



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES

*Direction des Etudes et des  
Prévisions Financières*

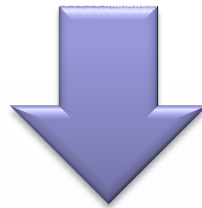
*Décomposition des séries chronologiques et  
correction des variations saisonnières :  
Etude de cas*

*M. El Mokhtar SANAD  
Chef de la division de l'information*

*Rabat, le 03 octobre 2012*

# Peut-on analyser une série sans désaisonnalisation ?

- ▶ Une série chronologique est une séquence de mesures au fil du temps qui sont, dans la plupart des cas interdépendantes (surtout dans le cas des séries infra-annuelles).
- ▶ Ces interdépendances donnent naissance à des effets saisonniers ou des fluctuations infra-annuelles qui se répètent plus ou moins régulièrement d'année en année.



- ▶ L'interprétation d'une série chronologique qui comporte des effets saisonniers exige que l'on procède à une " *correction des variations saisonnières* ».

# Peut-on analyser une série sans désaisonnalisation ?

Sans quoi

!!

S'agit-il d'une  
baisse ou d'une  
augmentation ?

**l'interprétation elle-même qui sera  
saisonnaire !!!**

On risque de donner des interprétations erronées sur des augmentations, d'un mois à l'autre ou d'un trimestre à l'autre, alors qu'il se peut que la série a baissé plus ou moins que d'habitude.

C/C

**l'interprétation doit être faite sur la base de  
la tendance sous-jacente ou de la série  
corrigées des variations saisonnières**

# Comment peut-on extraire la saisonnalité ?

## A l'aide de la décomposition de la série

**Composante Tendance-cyclique (TC)**

**C'est la tendance-cycle qui regroupe et la tendance** (*caractérise le mouvement sous-jacent à long terme*) **et le cycle** (*oscillation quasi périodique, dont la durée excède un an, autour de la tendance à long terme*).

**Composante saisonnière (S)**

**Les fluctuations infra-annuelles qui se répètent plus ou moins régulièrement d'année en année** : *Combinaison des effets relatif au climat, aux décisions institutionnelles, aux modes de fonctionnement, les effets de calendrier qui se reproduisent avec une certaine régularité au cours de l'année*.

**Composante irrégulière(R)**

**Les fluctuations aléatoires et imprévisibles qui s'avèrent être causées par des événements indépendants de la tendance-cycle et de la saisonnalité** (*résumées en un processus de moyenne nulle sans interdépendance et de faible amplitude*).

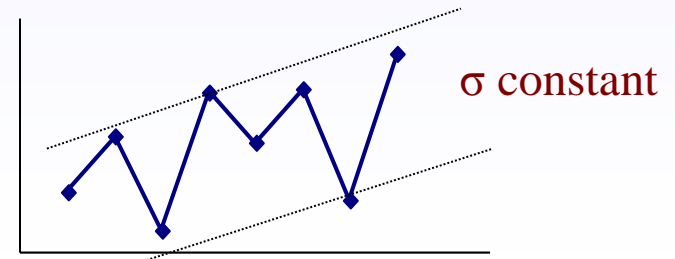
**Toute l'information est contenue dans la série elle-même .  
La série a une « mémoire » qu'il faudrait exploiter !!**

# Sous quel type de modèle peut-on décomposer une série chronologique, ...

L'association de ces composantes peut se faire de plusieurs façons, mais généralement deux modèles peuvent être envisagés :

