

DÉCISION D'APPROBATION DE MODÈLE

n° 90.2.03.826.1.0 du 2 novembre 1990

**Analyseur SAGEM modèle AGM 1500-C  
déterminant la teneur en oxydes de carbone  
des gaz d'échappement des moteurs**

La présente décision est prononcée en application du décret n° 88-682 du 6 mai 1988 relatif au contrôle des instruments de mesure et du décret n° 72-212 du 6 mars 1972 réglementant la catégorie d'instruments mesurant la teneur en oxydes de carbone des gaz d'échappement des moteurs.

**Fabricant :**

SAGEM, 6, avenue d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16.

**Objet :**

La présente décision complète la décision n° 90.1.01.826.1.0 du 31 mai 1990 (1).

**Caractéristiques :**

L'analyseur SAGEM modèle AGM 1500-C utilise le phénomène de l'absorption d'un faisceau de radiations infrarouges non dispersé. Il indique de façon numérique, en pour cent, le titre volumique en monoxyde de carbone (CO) et en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Les principales caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

- étendues de mesure spécifiées.
  - 0 % vol à 7 % vol pour le monoxyde de carbone,
  - 0 % vol à 16 % vol pour le dioxyde de carbone.
- échelon de graduation : 0,1 % vol pour les deux échelles de mesure.
- échelon de contrôle : 0,01 % vol pour les deux échelles de mesure.
- débit nominal de la pompe : 8 l/min.
- temps de mise sous tension nécessaire avant utilisation : 18 minutes maximum.

Cet analyseur est constitué d'un "coffret mesure" fixé sur le chariot roulant de la "station diagnostic" SAGEM modèle SDM-85 TXE.

Le "coffret mesure" contient la cellule de mesure et le circuit des gaz, ainsi que les cartes électroniques gérant leur fonctionnement.

La "station diagnostic" assure le contrôle du fonctionnement du "coffret mesure", l'affichage des titres volumiques sur un écran cathodique, la gestion des commandes au moyen d'un boîtier à 4 touches, grâce à un programme modulaire. La "station diagnostic" est prévue pour effectuer d'autres contrôles. La présente décision ne concerne que le module relatif à la commande de la mesure, l'affichage et en option, l'impression des titres volumiques en CO et CO<sub>2</sub>.

**Indications complémentaires :**

Grâce à ce module, l'instrument indique aussi le titre volumique en hydrocarbures imbrûlés exprimé en parties par million volumique (1 ppm vol = 10<sup>-6</sup>) et en option, le titre volumique en oxygène exprimé en pour cent volumique (% vol). Il peut aussi indiquer la vitesse de rotation du moteur en tours par minute. A cette fin, une liaison est prévue à l'arrière du coffret

---

(1) Non encore publiée.

"mesure" pour y connecter un capteur tachymétrique. Un autre connecteur actuellement non raccordé est déjà implanté pour y connecter un capteur de température, option qui pourrait être développée dans une version ultérieure.

Dans la mesure où l'option permettant de mesurer le titre volumique en oxygène est opérationnelle, l'instrument peut aussi délivrer un nombre sans unité, appelé "lambda" et représentatif de la richesse du mélange air-carburant.

**Dispositions particulières :**

L'analyseur peut être connecté à divers éléments périphériques. En ce qui concerne la communication avec l'analyseur, ceux-ci doivent être conçus pour lire uniquement les résultats délivrés par ce dernier.

Lorsque ces éléments délivrent des résultats de mesurage (CO ou CO<sub>2</sub>) ceux-ci doivent porter la mention : "Seules les indications des titres volumiques en CO ou CO<sub>2</sub> lues sur l'analyseur lui-même sont contrôlées par l'État".

La plaque signalétique doit porter la mention : "Seules les indications des titres volumiques en CO et CO<sub>2</sub> sont contrôlées par l'État".

Si les titres volumiques en CO ou CO<sub>2</sub> sont affichés par d'autres modules du programme, non concernés par la présente décision, ils doivent être accompagnés de la mention "non contrôlés par l'État".

