

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 124 (1973)

Heft: 5

Artikel: La construction de routes forestières en Suisse depuis la dernière guerre mondiale

Autor: Graf, J.-P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767435>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

La construction de routes forestières en Suisse depuis la dernière guerre mondiale

Par *J.-P. Graf*, Berne

Oxf.: 383 : 686.3

Nous avons vécu, à partir de 1945, un développement prodigieux de la construction de routes forestières. Il est intéressant, près de trente ans après, de faire le point.

Les craintes manifestées à l'époque par les spécialistes au sujet d'une crise lorsque les conditions seraient à nouveau normales ne se sont pas réalisées. Au contraire, nous avons participé au développement progressif d'une haute conjoncture ininterrompue, nécessitant le remplacement progressif de la main-d'œuvre indigène par des saisonniers, suivant de près l'agriculture. Ceci dure depuis une vingtaine d'années en forêt, avec tous les inconvénients de la raréfaction et du renchérissement de la main-d'œuvre que chacun connaît.

Ce phénomène s'est évidemment répercuté sur le plan de la technique de construction, où l'on a vécu une évolution semblable. Sur la plupart des chantiers de construction de routes, on a passé du travail à la pelle et à la brouette à une mécanisation plus ou moins heureusement réussie.

Avant la guerre, les engins mécaniques tels que bulldozers pelles, etc., étaient pratiquement inconnus en forêt. Il a fallu non seulement apprendre à les utiliser à bon escient, mais aussi vaincre la méfiance de ceux qui craignaient une concurrence dangereuse pour la main-d'œuvre. Celle-ci a au contraire été valorisée, pouvant enfin être utilisée à des travaux plus intelligents.

La période troublée d'économie de guerre avait ouvert bien des yeux sur la nécessité d'une bonne conception des réseaux de chemins, d'une planification dépassant le cadre local. *E. Hess* pose le problème lors d'une conférence à l'EPF en 1945. Plusieurs collègues constatent avec regrets qu'un assez grand retard existe dans les réalisations de dessertes forestières indispensables. Ainsi *A. Schlatter* (1948) estime que les caisses de compensation pour coupes déficitaires auraient pu être évitées durant la période 1939 à 1945 si l'on avait disposé d'un réseau de chemins bien construits. Il faudra en tenir compte dans les décisions futures au sujet de l'encouragement à la construction de chemins forestiers. (Vœu réalisé 20 ans plus tard!)

année	Chemins neufs						Corrections de chemins					
	sans revêtement			avec revêtement			sans revêtement			avec revêtement		
longueur km	coût *	Fr./ m ²	long. km	coût *	Fr./ m ²	long. km	coût *	Fr./m ²	long.	coût *	Fr./ m ²	
02—44	3718,2	74,290	—				25,5	0,383				
45	66,6	2,292	34			1,1	0,027	25				
46	65,4	3,079	47			—	0,011					
47	65,2	2,881	44			1,5	0,056	37				
48	79,8	4,106	51			2,7	0,064	24				
49	81,8	4,460	55			—	—					
50	73,6	3,559	48	avec revêtement			2,4	0,061	25			
51	59,2	3,306	56			0,8	0,012	15				
52	76,8	4,043	53			—	—					
53	48,9	3,406	70	0,3	0,053	177	—	0,010				
54	58,1	4,252	73	3,9	0,860	221	0,5	0,028	56			
55	91,7	5,677	62	0,3	0,045	150	—	—		avec revêtement		
56	74,7	5,573	75	3,0	0,314	105	5,1	0,086	17			
57	110,0	7,635	69	13,4	2,935	219	1,6	0,057	36			
58	139,4	10,179	73	23,2	3,602	155	13,6	0,384	28	0,5	0,058	
59	128,0	8,963	70	18,8	3,047	162	1,4	0,019	14	1,0	0,124	
60	124,2	9,413	76	15,6	2,163	139	2,9	0,051	18		0,019	
61	138,6	9,427	68	27,0	4,954	183	3,0	0,035	12	3,5	0,227	
62	119,6	9,007	75	36,1	4,730	131	4,8	0,116	24	1,1	0,063	
63	177,7	16,109	91	25,2	3,714	147	8,0	0,302	38	6,1	0,422	
64	203,7	17,196	84	61,4	11,546	188	13,2	0,252	19	3,5	0,250	
65	198,0	17,392	88	35,4	7,493	212	21,6	0,595	28	13,1	0,740	
66	176,1	15,660	89	34,5	7,027	204	24,2	0,534	22	12,8	0,936	
67	198,6	16,957	85	33,4	6,383	191	18,0	0,681	38	4,9	0,354	
68	172,0	16,060	93	47,5	7,616	160	26,1	0,610	23	17,6	0,778	
69	189,7	17,283	91	54,0	10,308	191	14,3	0,351	25	21,2	1,341	
70	179,4	16,300	91	49,1	9,985	203	20,5	0,835	41	35,5	2,160	
71	217,9	23,651	109	88,7	19,513	220	22,6	0,989	44	32,1	2,417	
72	185,3	20,331	110	66,7	17,747	266	33,9	1,544	46	21,6	1,454	
45—72	3500,0	278,197		637,5	124,035		243,8	7,710		174,5	11,343	

