



Les feux de VL



Formation Opérationnelle Spécialisée

R.C.C.I

Recherche des Causes
et Circonstances d'Incendie



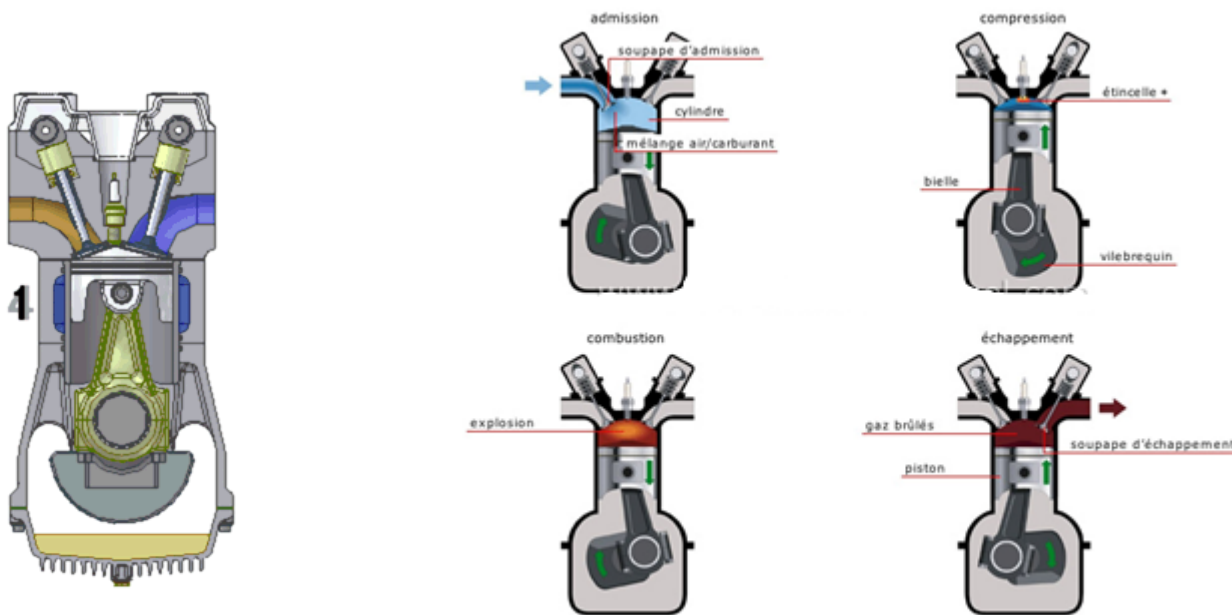
sdis
SAPEURS - POMPIERS
42 OIRE

Sommaire:

- 1) Les différentes motorisations: le moteur thermique, véhicule hybride, GPL
- 2) Sources potentielles d'énergie calorifique
 - compartiment moteur
 - châssis
 - habitacle
- 3) Différents combustibles solides et liquides dans un véhicule
- 4) Les signes objectifs pouvant être observés sur un véhicule
- 5) Les causes d'incendie: différents modes d'ignition
- 6) Examen détaillé du véhicule et méthode d'investigation

Le moteur 4 temps

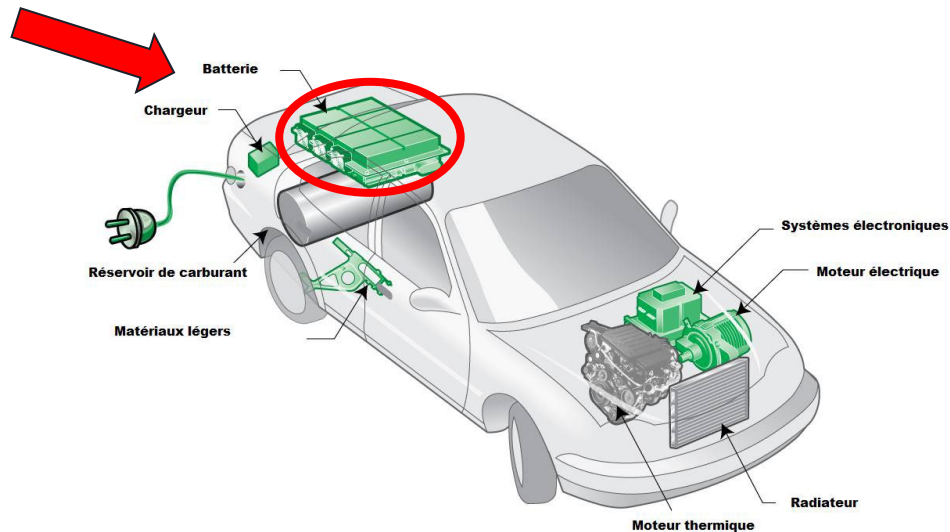
1)



- Il s'agit de tous les moteurs utilisant comme carburant de **l'essence, de l'alcool, voire un gaz** (GPL, etc) ou autre, et dont la combustion doit être déclenchée par une source d'énergie externe (allumage commandé par bougie, trembleur, etc.).
- Le fonctionnement du **moteur diesel** repose sur l'auto-inflammation du gazole, fioul lourd ou encore huile végétale brute dans de l'air comprimé dont la température est portée à quelque 600 ° C. Sitôt le carburant injecté (pulvérisé) dans l'air comprimé, celui-ci s'enflamme presque instantanément, sans qu'il ne soit nécessaire de recourir à un allumage commandé par bougie.

Les véhicules hybrides

Un **véhicule hybride** est un véhicule faisant appel à plusieurs sources d'énergie distinctes pour se mouvoir. Cela concerne les automobiles hybrides, mais aussi les bus, trains à locomotive hybride, tramways, vélos et d'autres moyens de transport, ainsi que des outils comme le chariot élévateur.



Les véhicules hybrides: principe de fonctionnement

Technologie ingénieuse associant un moteur thermique classique à un autre électrique, cette motorisation, sobre et écologique, se décline sous différentes formes et connaît un succès grandissant. Au point que presque tous les constructeurs l'adoptent.

Deux moteurs, deux énergies



Le principe de la motorisation hybride est de faire fonctionner deux moteurs, l'un électrique, l'autre à combustion, à tour de rôle ou simultanément selon les besoins de la conduite.

Le premier est sollicité pour de petits efforts et le second intervient lorsque les besoins de traction sont plus importants. Le moteur électrique est alimenté par des batteries, elles-mêmes rechargées par des alternateurs lorsque le véhicule décélère.

Dans le détail, on distingue cinq phases de fonctionnement :

- Lorsque le véhicule est immobile, les deux moteurs sont à l'arrêt : le moteur thermique ne tourne pas, il n'émet aucun gaz.
- Au démarrage, le moteur électrique assure seul la propulsion, jusqu'à environ 30 km/h.
- A cette vitesse, le moteur thermique redémarre et prend le relais, seul ou accompagné du moteur électrique.
- Lors d'une accélération franche, les deux moteurs sont en action pour obtenir le maximum de puissance disponible.
- Au freinage ou lors d'une décélération, des alternateurs rechargent les batteries du véhicule.

La technologie GPLc automobile

Au niveau de la technologie GPL automobile, on distingue les véhicules GPL équipés initialement lors de leur fabrication en usine et les voitures essence équipées à postériori. La technologie de base du GPL automobile s'appuie sur la bicarburant. En effet, toute voiture GPL est également équipée d'un réservoir à essence en état de fonctionnement. A la base, la technologie GPL est donc toujours installée sur une voiture à essence, car le démarrage ne peut s'effectuer qu'à partir de cette énergie. C'est seulement une fois que le moteur est monté en température que le fonctionnement de la voiture bascule sur le GPL. Pour les voitures à essence équipées ultérieurement d'un kit GPL, la technique consiste à monter un réservoir de stockage du carburant GPL ainsi qu'une ligne d'alimentation supplémentaire



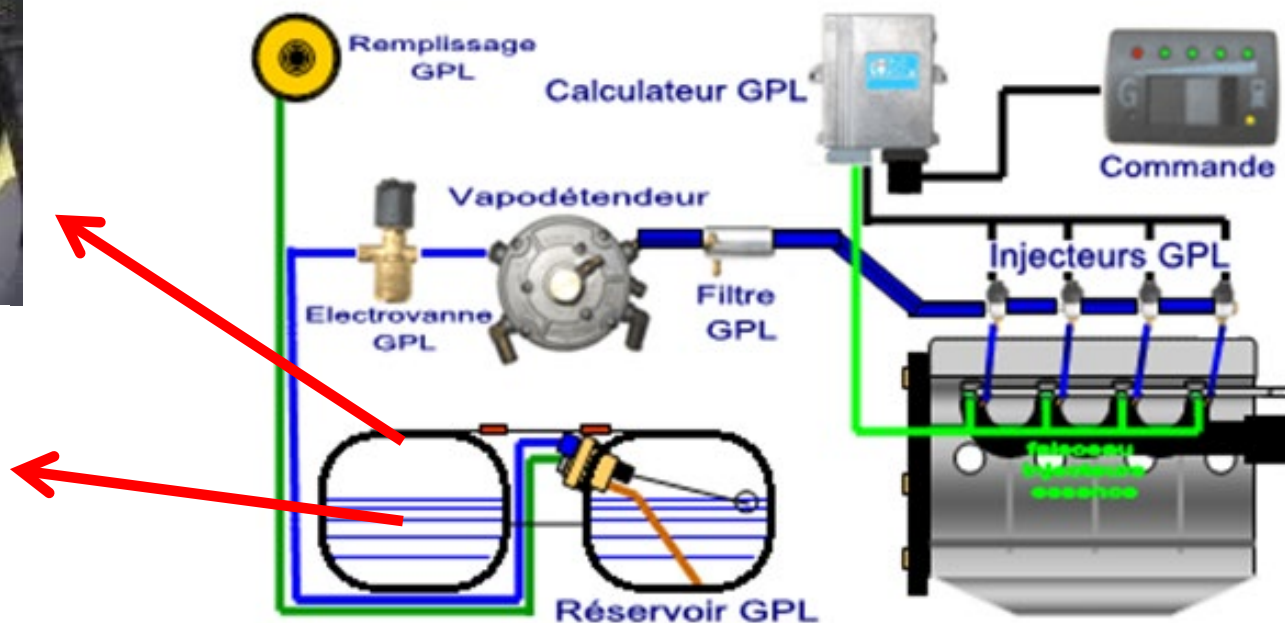
Schéma d'un véhicule GPLc

Le GPL (Gaz de pétrole liquéfié) utilisé dans les transports est un mélange de butane (C_4H_{10}) et de propane (C_3H_8).

