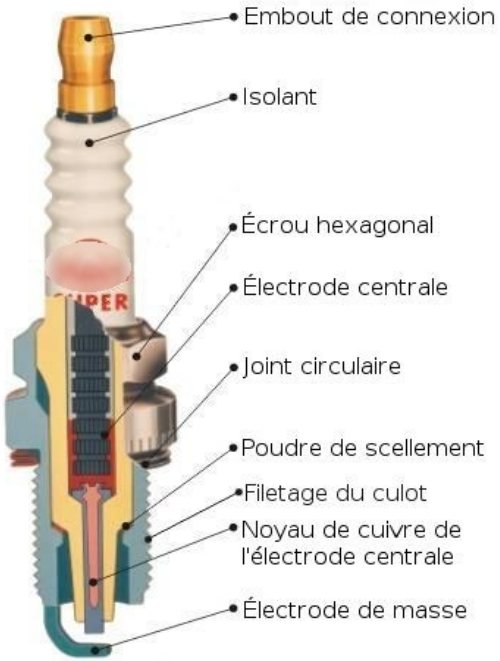
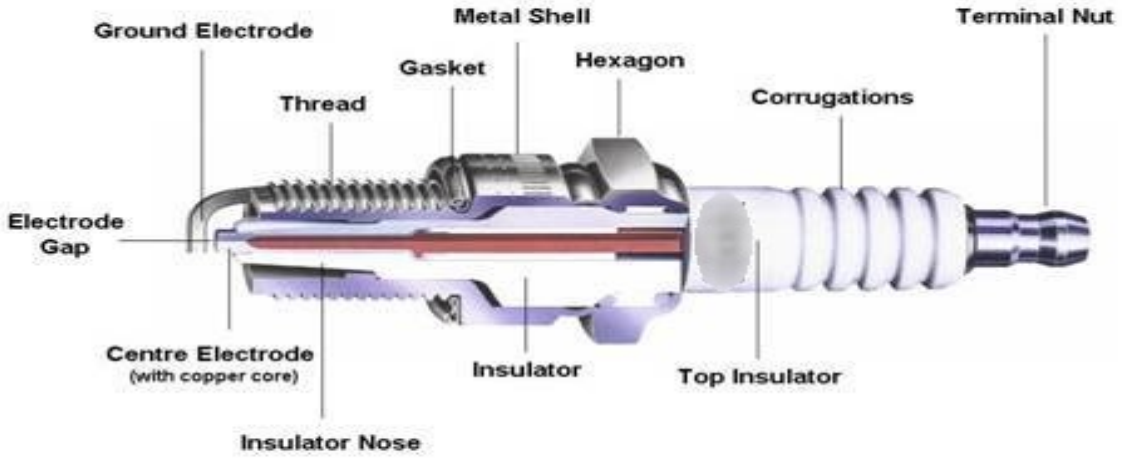
BOUGIES D'ALLUMAGE (SPARK PLUG) : GENERALITES / TECHNIQUES / MALADIES .

Sont but est simple : faire une étincelle pour provoquer la combustion . Mais moins simple qu'il n'y parait lorsqu'elle doit le faire sur une longue période et le plus efficacement possible . Cela est possible grace : aux matériaux, à l'adaptation et à la capacité d'évacuer la chaleur (degré thermique : bougie chaude/froide).

1-DE QUOI EST FAITE UNE BOUGIE .

