

Coupés et Cabriolets, moteur V6 PRV à **Carburateur**, Années modèles 1975 à 1977 incluses.
Guide pour la recherche et le diagnostic de panne d'un ensemble d'allumage électronique Schlumberger.

Introduction.

Mis en circulation voici plus de 40 ans, les différents constituants de ce type d'allumage ont dû supporter des contraintes d'environnement variées, aussi bien en stationnement qu'en utilisation, et l'on comprend bien que : vibrations, variations de température, humidité, oxydation, condensation, conjuguées avec le temps, ont fini par provoquer des anomalies de fonctionnement, voire des pannes franches.

Si la panne franche est généralement diagnostiquée rapidement, il n'en va pas de même si elle est fugitive et apparait ou disparaît spontanément après quelques minutes de fonctionnement ou d'arrêt.

Ce document **tente** l'inventaire des hypothèses les plus probables pour ce genre d'anomalie de fonctionnement, en orientant **chronologiquement** les recherches sur les différents constituants qui sont rassemblés sur le schéma page suivante. **Toutes remarques et suggestions seront les bienvenues.**

Documents de référence (compilation des documents consultés)

Peugeot 504 V6 réf 9-74 N° 2060 et la Notice d'utilisation et d'entretien (B et C12 et C14 - C32)

Documentation d'atelier **604** volume II, 504 V6 chapitre 12, de A 5.001 à A 5.401

Revue Technique Automobile, Peugeot 604 V6 et 504 V6 de Janvier 1988 réf N° 4601

Évolution de l'ensemble d'allumage Schlumberger.

Pour le capteur de proximité, aucune évolution n'a eu lieu pendant la commercialisation des Coupés et Cabriolets 504 V6 **Carburateur**, AM 1975 à 1977 incluses.

Pour les boîtiers électroniques Schlumberger-Altronic il y a eu deux versions successives.

Pour 1975 et 1976 un ensemble indissociable de :

- Boîtier analogique avec correction progressive d'avance à dépression et résistance extérieure de puissance (10 ohms. 25 W) fixée sur le boîtier, coté connecteur.
- Bobine Ducellier, couleur **orange**, réf : 2798 A, r 0.46 ohm **avec** résistance extérieure réf **22B**.

Pour 1977 un ensemble indissociable de :

- Nouveau boîtier analogique avec correction d'avance « tout ou rien » et suppression de la résistance de puissance de 10 ohms 25 w sur le boîtier.
- Bobine Ducellier, couleur **noire**, référence 520.006 A, r 1,5 ohm fonctionnant **sans** la résistance extérieure réf **22B**.
- Le « panachage » entre les différents constituants des deux versions d'origines, de même que l'utilisation de bobines d'allumage du commerce, de caractéristiques électriques différentes de celles indiquées, **sont vivement déconseillés.**

Particularités de cet allumage électronique

Lorsque l'on met le contact, sans démarrer le moteur, le relais **22A** se ferme et met la tension batterie aux bornes de la bobine **22** à travers la résistance **22B**, **et met aussi** sous tension le boîtier électronique **88** par la liaison **2B**.

Par ailleurs dès que **88** est alimenté le transistor de sortie force un zéro volt sur le fil **3** transformant la clé de contact en un capteur de test dès que l'on **alterne** Contact et Arrêt, ce qui a pour effet de couper le courant dans la bobine et provoque une étincelle à la sortie Haute tension.

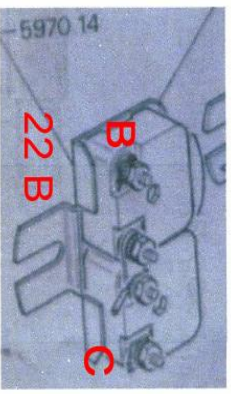
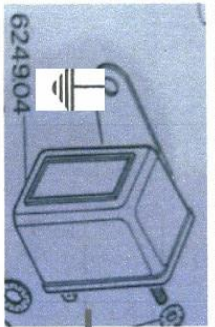
Mais ! Me direz-vous, je suis au volant, entrain de titiller la clé de contact, je ne peux pas voir les bougies qu'importe, le Compte-tours **CT**, calé à zéro, vous fera un signe discret et rassurant en agitant son aiguille à chaque coupure. Heu ! Enfin quand tout va bien.

