



# *Spridget Club de France*

Association régie par la loi de 1901 - Affilié N° 988 à la F.F.V.E.

## *La lettre du Club...*

Avril 2022

### **Évènements passés :**

#### **Salon de Reims :**

Cette année le Club Spridget n'était pas présent au Salon de Reims mais ce n'est pas une raison de se priver d'un petit « feed-back » ... (source : newsanciennes.com)

Le Salon de Reims 2022 utilisait un Parc des Expositions totalement revu. Pour autant on retrouvait toujours avec plaisir de nombreux stands en extérieur. Dès l'entrée on pouvait choisir de déambuler dans ce village de tentes avec un certain tournis. Loin d'être une bourse 100% auto. Les motos, les vélos, les cyclos anciens étaient bien présents. Certains sont restaurés à la perfection, d'autres attendent leur futur bienfaiteur. Les prix sont tout à fait compétitifs. L'espace extérieur était séparé en deux parties mais offrait une sacrée richesse de stands. C'est ainsi qu'on pouvait aussi dénicher des produits de détail, des miniatures, des joints de portières et autres refabrications au milieu des caisses regorgeant de pièces. Au-delà des pièces, on retrouvait tous les corps de métier du monde du véhicule ancien dans les halls du salon de Reims 2022. Miniatures, déco et documentation étaient proposés sur de larges étals. Et puis on retrouvait aussi les services avec les organisateurs de rallyes, des assureurs, des experts et évidemment des restaurateurs, des carrossiers, des motoristes et des selliers. La marque française Matra va finir par prendre goût à se retrouver sous le feu des projecteurs. Après Epoqu'Auto il y a quelques mois, elle avait également les honneurs du 34e Salon Champenois du Véhicule de Collection. On y retrouvait, évidemment, les gloires de la course automobile. Le salon de Reims 2022 avait déplacé son parking collection. L'espace anciennement dévolu aux exposants avait été scindé en deux pour accueillir les visiteurs venus en anciennes.

#### **God Save The Cars - 2022 - *le feed-back de notre ami Jean Marc Felten***

Le froid et le chaud.

Ceux qui ne sont pas venus peuvent le regretter ! Certes, la météo n'était pas là ce samedi 9 avril tôt le matin, mais les clubs de Healey étaient bien accueillis sur l'autodrome de Montlhéry, à l'initiative de l'UTAC, et pour fêter les 70 ans de la création de la marque par Len Lord (président de BMC) et Donald Healey (ingénieur déterminé, créateur de la 100/4).

Au fil des heures, ce sont une bonne cinquantaine de Healey, « big » et Spridget qui ont eu les honneurs de l'aire d'expo du nouveau bâtiment « 1924 ». Les plus velléitaires ont eu des sessions de roulage « libre », soit 1 heure sur la journée (bravo Vincent), mais la cerise sur l'anneau a été la parade qui nous a honoré à midi, et pendant laquelle, toutes

les Healey ont eu 2 tours du circuit.

Pour le Spridget Club, nous étions 15 voitures inscrites, moins dans les faits, beaucoup ont sans doute été refroidis par la météo, d'autres par des dents baladeuses dans la boîte de vitesses, une voiture pas terminée ... Les présents s'en sont donnés à cœur joie, avec une convivialité digne des Healey Boys (and girls).

Et nous avons déjà évoqué les sorties à venir, Le Mans Classic, voire d'autres sur la région parisienne.

Merci aux photographes pour les clichés pris sur le vif, à retrouver sur le groupe Facebook du Spridget Club de France.





## Évènements à venir :

### **Notre Assemblée Générale (20 au 22 mai)**

En Auvergne, à 25 km à l'ouest de Clermont Ferrand, à proximité de Vulcania, de Saint Nectaire et du massif du Sancy. N'hésitez pas à vous inscrire, nous n'avons pas encore fait le plein de participants.

### **Le Mans Classic (1<sup>er</sup> au 3 juillet)**

Si vous n'êtes pas encore inscrit et que l'aventure vous tente, n'hésitez pas à nous contacter, nous avons encore quelques entrées de disponible.

