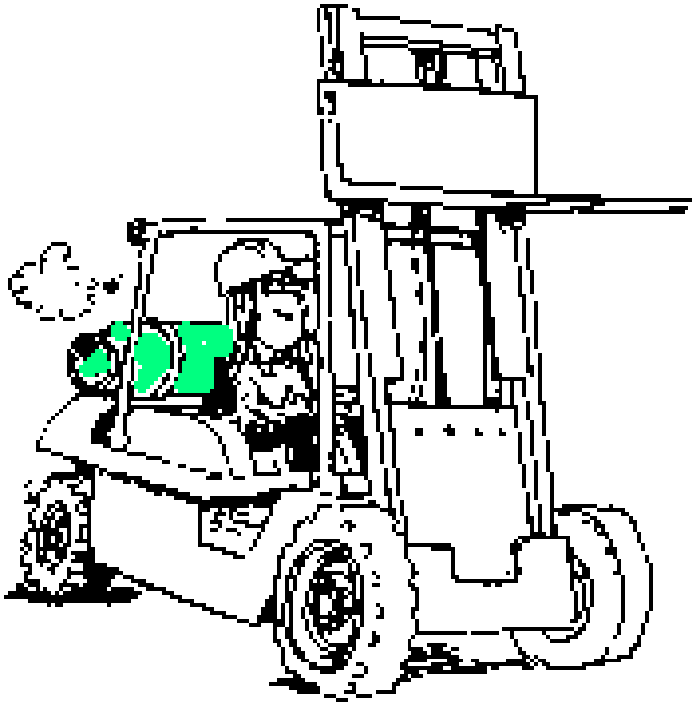
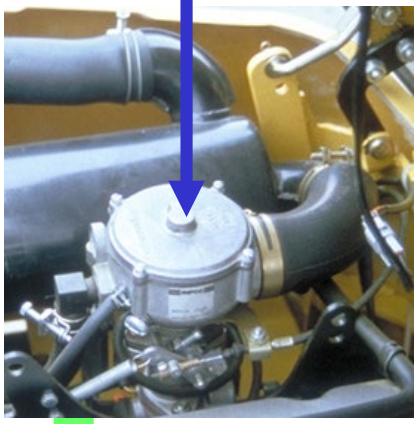
TECHNOLOGIE MOTEUR



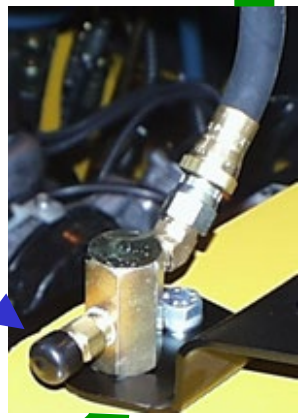
Le circuit carburant

(système non catalysé)

Carburateur

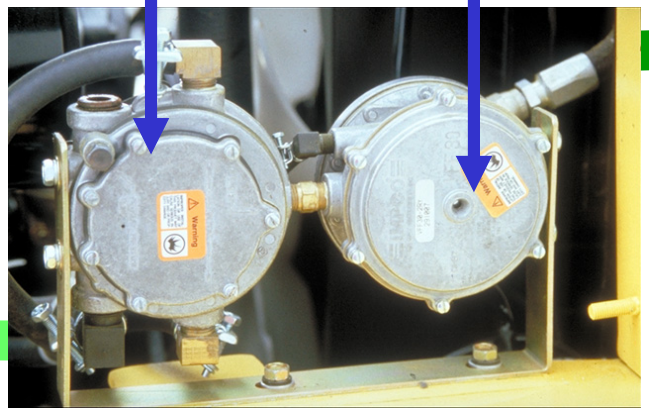


Soupape de ligne



Détendeur

Vanne filtre à dépression



Phase gazeuse

Phase liquide

CAP. 30 bar
PROPANE 13 kg
BUTANE

PRIMAGAZ
27,8
5
GAZ de PETROLE LIQUEFIE - PRIMAGAZ - 64, avenue
Conserver hors de portée des enfants - Conserver à l'écart de toute flamme
ÉTIQUETAGE CE 190
CONSUMER.
00 11 44 77

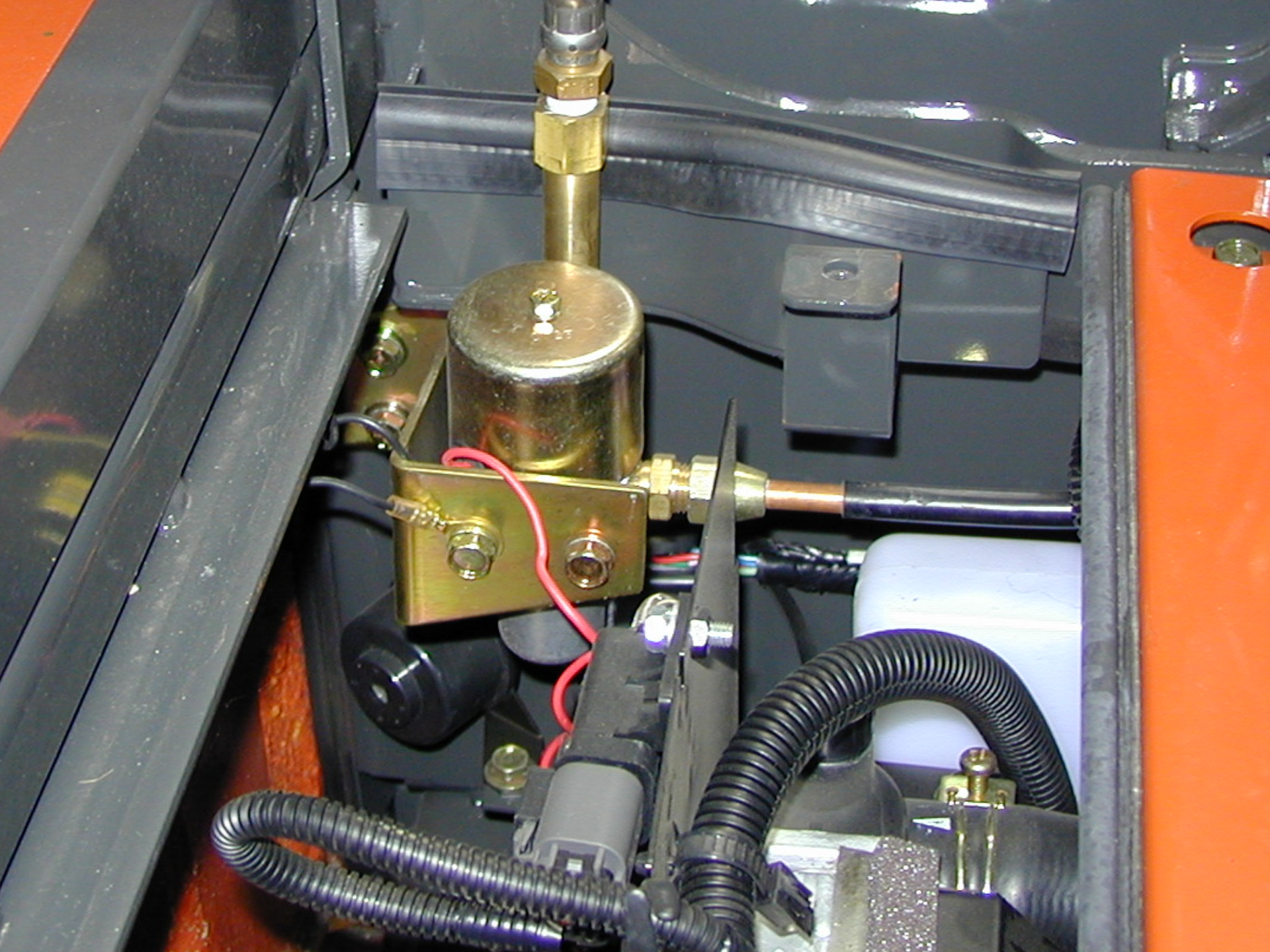
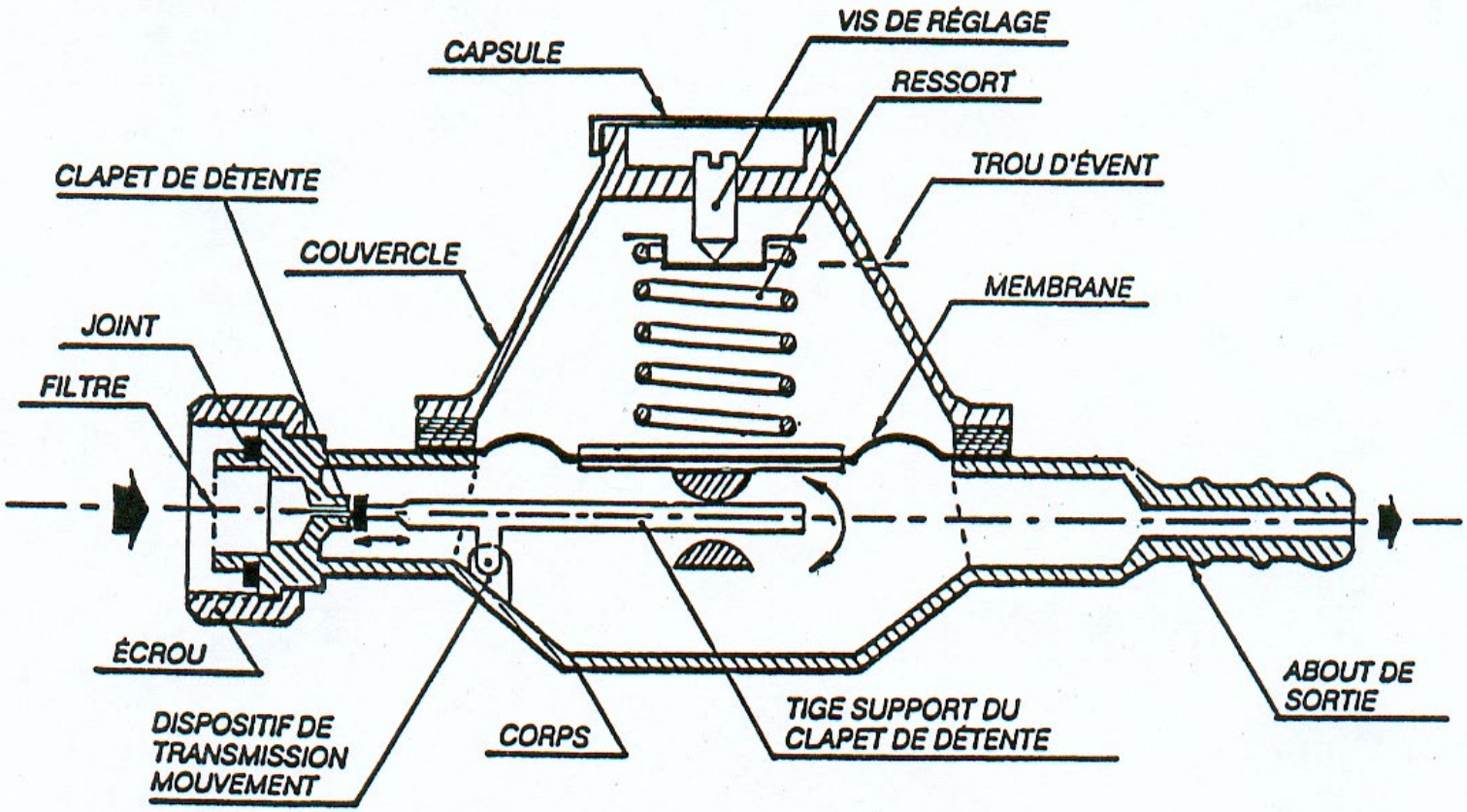
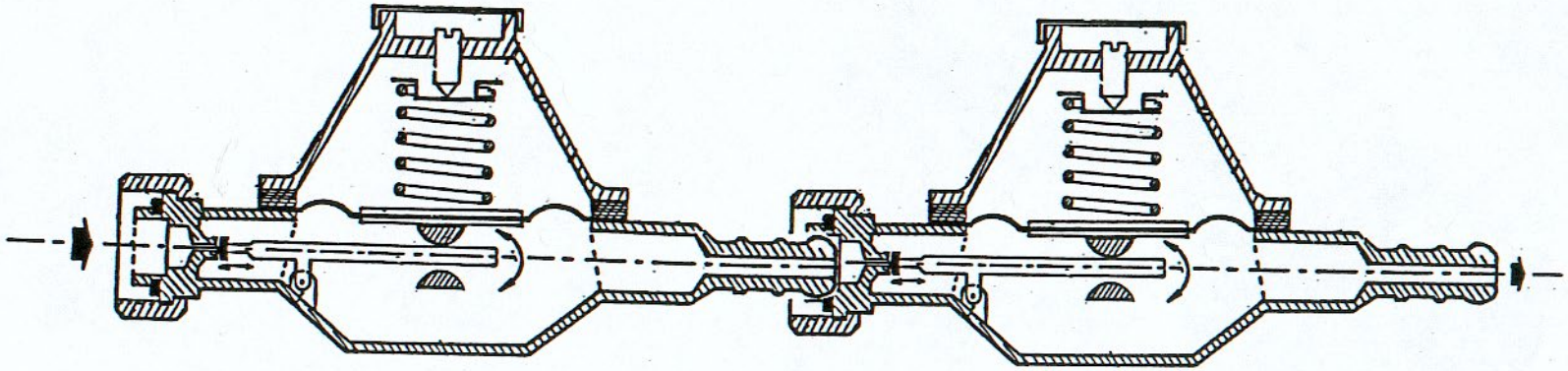
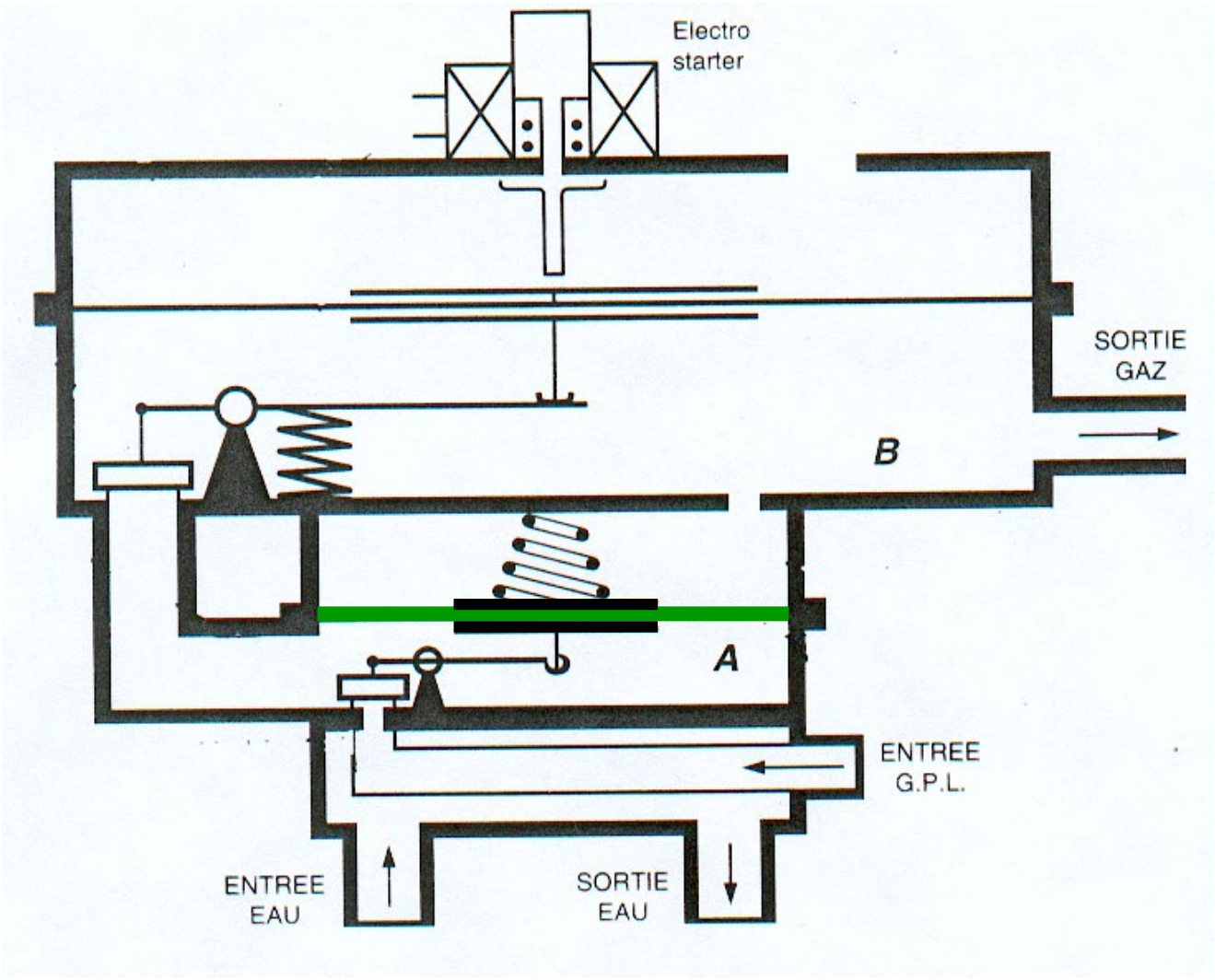


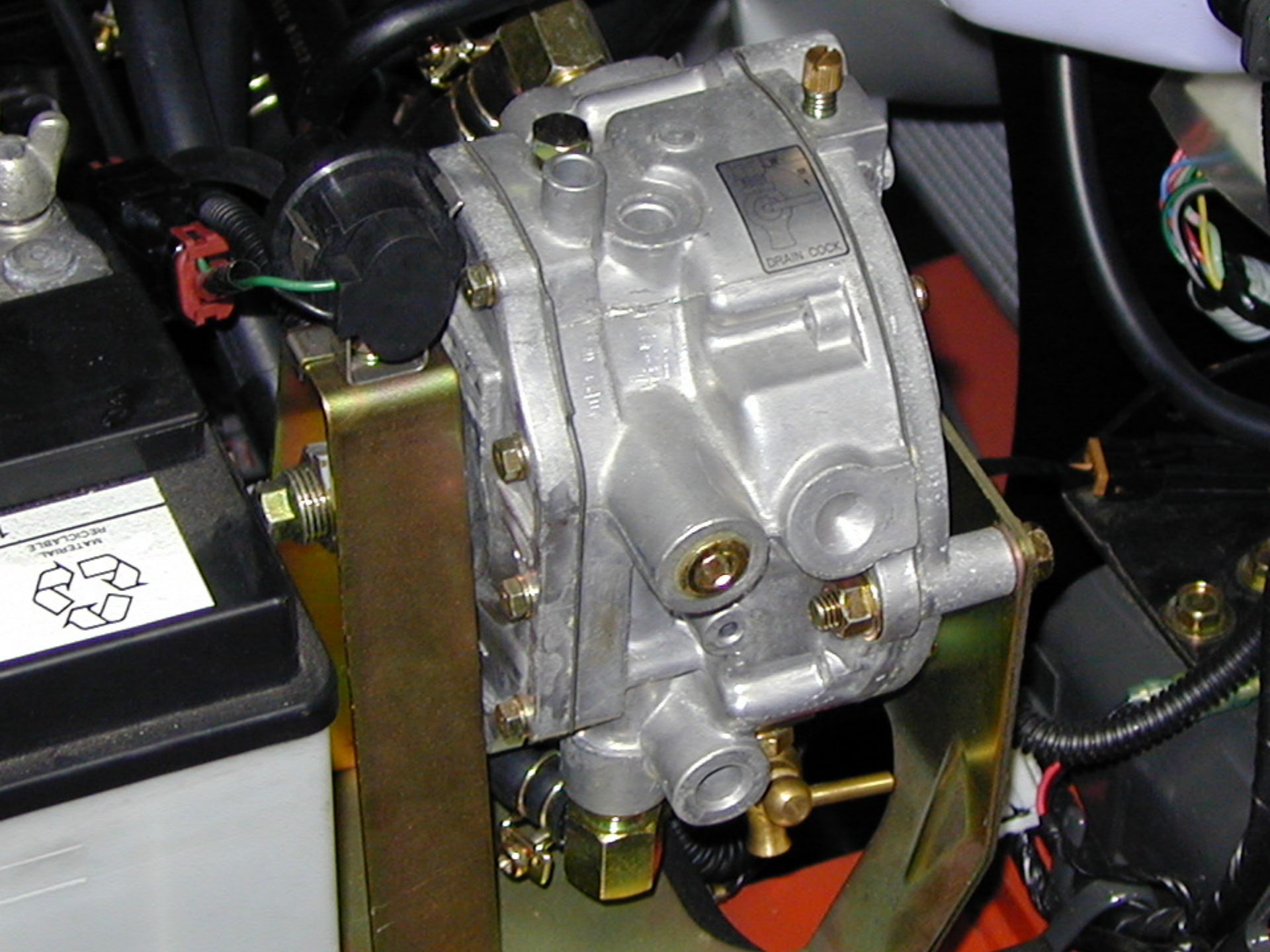
SCHÉMA DE PRINCIPE DU DÉTENDEUR BASSE PRESSION

