc dans la plupart des cas une augmentation de la différence de prix entre les villes et Port-au-Prince entre Janvier et mars. On peut expliquer cela par le fait qu'entre Décembre et Février, il n'y a pas de récolte, les stocks dans les villes de province s'épuisent (particulièrement parce qu'ils sont acheminés à Port-au-Prince). Cette période est consacrée à la semence et à la croissance de la saison hivernale du riz, dans les régions ayant deux ou trois saisons. Seule la ville d'Hinche échappe à cette règle, car la riziculture pratiquée dans le département du Centre n'a qu'une seule saison. A partir du mois de mars, les marchés des villes de provinces sont réapprovisionnés grâce à la récolte hivernale, d'où une augmentation de l'offre dans les villes de provinces et une diminution de la différence de prix par rapport à Port-au-Prince. La tendance de diminution continue durant tout le reste de l'année, car pendant que l'on récoltait pour la saison hivernale, on ensemait pour le printemps. Le temps que le stock des villes de provinces s'épuise, la récolte du printemps est déjà prête en juin et elle dure deux mois. Etant donné que la récolte du printemps représente près de 50% de la production nationale, alors il est devenu possible de conserver un stock raisonnable durant les prochains mois, surtout qu'il y aura la saison été/automne pour le département de l'Artibonite car sa riziculture est irriguée. Par contre, on constate l'augmentation de la différence des prix pour le marché de riz local se trouvant à Hinche ; cela est due à la faible production de riz dans le département, à la faible rentabilité de la culture dans le département et à l'existence d'une seule saison pour la riziculture dans le département.

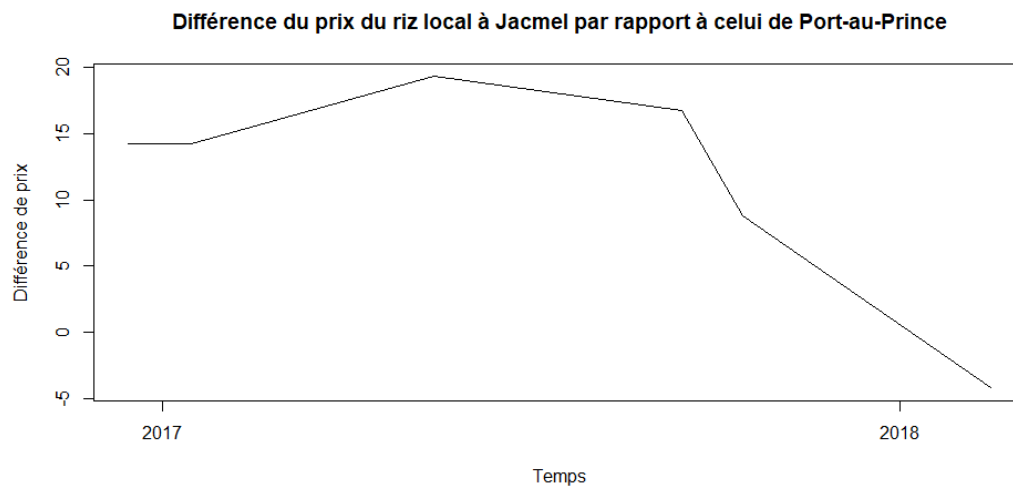
Graphe 8.9:



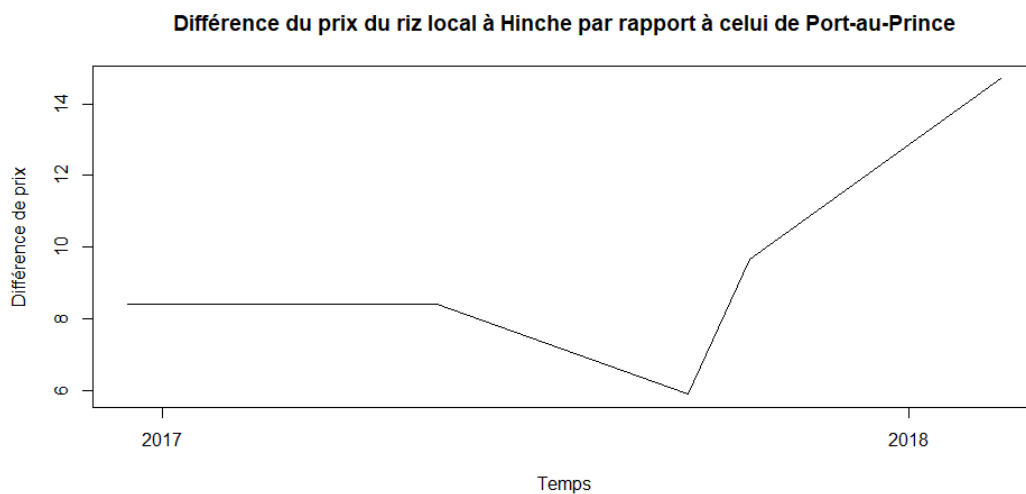
Graphe 8.10:



