

L'Algérie envahira la région méditerranéenne avec sa future flotte de stations-service flottantes à partir de 2025
Algeria will invade the Mediterranean region with its future fleet of floating service stations from 2025

SIOUANI Adlane ⁽¹⁾

¹ University of Algiers 3, Algeria, Email: Siouani.adlane@univ-alger3.dz,

Information sur l'article

Reçu le :14/04/2020
Accepté le :03/03/2021
Publié le :30/03/2021

Mots clés:

Mot clé.1: Gasoil marine
Mot clé.2: prévision
Mot clé.3: transport maritime
Mot clé.4: box-Jenkins
Mot clé.5: stations-service

Codes de classification
JEL:Q47,Q43, C1.

Résumé:

Le marché mondial des carburants marine est un marché prometteur, avec une consommation de 200 millions de tonnes par an, et presque 67% du transport maritime traverse le canal méditerranéen, nos ventes vont atteindre les 67 000 tonnes métriques en 2025, nous vivons au cœur de Méditerranée, nous disposons des ressources humaines et logistiques pour créer des stations-service flottantes, proposons à nos clients un produit de qualité, propre et disponible afin d'assurer une rente annuelle moyenne de 728 millions d'euros.

Keywords:

Keyword.1: Marine diesel
Keyword.2: forecast
Keyword.3: maritime transport
Keyword.4: box-Jenkins
Keyword.5: service stations
JEL Classification Codes
Q47,Q43, C1.

The global marine fuels market is a promising market, with a consumption of 200 million tonnes per year, and almost 67% of maritime transport crosses the Mediterranean channel, our sales will reach 67 000 metric tonnes in 2025, we live in the heart in the Mediterranean, we have the human and logistical resources to create floating service stations, offer our customers a quality product, clean and available in order to ensure an average annual pension of 728 million euros.

Auteur correspondant: siouani adlane, Email: Siouani.adlane@univ-alger3.dz

1- L'introduction :

Le transport maritime est l'épine dorsale du commerce mondial et de la mondialisation. Vingt-quatre heures par jour et toute l'année, les navires transportent des cargaisons aux quatre coins du monde. Ce rôle continuera de croître avec l'augmentation prévue du commerce mondial dans les années à venir, alors que des millions de personnes devraient sortir de la pauvreté grâce à un meilleur accès aux matériaux, biens et produits de base. Le commerce mondial et le transport maritime sont donc essentiels pour soutenir la croissance économique et propager la prospérité dans le monde, remplissant ainsi une fonction sociale et économique cruciale.

Mais ces navires qui passent des mois en mer, en besoin de faire le plein et remplir ces grandes citernes, au niveau mondial, on consomme 250 millions de tonnes par an, à peu près 10% de la production pétrolière mondiale, les portes conteneurs il y a ceux qui font la file devant nos ports et ceux traversent le canal méditerranéen, ces Ce grand gourmand du carburant qui passent devant nous où s'arrête devant nos stations-service chaque jour, ne devons pas les convaincre et leurs assurés un carburant de qualité avec des quantités suffisantes.

À cet effet, notre problématique est formulée de cette manière :

« Quel est l'avenir des ventes du gasoil marine jusqu'en 2025? »

Afin de répondre à cette problématique, notre recherche sera divisée comme suit:

Nous allons commencer par cité les articles de recherche les plus récents dans le domaine de l'énergie, carburant marine et du transport maritime, dans le but d'établir des résultats ainsi que des scénarios et finaliser par une solution. Après nous continuons par une étude d'une série chronologique des ventes du gasoil marine durant la période 1994 jusqu'au 2019, et faire des prévisions jusqu'en 2025, et mettre en place un projet de solution pour l'Etat algérien.

Nous allons s'inspirer des recherches scientifiques afin de connaître en premier lieu les facteurs qui influent sur les ventes du gasoil marine comme : le changement climatique, les accidents maritimes et le prix de pétrole.

Ensuite l'importance du gasoil marine pour les navires pétroliers et pour le développement économique.

