

# TP/LAP

## Temps de parcours par Lecture Automatique de Plaques Analyse fonctionnelle

Pour établir automatiquement des temps de parcours sur un tronçon et les diffuser sur Internet, les éléments suivants, sont proposés

### Equipement de terrain

Un LAP est un (petit) coffret contenant une caméra, un analyseur d'image / décodeur de plaque, un GPS (horolocalisation satellitaire) et une connexion 3G (de type téléphone portable). Le LAP transmet les cryptages des plaques, horolocalisés à un serveur central.

#### *Pourquoi un petit coffret ?*

A l'installation, il suffira d'un mât implanté en bord de chaussée

Une échelle suffit à installer le coffret en haut du mât et à le raccorder au réseau électrique prévu en pied de mât.

En maintenance, il suffit de remplacer le coffret défaillant par un nouveau coffret.



## ***Pourquoi un GPS ?***

Le GPS permet au coffret de s'auto-localiser en permanence et d'associer à coup sûr la photo et le lieu où elle a été prise. Cela supprime les risques d'erreur et la lourdeur d'une configuration manuelle.

Le GPS permet au coffret de synchroniser son horloge avec précision, pour un horodatage intrinsèque de la photo. Cela supprime la complexité des mécanismes de synchronisation entre les différents éléments d'un système.

## ***Pourquoi une liaison 3G ?***

Une liaison sans fil avec le système d'appairage des plaques cryptées permet d'affecter un numéro de téléphone contractuel à un coffret et un seul, en toute indépendance du site sur lequel le coffret sera installé.

## ***Avantages des choix technologiques pour les LAP***

Les LAP sont banalisés. Il ne sont pas matériellement affectés à un site.

Dès qu'un coffret est installé et alimenté, il produit des numéros de plaques et des photos qui sont automatiquement localisées et horodatées par le GPS du coffret. La configuration d'un site est automatique.

Un autre avantage de cette architecture est dans la facilité de déplacer un LAP d'un site sur un autre site pour des mesures occasionnelles ou pour la maintenance (échange standard très rapide).

## **Equipement producteur des mesures**

Le Serveur Automatique Central (SAC) est un ordinateur connecté aux liaisons 3G des LAP en service. Il reçoit les plaques cryptées, recherche les cryptages identiques, calcule le temps de parcours et les met en ligne.

## ***Pourquoi un SAC ?***

Les équipements de terrain sont fragiles (froid, chaleur, humidité). Pour le réalisateur d'un système, il est préférable que le minimum de fonctions soit en pleine nature, afin de minimiser les procédures de certification, d'installation et de maintenance, en reportant l'intelligence du traitement dans un local protégé et optimisé pour les traitements informatiques et pour l'administration du système (souvent oubliée alors qu'elle entraîne d'énormes frais lorsqu'elle n'est pas prise en compte au départ dans l'ingénierie du système).

## ***Pourquoi la cartographie ?***

Il est informatiquement simple de générer une carte situant l'emplacement des LAP amont et aval et soulignant la route entre ces deux points. Cette carte permet de voir le tronçon où s'effectue les mesures. Les tronçons ont une couleur correspondant aux mesures du moment. Une vignette associée à chaque tronçon permet de voir l'évolution des temps de parcours les plus récents, comparée avec les évolution sur des période plus anciennes.

## ***Pourquoi un calcul automatique de la distance ?***

La distance peut être paramétrée manuellement, suite à une mesure de géomètre qualifié, avec les risques d'erreurs de mesure et d'encodage.

Les progrès de la cartographie numérique sont tels que la vectorisation entre deux points dont on connaît la latitude et la longitude au mètre près permet d'établir une distance avec une erreur inférieure à 1%.

Pour un nouveau tronçon, le SAC peut automatiquement interroger la base IGN pour récupérer la vectorisation entre les 2 points de prise de vue.

La distance est établie automatiquement, sans autre paramétrage que le nom de la route, des lieux-dits de la prise de vue et des localités encadrantes.

## **Avantages de l'architecture proposée**

L'architecture proposée simplifie considérablement l'administration du système, puisqu'il n'y a pas d'intervention humaine dans les paramètres de configuration.

Les essais de certification se résument à une vérification de bon fonctionnement des coffrets avant mise en oeuvre sur le terrain et à une certification de l'ordinateur serveur central unique pour tous les sites de façon à mutualiser les fonctions centrales.

Cette architecture suppose, de la part des services de métrologie et de certification et de suivi, une approche novatrice.