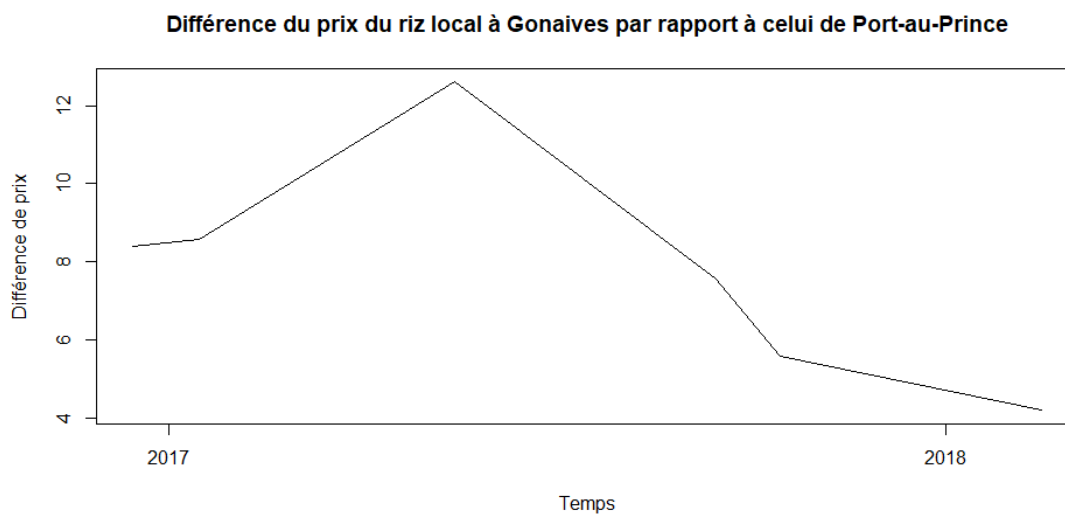
Graphe 8.11:



Graphe 8.12:



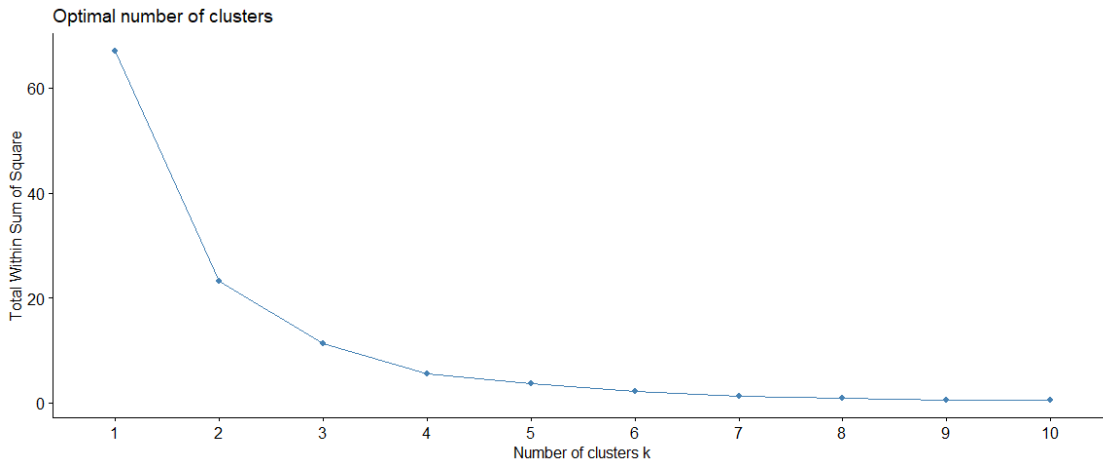
Graphe 8.13:



CAS DE LA FARINE DE BLE

A partir du graphe 7.14, on remarque que 4 est le nombre de regroupement optimal dans le cas de l'analyse des différences de prix de la farine de blé à Port-au-Prince par rapport à Jacmel, Hinche, Les Cayes et Jérémie.