**Conditions particulières de vérification :**

L'instrument comporte un dispositif qui permet de faire apparaître l'échelon de contrôle et de s'affranchir des erreurs d'arrondissement notamment lors de la vérification primitive. La commande de ce dispositif nécessite la connaissance d'un code. L'utilisation de ce code permet de visualiser un chiffre représentant le nombre d'ajustages effectués à l'aide d'une bouteille de gaz pour étalonnage depuis la mise en route de l'instrument. Pour effectuer ces ajustages, la connaissance d'un autre code est nécessaire.

La vérification primitive des instruments a lieu dans les usines du fabricant, boulevard Lénine, BP 428, 76805 Saint Étienne du Rouvray Cedex.

**Dépôt de modèle :**

Les plans et schémas sont déposés à la sous-direction de la métrologie et à la direction régionale de l'industrie et de la recherche de Haute-Normandie.

**Validité :**

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

**Annexes :**

Notice descriptive.

Schémas n<sup>os</sup> 5408-1 et 2.,

Pour le ministre et par délégation :  
Par empêchement du directeur général  
de l'industrie :  
*L'Ingénieur général des Mines,*  
M. GERENTE.

**Analyseur SAGEM modèle AGM 1500-C  
déterminant la teneur en oxydes de carbone  
des gaz d'échappement des moteurs**

---

NOTICE DESCRIPTIVE

---

**I - GÉNÉRALITÉS**

La présente notice complète la notice descriptive annexée à la décision n° 90.1.01.826.1.0 du 31 mai 1990, en insistant sur les modifications qui ont été apportées à l'instrument et les nouvelles conditions de fonctionnement et de vérification qui en découlent.

**II - MODIFICATIONS**

L'instrument diffère du modèle approuvé par la décision précitée, par les points suivants :

Il est composé de 2 éléments principaux intégrés dans un chariot prévu à cet effet (voir schéma n° 5408-1) :

- le "coffret mesure", de même conception que l'analyseur 1500-A,
- la "station diagnostic", équipée d'un boîtier de télécommande et d'un lecteur de cassette permettant de lire "une cassette" contenant un programme de gestion et diagnostic implanté en mémoire morte. (Seul le module contrôlant le "coffret mesure" fait partie de cette approbation.)

La "station diagnostic" et le "coffret mesure" sont reliés au moyen d'une liaison RS 232. Le boîtier de télécommande est raccordé à la station au moyen d'un câble de longueur 4,20 m. Les commandes sont effectuées au moyen de ce boîtier permettant d'effectuer une sélection dans un menu apparaissant sur l'écran cathodique. Le "coffret mesure" n'est pas équipé de clavier de commande.

L'affichage est effectué directement sur l'écran cathodique de la "station diagnostic". Une possibilité d'impression des résultats est prévue en cas de "station diagnostic" équipée d'une imprimante intégrée. Le coffret mesure n'est pas équipé d'afficheurs.

La carte contrôleur de l'AGM 1500-A est supprimée, son rôle est assuré par la carte gérant la "station diagnostic" (pilotée par un microprocesseur 68BO9E de MOTOROLA) et par le module du programme implanté dans la "cassette" et contrôlant le "coffret mesure".

Les caractéristiques techniques concernant, la cellule de mesure, le traitement du signal et le circuit des gaz, sont identiques à celles de l'analyseur AGM 1500-A.

**III - FONCTIONNEMENT**

**3.1. Mise sous tension et préchauffage**

L'analyseur AGM 1500-C est sous tension quand le "coffret mesure" et la "station diagnostic" sont sous tension. Un voyant lumineux, visible en face avant, pour chacun de ces deux éléments, est alors allumé.

Dès que le "coffret mesure" est sous tension, la carte contrôlant la cellule commence la session de préchauffage, mais il faut que la "station diagnostic" soit effectivement mise en communication avec "coffret mesure" par activation du module de programme contrôlant le coffret pour que la pompe se mette en marche et que les calibrages demandés au cours du préchauffage soient effectués. Le message "Préchauffage" apparaît alors sur l'écran cathodique. Si pendant le temps réservé au préchauffage, la station n'a pas été connectée au "coffret mesure", la station commence par commander un calibrage en réponse à une demande du circuit contrôlant la cellule, avant d'afficher une mesure.

