

## LES MILIEUX DE CHAUFFAGE

Les traitements thermiques s'effectuent à des températures élevées auxquelles l'alliage traité est susceptible d'être altéré (oxydation, décarburation, évaporation de certains constituants), le milieu de traitement doit être tel qu'il n'altère pas le matériau traité. Par ailleurs, le maintien en température peut être l'occasion de modifier la composition chimique de l'alliage avec un milieu réactif.

MILIEU	APPLICATION	AVANTAGES OU INCONVENIENTS
<b>Air</b>	Tous traitements  Tous matériaux	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Chauffage par convection naturelle ou forcée</li><li>◆ formation de calamine sur les aciers, oxydes adhérents</li><li>◆ risque de consommation de matière par oxydation</li><li>◆ risque de décarburation sur les aciers et les fontes</li><li>◆ nécessité de nettoyage par grenailage</li><li>◆ bien adapté aux aciers bruts</li><li>◆ sans inconvénient pour les alliages d'aluminium</li></ul>
<b>Atmosphères contrôlées</b>	Tous traitements alliages ferreux, alliages cuivreux	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Chauffage par convection généralement forcée</li><li>◆ évitent l'oxydation et la formation de calamine sur les aciers et les fontes.</li><li>◆ Elles peuvent être neutres ou actives chimiquement</li></ul>
<b>Vide</b>	Tous traitements à température > 700°C sur alliages ferreux, alliages réfractaires et base titane, alliages cuivreux. Brasage des alliages d'aluminium	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Chauffage par rayonnement d'autant plus efficace que la température est élevée</li><li>◆ milieu propre, totalement inerte sur les propriétés superficielles, effet de dépollution ou décontamination superficielle</li><li>◆ risque d'évaporation de certains éléments d'alliage sous très basse pression</li></ul>
<b>Sels</b> (chlorures)	Tous traitements tous matériaux si composition adaptée	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ milieu très homogène et à coefficient d'échange optimum</li><li>◆ risque de rétention après refroidissement, difficultés de nettoyage</li><li>◆ ils peuvent être neutres ou actifs, l'équilibre chimique est difficile à maîtriser (attention aux décarburations ou recarburation)</li></ul>
<b>Gaz inertes</b>	Tous traitements tous matériaux, Traitements après purge sous vide à basse température <700°C	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Chauffage par convection</li><li>◆ Milieu propre et inerte</li><li>◆ Mise en pression partielle lors de traitement sous vide pour éviter les phénomènes d'évaporation</li></ul>

Voir également la fiche gaz de traitement sous atmosphère.