

# CITROËN

# TOUS TYPES

ANNULE ET REMPLACE LA NOTE N° 96 - 228 TT DE JUILLET 1996

SEPTEMBRE 1998

ABONNEMENT GME

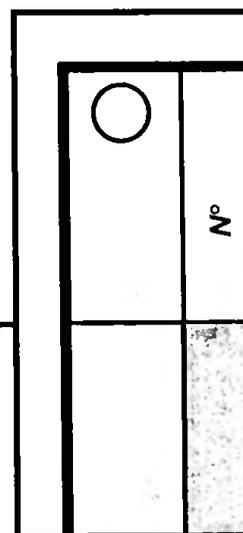
RÉF.

N° 96 - 228 TT

## DIAGNOSTIC

### ● MESURE DES CONSOMMATEURS PERMANENTS

MAN 106050



"Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de la réparation automobile. Dans certains cas, ces informations peuvent concerner la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les réparateurs automobiles auxquels elles sont destinées, sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du Constructeur".

"Les informations techniques figurant dans cette brochure peuvent faire l'objet de mises à jour en fonction de l'évolution des caractéristiques des modèles de chaque gamme. Nous invitons les réparateurs automobiles à se mettre en rapport périodiquement avec le réseau du Constructeur, pour s'informer et se procurer les mises à jour nécessaires".



**AUTOMOBILES CITROËN**  
DIRECTION EXPORT EUROPE  
DOCUMENTATION APRÈS VENTE

## DIAGNOSTIC : MESURE DES CONSOMMATEURS PERMANENTS

### 1 - DEFAUT CONSTATE

La batterie du véhicule se trouve déchargée après une courte période d'inutilisation de celui-ci.

### 2 - UTILISATION DE L'OUTIL 4174-T

L'outil permet :

- les mesures de la consommation électrique moyenne des consommateurs permanents du véhicule, contact coupé
- la mesure des seuils de consommations électrique minimum et maximum atteints

**NOTA :** Un temps de pause permet, en retardant le déclenchement de la mesure, d'éviter la prise en compte de consommateurs ayant une mise en veille retardée. Le temps de cycle correspond à la durée de la mesure.

**ATTENTION :** Pour brancher l'outil, il est nécessaire de débrancher la borne négative de la batterie, ce qui entraîne le verrouillage de l'autoradio sur les modèles à code antivol.

**NOTA :** Tout ouvrant non contrôlé fermé augmente la consommation permanente du véhicule d'environ 10 mA.

**NOTA :** L'outil garde en mémoire la dernière mesure effectuée.

### 2.1 - Spécificités

#### 2.1.1 - Véhicules électriques

**IMPERATIF :** Isoler les batterie de traction, avant de débrancher la batterie 12 V.

Mode opératoire :

- déposer le fusible et la barrette de sectionnement
- débrancher la borne négative de la batterie

#### 2.1.2 - Véhicule avec CPH

Effectuer les opérations suivantes :

- débrancher la borne négative de la batterie
- effectuer le montage de l'outil
- attendre 10 minutes : la CPH envoie à l'ECM un ordre de verrouillage
- procéder aux réglages de l'appareil tels que décrits dans le paragraphe 2.4

#### 2.1.3 - Dans le cas d'un véhicule équipé d'une alarme PSA2, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes

Basculer le ou les verrouillages du capot de manière à ce que celui-ci soit considéré fermé par le boîtier d'alarme.

Inhiber la sirène avec la clé PSA2 pour éviter son déclenchement en auto-alimentation lorsque la batterie sera débranchée.

Fermer les vitres pour éviter un déclenchement de l'alarme sur détection volumétrique.

Procéder aux réglages de l'appareil tels que décrits dans le paragraphe 2.4.

### 2.2 - Branchements de l'outil

**ATTENTION :** Véhicules électriques : voir opération correspondante.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Connecter la pince "batterie +" sur la borne positive de la batterie.

Connecter la pince "batterie -" sur la borne négative de la batterie.

Connecter la pince "cosse -" sur la cosse négative du faisceau véhicule.

Dès la mise sous tension, l'outil affiche "SEEM Comper".

L'outil est alimenté directement par la batterie du véhicule.