1.1 Les ventes du gasoil marine dépend du changement climatique et sécurité maritime:

D'après l'article : « Changement climatique et sécurité maritime »

Le changement climatique a été reconnu comme un problème majeur pour les populations côtières. Dans ce contexte, les impacts socio-économiques, environnementaux et sanitaires potentiels à l'échelle locale, régionale et mondiale ont reçu une attention considérable de la part des

scientifiques. Les connaissances acquises alimentent les documents stratégiques officiels, qui visent à accroître la sensibilisation mais aussi à proposer et à appliquer des mesures de gestion et d'atténuation pour réduire les risques pour l'homme et l'environnement naturel.

Les dépendances entre la sécurité humaine, la vulnérabilité sociale des communautés côtières et la survenance de la criminalité maritime ont également été étudiées, cette analyse révèle des écarts importants entre les préoccupations soulevées par la communauté universitaire et ce qui est reconnu dans les documents stratégiques officiels nationaux et régionaux. L'information des décideurs et des parties prenantes sur les dépendances possibles entre le changement climatique et la sécurité maritime est donc une étape cruciale vers l'amélioration de la gouvernance mondiale des océans. (Basil, 2019, P : 262)

1.2 Les ventes gasoil marine dépendent des accidents maritimes:

D'après l'article : « Le facteur humain et la sécurité maritime »

Les études sur les accidents maritimes identifient l'erreur humaine comme la principale cause contributive de jusqu'à 70% des accidents. L'enquête sur les incidents permet d'identifier les problèmes de sécurité et de prendre des mesures préventives.

Ce document traite de l'intégration des facteurs humains dans un programme d'enquête sur les accidents. Afin de fournir des exemples de taxinomie des facteurs humains aux fins d'enquête, le système d'analyse et de classification des facteurs humains (HFACS) a été utilisé. La question fondamentale du système HFACS est la catégorisation appropriée des facteurs de causalité dans l'une des dix-neuf sections, appelées « processus de codage ». (Andrea, 2019, P : 1319)

1.3 Les ventes gasoil marine dépendent du prix de pétrole:

D'après l'article : « Impact des fluctuations des prix du pétrole sur la structure du réseau maritime de pétroliers et les changements de flux de trafic »

Les preuves suggèrent qu'il existe différents liens bidirectionnels entre les fluctuations des prix du pétrole, la structure du réseau maritime et les changements de flux de trafic dans les pays dépendants des importations et des exportations de pétrole.

Les fluctuations internationales des prix du pétrole brut contribuent aux changements de structure du réseau maritime pour de nombreux pays examinés et ont montré des pics de croissance rapide au cours du deuxième ou du troisième mois.

Nos résultats ont d'importantes implications politiques pour les stratégies nationales de transport de pétroliers dans le contexte des fluctuations des prix du pétrole, suggérant une diversification des origines d'importation et des destinations d'exportation ainsi qu'un ajustement du mode d'expédition pour faire face aux chocs d'approvisionnement causés par les fluctuations des prix du pétrole. (Hongchu, 2019, P : 390)

1.4 Le gasoil marine et carburant des pétroliers:

D'après l'article : « Le commerce maritime mondial du pétrole: l'une des principales causes des marées noires? »

Le pétrole est l'un des principaux moteurs de la croissance des économies modernes en raison de son utilisation multiforme dans les transports, l'énergie et la fabrication.

En raison de la distribution inégale des produits pétroliers à travers le monde, le transport maritime d'huiles minérales a augmenté.

Le principal objectif du document est d'examiner les données sur les marées noires créées par les pétroliers au cours des 50 dernières années et d'examiner les tendances du commerce du pétrole et de la pollution par les marées noires afin d'analyser l'état de la pollution lors des principales catastrophes pétrolières.

Le document examine également les facteurs clés des déversements d'hydrocarbures de pétroliers et résume les stratégies et les orientations de l'industrie mondiale du transport maritime pour prévenir la pollution des pétroliers à l'avenir. (Andrea, 2020, P :297)

1.5 Transport maritime un facteur de développement économique:

D'après l'article : « Révéler le potentiel du transport maritime pour l'économie bleue » dans la région adriatique-ionienne (AIR) »

Le document s'appuie sur l'efficacité du cadre politique et juridique pour répondre aux besoins du transport maritime est ensuite analysée et évaluée à l'aide d'indicateurs spécifiques.