Le capteur, en lui-même n'est pas réparable, mais on peut tester l'entrée du boîtier **88** selon la méthode ci-dessus. Recherchez le connecteur **D**, désaccouplez les 2 parties, sur **celle allant au boîtier**, effectuez de brefs courts-circuits entre les 2 connexions mâle - femelle.

A chaque suppression du court-circuit une étincelle **doit** se produire, alors le boîtier est réputé bon.

Schéma de l'ensemble d'allumage Schlumberger

pour 504 V6



Modèles 1975 et 76

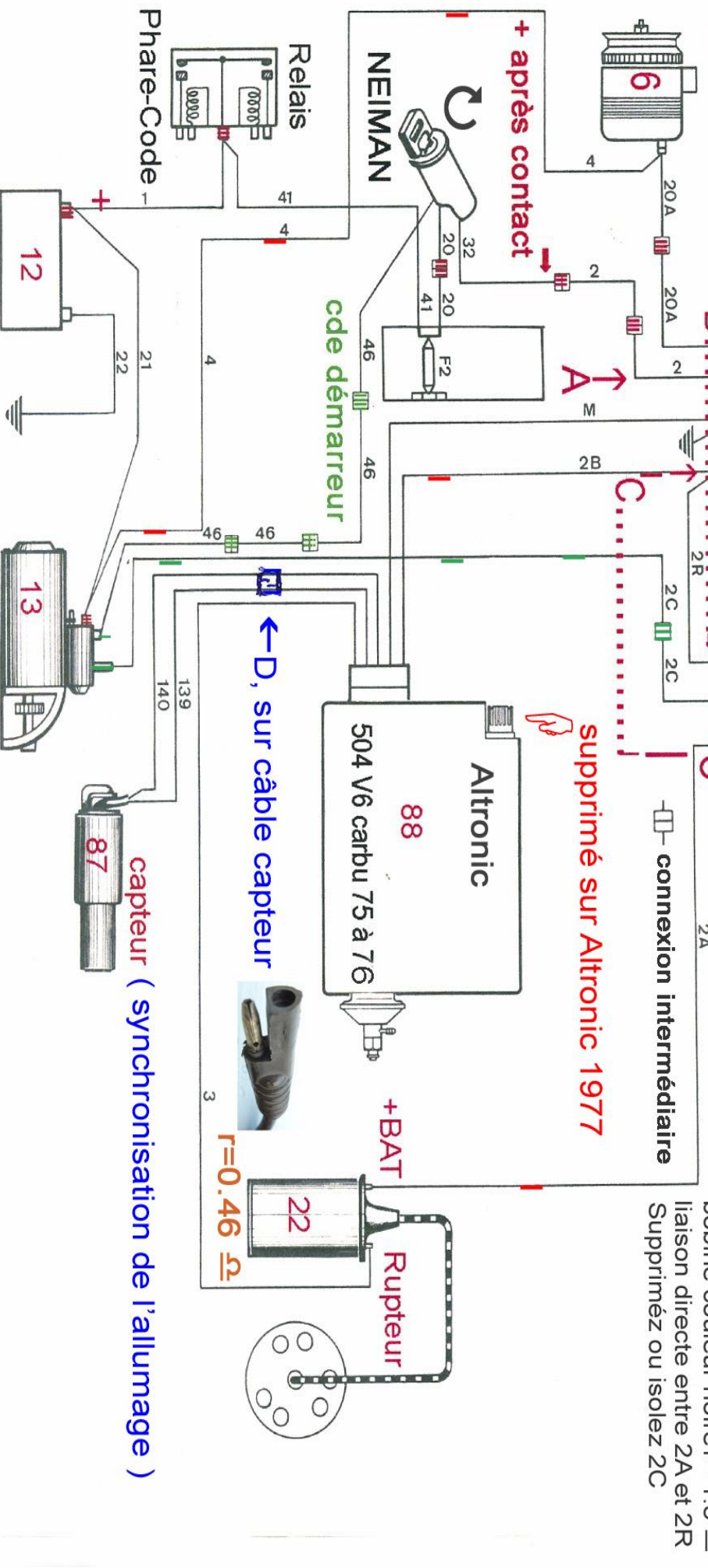
p2

Jusqu'à N° de série 2.559.781
bobine de couleur orange

Modèle 1977

A partir du N° de série 2.559.782

suppression de résistance 22B
bobine couleur noire $r = 1.5 \Omega$
liaison directe entre 2A et 2R
Supprimez ou isolez 2C



Schlum-V22.psd / jpg 1975 à 77

Partiel de la doc N°2060 9-74

pnf 03 18

Hypothèses de départ

Le véhicule n'a pas été modifié ou a été remis conforme au schéma d'origine (schéma joint)

Le moteur tourne au démarreur et fonctionne au moins quelques instants.