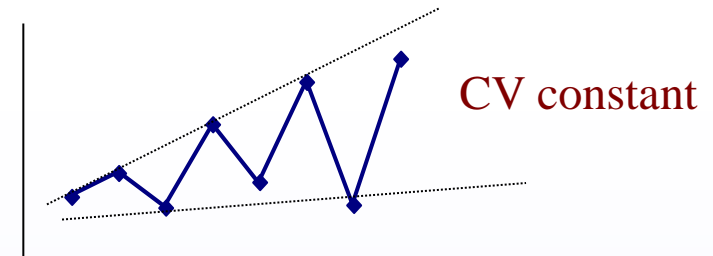
Modèle additif

$$Y_t = T_t + S_t + R_t$$



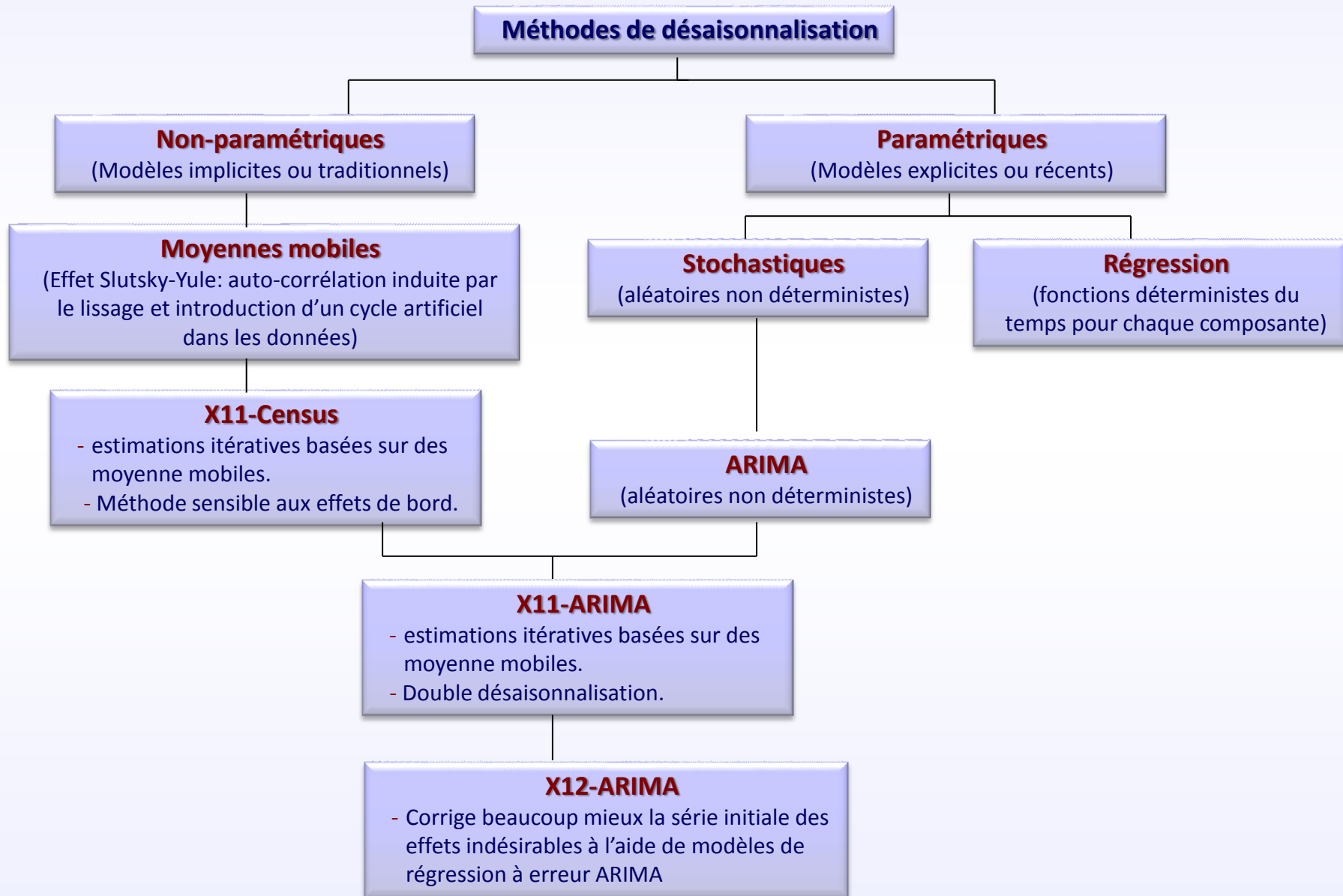
Modèle multiplicatif

$$Y_t = T_t \cdot S_t \cdot R_t$$



**Remarque** : Un modèle multiplicatif peut se ramener à un modèle additif en passant au logarithme.

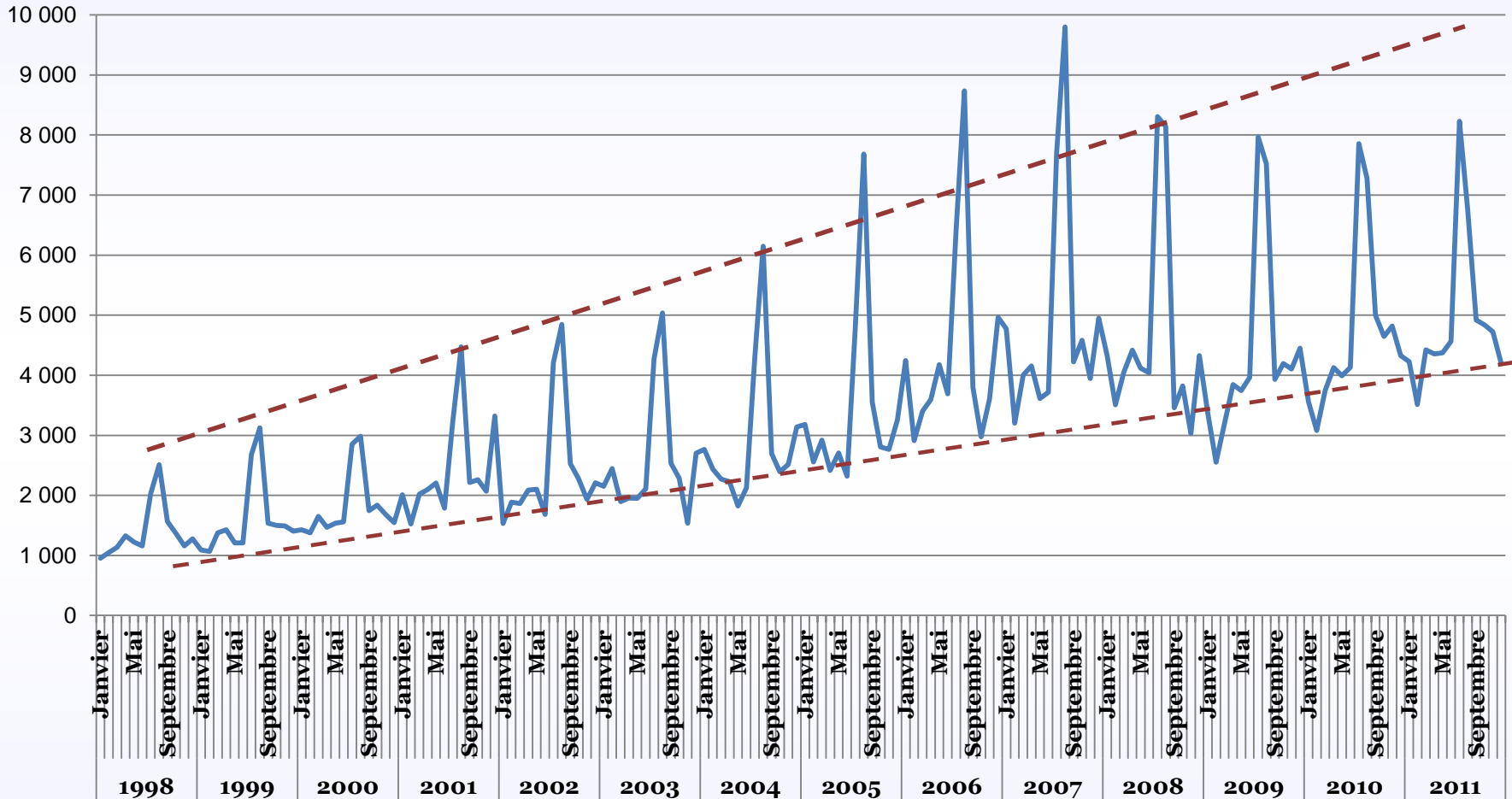
# ... et avec quelles méthodes ?



