

**DECISION D'APPROBATION DE MODELE**  
**n° 88.1.01.233.1.0 du 29 novembre 1988**

**Cinémomètre S.F.I.M., modèle MESTA 208**

La présente décision est prononcée en application du décret n° 88-682 du 8 mai 1988 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 74-74 du 30 janvier 1974 réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : cinémomètres de contrôle routier et de l'arrêté du 1er août 1974 relatif à la construction, la vérification et aux modalités techniques d'utilisation des cinémomètres de contrôle routier.

**Fabricant :**

Société de Fabrication d'Instruments de Mesure, 13, avenue Marcel-Ramolfo-Garnier,  
91301 Massy.

**Caractéristiques :**

Le cinémomètre MESTA 208 mesure la vitesse instantanée des véhicules routiers et fonctionne par application de l'effet Doppler dans le domaine des micro-ondes.

L'instrument est constitué de deux parties reliées électriquement :

- le boîtier radar comprenant l'ensemble des circuits de l'émetteur-récepteur et l'antenne recouverte d'un radôme de protection.
- le boîtier indicateur dont le principe de mesure est basé sur celui d'un convertisseur analogique-numérique dont la partie traitement des signaux Doppler et des informations est assurée par une unité logique à microprocesseur.

Le MESTA 208 est muni de sécurités d'emploi suivantes :

- manuel d'emploi,
- dispositif de visée,
- sécurité automatique sur la tension d'alimentation,
- dispositif de durée de l'affichage,
- dispositif de sûreté de l'identification du véhicule,
- dispositif de contrôle global (contrôle des circuits BF, du traitement, du mesurage et du programme).

Les caractéristiques de l'instrument sont les suivantes :

- étendue de mesurage : 30 à 250 km/h,
- échelon d'indication : 1 km/h,
- valeur de contrôle : 100 km/h.

**Modalités techniques d'utilisation :**

- l'axe du faisceau de mesure doit former avec l'axe de la route un angle de 25 degrés,
- si le cinémomètre est muni d'un dispositif enregistreur, le ou les enregistrements doivent indiquer la date, l'heure du mesurage, la vitesse mesurée et la direction du véhicule.

**Dépôt de modèle :**

Plans et schémas déposés à la sous-direction de la métrologie, à la direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France et chez le fabricant.

**Annexes :**

Notice descriptive.

Photographies n<sup>os</sup> 5006-1, 2 et 3.

Schémas n<sup>os</sup> 5006-4 à 18.

**Pour le ministre et par délégation,  
Par empêchement du directeur général  
de l'industrie,  
*L'ingénieur général des Mines,*  
A.C. LACOSTE.**

# Cinémomètre S.F.I.M., modèle MESTA 208

---

## NOTICE DESCRIPTIVE

---

### I — PRINCIPE :

Le cinémomètre MESTA 208 mesure la vitesse instantanée des véhicules routiers et fonctionne en application de l'effet Doppler dans le domaine des micro-ondes.

L'onde électromagnétique émise rayonne son énergie au moyen d'une antenne directive. Après réflexion sur le mobile, une partie de l'onde est recueillie par la même antenne et comparée dans un mélangeur à une fraction de l'onde émise. La fréquence du signal Doppler résultant de ce mélange est proportionnelle à la vitesse du mobile et au cosinus de l'angle formé par le vecteur vitesse du véhicule et l'axe de rayonnement de l'antenne soit :

$$FD = \frac{2v \cos \alpha}{\lambda}$$

$\lambda$ . : longueur d'onde d'émission (en mètre).

$\alpha$  : angle formé par l'axe du faisceau d'ondes dirigées et la trajectoire des véhicules.

### II — DESCRIPTION GENERALE :

Le MESTA 208 est un cinémomètre portable qui peut, néanmoins, être utilisé dans le cadre d'une installation à poste fixe. Il comprend :

- un boîtier radar étanche qui peut être utilisé sur trépied ou sur véhicule, mais aussi sur portique, ouvrage ou support divers.
- un boîtier indicateur qui peut être installé soit à bord d'un véhicule soit à l'intérieur d'un coffret dans le cas d'une installation fixe.

La liaison entre les deux éléments s'effectue au moyen d'un câble à 7 conducteurs dont la longueur standard est de 5 mètres mais qui peut, sur demande atteindre jusqu'à 100 mètres.

#### 2.1. — BOITIER RADAR : (photographie n° 5006-1)

Le boîtier radar réalisé en alliage léger comprend l'ensemble des circuits de l'émetteur et du récepteur ainsi que l'antenne recouverte d'un radôme de protection. Au sommet du boîtier est implanté le système de visée à zéro degré tandis que l'embase du boîtier comporte une semelle d'orientation à trois points de repos correspondant aux points 0 degré, + 25 et — 25 degrés et qui se fixe directement sur la table d'orientation du trépied. L'alimentation

électrique du boîtier radar s'effectue au moyen d'une prise multibroches située sur la partie arrière. Ce boîtier a des caractéristiques d'étanchéité suffisantes pour permettre une utilisation prolongée sous la pluie.

## 2.2. — BOITIER INDICATEUR : (photographie n° 5006-2)

L'indicateur est avant tout prévu pour une utilisation à bord de véhicules et plus particulièrement au lieu et place de l'auto-radio de bord.

L'appareil peut être utilisé de nuit, même sans éclairage, car l'écran est muni d'un dispositif d'éclairage.

La face avant comprend : (schéma n° 5006-4)

- un bouton de commande de réglage de l'angle de vision de l'écran : **1**
- un connecteur DIN servant à raccorder la commande de caméra ou l'imprimante d'exploitation des statistiques : **2**
- un clavier à 8 touches qui assurent les fonctions suivantes :

**3** MA/AR : marche-arrêt

**4** **5** OUI-NON : utilisées pour répondre au questionnaire qui apparaît sur l'écran.

**6** **7** + ou — : utilisées pour afficher ou changer les valeurs n.

- en appuyant sur + on augmente d'une unité ou d'un seuil.
- en appuyant sur — on diminue d'une unité ou d'un seuil.

Unité : matricule, lieu, jour, mois, année, heure, minute.

Seuil : 5 km/h.

**8** CALIBR : test de vérification

**9** RAZ : alarme visuelle

**10** MENU : vérification de la programmation et modification des données.

Dans la version portable (schéma n° 5006-5) la partie arrière du boîtier comprend deux connecteurs mâles. Le premier reçoit le câble de liaison du boîtier radar, le second reçoit le câble de liaison de la batterie.

## III — DESCRIPTION TECHNIQUE :

Le MESTA 208 fait appel aux derniers perfectionnements de l'électronique, à savoir, les micro-ondes centimétriques, le traitement du signal par programme, la gestion des résultats de message par programme.

La méthode utilisée est la suivante : (schéma fonctionnel n° 5006-6).