* En millions de Fr.

Le problème des réseaux n'est pas épuisé pour autant et diverses études publiées entre 1950 et 1972 en montrent la complexité. Citons entre autres celles de *Soom* et *Steinlin* en fonction du débardage.

De son côté *E. Gaillard* signale l'importance d'un réseau général étudié globalement en montagne, de manière à ne pas disperser les efforts.

Remanements parcellaires forestiers												Ponts			
Chemins neufs															
sans revêtement															
long. m	coût *	Fr. m ¹	long. km	coût *	Fr. m ¹	long. km	coût *	Fr. m ¹	long. km	coût *	Fr. m ¹	année	long. m	coût *	Fr. m ¹
												02—44	1070	0,943	881
6,0	0,111	18										45	50	0,057	1140
6,5	0,166	26										46	50	0,069	1380
												47	10	0,010	1000
												48	10	0,033	3000
												49	110	0,118	1073
												Chemins de R. P. corrections 1945—1972:			
11,9	0,179	15				sans revêtement			avec revêtement			50	40	0,026	650
14,0	0,247	18										51	—	0,020	—
18,0	0,364	20				2,2	0,009	4				52	70	0,053	757
12,6	0,259	20										53	130	0,110	846
12,0	0,225	19				1,9	—					54	30	0,048	1600
15,8	0,565	36	avec revêtement			—	—					55	20	0,078	3900
27,2	0,668	25				—	—					56	50	0,075	1500
30,0	0,952	32				2,7	0,043	16				57	230	0,482	2096
35,5	1,077	30				1,2	0,056	47				58	240	0,404	1683
42,2	1,532	36	2,3	0,158	69	—	0,080					59	50	0,099	1900
42,8	1,151	27	1,6	0,094	59	2,4	0,034	14				60	260	0,609	2342
31,5	1,274	40	3,6	0,229	64	2,8	0,060	21				61	220	0,646	2936
76,4	1,747	23	2,6	0,065	25	1,0	0,015	15				62	30	0,058	1933
125,9	4,702	37	5,6	0,781	140	8,5	0,094	11				63	150	0,261	1740
84,6	3,983	47				3,4	0,087	26				64	370	0,776	2097
89,0	4,752	53	1,0	0,091	91	5,5	0,086	16				65	120	0,279	2325
160,2	6,687	42	5,9	0,453	77	5,1	0,033	6	1,0	0,053	53	66	250	0,513	2052
129,3	8,362	65	0,8	0,138	173	10,0	0,123	12				67	300	0,809	2697
187,7	8,666	46				1,7	0,011	6				68	109	0,536	4916
199,4	8,890	46	1,4	0,115	82	5,0	0,066	13				69	137	0,487	3522
152,2	10,393	68	3,7	0,609	146	7,7	0,113	15				70	176	0,439	2492
129,2	13,513	104	6,0	0,440	73	3,7	0,067	18	24,0	—		71	132	0,676	5120
147,7	12,622	85	2,0	0,281	140	9,1	0,107	12	20,0	—		72	96	0,553	5760
787,6	93,087		36,5	3,454		73,9	1,084		45,0	0,053		45—72	3440	8,324	2419

D'autres auteurs cherchent à mieux définir le degré de la desserte, la notion de densité par hectare n'étant guère satisfaisante. On tente également de déterminer la desserte économiquement rentable.

La hiérarchisation des chemins forestiers a également évolué. La distinction faite il y a trente ans a été modifiée par suite de l'abandon progressif du

cheval: le chemin à luge en honneur à l'époque devient petit à petit «chemin à Jeep».

Dans bien des cas on se rend compte que les transbordements de véhicules légers sur les camions coûtent cher et le chemin à Jeep est corrigé et renforcé lorsque c'est possible pour le transformer en route à camion.

L'arrivée des gros engins de débardage redonne de l'importance à la notion de piste, équivalent souvent à la partie inutilisable, parce que trop raide, des anciens chemins à luge, pour permettre leur accès dans certaines parties déclives des forêts, où une route ne se justifie pas.