*Cas d'un modèle multiplicatif:  
« Recettes de voyages »*

# Etude de cas : Recettes de voyage

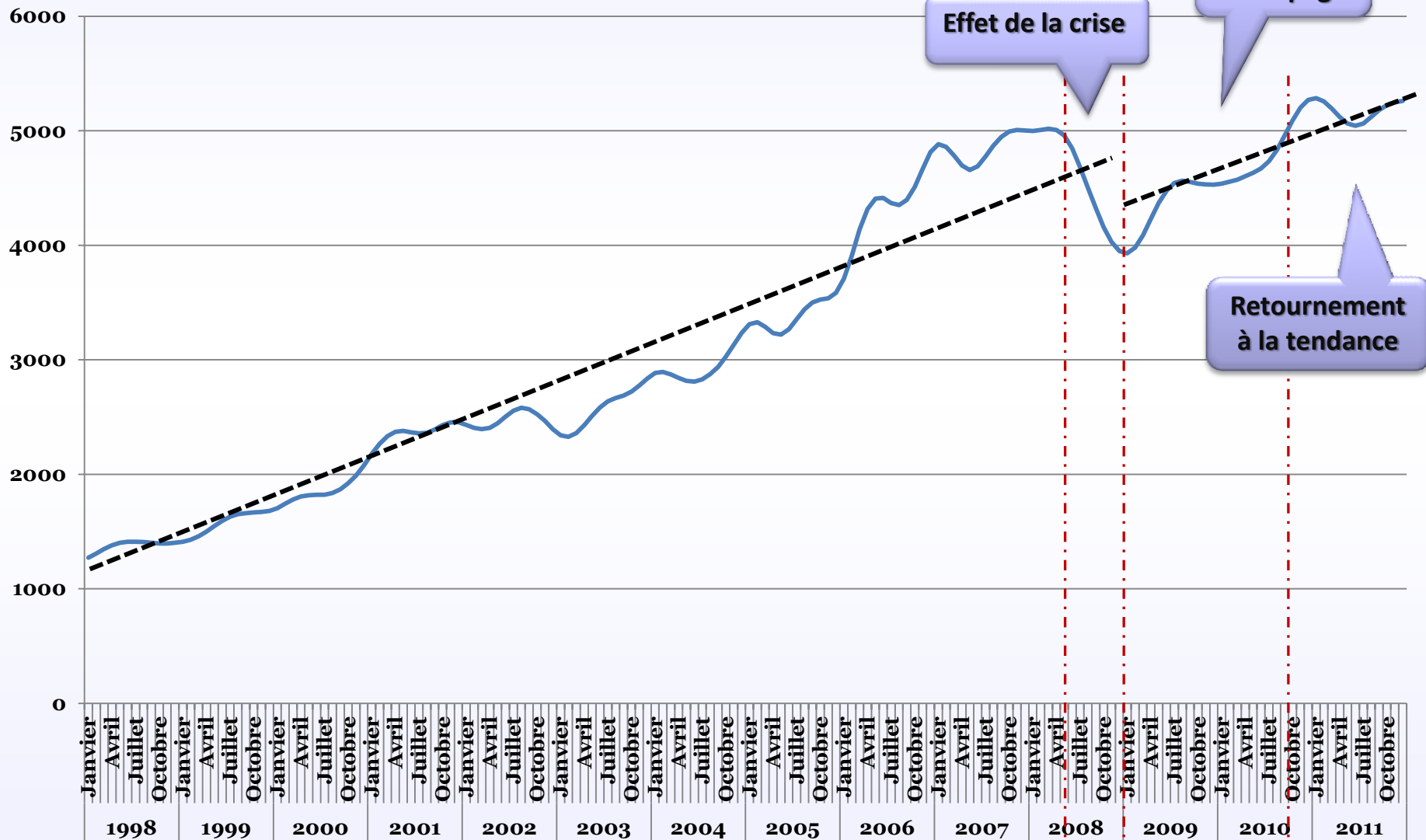
## Recettes de voyage



**Les droites qui passent par les maxima et minima ne sont pas parallèles, donc on est en présence d'un modèle multiplicatif.**

