



DECISION D'APPROBATION DE MODELE  
N° 98.00.852.010.2 DU 28 DECEMBRE 1998

## Opacimètre ATAL modèle AT 600

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 MODIFIE, RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE ET DE L'ARRETE DU 22 NOVEMBRE 1996 RELATIF A LA CONSTRUCTION, AU CONTROLE ET A L'UTILISATION DES OPACIMETRES.

### FABRICANT

ATAL-SEZIMOVSKA UL, 391 56 Tabor, Mesice, République Tchèque.

### DEMANDEUR

ACTIA, 4, chemin de Pouvoirville, BP 4215, 31432 Toulouse.

Ateliers : AUTOTECH, 3, avenue des Béguines, BP 8380, 95805 Cergy Pontoise Cedex.

### CARACTERISTIQUES

L'opacimètre ATAL modèle AT 600 utilise le phénomène de l'absorption d'un faisceau lumineux par un échantillon de gaz d'échappement.

Il se compose de :

- une sonde de prélèvement des gaz d'échappement d'une longueur nominale de 340 mm, munie d'un dispositif permettant de fixer la sonde sur l'échappement du véhicule,
- un tube de prélèvement, en silicone, d'une longueur nominale de 400 mm, permettant de raccorder la sonde de prélèvement à la cellule de mesure,

- une cellule de mesure SENSORS modèle MDOT,
- un boîtier d'affichage des éléments relatifs au mesurage, dénommé ci-après unité centrale, équipé d'une imprimante faisant partie du modèle approuvé,
- un boîtier de saisie portable, en option,
- une télécommande infrarouge, en option.

La télécommande reprend l'ensemble des commandes disponibles au niveau de la face avant de l'unité centrale.

Le boîtier de saisie permet de saisir les informations telles que coordonnées du détenteur de l'instrument et les caractéristiques du véhicule contrôlé.

### SCELLEMENTS

L'unité centrale de l'opacimètre ATAL modèle AT 600 comporte un dispositif de scellement sur chacune de ses faces latérales.

Pour la cellule de mesure, les dispositifs de scellement sont constitués par deux plombs pincés sur un fil perlé. Ces deux dispositifs sont placés de façon diamétralement opposée.

### INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

La plaque d'identification des instruments concernés par la présente décision doit porter le numéro et la date figurant dans le titre de celle-ci. Elle est située, avec la plaque de poinçonnage, sur l'unité centrale.





### DISPOSITIONS PARTICULIERES

Il est possible de procéder au remplacement de la cellule de mesure en cas de dysfonctionnement de cette dernière.

Ce remplacement est conditionné à l'installation d'une cellule de mesure du même type que celui défini dans la présente décision, ayant fait l'objet d'une vérification primitive partielle sanctionnée par l'apposition de la marque de vérification primitive sur ses dispositifs de scellement.

La vérification primitive partielle est effectuée dans les conditions de la vérification primitive en reliant la cellule de mesure à une unité centrale identifiée, appelée étalon de transfert. La qualification, la gestion et l'utilisation de cet étalon de transfert sont définies dans une procédure, établie par le demandeur et validée par la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement dont dépend le demandeur.

Le remplacement est réalisé par un réparateur agréé.

Le numéro de série de la nouvelle cellule de mesure est précisé sur le carnet métrologique lors de l'intervention.

### CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION

Des épreuves de substitution, conformément aux articles 9 et 11 de l'arrêté du 22 novembre 1996 susvisé, peuvent être réalisées lors des opérations de vérifications primitives et périodiques.

Les essais de substitution sont décrits dans la procédure référencée ATAL/AT600-SUBSTITUTION en date du 8 décembre 1998, visée par la sous-direction de la métrologie et disponible auprès du demandeur.

Préalablement à toute opération de vérification, il est nécessaire de s'assurer de la conformité de la version du logiciel de l'instrument avec les dispositions de la présente décision.

Cette version est "4118 J" pour le logiciel de l'unité centrale et "2.40" pour le logiciel de la cellule

de mesure. Les éléments de configuration de l'instrument peuvent être visualisés au niveau du dispositif d'affichage de l'unité centrale.

La vignette de vérification périodique est apposée sur la face avant de l'unité centrale.