Graphe 8.14 :

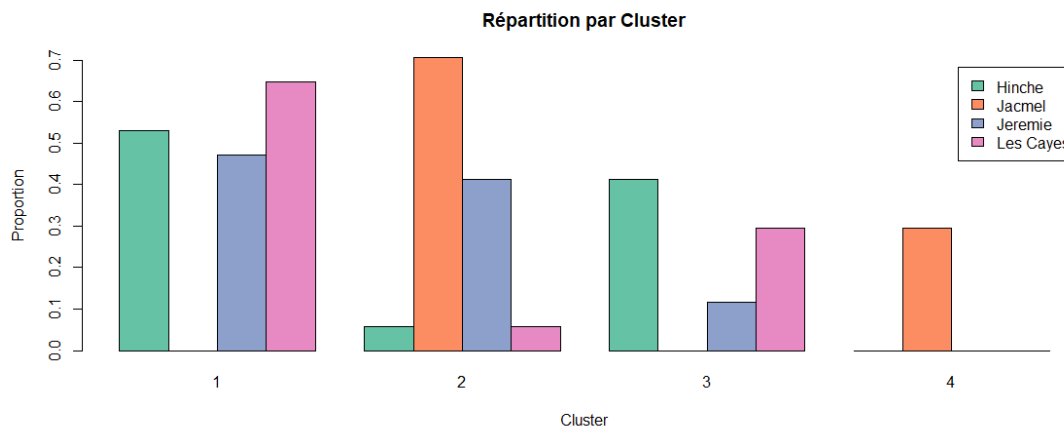


Présentation du seuil des 4 regroupements

- Regroupement 1 : Différence de prix entre -1 HTG et 3.40 HTG (*Prix relativement équivalente par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 2 : Différence de prix entre 3.40 HTG et 10 HTG (*Prix relativement élevé par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 3 : Différence de prix entre -4 HTG et -1 HTG (*Prix faible par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 4 : Différence de prix entre 10 HTG et 18.5 HTG (*Prix très élevé par rapport à P-a-P*)

Suivant le graphe 8.15 nous pouvons constater que c'est au marché de Jacmel que les prix enregistrés pour la livre de farine de blé sont les plus élevés. La seule explication trouvée jusqu'à présent est le caractère touristique de la ville de Jacmel, ce qui impacte négativement le prix, car il est très demandé dans la restauration (des hôtels ou de rues). Par contre, on constate que les prix enregistrés aux Cayes et à Hinche sont très proches, voire inférieurs aux prix de Port-au-Prince. Ce qui s'explique par le fait que près de 25% des besoins du marché nationale est satisfaite avec l'importation et la ville de Hinche est très proche de Belladère qui est un point officiel du commerce transfrontalier entre Haïti et la République Dominicaine et parce que la ville des Cayes se trouvent à quatre heures de routes de l'usine Les Céréales d'Haïti S.A qui produit de la farine de blé. Ce qui du coup explique le cas de Jérémie qui dépend du marché des Cayes.

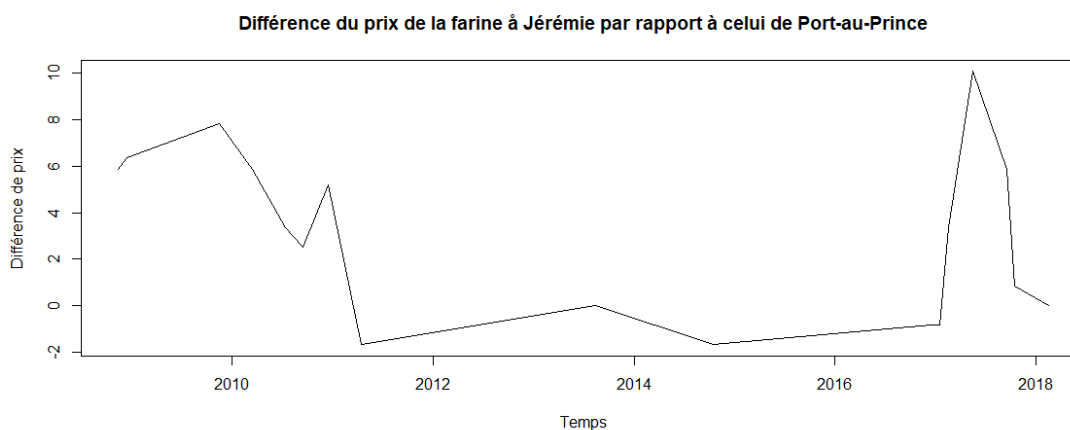
Graphe 8.15:



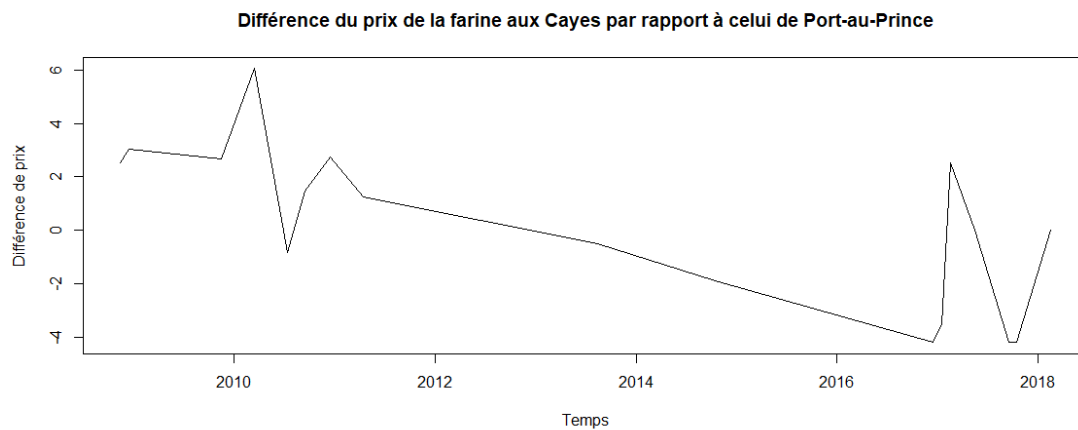
Les graphes 8.16 à 8.19 présentent tous une similarité, qui est la présence d'une chute de la différence des prix entre Port-au-Prince et les autres villes en 2011. Cette année correspond à l'ouverture de l'usine Les Céréales d'Haïti S.A qui a permis de stabiliser les prix dans le grand sud.

Cependant malgré l'interdiction pris par le gouvernement haïtien d'interdire l'importation de la farine de blé en provenance de la République Dominicaine, la différence entre les prix enregistrés à Hinche et ceux enregistrés à Port-au-Prince est restée stable pendant un certain temps, puis a décru par la suite. Cela s'explique par la faiblesse des autorités douanières à faire respecter les décisions du gouvernement et l'ampleur de la contrebande sur la frontière avec la république voisine.

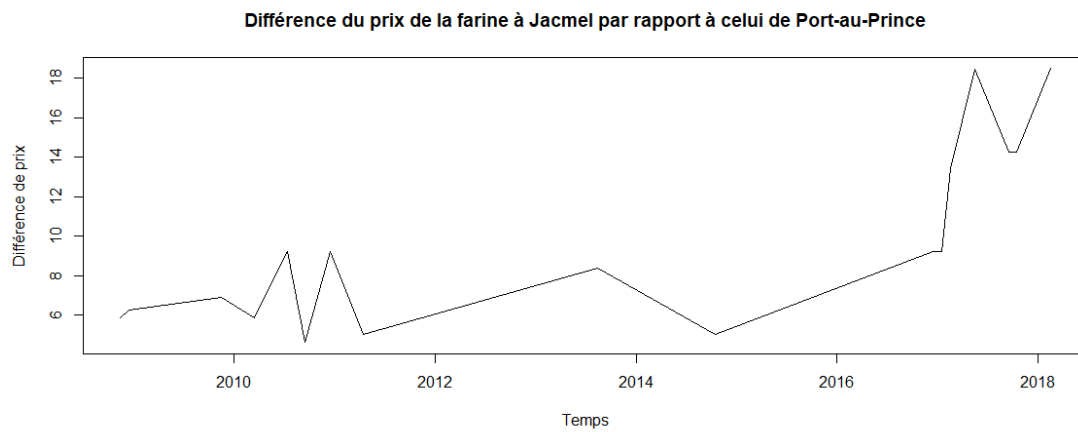
Graphe 8.16 :