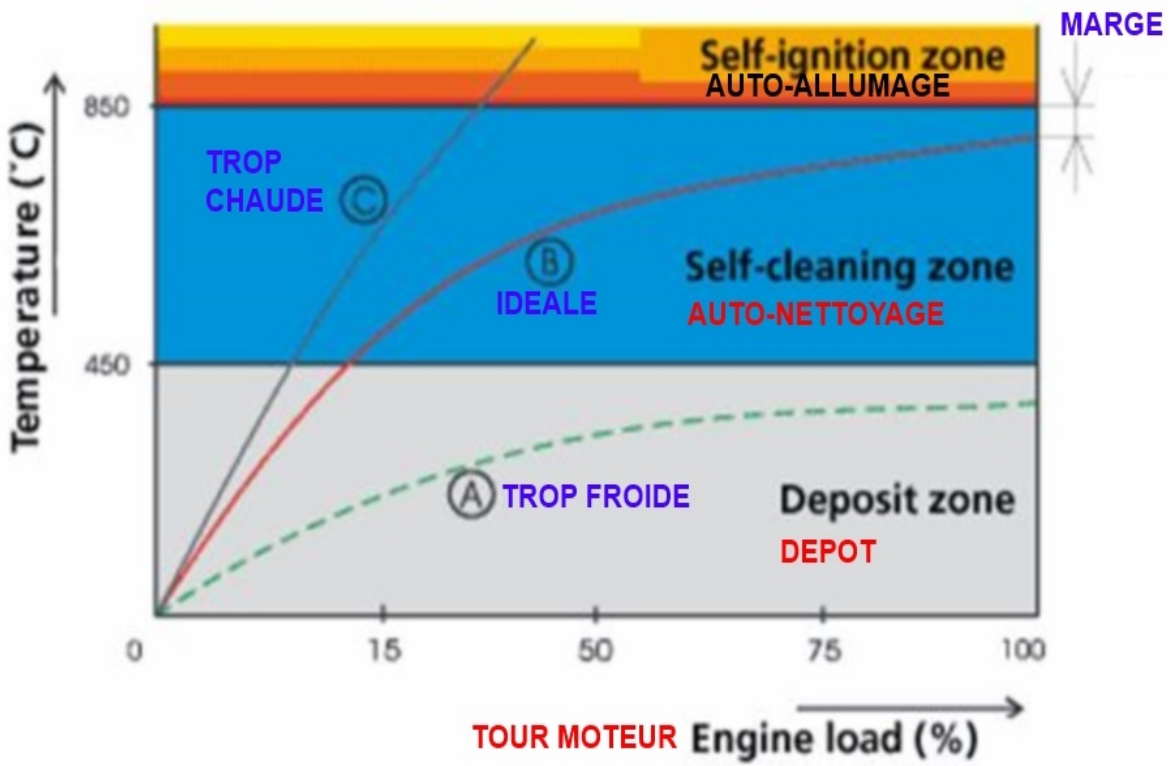
A partir de la bobine, venant par le fil d'allumage, la haute tension entre par l'embout de connexion, passe par le noyau pour créer l'étincelle avec l'éléctrode de masse . Le tout isolé de la masse par un isolant en céramique.

