

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 108 (1957)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Considérations économiques sur la construction des chemins forestiers  
**Autor:** Coulon, Maurice de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767631>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Considérations économiques sur la construction des chemins forestiers

Par *Maurice de Coulon*, Neuchâtel

Oxf: 383.1--06

### A. Introduction

La compétition pour le développement industriel et la conquête des marchés n'a jamais été aussi intense qu'aujourd'hui. Une entreprise qui ne s'adapte pas aux transformations continues et ne participe pas à l'essor de l'économie est condamnée à périr. Une des conditions de son maintien et de sa prospérité est la modernisation de l'équipement, réalisable par le placement de capitaux dans l'entreprise même.

Cette remarque concerne aussi l'économie forestière, malgré le caractère artisanal et même archaïque de certaines exploitations. Le propriétaire de forêt est souvent enclin, par indifférence ou ignorance, à considérer son immeuble comme une réserve inépuisable de bois qui se renouvelle d'elle-même, sans entretien ni dépréciation. Les revenus nets des coupes de bois ne profitent guère à la forêt; ils sont généralement affectés à des dépenses sans rapport avec celle-ci. Les investissements dans l'économie forestière, néanmoins, sont aussi indispensables et de surcroît plus urgents que dans les autres secteurs de l'économie nationale. Ils doivent permettre notamment l'amélioration et le développement des installations de transport du bois, et par là entraîner simultanément une augmentation de la production ligneuse et une diminution des frais de récolte.

La plupart des difficultés inhérentes à la construction des chemins forestiers sont d'ordre financier et psychologique. Elles se résument à trois cas: manque de capitaux; refus ou appréhension de placer en forêt d'éventuelles disponibilités, en raison d'une rentabilité jugée insuffisante; opposition à l'emprunt, par crainte d'endettement. La tâche première du constructeur de chemins consiste à convaincre le propriétaire forestier de l'utilité et de la sécurité des placements qu'on lui propose. A cet effet, il conviendrait de mieux renseigner le public et de parler finances avant d'exposer des plans.

Le financement des installations de transport peut s'effectuer de trois manières: 1. Réinvestissement du produit d'éventuelles surexploitations. Celles-ci provoquent une réduction du matériel sur pied et correspondent, du point de vue comptable, à une mobilisation du capital-bois. Il est donc logique de réinvestir en forêt les excédents disponibles. (Mais il faut exclure, par principe, toute surexploitation destinée à procurer les fonds exigés par la construction de chemins, notamment à cause du danger de « fuite » des capitaux et de l'appauvrissement qui s'ensuivrait.) 2. Prélèvement sur les bénéfices d'exploitation, procédé habituel de beaucoup d'entreprises industrielles et appelé « autofinancement ». Il permet de remédier à la pénurie de capitaux sur le marché et offre une garantie contre les fluctuations monétaires. 3. Recours à l'emprunt. Ce mode de financement, expédient apprécié et déjà recommandé par Steinlin (1), devrait être adopté par les propriétaires de forêt sans ressources. Mieux vaut se résoudre à l'emprunt et faire preuve d'initiative que d'être acculé à l'immobilisme, par impécuniosité. Certes, l'emprunt jouit encore de peu de crédit dans les milieux forestiers, malgré ses avantages, dont la préservation indirecte de la forêt n'est pas le moindre.

Lorsqu'on évalue la rentabilité d'un placement, l'on raisonne parfois comme si certaines valeurs étaient fixées définitivement et que l'évolution économique obéît à des règles immuables. On se plaît à déterminer, avec un décalage de dizaines d'années, le prix de revient d'une plantation ou la valeur d'attente d'un peuplement. Or le calcul le plus savant, à moins de tenir compte des fluctuations du pouvoir d'achat de la monnaie, ne prouvera rien.

L'analyse ci-dessous porte sur le coût des installations de transport (chemins et téléphériques forestiers), au cours des dernières décennies. Elle vise à mettre en lumière les avantages des investissements forestiers immédiats et des emprunts. Car une politique dilatoire et irrésolue dans ce domaine est indéfendable.

## **B. Le coût des chemins forestiers**

Les données statistiques de base, utilisées ci-après, ont été obligeamment fournies par l'Inspection fédérale des forêts. Elles se rapportent aux chemins et téléphériques construits dans les forêts protatrices de la Suisse. La longueur annuelle des nouveaux chemins dépasse de beaucoup (20 à 30 fois en moyenne) celle des téléphériques, sans que les coûts respectifs par mètre courant diffèrent sensiblement. Les subventions fédérales (25 à 30 %) n'ont pas été déduites des dépenses totales.