Quant aux routes forestières, leur importance respective a été assez rapidement définie en fonction de la largeur des véhicules. Après maintes discussions et propositions, la plupart justifiées, la chaussée admise le plus souvent est de 3 m de large (avec bien entendu des surlargeurs en courbes et pour les places d'évitement), appuyée de chaque côté par une banquette. En montagne, la bordure traditionnelle qui a eu son heure de gloire est maintenant de plus en plus remplacée par une banquette amont. Non seulement son coût est devenu prohibitif, mais elle offre un inconvénient supplémentaire en cas d'élargissement de la chaussée. (Cette conception a été permise par les grosses machines de chantiers, ces dernières étant munies d'outils très larges, si bien que les entreprises facturent souvent le même prix pour une ouverture de 4 m que pour 3,50 m.)

Cette largeur est augmentée de 60 cm pour les chemins principaux ou de trafic mixte.

C'est cependant dans la conception de la chaussée que les progrès ont été les plus spectaculaires durant cette période. Le dernier quart de siècle, par suite de la motorisation inouïe en a provoqué une modernisation rapide; on ne peut plus appliquer un schéma unique tel que pratiqué antérieurement.

On se rend compte que le hérisson traditionnel posé à la main devient non seulement un luxe, mais qu'il transmet relativement mal la pression à l'infrastructure de la route. Une règle se dégage: plus le sol est mauvais, plus la couche portante doit être épaisse.

Parallèlement l'usure toujours plus rapide de la couche superficielle avec la motorisation, la vitesse, l'augmentation de charge par essieu, pose un autre problème non résolu. Malheureusement, en matière de construction aussi bien que dans l'étude des transports forestiers les possibilités d'entreprendre des recherches font complètement défaut.

Les praticiens, en ordre dispersé, essaient différentes solutions, les unes excellentes, les autres moins bonnes, mais toutes empiriques et adaptées à des cas particuliers.

Dans un article sur les nouvelles méthodes de constructions le Dr *Roth* (1957) souhaite que soit l'Inspection fédérale des forêts, soit l'EPF, soit la Station de recherches forestières donnent des bases à la pratique.

Réunie à Coire en 1958, la Société forestière suisse consacre pas mal de temps à ces problèmes: on y parle de chaussées souples et rigides. Les nouvelles méthodes de stabilisation et de compactage sont évoquées. On constate qu'elles nécessitent non seulement un laboratoire (que l'on souhaiterait à Zurich) mais qu'il faut encore établir des directives et des cours pratiques si l'on veut que les résultats soient satisfaisants.

Nous mentionnerons pour mémoire que la réalisation de ces vœux est rapidement concrétisée (1959). Un laboratoire, annexé à celui de la mécanique des sols, est à disposition de la pratique, tout comme *V. Kuonen*, assistant du Prof. *Bagdasarjanz* (mais avec quelles difficultés de financement!).

En 1960, on fonde la communauté de travail pour la construction de routes forestières, sous la présidence de *G. Naegeli* (IFF) et comprenant le Prof. *Bagdasarjanz*, *W. Bauer*, *K. Zentner*, *H. Frei* et Dr *A. Huber*.

Cette communauté a déjà publié diverses feuilles d'information. La même année, un cours pour la desserte des forêts a lieu à Birmensdorf et sur le terrain.

Deux ans plus tard, deux cours de stabilisation sont organisés pour la pratique. Dès lors, les essais sont poursuivis à grande échelle, en particulier dans la zone du Flysch des Préalpes, où 6000 km de dessertes dans des terrains très mauvais sont encore à réaliser.

Actuellement les avantages de la stabilisation et du compactage du sol ne sont plus à démontrer. Au moment où la consommation de gravier, matériau dont les réserves ne sont pas inépuisables, prend toujours plus d'importance, toutes les fois que le sol peut non seulement servir de base à une desserte, mais encore de matériau de construction, il faut en profiter.

Mentionnons enfin, en marge de la stabilisation, l'utilisation très récente de plaques isolantes de plastique expansé pour diminuer l'épaisseur de la couche de gravier dans les sols gélifs.

