



Smart Transportation Alliance

**Forum d'échanges et d'expertise sur le contexte normatif et législatif des dispositifs de retenue, signalisation verticale et horizontale et leur intégration régionale en Afrique du 13 au 14 Juin 2017 à Yaoundé (Cameroun).**

1

**2 jours de partage de connaissances pour comprendre et utiliser les normes liées aux équipements routiers et augmenter la sécurité routière.**

***Avec le parrainage de : Ministère des Travaux Publics et Ministère des Transports du Cameroun.***



**13 et 14 Juin 2017  
Hôtel Hilton - Yaoundé**

## SOMMAIRE

1. Présentation de STA et du forum d'expertise	3
2. Description, objectifs et résultats attendus	4 à 7
3. Contenu et durée	8 à 11
4. Conditions d'admission des participants et public visé	12
5. Pré-inscription obligatoire	13
6. Les experts du forum de Yaoundé	14



# 1

## PRÉSENTATION DE STA

**Smart Transportation Alliance**, STA, est une organisation à but non lucratif basée à Londres. Une de ses principales vocations est de faciliter les échanges sur les meilleures pratiques internationales liées aux méthodes, aux technologies et aux normes dans les infrastructures routières. Le forum d'expertise certifiant STA se veut **un transfert de savoir et de bonnes pratiques**, dédié aux professionnels et acteurs publics ou étatiques de la mobilité. Plus d'infos sur <http://smart-transportation.org/formations/>

**STA propose d'organiser un forum complet à Yaoundé (Cameroun) basé sur les trois piliers de la sécurité routière** : a) les dispositifs de retenue b) la signalisation verticale et c) la signalisation horizontale, piliers qui doivent être pensés et mis en œuvre ensemble.

3

Nous axons nos forums sur des échanges d'expertise exhaustifs et concis touchant les trois domaines. Cette triple expertise est rare, or c'est un facteur déterminant de réussite des politiques de sécurité routière dans le monde.

**A qui s'adresse le Forum STA ? : à tous les acteurs et gestionnaires de voiries en Afrique.**

Que vous soyez BE, technicien, élus, chef d'entreprise ou responsable d'administration étatique de la voirie routière, le forum d'expertise STA est réalisé par des professionnels quel que soit votre niveau de connaissance.

**STA : une présentation claire, attractive et interactive**

Outre des échanges et présentations vivantes, illustrées avec d'innombrables images et vidéos, des exercices pratiques seront effectués tout au long du déroulement du forum d'expertise.

**Les apports du forum d'expertise STA :**

- Une vision globale dédiée à la maîtrise des normes et leur application ;
- Une vision stratégique long terme dédiée au parc routier ;
- Une approche des responsabilités en matière de choix et de pose d'équipements routiers.

# 2 DESCRIPTION, OBJECTIFS & RÉSULTATS ATTENDUS

## Description

L'Afrique est au démarrage de ses politiques routières, d'où une demande forte de connaissances et d'expertise dans la conduite du changement. L'accès et la compréhension des normes d'équipements routiers pour les maîtres d'ouvrage africains sont primordiaux. Un forum est né dans cette perspective organisé et réalisé par **STA à Yaoundé (Cameroun)**.

En Europe, l'introduction d'un nouveau système normatif basée sur des normes harmonisées pour les 28 Etats membres dans les équipements de la route engendre une révolution dans les métiers des fabricants, des poseurs et des maîtres d'ouvrage.

4

Désormais, les produits sont développés par les fabricants, testés selon les normes européennes, font l'objet d'audits d'usine et d'une certification CE attestant la conformité des produits et de leur performance à une norme. Cette révolution a pour but d'améliorer constamment la sécurité routière. Faut-il encore la maîtriser... Le forum d'expertise STA sur l'environnement normatif lié aux dispositifs de retenue propose aux participants un contenu graduel, détaillé et des échanges attrayants, interactifs et complets.

**L'objectif principal du forum STA sur les équipements routiers (Dispositifs de Retenue, Signalisation Verticale et Horizontale)** est d'offrir aux participants une vision globale sur l'environnement normatif français et européen et basée sur les meilleures pratiques au niveau international et notamment en Afrique, puis d'apporter un échange des connaissances.

### **Sur les dispositifs de retenue (DDR) :**

- Les enjeux généraux liés à la sécurité routière et à l'équipement routier
- **Les 5 notions fondamentales des dispositifs de retenue**
- **La pose** des dispositifs de retenue et les responsabilités juridiques
- L'usage de la norme européenne de performance **EN 1317** (8 parties) : dispositifs d'accotement, TPC et ouvrage d'art, atténuateurs de chocs et extrémités de files, garde-corps, ...
- Qu'est-ce que le marquage CE et ses implications ?

