



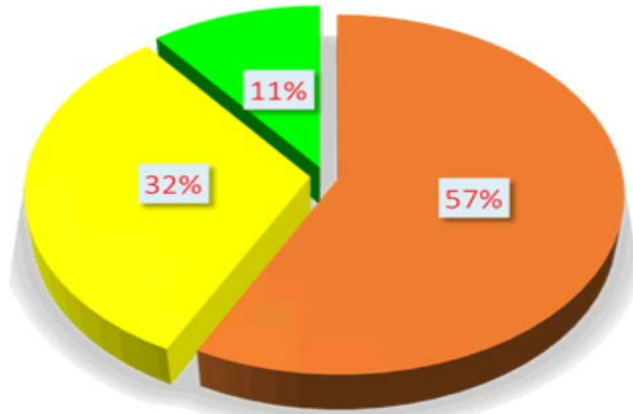
# ACTIVITE DE CONTRÔLE DE LA QOS

**1**  
Bilan & perspectives

Par KOUHON Derou Fabrice

# CHIFFRES DU MARCHÉ

## Téléphonie mobile

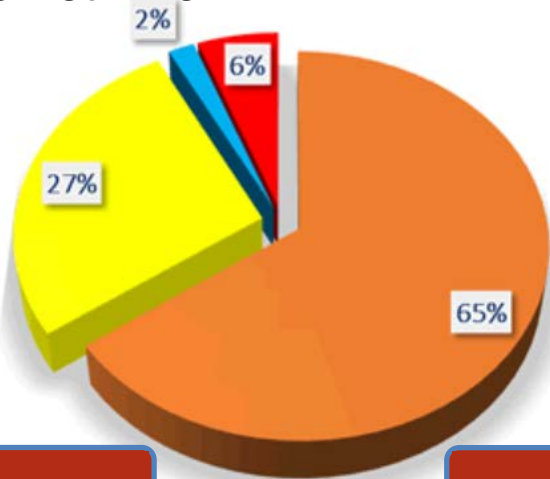


ORANGE MTN MOOV

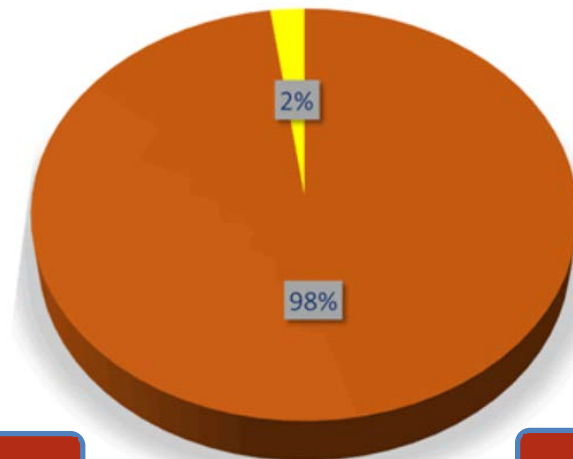
## Chiffre d'affaires

- Tel mob. : plus 239 milliards
- Tel Fixe: 20 milliards
- Internet mob: 22 milliards

## Internet Fixe



ORANGE INTERNET MTN INTERNET VIPNET YOOME



ORANGE FIXE MTN FIXE

xDSL

LTE nomade

RTC

CDMA

# METHODOLOGIE DU SUIVI DE LA QOS

## Cadre réglementaire et législatif

- Ordonnance 2012-293 du 21 mars 2012 relative au télécommunications/TIC: ARTCI doit définir les indicateurs et en assurer le suivi
- Obligations de QoS prévues par le Cahier des charges (CdC) des opérateurs détenteurs de la licence C1A
- Mode de contrôle des obligations définis par l'annexe 6 du CdC

## Un cadre réglementaire international :

- Recommandations de l'UIT-T: E.800, sup19, E.804, E.807, P.862; P.863...
- Normes de l'ETSI: 202 57, 201
- ARTAO: Lignes directrices
- Benchmark des Bonnes pratiques

**L'ARTCI exerce un suivi régulier de la qualité de service**

*campagnes d'audit de la qualité de service des réseaux mobiles avec des résultats objectifs*