### **15ème Traversée de Paris estivale (31 juillet 2022)**

(Site internet <http://www.vincennesenanciennes.com>)

Organisée par l'association « Vincennes en anciennes », la traversée de Paris réunit plus de 700 véhicules (autos, motos, utilitaires légers, tracteurs agricoles, autobus...) de toutes marques et de toutes les époques pour sillonner les rues de la capitale

## Notre info du mois :

### **Qu'est-ce que le phénomène du vapor lock ?**

Arrivée à une certaine température, l'essence, comme tous les carburants, change d'état pour devenir gazeuse.

Le vapor lock se caractérise ainsi par la formation de vapeurs (nappes) d'essence qui viennent rompre la veine liquide et ainsi empêcher voire bloquer l'arrivée d'essence au carburateur, d'où l'expression anglaise utilisée : "vapor lock".

Lorsqu'il fait très chaud, on peut parfois observer ce changement d'état dans le circuit d'essence de nos voitures anciennes :

- Dans les canalisations rigides entre le réservoir d'essence et la pompe à essence. Des vapeurs d'essence arrivent donc à l'entrée de la pompe à essence et l'empêche d'envoyer une pression constante en sortie jusqu'au carburateur.
- Dans les canalisations rigides ou durites souples se trouvant entre la pompe à essence et le carburateur (ou l'injection). Même si la pompe arrive à envoyer suffisamment de débit d'essence en sortie, de la vapeur peut se former entre la pompe et le carburateur ce qui diminue le débit d'essence en entrée de carburateur.

Dans les deux cas, le résultat est le même : on vide ainsi partiellement voire totalement la cuve du carburateur.

Or, la plupart des carburateurs sont conçus pour fonctionner avec un niveau précis de carburant dans la cuve (niveau constant). Ainsi, une diminution du niveau d'essence dans la cuve provoquée par le vapor lock peut engendrer une modification du ratio du mélange air / essence, le mélange devenant ainsi trop pauvre. Il s'ensuit une mauvaise combustion et donc des ratés voire dans certains cas extrêmes un arrêt complet du moteur.

### ***Le système de retour au réservoir***

C'est notamment pour cette raison que sur certains véhicules, le circuit d'essence est équipé d'un système de "retour au réservoir", au niveau de la pompe à essence ou du carburateur. Sur les pompes, cela se caractérise par un 3ème conduit (pompe 3 voies) sur lequel est connecté une durite reliée au réservoir d'essence. Lorsque de la vapeur d'essence se forme, elle est ainsi condensée dans la durite pour retrouver son état liquide et revenir dans le réservoir. Cela permet à la pompe, en théorie, d'évacuer les vapeurs et de pouvoir fonctionner normalement.

Si ce phénomène peut se rencontrer sur tous types de voitures, il est particulièrement commun sur nos anciennes alimentées par un carburateur. Quels sont donc les facteurs qui provoquent le vapor lock ?

### **Quels sont les facteurs provoquant un vapor lock ?**

#### ***1. Chaleur ambiante***

La cause première et principale du vapor lock est bien évidemment une température ambiante élevée. Ce phénomène est donc particulièrement observable l'été sur nos anciennes. L'exposition directe de la voiture à la chaleur du soleil favorise la formation de vapeur d'essence.

L'essence étant un combustible hétérogène, elle n'a pas une température d'ébullition définie. En effet, le sans plomb est un mélange de différents hydrocarbures qui ne s'évaporent pas tous à la même température. Certains peuvent changer d'état aux alentours de 60°C, quand d'autres ne commenceront à s'évaporer qu'à plus de 150°C.

Cela signifie qu'à partir de 60°C, une partie de l'essence commence à s'évaporer et peut potentiellement gêner sa bonne circulation jusqu'au carburateur. Il faudra atteindre en revanche des températures beaucoup plus élevées (aux alentours des 200°C) pour que tous les composés de l'essence ne se transforment à l'état gazeux.

C'est d'autant plus difficile de donner une température d'ébullition de l'essence que cela dépend de la pression, nous verrons ce point plus en détails par la suite.