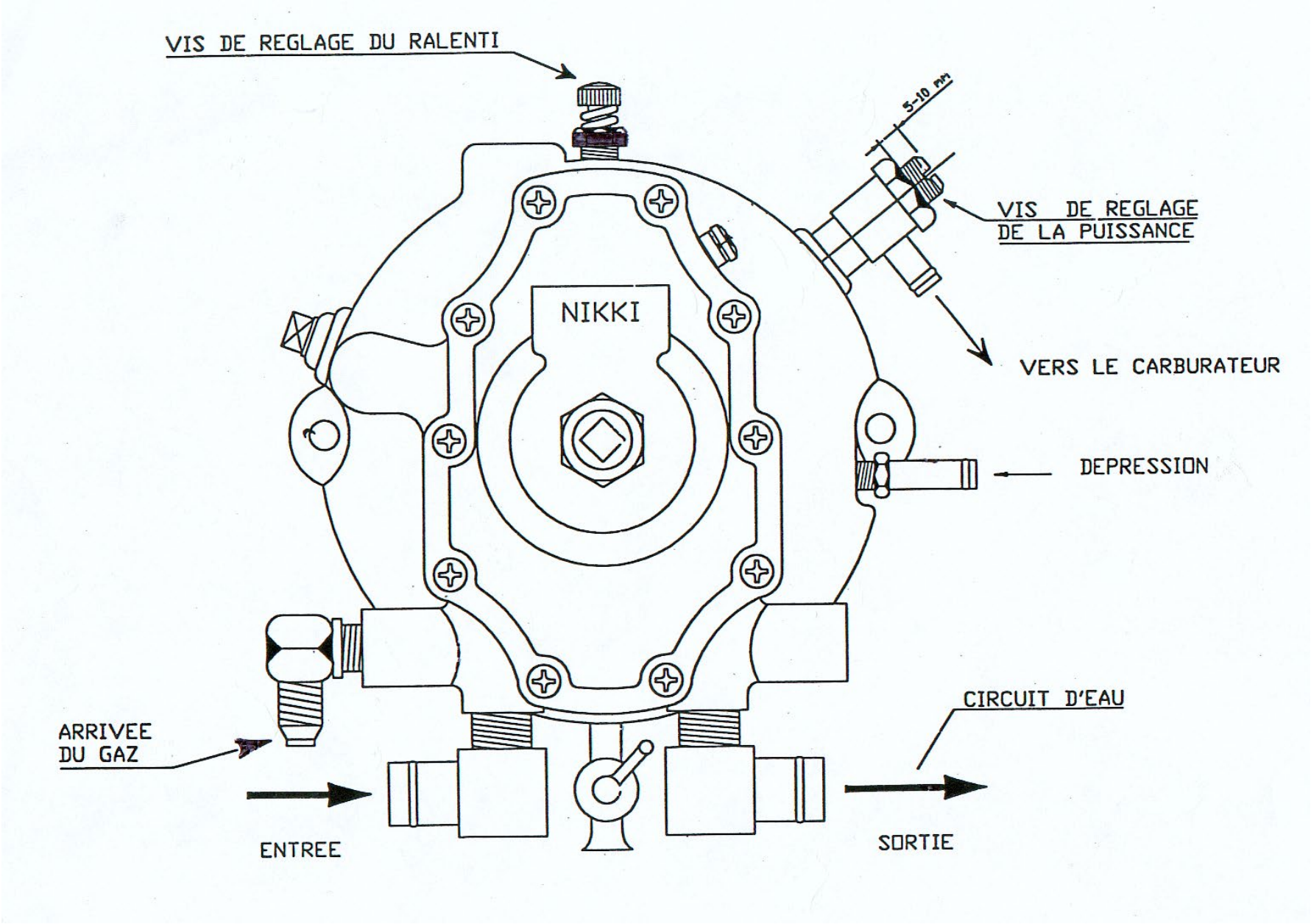


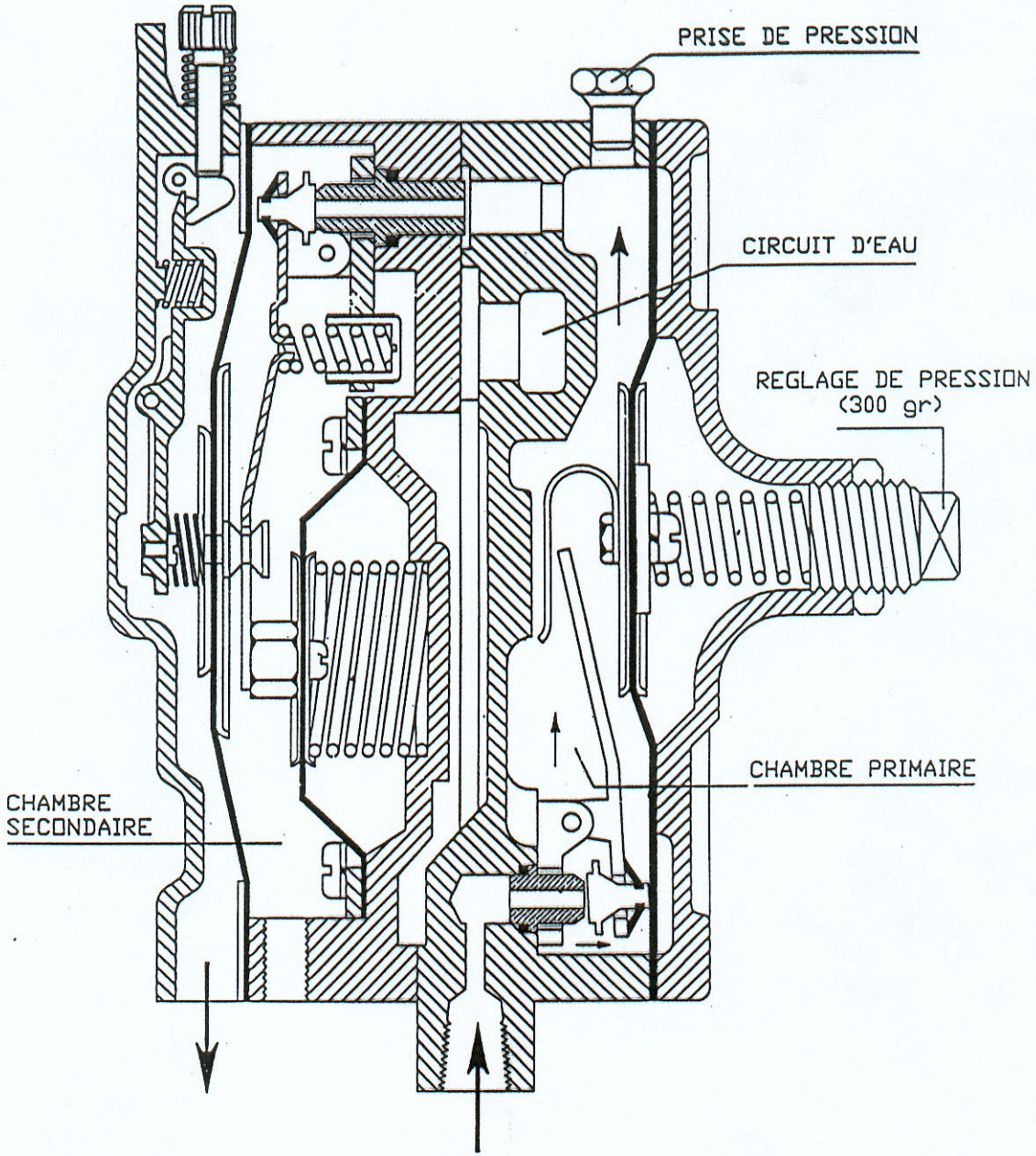


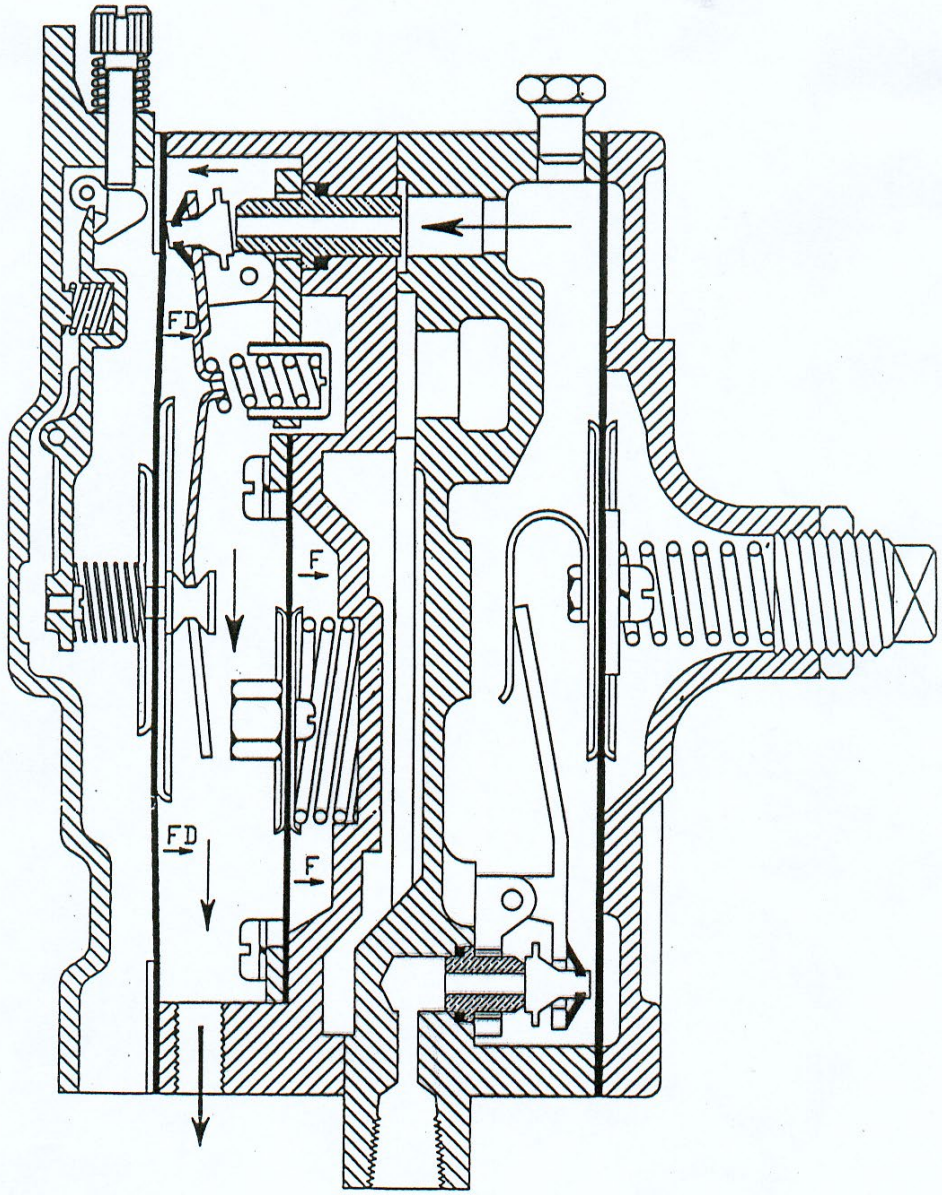

Electro
starter
SORTIE
GAZ
B
A
ENTREE
G.P.L.
ENTREE
EAU
SORTIE
EAU

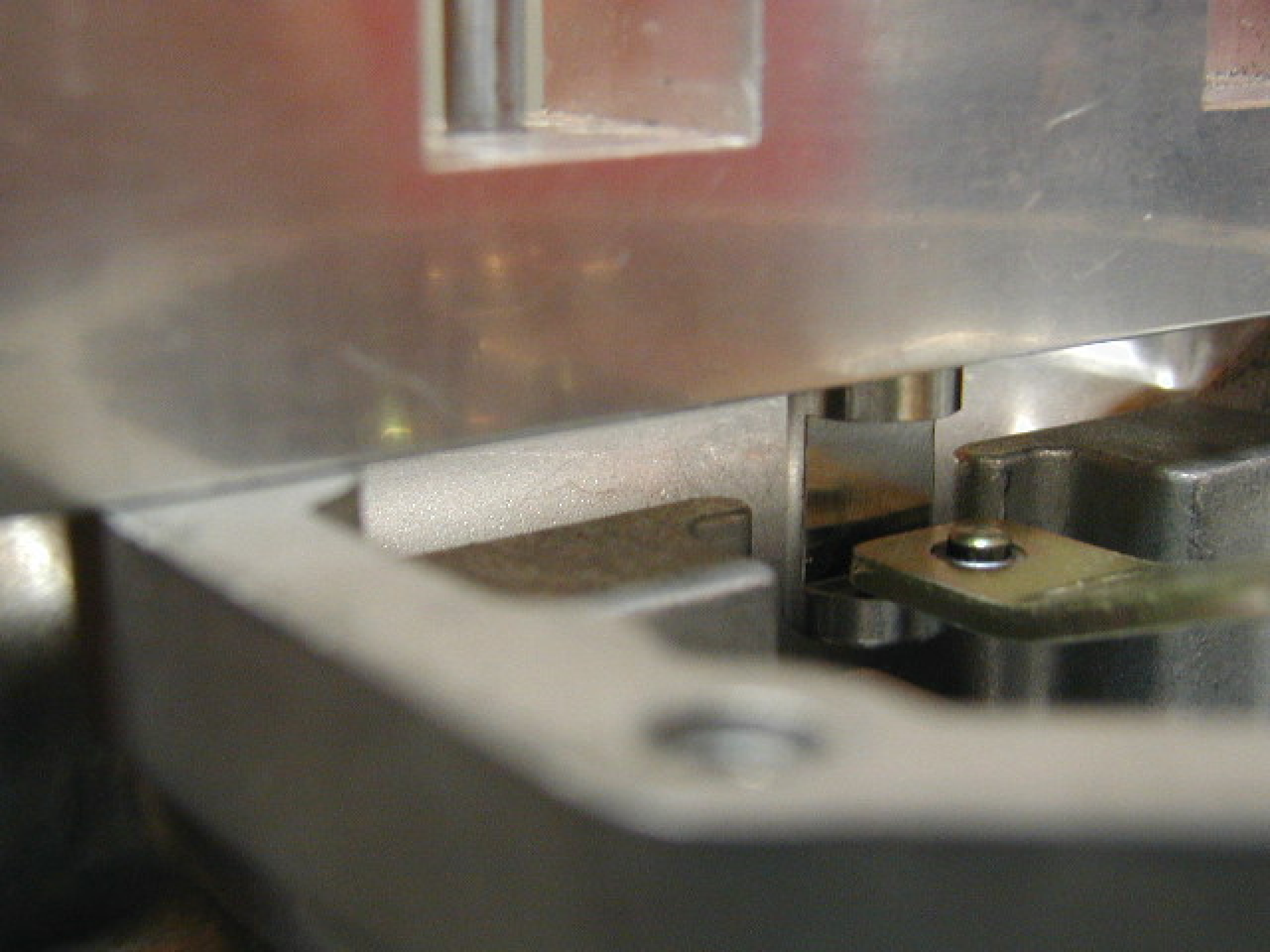
VAPODETENDEUR NIKKI

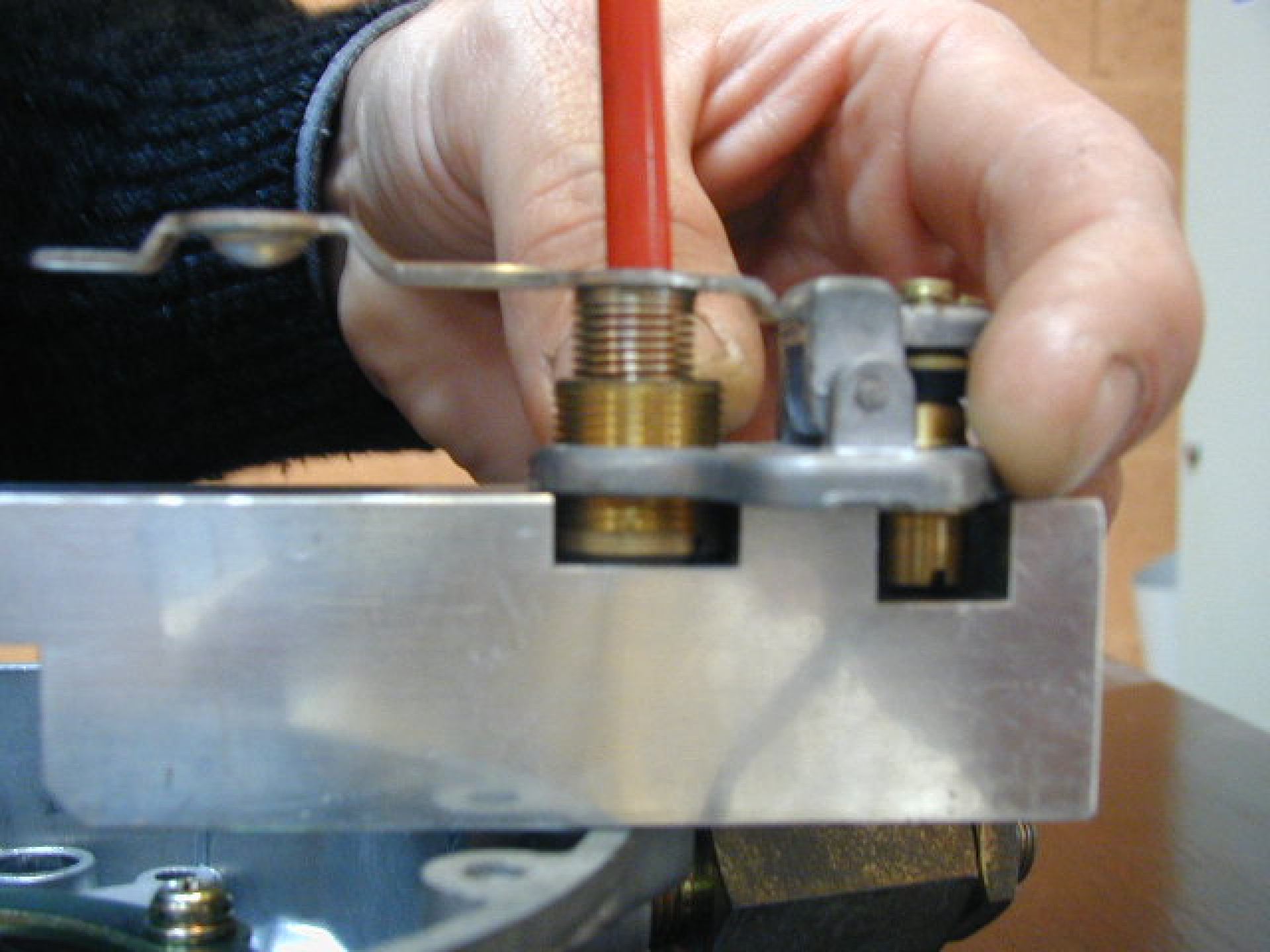

DRAIN COCK
MATERIAL
RECYCLABLE

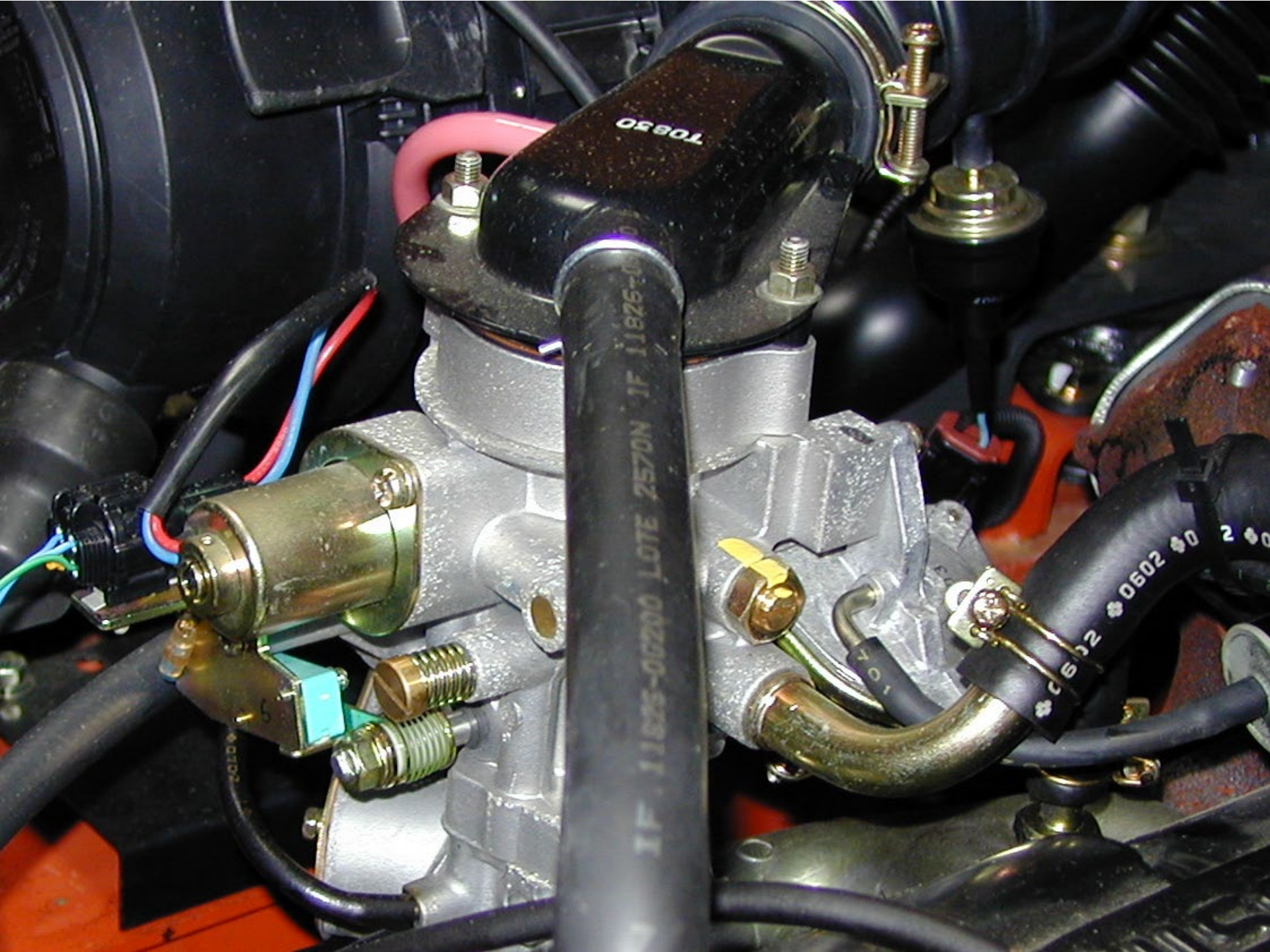

VIS DE REGLAGE DU RALENTI
5-10 mm
VIS DE REGLAGE
DE LA PUISSANCE
NIKKI
VERS LE CARBURATEUR
DEPRESSION
CIRCUIT D'EAU
ARRIVEE
DU GAZ
ENTREE
SORTIE