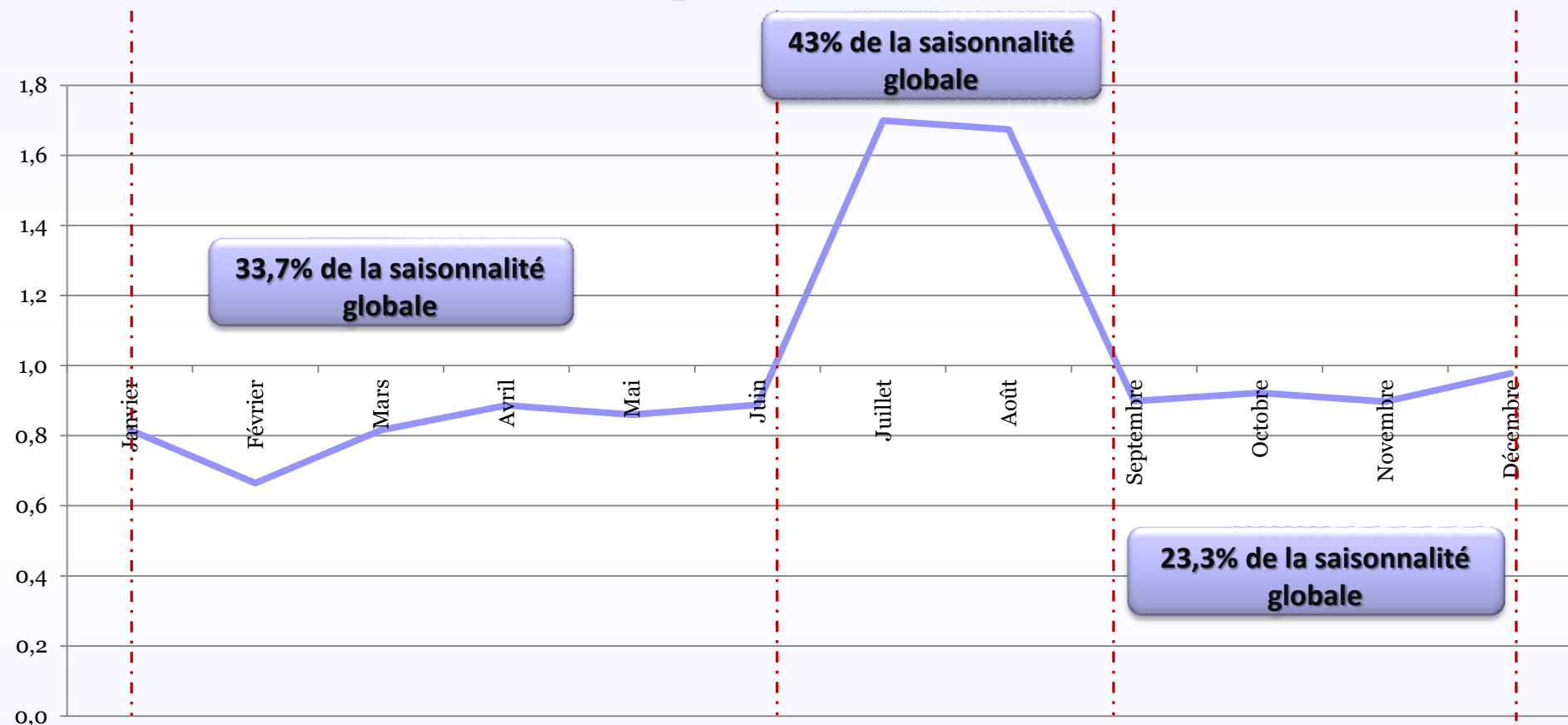
# Etude de cas : Recettes de voyage

## La composante tendance-cycle



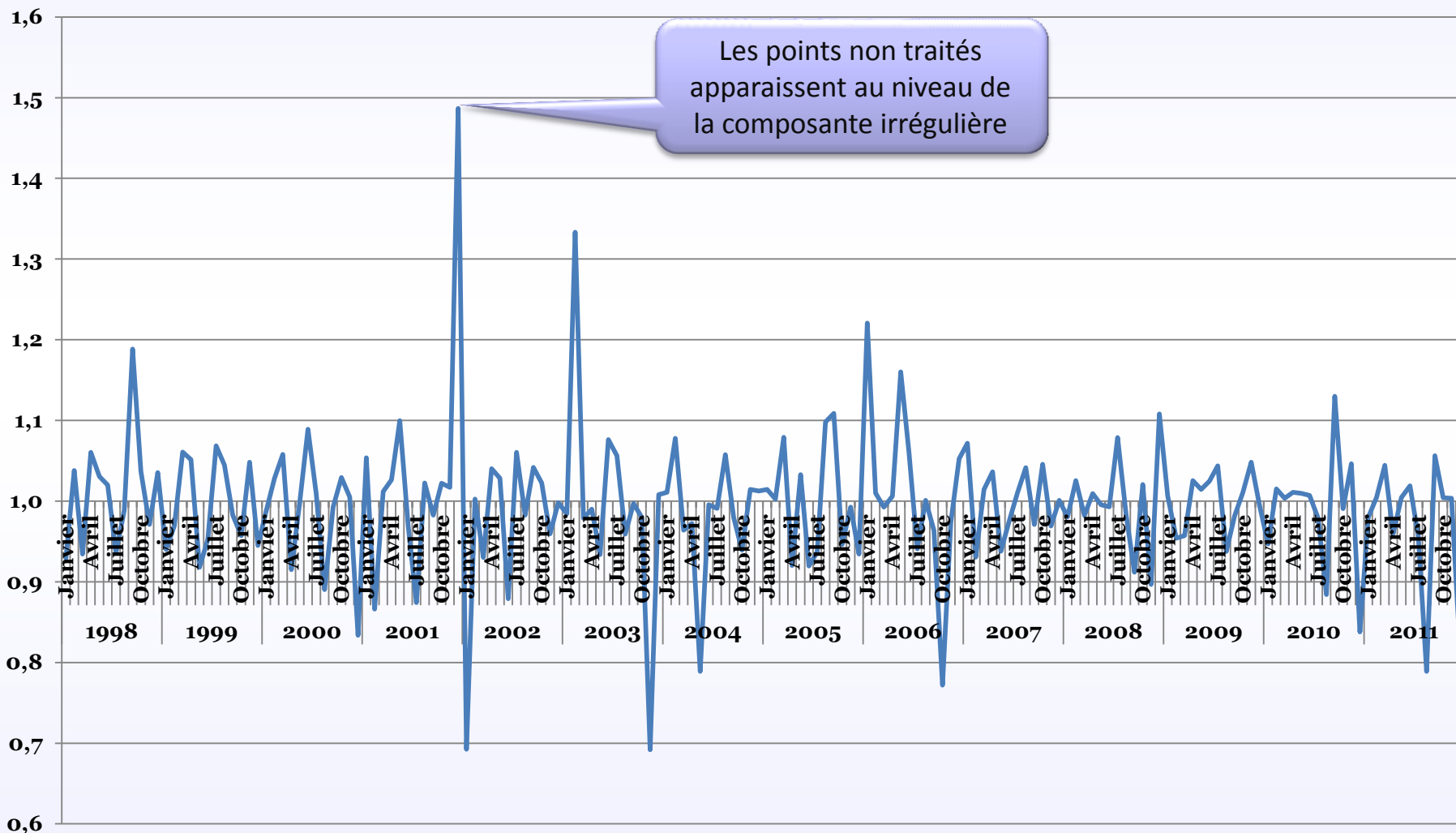
# Etude de cas : Recettes de voyage

## La composante saisonnière

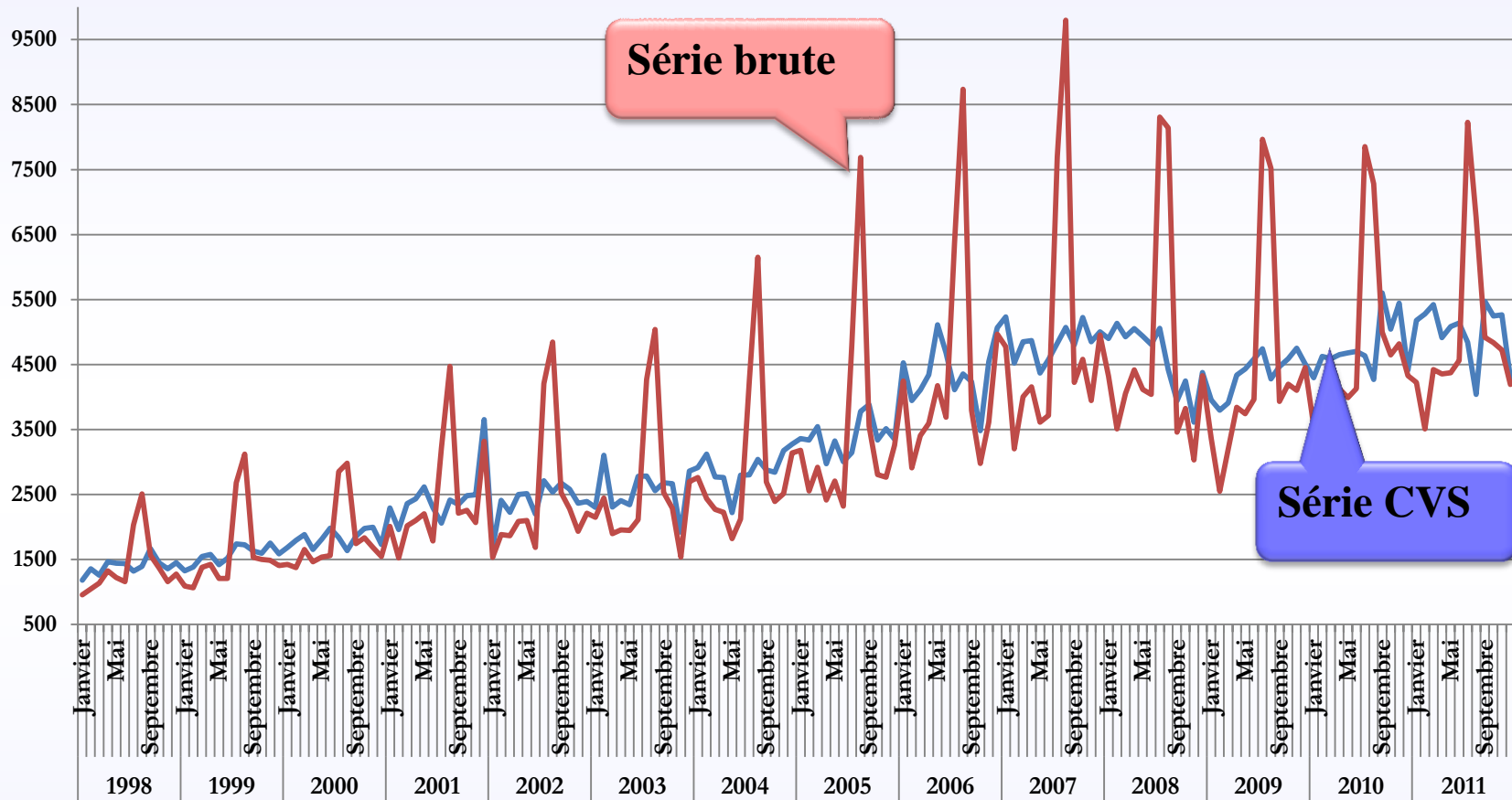


**La composante saisonnière des recettes de voyage croit le long du premier semestre de chaque année pour atteindre son maximum aux mois de juillet et Août (période des congés et vacances). Elle décroît depuis vers son minimum en décembre .**