La statistique du prix des chemins doit être interprétée avec prudence. Les moyennes annuelles en sont faussées non seulement par le décalage entre les travaux de construction et l'envoi du décompte final à Berne, mais encore par la répartition inégale des projets entre les trois

principales régions de pays: Alpes, Plateau et Jura. Par exemple, l'exécution de nombreux et coûteux projets de desserte en Valais, en 1956, se traduit à l'échelle nationale par une hausse du prix moyen des chemins. Il existe encore bien d'autres sources d'erreur ou d'inexactitude, comme dans toute statistique... A défaut de renseignements précis et sûrs, il faut se contenter d'indications générales.

Pour comparer valablement les prix d'un même bien à différentes époques, il faut mesurer ces prix en unités monétaires invariables, c'est-à-dire fonder la comparaison sur un pouvoir d'achat constant de la monnaie. Si, par exemple, un prix hausse de 5 % et que la monnaie subisse entre-temps une dépréciation de 10 %, le renchérissement fictif de 5 % correspond en réalité à une baisse de 5,5 %. Soit un prix de fr. 100.—:

|   | Epoques a | Epoques b | Variation |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Prix nominal . . . . .                  | 100.—     | 105.—     | + 5.—     |
| Valeur du franc . . . . .               | 1.—       | 0.90      | —0.10     |
| Prix réel (en francs de l'époque a) . . | 100.—     | 94.50     | — 5.50    |
| (94.50 = 105 · 0,9)                     |           |           |           |

Le pouvoir d'achat de la monnaie peut être évalué soit au moyen de la parité or (valeur or du franc), soit au moyen d'indices économiques. La première méthode convient surtout aux parallèles internationaux; la seconde se prête mieux à l'analyse des prix intérieurs. Les indices généraux (des prix de gros, des prix à la consommation, etc.) expriment des rapports entre deux niveaux de prix à époques différentes, l'un d'eux étant choisi comme niveau de référence. Ainsi, au début de 1957, l'indice des prix à la consommation (appelé autrefois indice du coût de la vie) s'élevait à 177 par rapport à 1939 (100). Le franc de 1939 équivaut donc à 1,77 franc d'aujourd'hui, et inversement le franc 1957 vaut  $1 : 1,77 = 0,56$  franc de 1939. Les prix *réels*, mesurés en francs identiques, se calculent en divisant les prix *nominaux* par l'indice des prix à la consommation (ou par l'indice des prix de gros lorsqu'il s'agit d'une matière première comme le bois ou des revenus bruts de l'exploitation forestière).

Le diagramme 1 montre l'évolution du coût des installations de transport, par mètre courant. Les coûts nominaux dénotent une tendance régulière à la hausse, abstraction faite des variations annuelles et périodiques. En éliminant ces variations, on obtient le mouvement de longue durée, représenté par une droite. Celle-ci est construite de telle sorte que la somme des carrés des écarts entre les ordonnées annuelles de la statistique et les ordonnées du mouvement de longue durée soit un minimum (méthode des moindres carrés). Depuis 1940, le renchérissement des installations de transport est en moyenne 3,5 à 4 fois plus rapide qu'au cours de la période 1904/1939.

La courbe brute — non régularisée — des coûts réels, convertis en francs de 1957, s'élève par paliers successifs; elle décrit un profil plus

sinueux que la courbe des coûts nominaux. Constatation surprenante, les constructions de chemins et téléphériques sont relativement chères en période de crise (1922/24 et 1933/36) et bon marché en période de guerre (1916/19 et 1942/46). La pointe de 1953, qui cadre mal avec le reste du diagramme, doit plutôt être interprétée comme une aberration statistique. Le mouvement de longue durée (au moins 20 ans) est de nouveau figuré par une droite, cette fois-ci non brisée en 1940. Il révèle que les coûts réels, à l'opposé des coûts nominaux, ont subi chaque année une même hausse moyenne, aussi bien après qu'avant la seconde guerre mondiale.

*Coût des chemins et téléphériques, par m', correspondant au mouvement de longue durée*

| Année     | Coût nominal<br>Fr. | Coût réel<br>Fr. de 1957 | Variation annuelle |               |
|-----------|---------------------|--------------------------|--------------------|---------------|
|           |                     |                          | nominale<br>Fr.    | réelle<br>Fr. |
| 1904      | 3.60                | —                        |                    |               |
| 1914      | 11.—                | 16.50                    |                    |               |
| 1925      | 19.10               | 30.25                    |                    |               |
| 1940      | 30.20               | 49.—                     |                    |               |
| 1955      | 71.20               | 67.75                    |                    |               |
| 1904/1940 |                     |                          | + -.74             | —             |
| 1940/1955 |                     |                          | + 2.76             | + 1.25        |
| 1914/1955 |                     |                          | + 1.47             | + 1.25        |