L'outil comporte un shunt de mesure interne qui s'insère entre la cosse (-) et la borne négative de la batterie.

### 2.3 - Opérations préliminaires (avant mesure)

Sans débrancher l'outil, maintenir la cosse négative du véhicule en contact avec la borne négative de la batterie, puis effectuer les opérations suivantes :

- tourner la clé de contact en position "+" accessoire
- composer le code de l'autoradio (suivant équipement)
- mettre le contact puis le couper
- sortir du véhicule et verrouiller les issues
- attendre le verrouillage antidémarrage codé (led rouge clignotante sur clavier ADC) (suivant équipement)

Supprimer le contact entre la cosse négative du véhicule et la borne négative de la batterie.

Effectuer la mesure de consommation de courant.

### 2.4 - Réglages

Dès la mise sous tension, l'outil affiche "SEEM Comper".

L'accès aux différentes fonctions de l'outil s'effectue par impulsion sur les touches "+" ou "-".

Les fonctions de l'outil sont les suivantes :

- T.CYCLE : réglage du temps de cycle
- T.PAUSE : réglage du temps de pause avant mesure
- IMPRESSION : impression de la dernière mesure
- LANGUE : choix de la langue
- INFORMATIONS : coordonnées de SEEM

**NOTA :** Un temps de pause de 6 minutes permet de démarrer la mesure après la fin du post-refroidissement.

Lorsque le texte correspondant à la fonction désirée est affichée, appuyer sur la touche "" pour autoriser la modification.

Une deuxième ligne apparaît avec la valeur à corriger.

La valeur de la deuxième ligne peut être modifiée par impulsion sur les touches "+" ou "-".

Lorsque la valeur désirée est affichée, appuyer sur la touche "" pour valider cette valeur.

La touche "RETOUR" permet de revenir à l'écran "SEEM Comper" à partir duquel la touche "" lance le cycle de mesure.

Le cycle de mesure peut être interrompu par impulsion sur la touche "RETOUR".

Pour relancer la mesure appuyer sur la touche ""

Pour modifier les paramètres appuyer sur la touche "+".

### 2.5 - Mesure

Pour chaque phase de la mesure (pause et cycle), le temps restant est affiché en secondes.

Pendant un cycle de mesure, l'outil effectue une mesure toute les 0,1 seconde et affiche les valeurs suivantes : "I mini" < "I moyen" < "I maxi".

"I mini" : correspond à l'intensité minimale vue par l'outil depuis le début du cycle de mesure.

"I moyen" : moyenne des mesures effectuées depuis le début du cycle de mesure.

"I maxi" : correspond à intensité maximale vue par l'outil depuis le début du cycle de mesure.

Le courant maximum mesurable par l'outil est de 350 mA.

Lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur maximum mesurable par l'outil :

- l'affichage "I maxi" clignote jusqu'à la fin du cycle de mesure et reste bloqué à 350 mA
- la valeur "I moyen" est erronée
- l'affichage clignote jusqu'à la fin du cycle de mesure

### 2.6 - Fin de la mesure

La mesure est terminée lorsque le temps de cycle affiché arrive à 0.

Relever les valeurs :

- "I mini"
- "I moyen"
- "I maxi"

Effectuer les opérations suivantes :

- véhicule avec alarme : sans débrancher l'outil, maintenir la cosse négative du véhicule en contact avec la borne négative de la batterie, puis effectuer les opérations suivantes
- déverrouiller les issues du véhicule
- débrancher l'outil 4174-T
- rebrancher la batterie
- composer le code de l'autoradio (suivant équipement)

**ATTENTION :** Après le débranchement de la batterie, il est nécessaire de réinitialiser certains calculateurs, notamment celui d'injection.

### 2.7 - Impression de la dernière mesure

L'outil garde en mémoire la dernière mesure effectuée.

L'imprimante est à liaison parallèle.

Suivre la procédure décrite dans la notice d'utilisation de l'outil.