### DEPOT DE MODELE

Les plans, schémas, et la procédure relative aux épreuves de substitution sont déposés à la sous-direction de la métrologie sous la référence DA 17-0035, à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Midi-Pyrénées et chez le demandeur.

### VALIDITE

La présente décision a une durée de validité de cinq ans à compter de la date figurant dans son titre.

### REMARQUE

L'opacimètre ATAL modèle AT 600 étant constitué de plusieurs éléments distincts, l'association des différents éléments est réalisée par l'intermédiaire du carnet métrologique sur lequel doivent figurer le type et le numéro de série de chacun des éléments constitutifs.

### ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n<sup>os</sup> 6643-1 à 4.

\_\_\_\_\_  
POUR LE SECRETAIRE D'ETAT ET PAR DELEGATION :

PAR EMPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE  
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,  
L'INGENIEUR EN CHEF DES MINES,

J.F. MAGANA  
\_\_\_\_\_



## NOTICE DESCRIPTIVE

Opacimètre ATAL  
modèle AT 600**I - GENERALITES**

L'instrument se compose d'une cellule de mesure SENSORS modèle MDOT et d'un boîtier de commande et d'affichage des informations relatives au mesurage de l'opacité. Ce boîtier, appelé ci-après unité centrale, comprend un panneau d'affichage, une unité de commande, et les interfaces permettant la connexion de la cellule de mesure et de divers capteurs.

Le dispositif d'affichage indique, outre les instructions d'utilisation et les résultats de mesurage, d'autres paramètres liés aux essais tels que la température de l'huile du moteur et le régime de rotation du moteur.

**II - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES****2.1 - Principe général  
de fonctionnement**

L'instrument utilise le phénomène de l'absorption d'un faisceau de lumière verte par un échantillon des gaz d'échappement à mesurer, ayant traversé la chambre de mesure.

Un récepteur photométrique est utilisé pour mesurer la lumière transmise.

Le coefficient d'absorption, exprimé en  $m^{-1}$ , est calculé selon la loi de Beer Lambert :

$$K = - \ln (\Phi_R / \Phi_S) / L$$

avec :

L : longueur effective de l'échantillon de gaz d'échappement,

$\Phi_S$  : puissance lumineuse émise par la source,

$\Phi_R$  : puissance résultante de lumière reçue par le détecteur.

**2.2 - Cellule de mesure**

(voir schéma n° 6643-3)

La cellule de mesure SENSORS modèle MDOT comprend une chambre cylindrique de longueur 415 mm, appelée ci-après chambre de mesure, comportant à une extrémité un émetteur de faisceau lumineux composé d'une diode électroluminescente émettant une lumière verte de longueur d'onde nominale égale à 565 nm. A l'autre extrémité, un récepteur photosensible est constitué d'une photodiode. Le rayon lumineux est focalisé au moyen de deux lentilles, l'une placée devant l'émetteur, l'autre devant le récepteur.

Un flux d'air propre, forcé par deux ventilateurs, garantit la constance de la longueur effective, l'évacuation des gaz d'échappement et évite l'encrassement des lentilles.

Afin d'éviter toute condensation à l'intérieur de la chambre de mesure, un système de chauffage permet de maintenir celle-ci à une température supérieure à 80 °C. Le cycle de chauffage est régulé par l'intermédiaire d'un capteur de température situé sur la paroi de la chambre de mesure.

Un second capteur de température, situé à l'entrée de la chambre de mesure, est destiné à mesurer la température des gaz d'échappement.

La cellule de mesure est alimentée, depuis l'unité centrale, en courant alternatif de valeur nominale 230 V.

**2.3 - Unité centrale**

L'unité centrale de l'opacimètre ATAL modèle AT 600 comprend :

- une carte électronique équipée d'un microprocesseur, d'une mémoire programme, d'une mémoire vive et d'un convertisseur analogique numérique,
- le dispositif d'affichage,
- les interfaces.

La liaison entre l'unité centrale et la cellule de mesure est assurée par une liaison série de type RS 232.



L'unité centrale réalise les fonctions suivantes :

- la gestion de la communication avec la cellule de mesure,
- l'affichage des résultats de mesurage et des messages destinés à l'utilisateur,
- la commande des entrées/sorties,
- la gestion des liaisons série,
- la gestion de l'imprimante intégrée,
- la gestion de la séquence des opérations,
- le traitement des signaux provenant de la sonde de mesure de température de l'huile du moteur et du compte-tours, le cas échéant.