## La composante irrégulière



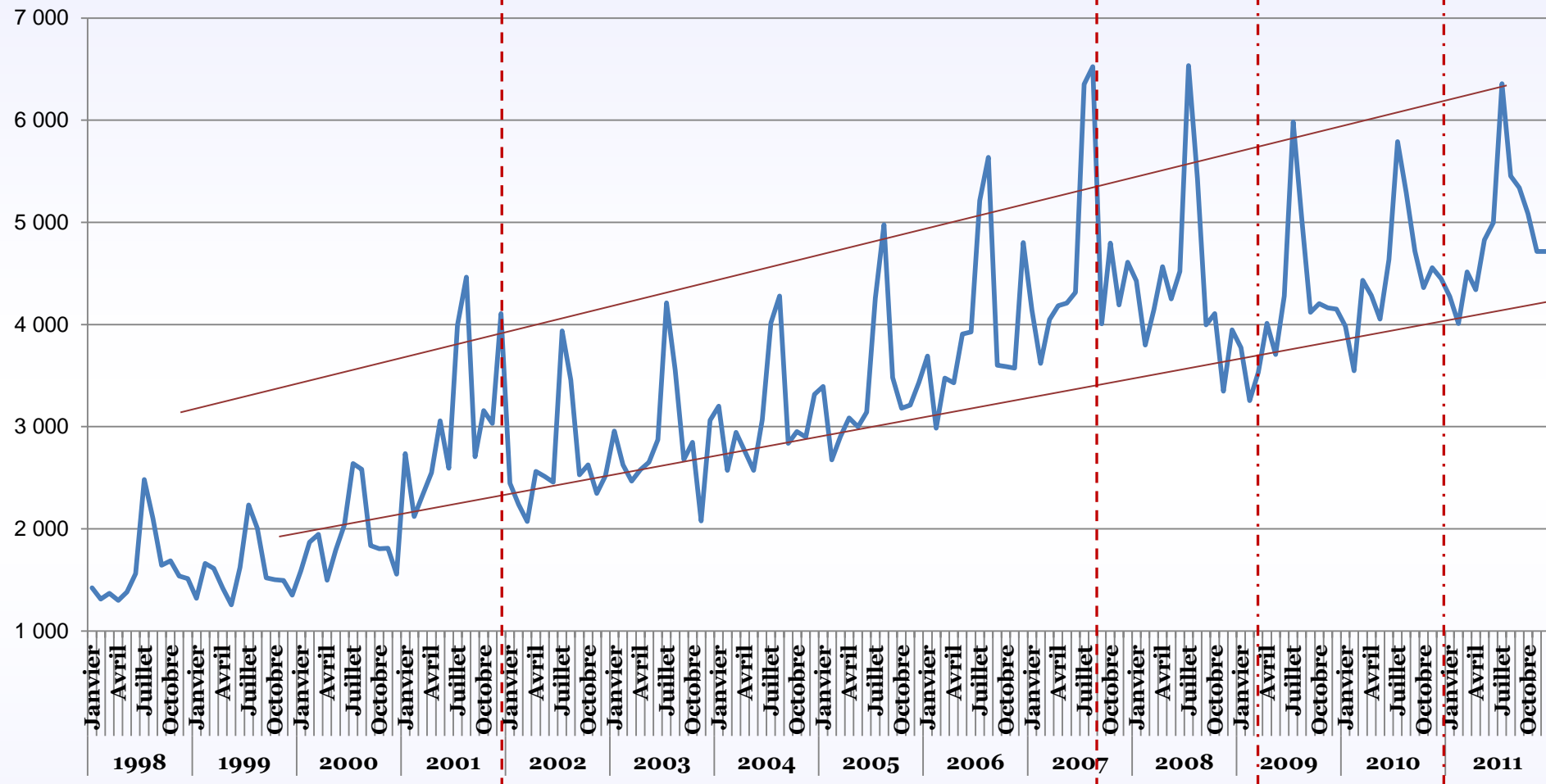
# Etude de cas : Recettes de voyage



**Comparaison entre la série brute et la série CVS: il est plus aisé donc de comparer les taux mensuels et en dégager une tendance avec la série CVS qu'avec la série brute qui nécessite de passer par le glissement annuel.**