L'analyse socio-économique et environnementale intégrée a révélé que le transport maritime est le deuxième facteur de changement le plus important dans l'AIR après le tourisme côtier et maritime.

De plus, l'analyse du cadre juridique et politique a permis de conclure qu'une intégration plus efficace de la planification et des documents stratégiques devrait être réalisée.

Le transport maritime a souvent été abordé par d'importantes initiatives politiques telles que la stratégie de l'Union européenne pour la région adriatique et ionienne (EUSAIR) et la convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et de la région côtière de la Méditerranée.(Spyros, 2017, P : 380)

2- La prévision des ventes des GASOIL MARINE en Algérie (GASOIL MARINE) :

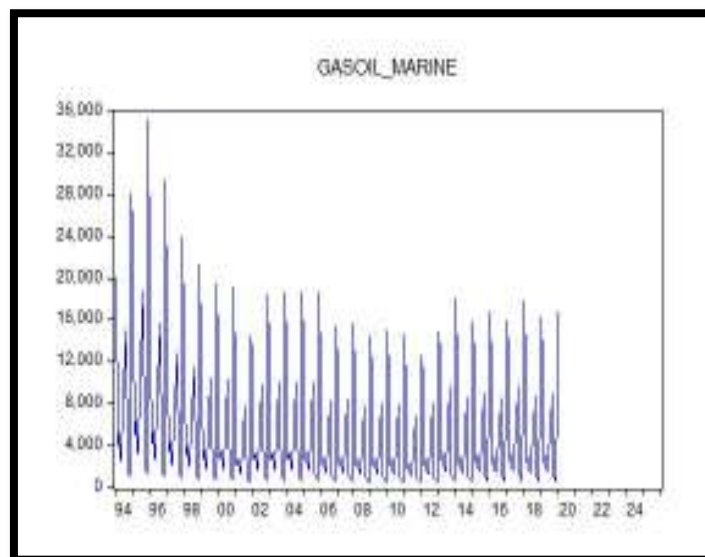
Nous avons travaillé sur la série chronologique des ventes mensuelles du GASOIL MARINE en Tonne Métrique (TM) durant la période 1994 jusqu'au 2019, c'est-à-dire une série chronologique de 312 valeurs.

Nous allons appliquer la méthode de BOX-JENKINS : estimation des paramètres du modèle, tests d'hypothèse, analyse des résidus, identification et prévision jusqu'au décembre 2025, pour le seuil d'erreur est à 5% durant toute l'étude.

Afin d'écrire le modèle général de la série **GASOIL MARINE** nous devons connaître le type de modèle (additif ou multiplicatif), la présence de la saisonnalité, de la tendance et de la constante.

2.1 Le type du modèle de la série GASOIL MARINE :

Figure N°1 : Graphe de la série GASOIL MARINE

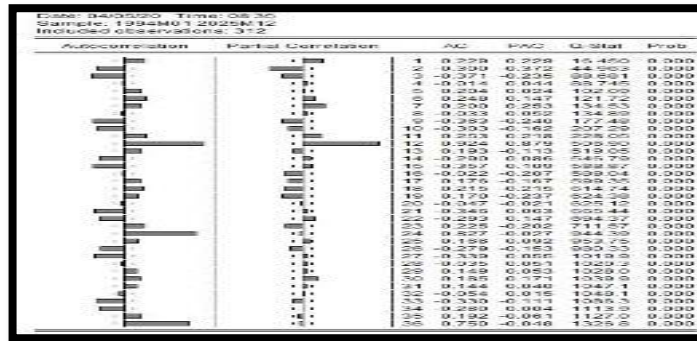


Source: logiciel Eviews 10.0

D'après le graphe sortant, nous remarquons : une tendance : le chemin que prend la série GASOIL MARINE du type multiplicatif
Une saisonnalité : c'est les événements qui se produisent alternativement (qui ne dépassent pas un an).