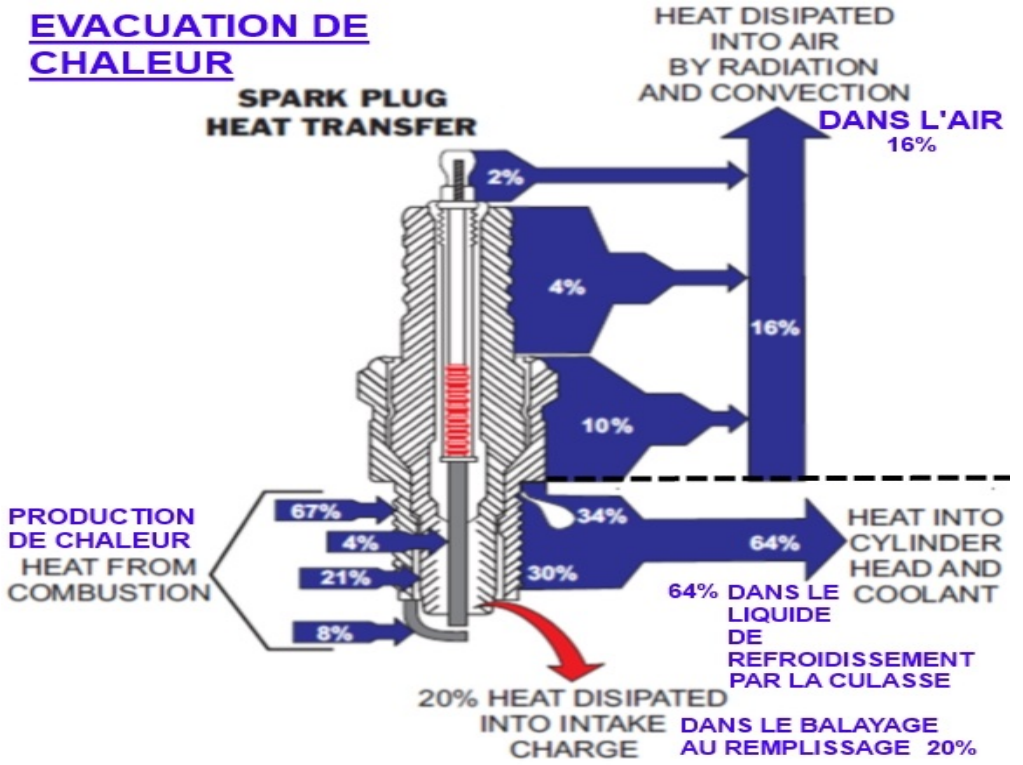




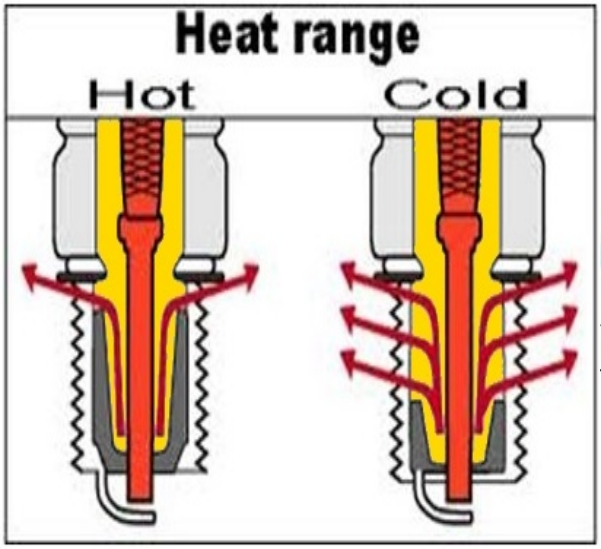
2-POUR QUE CELA DUR DANS LE TEMPS : BOUGIE CHAUDE / BOUGIE FROIDE .

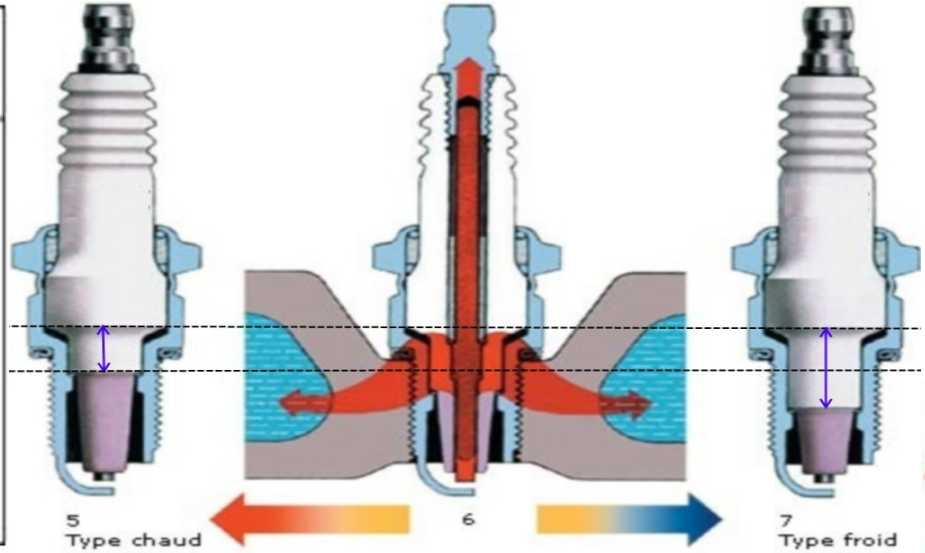
Vous en avez forcément entendu parlé à un moment ou à un autre . Pour qu'une bougie fonctionne correctement dans le temps elle ne doit pas s'encrasser . **Elle peut s'auto-nettoyer si elle fonctionne dans une plage de température bien précise** . Cette température dépend de la chage thermique qu'elle va subir (moteur standard ou perfo) et de **sa capacité à évacuer cette chaleur** pour rester dans sa plage de température optimale .