A la sortie de la tête HF du radar on recueille les signaux Doppler « stéréo » déphasés

entre eux de  $\frac{\pi}{2}$ . Ces signaux sont amplifiés dans les deux circuits de traitement du signal

dont le rôle consiste à effectuer les cinq tâches suivantes :

- mesure du sens de déphasage entre les deux composantes stéréo du signal Doppler et positionnement en conséquence d'un bit de sens (état 0 : rapprochement, état 1 : éloignement).
- évaluation de la qualité des signaux Doppler en ce qui concerne, en particulier, l'homogénéité fréquentielle et positionnement d'un bit de label (état 0 : OK, état 1 : à rejeter).
- évaluation de l'amplitude moyenne des signaux Doppler durant la période d'analyse qui comprend 16 périodes Doppler et codage de cette amplitude sur cinq bits (0 à 31).
- établissement d'un créneau de temps correspondant précisément à 16 périodes de signal Doppler.

— combinaison de ces données à l'intérieur d'un message dont le bit de départ représente le début de la mesure et dont l'horloge est fournie par les signaux Doppler mis en forme. La fin de message est constituée de huit bits de stop (niveau 1). Bien entendu la longueur du message de 16 bits représente la période de mesure de la vitesse (schéma n° 5006-7). Le message ainsi formé est transmis à l'indicateur où il sert à l'élaboration de la mesure de vitesse. Celle-ci est effectuée grâce à un périphérique du microprocesseur (timer 16 bits). La valeur trouvée est stockée dans la mémoire du système, de même que la mesure suivante et ainsi de suite jusqu'à la détection de fin de présence sauf si le paramétrage des fonctions effectué lors de l'initialisation impose un fonctionnement avec photographie avec sens de rapprochement.

Dans ce dernier cas seulement la séquence de mesurage est automatiquement interrompue au terme de la 20e période de mesure.

Dans l'un ou l'autre des cas, lorsque le terme est atteint, le système effectue une relecture des données en mémoire, note la ou les valeurs maximales d'amplitude trouvées et exhume toutes les mesures dont l'amplitude est égale ou supérieure au quart de la valeur maximale trouvée, dont le bit d'erreur est à zéro (label OK) et dont le bit de sens correspond au sens choisi. Il effectue ensuite la moyenne arithmétique de toutes ces mesures en sorte d'extraire la valeur la plus probable qui est mémorisée en tant que telle. Une seconde recherche est ensuite effectuée pour trouver d'éventuelles mesures qui s'écarteraient de plus de 3 % de la valeur retenue.

Lorsque cette recherche est transmise on note le nombre de cas valeurs hors-tolérance dont le pourcentage ne doit pas dépasser 12 % du nombre total de mesures effectuées.

On effectue la même recherche concernant les mesures qui ne sont pas affectées du label (bit d'erreur à 1). De la même manière, leur nombre ne doit pas dépasser 12 % du nombre total des mesure. Enfin la même démarche est effectuée en notant le nombre de mesures dont le bit de sens ne correspond pas au sens choisi lors de la programmation. La mesure de vitesse n'est effectivement validée que si le nombre de ces mesures à contre sens est inférieur à 12 % du nombre total.

Lorsque l'affichage de la vitesse est effectué, le système affiche le sens de circulation (rapprochement ou éloignement) ainsi que la catégorie (PL ou VL) du véhicule, si les conditions sont remplies (dépassement du seuil de vitesse), un message identique est transmis en direction de la caméra qui comporte en outre la date et l'heure de l'infraction.

Indépendamment de cette fonction cinémométrique avec ou sans prise de vues, le MESTA 208 assume une fonction permanente de mémorisation histogrammique catégorielle du passage des véhicules.

Selon douze domaines de vitesse :

$V < 30$  km/h,  $30 < V < 40$ ,  $40 < V < 50$ ,  $50 < V < 60$ ,  $60 < V < 70$ ,  $70 < V < 80$ ,  $80 < V < 90$ ,  $90 < V < 100$ ,  $100 < V < 110$ ,  $110 < V < 120$ ,  $120 < V < 130$ ,  $130 < V < 140$ .

Cette mémorisation s'effectue dans deux registres distincts, selon qu'il s'agit de poids lourds (PL) ou de véhicules légers (VL).

## **IV — DESCRIPTION DES CIRCUITS :**

### **4.1. BOITIER RADAR :**

Le boîtier radar comprend trois parties fondamentales qui sont :

- l'ensemble micro-ondes,
- l'amplificateur,
- le microsystème de traitement du signal Doppler.

#### 4.1.1. Ensemble micro-ondes :

Le schéma n° 5006-4 représente la disposition des différents composants micro-ondes où l'on trouve une source à 24,125 GHz composée d'une cavité résonnante par une diode à effet GUNN. La puissance est de 2 mW et la dérive thermique meilleure que 700 kHz/degré. A la sortie de cette cavité on trouve un élément complexe de correction servant à doser en amplitude et en phase, le courant dans les deux diodes mélangeuses D1 et D2. Entre le correcteur et le mélangeur est disposé un filtre dont le rôle est d'éliminer les harmoniques de la fréquence d'émission. Le mélangeur, après réglage, doit avoir ses deux diodes parcourues par des courants « locaux » de valeur équivalente mais différents en phase de 90 degrés.

En aval du mélangeur se trouve l'aérien qui est composé d'un réflecteur parabolique de 160 mm de diamètre au foyer duquel est placé un dipôle rayonnant alimenté par un « feeder » effilé. Le rayonnement du dipôle est limité à la zone avant grâce à la présence d'un réflecteur.

#### 4.1.2. Amplificateur :

L'amplificateur possède deux canaux symétriques comportant chacun deux amplificateurs opérationnels à très faible bruit OPZ 27 GZ. Le gain de chaque chaîne est de 66 décibels pour une bande passante à 6 dB qui s'étend de 50 Hz à 20 kHz. A la sortie de cette chaîne d'amplification, les signaux ont une amplitude maximale de 5 volts crête/crête.

#### 4.1.3. Traitement du signal Doppler : (schéma n° 5006-5)

Le microsystème de traitement du signal Doppler comporte un microprocesseur 16/32 bits de traitement signal (TMS032C10) auquel est étroitement couplé un convertisseur analogique/numérique de type « semi flash » huit bits, huit voies dont la tension de référence est de cinq volts, la gamme de travail de 0 à 5 volts et la résolution de 19,5 mV. L'intervalle de conversion est inférieur à 3 s. La durée du cycle d'instruction du microprocesseur est de 250 ns.

Le programme est contenu dans deux mémoires 27C64 dont le temps d'accès est de 200 ns et les deux résultantes du traitement effectué sont :

- FDT ou signal Doppler traité, c'est-à-dire à niveau moyen constant utilisé comme horloge « ISOCHRONE ».
- VLS ou message contenant la vitesse, le label ainsi que le signe (schéma n° 5006-7).

Ces deux résultantes sont nivelées au format RS422 grâce au circuit 26C31 dont deux canaux seulement sur quatre sont utilisés.

## 4.2. BOITIER INDICATEUR :

Le schéma n° 5006-10 indique sur un plan général le fonctionnement de l'indicateur.