### III - TRAITEMENT DU SIGNAL

Le traitement du signal optique est effectué par la cellule de mesure.

La mesure de l'opacité est filtrée puis convertie afin d'obtenir la valeur du coefficient d'absorption exprimée en  $m^{-1}$ .

### IV - FONCTIONNEMENT

#### 4.1 - Mise sous tension

A la mise sous tension, l'opacimètre effectue un test du dispositif d'affichage puis entre en phase de préchauffage pendant laquelle aucun mesurage ne peut être effectué. La durée de cette phase varie en fonction de la température ambiante.

#### 4.2 - Analyse des gaz d'échappement

A l'issue du préchauffage, l'opacimètre effectue un ajustage interne. Il est alors prêt à être utilisé.

Cinq modes de fonctionnement sont alors disponibles :

- le mode A qui permet d'effectuer un contrôle de l'opacité (C) ou une détermination de l'opacité (D) conformément aux dispositions de la partie 3 de la norme NF R 10-025,
- le mode B qui permet d'effectuer le contrôle de routine de l'opacimètre,
- le mode C qui permet d'effectuer des mesures individuelles ou en continu de l'opacité au travers d'un mesurage non conforme à la partie 3 de la norme NF R 10-025,
- le mode D qui permet à l'utilisateur de configurer son instrument pour des paramètres qui ne sont pas métrologiques,
- le mode E qui permet de demander manuellement un ajustage interne.

### VI - CONTROLE DE ROUTINE

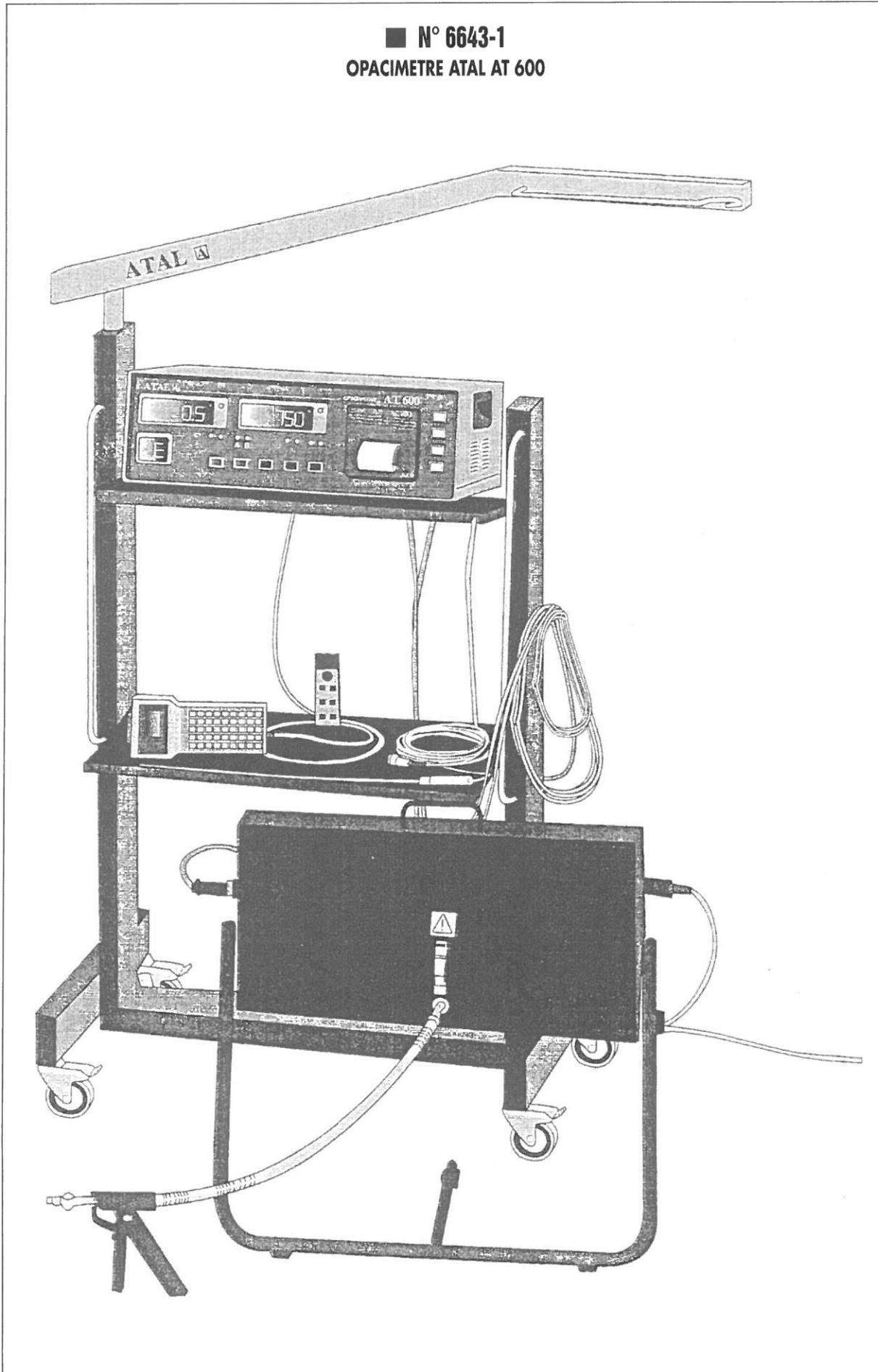
Le mode B donne accès au contrôle de routine qui permet à l'utilisateur de l'opacimètre de vérifier régulièrement l'exactitude, en mesure statique, de son instrument au moyen d'un filtre optique gris livré avec l'instrument.