- Les applications concrètes des normes sur les dispositifs de retenue **dans un projet d'appel d'offres**

#### Sur la signalisation verticale (SV) : NF+CE

- Les enjeux principaux de la signalisation verticale, fondements juridiques et caractéristiques essentielles.
- Comment démontre la réelle efficacité de la signalisation verticale
- La pose de la signalisation verticale et temporaire
- **La signalisation permanente en détails** : police, directionnelle, supports standards et à sécurité passive, les méthodes d'essais et de certification
- Comment élaborer un schéma directeur avec la SV
- **La signalisation temporaire en détails** : principe et méthodes, le manuel du chef de chantier, comment élaborer un balisage fixe ou mobile, la signalisation des véhicules et des hommes.
- **Les structures aériennes de signalisation** : portique, haut-mât et potence et les normes de calculs et de dimensionnement
- **Les panneaux à messages variables (PMV)** : fonctionnement et utilisation pratique

#### Sur la signalisation horizontale (SH) :

- Les objectifs principaux de la signalisation horizontale, ses fondements juridiques et ses caractéristiques essentielles.
- Comment démontrer la réelle efficacité de la signalisation horizontale
- **Les caractéristiques essentielles d'un bon marquage**
- **Les 10 normes pour définir la signalisation horizontale** : 5 normes produit, 1 norme de performance en usage et 4 normes dédiées au marquage CE (tests et analyses)
- **Les différents types de marquages routiers existants (EN 1871)** : peintures, plastic à froid, thermoplastique, marquage routier préfabriqué (EN 1790) et les billes de verre rétro-réfléchissantes (EN 1423)
- **EN 1436 : l'arsenal normatif pour les gestionnaires de voiries** : réflexion, luminance et anti-glissements par type de voies
- **Comment mettre en œuvre une politique de SH performante ?** : normes, certifications, contrôles...

## **Les objectifs visés**

Le forum d'expertise STA apporte au travers d'échanges concrets un savoir nécessaire **pour définir et déployer une politique de sécurité routière cohérente et pérenne au travers des équipements de la route.**

### **Sur la Signalisation Verticale :**

- Comprendre le fonctionnement des différents types de signalisation verticale et les mettre en application dans son réseau routier
- Maîtriser parfaitement les règles de fonctionnement et d'application des normes européennes en matière de signalisation
- Choisir un type de signalisation adéquat par rapport à un politique de sécurité routière et une typologie de voirie donnée
- Définir ses besoins et maîtriser ses objectifs en matière de sécurisation des routes avec la signalisation verticale
- Savoir utiliser les normes existantes pour rédiger un appel d'offres complet et cohérent pour tout type de voirie routière

### **Sur les dispositifs de retenue :**

6

- Comprendre le fonctionnement des différents types de dispositifs de retenue et appréhender les risques des mauvais usages techniques
- Maîtriser parfaitement les règles de fonctionnement et d'application de la norme EN 1317
- Choisir un dispositif adéquat par rapport à un politique de sécurité routière et une typologie de voirie donnée
- Définir ses besoins et maîtriser ses objectifs en matière de sécurisation des routes avec les dispositifs de retenue
- Savoir utiliser les normes existantes pour rédiger un appel d'offres complet et cohérent pour tout type de voirie routière

### **Sur la Signalisation Horizontale :**

- Comprendre le fonctionnement des différents types de signalisation horizontale et les mettre en application dans son réseau routier
- Maîtriser parfaitement les règles de fonctionnement et d'application des normes européenne en matière de signalisation horizontale
- Définir ses besoins et maîtriser ses objectifs en matière de sécurité routière avec la signalisation horizontale
- Savoir utiliser les normes existantes pour rédiger un appel d'offres complet et cohérent pour tout type de voirie routière

## Résultats attendus

1. Echanger sur les bonnes pratiques européennes et africaines et mettre en avant ces pratiques dans un contexte normatif exhaustif.
2. Connaître le contexte normatif CE existant relatif aux 3 piliers de la sécurité routière : dispositifs de retenue, signalisation verticale et horizontale.
3. Comprendre et mettre en œuvre les normes produits et de performances dans les appels d'offres en Afrique
4. Décider quelle solution normative et quel niveau de performance est souhaité sur les réseaux routiers en Afrique en fonction des caractéristiques locales et politiques menées en la matière.
5. Créer et appliquer une politique de sécurité routière compréhensible, visible et efficace.
6. Utiliser et maintenir des équipements routiers performants, durables et respectueux des contraintes techniques, normatives et financières.