Le document imprimé présente les informations suivantes :

- durée de la pause avant mesure
- durée de la mesure
- intensité MINI
- intensité MOYENNE
- intensité MAXI
- une mise en garde lorsque la mesure est faussée par une surcharge > 350 mA

**3 – ANALYSE DES RESULTATS**

Contact coupé, la consommation électrique du véhicule dépend des éléments suivants :

- type véhicule
- niveau d'équipement
- accessoires

**3.1 – Détermination de la consommation théorique**

Effectuer les opérations suivantes :

- dresser la liste des éléments alimentés en "+" batterie direct et après fusible
- noter les intensités prévues pour chaque élément de la liste (voir tableaux de valeurs)
- additionner l'intensité de chaque élément pour estimer la consommation théorique du véhicule
- comparer la consommation théorique estimée avec le "I moyen" mesuré par l'outil 4174-T

**3.2 – "I moyen" inférieur ou égal à "I consommation totale admissible"**

Le temps de décharge de la batterie dépend de son état de charge au moment de l'arrêt du véhicule.

La consommation du véhicule étant dans la norme, effectuer un contrôle de la batterie et du circuit de charge.

**3.3 – "I moyen" > consommation totale admissible**

L'outil effectuant une mesure globale du courant consommé par le véhicule, il est nécessaire de mettre hors circuit les différents consommateurs les uns après les autres pour identifier l'élément en cause.

Effectuer les opérations suivantes :

- véhicule avec alarme : vérifier le bon fonctionnement du contrôle des ouvrants
- débrancher si possible les accessoires supplémentaires installés dans le véhicule (téléphone, alarme, accessoire) ; puis refaire une mesure et comparer
- retirer les fusibles mis en place lors de la "préparation véhicule neuf" ; puis refaire une mesure
- comparer la consommation théorique estimée avec le "I moyen" mesuré par l'outil 4174-T
- reposer les fusibles

Si la mesure précédente est conforme, le consommateur en cause fait partie des équipements alimentés par les fusibles.

Effectuer les opérations suivantes :

- débrancher les éléments un par un
- refaire une mesure à chaque élément débranché

La différence des "I moyen" mesurés donne la consommation de l'équipement débranché.

Si aucun des éléments est en cause, vérifier les connexions et l'isolement des faisceaux.

**4 – TABLEAUX DES VALEURS****4.1 – Consommation totale admissible**

Véhicule	AX	SAXO	SAXO électrique	
Consommation totale admissible	24 mA	24 mA	16 mA	

Véhicule	ZX	BERLINGO	BERLINGO électrique	
Consommation totale admissible	27 mA	24 mA	18 mA	

Véhicule	XSARA	XANTIA – phase I	XANTIA – phase II	
Consommation totale admissible	20 mA	30 mA	28 mA	

Véhicule	XM	EVASION	JUMPY	JUMPER
Consommation totale admissible	36 mA	32 mA	24 mA	12 mA

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## 4.2 - Consommation électrique par organe

Véhicule	AX	SAXO		SAXO électrique
		Prise diagnostic		
		30 voies	16 voies	
Equipements électriques	"I moyen"			
Montre	3 mA	1 mA		1 mA
Ordinateur de bord	x	x		x
Boîtier température d'eau	0,5 mA (après 6 minutes)	0,5 mA (après 6 minutes)		x
Alarme PSA2	Boîtier alarme	x	5 mA	x
	Sirène alarme	x	0,5 mA	x
	Led alarme	x	3 mA	x
Boîtier condamnation centralisée	3 mA	2 mA		2 mA
Récepteur infrarouge (plip)	Infrarouge	3 mA	3 mA	3 mA
Condamnation centralisée	Haute fréquence	x	x	x
Boîtier de supercondamnation	x	x		x
Récepteur infrarouge (plip) : supercondamnation	x	x		x
Moteur lève-vitre antipincement	x	x		x
Equipement autoradio (montage série)	3 mA	3 mA		3 mA
Interface compact disques	x	x		x
Clavier ADC	x	2,5 mA	x	x
Transpondeur	x	x	1 mA	1 mA
Centrale de protection habitacle	Boîtier	x		x
	Led CPH	x	x	x
Calculateur d'injection	2 mA	1 mA		x
Calculateur GPL	x	1,5 mA		x
Calculateur hydractive	x	x		x
Calculateur ABS	0,5 mA	0,5 mA		x
Calculateur boîte de vitesses automatique	MB3	x	0 mA	x
Climatisation	0 mA	0 mA		x