Le renchérissement continu des installations de transport a probablement trois causes: *a)* élévation constante et rapide du standard de vie de la main-d'œuvre forestière; *b)* évolution de la technique de construction des chemins: abandon progressif des laies non carrossables et des pistes de traînage, élargissement des chaussées, réduction des pentes, amélioration des revêtements, etc.; *c)* desserte de forêts de plus en plus reculées et accidentées, au fur et à mesure de l'extension des réseaux routiers. A l'avenir, le renchérissement des chemins se poursuivra sans doute, car rien n'annonce une stabilisation prochaine des coûts réels, malgré l'emploi avantageux de machines de terrassement. L'évolution technique a toujours de nouvelles exigences, et chaque innovation se paie. En fin de compte, le renvoi à des temps prétendus meilleurs de travaux forestiers exécutables tout de suite dénote une attitude imprévoyante, un luxe que l'économie forestière ne peut se permettre.

La hausse du prix des installations de transport est-elle compensée par une plus-value équivalente des revenus de la forêt? Dans l'affirmative, cette plus-value assurerait la rentabilité de placements toujours plus élevés. Le diagramme 2 compare le coût des chemins (par m') avec le rendement brut et les frais (par m<sup>3</sup>) de l'exploitation forestière (forêts publiques). Afin de remédier à une lacune de la statistique et de régula-

riser la courbe relative aux chemins, les coûts nominaux et réels de ceux-ci ont été calculés comme moyennes mobiles de trois ans, rapportées à la première année. Le chiffre de 1952, soit fr. 72.85, est la moyenne des trois chiffres de 1952, 1953 et 1954.

Il ressort de ce diagramme que le renchérissement des installations de transport est plus prononcé que la hausse du rendement brut et des frais de l'exploitation forestière. De 1914 à 1954, le prix du mètre courant de chemin a triplé en valeur réelle et augmenté de plus de sept fois en valeur nominale. Les rapports sont respectivement de 1,6 et 3 pour le rendement brut, et de 2 et 4,7 pour les frais d'exploitation. Le tableau des indices forestiers illustre cette remarque.

*Coût des chemins, par m', rendement brut et frais de l'exploitation forestière, par m<sup>3</sup> (forêts publiques). Indices 1953/54 = 100*

| Année   | Coût des chemins <sup>1</sup><br>Nom.<br>Fr. | Rendement brut<br>Nom.<br>Fr. | Frais d'exploitation<br>Nom.<br>Fr. | Coût des chemins <sup>1</sup><br>Réal<br>Fr. | Rendement brut<br>Réal<br>Fr. | Frais d'exploitation<br>Réal<br>Fr. |
|---------|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1954    | 103  | 103                           | 104                                 | 102  | 103                           | 104                                 |
| 1953    | 97   | 97                            | 96                                  | 98   | 98                            | 96                                  |
| 1952    | 98   | 94                            | 90                                  | 100  | 91                            | 90                                  |
| 1951    | 97   | 82                            | 80                                  | 99   | 77                            | 82                                  |
| 1950    | 80   | 71                            | 81                                  | 83   | 75                            | 87                                  |
| 1950/54 | 95   | 89                            | 90                                  | 96   | 89                            | 92                                  |
| 1948    | 68   | 73                            | 76                                  | 73   | 72                            | 79                                  |
| 1945    | 59   | 61                            | 60                                  | 66   | 63                            | 68                                  |
| 1939    | 42   | 37                            | 36                                  | 65   | 77                            | 62                                  |
| 1925/29 | 24   | 47                            | 40                                  | 37   | 74                            | 58                                  |
| 1914    | 14   | 28                            | 22                                  | 30   | 63                            | 52                                  |
| 1912/14 | 14   | 29                            | 22                                  |  |                               |                                     |

<sup>1</sup> Moyennes mobiles de 3 ans.

Nom. = valeurs nominales.

Réal = valeurs réelles (ajustées aux variations du pouvoir d'achat du franc).

Plus significative encore est la comparaison des mouvements de longue durée, qui ne figurent pas dans les graphiques, faute de place. Les valeurs sont indiquées en francs de janvier/mars 1957 dans le tableau ci-dessous. Rappelons que les rendements bruts (nominaux) ont été pondérés par l'indice des prix de gros, et non par l'indice des prix à la consommation, ce qui explique que le rendement net réel ne soit pas égal à la différence entre le rendement brut et les frais d'exploitation.