Le microprocesseur possède en périphérie deux compteurs-timers programmables, des Entrées/Sorties regroupées dans le PIO, l'horloge temps réel, un afficheur à cristaux liquides, une mémoire de stockage des données « Infos véhicules » et une mémoire « Répartition des vitesses » cette dernière étant réservée aux statistiques.

Les données Fdt et data en provenance de la tête Radar sont transmises par l'intermédiaire de coupleurs optoélectroniques.

*Fdt* (signal Doppler) à l'entrée du microprocesseur pour élaboration de la vitesse.

*Data* (sens, amplitude et qualité du signal) à l'entrée du PIO pour traitement.

Ainsi à chaque interruption due à l'horloge (Fdt) on vient lire l'état de pt2.

- Les entrées/sorties du PIO sont utilisées pour :
- la lecture du clavier de programmation ;
  - la commande des alarmes sonore (pb1), visuelle (pb2) photo (pb3) ;
  - la gestion du canal série RS 232 (pco-pb7) ;

Le fonctionnement de l'horloge temps réel ainsi que la rétention des données en mémoire sont secourues par batterie « bat sec ».

## **V — SECURITES D'EMPLOI ET DE FONCTIONNEMENT :**

### **5.1. DISPOSITIF DE VISEE :**

Il permet de régler et de vérifier l'angle d'incidence du faisceau micro-ondes avec une précision telle que l'erreur provoquée par un défaut d'alignement est inférieure à + ou — 0,5 %.

Cette précision est due à la précision du billage sur la semelle support de la tête du radar.

### **5.2. SECURITE AUTOMATIQUE SUR LA TENSION D'ALIMENTATION :**

L'instrument peut supporter des variations de tension comprises entre — 15 et + 10 % sans affecter le mesurage dans toute l'étendue de la gamme de vitesse : de 30 km/h à 250 km/h.

Si la tension d'alimentation est inférieure à 10,8 volts le message « CHARGE BATTERIE » apparaît sur l'afficheur.

Si la tension est inférieure à 10 volts l'extinction de l'affichage est totale.

### **5.3. DUREE DE L’AFFICHAGE :**

#### *5.3.1. Vitesses inférieures au seuil programmé :*

Toutes les vitesses des véhicules sont affichées successivement.

#### *5.3.2. Vitesses supérieures ou égales au seuil programmé :*

a) si l'équipement est associé à un appareil protographique la vitesse sera affichée et ne disparaîtra de l'afficheur que :

- automatiquement par le mesurage d'un autre véhicule,
- sur l'intervention manuelle de l'opérateur en appuyant sur la touche « RAZ ».

b) si l'équipement est utilisé en « INTERCEPTION » :

- les vitesses s'affichent successivement pour tous les mesurages inférieurs au seuil programmé,
- les vitesses restent affichées pour tous les mesurages égaux ou supérieurs au seuil programmé.

Pour effacer la mesure, l'opérateur doit appuyer sur la touche « RAZ ».

### **5.4. CONTROLE DES CIRCUITS BF, TRAITEMENT, MESURAGE ET AFFICHAGE :**

Un circuit indépendant des circuits de mesurage comprenant un oscillateur à quartz délivre une fréquence correspondant à la vitesse de 100 km/h.

Cette vérification est effectuée à chaque mise en service de l'instrument et le programme impose à l'opérateur de vérifier que l'étalonnage est exact.

## 5.5. CONTROLE DU PROGRAMME :

A chaque mise sous tension les instructions et données mémorisées en permanence sont contrôlées par l'utilisation d'un « code de sécurité » (sommation de contrôle, bit de parité).

## 5.6. SURETE DE L'IDENTIFICATION DU VEHICULE :

La construction du MESTA 208 et en particulier la logique du traitement des mesurages sont telles qu'en suivant les spécifications d'emploi la vitesse indiquée ne peut être attribuée qu'au seul véhicule concerné :

### a) *Par construction :*

- le MESTA 208 est muni d'un discriminateur de direction.
- la performance demandée est atteinte en adaptant la forme du faisceau. Pour un angle d'incidence de 25°, un lobe principal d'une largeur totale inférieure à 12° au point — 10 dB, associé à des lobes secondaires atténués à — 15 dB produit des résultats satisfaisants.

### b) *Traitement des mesurages :*

Toutes les 16 périodes du signal (soit tous les 10 cm environ), l'ensemble des données (vitesse, sens, erreurs, amplitude) sont transmises.

Les deux signaux issus des amplificateurs de la tête hyperfréquence font l'objet d'une auto et intercorrélation.

Les données sont prises en compte lorsqu'un seul véhicule est bien dans le faisceau.

Par contre, en cas de croisement ou de dépassement, la superposition de deux signaux ne permet pas d'avoir de corrélation et le mesurage est alors rejeté.

## 5.7. INSENSIBILITE AUX PERTURBATIONS ELECTRIQUES :

- un capot métallique protège la partie émission réception contre les champs électromagnétiques,
- un filtrage by-pass de l'alimentation et des sorties DOPPLER protège l'instrument contre les salves électriques. Ces filtres sont montés sur le capot de protection de la partie hyperfréquence et des circuits de mesurage.

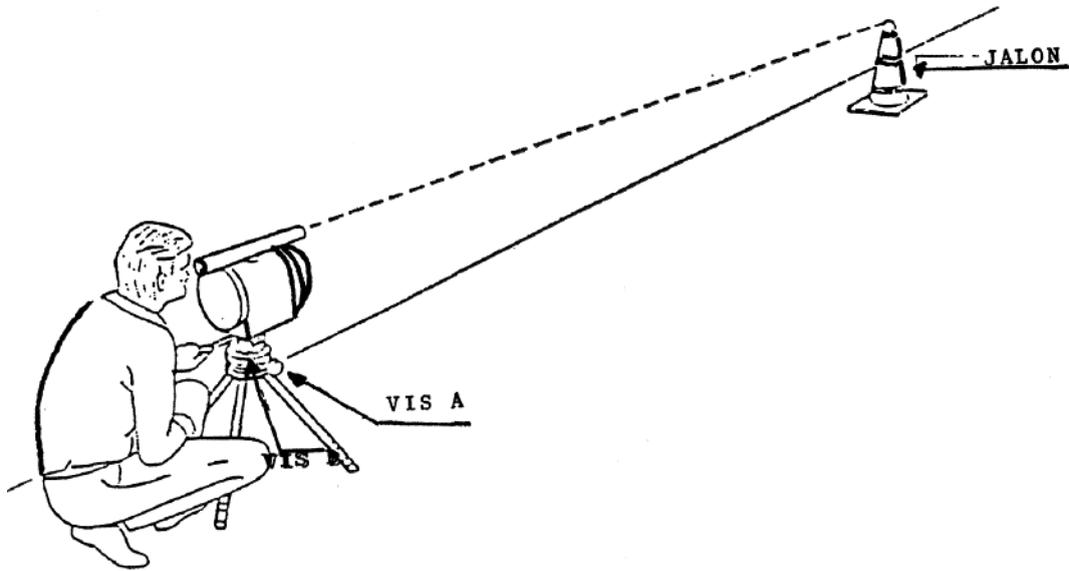
## VI — UTILISATION :

### 6.1. UTILISATION SUR TREPIED : (schéma n° 5006-11)

Le boîtier radar est installé sur son pied tripode. Les trois pieds sont dépliés en hauteur minimale au-dessus du sol. Le déploiement des deux longueurs télescopiques n'est nécessaire qu'en cas de visée et au-dessus d'un parapet, par exemple.

