



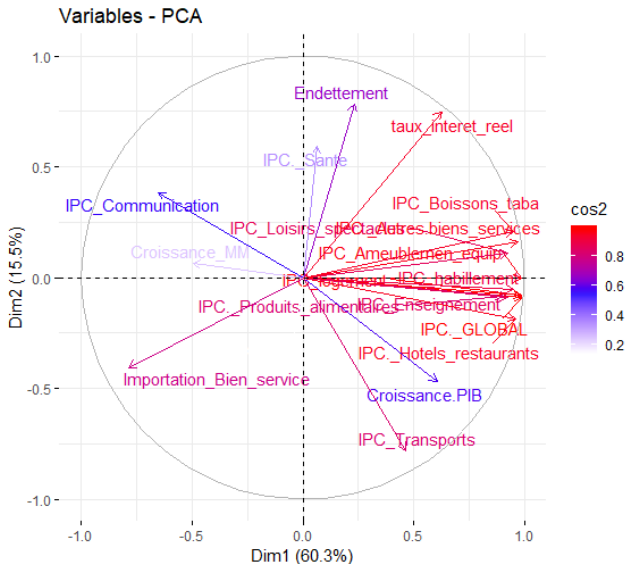
MODELISATION MULTIVARIEE

Approche méthodologique

Résultats et travaux empirique

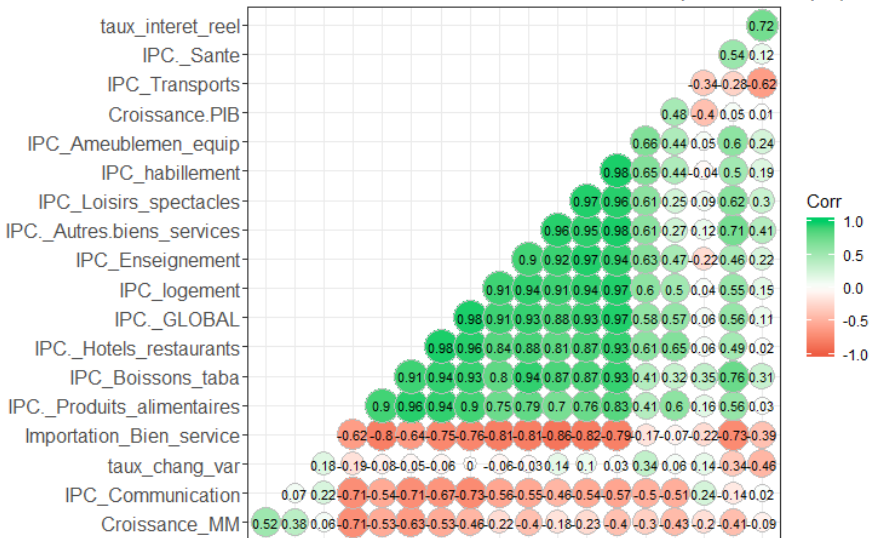
- L'approche que nous proposons pour pouvoir étudier les déterminants du taux de change de la côte d'ivoire est l'utilisations d'un MCE (Modèle à Correcteur d'Erreur).
- Pour ce faire nous analyserons de manière chronologique les modèles VAR et le Modèle à Correction d'Erreur (MCE) ou encore MVEC.

Les variables explicatives



Les variables explicatives

Corrélation entre IHPC et les variables susceptibles de l'expliquée



Les étapes de la modélisation



Approche méthodologique

- ♣ **Étape 1** : Test de stationnarité sur les variables.
- ♣ **Étape 2** : Test de cointégration entre les variables.
- ♣ **Étape 3** : Mise en place du test de Johansen.
- ♣ **Étape 4** : Identification du vecteur de cointégration associé à IHPCg.
- ♣ **Étape 5** : Estimation par la méthode du maximum de vraisemblance du MVCE et validation du modèle (Johansen).
- ♣ **Étape 6** : Interpretation des résultats
- ♣ **Étape 7** : Prévision du MVEC estimé pour un horizon de prévision donné.

Test de stationnarité

Résultats et travaux empirique

- Le test de stationnarité de Dickey-fuller sur l'IHPC et les neufs fonctions de consommations relève qu'aucune fonction n'est stationnaire.
- Toutefois, le même test sur les séries différencées conduit à une acceptation de la stationnarité. On en déduit que les séries loguées sont toutes intégrés d'ordre 1.
- D'où on peut passer à la réalisation du test de cointégration.