*Contrôles inopinés de la qos sur le terrain et dans les agences commerciales*

**Evaluation de la performance des services et de la disponibilité du réseau: Analyse des données des données OMC-R**

**Enquête de satisfaction des usagers des services de télécommunications sur toute l'étendue du territoire**

# RAPPEL DES OBLIGATIONS DE QoS

## Couverture/Disponibilité du réseau

Obligation de relève des dérangements dans des délais bien définis

Couverture de la population et/ou du territoire

## Accessibilité au réseau

### Circuit

- Taux d'échecs de sélection et d'enregistrement au réseau CS (<1%)
- Délai d'enregistrement au réseau CS (<2s)

### Paquet

- Taux d'échecs de sélection et d'enregistrement au réseau PS
- Délai d'enregistrement au réseau PS (<3s)

### Voix:

- Taux d'échecs (<2%)
- Taux d'appels dans les bons (>95%)

### SMS:

- Taux d'échecs d'émission (<2%)
- Délai d'émission (<5s)

### DATA:

- Taux d'échec de connexion data (<2%)
- Délai d'établissement de connexion (< 6s)

## Accessibilité, Intégrité & Continuité du service

### Voix:

- Taux de Com de mauvaise qualité audible (<2%)

### SMS:

- Taux SMS émis et non-reçus en 3 mn (<2%)
- Délai d'émission /réception (15s)

### DATA:

- Débit efficace Data (2/3 du débit annoncé)
- Débit moyen (>=512kb/s)

### Voix:

- Taux de coupure d'appel (<2%)

### SMS:

- Taux de message émis et non-reçu (<1%)

### DATA:

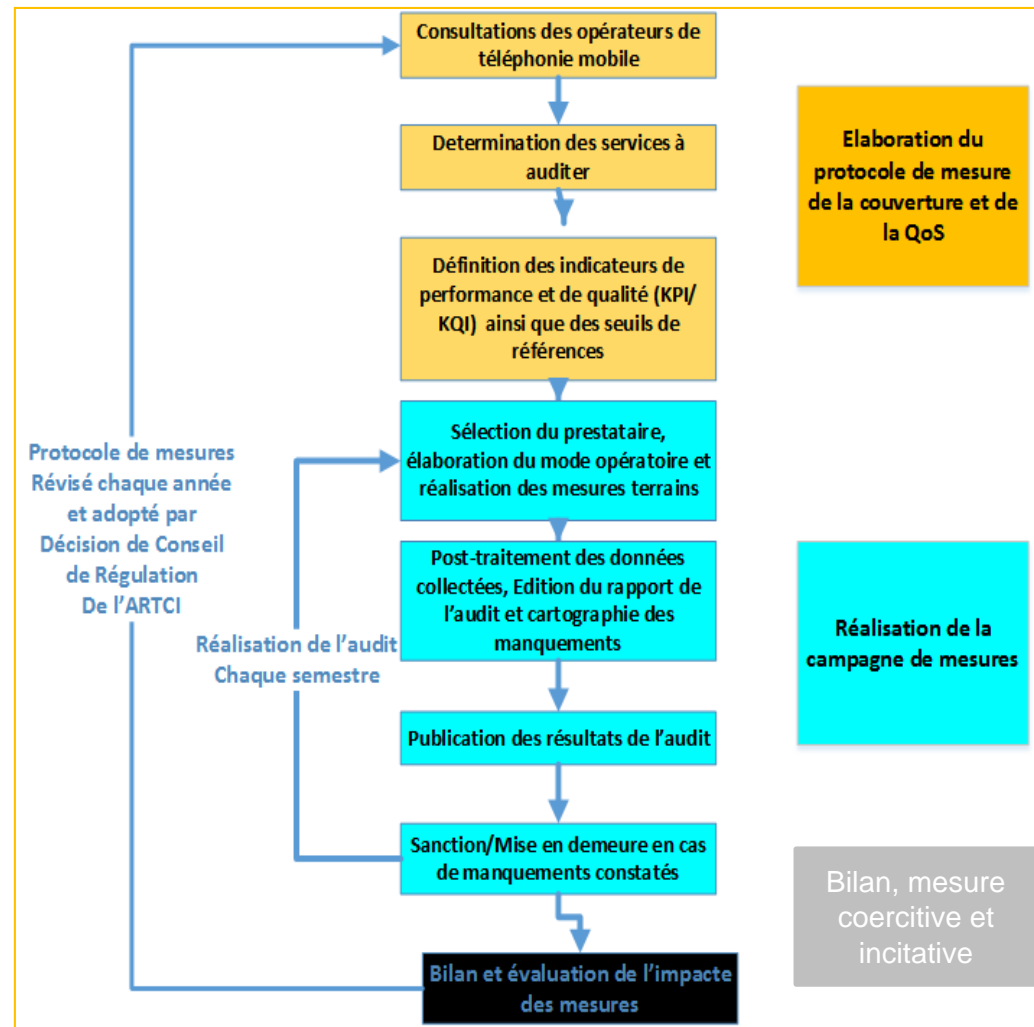
- Taux de coupure ou d'interruption de connexion (<2%)