### 3.2. Connexion, mesures et calibrage

A la mise sous tension de la "station diagnostic", l'opérateur a le choix entre 4 fonctions (aide, type, mode, test). La validation d'une sélection se fait au moyen de la touche \* de la télécommande. Le déplacement dans le menu à un niveau donné se fait par pression sur les touches < ou >>. On peut revenir à une sélection antérieure par pression sur la touche #. On accède au module du programme contrôlant le coffret mesure en sélectionnant "MODE" puis "ANTIPOLLUTION", un nouveau choix est alors proposé : Mesure, Test et mesures, Maintenance AGM 1500, Sortie.

Par sélection des fonctions "Mesures" ou "Test et mesures", le coffret mesure est mis en communication avec la station diagnostic et la pompe se met en marche.

La sélection de la fonction "Mesures" correspond à la sélection de la procédure P-01 de l'analyseur AGM 1500-A, à la seule différence que le calibrage est effectué sur demande du circuit contrôlant la cellule. (La durée normale entre deux calibrages, fixée à 30 min peut être écourtée en cas de variation de la température interne de la cellule.)

La sélection de la fonction "Test et mesures" correspond à la sélection de la procédure P-02 de l'analyseur AGM 1500-A.

Lors d'un calibrage effectué en dehors du préchauffage, l'écran cathodique affiche "zéro électrique".

### 3.3. Autres possibilités et options

Il est possible, suivant les options disponibles, de changer de voie de mesure, ou commander une impression, en sélectionnant respectivement les fonctions "Voie 1/2" ou "Impr" grâce à la télécommande. Si on valide la fonction "sortie", on commande une déconnection du "coffret mesure", ce qui correspond au mode veille de l'analyseur AGM 1500-A, (mais dans cette configuration la pompe s'arrête immédiatement). Si on valide la fonction "Suite", on quitte le module de programme faisant l'objet de cette approbation.

## IV - DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE SCCELLEMENT - PLAQUE SIGNALÉTIQUE

Au cours du fonctionnement, si un défaut est constaté par l'analyseur, un message ou un code erreur apparaît sur l'écran cathodique. Suivant le type de défaut constaté, l'affichage des mesures peut être inhibé.

- Le coffret mesure est équipé d'un dispositif de scellement (0) interdisant son ouverture et situé sur la face arrière de l'analyseur (voir schéma n° 5408-2).
- La station diagnostic est équipée des 3 dispositifs de scellement suivants (voir schémas n°s 5408-1 et 2) :
  - l'un (1) interdit l'ouverture du capot arrière,
  - l'autre (2) interdit l'ouverture du capot avant,
  - le troisième (3) situé en face avant, interdit le changement de "cassette".

La plaque signalétique est identique à celle de l'analyseur AGM 1500-A sauf en ce qui concerne le temps de chauffe fixé à 18 min maximum.

## V - CONTRÔLE DES INSTRUMENTS

### 5.1. Affichage de l'échelon de contrôle

Pour afficher l'échelon de contrôle, il faut sélectionner la fonction "Maintenance AGM 1500". Cette sélection nécessite l'utilisation d'un code. Ce code est introduit par pressions successives et assez rapides sur les touches de la télécommande dans l'ordre suivant : <, >>, #, \*, >>. On peut alors commander l'affichage avec deux chiffres après la virgule en sélectionnant la fonction "Affichage 1/2 chiffres". Apparaît alors sur l'écran cathodique un nombre représentatif du nombre d'interventions nécessitant l'utilisation d'un autre code pour effectuer un étalonnage avec une bouteille de gaz pour étalonnage.