Il a été mis au point dès 1910 aux États-Unis par l'ingénieur H. Stukman de la *Riverside Oil Company*, à la base pour récupérer les gaz évaporés des bacs à ciel ouvert contenant des essences minérales, produit de l'extraction du gaz naturel.



Cylindrique



Rappel du danger des feux de VL GPLc

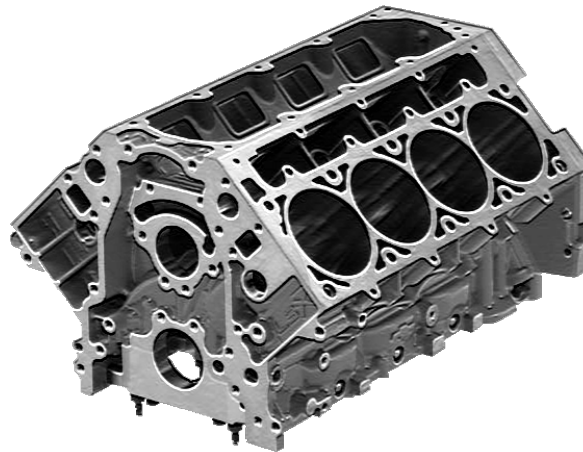
- 24 Avril 1997 FIRMINY (42) explosion d'une VL GPL, 2 SP gravement brûlés
- 31 Janvier 1999 VENISSIEUX (69) 5 SP blessés dont 1 grave



2) SOURCES POTENTIELLES D'ENERGIE CALORIFIQUE

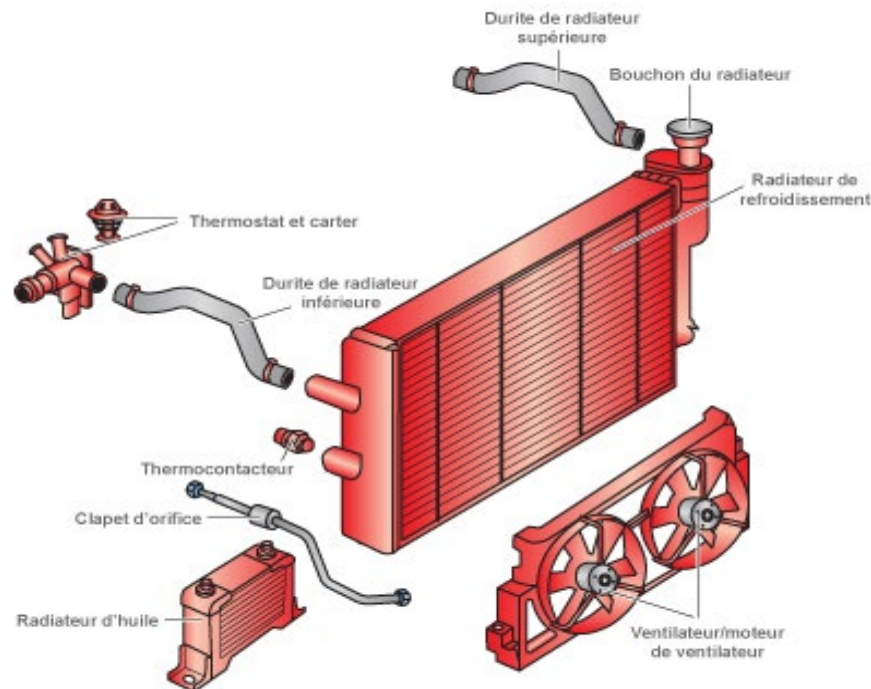
La description succincte des organes du moteur produisant de la chaleur permet de définir les éléments susceptibles d'intervenir dans l'allumage d'un incendie :

➤ Bloc cylindre et culasse: l'ensemble est conçu de manière à résister à de très fortes températures, ils sont fabriqués en fonte (t° de fusion entre 1135 et 1350° C) dont les qualités physique sont améliorés par L'adjonction de silicium et manganèse. Les progrès technologiques permettent de construire également le bloc cylindre et la culasse avec des alliages d'aluminium (alpax), matériau léger et bon conducteur de la chaleur. (t° de fusion: 658° C)



Système de refroidissement:

- La température engendrée par la combustion n'est pas compatible avec le fonctionnement des organes du moteur, en l'absence de refroidissement les pièces sont soumises à de fortes dilatations, le lubrifiant se décompose et un auto- allumage du mélange air- essence est obtenu par la formation de points chauds. Le système de refroidissement sert à éviter ces incidents.



La batterie, l'alternateur et le démarreur:

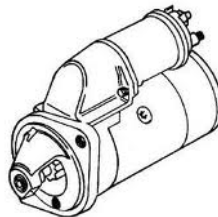
- La batterie: stockage d'énergie électrique dans un accumulateur pour alimenter le démarreur et les récepteurs en service pendant la phase de démarrage ou à l'arrêt du moteur thermique.



- L'alternateur: production d'énergie à partir d'énergie mécanique pour la recharge de La batterie, l'alimentation des récepteurs et le fonctionnement du moteur.



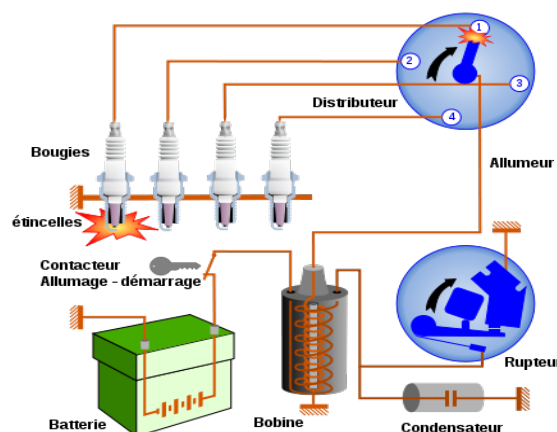
- Le démarreur: moteur électrique chargé de lancer le moteur thermique en lui imprimant un régime suffisant.



Le dispositif d'allumage:

Le moteur à essence nécessite un allumage indépendant pour amorcer la combustion du mélange air/ carburant. Cet allumage est assuré par une étincelle électrique. La tension de la batterie de 12 Volts est à cet effet transformée en tension d'allumage de 6000 V à 25 000 V.

Le système d'allumage comporte principalement un interrupteur d'allumage, la bobine, un distributeur (allumeur) avec rupteur et condensateur et les bougies, l'énergie est fournie par la batterie.



Le châssis :

Description succincte des organes du châssis, c'est-à-dire la structure qui représente l'assise de la voiture, les roues, les suspensions, le système de freinage ainsi que la ligne d'échappement. Seuls ces deux derniers éléments seront abordés car ils représentent une source de chaleur potentielle et importante.

- Le système d'échappement: la combustion des gaz produit une température de l'ordre de 2000°C . Lors de l'échappement les gaz parcourant les tubulures atteignent une température d'environ 800°C , cette température va en décroissant au fur et à mesure de l'éloignement de la chambre de combustion.

Température de l'intérieur d'un système catalytique environ 600°C .



Collecteur 800°C

Il constitue la source de chaleur principale



Les freins à disques:

Ils sont constitués principalement de fibres métalliques (cuivre, zinc, aluminium), de la fibre de verre ou céramique et des fibres de carbone ou des matières synthétiques. Les disques et les garnitures peuvent atteindre des températures de l'ordre de 800° C et parfois jusqu'à 950° C.

Ils constituent donc une source de chaleur importante et réunissent un liquide combustible (liquide de freins).

Vestiges d'un disque et d'un étrier bloqués ayant causé un incendie:

La température peut atteindre entre 800 à 950° C

Piston en position freinage



Absence de matière en périphérie du disque + signe d'échauffement: bleuissement



Absence de garnitures, usure prononcée ++ + signe d'échauffement: bleuissement



L'habitacle :

Ce volume peut être comparé à une usine, équipé de machines et alimentée directement par une centrale électrique (groupe alternateur- batterie). L'habitacle abrite plusieurs réseaux de câbles électriques regroupés sous forme de torches. Ces dernières sont intégrées au tableau de bord, aux portières, au plafond ou au plancher. Ces lignes alimentent des organes vitaux mais aussi des équipements de confort (climatisation, auto- radio, allume- cigares..).

