

# sferiel

## STATION DE COMPTAGE PRMX/SOL4 LISA EL-SI / SFERIEL



# MEMOIRE TECHNIQUE PRMX

## TABLE DES MATIERES

1.	Présentation : .....	3 2.
	Description du matériel : .....	3
2.1.	Description physique : .....	3
2.2.	Compatibilité électromagnétique.....	4
2.3.	Etanchéité .....	4
2.4.	Température .....	4
2.5.	Protection des cartes électroniques : .....	4
2.6.	Tenue aux vibrations .....	4
3.	Description fonctionnelle : .....	5
3.1.	Mesures : .....	5
3.2.	Précision des Mesures : .....	6
4.	Langage de programmation et de relevé : .....	7
4.1.	Type des fichiers de mesures.....	7
4.2.	Capacité de stockage : .....	7
5.	Alimentations : .....	7
5.1.	Consommation et autonomie de fonctionnement : .....	8
5.2.	Sauvegarde des données, du calendrier, de la configuration : .....	8
5.3.	Fonctions particulières et commandes LCR spéciales.....	8
	5.3.1. Régler la fréquence des boucles .....	8
	5.3.2. Visualiser le passage des véhicules .....	9
	5.3.3. Faire une analyse véhicule par véhicule enregistrés sur SDCARD .....	9
6.	Extensions .....	
7.	Déclaration de conformité.....	10

## 1. Présentation :

Issue du partenariat **SFERIEL / ELSI**, la station de comptage **PRMX®** est destinée à réaliser des mesures en poste permanent à l'aide de boucles électromagnétiques.

La station de comptage PRMX\*/SOL4 LISA permet de réaliser et de stocker des mesures de données de trafic. Elle utilise le langage de commande routier dit LCR, défini par la norme NFP 99 340 et la norme NFP 99 344 pour la partie spécifique aux unités de mesure du trafic. Le format des données relevées avec le LCR est défini par la norme NFP 99 304. Le protocole de communication TEDI est défini par la norme NFP 99 302.

\* PRMX : **Programmation** et **Recueil Multimédia**.

## 2. Description du matériel :

### 2.1. Description physique :

La station de comptage est composée d'une armoire polyester (650x430x250), d'un pied polyester design ou d'une rehausse en aluminium (options), d'une carte UC et d'une carte de détection (en standard : 4 boucles équipées, en option jusqu'à 12 boucles avec 2 cartes 6 boucles)

Deux liaisons séries RS232 pour la programmation et le relevé :

1. Une en face avant pour la connexion directe à un PC.
2. Une autre en interne pour la connexion d'un modem.

Un afficheur graphique 128x64 pixels : équivalent à un afficheur 8 lignes de 21 caractères, pour la visualisation des données et du fonctionnement (sans PC).

Une horloge temps réel avec changement automatique d'heure été/hiver.

## Modèle secteur 220V



- Puissance (parafoudre, disjoncteur magnétothermique et différentiel, prise de service).
- Alimentation et batterie tampon.
- Bornier boucles.
- Connecteurs de communication.
- Face avant métallique avec didacticiel convivial.
- Modem 1200 ou 9600 bauds filaire ou GSM 9600 Bauds

## **Modèle solaire :**



Le modèle solaire se compose également d'une alimentation sur la base d'un capteur solaire chargeant une batterie 12 Volts de capacité 26 A/H la régulation étant assurée par un régulateur solaire. Le panneau solaire est solidaire de l'armoire, aucune visserie n'est visible. Le panneau n'est pas démontable. De plus, le cadre entourant le haut de l'armoire le masque complètement quelle que soit l'orientation de l'armoire. Le panneau solaire est, bien sûr, dimensionné pour compenser le fait qu'il est installé avec une très faible pente (seulement pour éviter le dépôt de salissures).