Le mouvement de longue durée du rendement net se maintient à peu près horizontal, s'abaisse même légèrement. Les appréciables plus-values des revenus forestiers depuis 1951 compensent les moins-values, plus faibles mais aussi plus nombreuses, enregistrées de 1930 à 1939 et de 1941



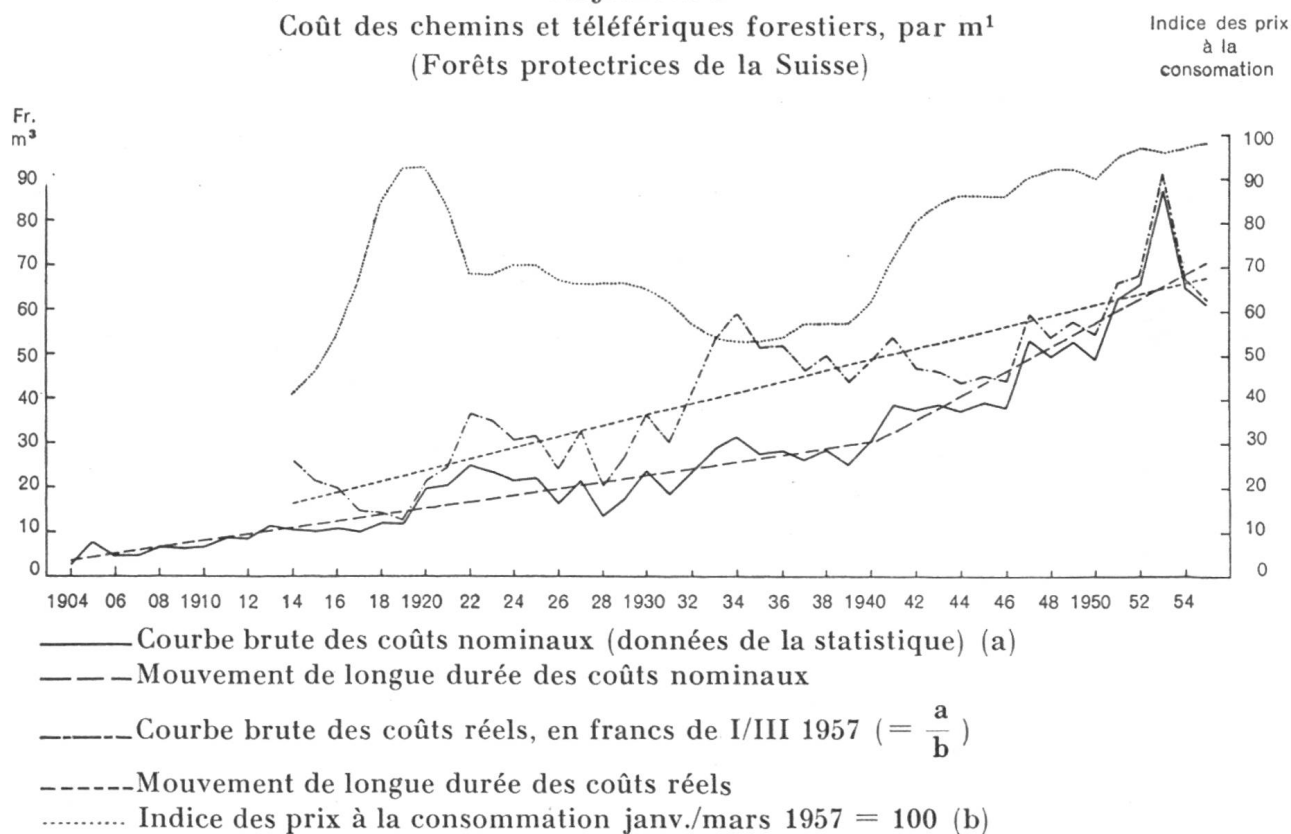
*Coût des chemins forestiers et rendements financiers de l'exploitation forestière, en francs de 1957. Variations annuelles du mouvement de longue durée 1914/1954*

|   | Moyenne<br>1914/1954<br>Fr. | Variation annuelle |       |
|---|-----------------------------|--------------------|-------|
|   |                             | Fr.                | %     |
| Coût des chemins, par m' .....                | 42.13                       | + 1.25             | + 3,0 |
| Rendement brut par m <sup>3</sup> .....       | 48.35                       | + -.41             | + 0,8 |
| Frais d'exploitation par m <sup>3</sup> ..... | 23.18                       | + -.37             | + 1,6 |
| Rendement net par m <sup>3</sup> .....        | 23.19                       | — -.05             | — 0,2 |

à 1950. (A l'avenir, choisira-t-on peut-être l'année 1951 comme point d'inflexion du mouvement de longue durée, lequel se décomposera en une baisse continue, de 1914 à 1951, et en une hausse subséquente qu'on espère durable?)

