

NOM : _____	Classe : _____	Note : /20	
Prénom : _____	Groupe : _____		
Date : ___/___/___	BAC PRO MV	TP_{ci2} 2.64 CONTROLES ET MESURES CAPTEURS : SONDE LAMBDA / A OXYGENE	
A2-T2. Diagnostic.			

Temps alloué à ce TP :
- 1 séance de 4 heures -

ÉVALUATION

CI 2 :
Motorisation

Tâche(s) ou préoccupation(s) transversale(s):			SA	SAA
T2 (A2)	A2-T2. Diagnostic - 2. Identifier les systèmes, les sous-ensembles, les éléments défectueux.		3	3
Savoir-faire évalué(s):	C1.1.2. Collecter les données techniques et réglementaires	C112		%
	C3.2.1. Effectuer les mesures	C321		%
				%
				%

1. **Rechercher le schéma électrique** et les informations correspondantes au capteur à diagnostiquer (imprimer ce dernier). **Réaliser le schéma électrique** du système étudié (calculateur + capteur). **Repérer en bleu** le fils du signal, en rouge les fils + d'alimentation et en vert les fils - d'alimentation du capteur.

Niveau atteint:

N	P	A
---	---	---

C112

Schéma :

Compléter le tableau.

RECHERCHER	Nom du capteur	
	Numéro dans la nomenclature	
	Implantation	
	Rôle	



2. **Réaliser le contrôle du capteur** à l'aide d'un bornier de mesure et des outils de mesure nécessaires.

Niveau atteint:

N	P	A
---	---	---

C321

MESURER	Désignation des voies du capteur :			Reproduire le signal : $U_{commande} = f(t)$.	RELEVER	Base de temps :
	N° des fils du connecteur	Couleur des fils sur le capteur	Rôle / Fonction			.....
			Signal			Nombre de volts par division :
			+ réchauffage			.....
			- réchauffage			U maxi :
		Masse référence calculateur	.....	U mini :	.....
					La période T :	.....

3. **Relever la tension de la sonde** aux différents régimes avec l'outil d'aide au diagnostic. Réaliser cette opération par la lecture des paramètres.

Niveau atteint:

N	P	A
---	---	---

C321

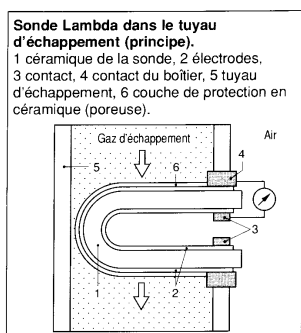
MESURER	Vitesse de rotation du moteur	Tension sonde amont	Tension sonde aval	OBSERVER	Comparer les valeurs de la sonde amont et aval. Que peut-on en conclure ? Justifier.
	Au régime de ralenti	..... <math>u_{λ}	$u_{\lambda} =$ .....		.....
	A 2000 tr/min	..... <math>u_{λ}	$u_{\lambda} =$ .....		.....
	A 3000 tr/min	..... <math>u_{λ}	$u_{\lambda} =$ .....		.....
	A 4000 tr/min	..... <math>u_{λ}	$u_{\lambda} =$ .....		.....



La sonde LAMBDA ou à oxygène.

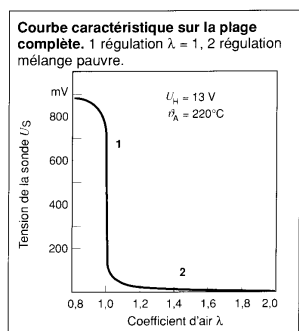
Sonde à oxygène (lambda) :

- Permet de mesurer la quantité d'oxygène dans les gaz d'échappement.
- Sonde avec signal de sortie stable et insensible aux perturbations pour conditions extrêmes de fonctionnement.
- Construction robuste et dimension réduite.



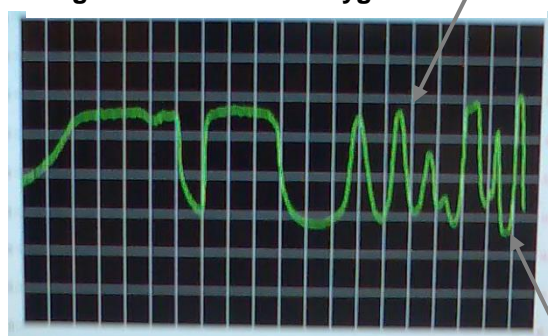
Cette sonde qui a la particularité de mesurer la quantité d'oxygène dans les gaz d'échappement est primordiale dans la dépollution des moteurs.

Elle informe le calculateur d'injection sous forme d'une tension qui est comprise entre 0,1 et 0,9 Volt. A 0,1 Volt le mélange est pauvre en carburant, à 0,5 Volt le mélange est parfait (il est dit stœchiométrique) et à 0,9 Volt le mélange est riche en carburant.



U maxi = 0,9 V

Signal de la sonde à oxygène



U mini = 0,1 V

On note que cette sonde utilise une résistance de chauffage électrique pour augmenter sa température rapidement car elle n'émet un signal que si sa température est au minimum de 350°C. **Sa température peut atteindre 800°C** en fonctionnement normal car les gaz d'échappement la réchauffent.