2.2 Test de la saisonnalité et de la tendance

Figure N°2 : Corrélogramme



Nous allons tester la tendance dans le modèle général qui regroupe la tendance et la constante afin de tester l'influence du facteur temps dans notre série GASOIL MARINE.

$$X_t = \emptyset X_{t-1} + bt + \varepsilon_t \text{ modèle général}$$

Hypothèse :

$H_0 : b = 0$ le facteur temps influe

$H_1 : b \neq 0$ le facteur temps n'influe pas

prob $0,86 > 0,05$ Il n'existe pas une tendance

2.4 Test de la constante

Figure N°4 : Test de la constante

		t-Statistic	Prob. >	
Null Hypothesis: GASOIL_MARINE has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 15 (Automatic - based on SIC: maxlag=15)				
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.126310	0.0058	
Test critical values				
1% level		-3.402290		
5% level		-2.871695		
10% level		-2.571932		
MacKinnon (1996) one-sided p-values:				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GASOIL_MARINE)				
Method: Least Squares				
Date: 04/05/20 Time: 08:35				
Sample (adjusted): 1995M05 2019M12				
Included observations: 295 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GASOIL_MARINE(-1)	-0.130661	0.041831	-3.126310	0.0019
D(GASOIL_MARINE(-1))	-0.771697	0.084502	-9.196398	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-2))	0.083756	0.076746	1.086002	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-3))	-0.072775	0.082577	-0.885269	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-4))	-0.365202	0.083566	-4.343958	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-5))	-0.367489	0.083001	-4.367039	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-6))	0.361221	0.082380	4.384834	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-7))	-0.363294	0.081735	-4.444798	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-8))	-0.366758	0.081185	-4.517551	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-9))	0.370067	0.080506	4.551405	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-10))	-0.361661	0.080109	-4.589101	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-11))	-0.363654	0.079366	-4.586398	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-12))	0.361223	0.078762	4.611682	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-13))	0.431123	0.075179	5.656327	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-14))	0.344996	0.068744	5.056346	0.0000
D(GASOIL_MARINE(-15))	0.311998	0.051768	6.028029	0.0000
C	634.7558	234.6491	2.705127	0.0072
R-squared	0.980695	Mean dependent var	44.05855	
Adjusted R-squared	0.978688	S.D. dependent var	7003.271	
S.E. of regression	1000.568	Akaike info criterion	15.71024	
Sum squared resid	2.79E+08	Schwarz criterion	15.82210	
Log likelihood	-2455.118	Hannan-Quinn criter.	15.79510	
F-statistic	885.8185	Durbin-Watson stat	2.146648	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source: logiciel Eviews 10.0

$$X_t = \emptyset X_{t-1} + c + \varepsilon_t$$

Hypothèse :

$H_0 : c = 0$ la constante influe

$H_1 : c \neq 0$ la constante n'influe pas

prob $0,007 < 0,05$ il existe une constante

donc le modèle général est : $X_t = -0,13X_{t-1} + 634,7 + \varepsilon_t$

2.5 Test de la racine unitaire :

Nous allons voir si le modèle est stationnaire, ou nous devons faire une différenciation afin d'avoir un modèle stationnaire.

Hypothèse :

$H_0: |\phi| = 1$

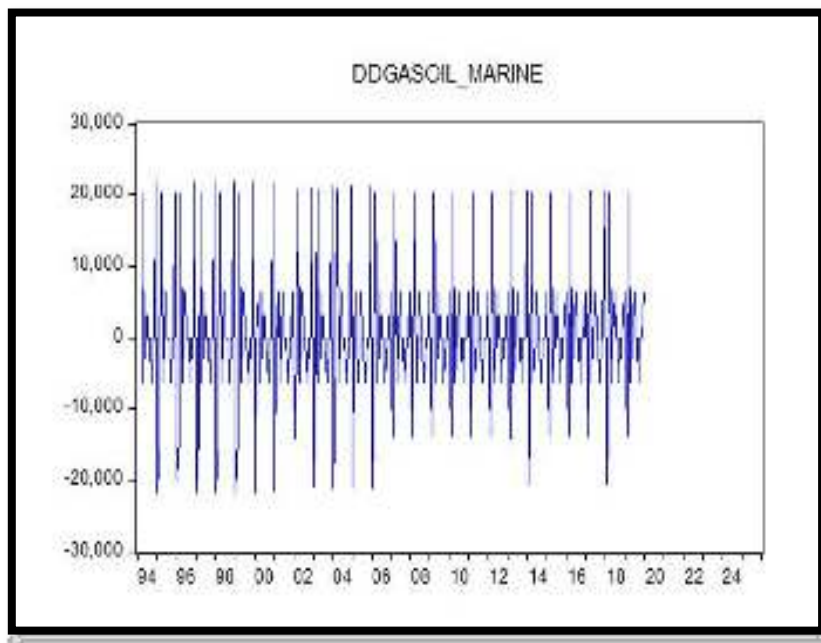
$H_1: |\phi| < 1$

prob = 0,02 > 5% donc Il n'existe pas une racine unitaire, donc le modèle n'est pas stationnaire.