## **2.2. Compatibilité électromagnétique**

---

La station est conforme à la norme CEE 89/336, UTE C 70-201, UTE C 70-202

## **2.3. Etanchéité**

---

L'armoire station PRMX est de classe IP65.

## **2.4. Température**

---

La plage de température de fonctionnement de la station est de - 20° C et + 70° C.

## **2.5. Protection des cartes électroniques :**

Pour assurer une protection efficace des cartes électroniques, ces dernières sont coulées dans une résine protectrice évitant tout contact de la carte avec toute humidité ou condensation possible. Par ailleurs cette protection assure une parfaite tenue aux vibrations des cartes.

## **2.6. Tenue aux vibrations**

---

Les sociétés ELSI et SFERIEL s'engagent au bon fonctionnement des stations PRMX dans le cadre d'une utilisation conforme aux normes.

### **3. Description fonctionnelle :**

- Programmation/relevé par port série programmable de 1200 à 38400 bauds.
- Fonctions de visualisation et de paramétrage des accords de boucles par clavier afficheur en standard.
- De 4 à 12 entrées de comptage suivant le modèle.
- Mémoire de données flash (non volatile en cas de coupure d'alimentation) pour la sauvegarde des configurations.
- Implémentation complète du traitement des alertes SIREDO avec en plus la possibilité d'émettre une alerte trafic ou système vers un opérateur par un message SMS.

#### **3.1. Mesures :**

L'architecture est du type UD/UMT et permet d'avoir des détecteurs déportés (non disponible pour l'instant), il est aussi possible de connecter jusqu'à 9 détecteurs Radar (option sur modèle secteur). Le nombre de capteurs standard est de 4 et peut être porté jusqu'à 12 boucles électromagnétiques (24 sur le modèle PRMX standard) utilisées par paires ou bien seule, par addition de carte Acquisition (une carte Acquisition gère 4 ou 6 boucles).

Dans le cas où deux boucles sont utilisées comme une paire, les mesures effectuées sont outre la mesure des débits :

- La vitesse individuelle.
- L'intervalle entre véhicules.
- La longueur du véhicule.
- Le temps d'occupation du capteur.

Dans le cas où une boucle est utilisée seule, les mesures effectuées sont :

- L'intervalle entre véhicules.
- La discrimination VL/PL par analyse de signature, (par la déclaration de la mesure QL dans le CFC, classement par convention peuplement de 2 classes dans le LC : 4m pour les VL, 10m pour les PL).
- Le temps d'occupation du capteur.

## 3.2. Précision des Mesures :

L'incertitude sur le débit de véhicules est de :  $\pm 1\%$ .

La précision de mesure dépend de la gamme de vitesse :

Vitesse	Précision
5 km/h < V < 50 km/h	$\leq 3$ km/h
40 km/h < V < 130 km/h	$\leq 4$
< 200 km/h	$\leq 5\%$

**Remarque :** Les précisions ci-dessus ne seront atteintes qu'après le réglage des longueurs et distances dynamiques et sur des boucles type SIREDO.

La précision sur les mesures de longueur est de  $\pm 10\%$ .

[Ces précisions sont celles du CCTP SIREDO.](#)

Cas particulier de la mesure sur boucle seule (analyse de signature) :

- L'incertitude sur le débit de véhicules est de :  $\pm 1\%$ .

Pour qualifier la classification TV/PL, on considère les 14 classes de véhicules et, pour chaque classe, ou pour chaque sous-ensemble de classes, on exprime le pourcentage des véhicules qui peut être classé incorrectement par le module d'acquisition.