*Cas d'un modèle additif:  
« Recettes des transferts des MRE »*

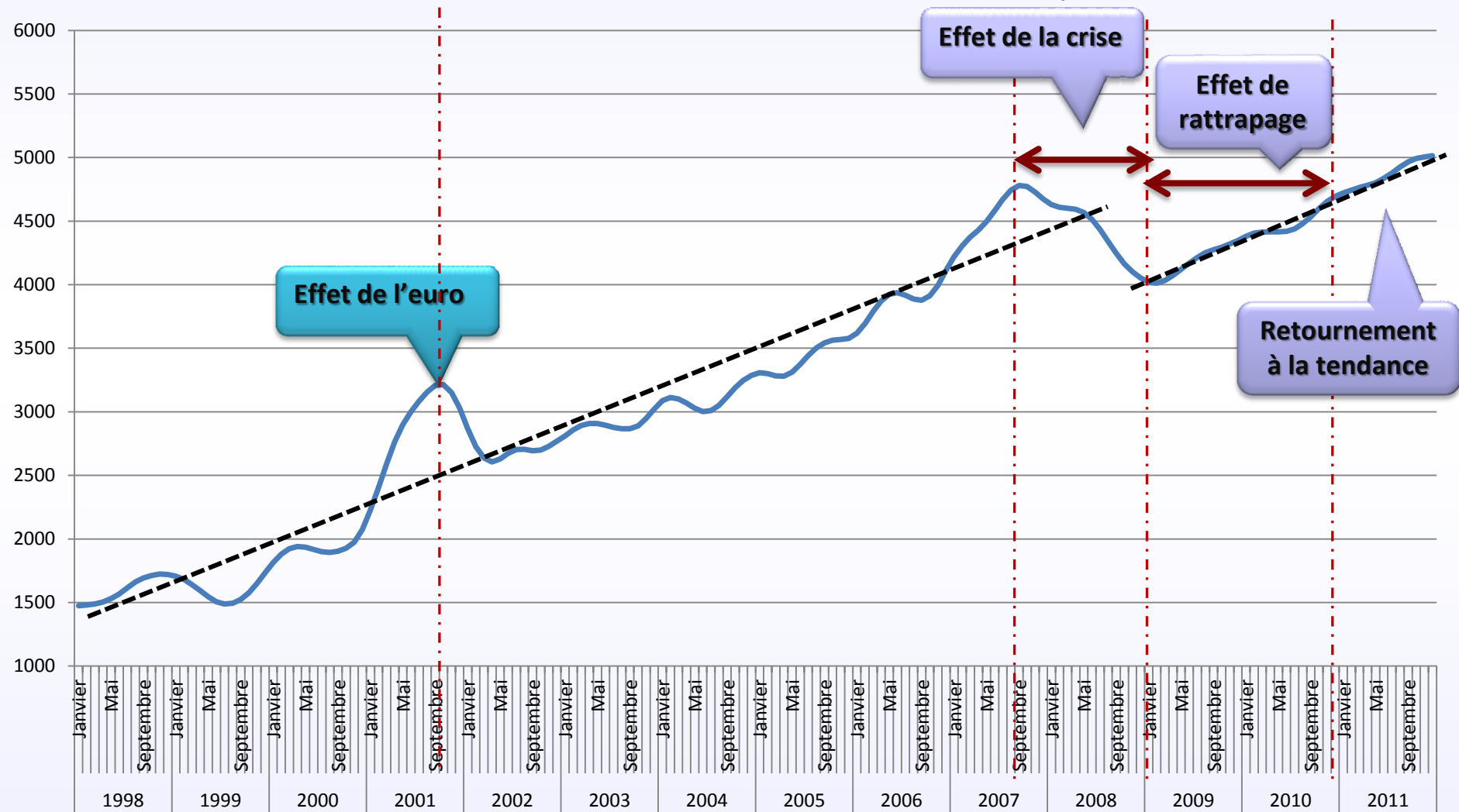
# Etude de cas : Recettes des transferts des MRE



**Les droites qui passent par les maxima et minima sont parallèles, donc nous sommes en présence d'un modèle additif.**

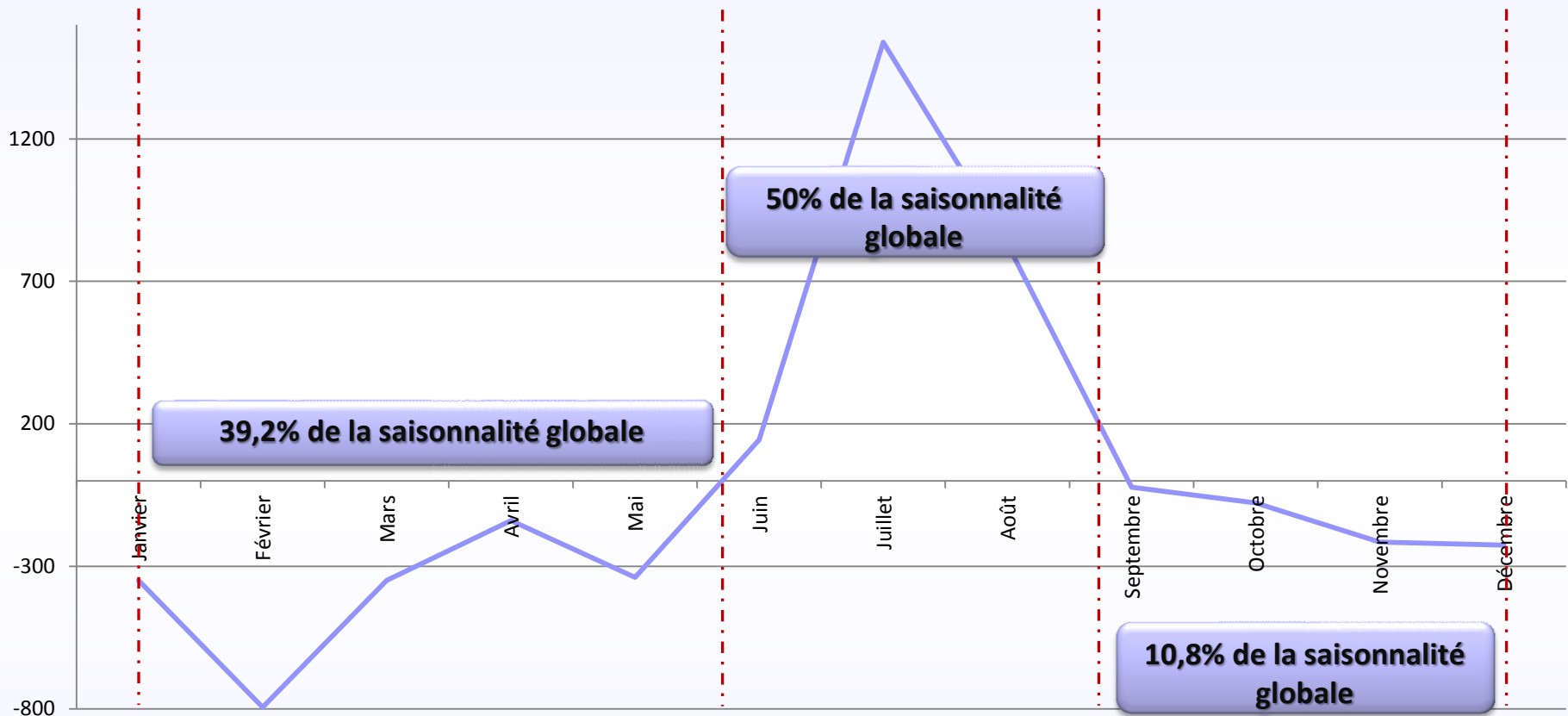
# Etude de cas: Recettes des transferts des MRE

