

Les aciers livrés à l'état trempé et revenu

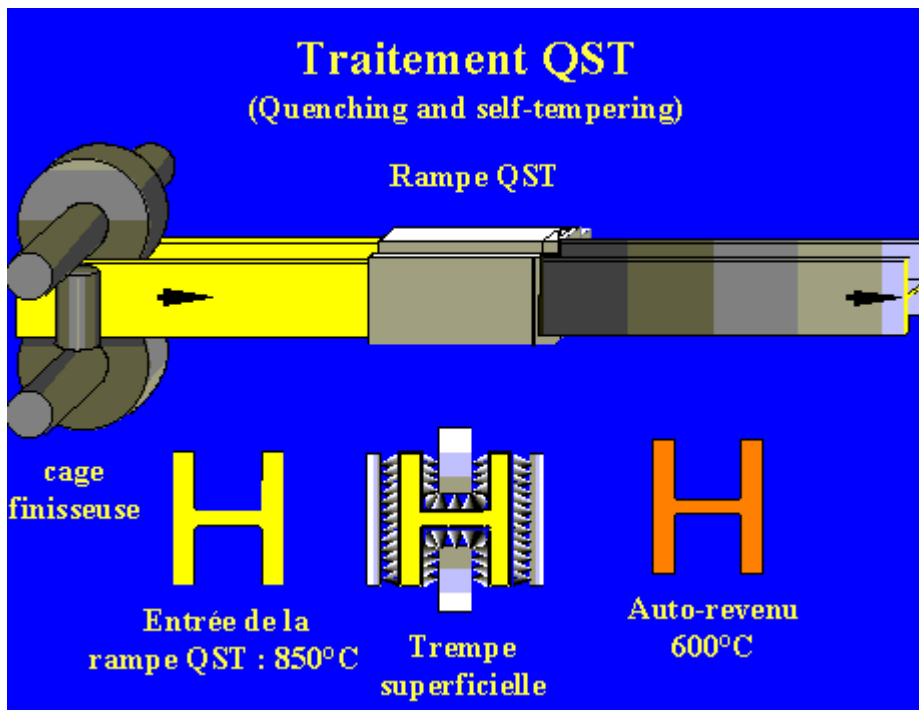


Schéma des procédés de traitement QST pour les poutrelles laminées (Arcelor ALP)

La filière de traitement par *trempe* et *revenu* est réservée aux plaques à très hautes caractéristiques de traction (qualités S460 à S690, voire S960).

Ces propriétés sont obtenues par un traitement de *trempe* (refroidissement brutal jusqu'à température ambiante) qui permet de créer des structures martensitiques et bainitiques très résistantes mais également peu ductiles et qu'il est nécessaire d'adoucir par *revenu*.

Deux filières sont mises en œuvre pour le traitement de trempe et revenu *des tôles* :

Dans la *filière classique de trempe* après four (filière RQ : *Roller Quench*), la tôle subit avant trempe un réchauffage comparable au traitement de normalisation; la trempe a lieu *immédiatement à la sortie du four*.

Dans la *filière de trempe directe* (DQ : *Direct Quenching*), la tôle est trempée *immédiatement après laminage*. Cette filière est plus économique que la précédente, car elle évite le traitement thermique avant trempe. Elle est un peu plus délicate à mettre en œuvre, car il y a des interactions entre les conditions de laminage et les propriétés finales après trempe et revenu.

Une troisième filière, *surtout utilisée dans le domaine des grosses poutrelles*, est la *trempe suivie d'auto-revenu* (QST: *Quenching and Self Tempering*). Le procédé consiste à refroidir brutalement le produit immédiatement après laminage thermomécanique, puis à interrompre le refroidissement. La chaleur restée à cœur s'évacue alors vers la surface du produit, provoquant ainsi un auto-revenu au cours duquel la température s'égalise dans toute l'épaisseur. On obtient de cette façon une structure de martensite revenue en peau et de ferrite-perlite à cœur.