



Remplacement des bougies de préchauffage

Procédure de remplacement des bougies de préchauffage

Rédigé par: PATRICE GISSINGER



INTRODUCTION

Sur ces moteurs récents, à injection directe, les bougies de préchauffage sont peu sollicitées, sauf en cas de température extérieure basse (0°C et moins). Elles participent cependant à une opération de post-chauffage permettant de réduire les émissions polluantes lors des premières minutes de fonctionnement. Par conséquent, elles ne peuvent provoquer des difficultés de démarrage que par temps très froid, et leur durée de vie est accrue.

Le remplacement des bougies de préchauffage, bien que simple sur le papier, est une opération délicate. En effet, la calamine et l'oxydation peuvent bloquer le crayon de la bougie dans le conduit de la culasse, ce qui peut aboutir à la casse de la bougie. Un démontage de la culasse, long est fastidieux, serait à prévoir dans ce cas.

Compte tenu de ce risque, NISSAN ne préconise une action sur ces bougies qu'en cas de nécessité.

Afin de faciliter le démontage, celui-ci se fera moteur chaud. A l'inverse, afin d'éviter que la culasse ne serre la bougie en refroidissant, le remontage des bougies se fera moteur froid.

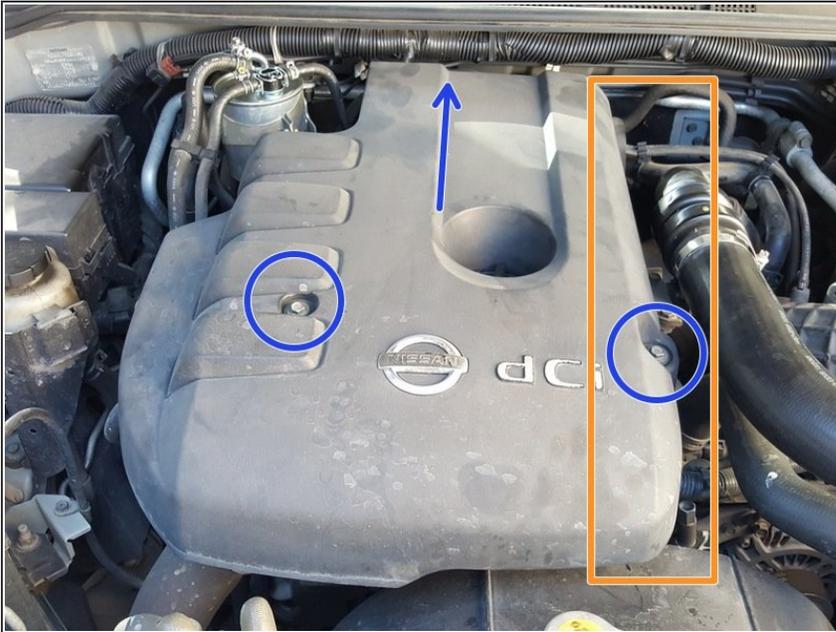
OUTILS:

- Douille longue de 12mm (1)
- Clé dynamométrique (1)
- Rallonge à cliquet 1/4 de 250mm (1)
- Alésoir à puits de bougie de préchauffage (1)

PIÈCES:

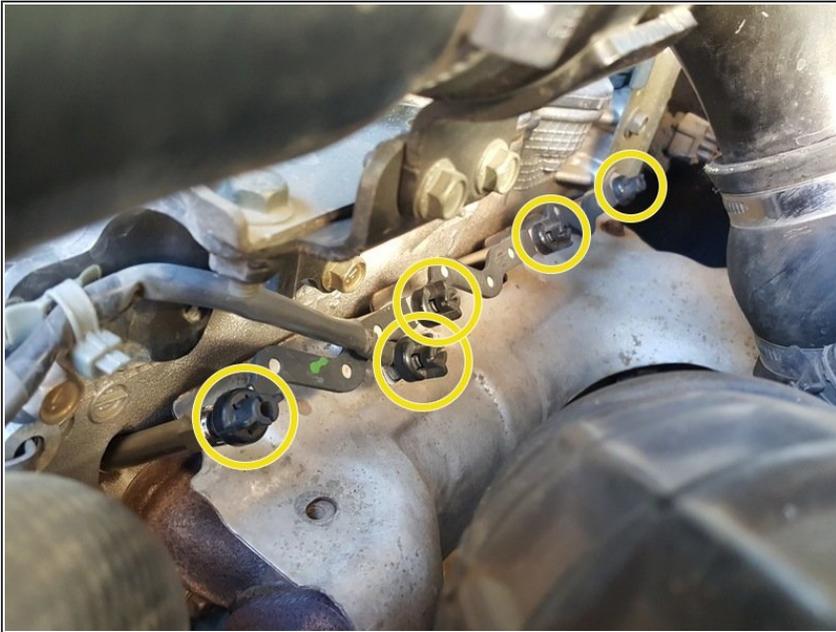
- Bougies de préchauffage (4)

Étape 1 — Localisation des bougies



- Les bougies de préchauffage sont situées sur le côté gauche du moteur, à droite donc lorsque l'on travaille face au capot.
- Le retrait du cache plastique du moteur peut éventuellement faciliter l'accès, tout du moins la visibilité. Pour le déposer, retirer les 2 vis puis soulever le cache vers le haut, en prenant garde à ne pas déconnecter les tuyaux de dépression sous la baie de pare-brise lors de sa manipulation.