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Véhicule	ZX	BERLINGO		BERLINGO électrique
		Prise diagnostic		Prise diagnostic
		30 voies	16 voies	16 voies
Equipements électriques	"I moyen"			
Montre	3 mA	1 mA		1 mA
Ordinateur de bord	x	x		x
Boîtier température d'eau	0,5 mA (après 6 minutes)	0,5 mA (après 6 minutes)		x
Alarme PSA2	Boîtier alarme	5 mA	5 mA	x
	Sirène alarme	0,5 mA	0,5 mA	x
	Led alarme	3 mA	3 mA	x
Boîtier condamnation centralisée	2 mA	2 mA		2 mA
Récepteur infrarouge (plip)	Infrarouge	3 mA	x	x
Condamnation centralisée	Haute fréquence	x	1 mA	1 mA
Boîtier de supercondamnation	x	x		x
Récepteur infrarouge (plip) : supercondamnation	x	x		x
Moteur lève-vitre antipincement	x	x		x
Equipement autoradio (montage série)	3 mA	3 mA		3 mA
Interface compact disques	x	x		x
Clavier ADC	2,5 mA	2,5 mA	x	x
Transpondeur	x	x	1 mA	1 mA
Centrale de protection habitacle	Boîtier	x		x
	Led CPH	x	x	x
Calculateur d'injection	1 mA	1 mA		x
Calculateur GPL	x	1,5 mA		x
Calculateur hydractive	x	x		x
Calculateur ABS	0 mA	0 mA		x
Calculateur boîte de vitesses automatique	x	x		x
Climatisation	0 mA	0 mA		x

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Véhicule		XSARA	XANTIA Phase I	XANTIA Phase II
Equipements électriques		"I moyen"		
Montre		1 mA	1 mA	1 mA
Ordinateur de bord		x	x	x
Boîtier température d'eau		0,5 mA (après 6 minutes)	0,5 mA (après 6 minutes)	0,5 mA (après 6 minutes)
Alarme PSA2	Boîtier alarme	x	5 mA	x
	Sirène alarme	x	0,5 mA	x
	Led alarme	x	3 mA	x
Boîtier condamnation centralisée		Intégré à la CPH	1 mA	Intégré à la CPH
Récepteur infrarouge (plip)	Infrarouge	x	6 mA	x
	Haute fréquence	Intégré à la CPH	x	Intégré à la CPH
Boîtier de supercondamnation		x	1,5 mA	x
Récepteur infrarouge (plip) : supercondamnation		x	1 mA	x
Moteur lève-vitre antipincement		x	x	1 mA
Equipement autoradio (montage série)		2 mA	2 mA	2 mA
Interface compact disques		2 mA	2 mA	2 mA
Clavier ADC		x	2,5 mA	x
Transpondeur		x	x	x
Centrale de protection habitacle	Boîtier	1,5 mA	x	4 mA
	Led CPH	x	x	x
Calculateur d'injection		2 mA	2,5 mA	x
Calculateur GPL		2,15 mA	2,15 mA	2,15 mA
Calculateur hydractive		x	1 mA	1 mA
Calculateur ABS		0 mA	0 mA	0 mA
Calculateur boîte de vitesses automatique	4HP20	0 mA	1 mA	1 mA
	AL4	x	x	0 mA
Climatisation		0 mA	0 mA	0 mA

**ATTENTION :** Le boîtier CPH scrute périodiquement les éléments périphériques (calculateur moteur, ouvrants, antenne transpondeur...) provoquant des pics d'intensité.