2.6 La stationnarité de la série GASOIL MARINE.

Nous allons faire deux différenciations sur la série GASOIL MARINE afin de mieux voir la symétrie.

Figure N°5 : La série stationnaire DDGASOIL MARINE



Source: logiciel Eviews 10.0

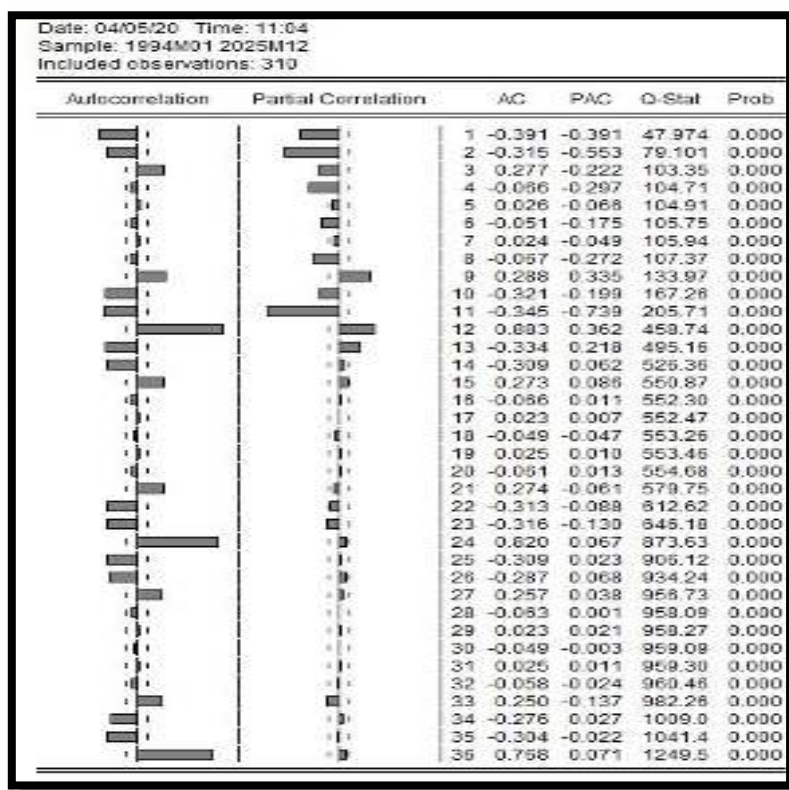
Après la deuxième différenciation nous avons obtenu la série DDGASOIL MARINE, elle est stationnaire car la série elle est symétrique par rapport à l'axe des abscisses.

Après la stationnarité du modèle, nous allons écrire le modèle sous la forme d'un processus stochastique : Autorégressive AR(p) = Moyen mobile MA(q).

2.7 Les processus Autorégressive AR(p) et Moyen mobile MA(q)

Lire les pics qui sortent de l'intervalle de confiance, nous allons lire :
 Le retard d'autorégressive AR (p) dans la colonne autocorrélation.
 Le retard moyen mobile MA (q) dans la colonne corrélation partielle.

Figure N°6 : Corrélogramme



Source: logiciel Eviews 10.0

Autocorrélation : existe des pics : 1, 2, 3, 9, 10, 11....et 36

Corrélation partielle : existe des pics: 1, 2, 3, 4, 6, 9.....et 15

2.8 Le choix du modèle :

Figure N°7 : Estimation du modèle AR(14)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(14)	-0.326868	0.058383	-5.598653	0.0000
SIGMASQ	86301563	6511346.	13.25403	0.0000