Le boîtier électronique Schlumberger a été vérifié séparément. L'entrefer du capteur a été vérifié.

La partie carburation (pompe à essence et carburateur) est supposée en bon état.

Les éléments de contrôle que cette procédure utilise (voyants lumineux et Compte-tours) fonctionnent.

Description de l'anomalie de fonctionnement.

Le véhicule fonctionne normalement (tous ses constituants sont en état de marche) mais il y a des arrêts moteur, (ou des difficultés de démarrage), de façon aléatoires, difficiles à reproduire.

Généralement ces incidents sont provoqués par une mauvaise connexion entre deux points du schéma ou, plus rarement, par une connexion intempestive entre deux points (défaut d'isolement).

Méthode proposée

- **Identifiez** (sur le schéma), **localisez** (sur le véhicule) et **repérez** (sur chaque constituant) les différentes connexions participant au fonctionnement de l'ensemble de l'allumage ci-dessous.
- **Préparez** un moyen de contrôle de la tension présente en différents points des tests choisis, tel que voltmètre, **ou mieux**, lampe pouvant être branchée sur chaque point à contrôler et le -12 V.

Principaux éléments de l'ensemble de l'allumage. (Voir plan de câblage joint)

- réf 12, Batterie 12 Volts
- Neiman, contact Arrêt-Marche-Démarrreur
- réf 22A, Relais de mise sous tension du boîtier d'allumage
- réf 13, Démarreur et son relais d'assistance au démarrage à chaud ou batterie faible
- réf 22B, Résistance additionnelle de la bobine d'allumage (voir texte complémentaire)
- réf 22, Bobine d'allumage, couleur orange ou noire
- réf 88 ou 89 selon schéma, Boîtier électronique Schlumberger
- réf 87, Capteur de proximité Schlumberger (= rupteur et synchronisation de l'allumage)
- Ensemble des faisceaux intermédiaires et des prises « faston » constituant le câblage du véhicule

Remarque. Le fusible F2, d'après les différents schémas d'origine Peugeot, ne semble pas protéger le fonctionnement de l'ensemble d'allumage, mais il est préférable, lors de la recherche d'une panne, de s'assurer de son bon état et de la pression, suffisante et stable, des lamelles porte-fusibles.

Analyse du schéma synoptique de l'ensemble d'allumage

- Étudiez les différentes possibilités de manipulations, ou de modifications **provisoires** du schéma.
- Établir la liste des défauts probables de chaque constituant.(voir page 6)
- Faire la liste des informations délivrées par le véhicule (ex : **VH** allumé dès contact mis)

Liste des abréviations utilisées Lampe d'essai, **L** Voyant d'huile, **VH** Compte-tours, **CT****Organigramme des vérifications successives.** (pour les références, voir schéma)

Situations du véhicule. Moteur **arrêté**, lampe d'essai visible quand on est au volant.

Clé de contact enlevée. Vérifiez (avec lampe **L**) la présence du 12 V au point **B** du relais **22A**

Non

test OK ?

Oui



Vérifiez et **restaurer** la « chaîne » des connexions : **20A, 4, 21, + Batterie.**

Clé du Neiman en positions alternée arrêt
↻ , puis contact ↻. Etc.



Vérifiez que **VH** s'allume **ET** s'éteint si on manipule **plusieurs fois (10)** la clé de contact (sans activer le démarreur).

Non

test OK ?

Oui



mauvais contact fusible ou **Pb de Neiman**, vérifiez ou changez les deux et refaire le test

Fusible, support et Neiman satisfaisants, passez au test suivant



Placez la lampe **L** sur le point **C** du relais **22A**, vérifiez que **VH** et que la lampe **L** s'allument et s'éteignent en même temps.

. Non test OK ? Oui



placez la lampe **L** sur le point **A** du relais **22A**, et faire le test, si oui pour **L** et **VH** le relais **22A** est **suspect** (contacts ou bobine).
Si Oui pour **VH seul**, vérifiez la chaîne de contacts : **Neiman, 32 et 2**.

Neiman et relais **22A** sont OK.