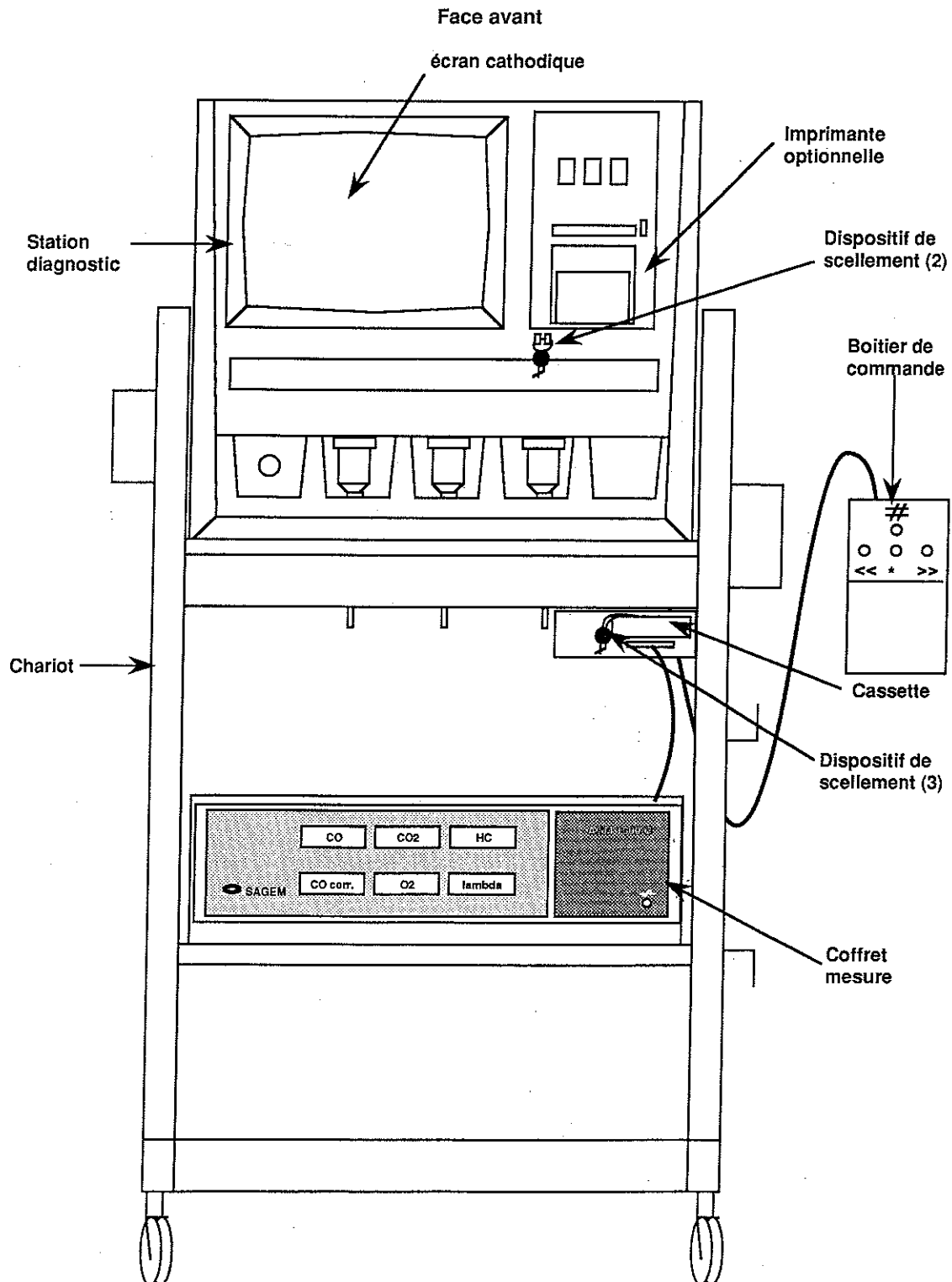
Pour afficher l'échelon de graduation on peut, soit désélectionner la fonction "Affichage 1/2", soit mettre l'analyseur hors tension.

### 5.2. Mesure avec un gaz étalon et éventuel calibrage à l'azote

Pour effectuer un contrôle, on peut procéder comme pour l'analyseur AGM 1500-A, mis à part que la sélection des procédures P-01 ou P-02 se fait par sélection des fonctions "Mesures" ou "Test et mesures" au moyen de la télécommande.