R-squared	0.105799	Mean dependent var	65.45523
Adjusted R-squared	0.102896	S.D. dependent var	9839.963
S.E. of regression	9319.977	Akaike info criterion	21.12924
Sum squared resid	2.68E+10	Schwarz criterion	21.15335
Log likelihood	-3273.032	Hannan-Quinn criter.	21.13888
Durbin-Watson stat	2.989752		

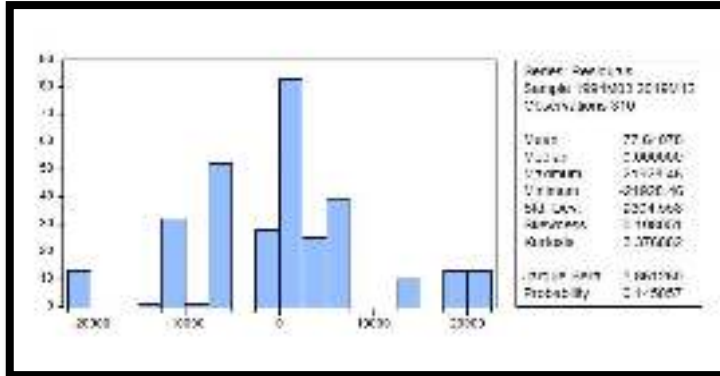
Inverted AR Roots				
.90-.21i	.90+.21i	.72-.58i	.72+.58i	
.40+.83i	.40-.83i	.00+.92i	.00-.92i	
-.40+.83i	-.40-.83i	-.72+.58i	-.72-.58i	
-.90+.21i	-.90-.21i			

Source: logiciel Eviews 10.0

Le modèle choisi à la fin est autorégressif de retard égale à 14:
 $DDGASOIL\ MARINE_t = -0,3\ DDGASOIL\ MARINE_{t-14} + \varepsilon_t$.
 Nous avons choisi le meilleur modèle qui avait la plus grande valeur de R^2 .
 Afin de réaliser la prévision, les résidus doivent être gaussiens (suivent la loi normale) et indépendants.

2.9 La normalité des résidus :

Figure N°9 : Histogramme des résidus.



Source: logiciel Eviews 10.0

Hypothèse :

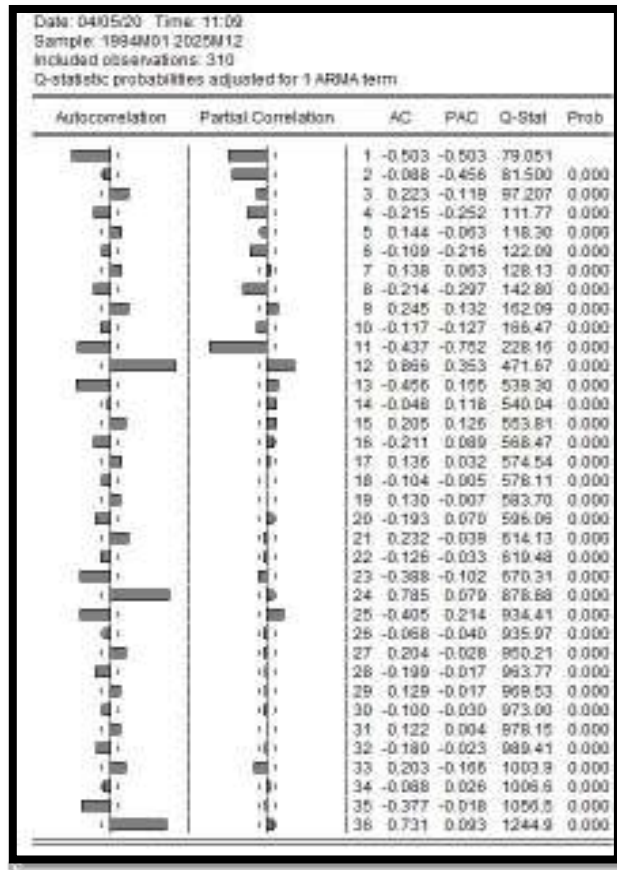
H_0 : les résidus sont gaussiens

H_1 : les résidus ne sont pas gaussiens

Prob 0,14 > 0,05 donc les résidus sont gaussiens

2.10 L'indépendance des résidus :

Figure N°8 : Corrélogramme des résidus



Source: logiciel Eviews 10.0

D'après la figure tous les pics sont à l'extérieur de l'intervalle de confiance, donc les résidus ne suivent pas un bruit blanc donc ils ne sont pas indépendants, alors il existe un effet ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity), la variance conditionnelle dépend bien des valeurs précédentes.