# CAMPAGNE D'AUDIT DE LA QoS

## VUE D'ENSEMBLE

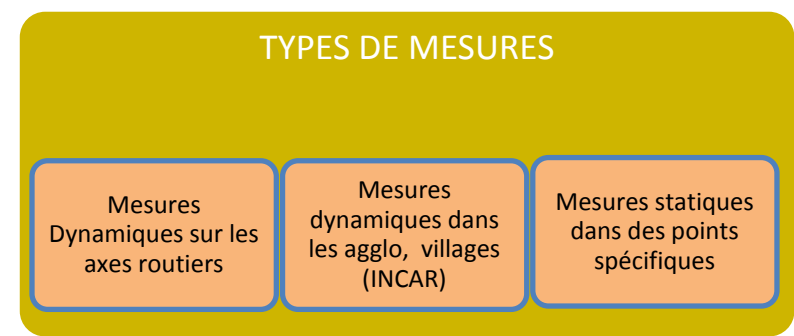
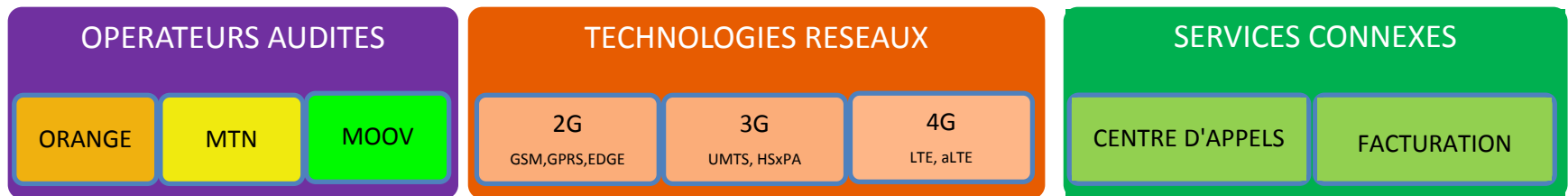
### Objectifs:

- Vérifier par des mesures terrains, la conformité des indicateurs de qualité de services
- Avoir une image de la qualité de service telle que ressentit par le client
- Faire une étude comparative la QoS offerte par les opérateurs
- Mettre à la disposition de l'utilisateur , des informations relatives à QoS de son opérateur



# CAMPAGNE D'AUDIT DE LA QOS

- Le protocole de mesure (Ex. protocole 2017)



**Outils de mesures**

- Automate de mesure : Nemo Analyze
- Outil de post-traitement
- Téléphones mobiles compatibles 2G, 3G, 4G

**Protocole de mesure**  
 notifié aux opérateurs et publié sur le site internet de l'ARTCI

**Classement :**

- Par service
- Au niveau national
- Au niveau des localités ???