Étape 2 — Retrait des cache-cosses



- Retirer les cache-cosses en plastique noir des filetages au niveau de la connexion électrique des bougies. Ceux-ci se déposent en se dévissant.

Étape 3 — Dévissage des cosses



- Dévisser les écrous des cosses de bougie.
- Retirer la cosse d'alimentation des bougies, en prenant garde à ne pas perdre la rondelle sous l'écrou lors du retrait.
- Retirer la barrette d'alimentation.

Étape 4 — Nettoyage avant dépose



- Souffler de l'air comprimé autour des puits de bougie afin d'éliminer les grosses impuretés avant la dépose.

Étape 5 — Dévissage des bougies



- Comme dit dans l'introduction, les bougies peuvent casser dans la culasse au démontage si elles sont grappées. Le couple de rupture des bougies se situe aux alentours de 35 N.m. Il est conseillé de procéder à la dépose des bougies avec une clé dynamométrique (pouvant fonctionner en sens desserrage).
- Il est également possible de se limiter à l'utilisation d'un cliquet taille 1/4 utilisé à une seule main pour être certain de ne pas dépasser le couple de rupture.
- Compte tenu de la géométrie de la bougie, l'utilisation d'une douille longue de 12mm est recommandée. Une rallonge de 250mm facilite l'accès.
- Déposer les 4 bougies. Comme dit dans l'introduction, il est recommandé d'effectuer cette opération lorsque le moteur est chaud.

Étape 6 — Pré-nettoyage des conduits



- À l'aide d'une soufflette à bec long, envoyer de l'air comprimé dans les puits de bougie pour évacuer les débris de calamine.
- La calamine est friable, elle n'est pas préjudiciable au moteur et sera expulsée à l'échappement.
- La pression de l'air comprimé est suffisante pour entraîner le moteur sur un demi-tour de vilebrequin. Vérifier que la zone autour du ventilateur du moteur est dégagée pour permettre sa libre rotation.

Étape 7 — Nettoyage des conduits



- Le nettoyage complet du conduit est réalisé avec un alésoir spécifique. L'enduire de graisse pour limiter la chute des débris de calamine dans la chambre de combustion.
- Introduire l'alésoir dans le conduit et procéder au nettoyage.
- La forme de la culasse autour des puits ne permet pas l'utilisation des centreurs d'alésoir fournis dans les kits de nettoyage standards. De ce fait, utiliser l'outil avec douceur pour ne pas attaquer le cône d'étanchéité dans le puit.
- Souffler à nouveau dans le conduit pour évacuer la graisse et les débris restants.

Étape 8 — Déballage et manipulation des bougies



- Avec une délicatesse extrême, déballer les bougies neuves. Pour information, NISSAN préconise la mise au rebut systématique de toute bougie effectuant une chute de plus de 10cm. En effet, une bougie fragilisée par un choc pourrait casser dans le moteur au prochain démontage, voire même en fonctionnement compte tenu des cycles de chauffe.
- On aperçoit sur la photo, les deux grands types de bougie disponibles : bougies céramiques montées d'origine et bougies classiques en remplacement.

Étape 9 — Enduction des filetages



- Pour faciliter le prochain démontage, appliquer une graisse haute température (cuivrée) sur les filetages de bougie.

Étape 10 — Approche et serrage



- Introduire avec délicatesse les bougies dans leurs puits, puis procéder à leur vissage au contact. Si le filetage est propre, le vissage à la main ne doit pas présenter de point dur.
- NISSAN préconise un serrage des bougies à 20,8 N.m. Les fabricants de bougies en remplacement préconisent des couples entre 15 et 20 N.m.
- Compte tenu de l'application de graisse sur les filets, l'effort de compression de la bougie sur la culasse est plus important qu'à sec pour un même couple de serrage. Un couple de 10 N.m est par conséquent suffisant pour garantir l'étanchéité au niveau du cône.
- Serrer les bougies à l'aide de la clé dynamométrique. Il est recommandé d'effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.
- Procéder au remontage de la connexion électrique dans le sens inverse du démontage.