La confection de la couche d'usure a également évolué: le sable gras, le macadam utilisés naguère nécessitent souvent des recharges plus fréquentes avec la motorisation, ou victimes de trop forte érosion superficielle, sont souvent remplacés actuellement:

- par la confection d'une couche d'usure de granulométrie étudiée qui résiste beaucoup mieux;
- par une couche d'usure fixée, couche ayant évolué à partir de l'ancien système de pénétration et de surfacage à l'aide de liants hydrocarbonés jusqu'à la pose de tapis d'enrobé dense plus ou moins souples et faisant partiellement office de couche portante.
- enfin par la pose de dalles de béton rigides dans les zones où l'on peut qualifier le sol d'uniformément «mauvais». Ces dalles flottent en quelque sorte sur la planie stabilisée. Ce dernier système n'a pas toujours donné satisfaction en montagne, en particulier où les terrassements sont mixtes.

Par contre dans la zone des collines et dans certaines plaines d'alluvions, c'est probablement la solution la plus valable.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire l'évacuation des eaux et les assainissements, bien que ces objets soient d'importance capitale dans la construction routière. Si leur principe n'a guère évolué, par contre leur réalisation a été partiellement mécanisée également.

Il y a 25 ans, la stabilisation des talus se réalisait partiellement en mottes de gazon posées à la main. Ailleurs on les fixait par des clayonnages complétés par des semis. Dans ce domaine également de grands progrès ont été réalisés, allant jusqu'à une mécanisation totale de l'engazonnement. Cela permet non seulement une économie sur les frais d'entretien, mais contribue également à la protection du paysage.

Le bombement traditionnel du profil de la chaussée a été progressivement abandonné au bénéfice d'un dévers unique, la mécanisation se prêtant mal à sa réalisation et à son entretien.

Malgré l'augmentation de puissance des véhicules, les normes de pentes n'ont pas changé. Il est indispensable de ne pas dépasser une pente longitudinale maximum de 8 % environ pour tous les chemins susceptibles de prendre de l'importance à l'avenir.

Réalisations entre 1945 et 1972

Ces dernières ont été récapitulées pour l'ensemble du pays et en séparant:

1. Les routes neuves.
2. Les corrections d'anciennes dessertes.
3. Les chemins construits dans le cadre de remaniements forestiers.
4. Les ponts.

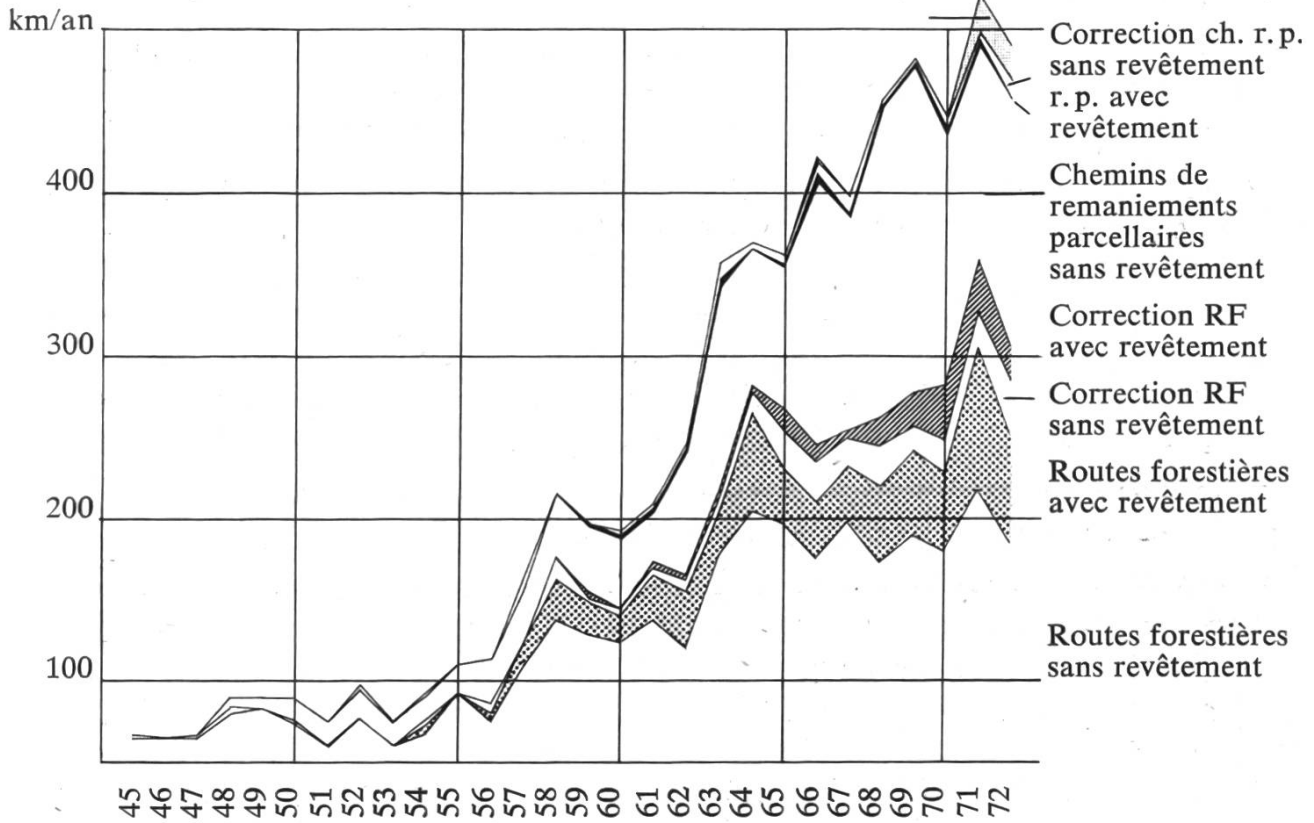
Pour toutes les dessertes, les chaussées à couche d'usure classique ont été séparées de celles comportant un revêtement.