Le contrôle consiste en une comparaison du coefficient d'absorption indiqué par l'opacimètre à la valeur conventionnellement vraie du coefficient d'absorption du filtre.

### VII - SCELLEMENTS

Le passage de la configuration type VL en configuration type PL, et inversement, s'effectue par l'intermédiaire d'une séquence de touches codée accompagnée d'un mot de passe. L'accès est donc réservé à un intervenant autorisé.

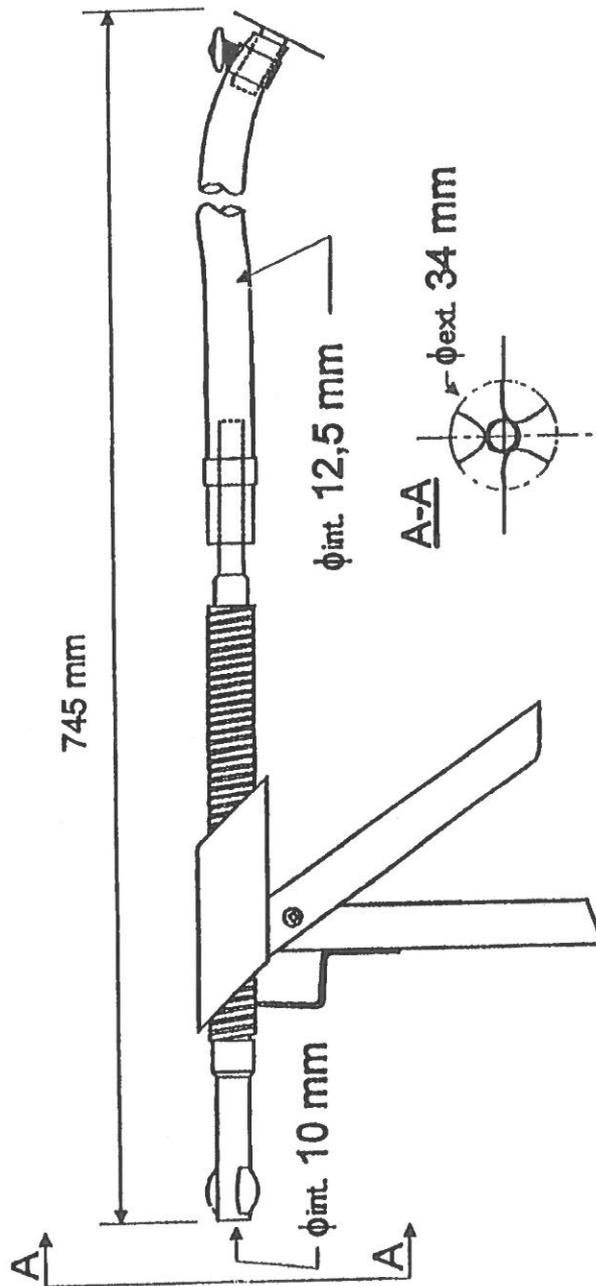
■ N° 6643-1  
OPACIMETRE ATAL AT 600





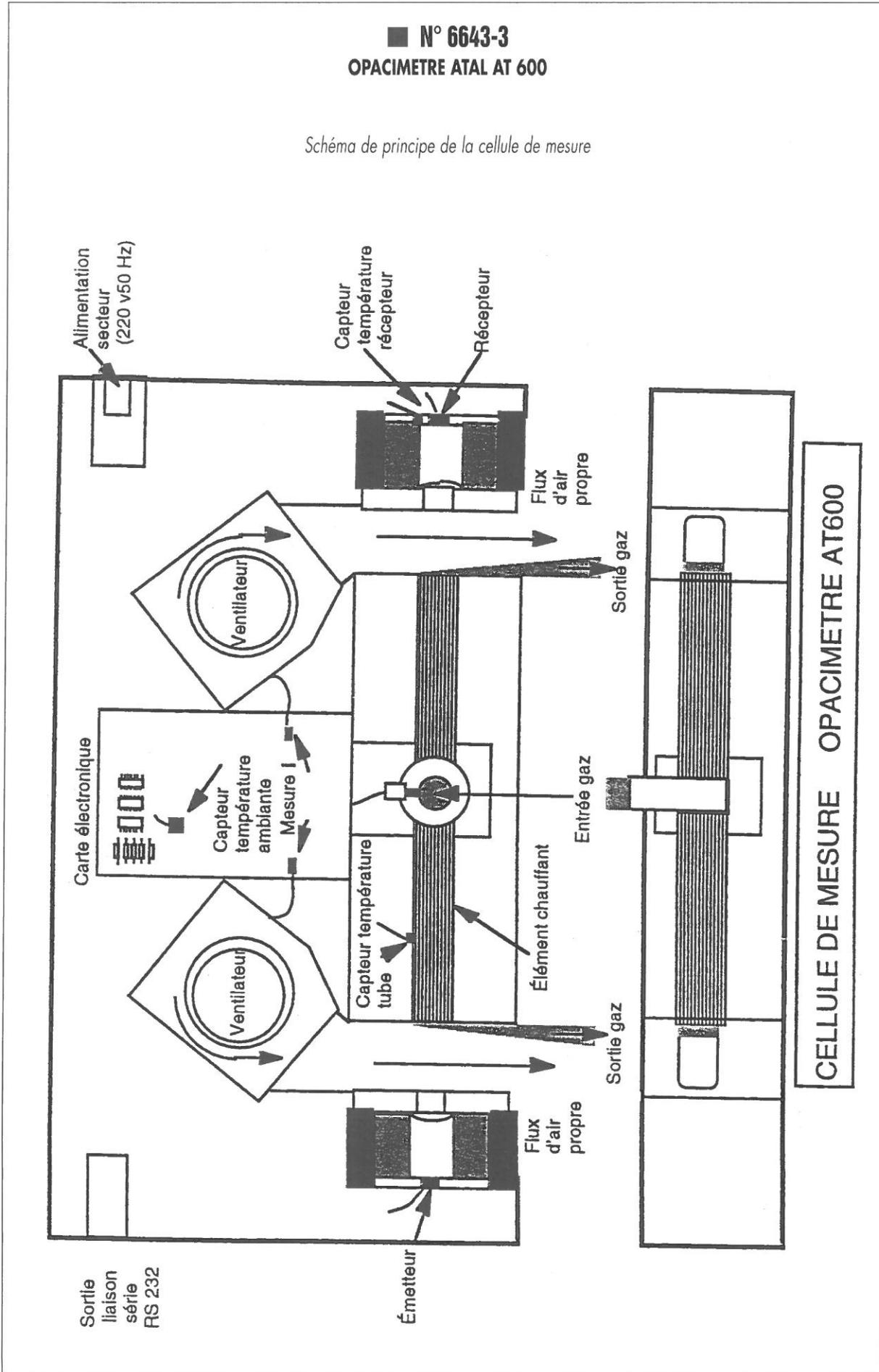
■ N° 6643-2  
OPACIMETRE ATAL AT 600

*Dispositif de prélèvement*



■ N° 6643-3  
OPACIMETRE ATAL AT 600

Schéma de principe de la cellule de mesure





■ N° 6643-4  
OPACIMETRE ATAL AT 600

Plan de scellement