Viser à une distance suffisante (20 m ou plus) un point (jalon de préférence) disposé à la même distance du bord de la route que le Radar (visée parallèle à la route). Vérifier en même temps que la visée est effectuée à site nul.

N° 5006-11

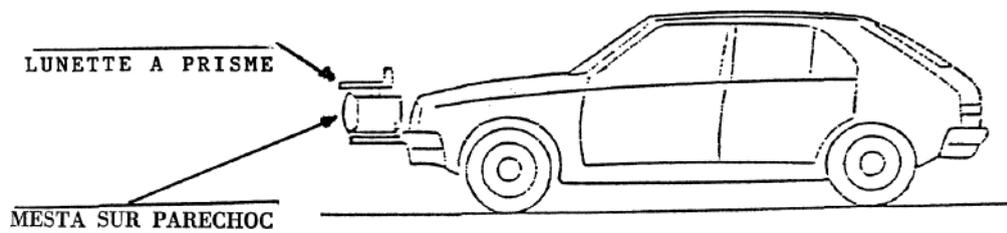


6.2. UTILISATION A BORD D'UN VEHICULE :

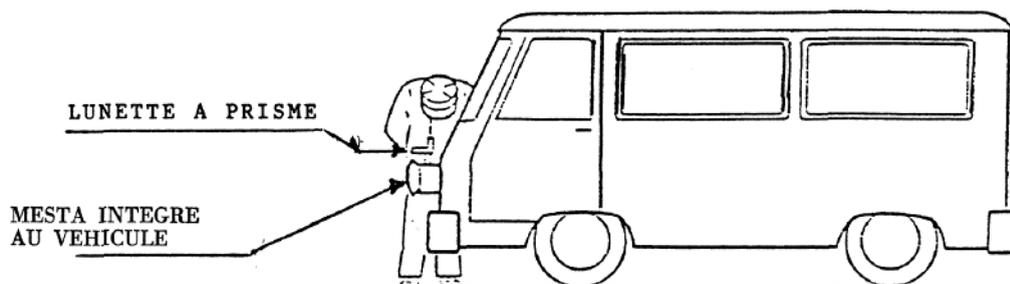
6.2.1 *Visée avant* : (schémas n° 5006-12 et 13)

Le boîtier Radar est installé à l'extérieur de la calandre. Dans ce cas, la visée doit être effectuée au moyen d'une lunette à prisme. Une fois l'alignement effectué, le véhicule sera maintenu à l'arrêt. Le contrôle des véhicules s'effectue en éloignement.

N° 5006-12



N° 5006-13



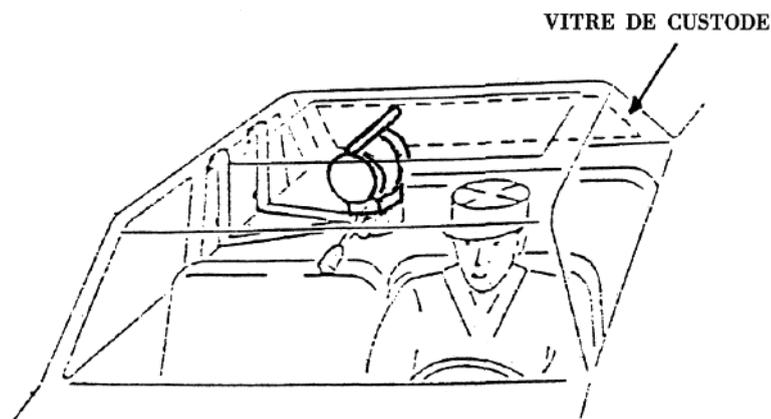
### 6.2.2. Visée arrière : (schéma n° 5006-14)

- Le boîtier Radar est installé à l'intérieur du véhicule soit :
- sur trépied standard dans un véhicule Break,
  - sur un support de fixation sur vitre arrière latérale droite.

Dans les deux cas, la tourelle d'orientation de l'antenne est identique et la procédure d'orientation est celle décrite au chapitre 6.1.

Le faisceau Radar est rayonné à travers la vitre arrière (vitre de custode pour les Berlins ou vitre de Hayon pour les Breaks sans qu'il n'y ait aucune influence sur la précision des mesures malgré la présence ou non de conducteurs électriques de dégivrages sur les vitres. Dans le cas où l'on utilise le support de fixation sur vitre arrière, ce dernier doit être déposé sur la vitre arrière de façon telle que le faisceau Radar ne puisse être occulté par les montants arrière du véhicule. Dans ce cas d'utilisation, le contrôle des véhicules s'effectue en rapprochement.

N° 5006-14



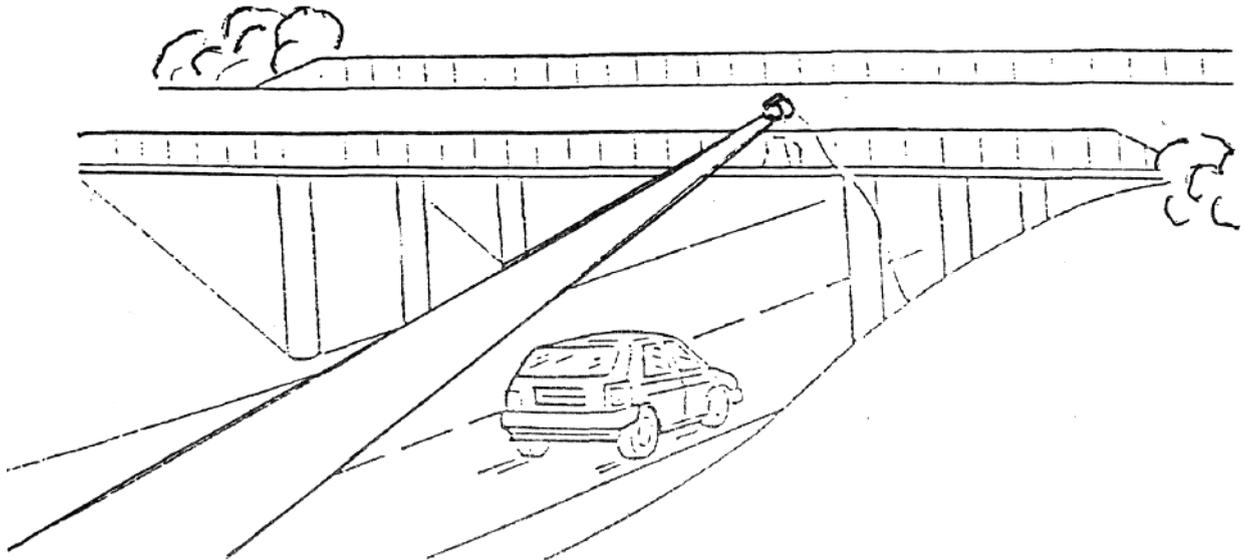
### 6.3. UTILISATION EN SURPLOMB : (schéma n° 5006-15)