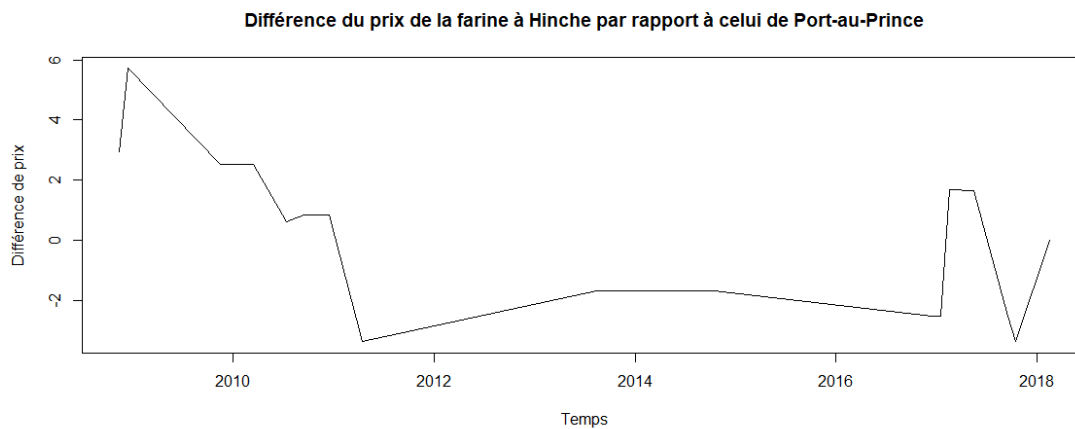
Graphe 8.17 :



Graphe 8.18:



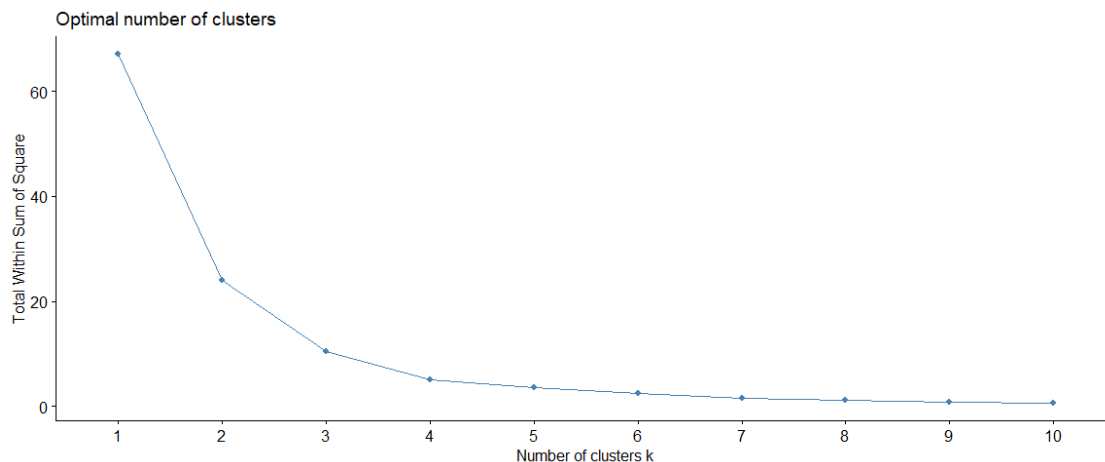
Graphe 8.19 :



CAS DU MAIS LOCAL

A partir du graphe 8.20, on remarque que 3 est le nombre de regroupement optimal dans le cas de l'analyse des différences de prix de la farine de blé à Port-au-Prince par rapport à Jacmel, Hinche, Les Cayes et Jérémie.