7



*Le trio gagnant pour une meilleure sécurité routière*

# 3 CONTENU ET DURÉE

## Programme

### JOUR 1 : ÉCHANGES ET TABLE D'EXPERTISE SUR LES DISPOSITIFS DE RETENUE

#### 1. Les enjeux généraux liés à la sécurité routière et à l'équipement de la route

- Chiffres clés sur le plan mondial
- Chiffres clés sur le plan européen
- Les données de l'accidentologie européenne, française et africaine
- Analyse des causes de l'insécurité routière
- L'impact économique de l'insécurité routière
- Les dommages collatéraux pour l'environnement

#### 2. Les notions fondamentales

- Les principaux types de dispositifs de retenue
- Les 5 fonctions essentielles des dispositifs de retenue
- La production des dispositifs de retenue métalliques

#### 3. L'importance de la pose et de la maintenance

- Les types de chantiers
- Les moyens pour un chantier type
- Les exemples dangereux

#### 4. Les enjeux normatifs

- La nécessité d'un cadre normatif
- Les avantages d'un cadre normatif clair et précis
- Pourquoi la situation normative évolue-t-elle en Europe ?

#### 5. La norme de performance EN 1317 1-8

- EN 1317-2 : les performances
- EN 1317-3 : les atténuateurs de chocs
- XP ENV 1317-4 : les raccordements
- EN 1317-5 : le marquage CE
- EN 1317-6 : garde-corps
- EN 1317-7 : extrémités de files

#### 6. Applications concrètes de l'EN 1317 dans les appels d'offres et le choix des dispositifs de retenue CE

- Le W restreint pour les accotements étroits
- Les raccordements



## 7. Débriefe, remerciements et débat

### JOUR 1 : ÉCHANGES ET TABLE D'EXPERTISE SUR LES MÂTS À SÉCURITÉ PASSIVE

1. Chiffres de la mortalité routière contre des obstacles
2. Les conséquences d'un choc sur obstacle fixe
3. Les solutions pour améliorer l'insécurité routière due aux obstacles
  - La conception routière à zone de sécurité
  - La suppression des obstacles
  - La route qui pardonne
4. Les mâts à sécurité passive selon EN 12767 pour candélabres et poteaux de signalisation
5. Savoir l'essentiel sur la norme de performance EN 12767
6. Applications dérivées : les supports pour mâts électriques (témoignage ENEO Cameroun)

*Fin de la journée 1*

### JOUR 2 : ÉCHANGES ET TABLE D'EXPERTISE SUR LA SIGNALISATION VERTICALE

9

1. Les objectifs principaux de la signalisation verticale
  - Définition de la SV
  - Les fondements juridiques de la SV
  - Les fonctions et les caractéristiques essentielles
2. Comment démontrer la réelle efficacité de la signalisation horizontale ?
  - Retour d'expérimentation en Europe
  - Qu'est-ce que la rétro-réflexion ?
3. Signalisation verticale permanente
  - Panneaux de police, directionnels et les supports standards
  - Les supports à sécurité passive selon EN 12767
  - Méthodes d'essais – norme EN 12899-1 et annexe ZA
  - Méthode et critère d'attribution du marquage CE
  - Les essais de qualification CE
  - La signalisation de repérage et comment élaborer un schéma directeur ?
4. Les panneaux à Messages Variables (PMV)
  - Définition
  - Fonctionnement
5. Les structures aériennes de signalisation (PPHM)
  - Portique, Potence et Hauts mâts
  - Normes de calcul européennes : les Eurocodes
  - Norme pour la construction métallique EN 1090

- Le dimensionnement des massifs de fondation pour PPHM : guide SETRA11/1999
- La durée de vie des PPHM et leur garantie

## 6. La signalisation temporaire

- Les principes et objectifs de la signalisation temporaire de chantier
- Les catégories de panneaux temporaires : TP, TD, TS et TSI
- Manuels du chef de chantier et guides techniques français
- Les différents types de dangers à traiter en milieu urbain et sur route extra-urbaine
- Le cas particulier des interventions d'urgence sur voirie routière
- La signalisation des chantiers fixes, mobiles et la signalisation des véhicules
- La signalisation des personnes (EPI) et la norme EN 471