C'est une possibilité intéressante offerte par le MESTA 208. Elle permet d'effectuer des contrôles à partir d'ouvrages (ponts, passerelles) surplombant la chaussée à contrôler. L'installation est simple, grâce au trépied télescopique qui permet aisément au faisceau Radar d'éviter la rambarde, mais qui nécessite une procédure d'orientation en site (plan vertical) plus complexe que dans le cas de l'utilisation au sol. Cela tient au fait que l'orientation doit se faire en prenant pour référence non plus l'axe horizontal de la route comme dans les cas précédents, mais bien son axe vertical, autrement dit, sa pente. Comme cette dernière peut être variable (— 10 à + 10 %) et très difficile à mesurer, il faut la relever sur un plan ou en demander la valeur aux Services de l'Équipement. Si la valeur de la pente est inférieure à 10/1 000, elle peut être négligée, sinon la valeur devra être traduite en valeur angulaire au moyen de l'abaque du schéma n° 5006-16 (exemple : si la pente est de - 40/1 000, l'angle de pente est de - 2,4°). Pour effectuer correctement l'orientation de la tête du Radar, on utilisera un inclinomètre qui sera fixé sur le boîtier Radar comme l'indique la photographie n° 5006-3.

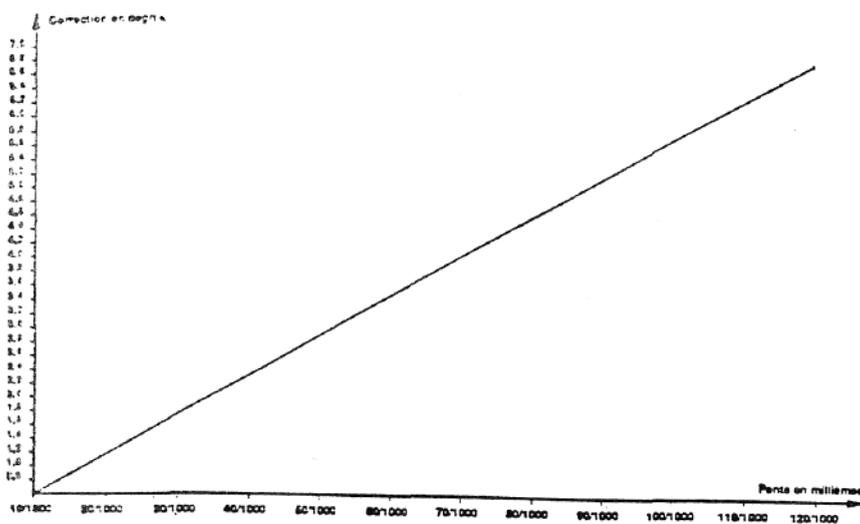
L'inclinaison en site (verticale) sera correcte lorsque l'aiguille de l'inclinomètre indiquera la valeur de  $25^\circ +$  ou  $-$  l'angle correspondant à la pente.

Si la pente de la route est ascendante (montée) la valeur de cette pente devra être déduite de l'inclinaison de  $25^\circ$  alors qu'elle devra être ajoutée à la valeur de  $25^\circ$  si la pente est descendante (descente).

N° 5006-15



N° 5006-16



#### 6.4. UTILISATION EN EMISSION DECLENCHEE :

Il peut être intéressant pour économiser la source d'alimentation, de limiter le fonctionnement de l'émetteur aux seules périodes où des véhicules sont réellement en situation d'être mesurés. Pour cela il faut adjoindre au MESTA 208 un détecteur « DOPPLER » livré en option. Ce détecteur totalement dépourvu d'émetteur de micro-ondes ne consomme qu'une infime quantité d'énergie et permet de limiter la consommation du cinémomètre dans des proportions qui dépendent de l'occupation de la chaussée surveillée (90 % est une valeur moyenne réaliste) mais aussi a les mêmes incidences sur la « pollution » radioélectrique.

En effet, le temps réel pendant lequel l'émetteur est activé correspond au temps de traversée du faisceau par le véhicule soit dans le cas d'un fonctionnement en mode « interception » et pour un véhicule ayant une longueur de 4 mètres circulant à 140 km/h sachant que la traversée du faisceau représente une distance d'environ 3 mètres, un temps légèrement inférieur à 0,2 seconde. Dans le cas d'un fonctionnement en mode « photo » et en rapprochement, le temps d'émission est limité au seul parcours par le véhicule d'une distance de 2 mètres soit, guère plus de 0,05 seconde.

— *Prise de photo des véhicules PL en rapprochement :*

Le seuil de vitesse des Poids Lourds étant inférieur aux Véhicules Légers, la prise automatique en photo ne peut être réalisée.

L'opérateur devra donc faire un déclenchement manuel, en tenant compte d'effectuer le déclenchement 20 mètres environ avant l'entrée du véhicule dans le faisceau.

#### VII — PROGRAMMATION ;

— enfoncez la touche MA/AR du clavier. A cet instant le voyant situé sur la touche s'allume et l'écran affiche :

SFIM MESTA 208

— utiliser ce message pour optimiser l'angle de vision en manœuvrant le bouton de réglage 1 l'écran affiche ensuite

ECLAIRAGE AFF.?

— répondre selon le cas, par oui (touche 4) ou non (touche 5).

L'écran affiche la somme de contrôle sous la forme :

S de C = C87B

- si le nombre hexadécimal affiché est différent de C87B, le programme du micro-ordinateur est erroné.

Faire réviser l'instrument.

- l'affichage est correct, l'écran affiche le nombre d'heures de fonctionnement de l'instrument puis la date et l'heure suivi de l'indication :

MISE A L'HEURE ?

— répondre par oui ou non. Si la réponse est non, on saute à l'étape suivante. Si elle est oui, l'essai indique :

ANNEE : 89

— décrémenter ou incrémenter la donnée en utilisant les touches **6** ou **7**

Faire de même pour : MOIS : 11  
JOUR : 22  
HEURE : 14  
MINUTE : 55

Là date et l'heure étant correctes, l'écran affiche :

MESURE ?

— répondre oui sauf si l'on souhaite obtenir l'édition des statistiques sur l'imprimante, dans ce cas, brancher l'imprimante à la sortie RS232 disposée à la droite de l'écran. Allumer l'imprimante,

• répondre non, l'écran affiche :

STATISTIQUE SORTIE  
CARACTERES ?

• répondre oui, l'édition s'effectue immédiatement.

Dans le cas où l'on a demandé les mesures, l'écran affiche :

ATTENTION COMPT !  
RAZ CPT & STAT ?

— répondre oui ou non selon le cas. Bien entendu, dans le cas d'une réponse positive les données statistiques sont détruites.

