



**Figure II.1:** Les principaux procédés de soudage en fonction de la source d'énergie [14].

Dans notre étude, nous nous intéressons au soudage de l'acier ASTM T11 couramment utilisé dans la fabrication des tubes des chaudières. Dans ce cas, les technologies de soudage électrique à l'arc sont généralement utilisées spécialement le procédé SMAW et le procédé GTAW, Afin de comprendre ces procédés, une brève description de ces procédés est présentée ci-dessous.

### *2.1. Procédé de soudage GTAW (gas tungsten arc welding):*

#### **2.1.1. Principe:**

Le soudage au gaz à l'arc de tungstène (GTAW), même s'il est un procédé électrique, est semblable, quant à la technique, au soudage au gaz. L'arc de tungstène (GTAW) produit des soudures de grande qualité sur divers métaux, spécialement l'acier inoxydable et l'aluminium. Aussi, on y recourt là où l'inspection de joints soudés est soumise à un contrôle strict de la qualité [15].

Par définition, le terme "TIG" est l'abréviation de 'Tungsten Inert Gas' et sert à désigner le procédé de soudage en atmosphère inerte avec électrode de tungstène aussi appelée "G.T.A.W." (gas tungsten arc