Ce que l'on constate en revanche, c'est que certains composés de l'essence s'évaporent à une température relativement faible de l'ordre de 60°C, une température bien souvent atteinte voire largement dépassée dans les compartiments moteur en période de forte chaleur. On peut parfois atteindre des températures de l'ordre de 100°C sous le capot...

Cela veut donc dire que le phénomène de vapor lock et les "pannes" qui en découlent peuvent être causés uniquement par un facteur extérieur à votre voiture ancienne. Néanmoins bien souvent, d'autres facteurs endogènes viennent se rajouter à la chaleur ambiante et amplifier l'évaporation de l'essence. C'est que nous allons voir maintenant !

## **2. Sources de chaleur issues du moteur et de l'échappement**

Si la source de chaleur principale provoquant le vapor lock est la température extérieure, d'autres sources émanant directement de la voiture sont également responsables et viennent accentuer l'évaporation.

Cela dépend beaucoup de la conception de votre ancienne mais voici les causes les plus communes :

### **Des conduits d'essence proche du collecteur d'échappement**

Les conduits passant souvent très près de la ligne d'échappement ou du collecteur d'échappement, ils sont directement soumis à la chaleur radiante extrêmement élevée (la température du collecteur d'échappement peut dépasser les 500°C...).

C'est une conception très répandue, la pipe d'admission fait directement corps avec le collecteur d'échappement pour ne former qu'une seule pièce. Le carburateur étant directement fixé sur la pipe d'admission, il se retrouve directement exposé à la chaleur du collecteur d'échappement.

### **Proximité de la pompe à essence et du moteur**

Sur nos anciennes, la pompe à essence étant généralement mécanique, elle est directement fixée sur le bloc moteur. L'essence qui circule est ainsi directement soumise à la température importante du moteur. Les moteurs à injection plus modernes n'ont pas ce problème puisque la pompe se trouve immergée dans le réservoir.

### **Les durites souples passant dans le compartiment moteur**

Les durites en caoutchouc présentes entre la pompe à essence et le carburateur sont parfois soumises aux températures élevées du compartiment moteur, comme on l'a vu précédemment. Le caoutchouc n'étant pas un bon isolant thermique, l'essence qui les traverse subit également cette température dégagée par le moteur.

## **3. La pompe à essence bas débit**

Si les véhicules anciens à carburateur sont beaucoup plus sensibles au vapor lock que les voitures modernes à injection, c'est avant tout dû à la conception et au positionnement des pompes à essence mécaniques.

### **Pompe basse pression (voitures anciennes) / pompe haute pression (voitures "modernes")**

Sur nos anciennes (jusqu'aux années 90 environ) les carburateurs sont alimentés par des pompes à essence bas débit et il n'y a que très peu de pression qui arrive au carburateur

(entre 0,3 et 0,8 bars généralement). A l'inverse, c'est une pompe à essence "haute" pression (environ 3,5 bars) qui est utilisée en injection avec un débit beaucoup plus important.

Or, plus un liquide est mis sous pression, plus la température devra être élevée pour qu'il commence à s'évaporer.

Conséquence : les moteurs à carburateur alimentés par des pompes à essence basse pression sont logiquement bien plus sensibles au vapor lock que les systèmes à injection haute pression.

### **Position de la pompe à essence : fixée sur le moteur (carburateur) VS immergée dans le réservoir (injection)**

La pompe à essence fixée sur le moteur pose un certain nombre de contraintes :

- La pompe à essence se trouve à l'extrémité du réservoir quelle que soit la conception du véhicule (si moteur à l'avant, réservoir à l'arrière ; si moteur à l'arrière, réservoir à l'avant). Ainsi le carburant est "aspiré" sous dépression ce qui rend le carburant encore plus vaporisable et donc augmente le risque de vapor lock. Au contraire, dans le cas des injections, la pompe est immergée dans le réservoir et "pousse" le carburant en le mettant sous pression. Dans ce cas il faut une température bien plus élevée pour que l'essence s'évapore.
- La pompe à essence se trouvant bien souvent au-dessus du niveau du réservoir et les vapeurs d'essence ayant tendance à monter, cela contribue à la présence de vapeurs à l'entrée de la pompe à essence. Ce phénomène empêche ensuite la pompe à essence d'envoyer en sortie le débit suffisant au carburateur.