# CONTRÔLES INOPINÉS DE LA QoS SUR LE TERRAIN

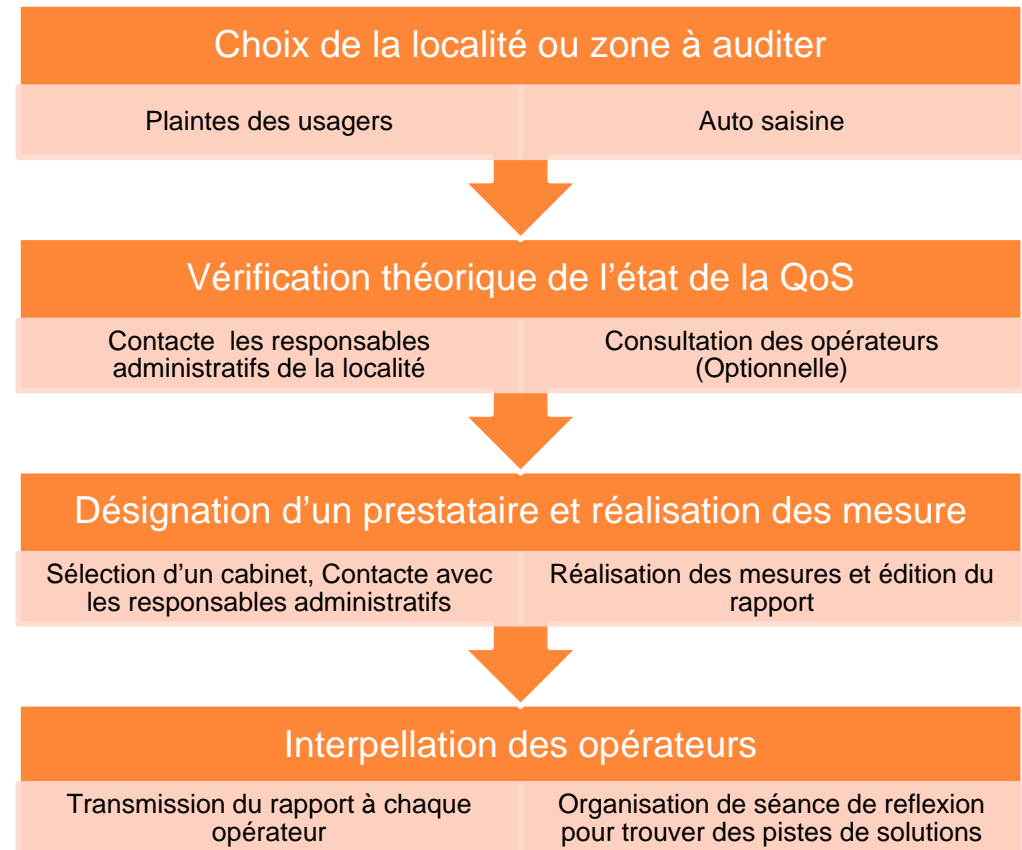
## VU D'ENSEMBLE

### Objectifs:

- Vérifier la couverture et/ou la qualité des services offerts par les opérateurs dans des localités ou zones bien définies
- Attirer l'attention des opérateurs sur le vécu de usagers dans ces localités

### Des Contrôles:

- 2018: Contrôles inopinés de la couverture et de la qualité de service dans toutes les chefs lieux de régions
- 2019: Contrôle de la QoS pour la mesure pour plus de 3000 km



# ANALYSE DES DONNÉES OMCR

## Objectifs:

L'analyse des données OMCR permet de ressortir les indicateurs de performance du réseau et la disponibilité des équipements du réseau

Indicateurs	Objectifs	Sources
Temps de relèvement de dérangements des stations de base	24 heures (Percentile à 85%) 72 heures (Percentile à 99%)	Opérateur (OMC)
Temps de relèvement de dérangements des contrôleurs de stations de base	12 heures (Percentile à 95%)	Opérateur (OMC)
Temps de relèvement de dérangements des infrastructures de commutation	6 heures (Percentile à 95%)	Opérateur (OMC)
Temps de relèvement de dérangements des infrastructures de transmission locale	24 heures (Percentile à 95%)	Opérateur
Temps de relèvement de dérangements des infrastructures de transmission interurbaine	12 heures (Percentile à 95%)	Opérateur