## La composante tendance-cycle $TC_t$



# Etude de cas: Recettes des transferts des MRE

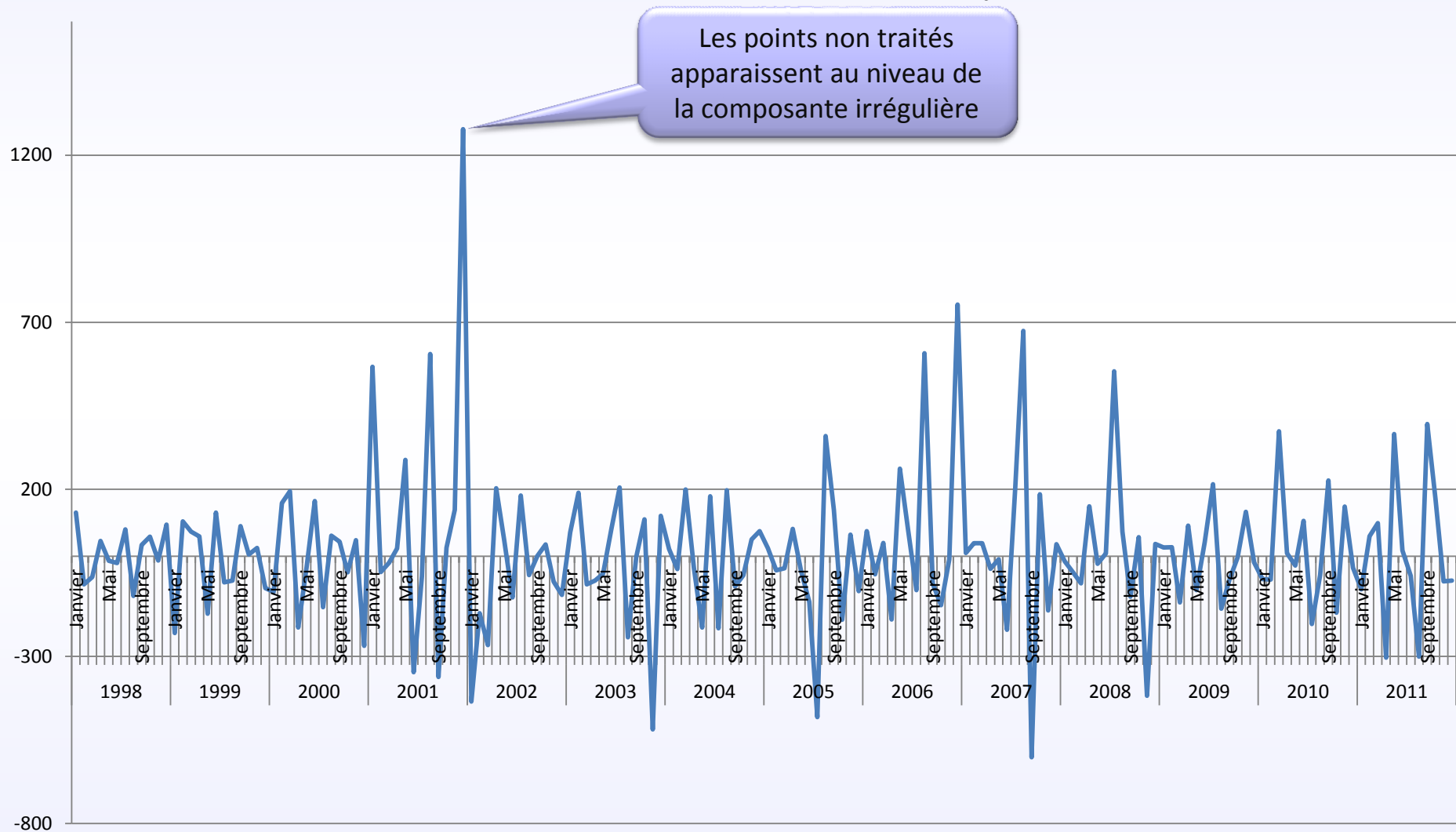
## La composante saisonnière $S_t$



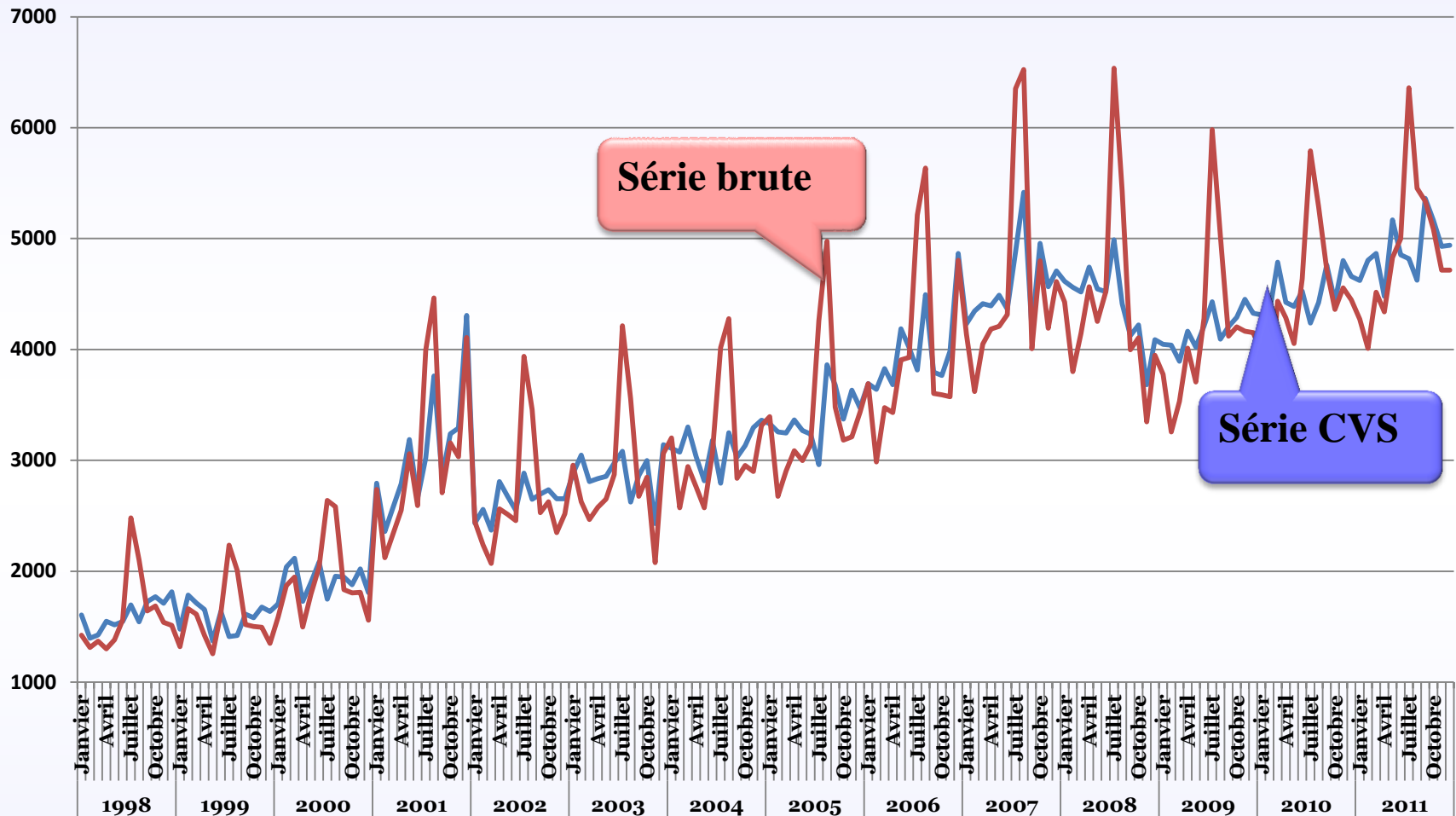
**La composante saisonnière des recettes des MRE commencent à augmenter, chaque année, en fin du premier trimestre pour arriver à son maximum en juillet, soit la période de retour en vacances au Maroc (début du 3<sup>ème</sup> trim), puis dégringolent à son minimum en février, période où les MRE rejoignent leurs pays d'accueil pour travail.**