L'écran affiche ensuite :

PHOTO ?

Si la réponse est non, l'écran affiche :

INTERCEPTION

La demande qui suit est :

RAPPROCHEMENT ?

en cas de réponse négative l'écran affiche :

ELOIGNEMENT

question suivante :

SEUIL UNIQUE ?

en cas de réponse négative, l'écran indique :

SEUIL DIFFERENT

puis les valeurs par défaut soit :

PL : 90 km/h  
VL : 115 km/h

en cas de réponse positive :

TV = 105 km/h

dans l'un ou l'autre des cas, l'instrument attend une réponse oui ou non. Si la réponse est oui, la valeur par défaut est adoptée sinon, on amène la ou les valeurs à la valeur souhaitée en appuyant selon le cas sur la touche d'incrémentation **6** ou de décrémenta-tion **7** ce qui modifie (en + ou en --) la donnée de 5 km/h.

La question suivante est :

ALARME VISUELLE ?

en cas de réponse négative :

ALARME SONORE

puis la dernière consigne :

PRESSER CALIB.

— presser alors la touche **8** L'écran doit afficher :

CAL : 100 km/h

L'opérateur doit répondre par oui si la valeur indiquée est 99,100 ou 101 km/h sinon il doit répondre par la négative et attendre la nouvelle valeur.

En cas de réponse positive, l'écran affiche :

DEBUT MESURES

A cet instant MESTA 208 est opérationnel et chaque véhicule sera contrôlé.

IMPORTANT :

Dans le cas du fonctionnement en mode INTERCEPTION, lorsqu'il y a dépassement de vitesse, l'instrument est bloqué en attendant une RAZ de la part de l'opérateur (touche 9).

Deux événements peuvent interrompre le déroulement de la séquence « MESURES » :

- Baisse de la batterie en deçà de 10 volts par apparition du texte « CHARGE BATTERIE ! » puis interruption définitive en-deçà de 9,5 volts.
- Appui de l'opérateur sur la touche **10** ce qui permet de revenir dans le menu programmation.

## VIII — DISPOSITIFS DE SCCELLEMENT :

### 8.1. BOITIER INDICATEUR : (schéma n° 5006-17)

Les deux plombes interdisent tout accès à l'électronique en empêchant l'ouverture du boîtier.

### 8.2. BOITIER RADAR : (schéma n° 5006-18)

Le plomb interdit l'accès aux circuits de l'émetteur et au récepteur ainsi que l'antenne en empêchant le déplacement du boîtier.

**Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208 N° 5006-1**



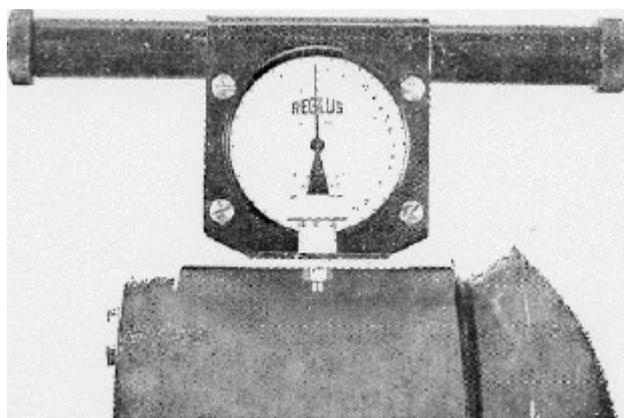
**Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208**