L'ARTCI a acquis un système d'analyse des données OMCR, QoSTracker

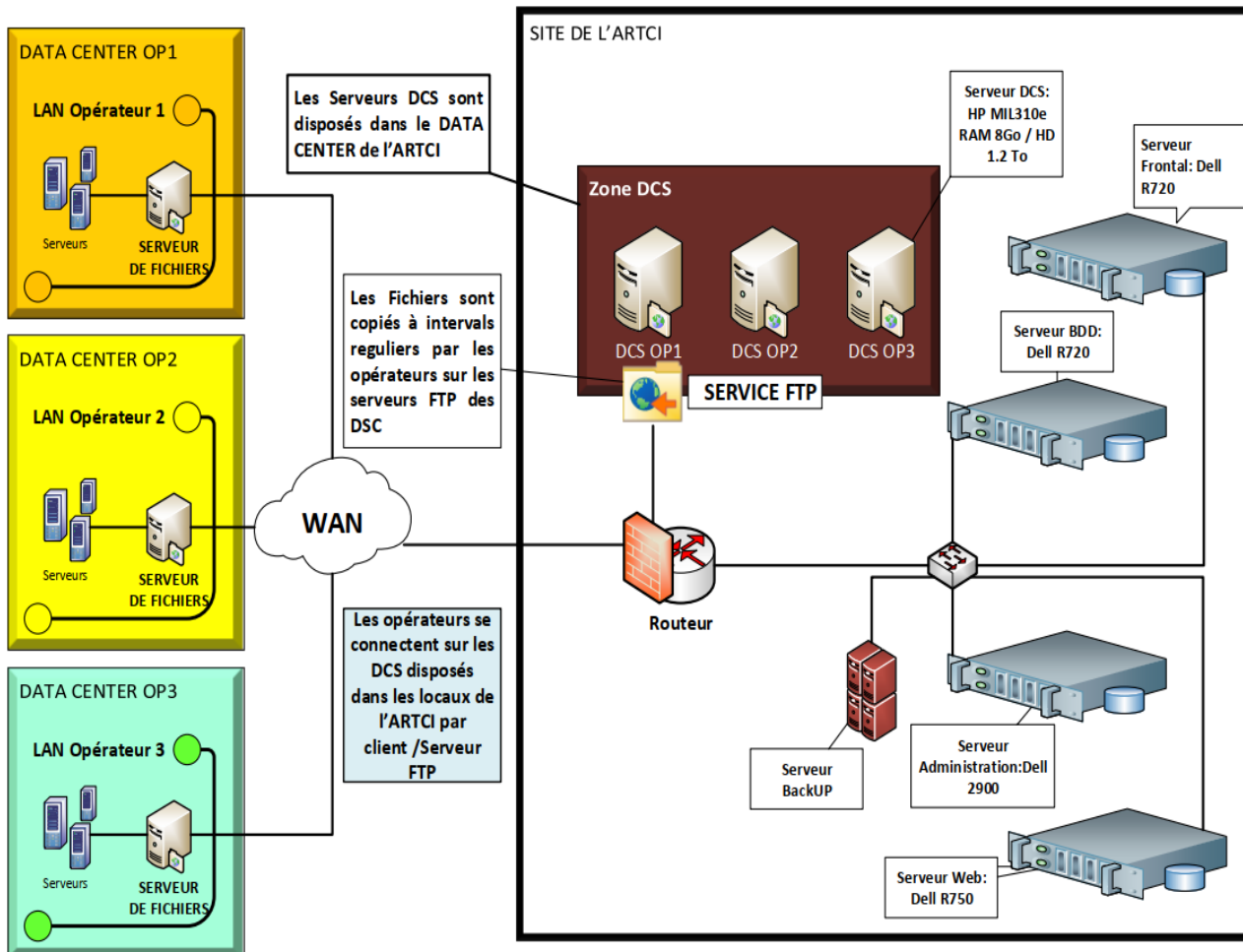
- Collecte automatique des données OMCR depuis les centres des opérateurs
- Suivi en temps réel de la performance des équipes du réseaux
- Pro-réactivité du régulation sur les incidents impactant la QoS

Collecte manuelles des données OMCR sur support DVD

- Suivi différé des événements survenant sur le réseaux de l'opérateur



# ANALYSE DES DONNÉES OMCR



- Faire évoluer la plateforme
- Outil de collecte depuis les datacenters des opérateurs

# ENQUÊTE DE SATISFACTION DES USAGERS

## **Objectifs:**

Collecter et analyser les Indicateurs de satisfaction des abonnés et utilisateurs de services de télécommunications.

