

## Étape 11

### Développement et optimisation d'options de conception

L'étude de faisabilité est le processus logique par lequel on développe des options de rechange pratiques, on les évalue du point de vue technique et économique, puis on choisit l'option la plus avantageuse aux fins de son implantation. Dans la présente étape, nous proposons des méthodes pour le développement et l'optimisation des options de rechange (voir la figure 11.1).

Notre méthode est un processus interactif qui nécessite un bon jugement ainsi que de bonnes connaissances des besoins, des installations existantes et des solutions techniques disponibles. Cette méthode passe fondamentalement par l'identification des systèmes adaptés aux éléments suivants du réseau:

- le moyen d'accès de l'abonné;
- le matériel ponctuel du service local et de collecte; et
- le matériel interurbain et de transfert.

On choisit un système intéressant pour chaque élément consécutivement, puis on applique un processus d'optimisation pour garantir que l'on trouve la configuration dont les coûts du cycle de vie sont les plus faibles pendant la période d'étude. La sous-section qui suit explique brièvement ce processus d'optimisation.

S'il s'agit d'un projet d'envergure, c'est-à-dire qu'il comporte plusieurs réseaux locaux, l'étude de faisabilité doit utiliser le modèle d'un réseau rural local ou, si la variabilité des conditions le justifie, une série de modèles. Les modèles doivent être élaborés avec soin pour garantir que l'on choisit les options de conception appropriées, car elles serviront aux extrapolations des coûts et celles-ci doivent être exactes.

#### **Le recours aux ordinateurs**

Les programmes informatiques d'analyse des réseaux peuvent aider à optimiser le réseau, à condition que le programme puisse s'adapter aux caractéristiques d'un réseau rural. Toutefois, on doit interpréter les résultats avec prudence si les données d'entrée sont fondées sur des estimations d'exactitude inconnue ou comportant une marge d'erreur importante.

Les ordinateurs peuvent aussi accélérer les calculs répétitifs et minimiser les erreurs de calcul. On recommande l'utilisation d'un bon tableur informatique tournant sur micro-ordinateur.

#### **11.1 Le processus d'optimisation**

Le processus d'optimisation vise à identifier la configuration offrant les plus faibles coûts du cycle de vie pendant la période d'étude. Les étapes suivantes donnent un aperçu de la procédure.

1. Description du plan à l'essai du point de vue des types de matériel, des quantités, de la capacité et des emplacements.
2. Estimation des coûts d'implantation, y compris les terrains, les droits de passage, l'alimentation, la construction, l'achat du matériel, l'installation et la mise en service.
3. Estimation des coûts et du calendrier d'expansion, en fonction des prévisions de croissance.
4. Estimation des coûts de remplacement et de la valeur résiduelle, s'il y a lieu.
5. Si la modification de la configuration fait varier certains frais récurrents, comme l'entretien ou la consommation en alimentation commerciale, on doit alors évaluer ces coûts. Note: tous les coûts et revenus communs à chaque configuration doivent être omis des calculs d'optimisation puisqu'ils n'influent pas sur l'ordre relatif lorsqu'on fait les comparaisons.
6. Préparation d'un budget annuel, calcul de la valeur actuelle du total annuel et addition de ces frais sur la période d'étude pour établir la valeur accumulée totale.
7. Examen de la configuration et décision quant à l'existence de modifications à apporter aux types de matériel, aux quantités, à la capacité ou aux emplacements qui pourraient permettre de réduire les coûts. S'il existe de telles modifications, les apporter et reprendre à l'étape 2. Mais si on semble avoir établi un minimum, choisir la solution la moins coûteuse.

Les configurations du système d'accès des abonnés, du matériel ponctuel de service local et de collecte, et du système de transfert et d'interurbain doivent être optimisées séparément pour réduire le plus possible le nombre de variables à manipuler pendant les calculs.