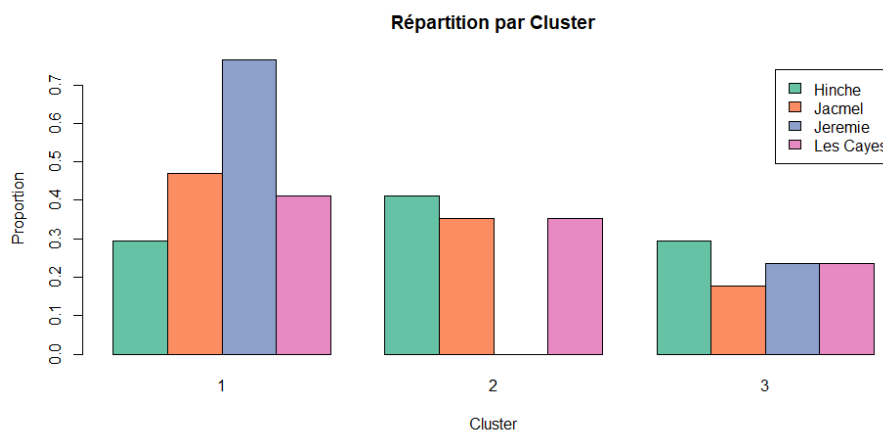
Graphe 8.20 :



Présentation du seuil des 3 regroupements

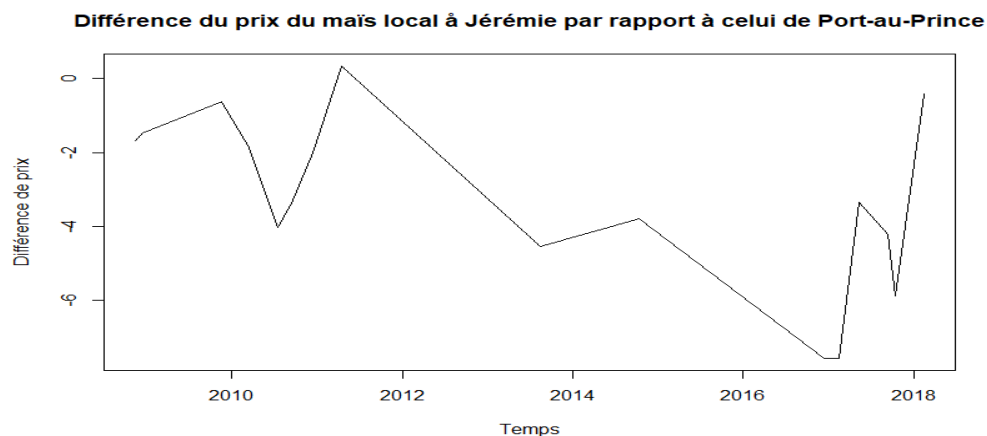
- Regroupement 1 : Différence de prix entre -5 HTG et 0.5 HTG (*Prix relativement équivalente ou faible par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 2 : Différence de prix entre 0.5 HTG et 4.5 HTG (*Prix relativement élevé par rapport à P-a-P*)
- Regroupement 3 : Différence de prix entre -10 HTG et -5 HTG (*Prix faible par rapport à P-a-P*)

Graphe 8.21 :