Apprécier comparativement la perception des usagers de la qualité des services de télécommunication offerts par les fournisseurs.

- Relève de dérangement
- Efficacité des appels nationaux/internationaux
- L'accessibilité aux services Internet
- La qualité de la connexion internet (débit, coupure)
- La couverture et la disponibilité des réseaux de téléphonie mobile
- Exactitude de la facturation des communications au regard des tarifs annoncés
- Satisfaction de l'utilisateur vis-à-vis du rapport qualité/prix
- Qualité du service client en ce qui concerne notamment, l'accueil, l'information, le traitement des plaintes et réclamations des clients

# RECAP. DES METHODOLOGIES

TYPE DE MESURE	METHODE/OUTIL DE CONTROLE	AVANTAGE	LIMITE
Mesures terrains	Campagne d'audit de la QoS mobile/fixe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation des mesures et des problèmes de QoS</li> <li>- Résultats clairs et objectifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Longue durée d'exécution (Mesures terrains, Post-traitement)</li> <li>-Couteux</li> <li>-Fourni une cartographie ponctuelle de la QoS</li> </ul>
	Contrôle inopinés	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Situation réelle et non contestable</li> <li>-Concerne tous les services offerts</li> </ul>	
Mesures Systèmes	Analyse des données OMCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vu de l'ensemble des événements du réseau</li> <li>- Automatique et permanent</li> <li>- non contestable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne reflète pas le ressenti de certains défauts</li> <li>- Pas orienté service</li> </ul>
Sondages	Campagne d'enquête de satisfaction des usagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Point de vu de l'utilisateur des services</li> <li>-Permet de sonder sur des sujets divers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Subjectif</li> <li>-Difficile identification des problèmes techniques</li> <li>-Représentativité et pertinence de l'échantillon au niveau national</li> </ul>
Collectes usagers	Application mobile d'évaluation de la QoS pouvant inclure une évaluation de la satisfaction des usagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Collecte les évènements sur l'expérience quotidienne de l'utilisateur</li> <li>-Permettre de connaitre le degré de satisfaction de l'utilisateur</li> <li>-Permanant et autonome</li> <li>- flexibilité de la cible</li> </ul>	

# MESURE DE COERXCITION

anctions pécuniaires appliquées en cas de manquements constatés lors des audits de la QoS sont indexées sur le chiffre d'affaires hors taxe de l'année antérieure de l'opérateur sans pouvoir excéder 3%.

Critères	Montant minimum	Montant maximum
Accessibilité au service	0,025% x CA	0,5 % x CA
Intégrité de service	0,025% x CA	1% x CA
Continuabilité de service	0,05% x CA	1% x CA
Délai de prise en compte par un opérateur (Percentile à 95%)	0,005% x CA	0,05% x CA

# PISTE DE DISCUSSIONS DES CAUSES

## - Coupures des câbles/FO sur le réseaux des opérateurs



Chambre vandalisée  
sur Bd de Marseille



Coupure de la liaison FO Abobo -  
Alépé



SR endommagé par les travaux de  
Côte d'Ivoire Energie

- Campagne de sensibilisation des populations
- Mise en place de deux cadres permanents d'échanges d'urgence ( Operateur, CIE , ARTCI) ( Opérateurs, AGEROUTE, GIPTP, MIE, ARTCI)

# BILAN ET NOUVEAUX DÉFIS DU CONTRÔLE LA QOS

- Une qualité de service de plus en plus amélioré
- La dynamique d'innovation technologie
- Perspectives
  - Déployer l'application de collecte des données depuis les mobiles des usagers
  - Accentuer les contrôles inopinés (sur fond de plainte des opérateurs)
- Discussions à l'issue de l'année 2018
  - Révision des seuils de certains indicateurs
    - MOS: 3,1, WB POLQA (percentile à 98%)
    - Délai d'établissement des appels



**MERCI**  
POUR VOTRE  
**ATTENTION**

[KeepCalmAndPosters.com](http://KeepCalmAndPosters.com)