*Diagramme 1*

Coût des chemins et téléphériques forestiers, par m<sup>1</sup>  
(Forêts protectrices de la Suisse)

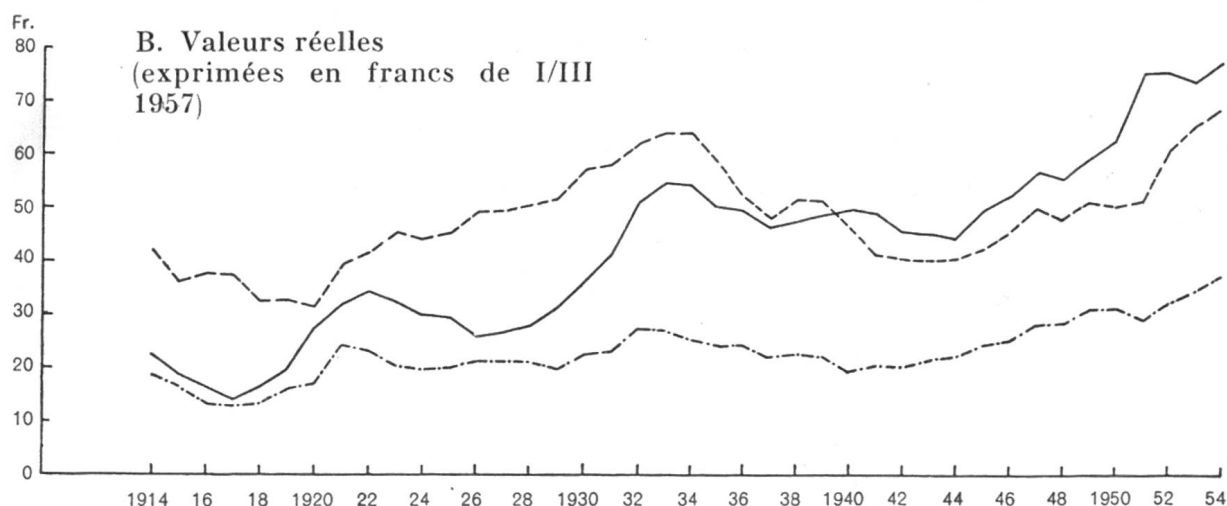
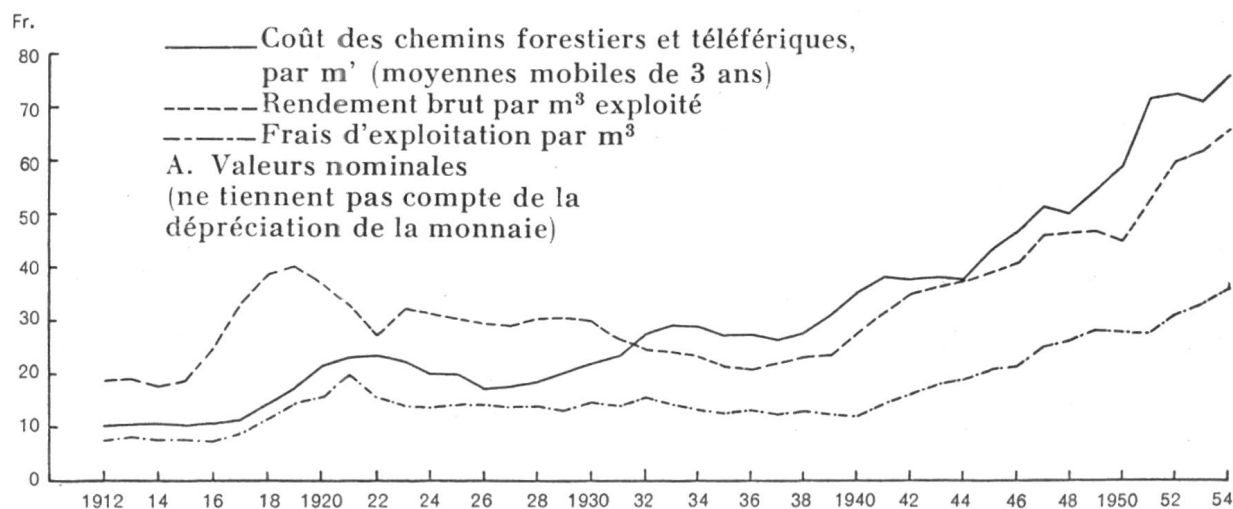


Le diagramme 2 met encore en évidence le parallélisme frappant des trois courbes depuis le début de la seconde guerre. (Les coefficients de corrélation de ces courbes, comparées deux à deux par valeurs nominales et réelles, varient de 0,85 à 0,97.)