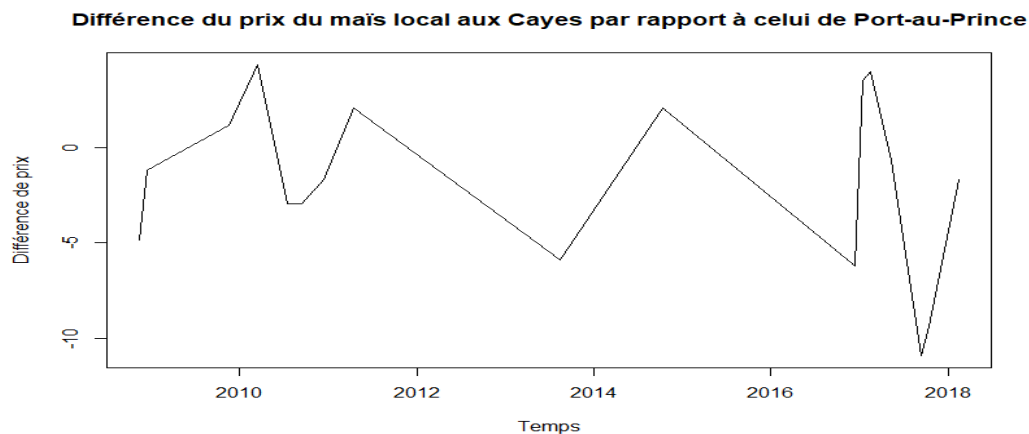


A partir du graphe 8.21, on remarque que parmi les 4 produits alimentaires étudiés, le maïs local est le seul où le prix à Port-au-Prince est en général plus élevé. A titre de preuve, la ville de Jérémie ne figure même pas dans le regroupement 2. Cela est le fruit de la culture du maïs qui est différente de celle des autres céréales dans le pays. En effet, le maïs est cultivé partout dans le pays, pendant les 3 saisons de l'année, sauf dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince. Ce qui traduit un prix beaucoup plus élevé à Port-au-Prince que dans les autres villes de provinces. La chute observée dans la différence de prix dans tous les marchés physiques en 2015 est une conséquence de la diminution des prix du carburant à la pompe.

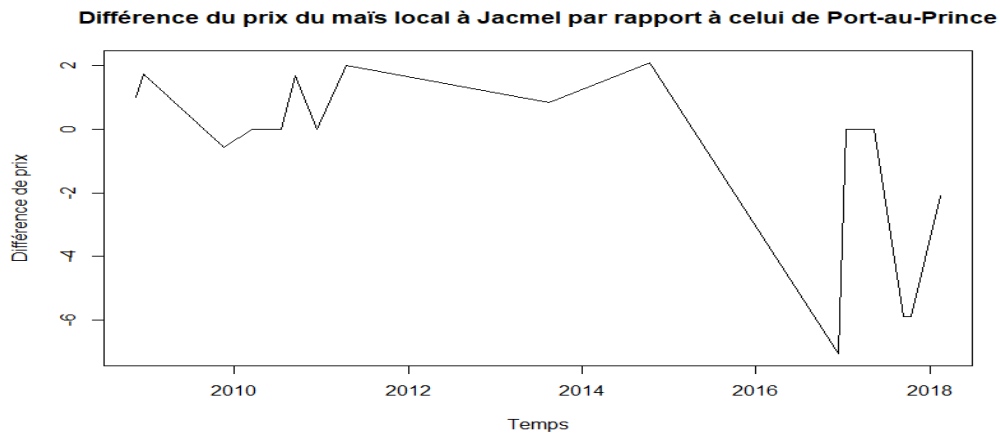
Graphe 8.22 :



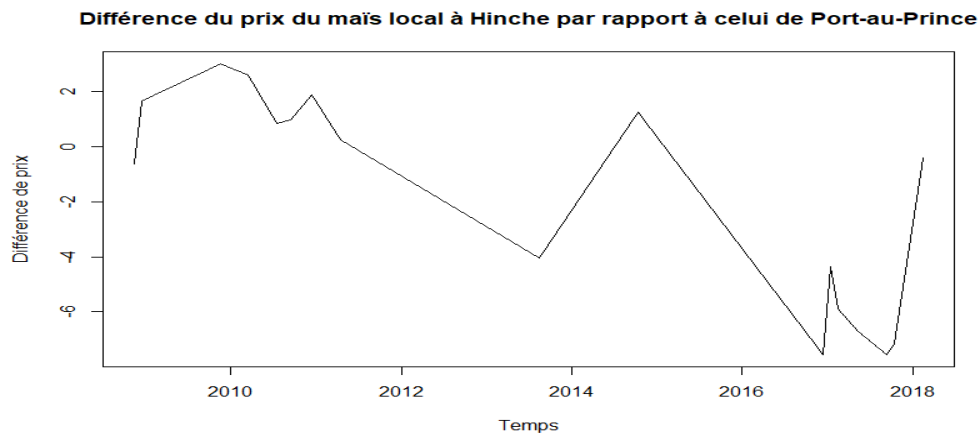
Graphe 8.23 :



Graphe 8.24 :



Graphe 8.25 :



CONCLUSION

Dans le cadre de cette étude, il a été question d'étudier l'évolution des prix de quelques produits alimentaires de base dont le riz. L'idée a aussi été d'étudier une éventuelle relation entre les variations des prix de ces produits pour regarder dans quel niveau certains produits sont substituables ou non. Pour parvenir aux résultats trouvés dans les paragraphes précédents, une approche essentiellement quantitative a été adoptée, tout en intégrant des analyses historico-économiques pertinentes permettant de mieux déceler les subtilités observées. Les données, malgré leurs limites, nous ont tout de même permis de tirer des conclusions fermes et instructives sur la réalité actuelle des prix et leur évolution au cours des deux dernières décennies et également de faire une prévision, certes estimative du futur, en se basant toutefois sur des faits réels observés.

