



FIGURE 4.7 – Des poteaux ERDF.

4.10 Treillis

On appelle treillis une structure constituées d'un assemblage de poutres, reliées entre elles par des noeuds. Un poteau haute-tension ERDF en est un exemple typique 4.7.

Pour modéliser une structure de ce type, on peut considérer les poutres encastées entre elles aux noeuds ou articulées. Dans ce second cas, la modélisation sera faite à l'aide de barres. L'objectif de ce tp est de confronter les résultats des deux modèles, et montrer que vis-à-vis de la ruine de la structure, le modèle plus simple constitué de barres est une bonne approximation.

Lorsque les codes éléments finis n'étaient pas disponibles, l'utilisation de barres, non chargées entre les neuds, permet de n'avoir que des sollicitations d'effort normal, et l'équilibre aux noeuds permet alors de proche en proche, de déterminer par calcul "à la main" ou par une résolution graphique "Crémona" et "funiculaire" l'effort normal dans chaque barre. Ainsi furent dimensionnés par Eiffel le viaduc de Garabit. Le Crémona est une construction graphique qui indique que la somme des forces est nulle sur une partie de la structure, et le finiculaire, que le moment est nul.

Le travail est proposé en deux étapes :

- brevet 627 : Calcul numérique à l'aide de RDM6 de la charge maximale d'une structure en treillis non articulée.
- brevet 628 : Calcul numérique à l'aide de RDM6 de la charge maximale d'une structure en treillis articulée.