PRISE DE PRESSION
CIRCUIT D'EAU
REGLAGE DE PRESSION
(300 gr)
CHAMBRE PRIMAIRE
CHAMBRE
SECONDAIRE


FD
F
FD
F

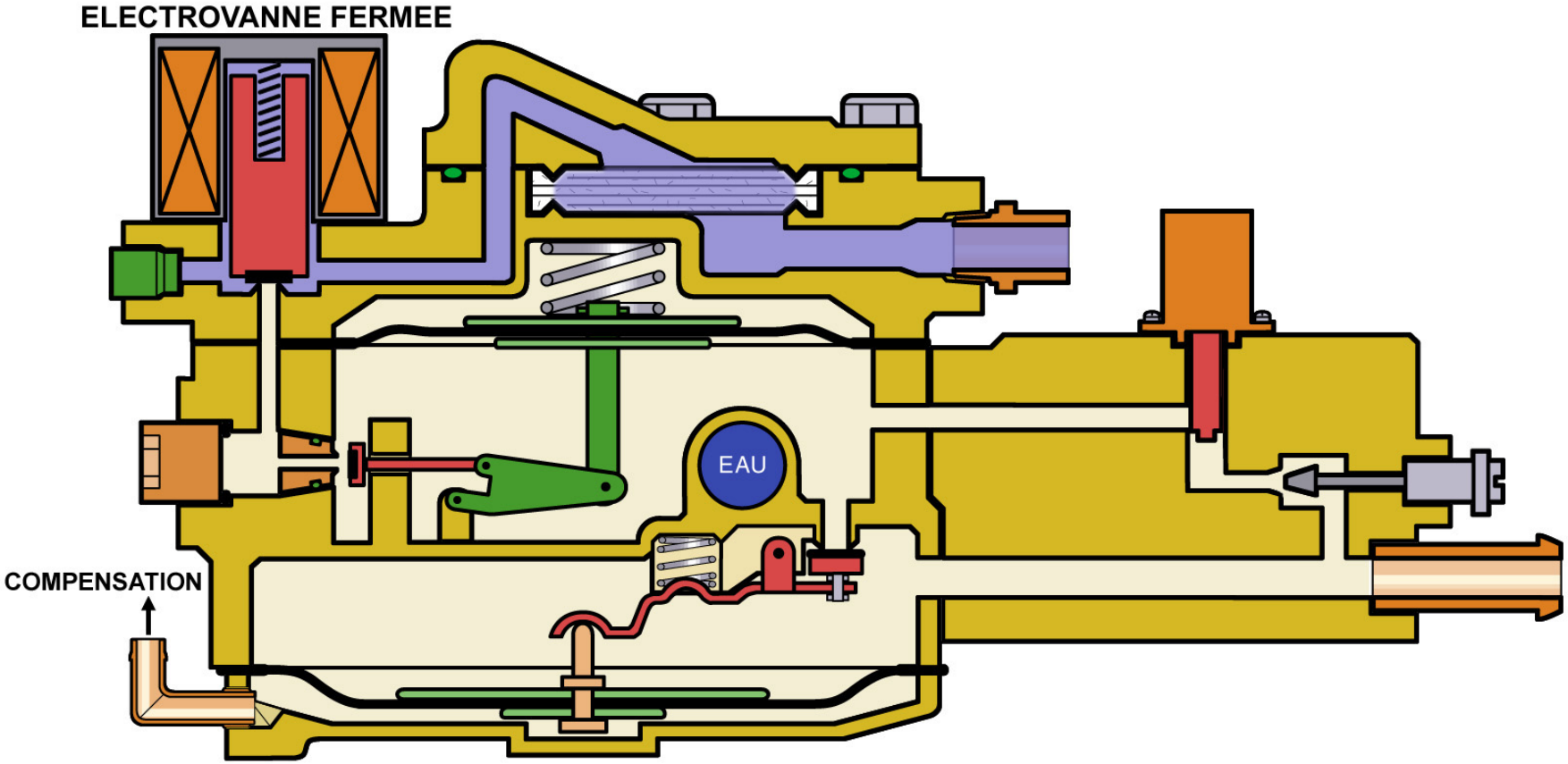





T0830
LOTE 2570N 1F 11826-0
0602

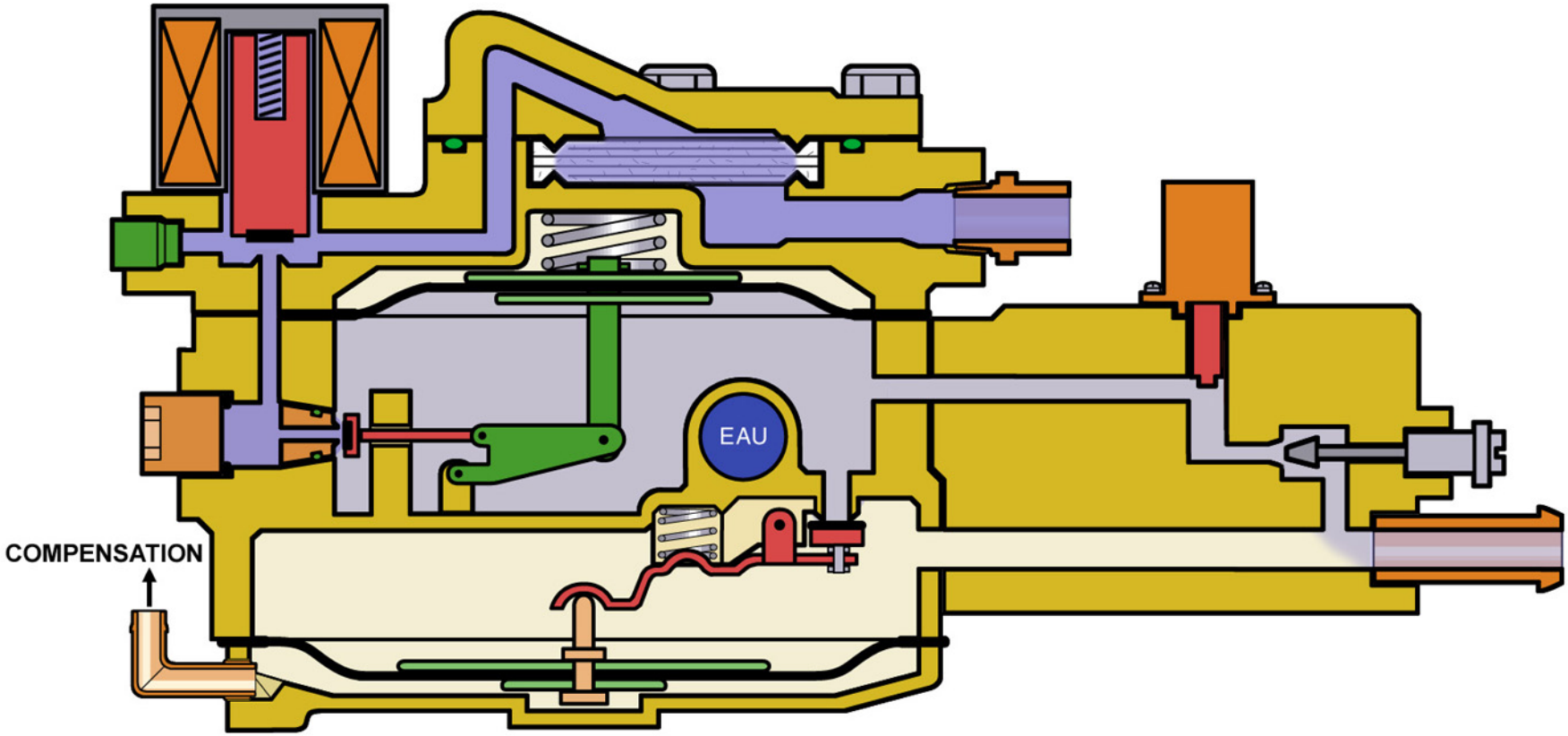
VAPODETENDEUR AISAN

MOTEUR A L'ARRET



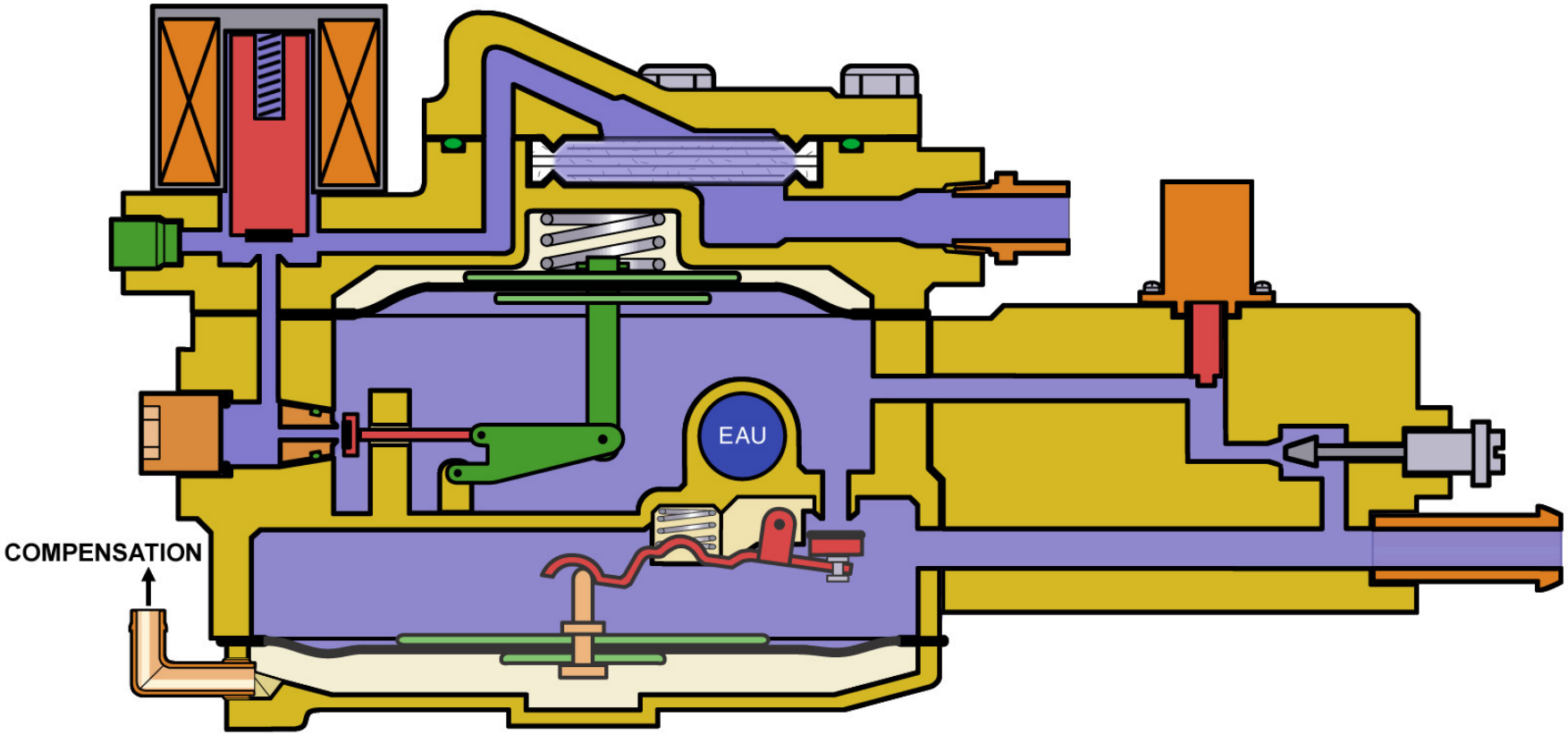
VAPO-DETENDEUR AISAN

RALENTI



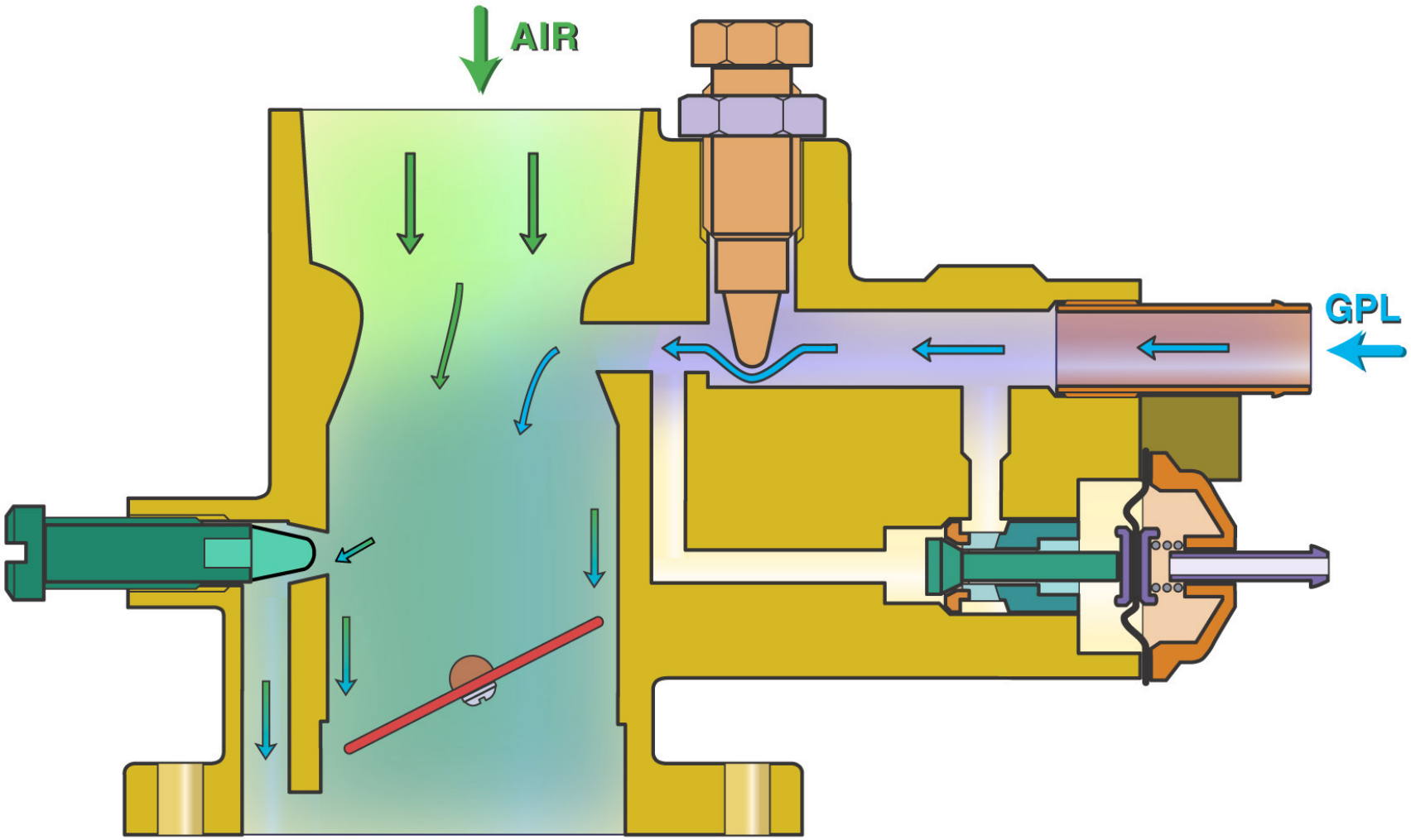
VAPO-DETENDEUR AISAN

PLEINE CHARGE



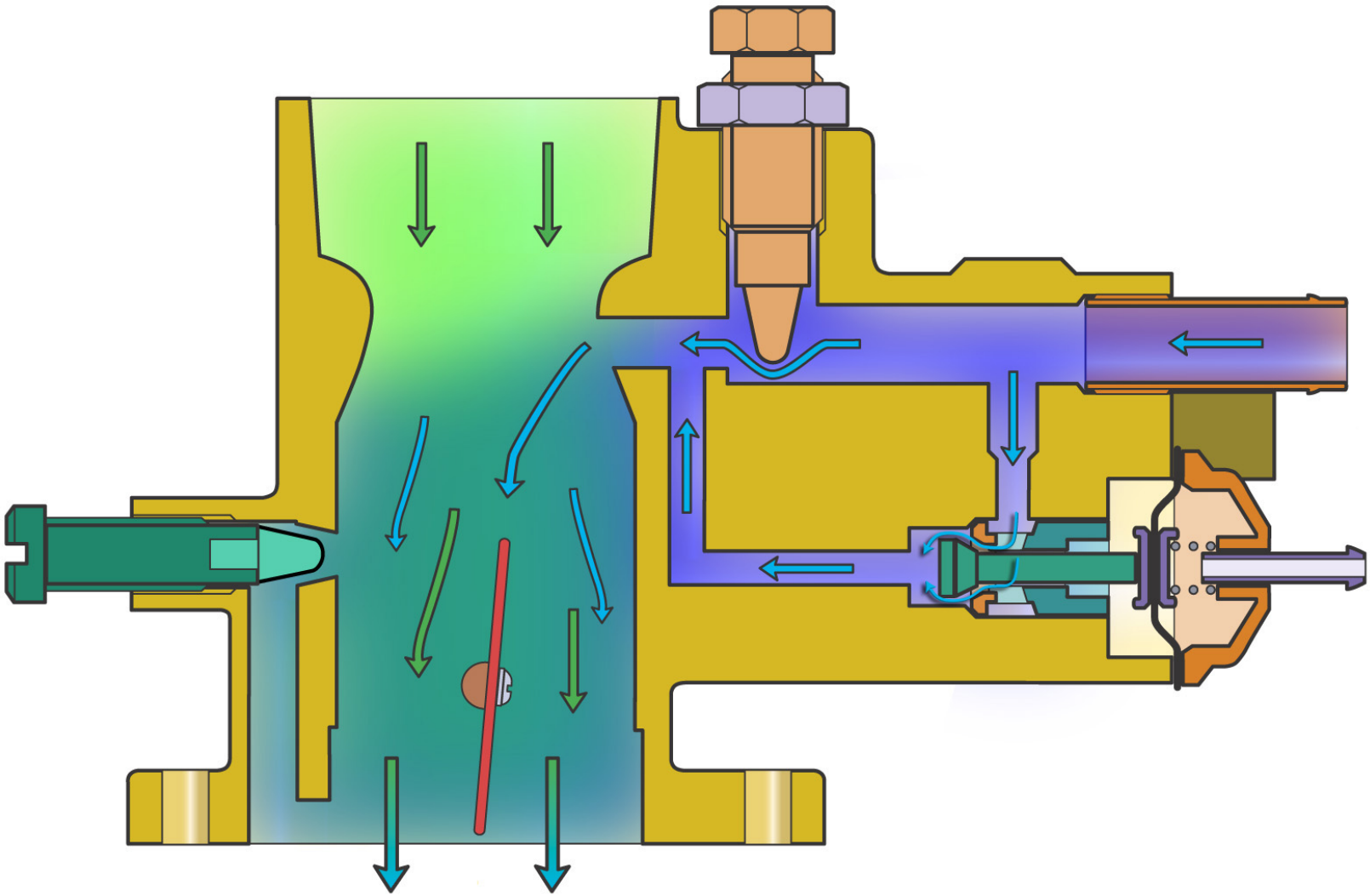
VAPO-DETENDEUR AISAN

CARBURATEUR AISAN