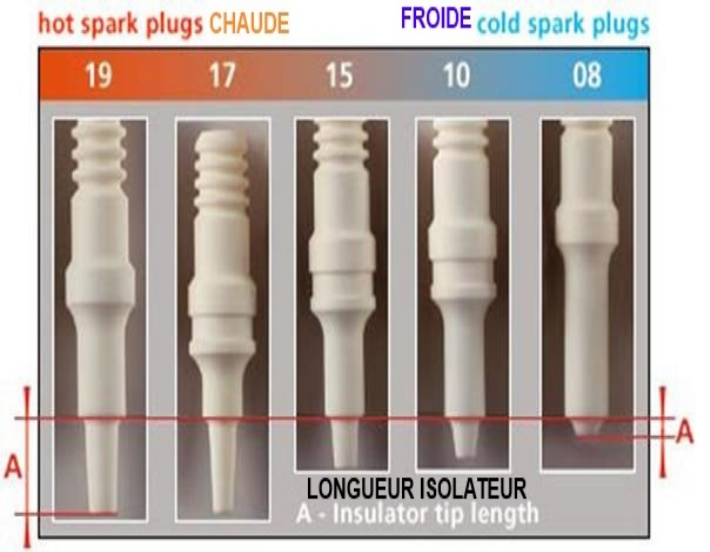




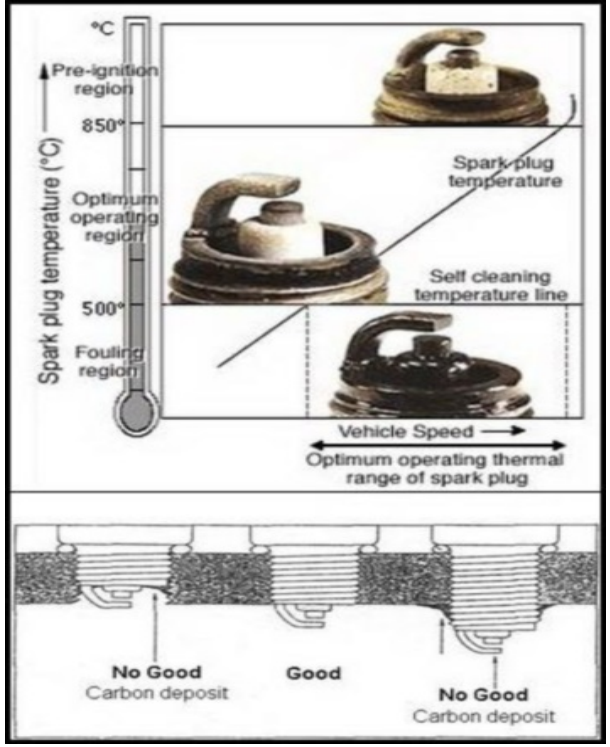
Pour adapter l'évacuation de chaleur (plus ou moins rapidement) **on va allonger ou raccourcir le trajet entre entrée de chaleur et sortie possible** , en jouant sur la longueur de l'isolant . **On parle de bougie chaude pour des moteurs peu poussé (génére peu de chaleur) et de bougie froide pour des moteurs perfo qui doivent évacuer plus de chaleur** .







Si on veut que la bougie reste propre **cela dépend aussi de son dépassement dans la chambre de combustion** , dépassant ou pas .