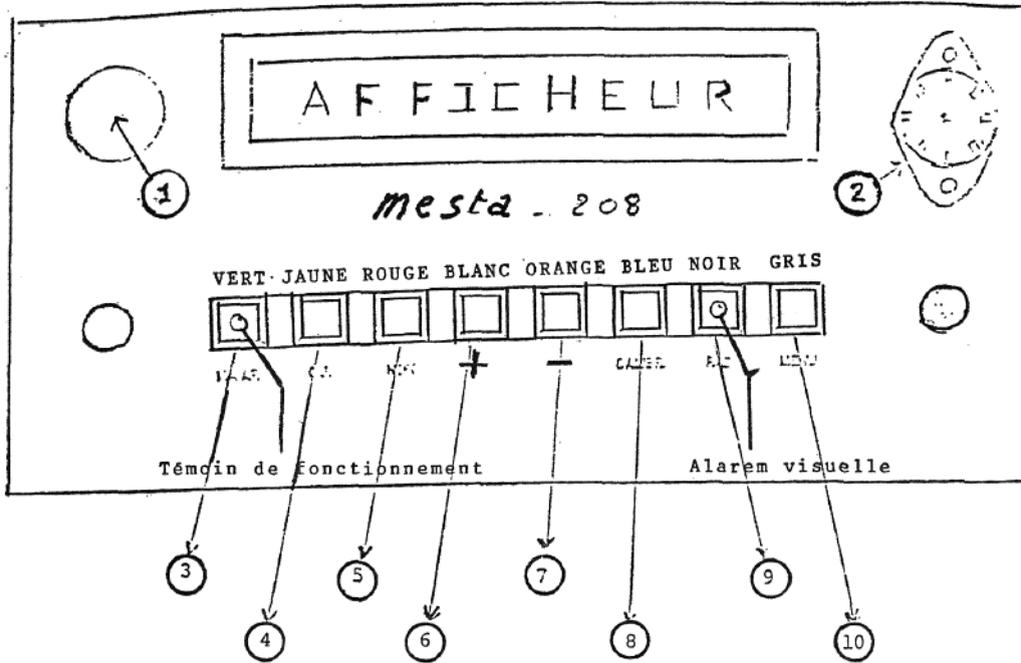
**N° 5006-2**



**Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208**

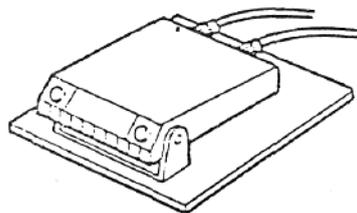
**N° 5006-3**

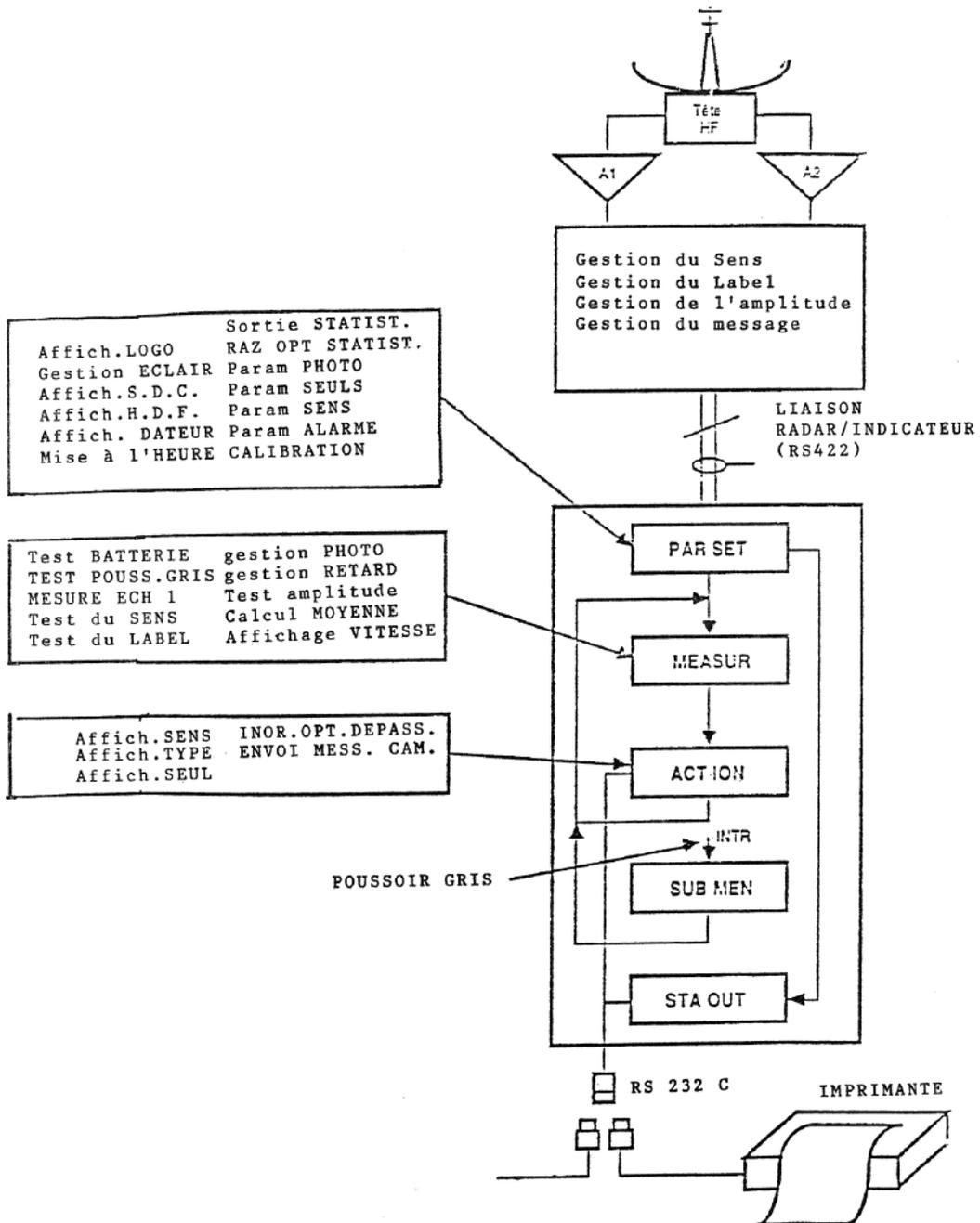


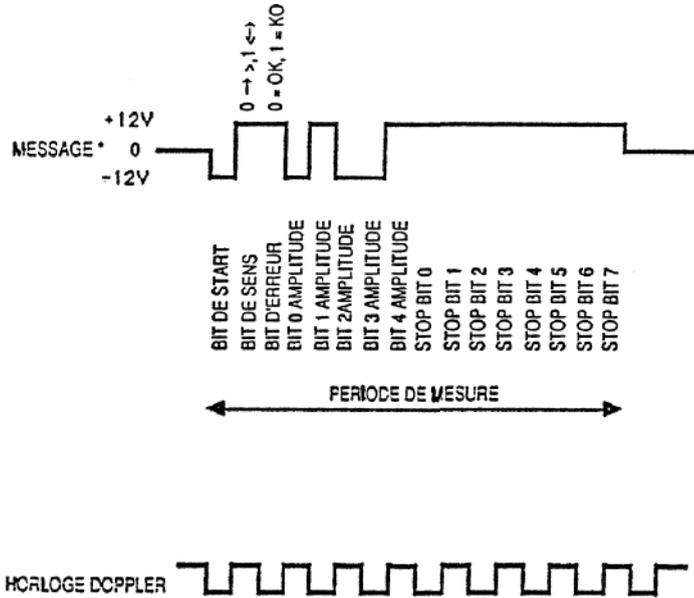


N° 5006-5

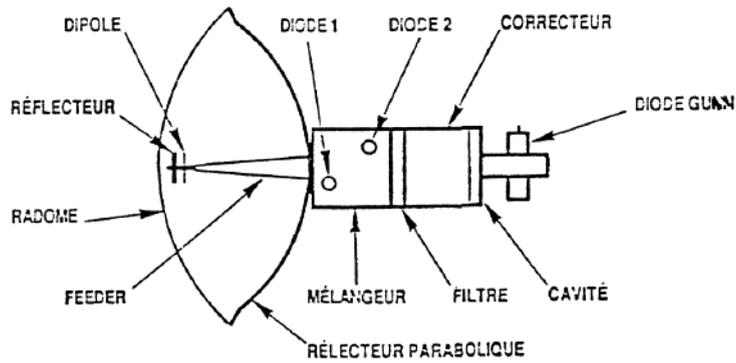
Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208