Un système de fusibles protège les différentes installations, à l'exception de l'alimentation du démarreur.



Il fait savoir qu'il est rare
mais possible de trouver du
perlage sur les connexions
de tels équipements



3) Les combustibles liquides et solides présents dans un véhicule

Les combustibles liquides : employés dans un véhicule ils sont entreposés, transportés et utilisés dans des systèmes parfaitement étanches. Etant inflammables ils doivent être préservés de tout contact avec une source d'allumage, une surface chaude ou étincelle.

Le carburant du véhicule: stocké dans un réservoir résistant à la corrosion et aux chocs, sa construction est maintenant principalement composée de matériaux composites.



En règle générale il se rompt et est totalement détruit lors d'un incendie



Sans plomb 95 et 98: point éclair - 40° C

- t° d'auto- inflammation entre 260 et 460° C en fonction de l'indice d'octane

Diesel: point éclair 80° C

- t° d'auto- inflammation 350° C

Les liquides:

L'huile moteur: point éclair 220° C
- point d'auto-inflammation 310° C



Liquide de freins: point éclair 130° C
- t° d'auto- inflammation 230° C



Liquide de direction assistée: point éclair 180° C
- t° d'auto- inflammation 300° C



Liquide de refroidissement:

- il est constitué d'un mélange d'eau déminéralisée et d'éthylène glycol.
Point éclair supérieur à 100° C
Point d'auto- inflammation supérieur à 410° C



Les liquides et solides:

Liquide de climatisation: Connu auparavant sous le sigle de R12, depuis la convention internationale de Montréal, il est remplacé par le tétrafluoroéthane codifié sous le nom de **R 134A**.

- état physique à 20° C: gazeux
- t° d'auto- inflammation à 1 Bar = 743° C, à 3 Bar = 215° C



Les combustibles solides sont: les pare- chocs, garnitures, batterie, durits, mousses de rembourrage, textiles, moquettes, pneumatiques....

Les polymères: on peut estimer à près de 30% la proportion de matériaux plastiques dans une voiture.

Concernant les pièces de carrosserie, les plastiques généralement utilisés sont les:

- les thermoplastiques : (polypropylène, polyéthylène, acrylnitrile- butadiène- styrène, polyamide, polychlorure de vinyle, polycarbonate)
- les thermodurcissables: polyuréthane, polyesters insaturés
- les élastomères: éthylène propylène

Les solides:

- Les mousses de rembourrage: elle constitue le matériau de choix pour le rembourrage des sièges de véhicules. Les polyuréthannes sont des matières plastiques souples ou rigides.
- Les textiles: ils sont utilisés pour recouvrir les sièges, les sols et les plafonds de véhicule, ils représentent 75 % de la composition des sièges.

Le cuir est parfois utilisé comme couverture de sièges, il est obtenu par le tannage de peaux animales avec des substances végétales ou par un traitement à base de chrome.



Il supporte une température d'environ 60° C, additionné au chrome sa résistance augmente jusqu'aux environs de 90° C.

A savoir que le cuir naturel est de plus en plus remplacé par des cuirs synthétiques à base de PVC.

Les solides:

- Les isolants électriques: constitués de polychlorure de vinyle et de polytétrafluoroéthylène, ils sont utilisés pour protéger les conducteurs électriques.
- Les pneumatiques: la partie externe des pneumatiques est obtenue par le mélange de différents matériaux:
Le caoutchouc est le composé le plus important dans le mélange d'un pneu, les deux principaux utilisés sont:
 - Le caoutchouc synthétique de butadiène (BR)
 - Le caoutchouc synthétique styrène butadiène (SBR)Leur température d'inflammation est de l'ordre de 350° C.
La suie représente le matériel de remplissage principal utilisé pour les pneus, le caoutchouc représente 50% de la totalité du poids, la suie 35%.

350° C



Exemples de températures:

Dégradation et auto- inflammation de combustibles solides:



<i>Matière</i>	<i>T° de dégradation</i>	<i>T° d'auto-inflammation</i>
Mousse polyuréthane	250° C	520° C
Isolant électrique	290° C	450° C
Revêtement de siège	260° C	420° C
Durit de transport d'essence	250° C	500° C
Pneumatique	260° C	350° C

4) Les signes objectifs observables sur véhicules

Traces en forme de « V » et « U »



Plus bas niveau de carbonisation (feux d'habitacle) compartiment moteur non sinistré

Les signes objectifs:



**Incendies
volontaires**



Les signes objectifs:

Trace en forme de « V » observée sur un hayon



Les signes objectifs:

Déformations de structures



Les signes objectifs:



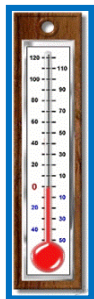
Sur cet autocar, les signes objectifs nous ramènent à la même zone: incendie initié sur un siège.



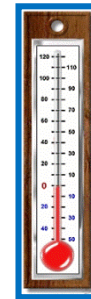
Les signes objectifs:

Effet « Bluing »

Lors de l'extinction effectuée par les Sapeurs- Pompiers, la tôle portée à blanc est refroidie rapidement et trempée, ce qui nous donne une couleur bleue. Alors que sur les côtés, la tôle rouille sous l'effet de la fumée moins chaude que les flammes.



+ Chaud



- Chaud



Les signes objectifs:

Effet Bluining en forme de « V »



Les signes objectifs:

Décoloration

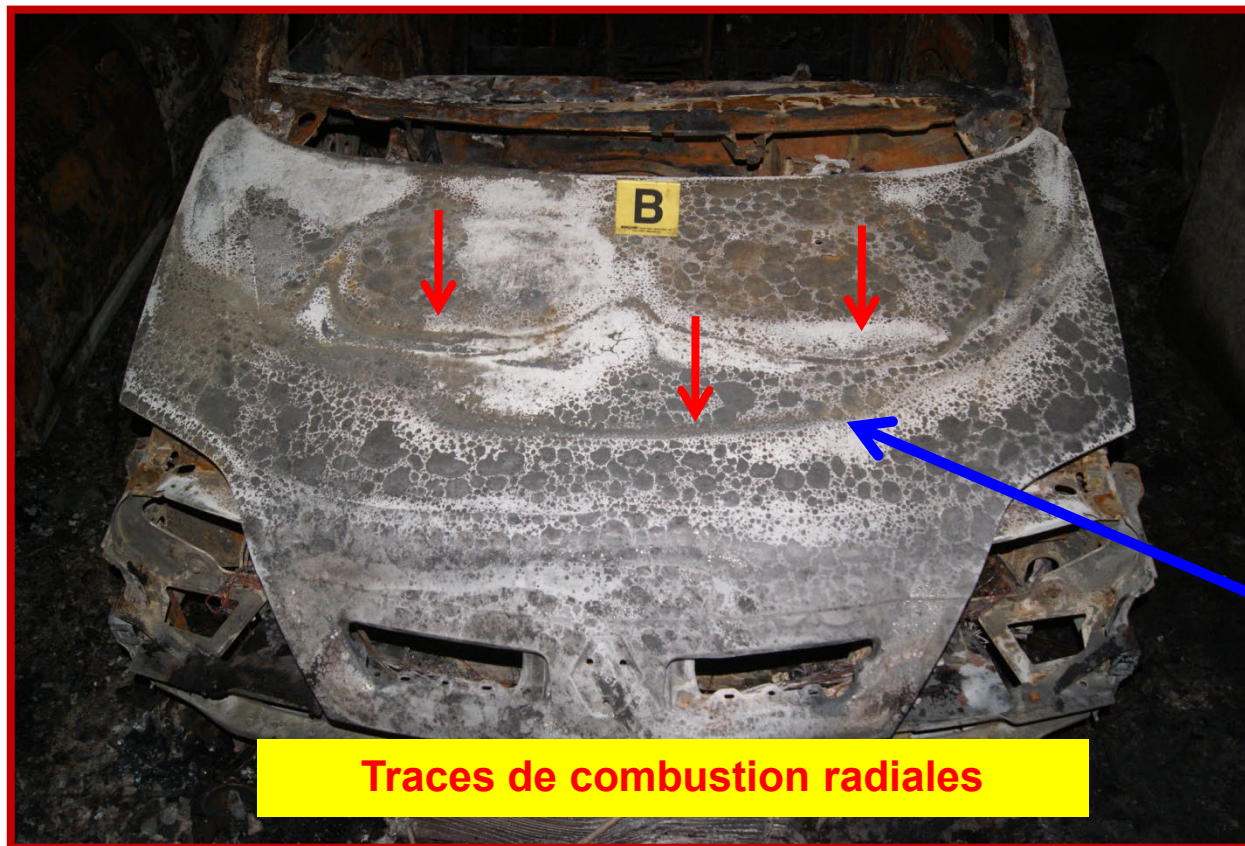


Le point d'origine est situé sur le siège conducteur à la verticale

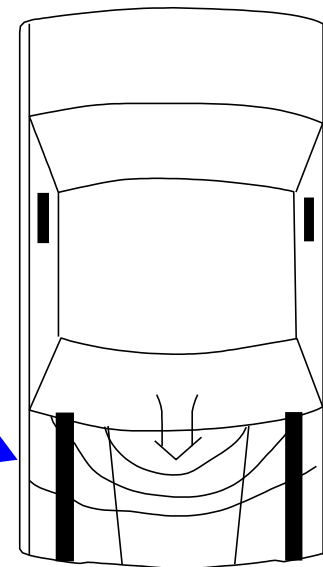


Les signes objectifs:

Feu provenant de l'habitacle



NFPA 921



Les signes objectifs:

Feu provenant de l'habitacle

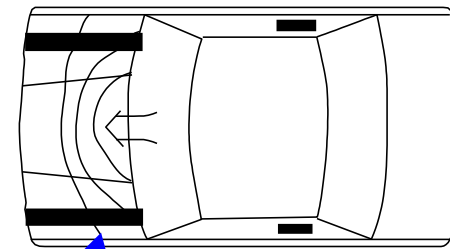


Traces de combustion radiales

Les signes objectifs:

Feu provenant de l'habitacle

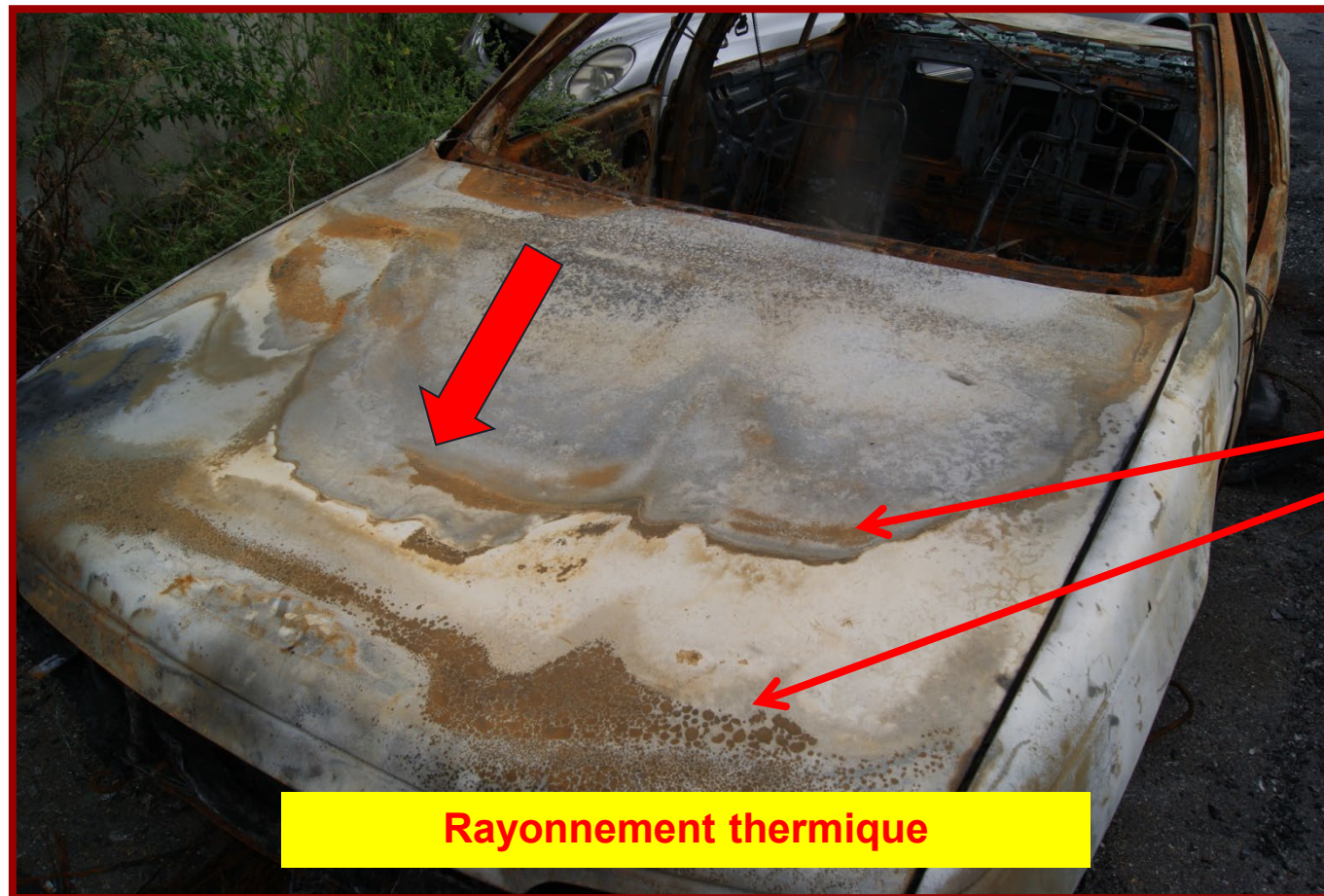
NFPA 921



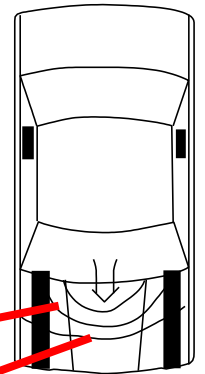
Rayonnement thermique

Les signes objectifs:

Feu provenant de l'habitacle



NFPA 921



Rayonnement thermique

Feu provenant de l'habitacle:



Lors d'un feu provenant de l'habitacle, il est important de retenir que le phénomène de propagation lié à la convection permet d'observer la destruction du pare-brise du haut vers le bas.

Feu provenant du compartiment moteur



A l'inverse lors d'un feu provenant du compartiment moteur, le pare- brise est détruit du bas vers le haut.

Les signes objectifs:

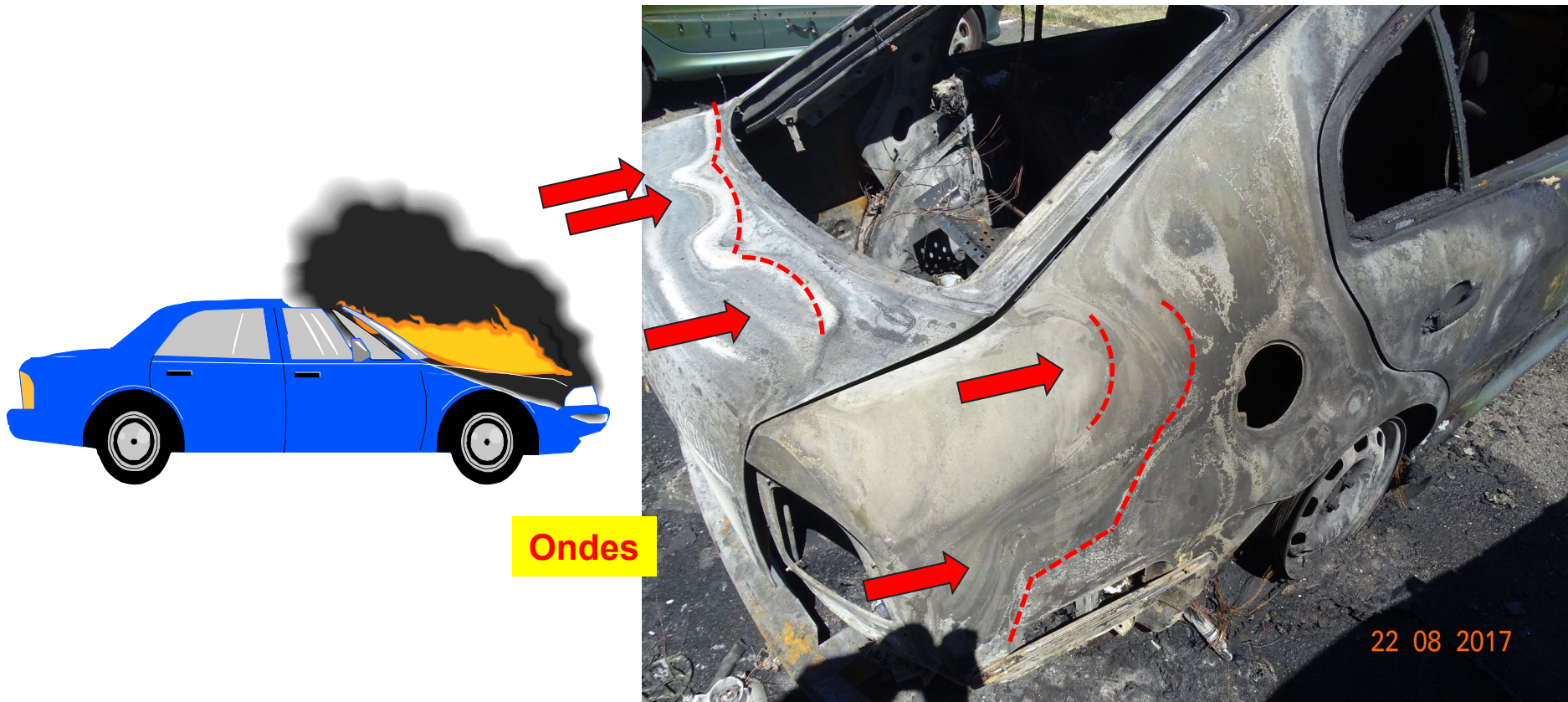
A l'inverse: feu provenant d'un véhicule proche



Trace de combustion radiale inversée

Les signes objectifs:

A l'inverse: feu provenant d'un véhicule proche



Feu provenant de l'habitable:



Traces de combustion radiales

Feu provenant de l'habitacle:



Traces de combustion radiales

Différence de calcination:

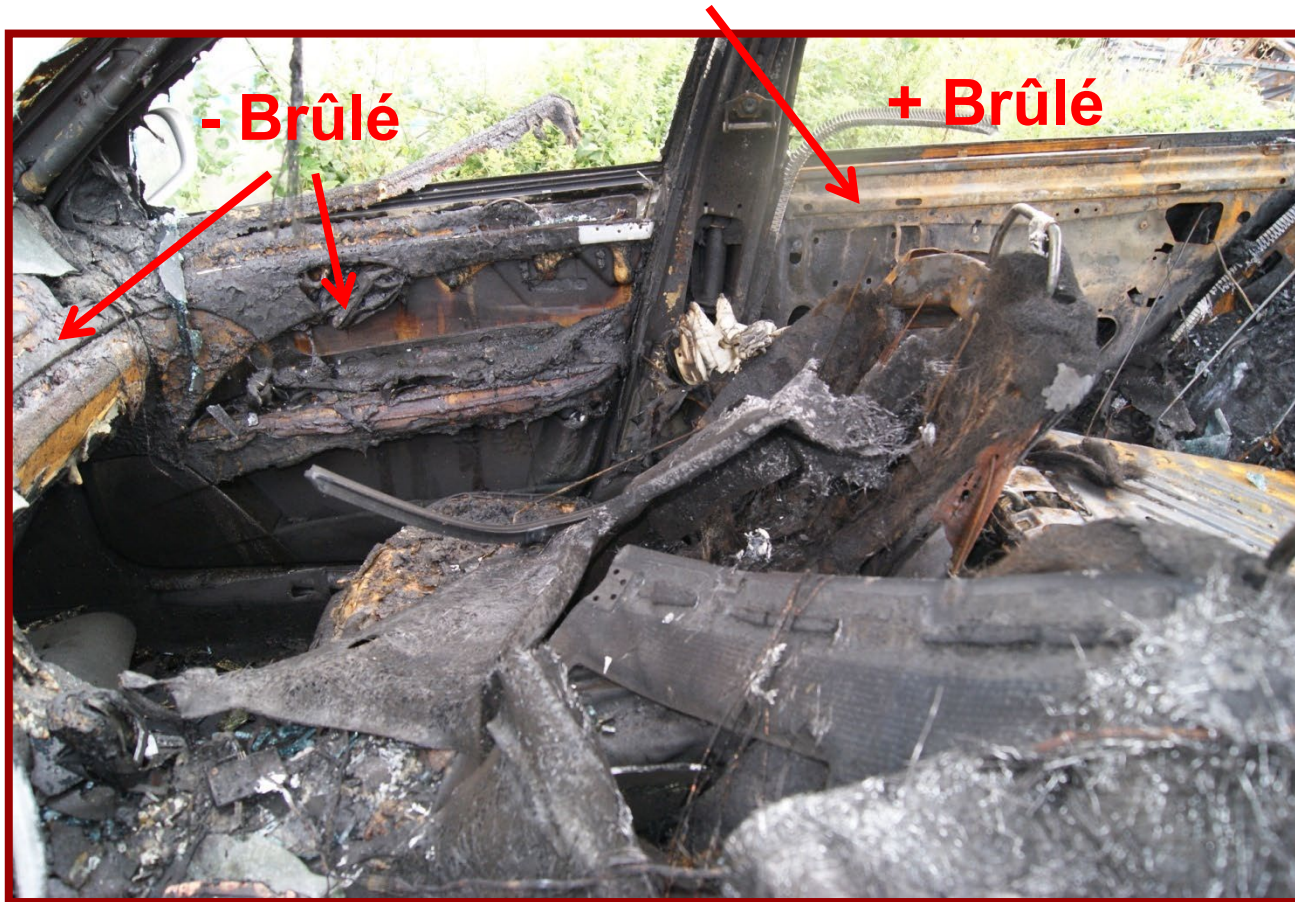
+ Brûlé



- Brûlé



Différence de calcination:



Différence de calcination:



+ Brûlé

- Brûlé



Feu provenant du compartiment moteur:



NFPA 921



Feu provenant du compartiment moteur:



Effets Bluing

On retiendra l'absence de traces de carbonisation radiales sur le capot



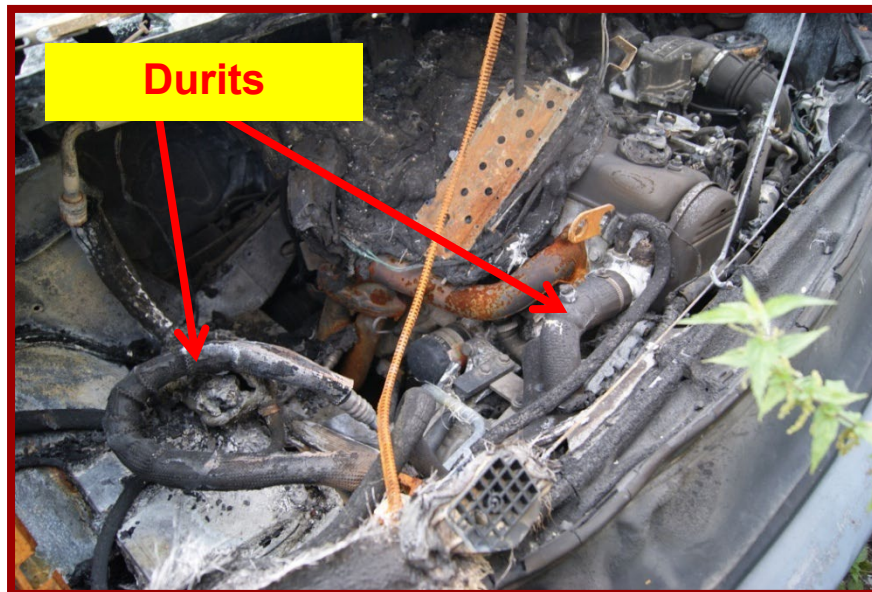
Les jantes aluminium:



Température de fusion:
660° C



Véhicules totalement détruits:



*Dans le cas de véhicules totalement détruits (incendies criminels) ,le compartiment moteur est souvent préservé, l'examen de celui-ci permet une élimination rapide.
Néanmoins , la détermination du point d'origine s'avère difficile dans le cas de véhicules ou les carrosseries en polyester sont entièrement détruites.*

5) Les causes d'incendie:

A)- Les origines accidentelles:

- Rupture de durit de carburant ou de refroidissement (moteur chaud)
- Rupture de durit de climatisation (moteur chaud)
- Echauffement du système de freinage (tambours et disques)
- Catalyseur défectueux
- Rupture de la ligne d'échappement (contact avec les combustibles du châssis)
- Modification d'une ligne d'échappement (Rallye)
- Dysfonctionnement du système de refroidissement (surchauffe moteur)
- Mauvais montage de la batterie (+ en contact avec capot moteur: masse)
- Court- circuits électriques sur les organes alimentés en + permanent (démarreur, alternateur, calculateur, connexion..) **se référer aux données constructeur.**
- Appareils rajoutés par un propriétaire, écrasement de fils entraînant une surchauffe du fil conducteur et dégagement de chaleur par effet joule.



Exemple:



Rupture de durit du système de refroidissement formant un mélange gazeux homogène compris dans les limites d'inflammabilité (moteur chaud)

Exemple: incendie causé par un alternateur:

Rechercher les traces de fusion sur les connections: Faux- contact alternateur

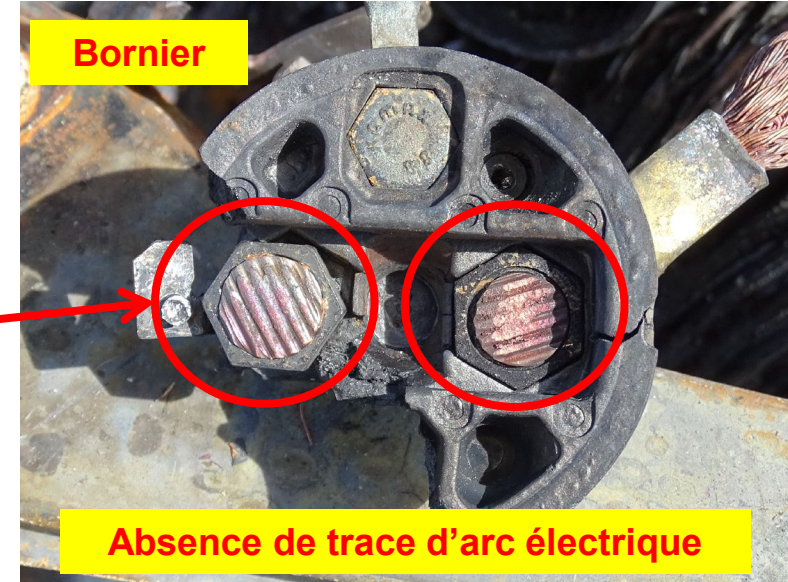
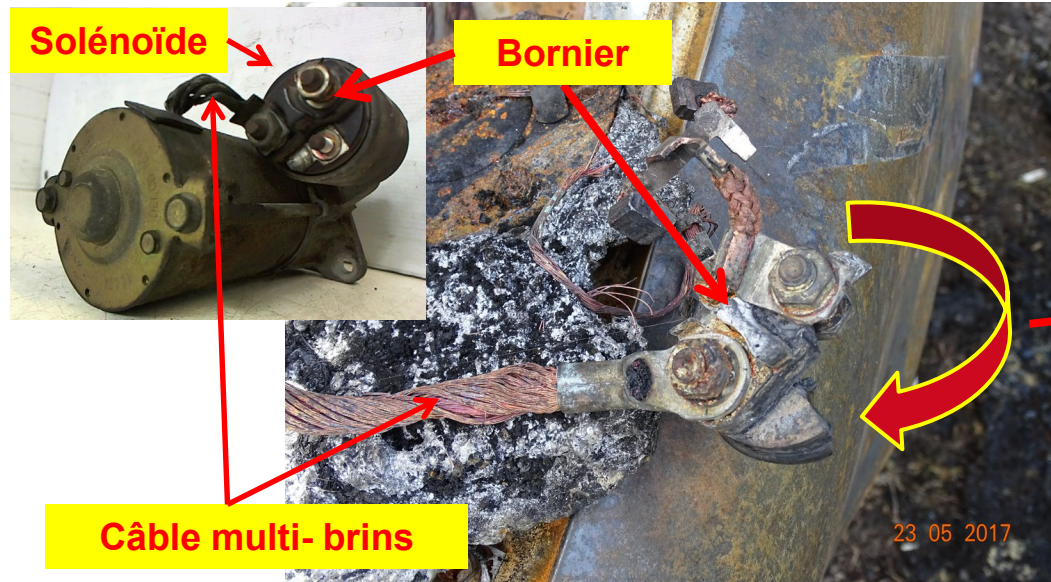