## 7. Débriefe, remerciements et débat

# JOUR 2 : ÉCHANGES ET TABLE D'EXPERTISE SUR LA SIGNALISATION HORIZONTALE

10

## 1. Les objectifs principaux de la signalisation horizontale

- Premier marquage au sol et expérience américaine
- Les fonctions et les caractéristiques de la SH

## 2. Comment démontrer la réelle efficacité de la signalisation horizontale ?

- Retour d'expérimentation aux USA et en Europe

## 3. les caractéristiques essentielles d'un bon marquage - définition

- Visibilité diurne
- Visibilité nocturne
- Aspects chromatiques
- Résistance aux frottements à l'abrasion
- Durabilité des peintures

## 4. Introduction aux 10 normes pour définir la signalisation horizontale

- 5 normes produits
- 1 norme de performance en usage
- 4 normes dédiées au marquage CE (test, analyses, ...)

## 5. EN 1790 : marquage routier préfabriqué

- Analyse de la norme et explications

## 6. EN 1871 : marquage routier

- Différents types de peinture (solvantée, émulsion ou multi-composants)
- Plastic à froid et Thermoplastique

## 7. EN 1423 : billes de verre pour la rétro-réflexion

- Billes de verre : comment ça marche ?
- Agrégats antiglissants et/ou avertissants

**8. EN 1436 : l'arsenal normatif pour les gestionnaires de voirie**

- Les règles de réflexion, de luminance et d'anti-glissement par type de voirie

**9. Les tests réalisés sur le marquage au sol**

- EN 13197 : manège de fatigue
- EN 1824 : tests in situ

**10. Comment mettre une œuvre une politique de SH performante ?**

- Arsenal normatif national fort dédié à tous les types de voiries
- Certification basée sur la performance produit
- Quels contrôles mettre en œuvre pour attester du bon emploi du bon produit ?
- Le marquage en rive et en axe en milieu urbain et sur route
- Le cas particulier des plots réfléchissants

**11. Validation des acquis (20 questions) – débriefe, remerciements et débat**

# 4 CONDITIONS D'ADMISSION DES CONDITIONS PARTICIPANTS et PUBLIC VISÉ

**Des gestionnaires de voiries africains et européens ainsi que des experts internationaux en normes techniques** échangent entre eux pour faire un état des lieux des connaissances et des applications pratiques des normes techniques dans les appels d'offres. Un modérateur STA est présent et anime les débats.

Le forum d'échange et d'expertise n'est pas ouvert aux non-professionnels ni au grand public. Il est cependant **gratuit pour les participants qui se seront préenregistrés par mail (voir point 5)**.

Il s'adresse en priorité **aux gestionnaires de voirie** (Ministère, Bureau d'études, Société Autoroutière, etc.) et **aux sociétés de pose d'équipements routiers de toute l'Afrique**.

12

Le nombre de place **est limité**, les participants doivent impérativement s'inscrire au préalable par mail. Voir point 5 pour les détails.

Un diplôme attestant la participation sur les 2 jours de chaque participant sera remis à l'issue du forum.

# 5 PRÉ-INSCRIPTION OBLIGATOIRE

STA se réserve le droit d'accepter ou de refuser l'accès aux personnes qui n'entrent pas dans le cadre indiqué au point n° 4.

**Pour s'inscrire, envoyer obligatoirement un mail à : [training@smart-transportation.org](mailto:training@smart-transportation.org)**

Votre interlocuteur :

**M. Patrick ASIMUS**

Head of training / Responsable des formations

**Smart Transportation Alliance, STA**

[www.smart-transportation.org](http://www.smart-transportation.org)

13

40 Gracechurch Street  
London EC3V 0BT (United Kingdom)  
Mob. **+33 6 84 00 44 69**

Twitter: [@Smart\\_Transp](https://twitter.com/Smart_Transp)

# 6

## LES EXPERTS DU FORUM DE YAOUNDÉ

### Les experts :

Françoise BERRA - experte en signalisation verticale et horizontale - SIGNATURE Group

Christophe CANAL - expert en glissières de sécurité - GMS France

Modérateur : Patrick ASIMUS - STA

14

### Les témoignages :

- Emmanuel Nganou Djoumessi - Ministre des Travaux Publics du Cameroun
- M. Edgar Alain Mebe Ngo'o - Ministre des Transports du Cameroun
- M. Jean-Marie ZAPFACK société ENEO Cameroun - Directeur technique
- M. Isidore KAHE-FEUKOU – Président bénévole de l'Association de lutte contre l'insécurité routière PYRAMIDE (Cameroun)