**ATTENTION :** Lorsque le véhicule est équipé d'une alarme intégré à la CPH, le boîtier scrute périodiquement les ouvrants provoquant une augmentation de la consommation en veille.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Véhicule	XM		EVASION	
	Jusqu'à l'année modèle 1995	A partir de l'année modèle 1995	Prise diagnostic	
			30 voies	16 voies
Equipements électriques		"I moyen"		
Montre	2 mA		1 mA	
Ordinateur de bord	3 mA		3 mA	
Boîtier température d'eau	0,5 mA (après 6 minutes)		0,5 mA (après 6 minutes)	
Alarme PSA2	Boîtier alarme	5 mA	5 mA	"CPH"
	Sirène alarme	0,5 mA	0,5 mA	
	Led alarme	3 mA	3 mA	
Boîtier condamnation centralisée	1 mA		1 mA	"CPH"
Récepteur infrarouge (plip)	Infrarouge	6 mA	x	6 mA
	Haute fréquence	x	3 mA	x
Condamnation centralisée	1,5 mA		1,5 mA	"CPH"
Boîtier de supercondamnation	1 mA		1 mA	"CPH"
Récepteur infrarouge (plip) : supercondamnation	x		1 mA	"CPH"
Moteur lève-vitre antipincement	x	1 mA	x	
Equipement autoradio (montage série)	3 mA		3,5 mA	
Interface compact disques	2 mA		2 mA	
Clavier ADC	2,5 mA		2,5 mA	x
Transpondeur	x		x	"CPH"
Led transpondeur	x		x	
Centrale de protection habitacle	Boîtier	x	x	7 mA
	Led CPH	x	x	3 mA
Calculateur d'injection	2 mA		2,5 mA	
Calculateur GPL	x		x	
Calculateur hydractive	1 mA		x	
Calculateur ABS	0 mA		0 mA	
Calculateur boîte de vitesses automatique BVA	4HP20	1 mA	x	
Climatisation	0 mA		0 mA	

**ATTENTION :** L'intensité de la led CPH ou de la led transpondeur est une valeur moyenne, pouvant atteindre en crête 17 mA.

**ATTENTION :** Le boîtier CPH scrute périodiquement les éléments périphériques (calculateur moteur, ouvrants, antenne transpondeur...) provoquant des pics d'intensité.

**ATTENTION :** Lorsque le véhicule est équipé d'une alarme intégré à la CPH, le boîtier scrute périodiquement les ouvrants provoquant une augmentation de la consommation en veille.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Véhicule	JUMPY	JUMPER	
Equipements électriques	"I moyen"		
Montre	1,5 mA	2 mA	
Ordinateur de bord	x	x	
Boîtier température d'eau	0,5 mA (après 6 minutes)	0,5 mA (après 6 minutes)	
Alarme PSA2	Boîtier alarme	5 mA	x
	Sirène alarme	0,5 mA	x
	Led alarme	3 mA	x
Boîtier condamnation centralisée	1 mA	1 mA	
Récepteur infrarouge (plip)	Infrarouge	6 mA	2 mA
Condamnation centralisée	Haute fréquence	x	x
Boîtier de supercondamnation	x	x	
Récepteur infrarouge (plip) : supercondamnation	x	x	
Moteur lève-vitre antipincement	x	x	
Equipement autoradio (montage série)	x	x	
Interface compact disques	x	x	
Clavier ADC	2,5 mA	x	x
Transpondeur	x	1 mA	1 mA
Led transpondeur	x	3 mA	x
Centrale de protection habitacle	Boîtier	x	x
	Led CPH	x	x
Calculateur d'injection	2,5 mA	2 mA	
Calculateur GPL	x	x	
Calculateur hydractive	x	x	
Calculateur ABS	0 mA	0 mA	
Calculateur boîte de vitesses automatique	4HP20	x	x
		x	x
Climatisation	0 mA	0 mA	

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## 5 - EXEMPLE

## 5.1 - Echantillons de mesure

SAXO :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
Electrique	Pack électrique	11 mA	11 mA	12 mA
TU3JP	Boîte de vitesses automatique MB3	9 mA	12 mA	53 mA
	Réfrigération			
	Pack électrique			
	Autoradio			

BERLINGO :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
Electrique	Pack électrique	14 mA	14 mA	14 mA
XU7JB	Réfrigération	3 mA	3 mA	3 mA
TU3JP	Réfrigération	4 mA	4 mA	52 mA
	ABS			
TU3JP	Pack plus	3 mA	3 mA	49 mA
	GPL			