Dans les paragraphes précédents, il a été montré que le prix des produits alimentaires de base subit des variations énormes allant de Janvier 2005 à Avril 2022, ce qui n'a pour impact que de réduire le niveau de bien-être de la population notamment ceux-là qui sont au plus bas niveau de l'échelle sociale. A titre d'exemple, le riz importé qui est le produit de base le plus consommé en Haïti a vu

son prix passer de 12.09 gourdes à 102.19 gourdes au niveau du département du Nord, soit une variation de 745.24%. Des comparaisons interdépartementales ont permis de fixer ou du moins de confirmer certaines étiquettes associées à certaines régions du pays. On a remarqué que le Sud-Est, de par ses renommés touristiques, reste la région où les produits alimentaires sont globalement les plus chers. Entre autres, le Centre étant le seul département enclavé d'Haïti, souffre en approvisionnement ce qui n'est pas sans effet sur le niveau général des prix dans cette région. Cette analyse nous a bien permis de confirmer cette réalité.

Cependant, la pauvreté du jeu données utilisées pour l'étude a tout de même limité l'étendue de notre analyse. Par exemple dans l'analyse de regroupement nous avons dû nous restreindre à quelques régions, vu l'indisponibilité de données pour quelques régions et un manque de simultanéité de quelques observations entre les régions. Un jeu de données exhaustives aurait facilité une étude beaucoup plus approfondie et plus nuancée du phénomène de l'évolution des prix.

RECOMMANDATIONS

Pour résoudre les problèmes de variations des prix des produits alimentaires de base, il faut agir sur la production nationale et l'équilibre macroéconomique.

Des décisions des plus hautes autorités du pays devraient être prises afin d'augmenter la production nationale. L'augmentation de la production nationale devrait passer par la réduction des petites exploitations en faveur des grandes exploitations, la formation de la main-d'œuvre, la promotion de la compétence scientifique en agriculture, l'octroi de moyens de financement aux producteurs pour être en mesure d'acheter des engrais en vue d'augmenter la rentabilité par hectare et de faire l'acquisition de machine agricole entre autres.

D'un autre cote, des décisions devraient aussi être prises pour protéger la production nationale de la concurrence étrangère, combattre la contrebande et assainir les finances publiques.

Ces mesures, loin d'être suffisants, pourront faire partie de l'arsenal de décisions que prendraient les autorités pour combattre la volatilité des prix des produits alimentaires de base.

BIBLIOGRAPHIES

- 1.** Diagnostic commerce bilatéral république dominicaine et république d'Haïti observatoire binational sur l'environnement, la migration, l'éducation et le commerce (OBMEC), 2016
- 2.** Les bulletins de prix Haïti de FEWS NET
- 3.** Les données Statistiques de l'USDA
- 4.** Les données du RGA du MARNDR
- 5.** Les données des différentes ENPA du MARNDR
- 6.** Réduire l'insécurité mais augmenter la vulnérabilité ? Assistance alimentaire et riziculture en Haïti
- 7.** Les articles du journal Le Nouvelliste
- 8.** Les articles des médias en ligne Haïti Libre, Ici Haïti, HPN
- 9.** Les ports maritimes d'Haïti, APN, 2015-2016
- 10.** Les sites internet officiels du MEF, de l'AGD, de l'IHSI, de la DGI, du CFI et du MCI
- 11.** Les différents rapports de FAO sur le marché mondial des céréales et des engrais
- 12.** Les différentes publications du CNSA
- 13.** Les données sur le taux de change en Haïti publiées sur le site internet de la BRH
- 14.** Les notes de l'inflation de la BRH
- 15.** Etude sur la situation de la filière riz en 2014-2015 réalisée par l'Unité Statistique Agricole et Informatique du MARNDR
- 16.** Les différents rapports produits sur Haïti par reliefweb pour la période allant de 2005 à 2022
- 17.** Haïti, les fondamentaux du marché des denrées de base, Mars 2018, FEWS NET
- 18.** Les statistiques et les définitions disponible sur le site internet de l'Insee