Placez la lampe au point **C** de **22B** puis au point **+ Bat** de la bobine d'allumage **22**
Vérifiez que test OK ? Oui



Vérifiez que, dans les 2 cas, (lampe **L** sur **C** de **22B**) puis (**L** sur **+ BAT**), **VH** et **L** sont allumées ou éteintes en même temps, si l'on met ou coupe le contact au Neiman. De plus, l'aiguille **CT** oscille près du Zéro. Vérifiez ou restaurez la connexion de la liaison 2A (**C** de **22B** <-> **+Bat**)
Refaire le test

Bobine **22** et boîtier **88** certainement **OK**
Fin des contrôles statiques de l'ensemble d'allumage et début des essais fonctionnels



Lire attentivement l'encart ci-dessous



Les essais fonctionnels se composent de deux parties distinctes :

Le fonctionnement normal, mettant en œuvre l'ensemble des constituants de l'allumage.

Le fonctionnement dit « en mode dégradé », qui permet d'isoler **provisoirement** certains constituants sans bloquer le fonctionnement du véhicule afin de faciliter le diagnostic des pannes franches ou aléatoires, ce mode impose des conditions particulières d'utilisation et doit être employé avec précaution et en toutes connaissances de cause, par un technicien averti de ces particularités.

En aucun cas, ce mode ne doit servir en utilisation permanente du véhicule.

Pour l'allumage V6 carbu les éléments suspectés de pannes, fugitives ou franches, et pouvant être provisoirement court-circuités sans bloquer le fonctionnement moteur sont :

- Tous les contacts des connexions intermédiaires, les contacts internes 20 et 32 du Neiman et les contacts du relais **22A**, c'est le rôle du **strap BB**

Dans cette configuration le moteur peut-être démarré « au Neiman » mais ne peut plus être arrêté que par la **suppression** du strap **BB**. **Si une panne se produit elle vient d'ailleurs**.

De même, si le moteur « cale » il **doit** être remis en marche, ou, **impérativement** le strap doit être débranché. (Décharge de la batterie et échauffement de la bobine)

- Le strap **C** lui, permet de vérifier la présence de coupures de la résistance **22B** selon les cas :
Côté **B**, le moteur démarre mais s'arrête dès que l'on relâche la clé du Neiman.
Côté **C**, le démarreur fonctionne, mais le moteur ne démarre pas.

Vérifiez que le véhicule est au « point mort ». Placez **L** sur le point **2C** de la résistance **22B**
 Actionnez le démarreur, la lampe s'allume ? . Le moteur tourne au démarreur.

Non	Test OK ?	Oui
-----	-----------	-----



Le démarreur ne fonctionne pas, pas de bruit du contacteur de démarreur, vérifiez la liaison **46**



Le moteur tourne au démarreur, et il démarre mais s'arrête quand on relâche la clé du Neiman,

Non	Test OK ?	Oui
-----	-----------	-----



Soupçon de **22B** coupée coté B.
 Mettre le strap **C**, **si moteur tourne, continuez.**
 Changez la résistance



Vérification du fonctionnement de l'ensemble Capteur **87** et Boitier électronique **88**
 Le moteur **ne** démarre pas ou ne fonctionne pas correctement.

Non	Test OK ?	Oui
-----	-----------	-----



Si, avec strap **C**, l'aiguille du **CT** n'oscille pas à Zéro, moteur tournant au démarreur, soupçons de panne du **capteur 87** ou d'un **défaut de la liaison capteur / boitier 88**.



TC

Vérifiez les liaisons **139/140** selon la méthode ci-dessous, contact mis.
 Recherchez et déconnectez le connecteur **D** du câble capteur. Établir un court-circuit entre les contacts **mâle et femelle** de la partie allant au boitier électronique. A chaque ouverture du court-circuit il doit se produire une étincelle sur une bougie placée directement à la sortie Haute tension de la bobine **22**, le culot à la masse. L'aiguille du **CT** doit osciller aussi, si **oui** le boitier est réputé bon.

Non	Test OK ?	Oui
-----	-----------	-----



Boitier **88 en panne** ou défaut de connexion du câble sur le boitier. Réparez le câble ou le boitier.
 Refaire le test.



Rétablir la liaison Haute-Tension entre sortie bobine et tête de distributeur et faire un essai moteur.

Non	Test OK ?	Oui
-----	-----------	-----



Capteur **87** à vérifier sur banc de test, ou sur le véhicule, selon la méthode de la page suivante.