Fusion



Absence de fusion

Exemple: Rechercher les traces d'arc électrique sur les connexions d'un démarreur (bornier):



- Le démarreur est alimenté en + permanent depuis la batterie par un câble multi- brins.
- Le câble est raccordé au bornier de connexion du solénoïde.
- Briser la tête du démarreur (Bakélite) au moyen d'un pied de biche ou à la main.
- Vérifier que les borniers ne présentent aucune trace d'arc électrique.



Traces d'arc électrique sur borniers (fusion)

b)- Les origines volontaires liées aux actes de délinquance:

➤ Cocktail Molotov brisé à l'intérieur ou sous le véhicule:

Un **cocktail Molotov** est une arme incendiaire artisanale dont le composant principal est un liquide inflammable, habituellement de l'essence ou de l'alcool, contenu dans une bouteille en verre. un morceau de tissu est solidement fixé autour du goulot de la bouteille ; juste avant l'emploi, ce bout de tissu est imbibé de liquide inflammable et allumé. La bouteille se brise à l'impact, répandant son contenu qui est alors enflammé.

➤ Le Cocktail Joliot- CURIE (Célèbre Physicien- Chimiste):

Constitué d'une bouteille remplie d'un mélange d'acide sulfurique concentré et d'essence. Les deux liquides n'étant pas miscibles, l'acide plus lourd reste au fond. La bouteille bouchée et sur le goulot est scotché ou attaché un sachet contenant du chlorate de potassium ou de sodium. A la différence d'un cocktail MOLOTOV, il n'y a pas d'allumage avant le jet. L'allumage se fait lors du bris de la bouteille: l'acide entrant en contact avec le chlorate, dégage suffisamment de chaleur pour enflammer l'essence. *Il est important de ne pas confondre le cocktail Joliot- CURIE et le cocktail MOLOTOV qui sont des dispositifs de mises à feu différents et souvent banalisés et confondus.*



Essence ordinaire
+
Chlorate de potassium
+
Acide sulfurique



Réaction chimique
exothermique =
inflammation

Formation Opérationnelle Spécialisée RCCI

Les origines volontaires liées aux actes de délinquance:

- Bouteille incendiaire avec mèche (essence, liquides inflammables)



- Déversement d'accélérant gélifié ou non dans l'habitacle



- Mèche dans l'orifice de réservoir



- Allume Barbecue



Exemple de mise à feu efficace (allume barbecue)



Feu avorté initié par un Cocktail MOLOTOV

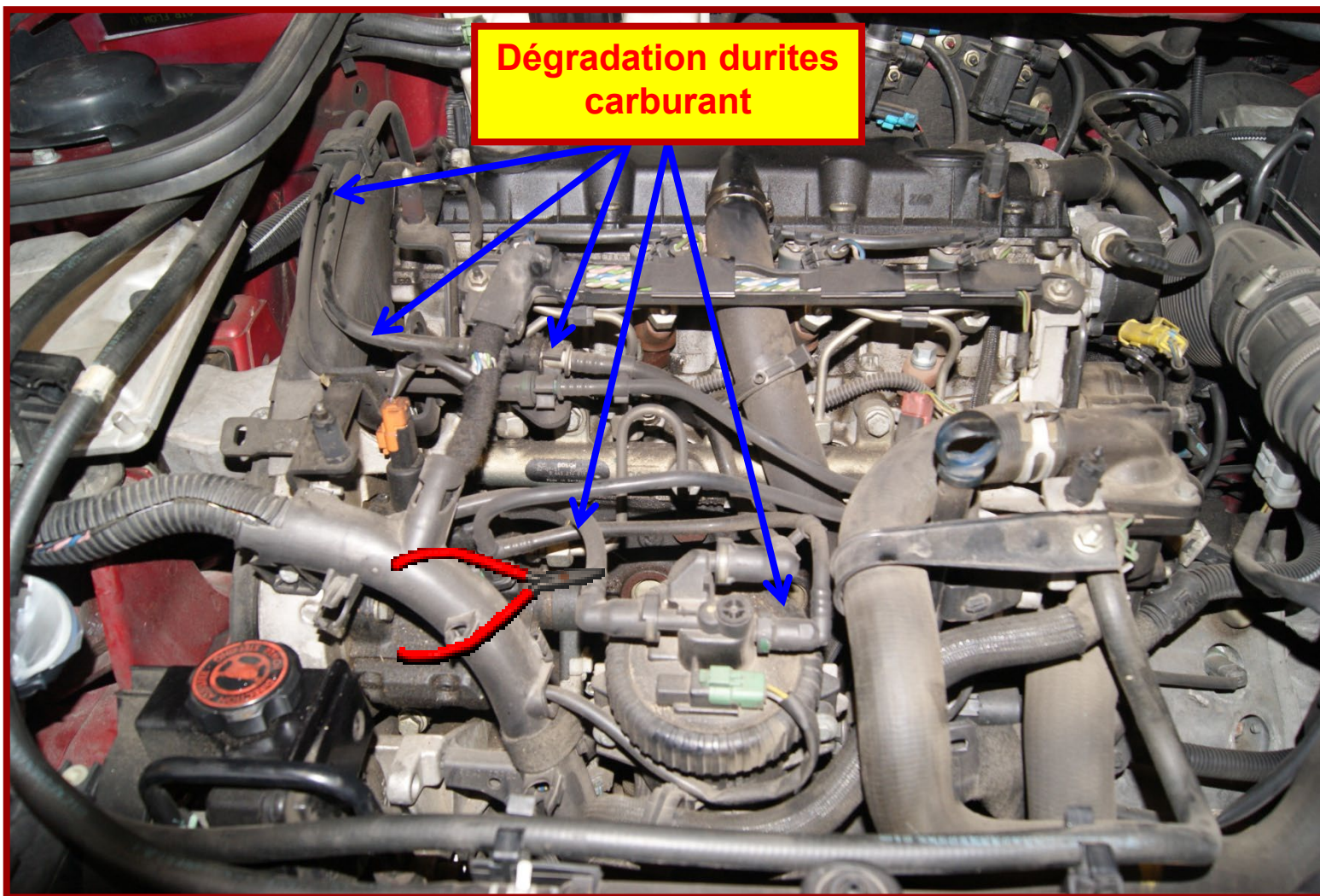


c)- Les escroqueries à l'assurance:

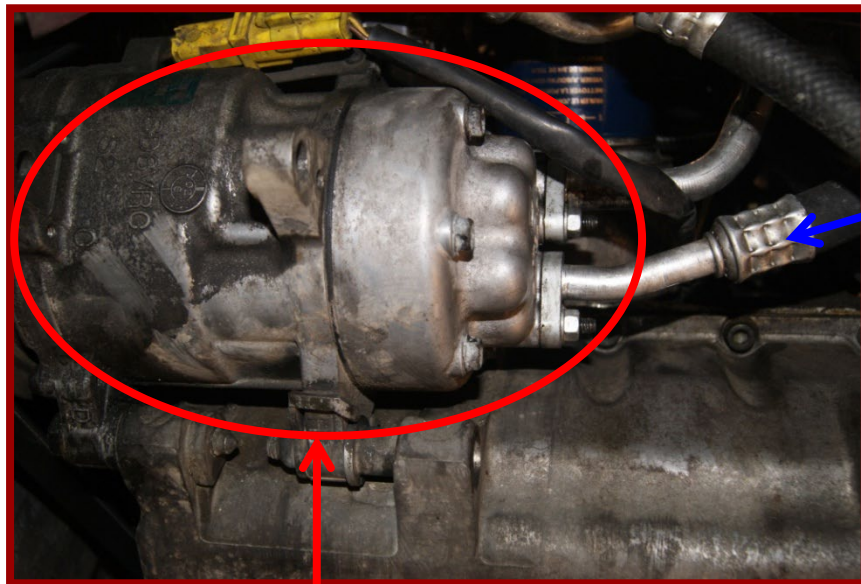
- Dégradation durit de carburant (percée) avant trajet
- Dégradation durit de climatisation ou de refroidissement avant trajet
- Confection de mèches entre la durit de carburant et l'allumage (bougies)
- Possibilité de retrouver les modes d'allumages des origines volontaires (b)