Classes	Sous-classes	Classement attendu	Erreurs de classement
K1	Véhicules de tourisme	VL	< 2%
	Utilitaires	VL	< 25%
K2	Camions < 7t	PL	25% <
	Autres	PL	5% <
K3 à K11		PL	3% <
K12	Véhicules de tourisme	VL	5% <
	Utilitaires	PL	5%
K13		VI	Tous les K13 détecté sont bien classés

## **4. Langage de programmation et de relevé :**

Le mode TEDI-LCR est le langage dans lequel la station répond aux commandes LCR :

- TEDI LCR (Langage de commande Routier) correspondant aux normes :
  - NFP99 302 protocole TEDI. (Implanté complètement). NFP 99 340 norme générique du LCR.
  - NFP99 344 norme spécifique aux unités de mesures de trafic, la station est compatible avec la classe 2 des UMT.
  - NFP99 304 norme spécifique aux données de mesures de trafic.

### **4.1. Type des fichiers de mesures**

Type des fichiers de mesures : LCR  
norme NFP99304.

**Ils sont compatibles avec les logiciels suivants : XTEDI, MELODIE, WINNIE, LAETITIA et ROUTE PLUS de la société SFERIEL.**

### **4.2. Capacité de stockage :**

**Capacité mémoire de 4 Méga-octets. (Soit 16 fois plus qu'une station SOL 2)**

## **5. Alimentations :**

La plage de fonctionnement de la station type EDF est comprise entre +10 %, -15 % de la tension nominale 230 Volts.

L'utilisation de composants électroniques récents, l'intégration et la réduction au maximum du nombre de carte permet d'assurer des autonomies énergétiques plus importantes.

L'électronique de la station est alimentée en 12V, une batterie assure son fonctionnement en cas d'absence du secteur.

La batterie est protégée d'une décharge ou d'une charge anormale par un système de contrôle qui la déconnecte en cas d'anomalie.

L'équipement électrique de l'armoire est conforme à la norme NFC 15-100.

## **5.1. Consommation et autonomie de fonctionnement :**

Dans le cas d'une utilisation sur 6 ou 12 boucles avec les cartes MAE6, la grille suivante donne la consommation moyenne de la station en 12V (avec modem Link interrogé tous les 3 jours) :

**Consommation moyenne :**

Batterie de 12V	4/6 Boucles	0,6 A/Jour
	8/12 Boucles	0,7 A/Jour

La grille suivante donne l'autonomie de la station hors EDF suivant la capacité de l'alimentation et le nombre de cartes alimentées :

**Autonomie :**

	Batterie 12V	Batterie 12V	
Capacité	12 A/h	26 A/h	
Autonomie 4/6 boucles	14 jours	30 jours	
	0.4 mois	1 mois	
Autonomie 8/12 boucles	13 jours	28 jours 0,9	
	0,4 mois	mois	

Par exemple : Pour assurer une autonomie de 1 mois pour une seule carte, la capacité de la batterie devra être de 26 Ah sous 12 V.

## **5.2.Sauvegarde des données, du calendrier, de la configuration :**

Les données de comptage sont stockées directement dans la mémoire flash.

Le calendrier est alimenté par une pile lithium dont la durée de vie est de 10 ans minimum.

## **5.3. Fonctions particulières et commandes LCR spéciales**

### **5.3.1. Régler la fréquence des boucles**

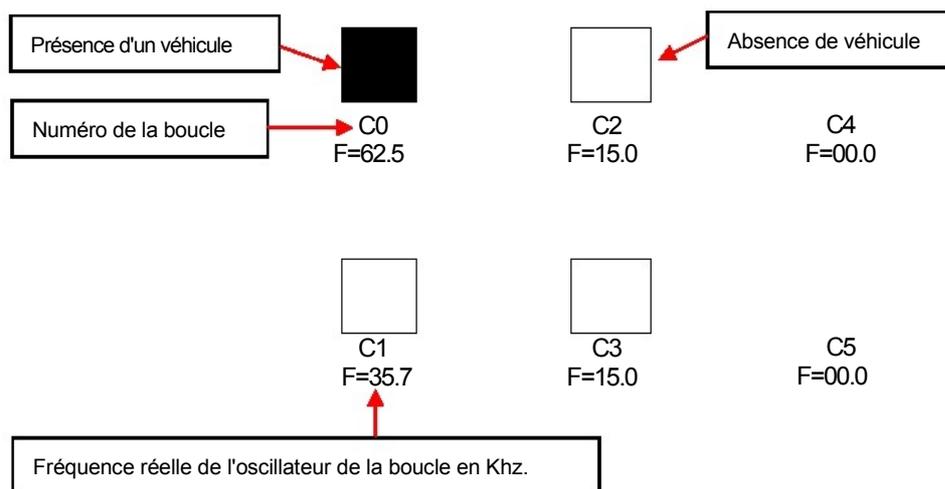
Chaque boucle doit avoir sa propre fréquence, différente des autres boucles pour éviter les