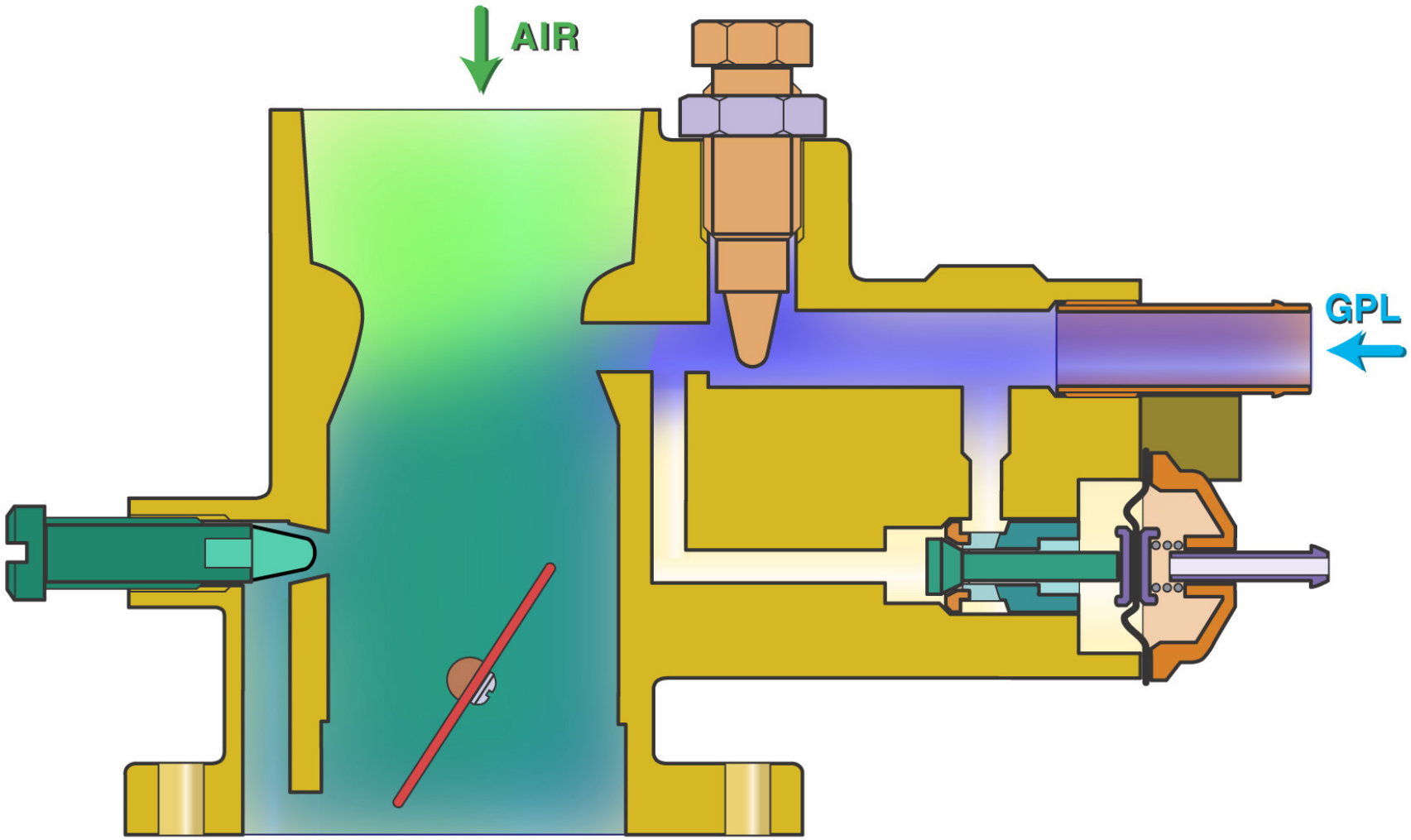
RALENTI

CARBURATEUR AISAN



PLEINE CHARGE

CARBURATEUR AISAN

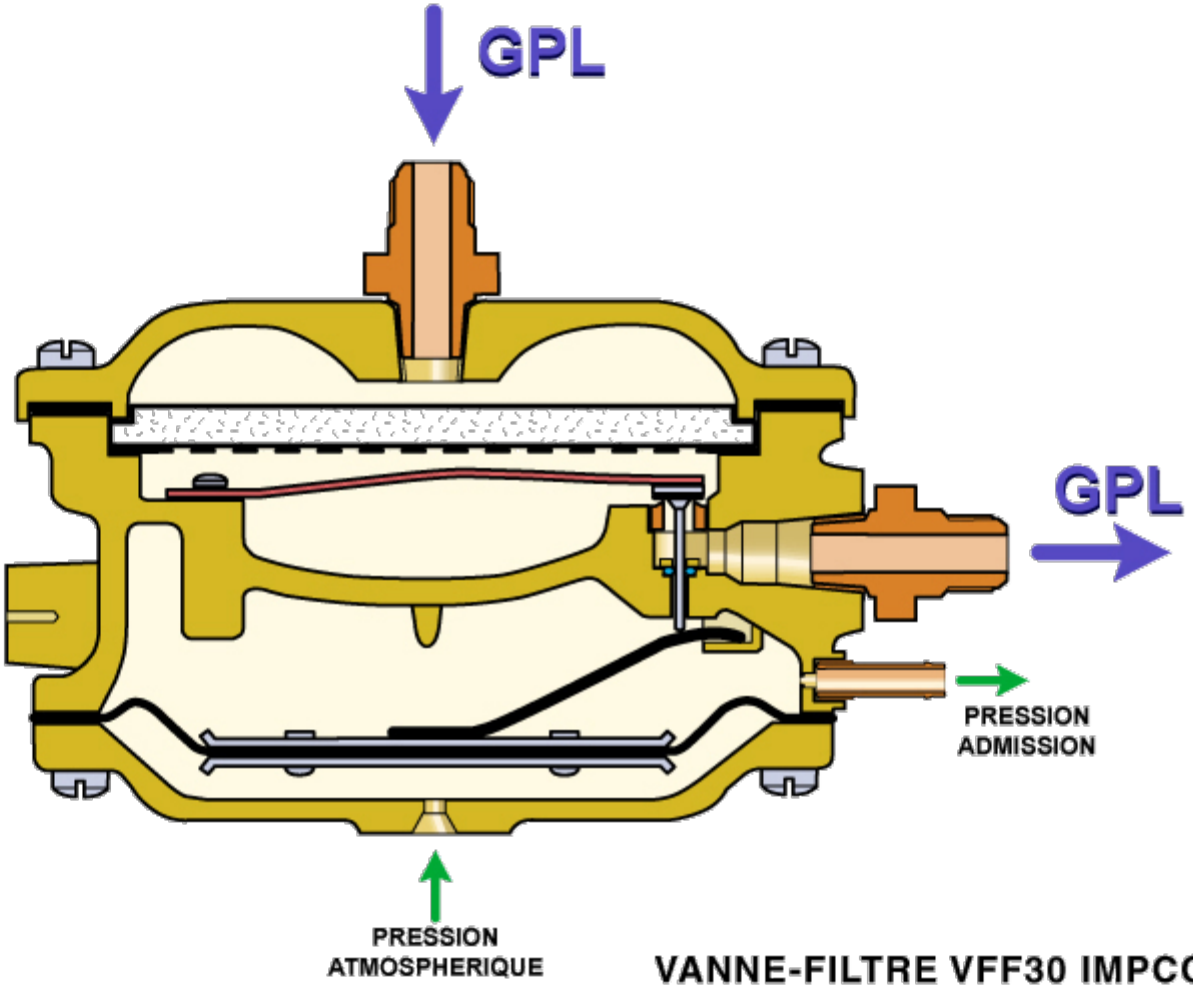


EN PALIER

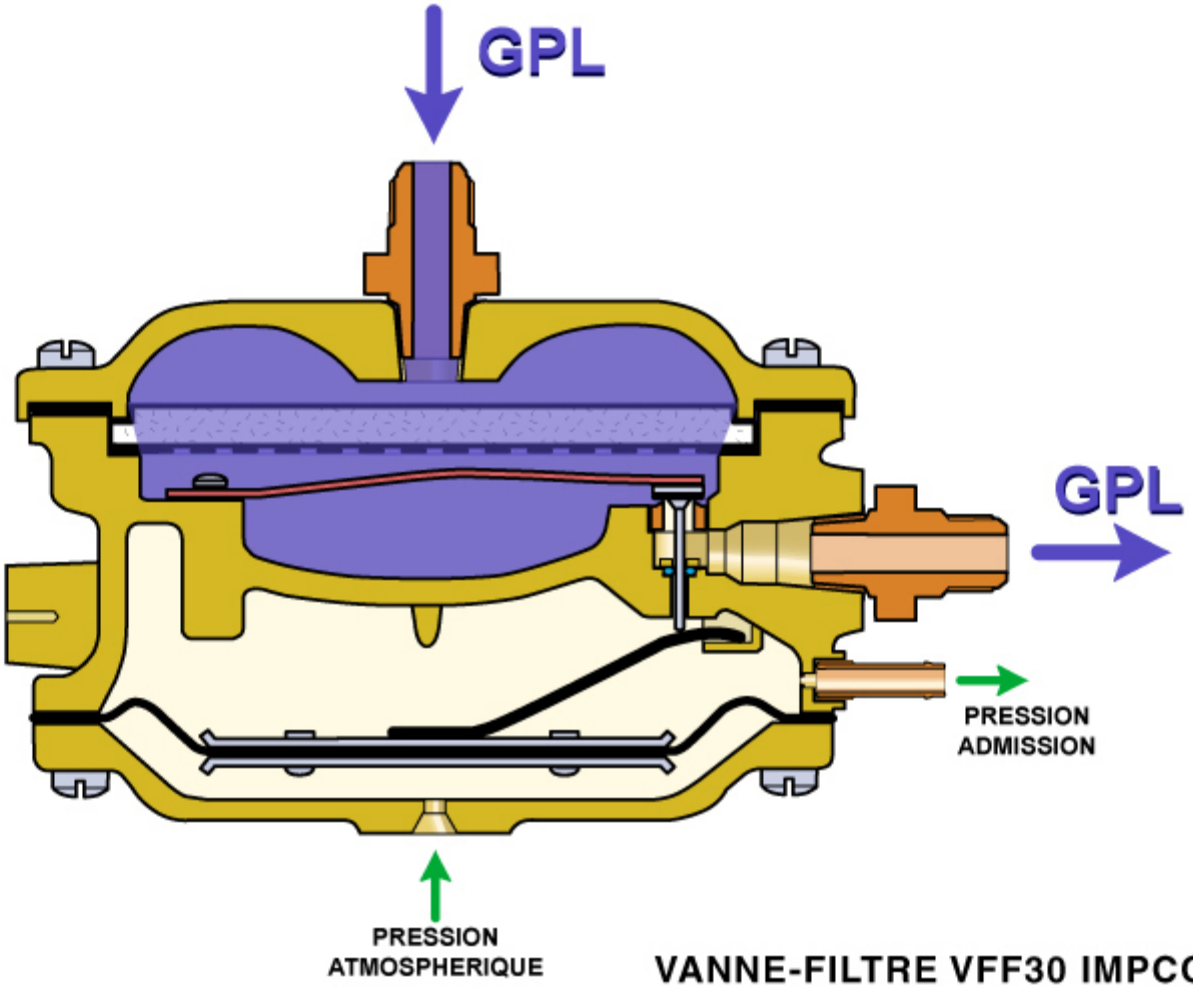
CARBURATEUR AISAN

TECHNOLOGIE IMPCO

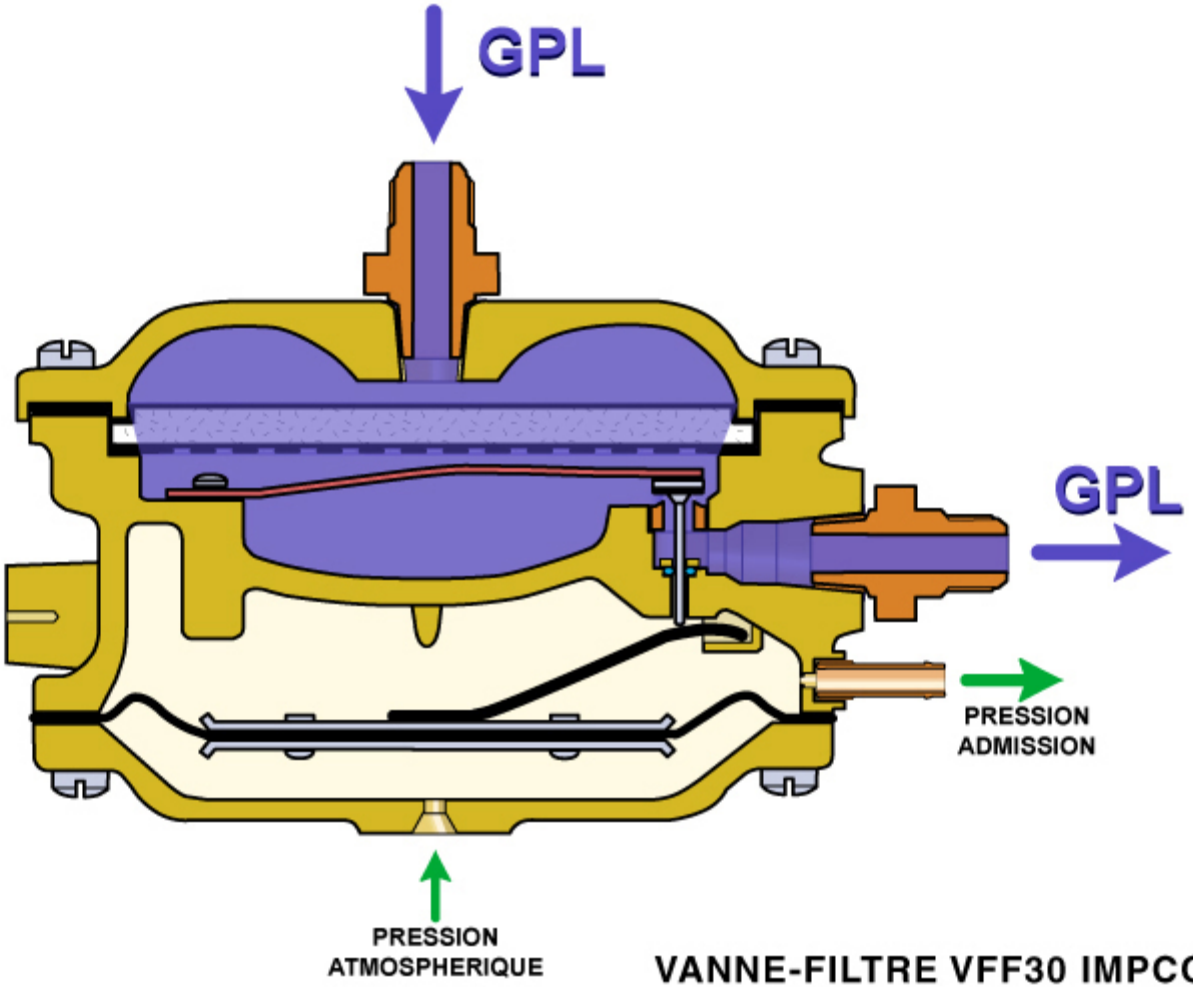
VANNE FILTRE VVF 30



VANNE-FILTRE VFF30 IMPCO

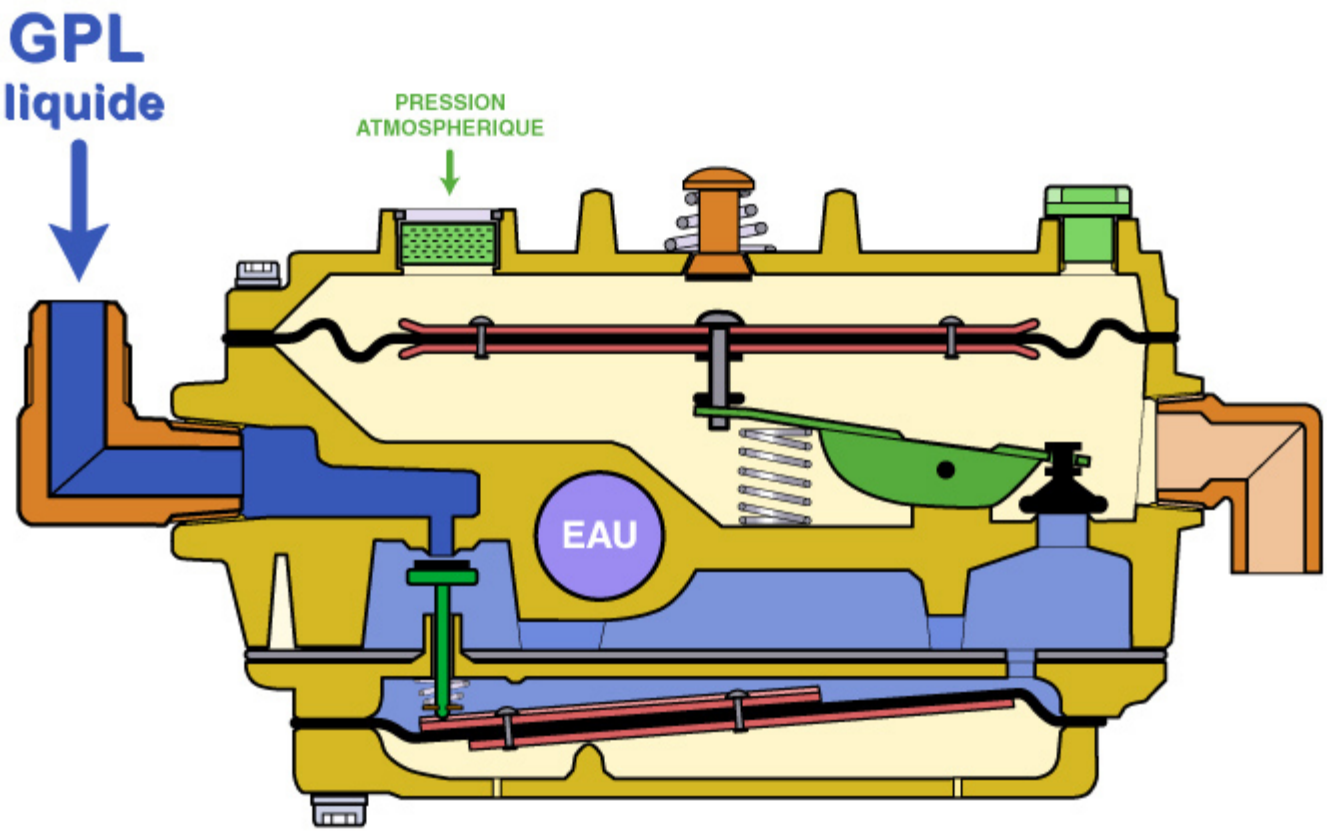


VANNE-FILTRE VFF30 IMPCO

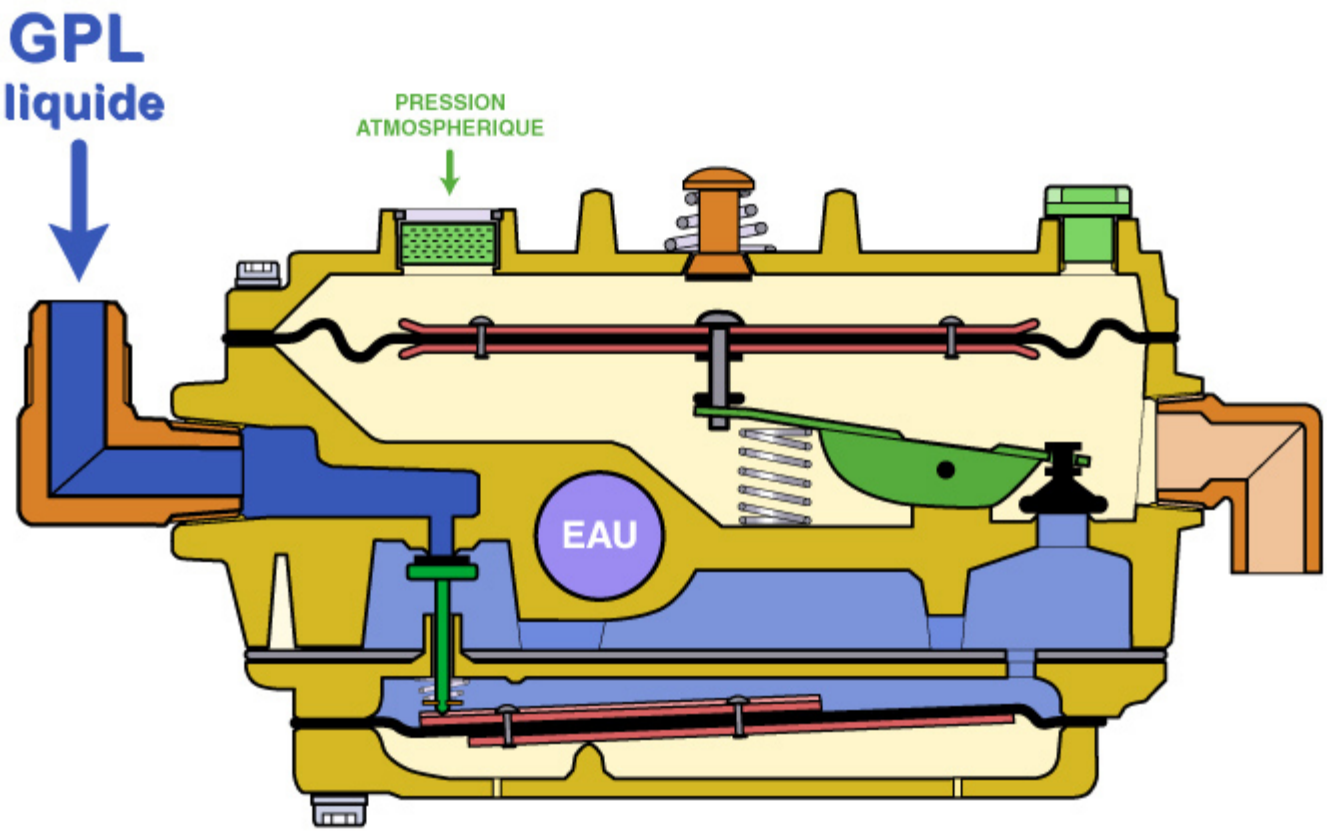


VANNE-FILTRE VFF30 IMPCO

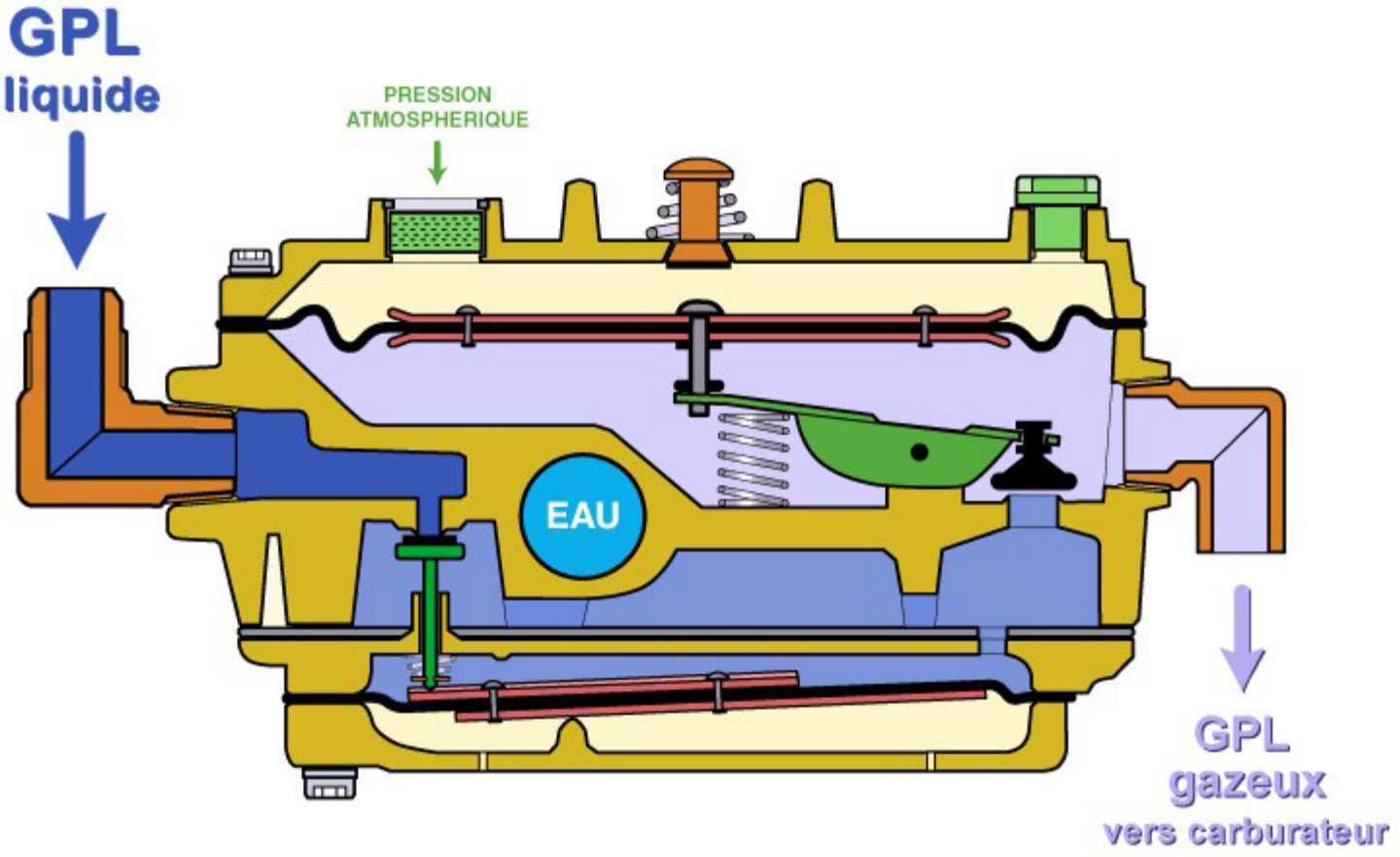
VAPODETENDEUR COBRA