2.11 Test d'hétéroscédasticité des résidus :

Figure N°10 : Test d'hétéroscédasticité

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	30.69091	Prob. F(5,299)	0.0000	
Obs*R-squared	103.4439	Prob. Chi-Square(5)	0.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 04/05/20 Time: 11:12				
Sample (adjusted): 1994M08 2019M12				
Included observations: 305 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	72195638	9783772.	7.379121	0.0000
RESID^2(-1)	0.601288	0.057732	10.41520	0.0000
RESID^2(-2)	-0.391971	0.065072	-6.023670	0.0000
RESID^2(-3)	0.316113	0.066481	4.754909	0.0000
RESID^2(-4)	-0.299433	0.064902	-4.613605	0.0000
RESID^2(-5)	-0.061271	0.057190	-1.071358	0.2849
R-squared	0.339160	Mean dependent var	86270747	
Adjusted R-squared	0.328109	S.D. dependent var	1.33E+08	
S.E. of regression	1.09E+08	Akaike info criterion	39.87634	
Sum squared resid	3.57E+18	Schwarz criterion	39.94953	
Log likelihood	-6075.142	Hannan-Quinn criter.	39.90561	
F-statistic	30.69091	Durbin-Watson stat	2.027021	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source: logiciel Eviews 10.0

Hypothèse :

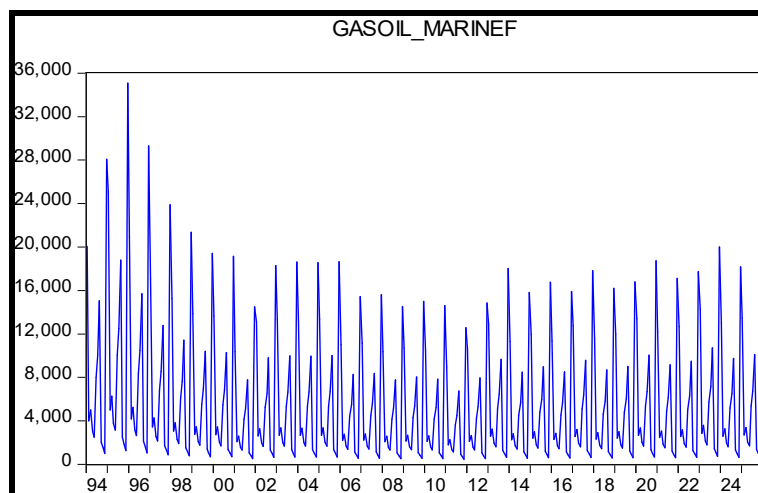
H₀ : il existe une homoscedasticité.H₁ : il existe une hétéroscédasticité.

0,2 > 0,05 donc il existe une homoscedasticité pour le retard 5.

Le modèle des résidus est : $\varepsilon_t = 0,6 \varepsilon_{t-1}^2 - 0,39 \varepsilon_{t-2}^2 + 0,31 \varepsilon_{t-3}^2 - 0,29 \varepsilon_{t-4}^2$

2.12 Les prévisions de la série GASOIL MARINE :

Figure N°11 : Les prévisions de la série GASOIL MARINE.



Source: logiciel Eviews 10.0

D'après les résultats de la prévision nous remarquons une légère augmentation des ventes, jusqu'aux 2025 on atteint les 67 000 TM, cela est dû : au nombre de station-service, l'emplacement des stations-service, la disponibilité du produit, la quantité de stockage, l'approvisionnement et la qualité du produit.

3- Conclusion :

L'Algérie possède une frontière maritime de 1200 km mouvementée par 11 ports de commerce. Trois ports pétroliers (Arzew, Skikda et Bejaia), trois principaux ports polyfonctionnels (Alger, Oran et Annaba), deux moyens (Djen Djen et Mostaganem) et enfin, trois petits ports (Ghazaouet, Delys et Ténès).