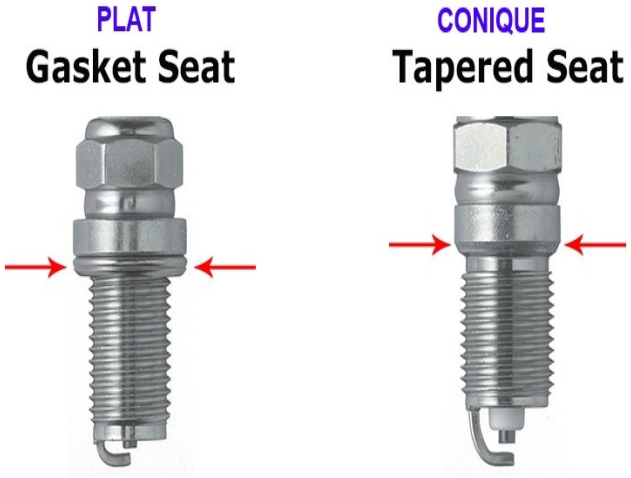
TYPE DE SIEGE ET LONGUEUR DE NEZ

LONGER INSULATOR NOSE = HOTTER PLUG

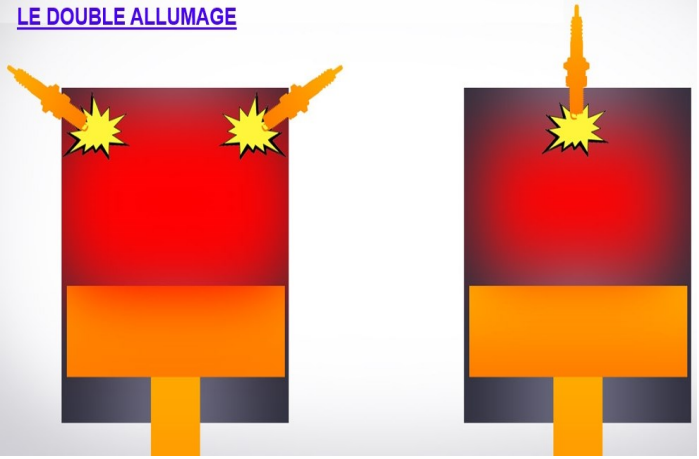
SI DEPASSANT BOUGIES PLUS CHAUDE (la chaleur à un trajet plus long à faire).

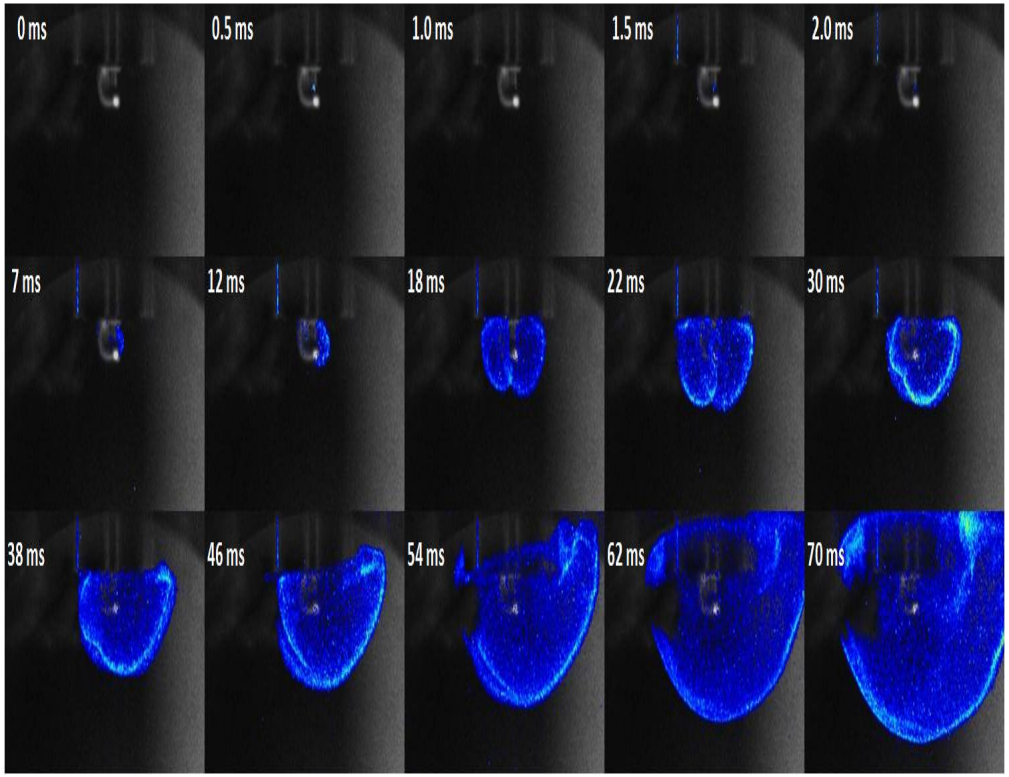
3-ADAPTATION / RENDEMENT / MATERIAUX .