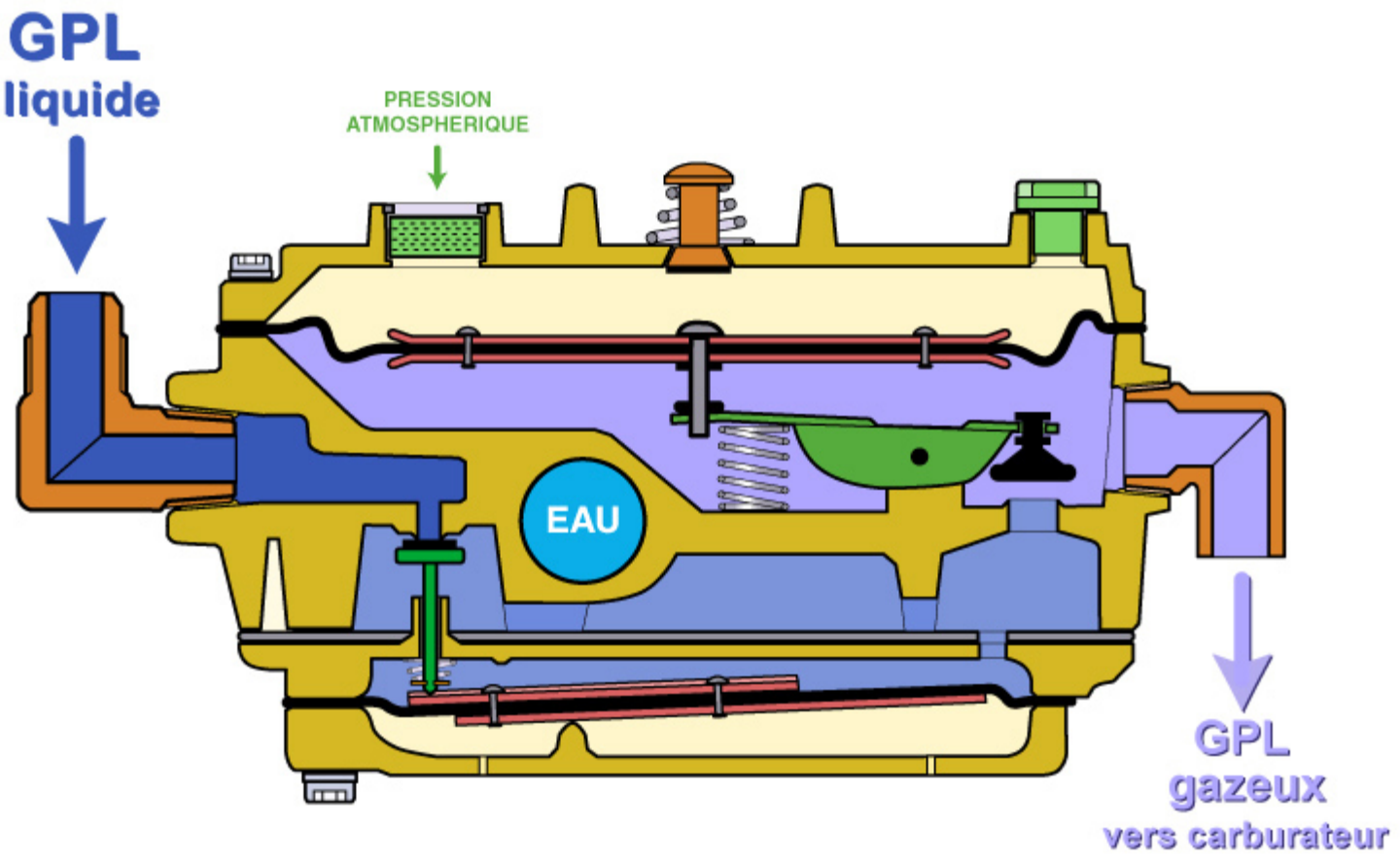
VAPO-DETENDEUR IMPCO COBRA



VAPO-DETENDEUR IMPCO COBRA



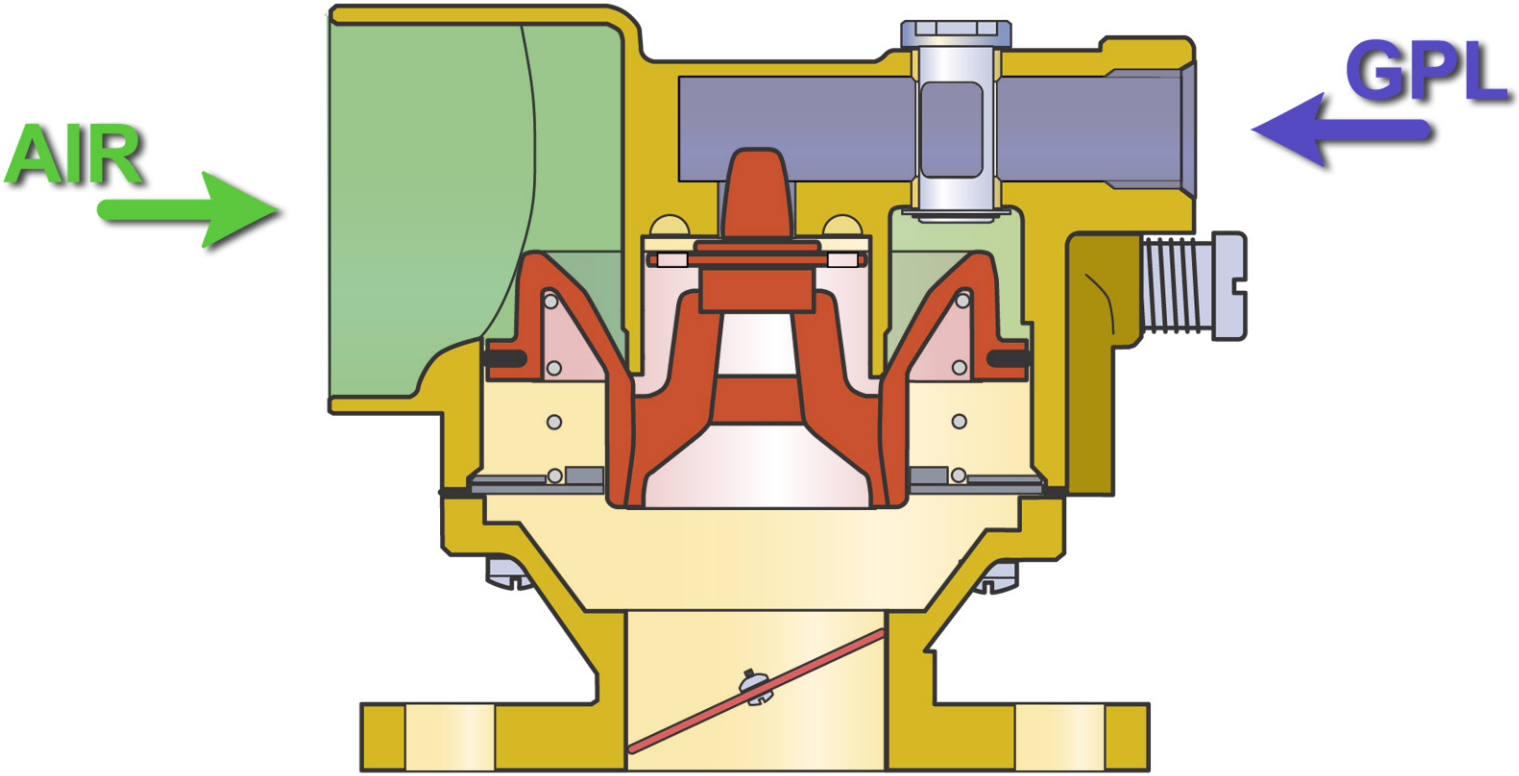
VAPO-DETENDEUR IMPCO COBRA



VAPO-DETENDEUR IMPCO COBRA

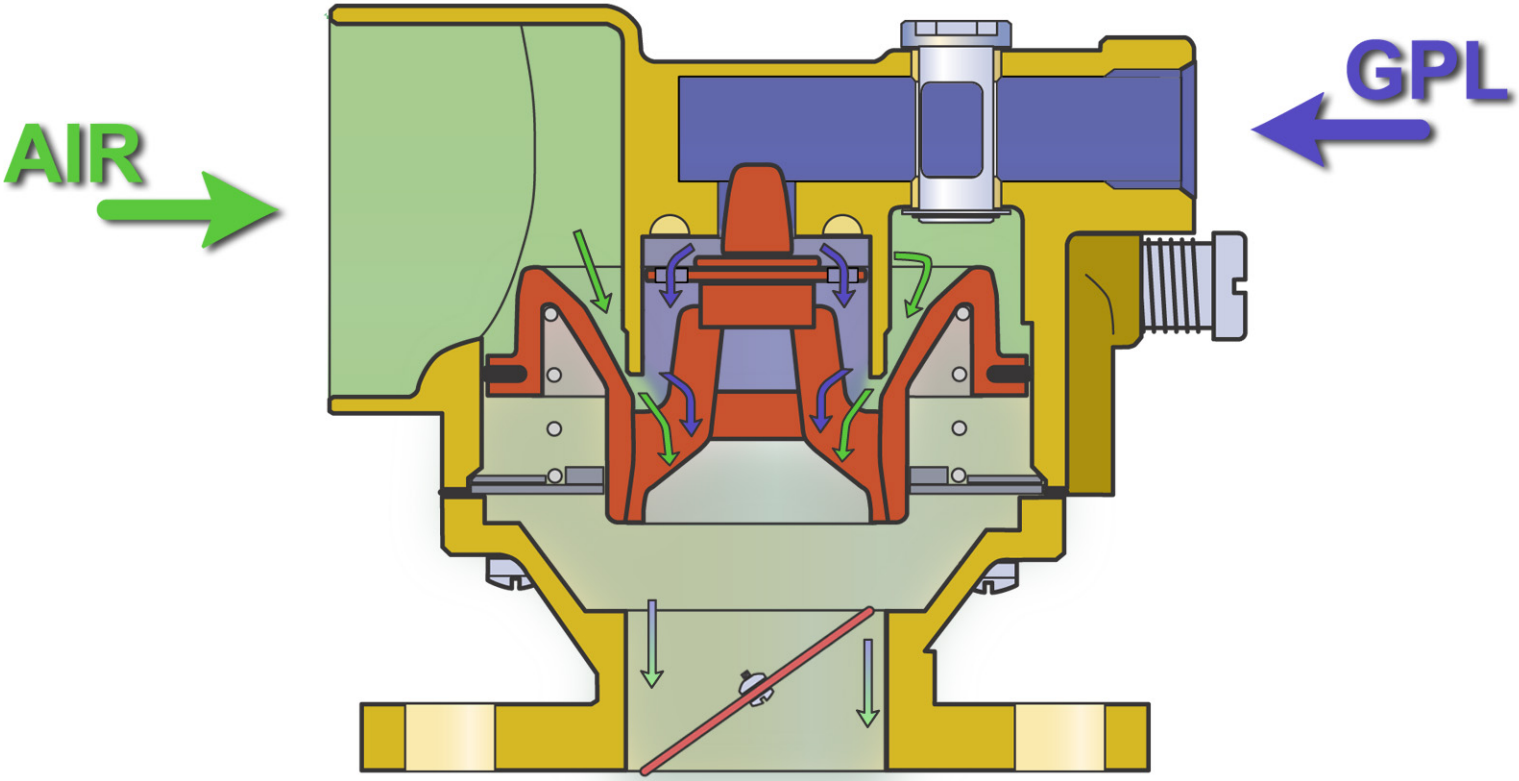
CARBURATEUR CA50 et dérivés

MOTEUR A L'ARRET



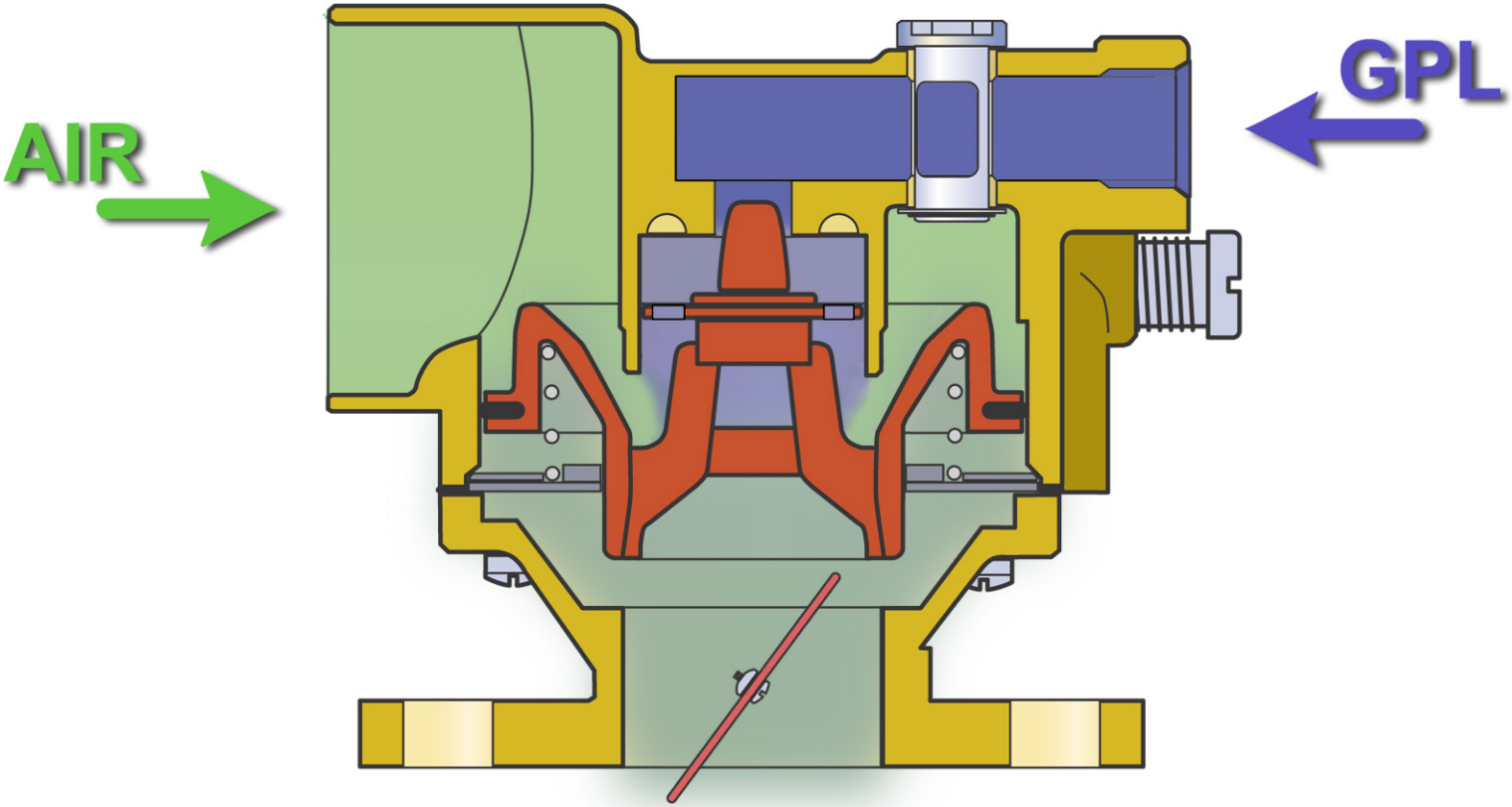
CARBURATEUR IMPCO CA55

RALENTI



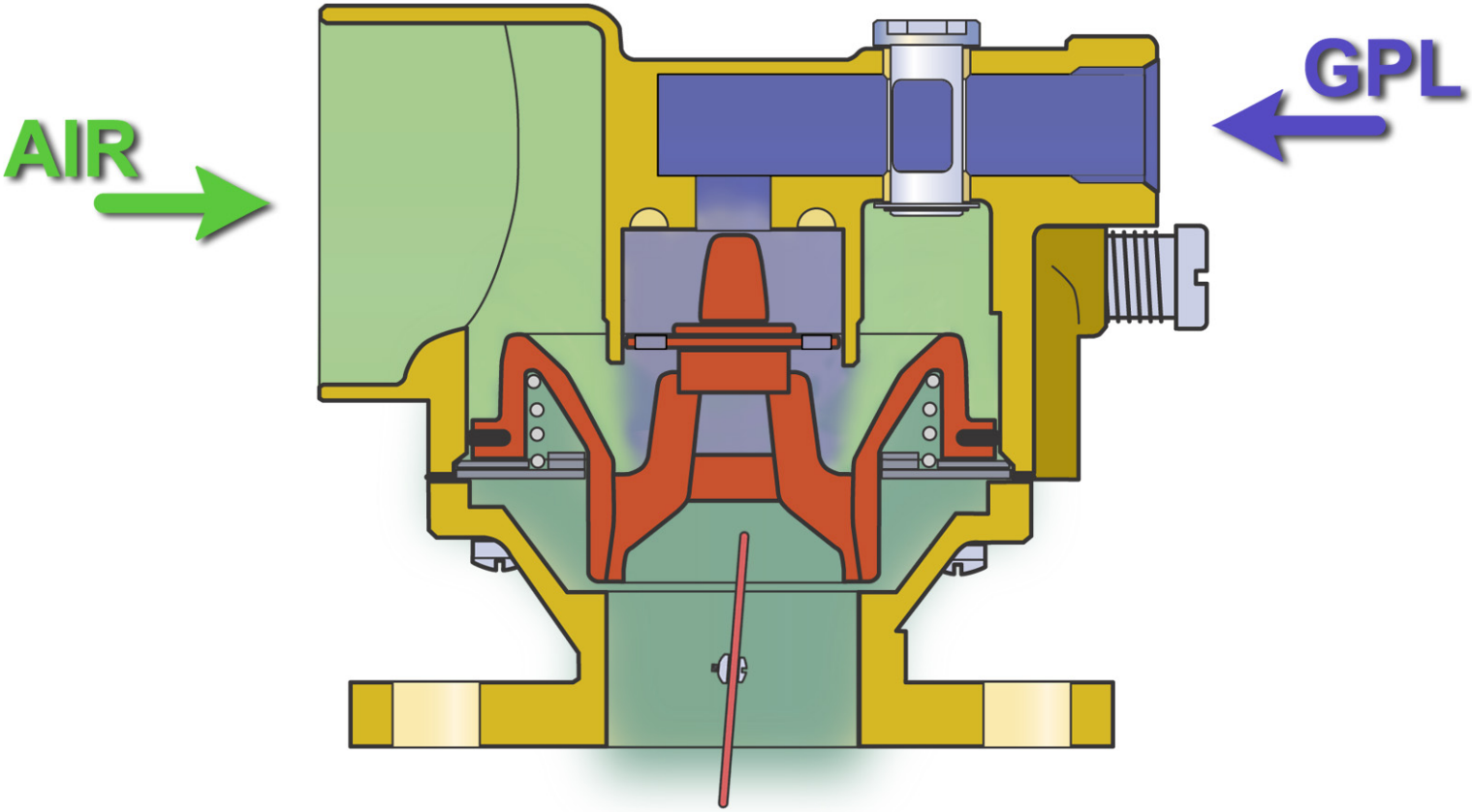
CARBURATEUR IMPCO CA55

MI-CHARGE



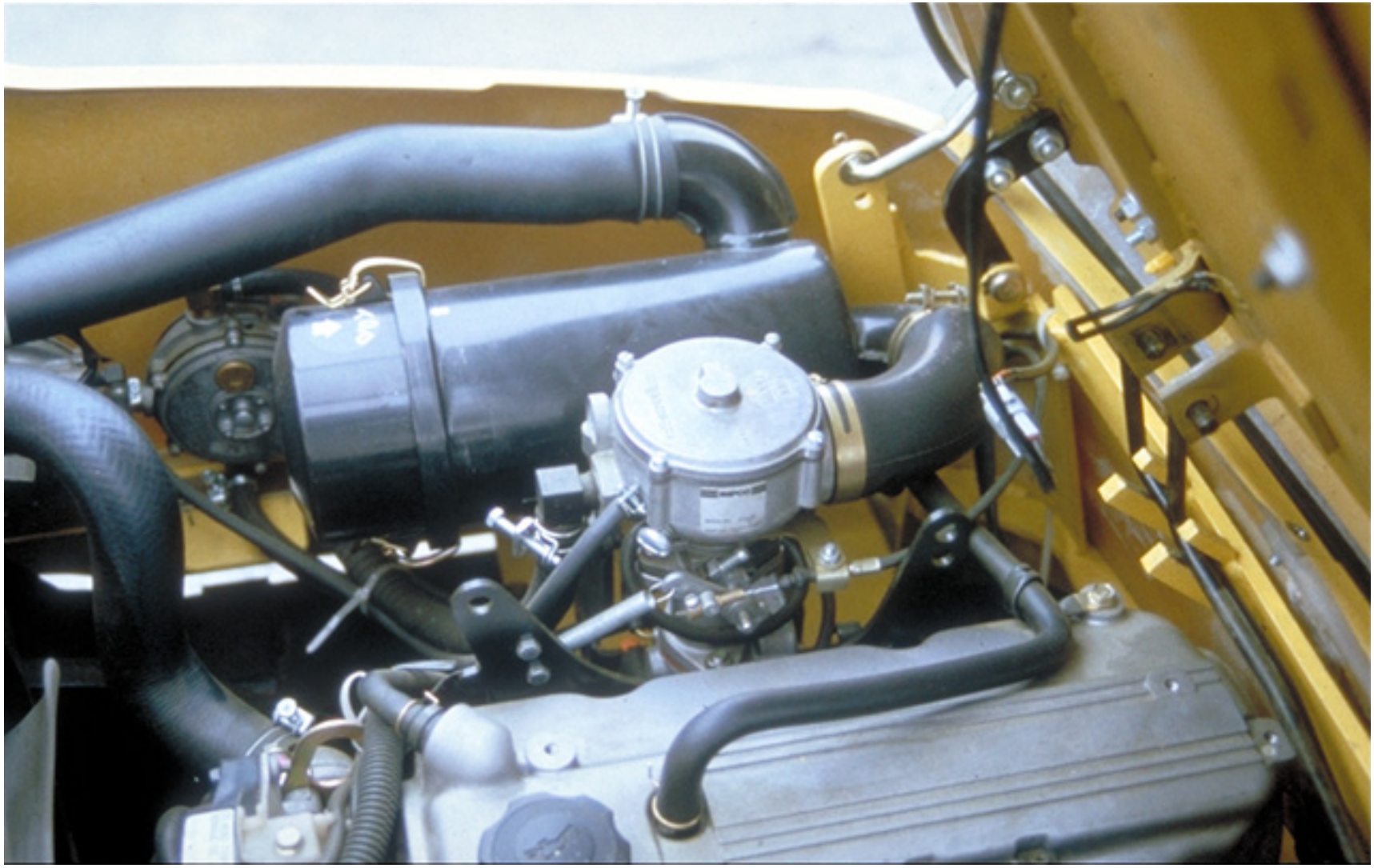
CARBURATEUR IMPCO CA55