Malgré les résultats financiers aujourd'hui très favorables — ou plutôt normaux — de l'exploitation forestière, il serait imprudent de tabler sur une plus-value croissante de ceux-ci et de justifier ainsi l'insuffisance actuelle des placements en forêt. L'écart entre le prix par mètre courant

Diagramme 2

Coût des chemins forestiers et rendements financiers de l'exploitation forestière  
(forêts publiques)



des installations de transport et le revenu brut ou net du mètre cube exploité a grandi pendant une longue période. Cette tendance néfaste serait-elle renversée d'une année à l'autre?

### C. Le coût de l'emprunt

A défaut de capitaux propres pouvant être réinvestis, l'emprunt a été proposé comme un mode de financement approprié aux travaux forestiers.

On s'illusionne parfois sur la rentabilité de certains placements, tels que dépôts en banque, achat d'obligations, assurance sur la vie, etc. La sécurité se paie cher. Les exemples ci-dessous tendent à démontrer que



le coût réel d'un emprunt peut être bien inférieur au rendement attendu. Les calculs reposent sur les variations du pouvoir d'achat de la monnaie et se rapportent à la période 1939/1957. Le tableau suivant montre la dépréciation progressive du franc, consécutive au renchérissement de la vie.

*Dépréciation de la monnaie*

| Année             | Indice des prix<br>à la<br>consommation<br>août 1939 = 100 | Valeur réelle<br>de 1 fr. de 1939 | Dépréciation en % par rapport à |                    | Taux d'intérêt<br>équivalent au<br>taux nominal de<br>3,5% (août 1939) |
|-------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|
|                   |  |                                   | l'année<br>précédente           | août 1939          |  |
| 1939              | 101  | 0,99                              | — 1,0                           | — 1                | 3,46   |
| 1940              | 110  | 0,91                              | — 8,1                           | — 9                | 3,19   |
| 1941              | 127  | 0,79                              | — 13,2                          | — 21               | 2,76   |
| 1942              | 141  | 0,71                              | — 10,1                          | — 29               | 2,49   |
| 1943              | 148  | 0,68                              | — 4,8                           | — 32               | 2,38   |
| 1944              | 151  | 0,66                              | — 2,1                           | — 34               | 2,31   |
| 1945              | 152  | 0,66                              | — 0,6                           | — 34               | 2,31   |
| 1946              | 151  | 0,66                              | + 0,6                           | — 34               | 2,31   |
| 1947              | 158  | 0,63                              | — 4,4                           | — 37               | 2,20   |
| 1948              | 163  | 0,61                              | — 3,0                           | — 39               | 2,14   |
| 1949              | 162  | 0,62                              | + 0,7                           | — 38               | 2,17   |
| 1950              | 159  | 0,63                              | + 1,8                           | — 37               | 2,20   |
| 1951              | 167  | 0,60                              | — 4,8                           | — 40               | 2,10   |
| 1952              | 171  | 0,58                              | — 2,3                           | — 42               | 2,03   |
| 1953              | 170  | 0,59                              | + 0,5                           | — 41               | 2,07   |
| 1954              | 171  | 0,58                              | — 0,5                           | — 42               | 2,03   |
| 1955              | 173  | 0,58                              | — 1,2                           | — 42               | 2,03   |
| 1956              | 175  | 0,57                              | — 1,0                           | — 43               | 1,99   |
| 1957 <sup>1</sup> | 177  | 0,56                              | — 1,2                           | — 44               | 1,96   |
| Moyennes          |  |                                   | — 3,0 <sup>2</sup>              | — 2,4 <sup>2</sup> | 2,32   |

<sup>1</sup> 1<sup>er</sup> trimestre de 1957      <sup>2</sup> non compris chiffre de 1939

En 18 ans, le franc a perdu 44 % de sa valeur initiale. La dévalorisation moyenne est de 3 et 2,4 % par an, suivant qu'on se réfère à l'année précédente ou à 1939. Les intérêts réels d'un capital placé, par exemple, au taux de 3,5 % en 1939 diminueront dans la même mesure. En 1957, le taux sera effectivement réduit à 1,96 %, puisque fr. 100.— à 3,5 % rapporteront seulement 1,96 franc de 1939 ( $100 \cdot 0,035 = 100 \cdot 0,0196$ ). La dépréciation de la monnaie se traduit donc par une dépréciation proportionnelle du taux d'intérêt.