XSARA :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
TU3JP	Autoradio	10 mA	12 mA	29 mA
	Coussin gonflable			
	Toit ouvrant			
	Centrale de protection habitacle			
XU10J4R	Autoradio	5 mA	9 mA	32 mA
	Coussin gonflable			
	Centrale de protection habitacle			
DW10		4 mA	10 mA	51 mA

XANTIA - phase II :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
XU7JP4	Boîte de vitesses automatique AL4	9 mA	12 mA	39 mA
	Réfrigération			
	Centrale de protection habitacle			
	ABS			
	Suspension hydractive			

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

XM (break) :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
ES9J4	Boîte de vitesses automatique 4HP20 Réfrigération ADC ABS Suspension hydractive	15 mA	17 mA	24 mA

EVASION :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
XU10J4R	Réfrigération Centrale de protection habitacle ABS	3 mA	8 mA	49 mA
XU10J4R	Réfrigération Centrale de protection habitacle ABS Alarme	10 mA	16 mA	71 mA

JUMPY :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
DW8	Réfrigération ABS Transpondeur	6 mA	9 mA	69 mA

JUMPY :

Type	Equipement	Intensité MINI	Intensité MOYENNE	Intensité MAXI
XUD9TU	Sans	4 mA	4 mA	4 mA

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## 5.2 - Exemple d'analyse

Contrôle d'un véhicule XM V6 (type ES9J4 / XFZ).  
A partir du tableau des valeurs, établir la consommation théorique du véhicule en fonction de ses équipements :

- ordinateur de bord : 3 mA
- alarme PSA : 8,5 mA
- supercondamnation : 1,5 mA
- récepteur infrarouge (plip) : 1 mA
- moteur lève-vitre antipincement : 1 mA
- équipement autoradio (montage série) : 3 mA
- clavier ADC : 2,5 mA
- calculateur d'injection : 2 mA
- calculateur hydractive : 1 mA

Additionner l'intensité de chaque élément pour estimer la consommation théorique du véhicule : 23,5 mA.

Brancher l'outil voir paragraphe 2.1.

Effectuer la mesure de consommation de courant.

Résultat de la mesure :  $23 < 27 < 57$ .

L'intensité moyenne mesurée est de 27 mA pour 23,5 mA théoriques ce qui est inférieur à la consommation totale admissible.

Retirer les fusibles mis en place lors de la "préparation véhicule neuf" (shunt et F34). Seul le clavier ADC reste alimenté ("+" batterie direct).

Résultat de la mesure :  $1 < 3 < 10$ .

L'intensité moyenne mesurée est de 3 mA pour les alimentations en "+" batterie direct.

Reposer les fusibles.

Pour mesurer la consommation individuelle d'un équipement, refaire la mesure après l'avoir mis hors circuit.

Exemple : consommation du calculateur d'injection.

Débrancher le calculateur d'injection.

Effectuer la mesure de consommation de courant.

Résultat de la mesure :  $21 < 25 < 55$ .

L'intensité moyenne mesurée est de 25 mA pour 27 mA théoriques ce qui est inférieur à la consommation totale admissible : consommation du calculateur d'injection = 2 mA.

**ATTENTION** : Après le débranchement de la batterie, il est nécessaire de réinitialiser certains calculateurs, notamment celui d'injection (voir note tous types "N° 97 - 237TT").

## 5.3 - Réinitialisation

## 5.3.1 - Alarme PSA

- Effectuer les opérations suivantes :
- remettre la sirène d'alarme en service (clé PSA2)
  - libérer les verrous du capot moteur

## 5.3.2 - Calculateur d'injection BOSCH MP7.0

- Effectuer les opérations suivantes :
- faire chauffer le moteur jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du (ou des) motoventilateur
  - laisser tourner le moteur au ralenti pendant 5 minutes
  - faire un test routier de 15 minutes en balayant les différents régimes moteur

## 5.3.3 - Autoradio PHILIPS 4040

- Effectuer les opérations suivantes :
- mettre le contact
  - appuyer sur la touche 1
  - appuyer sur les flèches verticales pour obtenir le 1er chiffre du code puis valider avec la touche 1
  - procéder de la même manière pour entrer les 3 autres chiffres du code
  - l'autoradio est déverrouillé lorsque le dernier chiffre du code est validé