Avec une moyenne de 40 navires par jour, qui vient débarquer leurs marchandises dans nos trois principaux ports polyfonctionnels, et 67 % des échanges commerciaux mondiaux, ainsi que 560 port conteneur (Review of Maritime Transport, 2019), qui se traduit par les échanges Asiatiques avec l'Amérique du nord et l'Europe du nord, tout ce flux de transport maritime traverse le canal de Méditerranée.

ces facteurs ainsi que les prévisions obtenues, doivent nous pousser à mettre une stratégie de développement et un cadre juridique de ce secteur, investir plus, intégré des nouveaux techniques, faire des études d'optimisation

afin de mettre les stations-service dans des endroits faciles à accéder par les portes conteneurs par exemple, bâtir des grands bacs de stockage, afin de satisfaire la demande et attirer les autres transporteurs maritimes, et pour l'approvisionnement installer des pipelines pour alimenter ces bacs.

Il faut mettre des bateaux-citernes remplis de carburant propre et de bonne qualité, au fond du large de la Méditerranée, afin d'alimenter tous les bateaux qui traversent le canal de la Méditerranée. (Ça peut se faire par commande).

D'après les articles cités en dessous, le gasoil marine est vraiment important et sa disponibilité est primordiale, grâce à lui : le pétrole arrive à tous les coins du monde, les 75% du commerce mondial en volume transitent par voie maritime qui est un facteur de développement économique, il est vingt à trente fois moins chère que le transport terrestre ; mais il reste dépendent : du prix du pétrole, du changement climatique et des accidents maritimes qui sont très coûteuses et catastrophiques presque 70% causées par l'erreur humaine.

NAFTECH avec ces raffineries doit produire un carburant non polluant de qualité qui répond aux normes internationales, et surtout dès le 1^{er} janvier 2020, la nouvelle réglementation de l'Organisation maritime internationale (OMI) (OMI 2020) limite la teneur en souffrent des carburants marins que les navires de haute mer utilisent à 0,5% du poids (Energy Markets, 2019).

NAFTAL cette grande entreprise qui commercialise les carburants marines à tous les moyens humains et logistiques pour réussir le projet.

Réalisons deux scénarios avec le prix actuel du gasoil marine à 0,11€/litres.

Premiers scénarios : un port conteneur allant des États-Unis en Chine prend 8 jours pour passer près de nos stations-service flottantes, il a consommé environ 2400 tonnes, il va se ravitailler de la même quantité, et dépenser 300 000€.

Deuxième scénario : un port conteneur allant de chine aux États-Unis prend 60 jours pour passer près de nos stations-service flottantes, il a consommé environ 18 000 tonnes, il va se ravitailler de la même quantité, et dépenser ~2 300 000 €.

Saisissons cette chance, lançons le projet, qui est à 100% rentable et il va nous garantir une rente de devise annuelle moyenne de 278 millions d'euros.

Références :

Basil Germond, Antonios D.Mazarisb, Climate change and maritime security, Marine Policy, Volume 99, January 2019, Pages 262-266.

Spyros Niavis, Theodora Papatheochari, Theofilos Kyratsoulis, Harry Coccossis; Revealing the potential of maritime transport for 'Blue Economy' in the Adriatic-Ionian Region, Case Studies on Transport Policy, Volume 5, Issue 2, June 2017, Pages 380-388.

Andrea Galieriková, The human factor and maritime safety, Transportation Research Procedia, Volume 40, 2019, Pages 1319-1326.

Hongchu Yu, Zhixiang Fang , Feng Lu, Alan T.Murray, Hengcai Zhang, Peng Peng, Qiang Mei, Jinhai Chen, Impact of oil price fluctuations on tanker maritime network structure and traffic flow changes, Applied Energy, Volume 237, 1 March 2019, Pages 390-403.

Andrea Galieriková , Matúš Materna, World Seaborne Trade with Oil: One of Main Cause for Oil Spills?, Transportation Research Procedia, Volume 44, 2020, Pages 297-304.

Jan Hoffman, United Nations Conference on Trade and Development, international maritime trade and port traffic, Review of Maritime Transport 2019, 31 January 2020, Geneva, page 13.

Linda Capuano, The Effects of Changes to Marine Fuel Sulfur Limits in 2020 on Energy Markets, U.S energy information Administration, Washington, March 2019, page 1.