Les escroqueries à l'assurance:

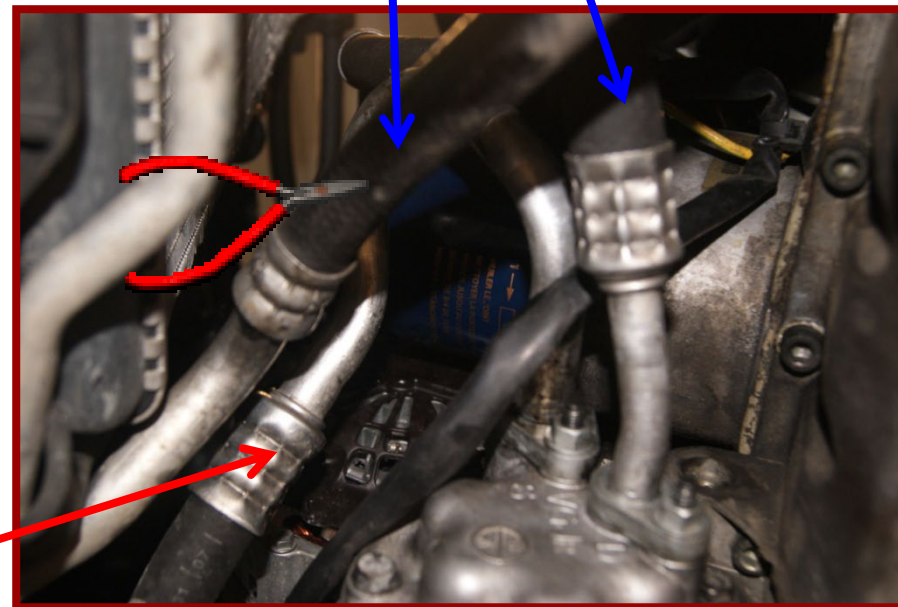


Les escroqueries à l'assurance:



**Compresseur de
climatisation**

**Dégradation durites de
climatisation**

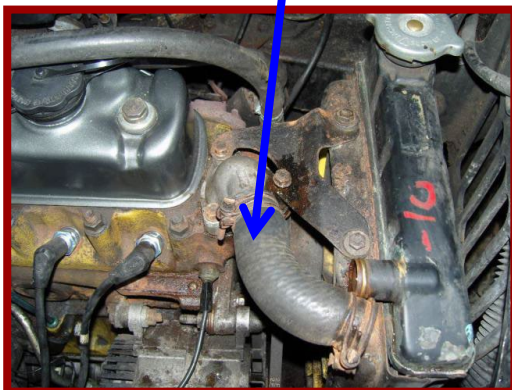


Raccords sertis Alu

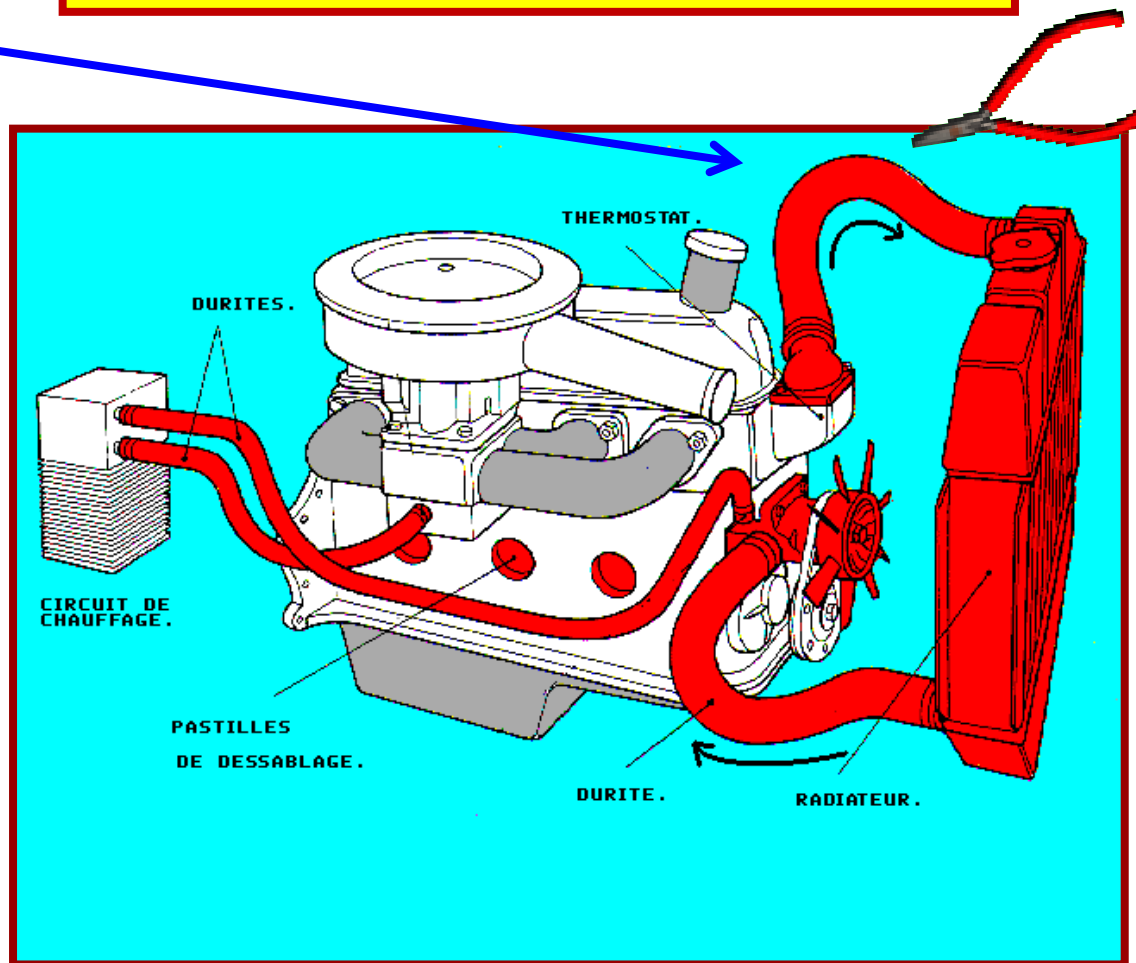
Les escroqueries à l'assurance:

Dégradation durites de refroidissement

Durite supérieure



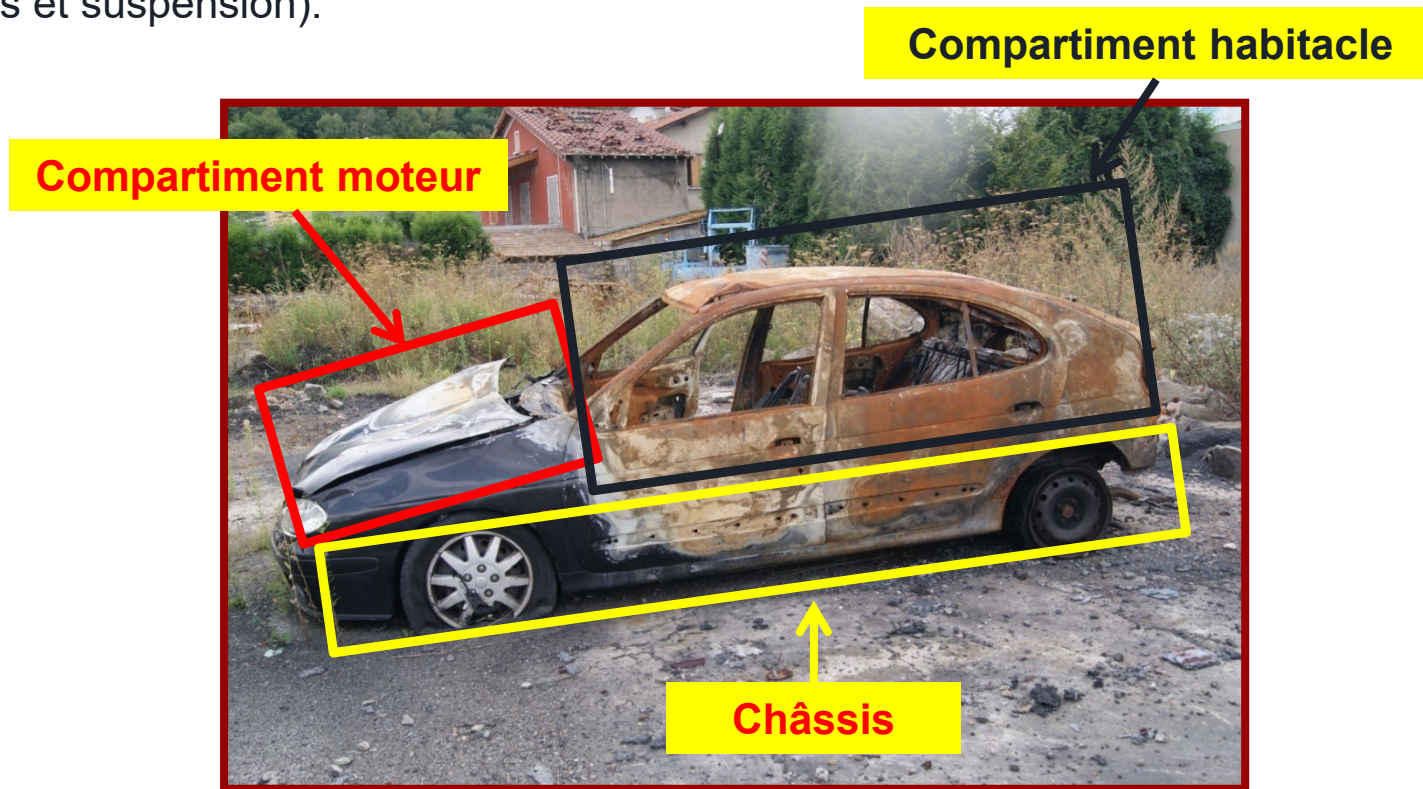
Durite inférieure



Les compartiments sur un véhicule:

6) Examen détaillé du véhicule et méthode d'investigation:

La première étape de l'examen consiste à séparer chaque milieu où peut s'amorcer et se développer un sinistre: le compartiment moteur, l'habitacle et l'assise du véhicule (châssis, roues et suspension).



