

## ATELIER :

Prendre soin de la planète commence dans l'atelier



## Réparation des pièces en aluminium : précautions et bonnes pratiques

### Le cadre réglementaire

L'aluminium est de plus en plus utilisé en construction automobile pour ses qualités intrinsèques :

- 3 fois plus léger que l'acier,
- très résistant, notamment à la corrosion,
- indéfiniment recyclable (perçu comme le métal du développement durable dans la mobilité).

**Avantages techniques pour les véhicules :**

- Une meilleure absorption de l'énergie cinétique en cas de choc
- Un allègement de leur poids à vide (P.V.)



Toutefois, en cas de réparation, le travail des pièces en aluminium diffère des pièces en acier et nécessite des équipements, matériels, formations et précautions spécifiques. Rivetage, collage et soudure, doivent être exécutés dans les règles de l'art.



Toutes les voitures contiennent une part d'aluminium. Dans les véhicules produits en Europe, cette part a presque triplé entre 1990 et 2013, passant de 50 kg à 145 kg, et, en 2020, devrait être comprise entre 160 et 180 kg. L'aluminium est présent dans le carter, bloc-moteur, radiateur, jantes... mais aussi, et de plus en plus, dans les pièces de carrosserie tel le capot ou le hayon, ou dans les châssis chez certains constructeurs (Audi, Jaguar, Tesla...).



### Le travail de l'aluminium dans l'atelier

La réparation de l'aluminium est plus délicate que celle de l'acier :

- conductivité thermique 4 fois plus importante
- dilatation thermique 2 fois plus rapide,
- point de fusion à 650°C contre 1450°C,
- **zone chauffée ne change pas de couleur** du fait d'une température de fusion plus basse et de la **formation d'alumine** qui :
  - blanchit au contact de l'oxygène de l'air,
  - rend *a posteriori* l'aluminium plus réfractaire à la chaleur

### Zone aluminium

Les réparations sur les pièces en aluminium doivent être réalisées :

- dans un environnement propre,
- dans une **zone ATEX dédiée**,
- par un personnel ayant suivi une formation spécifique.



**Quand les surfaces en aluminium sont poncées, le risque d'explosion en présence d'étincelles est réel. Pour le ponçage,**

il est de ce fait fortement recommandé de travailler les pièces en aluminium soit avec des :

- ponceuses pneumatiques
- ponceuses électriques Atex

**Pour la soudure,** la qualification du personnel est à revalider tous les 2 ans et le **poste à souder MIG aluminium** doit être **équipé** :

- ✓ d'une bouteille de gaz d'argon pur,
- ✓ d'une bobine de fil d'aluminium,
- ✓ de galets, gaine, torche et buse spécifiques.

**Aux normes Atex également :**

- ✓ les rideaux de séparation de la zone,
- ✓ le bloc de secours,
- ✓ les prises de courant,
- ✓ le moteur marbre,
- ✓ le système de ventilation et renouvellement d'air en continu.



**Pour des raisons qualitatives, un poste de travail aluminium Atex**

est également recommandé. Car, quand les outils sont employés alternativement sur l'acier et l'aluminium, les poussières des métaux se mélangent et la poussière de fer s'insinue sous les revêtements destinés aux réparations des pièces en aluminium. Cette malfaçon a pour conséquence l'apparition, inopinée et inéluctable, de points de rouille sur les parties rénovées d'un métal réputé pour ses qualités anticorrosives.

## Consignes de sécurité et EPI

Lors des formations sur le travail de l'aluminium, la sensibilisation aux risques est une priorité. **Les consignes de sécurité sont spécifiques**, notamment concernant les soudures.

Outre l'environnement de travail Atex, la zone dédiée et les aspirations pour évacuer les fumées très nocives sur l'aluminium, **le personnel doit être équipé** :

- ✓ de masques spécifiques pour visualiser la soudure avec des réglages d'intensité très poussés,
- ✓ de gants et tabliers très résistants car les « boulettes » émises pendant la fusion refroidissent très lentement.

### RÉFÉRENCES

Télécharger le [Mémo du Livre Vert](#)