### **Quels sont les symptômes et pannes possibles dus au vapor lock ?**

Les symptômes d'un phénomène de vapor lock sont relativement faciles à déceler, du fait qu'ils se produisent généralement sous de fortes chaleurs ou des conditions de circulation particulières. Faisons donc un petit tour des pannes "classiques" du vapor lock.

#### ***Le moteur ne redémarre pas à chaud***

C'est un des symptômes les plus fréquents du vapor lock. Vous roulez quelques kilomètres avec votre ancienne, puis vous devez vous arrêter et couper votre moteur pour aller faire quelques courses par exemple. En revenant, impossible de redémarrer votre moteur... S'il fait chaud, c'est certainement dû au vapor lock.

En effet, le moteur est chaud, l'essence présente dans les durites stagne au moment de l'arrêt du moteur et monte donc rapidement en température. S'il n'est pas arrêté longtemps, le moteur n'a pas le temps de refroidir. Ainsi l'essence s'évapore, et lorsque l'on veut redémarrer quelques minutes plus tard, impossible, alors que le moteur fonctionnait très bien avant l'arrêt.

#### ***Perte de puissance, à-coups moteur et trous à l'accélération***

Le vapor lock peut provoquer des à-coups moteur voire des trous à l'accélération. Certes, l'origine de ces symptômes peut être diagnostiquée de plein de manières différentes. Mais s'ils n'apparaissent que lorsqu'il fait chaud ou lorsque votre moteur a tendance à trop chauffer, il y a de fortes chances pour que ce soit l'essence qui s'évapore dans le circuit d'alimentation. Votre carburateur n'est donc plus suffisamment alimenté, le mélange air / essence n'est plus à son bon rapport et le moteur se met à cafouiller.



## **Arrêt du moteur**

Lorsque la température monte encore et que le phénomène de vapor lock s'amplifie, le carburateur peut finir par ne pas plus être alimenté du tout, provoquant ainsi l'arrêt du moteur.

L'arrêt du moteur peut notamment être provoqué lors d'embouteillages. Vous roulez à vive allure, le moteur est en pleine charge et tourne à des régimes élevés : il chauffe mais il est refroidi par un flux d'air important dû à la vitesse. Lorsque vous vous arrêtez à cause du bouchon, le moteur est toujours très chaud mais il n'y a plus de flux d'air et il n'a donc plus la possibilité de refroidir correctement. La pompe à essence, les durites ainsi que le carburateur se trouvant tous les 3 dans le compartiment moteur, ils sont rapidement soumis à des températures très élevées provoquant ainsi l'évaporation de l'essence. Le moteur peut finir par caler et dans ce cas, il peut être parfois impossible de redémarrer tant que le moteur est chaud...

## **Les techniques pour pouvoir repartir au moment de la panne**

On parle ici des cas où votre moteur n'a plus de puissance, qu'il s'est arrêté inopinément et que vous n'arrivez plus à redémarrer.

- Ouvrez votre capot pour l'aérer et le faire refroidir.
- Commencer par tenter un redémarrage en appuyant à fond sur la pédale d'accélérateur (ne pas donner d'à-coups !). Cela permet d'ouvrir complètement le papillon de gaz pour créer une dépression maximale afin d'aspirer l'essence dont le niveau est trop bas dans la cuve.
- Si cela ne fonctionne pas, placez un chiffon humide autour de la pompe à essence et du carburateur pour faire descendre la température et stopper l'évaporation de l'essence.
- Retentez un démarrage, pédale d'accélérateur enfoncée.
- Si votre moteur ne démarre toujours pas, prenez votre mal en patience, laissez refroidir le moteur... il n'y a pas d'autre solution !

## **Comment prévenir l'apparition du vapor lock ?**

Intéressons-nous maintenant aux différentes méthodes que l'on va pouvoir mettre en place pour prévenir l'apparition de ce phénomène.