On objectera qu'un tel exemple n'est guère convaincant et n'autorise aucune généralisation, car la période 1939/1957 est caractérisée par des troubles politiques et des revirements exceptionnels de la conjoncture. Nous répondrons que l'évolution économique de 1939 à 1957, en ce qui

concerne le mouvement général des prix, peut être considérée comme une phase accélérée, un raccourci de l'évolution séculaire. Elle ne s'oppose pas à celle-ci. En effet, le développement toujours plus rapide de l'industrie et de l'économie dans les temps modernes s'accompagne généralement d'une lente inflation monétaire et d'une hausse des prix.

Essayons d'évaluer le coût réel d'un emprunt 1939/1957 de fr.  $x$  à 3,5 %, les intérêts étant payés chaque année et le capital remboursé à l'échéance (calcul à intérêts simples).

|                                  | Intérêt réel annuel<br>en francs d'août 1939 |
|----------------------------------|--|
| 1939                             | $0,99 x \cdot 0,035$                         |
| 1940                             | $0,91 x \cdot 0,035$                         |
| 1941                             | $0,79 x \cdot 0,035$                         |
| .....                            | .....  |
| 1957                             | $0,56 x \cdot 0,035$                         |
| Somme                            | $12,61 x \cdot 0,035 = 0,44 x$               |
| Valeur réelle du capital en 1957 | $= 0,56 x$                                   |
| Principal et intérêts remboursés | $= 1,00 x$                                   |

$$\left( = x \cdot \frac{100}{177} \right)$$

L'emprunt à 3,5 % équivaut en réalité à un prêt sans intérêt. Le débiteur ne paie que 12,6 intérêts annuels, au lieu de 19, et ne rembourse finalement que 56 % du principal. (A intérêts composés, le remboursement global de 1957 s'élèverait à 109 % du montant de l'emprunt.) Il ne convient pas, certes, de favoriser l'endettement et de spéculer sur la dépréciation de la monnaie; mais on ne saurait ignorer ou sous-estimer les incidences de celle-ci sur le revenu de certaines valeurs mobilières.

Des calculs analogues au précédent ont été faits avec divers taux d'intérêt. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

*Rendement nominal et réel d'un emprunt 1939/1957 (19 ans)*

| Taux d'intérêt |       | Montant total remboursé en % du capital de 1939 (capital en 1957 + 19 intérêts annuels simples) |      |
|----------------|-------|---|------|
| nominal        | réel  | nominal   | réel |
| 1,5            | — 1,3 | 128   | 75   |
| 2,0            | — 1,0 | 138   | 81   |
| 2,5            | — 0,6 | 147   | 88   |
| 3,0            | — 0,3 | 157   | 94   |
| 3,5            | 0     | 166   | 100  |
| 4,0            | 0,3   | 176   | 106  |
| 4,5            | 0,7   | 185   | 113  |
| 5,0            | 1,0   | 195   | 119  |
| 5,5            | 1,3   | 205   | 125  |
| 6,0            | 1,7   | 214   | 132  |
| 7,3            | 2,5   | 239   | 148  |
| 8,8            | 3,5   | 267   | 167  |

On voit, par exemple, qu'une somme prêtée en 1939 au taux d'intérêt (nominal) de 1,5 % n'est recouvrée qu'aux trois quarts en 1957, intérêts compris. Ce prêt correspond à un placement à taux négatif —1,3 %. Dès que le taux nominal atteint 3,5 %, le créancier récupère son capital. Si celui-ci désire bénéficier vraiment d'un intérêt de 3,5 %, il doit effectuer son placement en 1939 au taux usuraire de 8,8 %.

La diminution du pouvoir d'achat du franc, de 1939 à 1957, fausse aussi les calculs d'amortissement, aux dépens du bailleur de fonds. Dans le cas d'un emprunt à intérêts composés et amorti par annuités fixes, le montant total des sommes remboursées à la fin de la période 1939/1957 est environ de moitié inférieur au montant normal. L'amortissement en 19 ans d'un emprunt de fr. 1000.—, placé à 4 %, exige une annuité de fr. 76.—, comme l'indique le tableau ci-après<sup>1</sup>. La capitalisation de 19 annuités donne une valeur définitive de fr. 2107.—. Or, pondérée par l'indice des prix à la consommation, soit 177 pour 1957 par rapport à août 1939 = 100, cette somme se réduit à fr. 1190.—, d'où résulte une annuité réelle de fr. 43.—. En amortissant — partiellement — sa dette, le débiteur a donc économisé chaque année fr. 33.—, différence entre les annuités nominale et réelle.

L'amortissement ajusté élimine l'influence des variations du pouvoir d'achat de la monnaie et assure le remboursement intégral de la dette. Il est calculé de manière que le capital en fin de période soit égal au montant normal de fr. 2107.— de 1939, soit fr. 3729.— de 1957 (2107 · 1,77). L'annuité correspondante, qu'aurait dû exiger le créancier pour ne subir aucun préjudice, est de fr. 135.—.