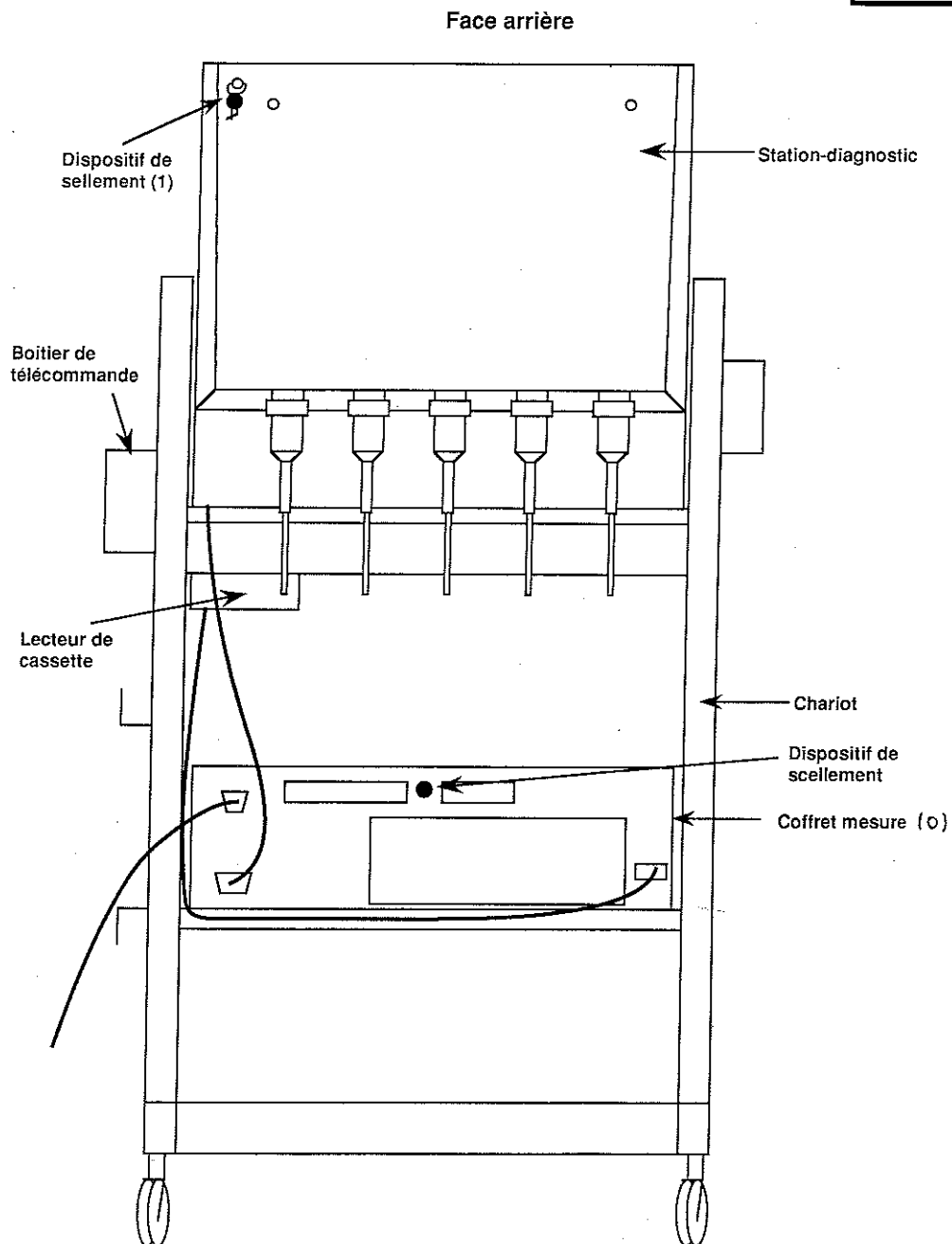
**Analyseur SAGEM AGM 1500-C**  
**déterminant la teneur en oxydes de carbone**  
**des gaz d'échappement des moteurs**

**N° 5408-1**



**Analyseur SAGEM AGM 1500-C**  
**déterminant la teneur en oxydes de carbone**  
**des gaz d'échappement des moteurs**

**N° 5408-2**



Imp. en France - Grande Imprimerie de Troyes, 130, rue Général de Gaulle, B.P. 29, 10001 TROYES CEDEX

Dépôt légal n° 8427 - Avril 1991

CPPAP n° 59257 - Directeur de la publication : Paul REY