Test de cointégration : Johansen

Eigenvalues (lambda):

```
[1] 4.742357e-01 3.866670e-01 3.386968e-01 2.609371e-01 2.306877e-01  
[6] 1.588706e-01 1.162162e-01 1.059261e-01 8.227038e-02 3.640898e-02  
[11] -4.403756e-17
```

Values of teststatistic and critical values of test:

test	LR	10pct	5pct	1pct
r <= 9	4.38	10.49	12.25	16.26
r <= 8	14.51	22.76	25.32	30.45
r <= 7	27.72	39.06	42.44	48.45
r <= 6	42.30	59.14	62.99	70.05
r <= 5	62.71	83.20	87.31	96.58
r <= 4	93.66	110.42	114.90	124.75
r <= 3	129.34	141.01	146.76	158.49
r <= 2	178.14	176.67	182.82	196.08
r <= 1	235.82	215.17	222.21	234.41
r = 0	311.68	256.72	263.42	279.07

Les statistiques de trace

$$LR_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^m \log(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Modele MCE

Coefficients :

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.043780	0.222271	0.197	0.8442
constant	-0.068538	0.353039	-0.194	0.8464
IHPCg.dl1	-0.271173	0.573151	-0.473	0.6371
IHPCpa.dl1	0.093046	0.169162	0.550	0.5834
IHPCbt.dl1	0.163405	0.110003	1.485	0.1404
IHPCcha.dl1	0.093517	0.120453	0.776	0.4393
IHPClog.dl1	-0.011220	0.092966	-0.121	0.9042
IHPCae.dl1	-0.060477	0.060090	-1.006	0.3165
IHPCls.dl1	0.299708	0.134658	2.226	0.0282
IHPCchr.dl1	-0.036379	0.126275	-0.288	0.7738
IHPCe.dl1	0.014716	0.049043	0.300	0.7647
IHPCnca.dl1	0.002115	0.049387	0.043	0.9659

Modèle

Non significatif

Residual standard error: 0.00761 on 106 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.1274, Adjusted R-squared: 0.02858

F-statistic: 1.289 on 12 and 106 DF, p-value: 0.2356

Proposition de correction

Série CSV

- On suppose que la série s'écrit :
 $X_t = \exp(T_t + \epsilon_t)$
- On écrit la tendance comme suit :

$$T_t = \begin{cases} \alpha + \beta t & , \\ \gamma & \text{si } t = \text{Avril 2011}, \end{cases}$$

- On obtient une série CSV donnée par :
 $\hat{\epsilon}_t = \log(X_t) - \hat{\gamma} - \hat{\alpha} - \hat{\beta}t$

Résultats pour l'IHPC

Call:

```
lm(formula = IHPCg ~ trend1 + trend2)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.0078794	-0.0031023	0.0005528	0.0027438	0.0071648

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	1.531e+00	6.473e-04	2365.619	< 2e-16	***
trend1	1.260e-02	3.526e-03	3.575	0.000511	***
trend2	2.683e-04	9.252e-06	28.997	< 2e-16	***

signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.003498 on 117 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.878, Adjusted R-squared: 0.8759

F-statistic: 421 on 2 and 117 DF, p-value: < 2.2e-16

Varselect

```
> VARselect(baseMCet)
```

```
$`selection`
```

```
AIC(n)  HQ(n)  SC(n)  FPE(n)  
      9      1      1      10
```

```
$criteria
```

	1	2	3	4	5	6
AIC(n)	-1.262661e+02	-1.261235e+02	-1.260627e+02	-1.261820e+02	-1.261995e+02	-1.263256e+02
HQ(n)	-1.251708e+02	-1.240324e+02	-1.229759e+02	-1.220994e+02	-1.211211e+02	-1.202515e+02
SC(n)	-1.235656e+02	-1.209681e+02	-1.184523e+02	-1.161165e+02	-1.136790e+02	-1.113502e+02
FPE(n)	1.466373e-55	1.761361e-55	2.088018e-55	2.310375e-55	3.349009e-55	5.607628e-55
	7	8	9	10		
AIC(n)	-1.268311e+02	-1.288334e+02	-1.335101e+02	NaN		
HQ(n)	-1.197612e+02	-1.207678e+02	-1.244488e+02	NaN		
SC(n)	-1.094007e+02	-1.089481e+02	-1.111698e+02	NaN		
FPE(n)	9.500590e-55	6.898264e-55	1.191535e-55	-3.709648e-73		

Test de Johansen

```
#####  
# Johansen-Procedure #  
#####
```

Test type: trace statistic , with linear trend in cointegration

Eigenvalues (lambda):