accrochages. Il est conseillé de mettre un écart de deux valeurs minimum pour des boucles adjacentes. La commande **TST FR** (TeSTs des Fréquences des capteurs) permet de configurer la fréquence de chaque boucle.

### 5.3.2 Visualiser le passage des véhicules

Grâce à la commande **TST BCL** (TeST de la présence sur les BouCLes), on peut visualiser la présence des véhicules sur les boucles.

- Sur l'afficheur de la station, s'affiche le graphique suivant :



- Il est possible d'afficher directement l'état des boucles simplement en appuyant sur la touche



du clavier de la station. Les touches



permettent de faire défiler l'état des autres boucles. (L'afficheur ne peut qu'afficher 6 boucles à la fois).

- A l'écran du PC affiche l'état des boucles, avec « 1 » qui indique la présence des véhicules et « 0 » l'absence de véhicule. (C0=1 C1=0 C2=0 C3=0 C4=0 C5=0 etc.).

La fréquence réelle de l'oscillateur de la boucle est fixée par la boucle et le choix du numéro de fréquence, cette fréquence est enregistrée par la commande **TST FR**.

### 5.3.3 Faire une analyse véhicule par véhicule enregistrés sur SDCARD

Grace à la commande **TST STF** il est possible de faire un enregistrement du trafic voie par voie et véhicule par véhicule. Ce fichier (compatible THOR) est enregistré en format texte directement sur la carte SDCARD peut être exploité directement ou par le logiciel THOR (option) qui transformera ce fichier en FIME compteur (mode 1 à 4) ou FIME SIREDO.

## 6. Déclaration de conformité



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT  
ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

*Service d'études techniques  
des routes et autoroutes  
Centre de la Sécurité, des Transports et la Route*

Nos réf. : 09-006  
Affaire suivie par :  
Michel GRAFF  
Tél. : 01 46 11 31 07 – Fax : 01 45 36 82 07  
Courriel : michel.graff@equipement.gouv.fr

Bagneux, le 21 avril 2009

Le Directeur d'Etudes  
Conception et Equipement des  
Infrastructures

à

Madame ARNAUD  
SFERIEL  
Parc d'activités de Champloup  
1 rue des Charmes  
63530 VOLVIC

**Objet :** déclaration de conformité

Madame,

Je vous confirme l'enregistrement par mon service de votre déclaration de conformité relative à votre station PRMX. La procédure de qualification est donc achevée.

Conformément à la procédure de déclaration de conformité des stations de recueil de données de trafic, l'information sera publiée sur le site <http://www.equidyn.fr/>.

Je vous demande de porter à la connaissance des clients de notre ministère le PV d'essais du CETE Méditerranée.

Gérard VUILLEMIN

Copie : DGITM/DIT/GRT1 Mme SCIOT  
CETE Méditerranée MM. CHOURY, INCHINGOLO  
AXIMUM Produits Electroniques M. MARQUET  
Sétra M. GRAFF

46, avenue Aristide Briand – BP 100 – 92225 Bagneux Cedex  
Tél. : 01 46 11 31 31 – Fax : 01 46 11 31 69 – [www.setra.equipement.gouv.fr](http://www.setra.equipement.gouv.fr)