

**1\* A** La figure 4.229 rassemble les caractéristiques d'une 285 (fiche 10.23), d'une 185 (fiche 5.13) et d'un train de 1600 t sur diverses déclivités. On constate qu'une 185 permet de maintenir le train à 100 km/h avec une très légère marge (200 kN disponibles pour une résistance de 190 kN). A cette vitesse, une 285 ne peut développer que 66 kN, il faut donc **trois** machines pour fournir 198 kN, sans oublier qu'on a alors 170 t supplémentaires à déplacer : la masse des locomotives qui demandent 8 kN sur 5‰ ! On aura donc du mal à tenir à 100 km/h avec 3 locomotives diesel (pas de marge).

**B** Il est assez facile d'établir le devis pour la réparation, ou la reconstruction de la sous-station déficiente. On peut alors comparer les frais d'exploitation des modes électrique et diesel. On admet que les 285 sont équipées pour la conduite multiple, les frais de personnel de conduite sont donc identiques pour les deux modes. Les différences portent sur les points suivants :

1. Coût de l'énergie, plus élevée en mode diesel.
2. Frais de maintenance, nettement plus élevés en mode diesel.
3. Salaire de personnel annexe (pompiste, attaleur pour préparer les triplettes, ...) plus élevé en mode diesel.
4. Amortissement des investissements, nul en mode diesel seulement si on ne démonte pas la ligne de contact et s'il n'est pas nécessaire d'acheter des 285 supplémentaires.

Au final, c'est le volume de trafic quotidien qui va déterminer si la réparation est économiquement judicieuse. On peut toutefois supposer que l'électrification de cette ligne avait à l'époque été justifiée justement par la caractéristique de son profil et par le trafic qu'elle supportait.