*Amortissement nominal et réel en 19 ans (1939/1957) d'une somme de fr. 1000.—.*

| Taux d'intérêt | Amortissement annuel |             | Annuités capitalisées |                | Amortissement ajusté |                     |
|----------------|----------------------|-------------|-----------------------|----------------|----------------------|---------------------|
|                | nominal<br>Fr.       | réel<br>Fr. | nominales<br>Fr.      | réelles<br>Fr. | Annuité<br>Fr.       | Capital 1957<br>Fr. |
| 3              | 70                   | 39          | 1754                  | 991            | 124                  | 3105                |
| 3,5            | 73                   | 41          | 1923                  | 1086           | 129                  | 3404                |
| 4              | 76                   | 43          | 2107                  | 1190           | 135                  | 3729                |
| 4,5            | 79                   | 45          | 2308                  | 1304           | 141                  | 4085                |
| 5              | 83                   | 47          | 2527                  | 1428           | 146                  | 4473                |
| 5,5            | 86                   | 49          | 2766                  | 1563           | 152                  | 4896                |
| 6              | 90                   | 51          | 3026                  | 1710           | 159                  | 5356                |

En conclusion, l'emprunt offre souvent d'appréciables avantages à celui qui le contracte. Le prêteur assume généralement tous les risques, dont le plus grave est la moins-value aléatoire du capital, provoquée par la dévalorisation périodique du franc. L'emprunteur profite de la con-

<sup>1</sup> Annuité calculée par la formule  $C \frac{0,0 p}{1,0 p^n - 1}$ , ou C désigne le capital en fin de période et p le taux d'intérêt.

joncture et amortit une partie de sa dette sans bourse délier. Quant au propriétaire de forêt qui recourt à l'emprunt pour financer la construction de chemins, il ne court pratiquement aucun danger. La valeur des placements en forêt — comme celle de beaucoup d'immeubles — s'adapte plus ou moins aux fluctuations monétaires et se déprécie rarement à la longue.

#### *Ouvrages consultés*

1. *Steinlin, H.*: Wie könnte der zur Produktionssteigerung erforderliche Ausbau unserer Erschließungsnetze finanziert werden. J. F. S. 1956, p. 651.
2. *Marchal, A.*: Economie politique et technique statistique. Libr. Gén. Droit et Jurisprudence, Paris 1952.
3. *Valley, J.*: Amortissement, autofinancement, dévaluation. Ed. scientifiques et littéraires, Amiens 1946.
4. *Schæffer, L.*: Principes d'estimation forestière. Ec. Nat. Eaux et Forêts, Nancy 1949.
5. Statistique forestière suisse.
6. La Vie Economique, revue mensuelle du Dép. féd. de l'économie publique.

#### **Zusammenfassung**

##### **Wirtschaftliche Betrachtung über den Bau von Waldwegen**

1. Der Forstbetrieb sollte gegenüber den Industrieunternehmen in seiner wirtschaftlichen Entwicklung nicht im Rückstand bleiben. Er muß sich dem Fortschritt anpassen, ganz besonders durch Entwicklung und Erneuerung der Holztransportanlagen. Der Wegebau beansprucht zahlreiche und dringende forstliche Investitionen.
2. Im Verlauf der letzten Jahrzehnte hatten die Laufmeterpreise der mit Subventionen in den Schweizerischen Schutzwäldern erbauten Waldwege eine steigende Tendenz, selbst wenn man die sinkende Kaufkraft des Geldes berücksichtigt (Darst. 1). Die effektiven Kosten, verglichen in Franken vom selben Wert, haben sich von 1914 bis 1954 mehr als verdreifacht. Sie haben eine stärkere Steigerung erfahren als die finanziellen Roh- und Reinerträge pro m<sup>3</sup> Nutzung aus den öffentlichen Wäldern (Darst. 2). Nichts rechtfertigt daher die ungenügenden Investitionen im Wald und ihre Zurückstellung auf erhoffte bessere Zeiten.
3. Die Anleihe ist eine für den Waldwegebau angemessene Finanzierungsmöglichkeit. Der Waldbesitzer ohne eigene flüssige Mittel darf sich ihrer ohne Bedenken bedienen, denn er geht sozusagen kein Risiko ein. Eine eventuelle und wahrscheinlich auf lange Sicht andauernde Geldentwertung, wie diejenige von 1939 bis heute, erleichtert die Schuld und vermindert die Amortisationen. Die Anleihe ist um so vorteilhafter, als sich die forstlichen Investitionen nicht entwerten.