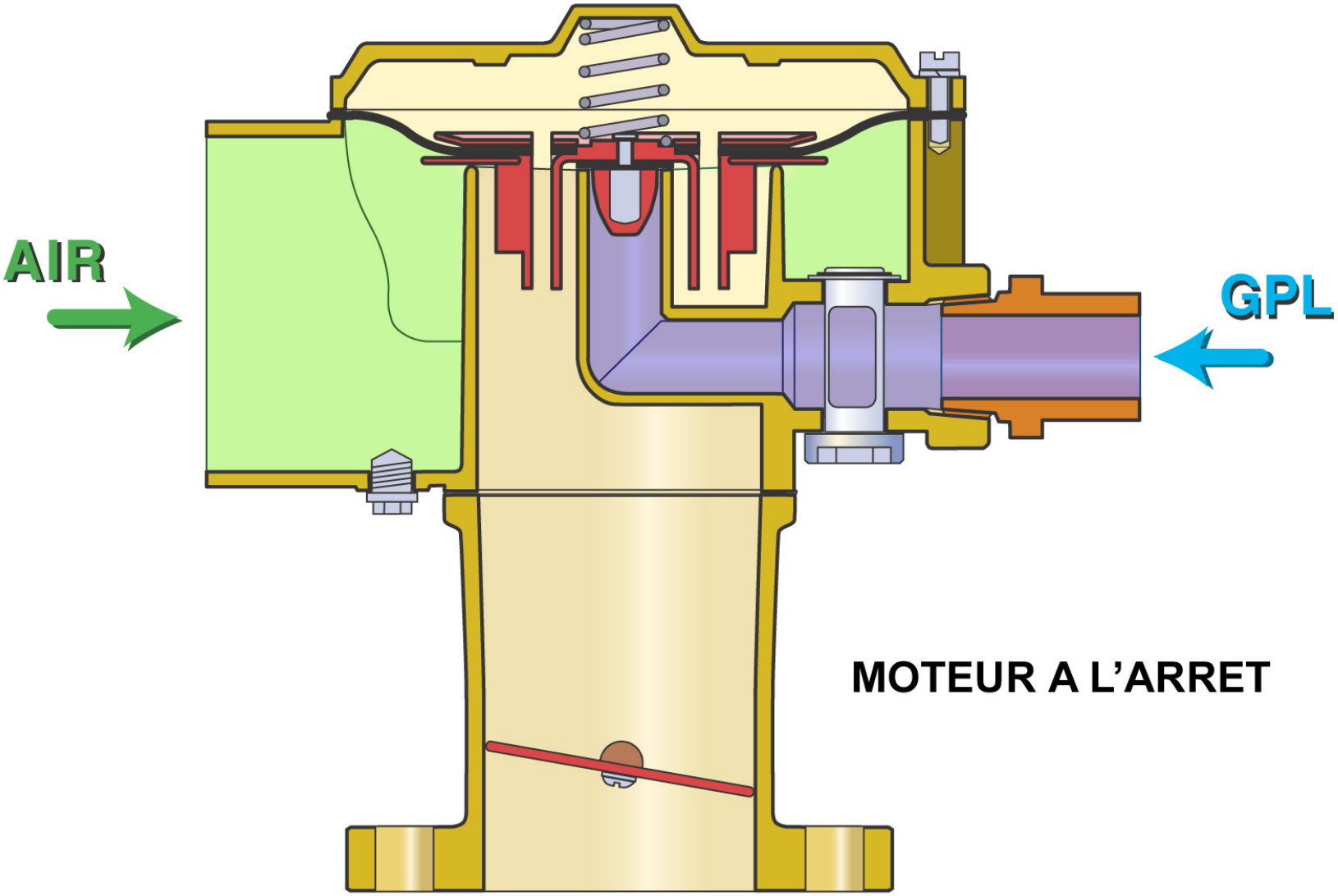
PLEINE CHARGE



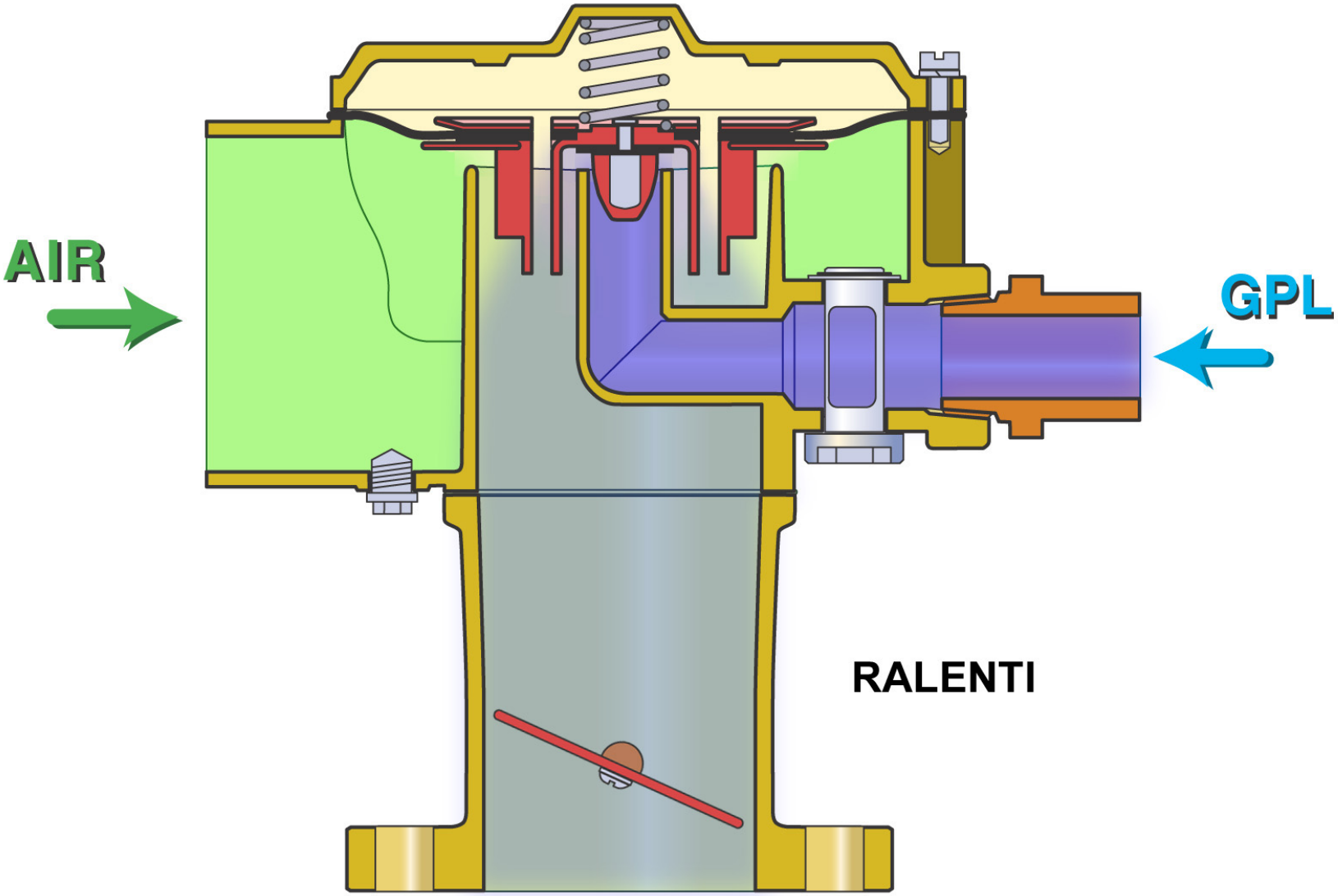
CARBURATEUR IMPCO CA55

CARBURATEUR CA100
et dérivés

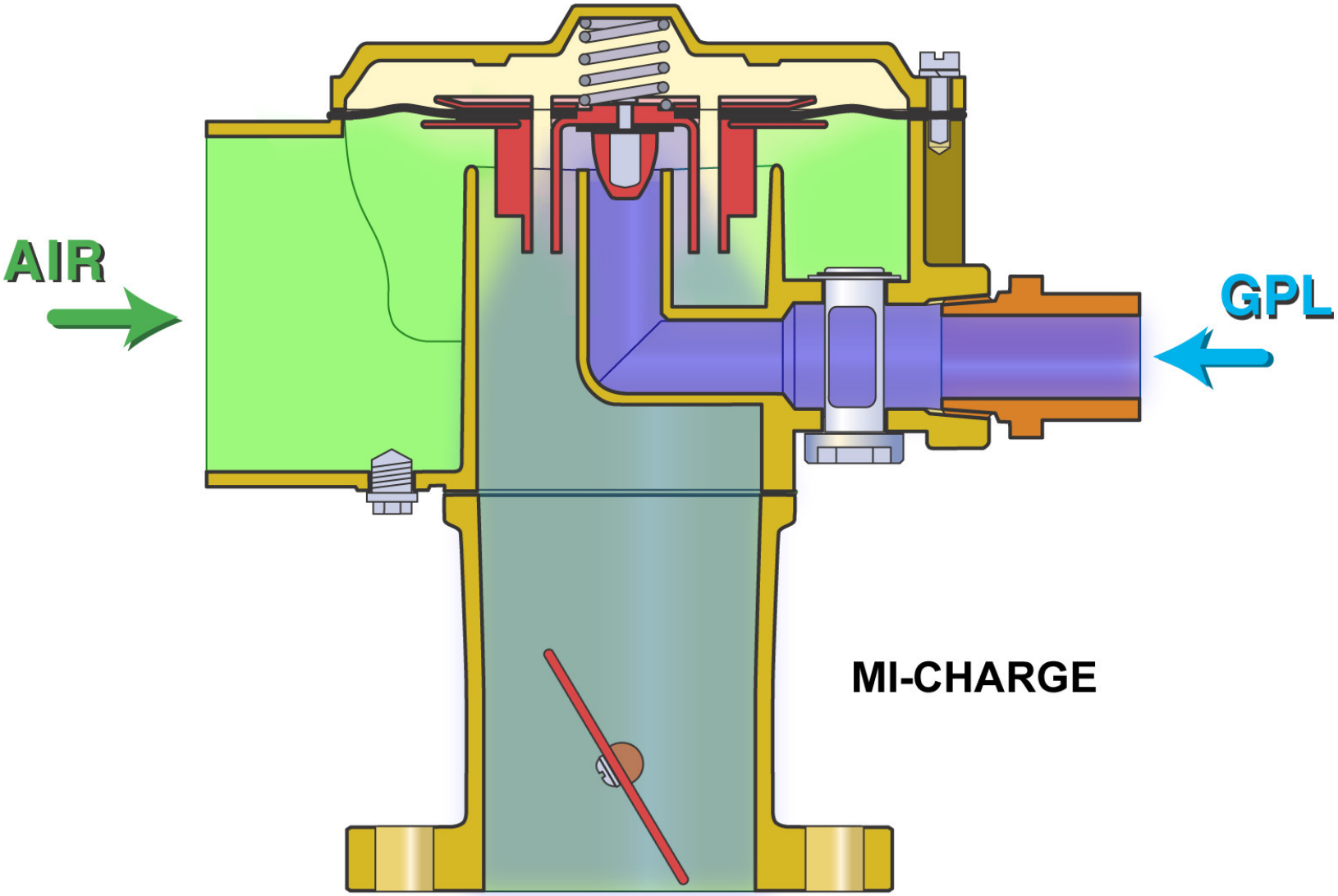




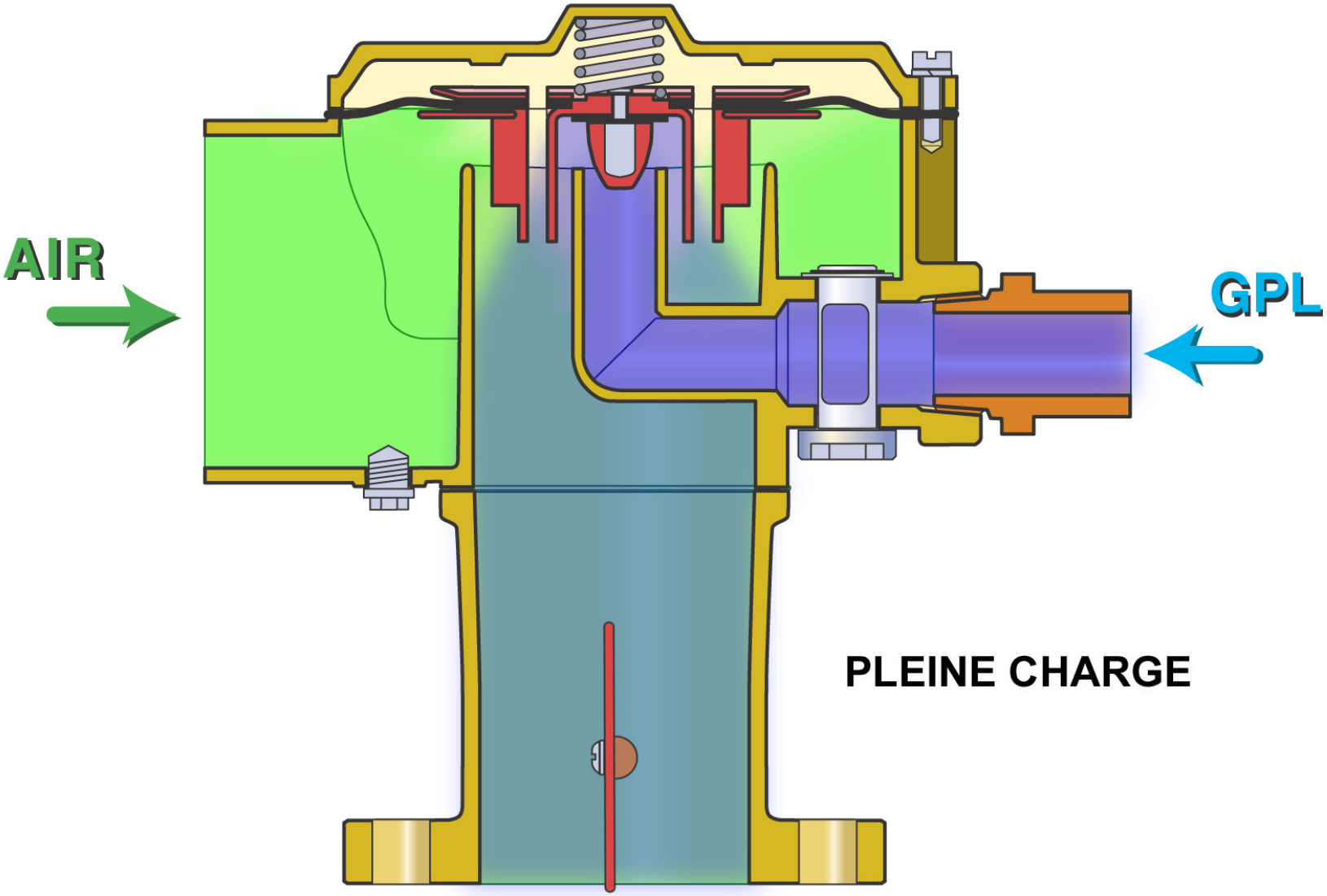
CARBURATEUR IMPCO CA100



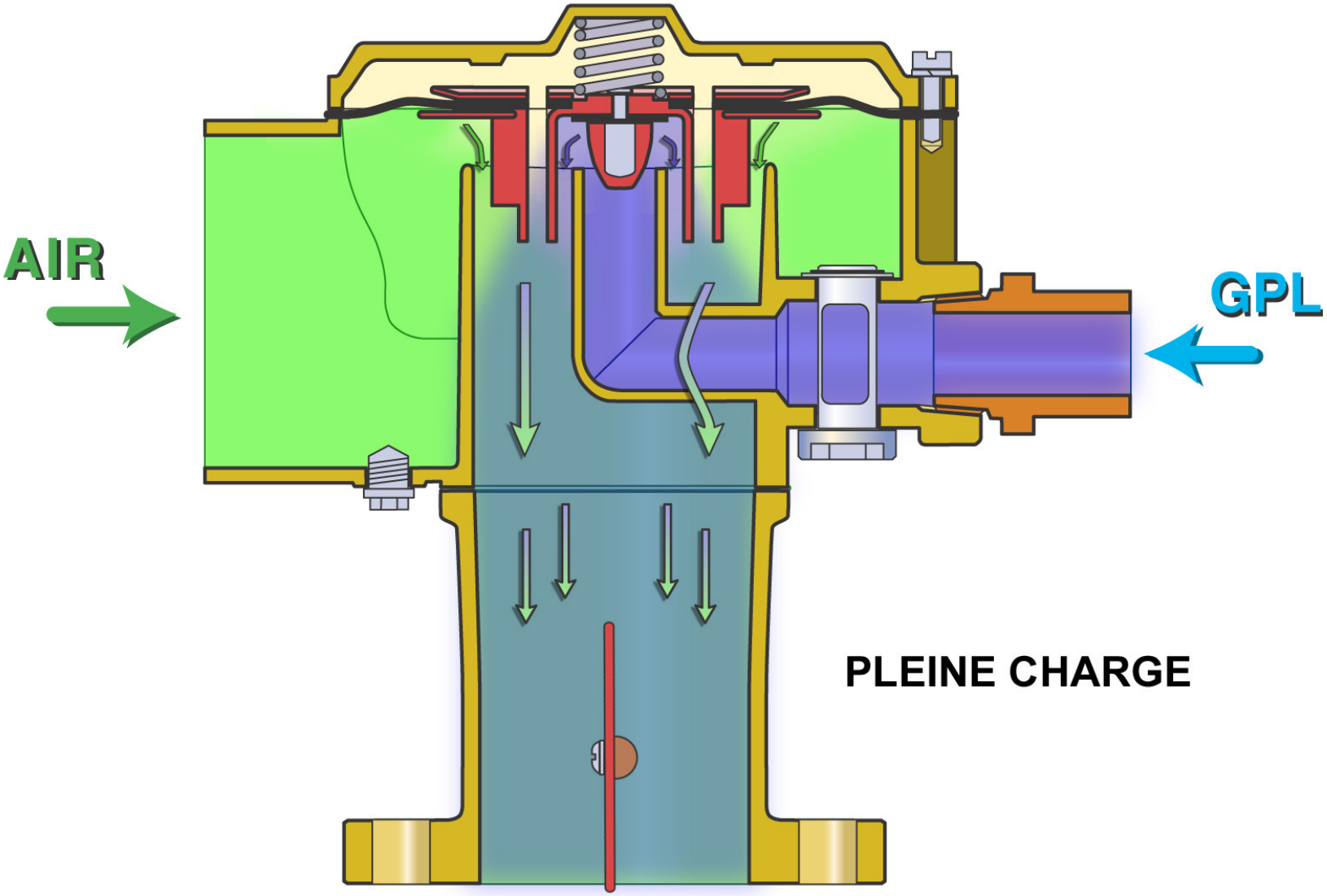
CARBURATEUR IMPCO CA100



CARBURATEUR IMPCO CA100



CARBURATEUR IMPCO CA100

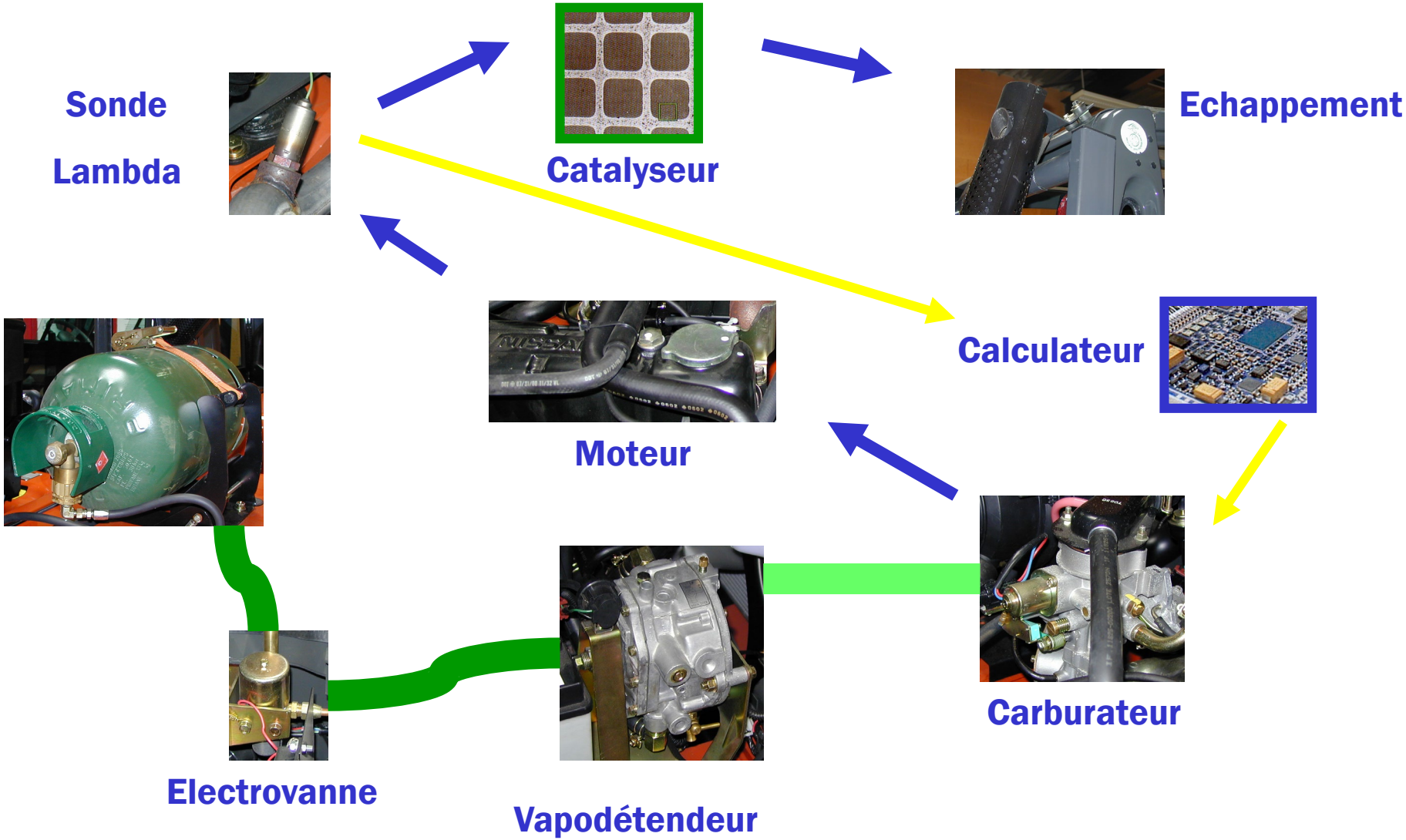


CARBURATEUR IMPCO CA100

LA CATALYSE TROIS VOIES

Le circuit carburant

(système catalysé trois voies)

