

La trempe des alliages d'aluminium diffère fondamentalement de celle des aciers martensitiques. Elle implique un chauffage dissolvant partiellement ou totalement les phases intermétalliques, suivi d'un maintien isotherme et d'une hypertrempe jusqu'à température ambiante pour créer un solide sursaturé. Un vieillissement, naturel (à température ambiante) ou artificiel (à température supérieure), induit ensuite le durcissement. L'alliage Al-4%Cu illustre ce processus : le diagramme Al-Cu montre que la trempe suit la ligne *abe*, au-dessus de la limite de solubilité (5,6% Cu). Pour 5,6% Cu, la phase excédentaire d'Al se dissout totalement, formant une solution solide α sursaturée après refroidissement rapide. Avec >5,6% Cu, la structure post-trempe comprend cette solution α sursaturée (composition *b*) et des cristaux de CuAl_2 non dissous lors du chauffage.