.Fin des tests fonctionnels, véhicule à l'arrêt
 Passez ensuite à l'essai



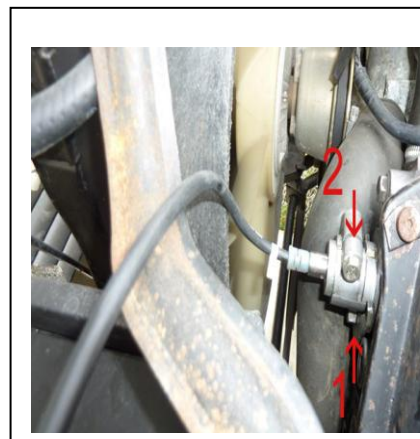
Vérification du capteur sur le véhicule

p6

Il est possible de vérifier, de façon simple, si le capteur de proximité fonctionne lorsqu'il est installé sur le véhicule et normalement connecté au boîtier électronique qui vient d'être tester selon les opérations décrites précédemment. (Voir **TC**).

Le test oblige à la dépose du capteur **de la façon suivante** :

- Repérez soigneusement la position angulaire du support capteur par rapport à la culasse. (ce sera à **respecter** au remontage)
- Déposez l'**écrou 1** qui bloque la fourchette du support capteur
Ne pas desserrer le boulon **2** fixant le capteur sur son support
- Extraire de la culasse l'ensemble capteur-support **et son joint**.
- Contact mis, touchez puis éloignez alternativement du nez du capteur une partie métallique (carrosserie ou clé plate)
- A chaque éloignement **doit** se produire une étincelle à la bougie.



Si ce test est satisfaisant l'ensemble électronique est en état de marche. Sinon le capteur est en panne.

Les pannes aléatoires. (Le sujet difficile)

La méthode consiste à mettre en place un moyen d'information (lampe) et à profiter de celui disponible sur le véhicule, le **CT**, à l'arrêt **moteur tournant** ou en circulation. Commencez par le véhicule à l'arrêt.

Une lampe témoin et l'observation du comportement du compte-tours **CT** sont à privilégier.

Si une panne fugitive survient le moteur s'étant arrêté les tests précédents permettent le diagnostic à chaud. Ne touchez à rien d'autre que la connexion + de la lampe **L**.

Par exemple :

- Mettre le strap **BB**, et une lampe **L** sur le point **+B**, si arrêt et **L** allumée la bobine **22** est en cause
- Si arrêt et **L** éteinte voir **22B** etc.....

Constituants de l'ensemble d'allumage	défauts	Observations
Batterie 12 V	K, L	Bornes oxydées
Neiman	L,	Mauvais contacts, usure , vibrations train avant
Porte fusible et fusible	L, M	Supports déformés, fusibles oxydés
Relai 22 A	L, M	Usure des contacts , bobine coupée Défaut de contact avec la masse.
Thermistance 22 B	L, M	Thermistance, coupure à chaud
Connecteur du boîtier 88	L, P	Connecteur mal enfiché , déformé
Boîtier électronique 88	L, N	Échauffement, défauts de soudure sur circuit imprimé , R d'entrée HS
Connecteur D	L,	Nettoyez les contacts, déformation
Capteur de proximité 87	L, M, O	Câble brulé (contact échappement) cassant, nez déformé , pénétration d'huile
Bobine d'allumage 22	L, M, N	Échauffement, coupure à chaud
Démarrreur	L,	Contacts du contacteur usés , fil 46

Anomalies les plus courantes et leurs origines probables (en bleu gras)

K : déchargée ou élément défectueux

N : Panne à chaud

L : mauvais contact des connexions

O : Mauvais réglage entrefer

M : circuit coupé

P : Contacts déformés

Additif concernant l'évolution de l'allumage Schlumberger pour 504 V6 1977.

Compte-tenu de la suppression de la résistance additionnelle extérieure **22B** le strap **CC** décrit dans l'organigramme page 4, qui est destiné à la recherche de coupures de la résistance, n'a plus lieu d'être.

De même, la liaison **2C**, devra être soigneusement isolée et fixée à l'aide d'un collier plastique dans le cas d'un changement de bobine orange par une bobine noire. La liaison directe **2R-2A** pourra être faite sur l'une des bornes de la résistance **22B** laissée en place **mais la liaison 2C devra obligatoirement être débranchée de 22B**.

En fonctionnement en mode dégradé le strap **CC** pourra être remplacé par une liaison directe **B,+BAT** les particularités signalées pour ce mode de fonctionnement, page 4, étant conservées.