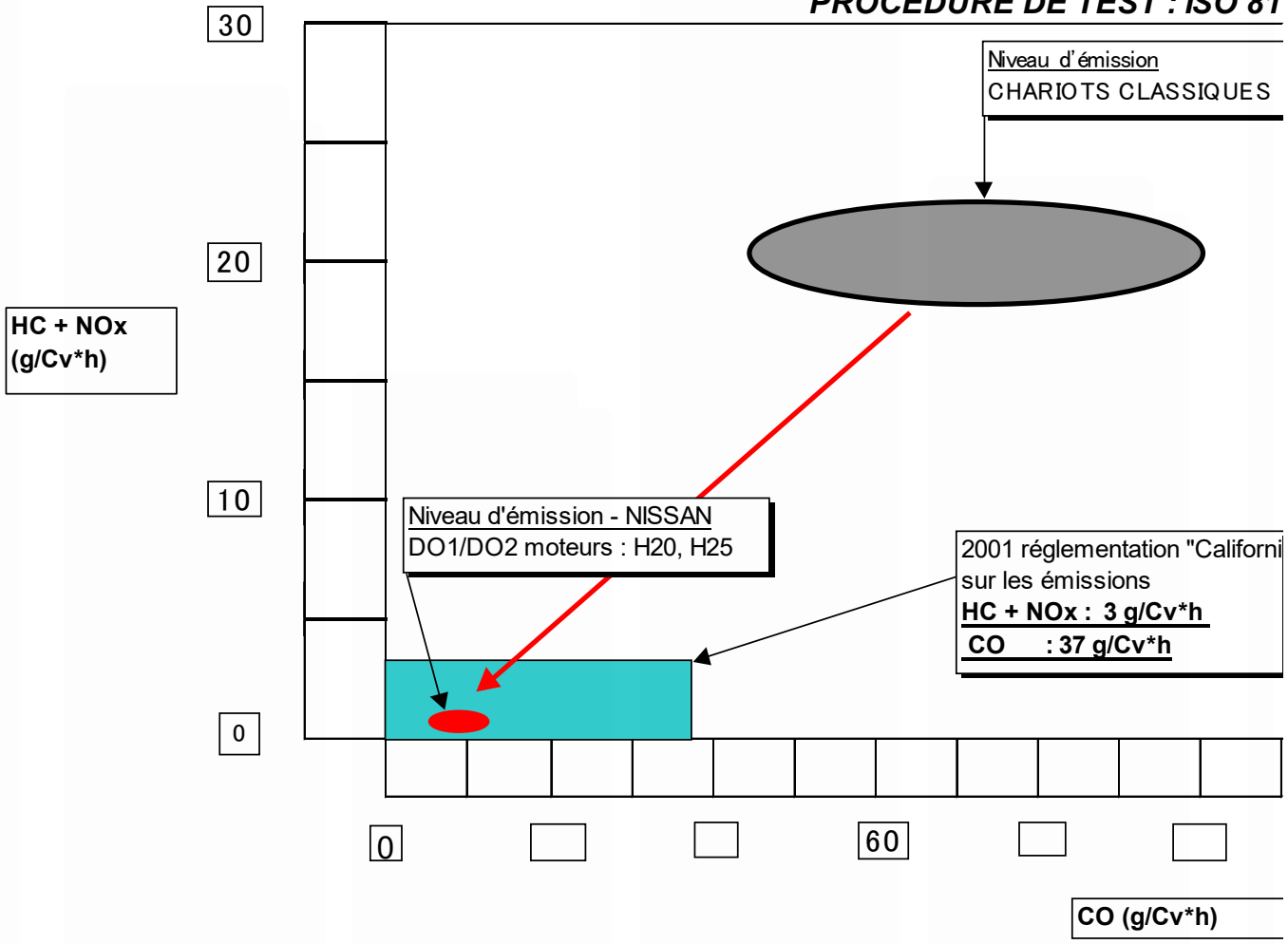


Niveau d'émission des gaz d'échappement

MOTEUR NISSAN H20 –H25 GAZ

Contrôle de l'émission des gaz d'échappement---Gestion électronique de et épurateur catalytique 3 voies

PROCEDURE DE TEST : ISO 81



NOx : OXYDES D'AZOTE h : HEURE
HC : HYDROCARBURES g : GRAMME
CO : OXYDES DE CARBON Cv : puissance en Chevaux

INTRODUCTION

- La réduction des substances toxiques rejetées par les moteurs thermiques dans les locaux fermés est devenue une priorité.

LA NORME

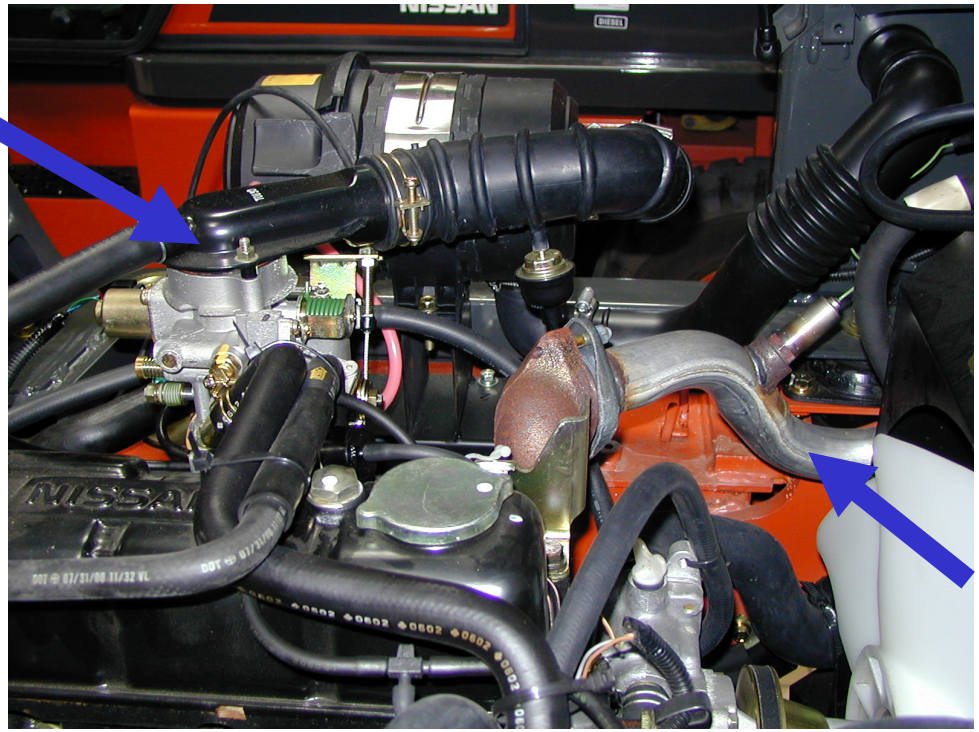
- Un cadre réglementaire qui définit les polluants.
- Elle quantifie la concentration (volume maximum) dans l'air ambiant.
- Elle est établie en ppm (partie par million), 1 ppm = 1cm3 par m3

Valeur Limite d'Exposition
Valeur Moyenne d'Exposition

POLLUANT	V.L.E.	V.M.E
CO		50 ppm
NO		25 ppm
NO2	3 ppm	
H2S*	10 ppm*	5 ppm*
CO2		5000 ppm

LES ACTEURS DE LA COMBUSTION

- Admission
- Carburant idéale C3H8
- Air: Azote (N2) 80%
- Oxygène (O2) 20%



- Échappement
- Catalyseur 600° à 800°

PRODUITS REJETES A L'ECHAPPEMENT

- **COMBUSTION IDEALE**
- Gaz carbonique (CO2)
- Vapeur d'eau (H2O)
- Azote (N2)

- **COMBUSTION INCOMPLETE**
- Monoxyde de carbone (CO)
- Hydrocarbures (HC)
- Oxyde d'azote (NOX)

- **APRES CATALYSE**
- Monoxyde de carbone (CO) + Oxygène (O2) = Gaz carbonique (CO2), (oxydation)
- Hydrocarbure (HC) + Oxygène (O2) = Vapeur d'eau (H2O) + Gaz carbonique (CO2), (oxydation)
- Oxyde d'azote (NOX) – Oxygène (O2) = Azote (N2) + Oxygène (02), (réduction)

EFFETS DES POLLUANTS

- Gaz carbonique (CO2): générateur de l'effet de serre.
- Monoxyde de carbone (CO): empêche l'oxygénation du sang. Provoque nausées, maux de tête, puis rapidement la mort par asphyxie.
- Les oxydes d'azote (NOX): Irritants du système respiratoire.

Rappel

1 Litre Gas Oil : 2,65 Kg CO2

1 Litre Propane:1,56 Kg CO2

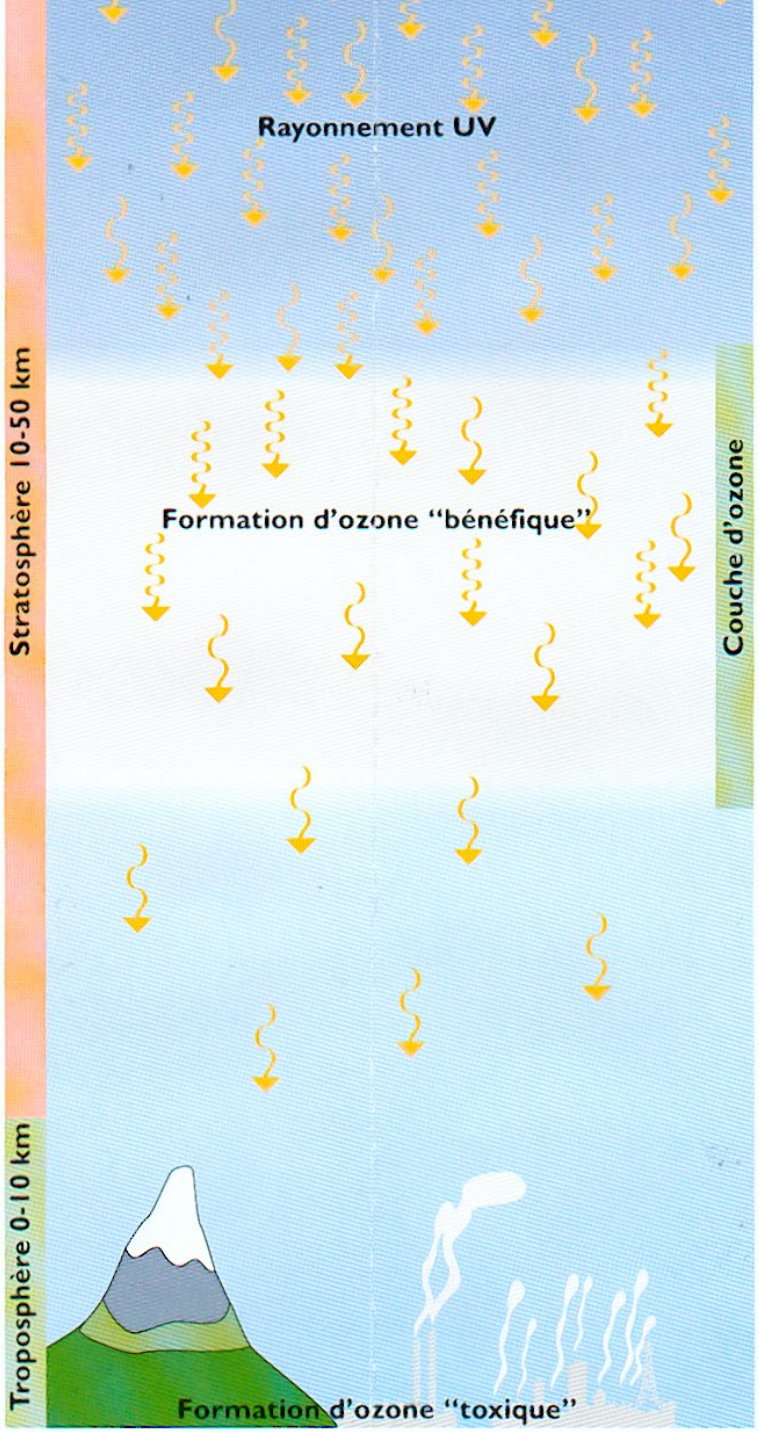
EFFETS DES POLLUANTS

- Les hydrocarbures imbrûlés (HC) : associés aux particules de carbone, sont cancérigènes (poumons en particulier)
- Les aromatiques, le benzène, sont des mutagènes (cancérigènes).
- L'ozone (O_3) est un réducteur puissant et agressif. Il cause des problèmes respiratoires

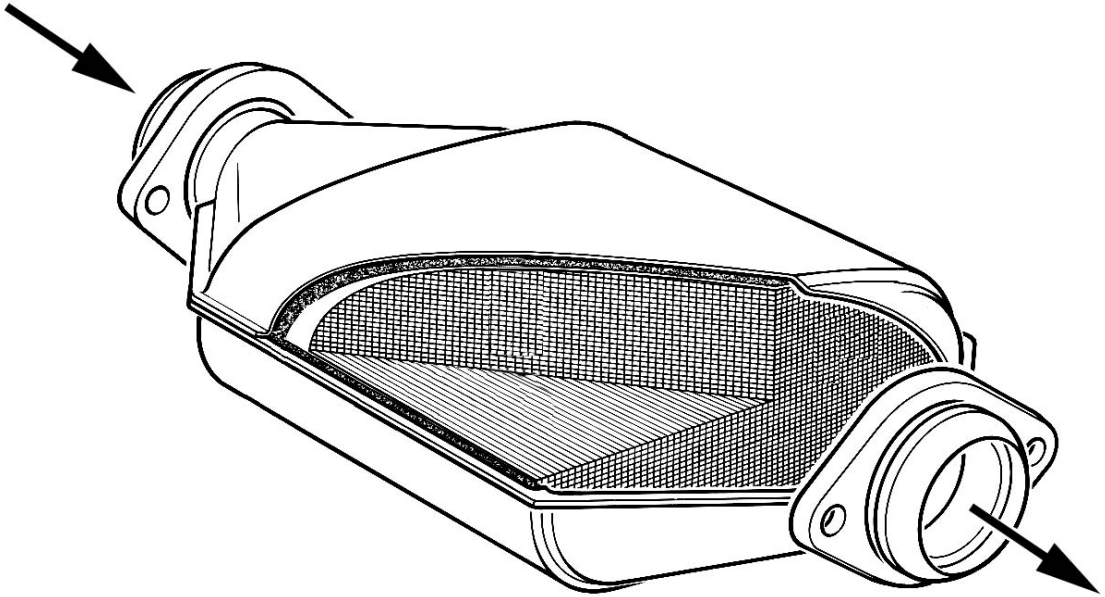
L’atmosphère est une couche

Gazeuse de 700 km d’épaisseur

Entourant la terre



LE POT CATALYTIQUE

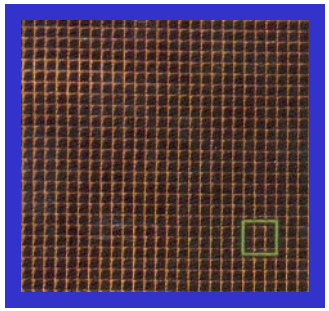


LE POT CATALYTIQUE

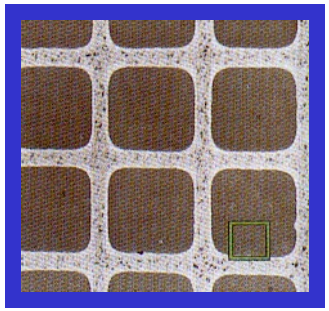
- 1 ou 2 monolithes de céramique enduits de métaux précieux (platine, rhodium, palladium, ruthénium…)

- Ces métaux favorisent une réaction chimique (la catalyse) sans y prendre part.

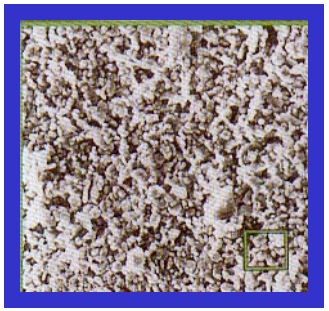
- La capacité de dépollution d'un pot catalytique dépend de son volume mais surtout de sa charge en métaux précieux.



Monolythe

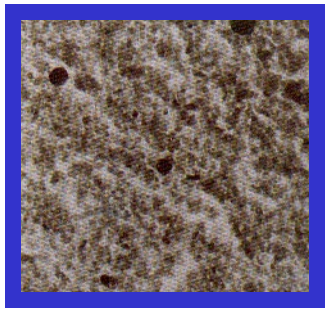


Grossi 40 fois



Grossi 800 fois

Grossi 8000 fois



Grossi 100000 fois

DEUX FAMILLES DE POT CATALYTIQUE

- Le pot catalytique d ’oxydation (rhodium, ruthénium)
- Traite le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures imbrûlés (HC).

DEUX FAMILLES DE POT CATALYTIQUE

- Le pot catalytique trifonctionnel (platine, rhodium ou palladium)
- Par rapport au précédent, il traite en plus les oxydes d'azote (NOX).
- Il fonctionne avec un dosage air-carburant très précis (régulation par sonde lambda et calculateur).
- Ce type de catalyseur est obligatoire sur les moteur essence depuis 1992.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CATALYSEUR

- Les gaz au contact du catalyseur s ’oxydent à partir de 300°

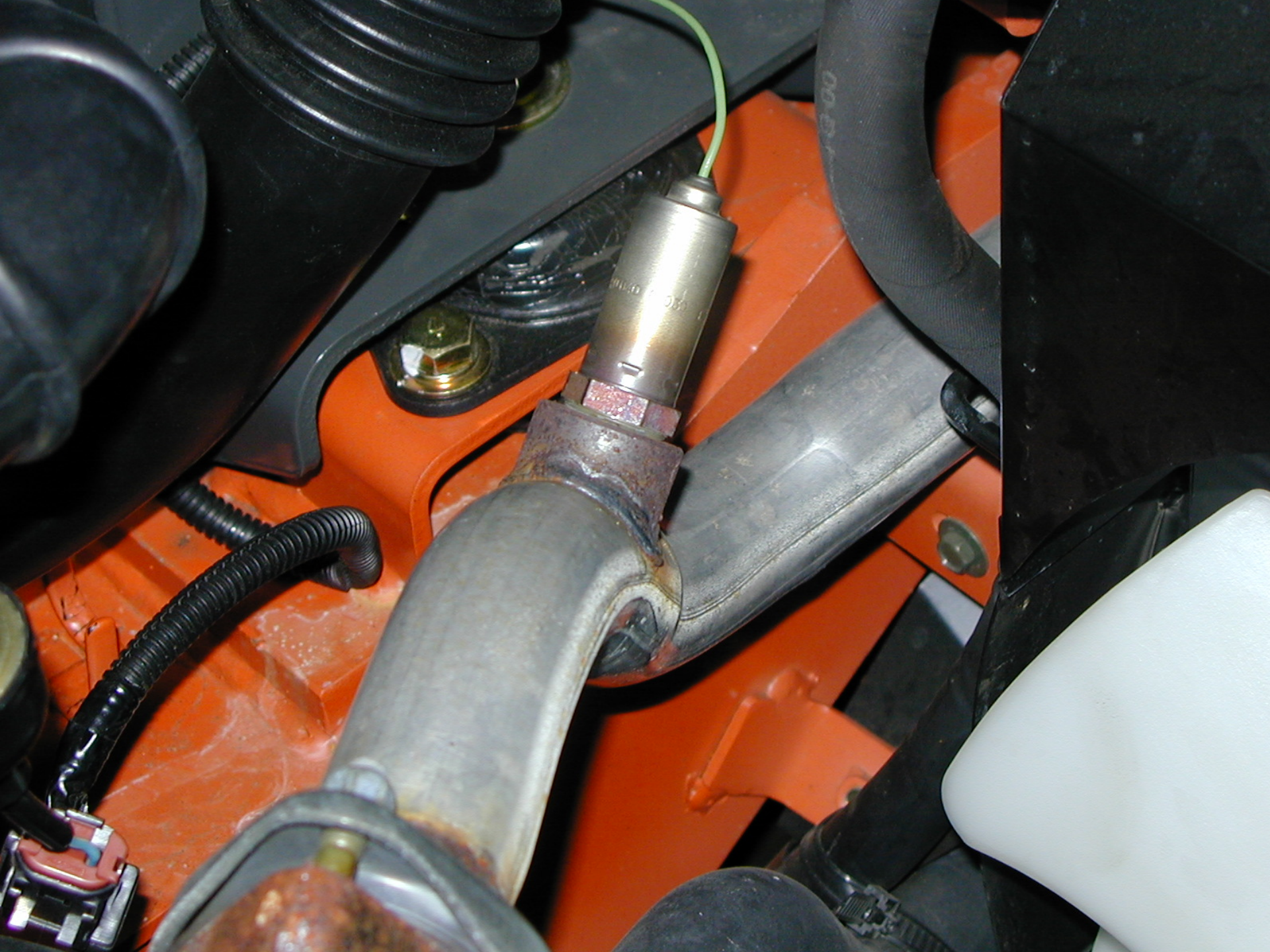
- Température idéale de fonctionnement de 500° à 800°, provoque la combustion des CO et HC.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU CATALYSEUR

- La température est réglée par régulation de la richesse à l ’aide de la sonde Lambda.
- Au –delà de 1000° risque de destruction du catalyseur.