```
[1] 4.752982e-01 3.773760e-01 2.681980e-01 2.667468e-01 2.269394e-01 1.525321e-01  
[7] 1.092847e-01 1.015307e-01 8.106911e-02 3.359081e-02 1.237244e-17
```

values of teststatistic and critical values of test:

	test	10pct	5pct	1pct
r <= 9	4.03	10.49	12.25	16.26
r <= 8	14.01	22.76	25.32	30.45
r <= 7	26.64	39.06	42.44	48.45
r <= 6	40.30	59.14	62.99	70.05
r <= 5	59.83	83.20	87.31	96.58
r <= 4	90.20	110.42	114.90	124.75
r <= 3	126.81	141.01	146.76	158.49
r <= 2	163.66	176.67	182.82	196.08
r <= 1	219.57	215.17	222.21	234.41
r = 0	295.67	256.72	263.42	279.07

Rélation de long-terme et interpretation

call:

```
lm(formula = bIHPCg ~ bIHPCpa + bIHPCbt + bIHPCcha + bIHPClog +  
    bIHPCae + bIHPCls + bIHPCchr + bIHPCe + bIHPCnca)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.432e-03	-1.437e-04	4.240e-06	1.707e-04	1.239e-03

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-9.625e-20	3.390e-05	0.000	1.00000
bIHPCpa	2.953e-01	6.997e-03	42.196	< 2e-16 ***
bIHPCbt	2.045e-02	2.140e-02	0.956	0.34133
bIHPCcha	1.321e-01	1.569e-02	8.415	1.61e-13 ***
bIHPClog	1.529e-01	1.213e-02	12.602	< 2e-16 ***
bIHPCae	6.519e-02	1.279e-02	5.098	1.44e-06 ***
bIHPCls	5.559e-02	2.083e-02	2.669	0.00875 **
bIHPCchr	8.873e-02	1.015e-02	8.739	2.99e-14 ***
bIHPCe	2.737e-02	5.187e-03	5.276	6.69e-07 ***
bIHPCnca	1.674e-02	1.164e-02	1.438	0.15331

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0003714 on 110 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9894, Adjusted R-squared: 0.9885

F-statistic: 1141 on 9 and 110 DF, p-value: < 2.2e-16

Rélation de court-terme et interpretation

```
> summary(vecm$rlm)
```

```
Response BIHPCg.d :
```

```
call:
```

```
lm(formula = BIHPCg.d ~ ect1 + BIHPCg.dl1 + BIHPCpa.dl1 + BIHPCbt.dl1 +  
    BIHPCcha.dl1 + BIHPClog.dl1 + BIHPCae.dl1 + BIHPCls.dl1 +  
    BIHPCchr.dl1 + BIHPCe.dl1 + BIHPCnca.dl1 - 1, data = data.mat)
```

```
Residuals:
```

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.0031647	-0.0006135	0.0000269	0.0006801	0.0044471

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.01386	0.16829	0.082	0.934521
BIHPCg.dl1	0.25574	0.42672	0.599	0.550225
BIHPCpa.dl1	-0.04011	0.12754	-0.314	0.753778
BIHPCbt.dl1	-0.07316	0.09480	-0.772	0.442002
BIHPCcha.dl1	0.10300	0.08675	1.187	0.237720
BIHPClog.dl1	-0.08956	0.07547	-1.187	0.237971
BIHPCae.dl1	0.01231	0.04906	0.251	0.802449
BIHPCls.dl1	0.36460	0.10566	3.451	0.000802 ***
BIHPCchr.dl1	-0.07890	0.10511	-0.751	0.454503
BIHPCe.dl1	0.06389	0.03926	1.627	0.106626
BIHPCnca.dl1	-0.01014	0.04051	-0.250	0.802789

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 0.001311 on 107 degrees of freedom
```

```
Multiple R-squared:  0.2489,    Adjusted R-squared:  0.1717
```

```
F-statistic: 3.224 on 11 and 107 DF,  p-value: 0.0007987
```

Conclusion et recommandation

Cette étude sur les déterminants de l'inflation avait pour but de faire ressorti les variables les plus pertinents dans l'explication de l'inflation en Côte d'Ivoire afin de prendre des mesures qui s'imposent face à la montée observée au niveau des prix en 2011. Cette étude, à travers l'approche par les fonctions de consommation a mis en évidence un certain nombre de facteurs telle que le domaine du « Loisirs et spectacle » et « Boisson et tabac » qui ont un impact négatif sur l'inflation en Côte d'Ivoire.

Conclusion et recommandation

recommandations de l'étude

- ♣ **sensibilisation** : Sensibiliser la population sur les dangers liés aux consommation de Tabac et boisson alcoolisé
- ♣ **Formalisation** : Rendre plus formelle les les domaines du loisirs spectacles et du « Boison et tabac »
- ♣ **Suivi continuels des statistiques** : Disposer des statistique fiable dans les domaines du loisirs spectacles et du « Boison et tabac »

MERCI POUR VOTRE AIMABLE ATTENTION !

© Juin - Juillet 2019, ITS 3.

Youssef BANCE
Eva MAMGUIA

ISE3, stagiaire à la Direction des Opérations de Marché