# Etude de cas: Recettes des transferts des MRE

## La composante irrégulière $R_t$



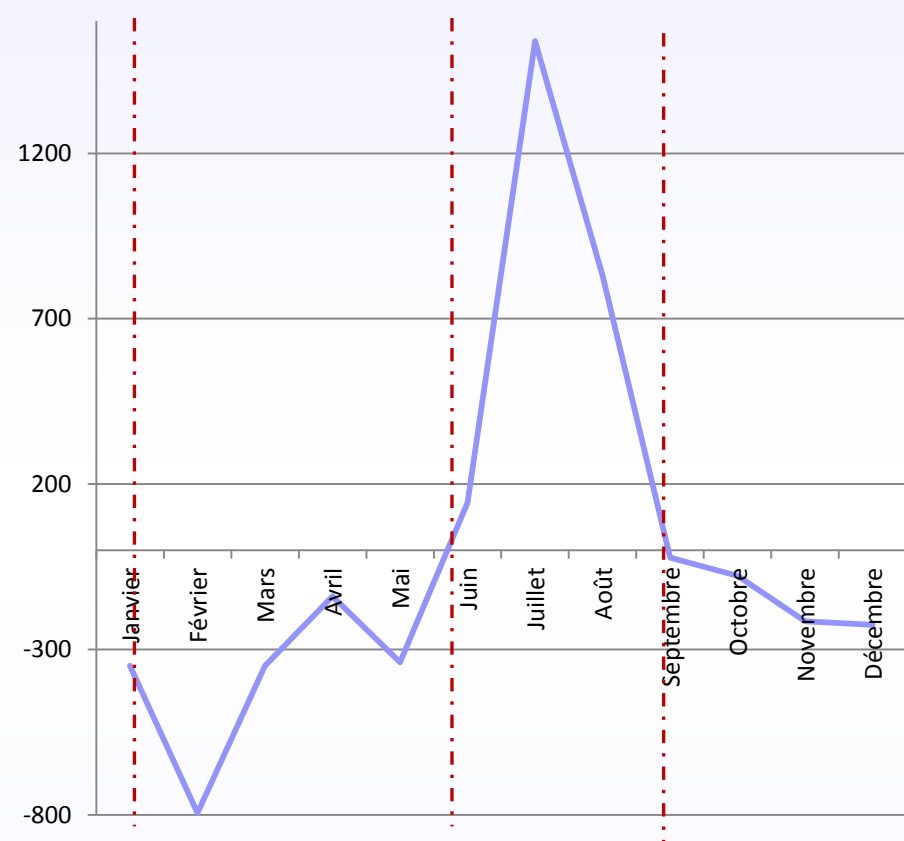
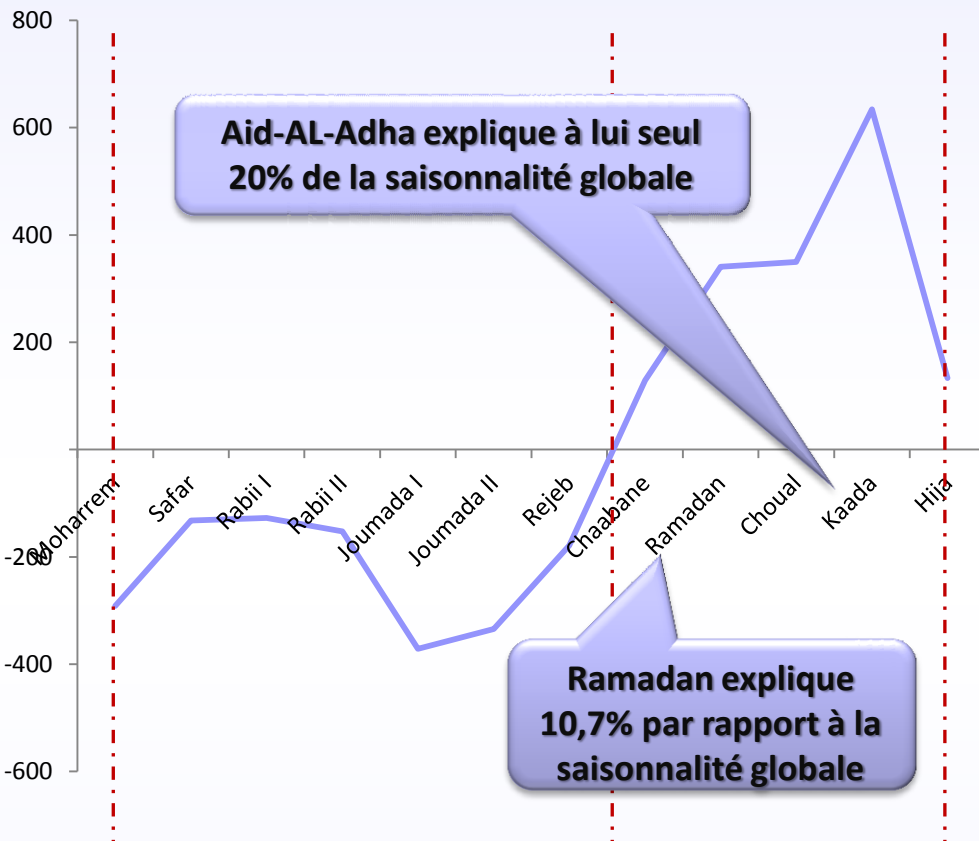
# Etude de cas: Recettes des transferts des MRE



**Cette décomposition n'explique pas les saisonnalités induites par le calendrier Hégirien (mois de ramadan, Aid-Al Adha...)**

*Utilisation de la méthode X-12 ARIMA pour  
l'explication de l'effet du calendrier Hégirien :  
Cas des transferts des MRE*

# Saisonnalité des Recettes des transferts des MRE selon le calendrier Hégirien



- **La saisonnalité selon le calendrier Hégirien est affectée par des transferts supplémentaires liées au mois de Ramadan et à Aid Al-Adha (13% par rapport à la tendance moyenne).**

*Merci*