REGULATION DE RICHESSE PAR LA SONDE A OXYGENE

- La sonde Lambda est associée au calculateur qui contrôle la richesse du mélange.
- La sonde informe le calculateur de la teneur en oxygène des gaz d'échappement.

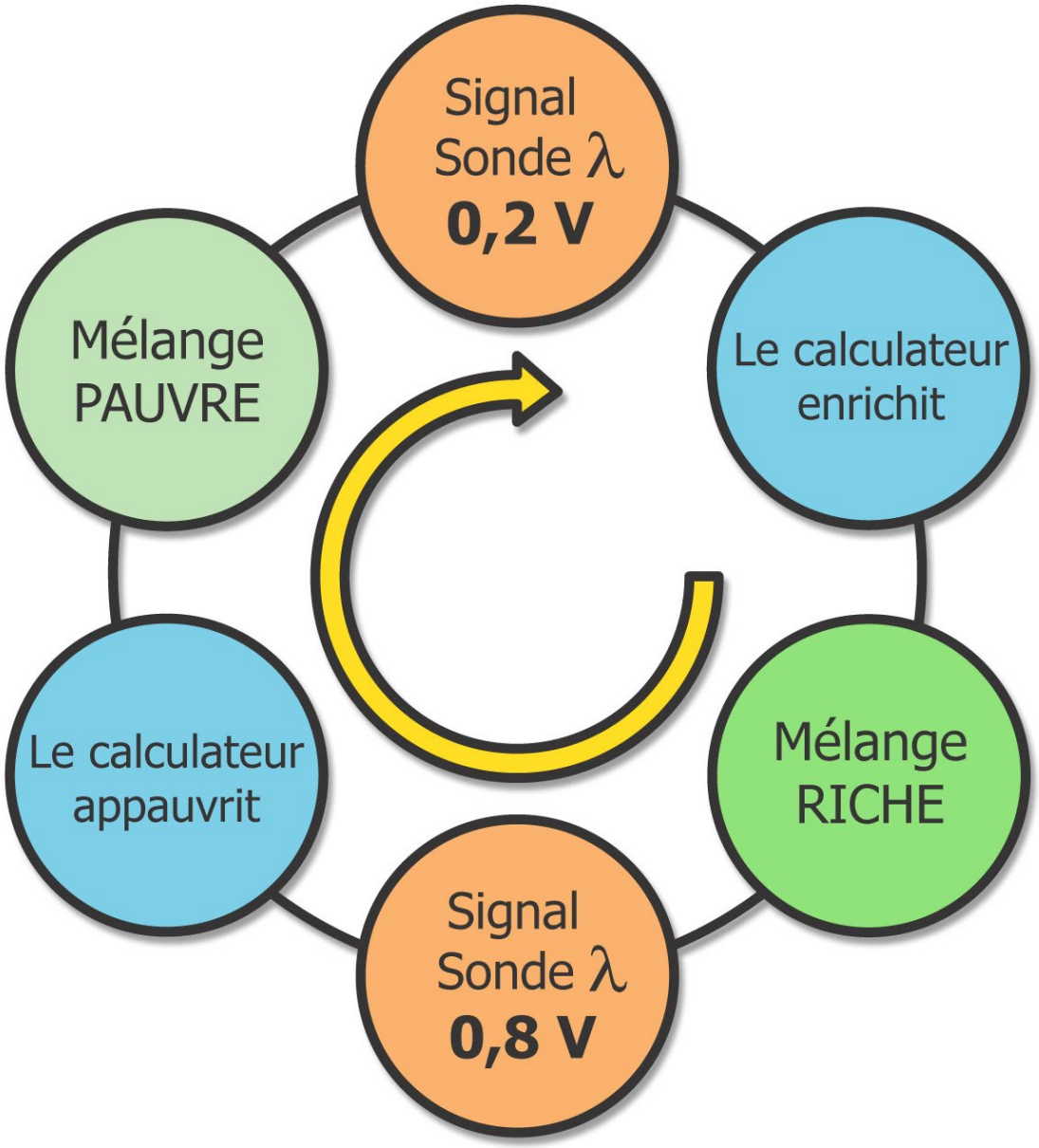


REGULATION DE RICHESSE PAR LA SONDE A OXYGENE

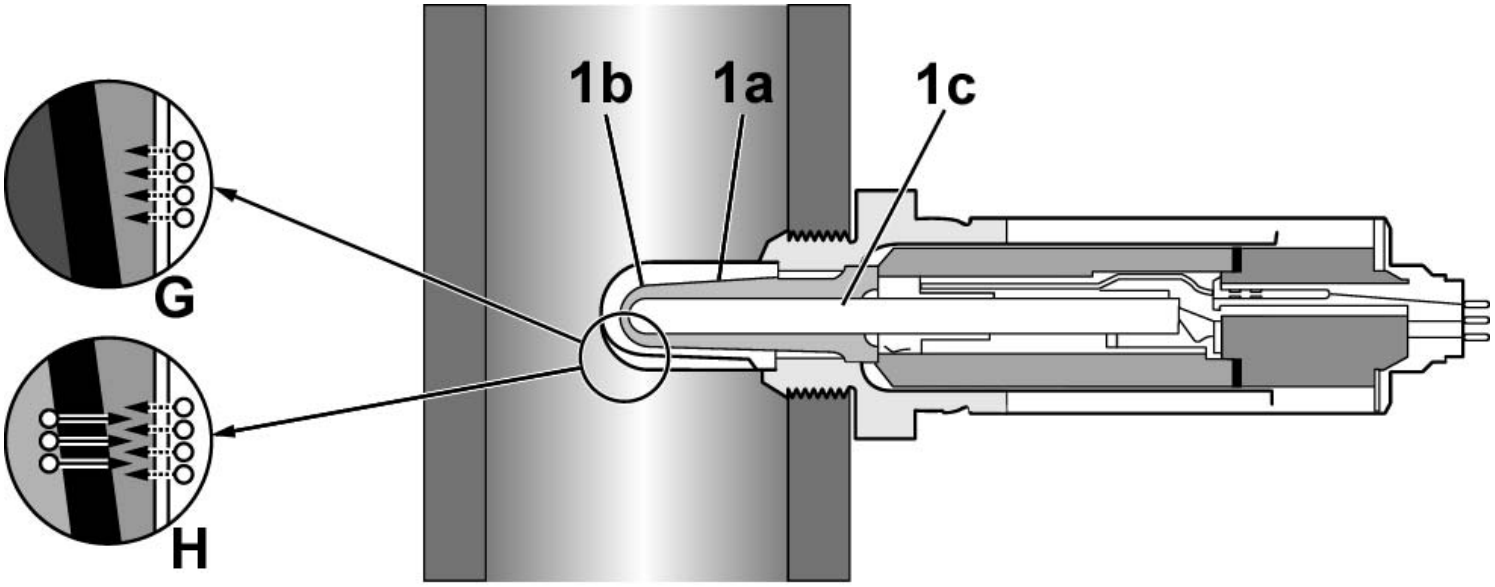
- En fonction de cette mesure :

Le calculateur corrige pour obtenir un mélange optimal

- Mélange riche (manque d'oxygène)
- Mélange pauvre (excès d'oxygène)
- Cette régulation est indispensable pour transformer intégralement les substances toxiques par le catalyseur.


Signal
Sonde λ
0,2 V
Le calculateur
enrichit
Mélange
RICHE
Signal
Sonde λ
0,8 V
Le calculateur
appauvrit
Mélange
PAUVRE

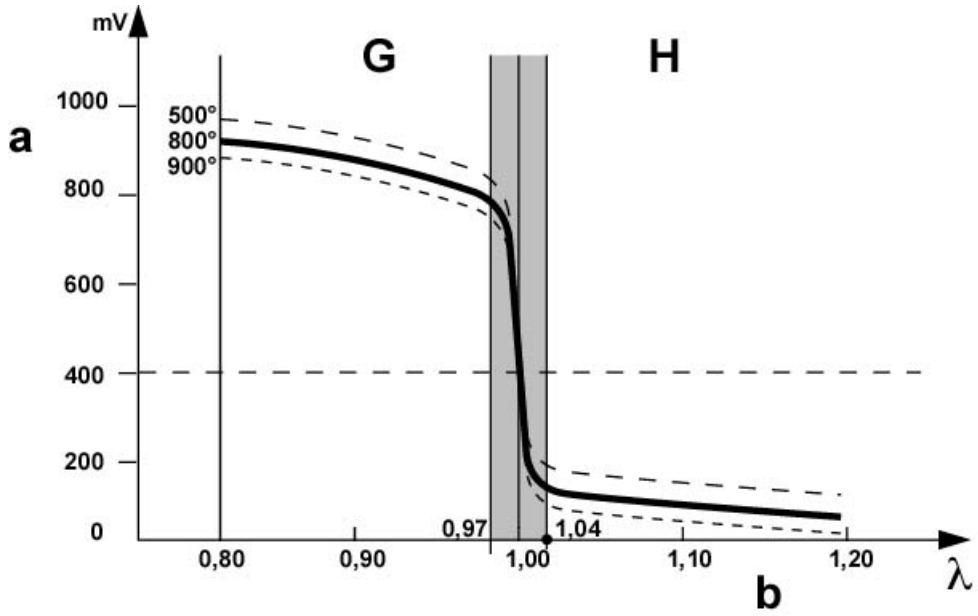
DESCRIPTION ET FONCTIONEMENT DE LA SONDE LAMBDA



(1a) Dioxyde de zirconium (céramique poreuse).
(1b) Electrode extérieure platinée en contact avec les gaz d'échappement.
(1c) Electrode intérieure platinée en contact avec l'air ambiant.

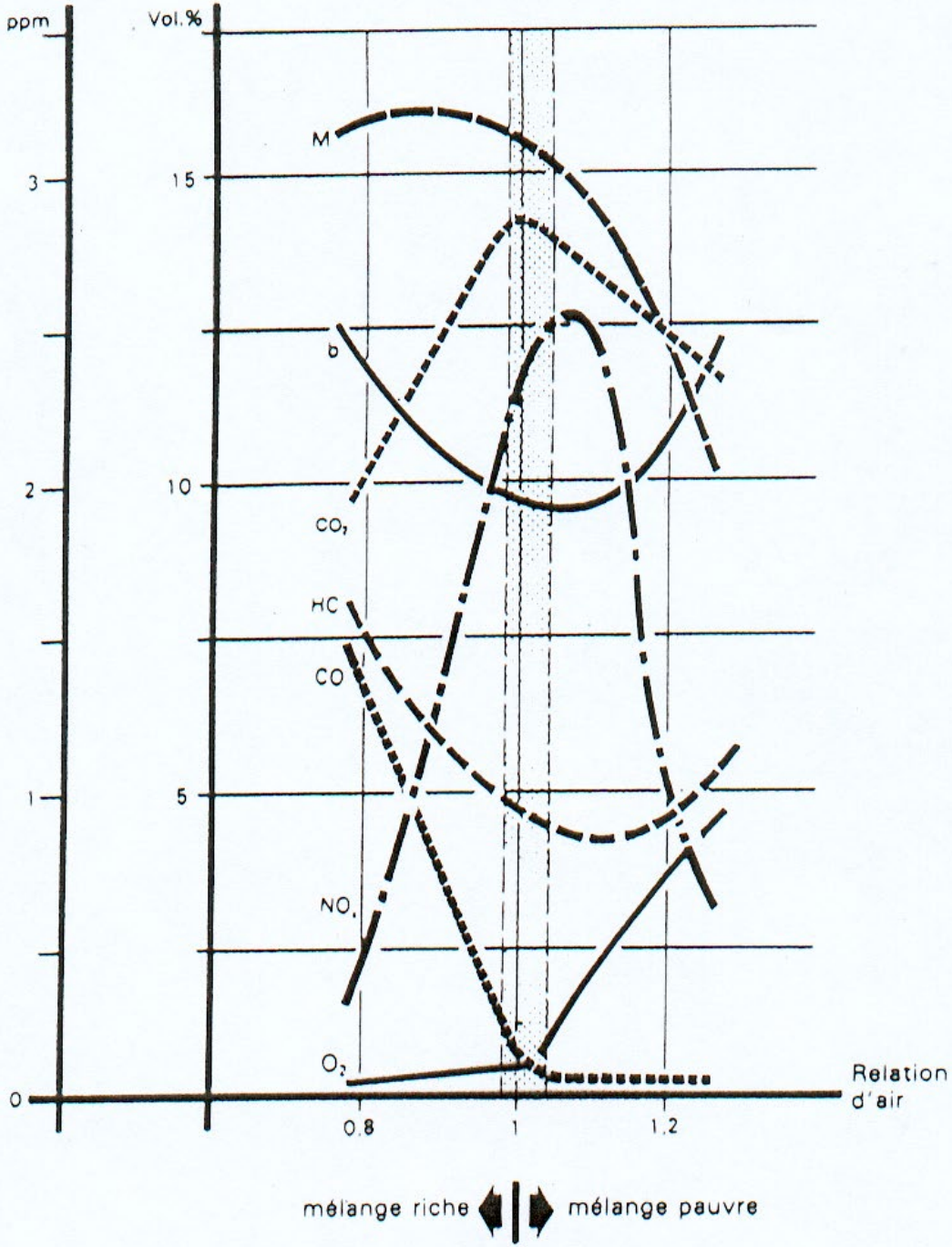
(G) Mélange riche.
(H) Mélange pauvre.

COEFFICIENT D'AIR LAMBDA

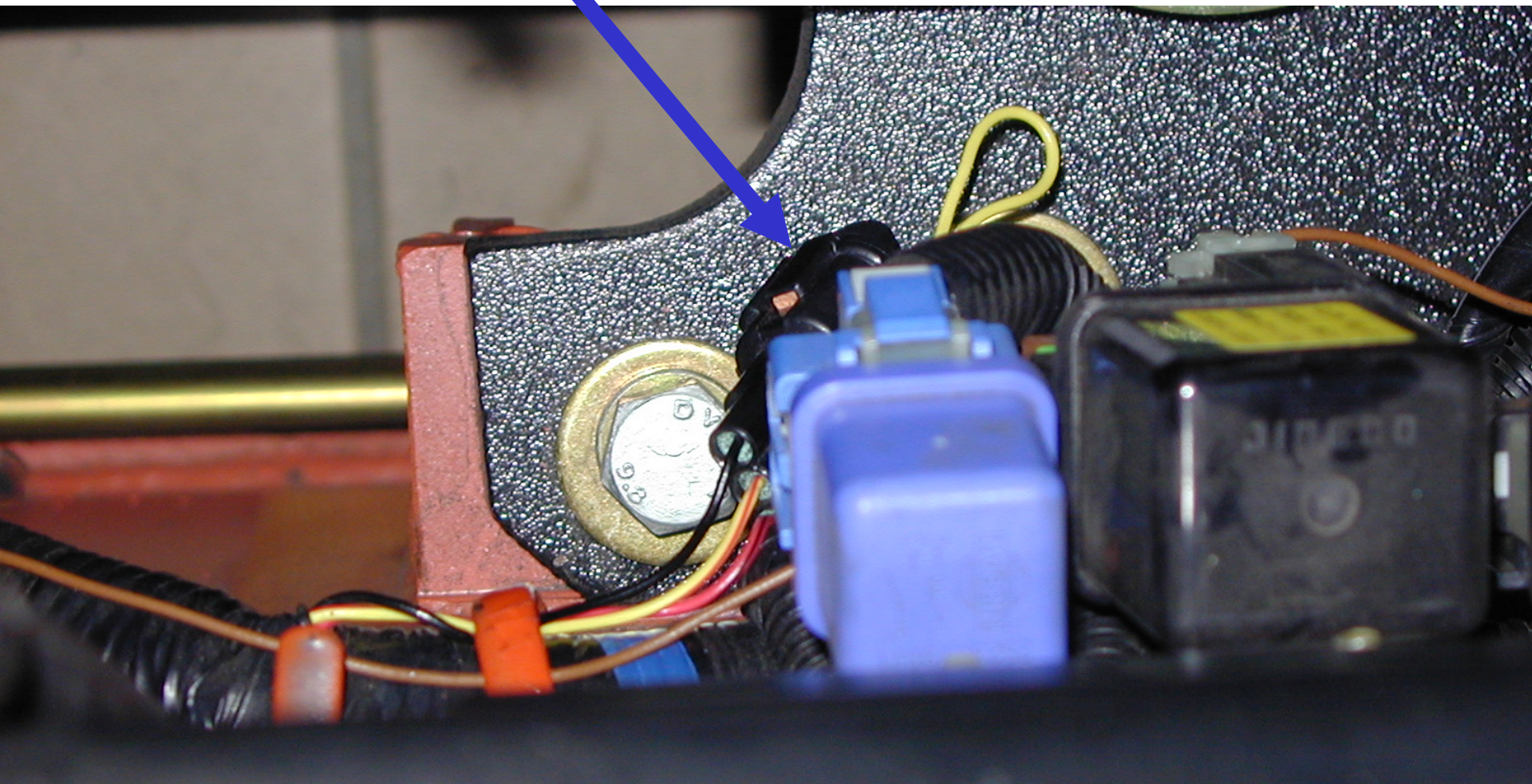


(a) Tension de la sonde Lambda.
(b) Coefficient Lambda.
(G) Zone de mélange riche.
(H) Zone de mélange pauvre.
Zone de régulation de richesse

- Tension délivrée par la sonde à oxygène en fonction de l 'indice d 'air et de la température des gaz.


ppm
Vol.%
3
2
1
0
15
10
5
M
b
CO_2
HC
CO
NO_x
O_2
0.8
1
1.2
Relation d'air
mélange riche
mélange pauvre

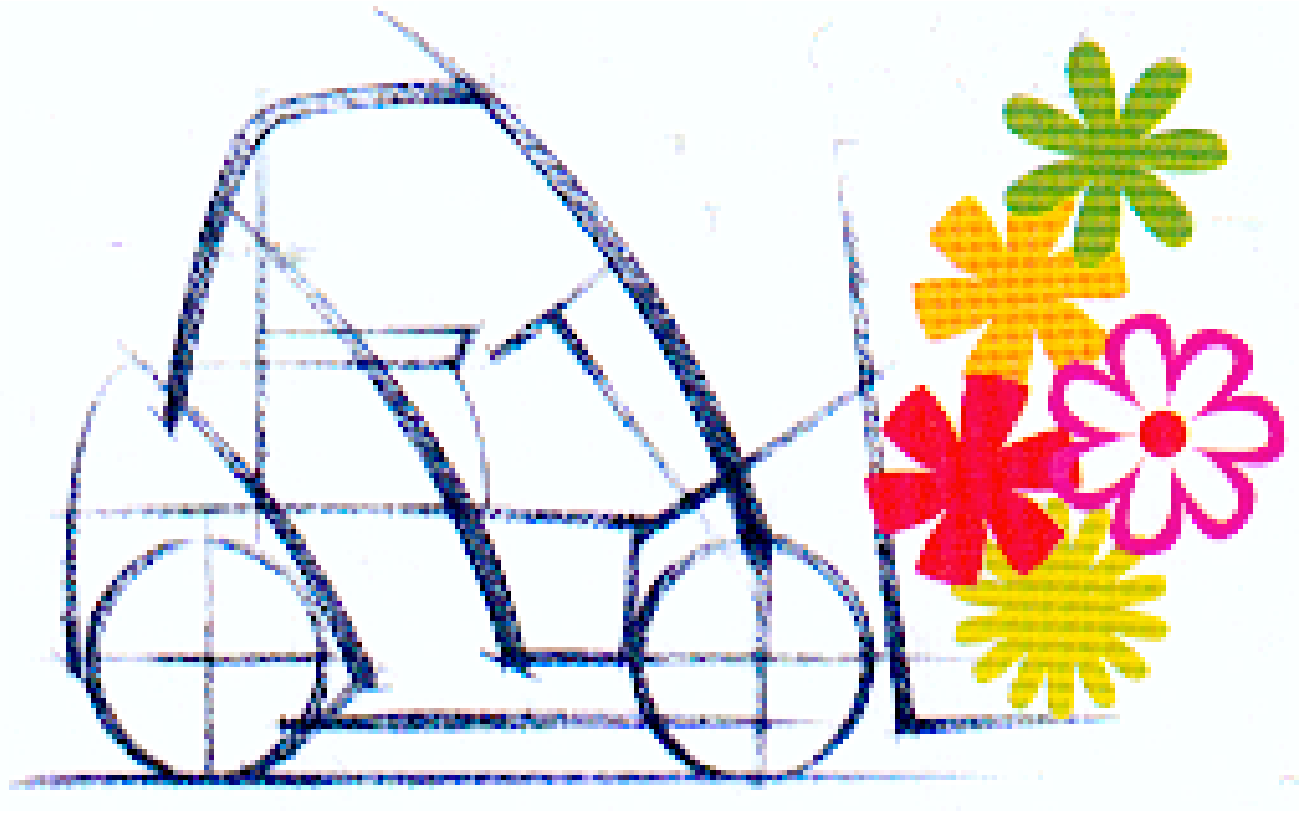
Connecteur de diagnostic



PROTECTION DU CATALYSEUR

- En cas d'élévation anormale de la température du catalyseur, allumage d'un témoin de contrôle au tableau de bord.

L’ANALYSE DE GAZ



FIN DE LA PRESENTATION