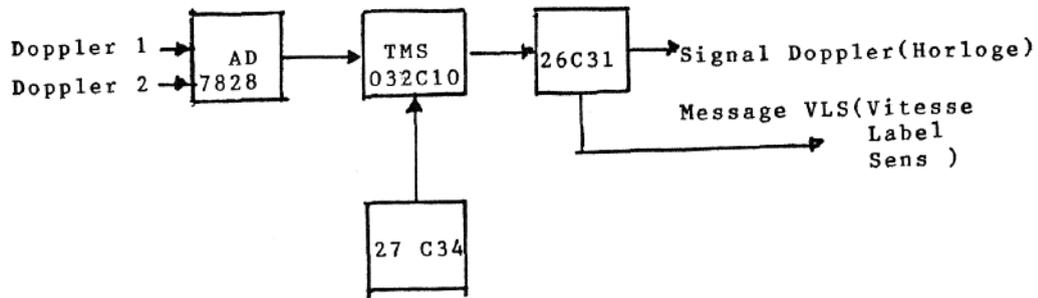


Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208



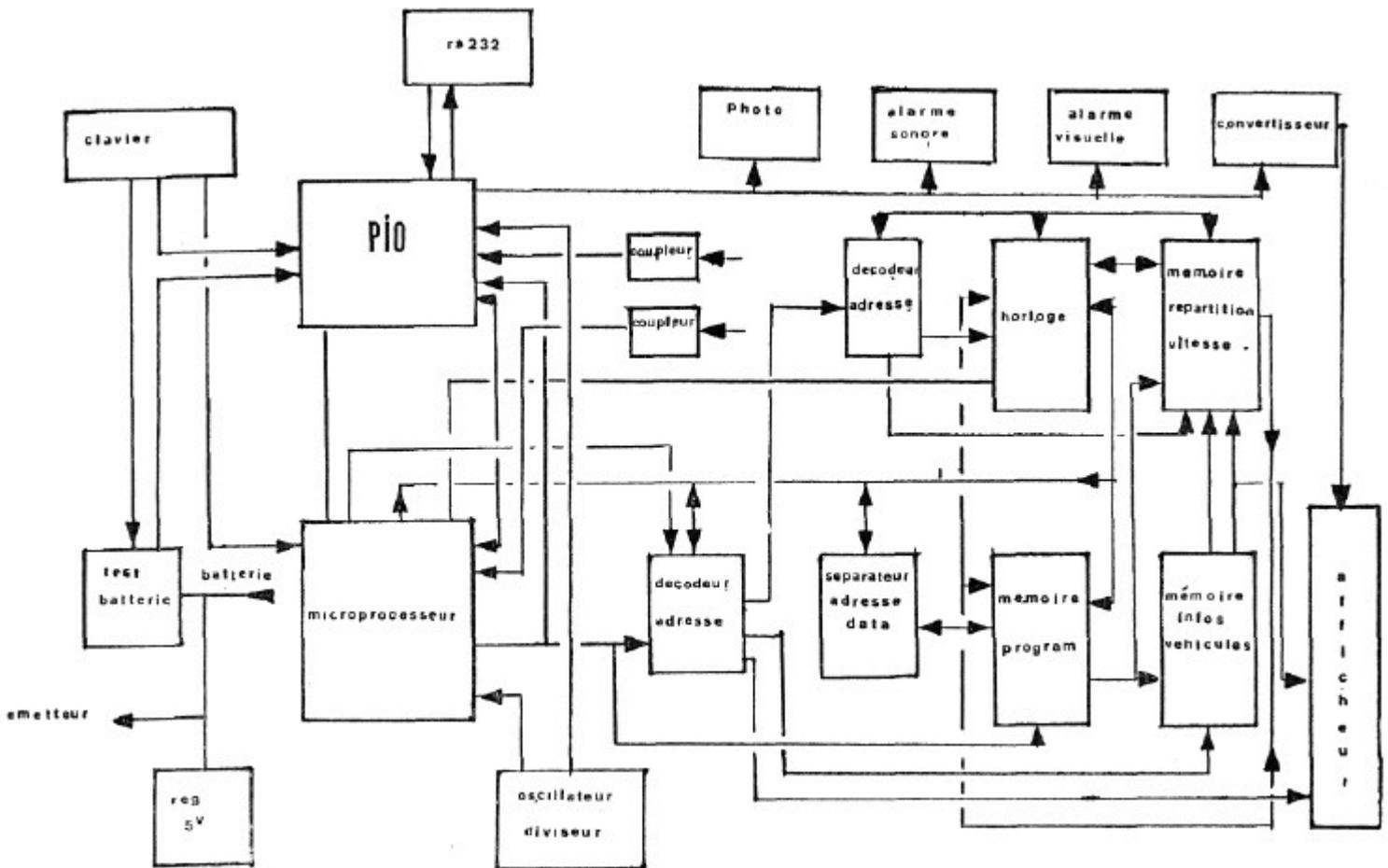
N° 5006-9

### Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208

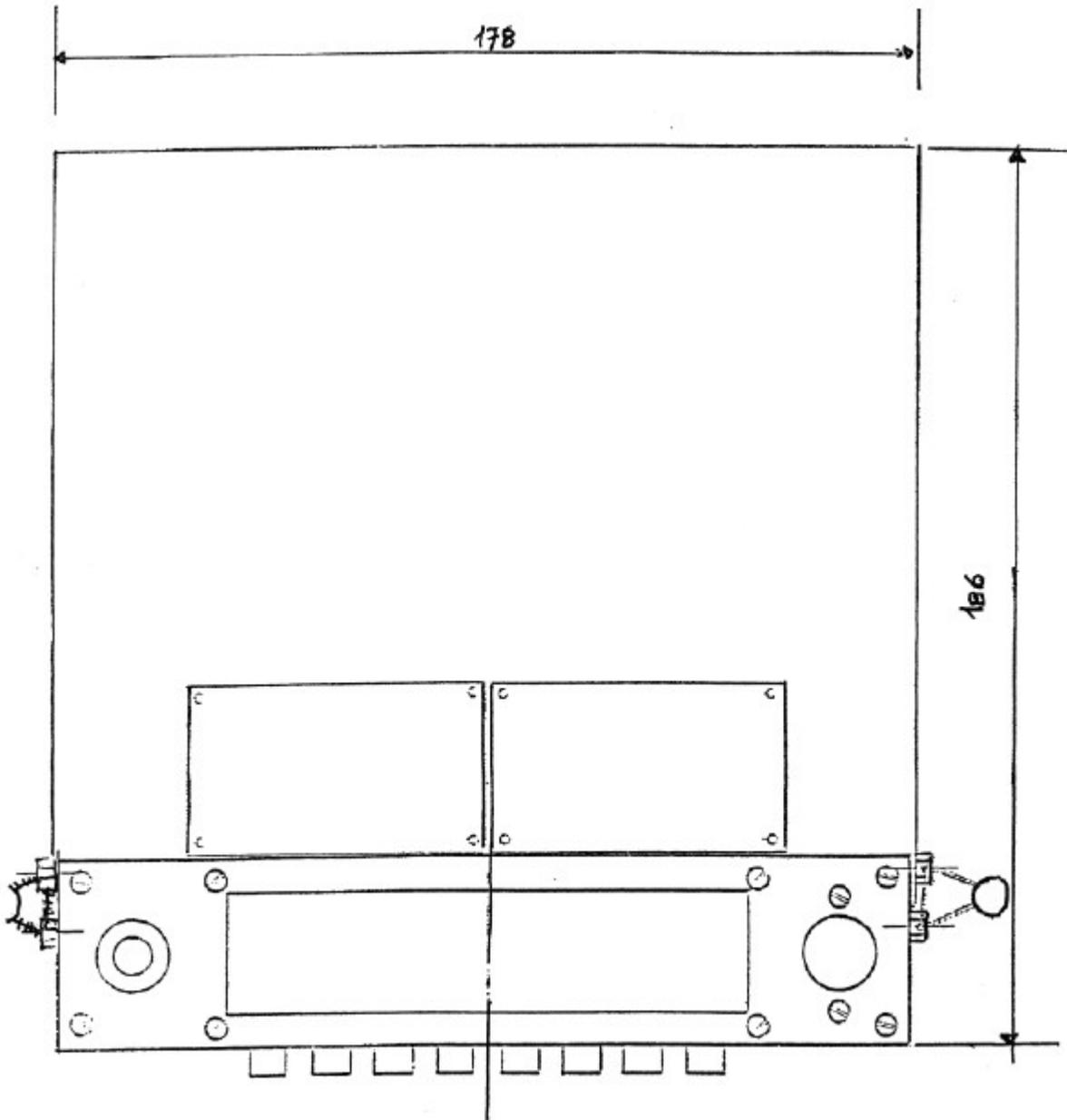


### Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208

N° 5006-10



Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208 N° 5006-17



Cinémomètre S.F.I.M. MESTA 208 N° 5006-18