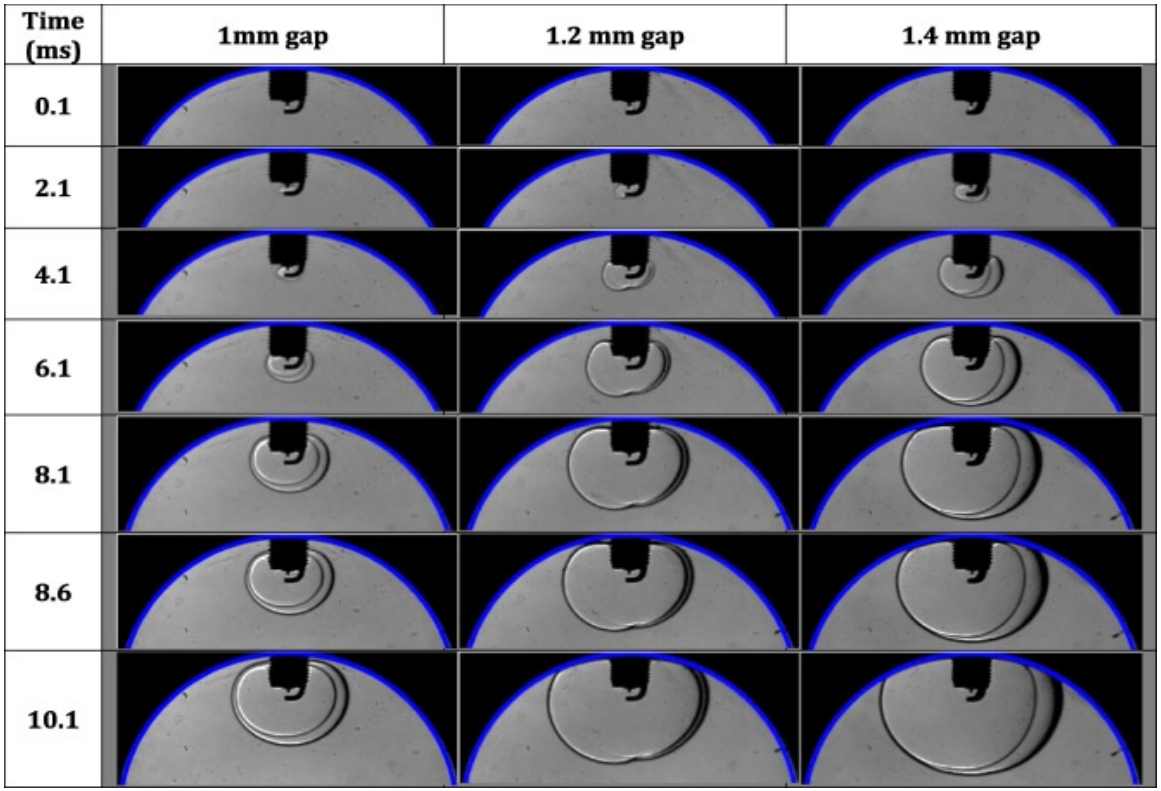
Déja une chose simple : il faut qu'on puisse la visser, donc que le culot (ou siége) doit être adapté en forme et en diamêtre. On rencontre le plus souvent 2 types : le plat à joint et le conique .



Pour avoir un bon rendement moteur on doit pouvoir allumer le plus vite possible le plus grand volume possible . On a donc fait appel à **des matériaux de plus en plus résistants** (le cuivre, le platine, l'irridium) , **multiplié les bougies simples** (double allumage : twin spark) ou **multiplié les électrodes** voir **modifié la forme de l'électrode pour ne pas opposé de résistance au front de flamme** . On est aussi passé **en bobine seche haute tension pour augmenter l'écartement aux électrodes (GAP)** , ce qui influence aussi la rapidité d'allumage.