Examen détaillé du véhicule et méthode d'investigation

- Comme pour toute investigation d'une scène d'incendie, celle d'un véhicule doit suivre une méthodologie stricte, fondée sur une approche allant du moins brûlé au plus brûlé ou du moins détruit au plus détruit. Cette démarche passe par une prise de photos générales sur 360° afin de fixer les signes objectifs (déformation de carrosserie, effet bluing, patron de carbonisation, traces d'effraction, traces de calcination) et tout élément pour déterminer la cause de l'incendie.
- Cet examen doit aussi comporter des prises de vues de dessus mais également de dessous le véhicule.



- Prise en compte des éléments chronologiques et circonstanciels:

Cette démarche élaborée pour l'incendie de véhicules doit être appliquée dans le respect de la méthodologie, l'investigation débute par l'observation générale de chaque volume et de considérer les trois situations suivantes:

- Situation 1: le véhicule est en mouvement lors du début d'incendie:

Cette situation implique qu'une personne est présente, le témoignage doit être fourni quant à la localisation du foyer (bruits, odeurs, anomalies de fonctionnement...).

- Situation 2: le véhicule est à l'arrêt, le moteur fonctionne:

Dans cette configuration, un témoignage peut être recueilli quant à la localisation du foyer initial et quant à la chronologie de l'évènement (intervalle de temps entre l'arrêt du véhicule et la première manifestation de signes de l'incendie).



➤ **Situation 3:** le véhicule est à l'arrêt, le moteur ne fonctionne pas:

Dans cette hypothèse, deux paramètres doivent être pris en considération:

Contact enclenché: dans cet état, les circuits électriques principaux sont sous tension (démarreur, pompe à essence, système d'injection, bougies de préchauffage). Comme pour le véhicule en mouvement, il y a normalement une personne au volant, la personne peut témoigner si l'inflammation a eu lieu lors de l'enclenchement du contact ou après un intervalle de temps.

Contact déclenché: en général, aucun occupant n'est présent lors de l'allumage.

La recherche de toutes les sources potentielles d'énergie devra être effectuée sur un véhicule à l'arrêt (**processus d'élimination dans le compartiment d'origine**).

L'arrêt est de faible durée, l'allumage peut être la conséquence d'un incident antérieur si l'intervalle de temps séparant la mise hors circuit du véhicule est court. (moins d'une heure environ)

L'arrêt est de longue durée, toutes les sources d'énergie potentielles sont à prendre en compte ainsi que la puissance thermique des sources de chaleur.

Exemple d'allumage accidentel d'un feu de moteur lors de l'arrêt de véhicule:

Tant que le moteur fonctionne, les systèmes sont maintenus sous pression et sous tension. Les organes moteurs et la chaîne d'échappement sont toujours soumis à des contraintes mécaniques et thermiques.

Cependant deux conditions influençant un processus d'allumage sont modifiées.

- 1) La création d'un nuage gazeux air combustible dans les limites d'inflammabilité dans la configuration d'un véhicule en mouvement. L'apport continu de liquide sous pression provoque une augmentation rapide de sa concentration dans le mélange gazeux, la limite supérieure d'inflammabilité est très rapidement atteinte.

A contrario dans la phase d'arrêt du véhicule, la dilution du mélange gazeux par le mouvement des masses d'air diminue pouvant permettre rapidement au mélange combustible d'atteindre sa limite inférieure d'inflammabilité.

Un allumage du mélange gazeux ne peut survenir que rapidement après l'arrêt du véhicule.



- 2) L'existence d'une surface chaude dont la température atteint la température d'auto-inflammation du combustible, la t° atteinte par chaque organe est dépendante des contraintes subies par le véhicule avant son arrêt. L'interruption du mouvement provoque une augmentation de la t° de surface des organes. De plus le moteur enclenché maintient la contrainte thermique des organes du moteur et de la chaîne d'échappement. La combinaison de ces deux phénomènes démontre que **les conditions favorables à un allumage sont réunies lors de la phase d'arrêt du véhicule ou immédiatement après son immobilisation**. Lorsque le moteur thermique est enclenché, dès la mise sous tension de la pompe électrique, le combustible se vaporise dans le milieu ambiant. Mais aucun allumage du nuage gazeux ne peut survenir par échauffement. En effet, le collecteur d'échappement, organe présentant la t° la plus élevée dans le compartiment moteur ne peut atteindre le point d'inflammation d'un combustible que si le moteur est sollicité au cours d'un déplacement.

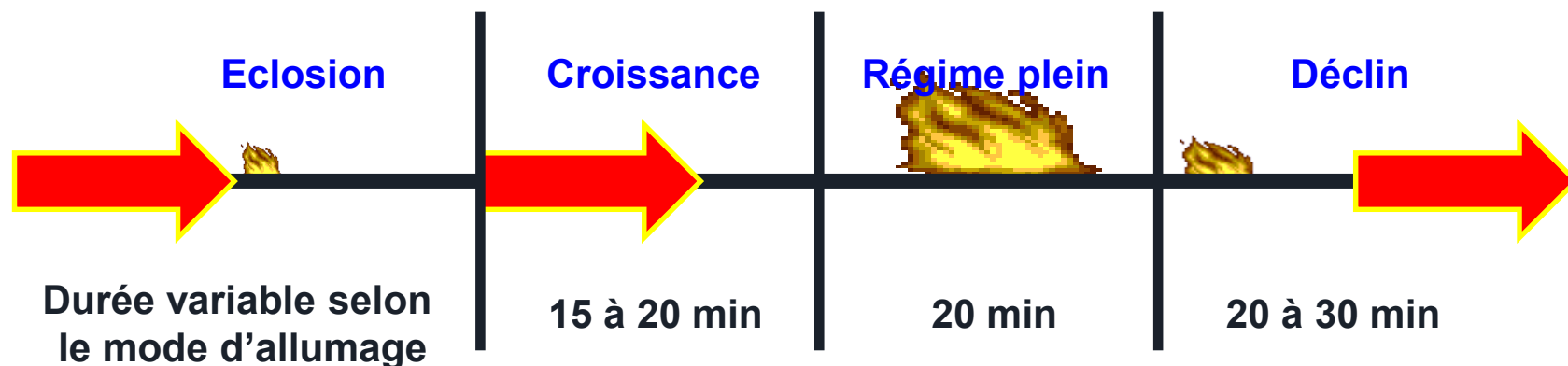
Important: on considère qu'une heure après l'arrêt du moteur thermique la température des pièces chaudes n'est plus assez élevée pour initier un incendie de véhicule.



Formation Opérationnelle Spécialisée RCCI

Chronologie d'un feu de véhicule

- La phase de croissance correspond à la mobilisation progressive des différents combustibles solides et liquides présents dans un véhicule.
- La phase de feu en régime correspond à une phase de quasi- équilibre. A ce stade l'habitacle est en feu et le réservoir de carburant s'est rompu. Le feu a ainsi atteint sa puissance maximale.
- Au cours de sa phase de déclin, la quantité de combustible s'épuise. Cette phase peut durer relativement longtemps car nombreux sont les foyers résiduels qui perdurent.



Un véhicule peut brûler au- delà d' 1 heure

Chronologie d'un feu de véhicule

Conclusion: dans la pratique lors d'un sinistre, la destruction des moyens de preuve rend parfois difficile, peut- être impossible la détermination de la cause d'allumage. C'est pourquoi une démarche systématique est indispensable, elle se fonde sur:

- L'analyse de la chronologie de l'évènement, la description des indices perçus par les occupants et celle des dysfonctionnements survenus lors de la phase d'allumage du véhicule.
- Les déclarations des Sapeurs- Pompiers qui décrivent les opérations d'extinction et les moyens mis en œuvre.
- La confrontation de tous ces éléments avec les conditions d'allumage définies par les lois de la thermodynamique et le mode de fonctionnement d'un véhicule.

*Il en ressort l'extrême complexité de l'expertise d'incendies de véhicules.
L'investigateur est confronté à un milieu comportant de nombreuses sources de chaleur, de nombreux combustibles solides et liquides, un environnement souvent différent d'un véhicule à l'autre et en continuelle évolution.*