### **1°/ Vérification globale du fonctionnement de la pompe à essence**

Il nous faut avant tout vérifier que la pompe à essence soit en parfait état de fonctionnement. On contrôle donc que la pression ou le débit de sortie soit bons à froid et que la pompe ne présente pas de fuites.

Pour cela, il existe différentes méthodes :

- Contrôle de la pression avec un kit testeur de pression d'essence que l'on connecte à sortie de la pompe.
- Contrôle du débit d'essence à l'aide d'une éprouvette ou un verre gradué. On plonge la durite de sortie de pompe à essence dans une éprouvette pendant un temps donné et on mesure le niveau de l'éprouvette. Cela nous donne le débit d'essence de la pompe.

Vous pourrez ainsi comparer vos résultats avec les valeurs données par la revue technique de votre ancienne. Si ces valeurs ne sont pas bonnes, la membrane n'est certainement plus étanche ni fonctionnelle. Dans ce cas, on remplace la pompe !

## **2°/ Isoler le carburateur et la pompe à essence du collecteur échappement**

Comme on l'a vu, sur de nombreux modèles de voitures anciennes, le carburateur et / ou la pompe à essence se trouvent très proches du collecteur d'échappement, soit l'élément le plus chaud de tout le compartiment moteur...

Il peut donc être judicieux, lorsque cela est possible, de fixer une plaque métallique entre le collecteur et le carburateur et entre le collecteur et la pompe à essence pour limiter le rayonnement de chaleur.

Une autre solution est d'envelopper le collecteur d'un ruban isolant, qui va permettre de conserver la chaleur et réduire le rayonnement sur les organes se trouvant autour.

## **3°/ Protéger et isoler les conduites d'essence**

Tout comme on essaye d'isoler le carburateur et la pompe à essence de la chaleur du moteur et du système d'échappement, il peut être pertinent de protéger les durites et conduites rigides d'essence. Il existe d'ailleurs des gaines spécifiques pour cette utilisation, qui permettent d'isoler les conduits et de les garder "au frais".

## **4°/ Quand il fait très chaud, ne pas rouler avec un réservoir à moitié vide**

L'essence présente dans un réservoir à moitié vide va monter beaucoup plus rapidement en température si le soleil cogne que dans réservoir avec le plein.

## **5°/ Forcer le refroidissement de la pompe à essence et du carburateur avec une arrivée d'air**

Le principe est le même que le refroidissement du système de freinage des véhicules de courses et de compétition : on vient amener de l'air sur l'élément que l'on veut refroidir grâce à une gaine qui capte de l'air frais à l'avant du véhicule.

C'est un système peu coûteux, simple à mettre en place et qui peut se révéler très efficace.

## **6°/ Installer une pompe à essence électrique**

La pompe à essence électrique permet de contourner la conception d'origine de nos voitures anciennes et les contraintes qui vont avec.

Positionnée en sortie de réservoir, elle "pousse" et met sous pression l'essence jusqu'au carburateur, avec un débit constant. On n'a ainsi plus de dépression comme on avait avec la pompe mécanique, ce qui élève le point d'ébullition de l'essence. C'est la solution idéale si votre auto est particulièrement soumise au vapor lock.

De même, comme elle est positionnée à l'extrémité du moteur, elle n'est pas soumise à son rayonnement de chaleur et peut rester "au frais" quelques soient les contraintes appliquées au moteur. Le risque de vapor lock avec une pompe à essence électrique est extrêmement réduit : on se rapproche du fonctionnement des pompes modernes sur les systèmes à injection, même si la pompe n'est pas immergée.

Voilà. Cet automne nous verrons comment rouler par grand froid ?

**Spridget Club de France : Siège social 142, Avenue Saint Michel 45160 OLIVET**

**Président** : 06 12 70 68 94

**Secrétaire** : 02 47 58 86 75

**e-mail** : [spridgetclubdefrance@gmail.com](mailto:spridgetclubdefrance@gmail.com)

**Site et forum** : <http://spridget.f>