4-QUAND UN PARAMETRE N'EST PAS BON : MALADIES DES BOUGIES .

Photo	L'anomalie	Le descriptif	La cause de l'incident	Que faire ?
	Usure normale	Le bec d'isolant est recouvert d'une légère couche de dépôt gris-brun. L'écartement des électrodes augmente environ de 0,005 mm tous les 1 000 km	Pas de cause particulière, juste une usure normale de la bougie	Remplacer la bougie généralement tous les 10 000 km – en fonction de votre pilotage et de votre machine (Honda préconise un changement tous les 12 000 km, Suzuki tous les 6 000 km)
	Dépôt fuligineux	L'encrassement par huile crée une pellicule noire graisseuse sur toute la partie "immergée" de la bougie	Mélange air/carburant trop riche : mauvais réglage de la carburation, de l'injection ou du starter	Régler la carburation, l'injection ou le starter
			Dysfonctionnement du circuit électrique : câbles de haute tension mal branchés	Rectifier le circuit électrique
			Moto trop longtemps au ralenti, conduite à vitesse trop basse trop souvent	Accélérer pour atteindre plus régulièrement les 80 km/h
			Bougie trop "froide"	Monter une bougie plus chaude
			Usure guides de soupapes, segments ou cylindre	Passer par la case "garage"
	Dépôt de calamine	L'encrassement par calamine dépose un film "poudreux" noir ressemblant à du carbone	Mélange air/carburant trop riche : mauvais réglage de la carburation, de l'injection ou du starter	Régler la carburation, l'injection ou le starter
			Filtre à air encrassé	Nettoyer ou changer le filtre
	Surchauffe	L'isolant a un aspect blanchâtre, l'écartement entre les électrodes est excessif	Avance à l'allumage excessive	Régler l'avance à l'allumage
			Mélange air/carburant trop pauvre	Régler la richesse du mélange
			Insuffisance d'huile moteur ou de liquide de refroidissement	Compléter les niveaux
			Bougie mal serrée	Vérifier le couple de serrage (voir p. 52)
			Bougie trop "chaude"	Adopter une bougie plus froide
	Encrassement au plomb	Les électrodes sont recouvertes d'un dépôt blanchâtre, caractéristique d'une présence de plomb	Problème de carburation (mélange air/carburant souvent trop pauvre)	Vérifier votre type de bougie (prendre une bougie plus chaude) ou utiliser une bougie à bec d'isolant proéminent
	Perlage	Un filament de plomb et de carbone se créé entre les deux électrodes	Température trop élevée souvent due à une carburation trop pauvre	Vérifier votre type de bougie (prendre une bougie plus chaude) ou utiliser une bougie à bec d'isolant proéminent
	Dépôt d'huile sur la couronne	Une bande de couleur beige entoure la base de l'isolant sur une hauteur de moins d'1 cm (la partie de la bougie à l'air libre)	L'huile en suspension dans l'air est attirée par la haute tension traversant l'isolant (voir Questions-Réponses p. 53)	Nettoyer ! Cela n'entache en rien les performances de votre bougie
	Dépôt de cendre	Couche épaisse de poudre blanche sur les électrodes	Due à une consommation d'huile excessive, cette dernière brûle lorsque la bougie est chaude	Inspection générale : réglage carburation, vérification segments...
	Pré-allumage	Les deux électrodes commencent à fondre. Si elles sont fondues et que l'isolant est touché, la température dépasse les 1 200° C	Dû à une température excessive, la bougie risque fort de ne pas correspondre aux sollicitations du moteur	Mettre une bougie à l'indice thermique adapté, vérifier une éventuelle cause de surchauffe
	Vitrification	Des dépôts vitrifiés recouvrent les électrodes et l'isolant	Problème causé par l'utilisation du super plombé	Accélérer progressivement après une longue période au ralenti peut éliminer ces dépôts
			Carburation, avance à l'allumage	Vérifier la carburation (analyseur de gaz) et le réglage à l'avance à l'allumage

RETOUR PAGE D'ACCUEUIL BIGTOYS ASSOCIATION