Avant de commenter ces récapitulations il faut d'emblée renoncer à leur faire dire ce qu'elles ne sont pas en mesure d'expliquer.

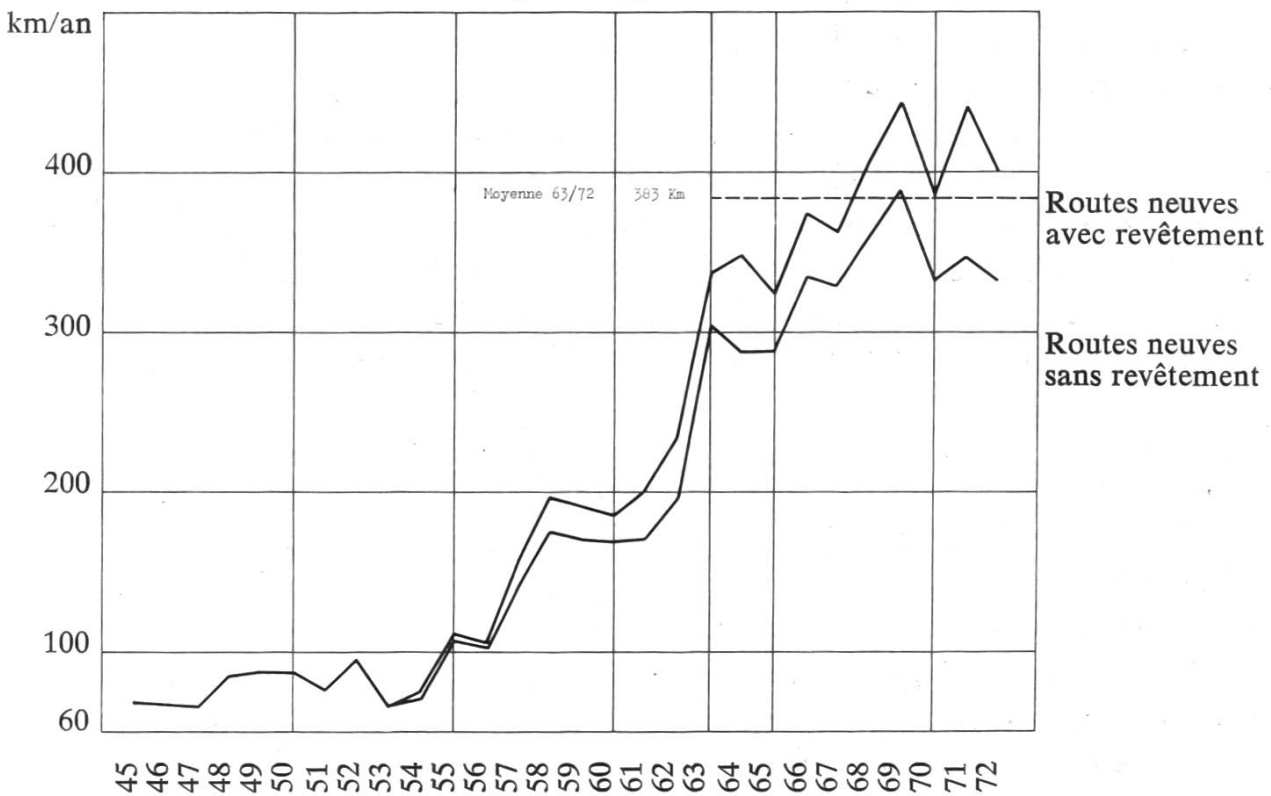
En effet une série de facteurs perturbent toute interprétation poussée. Parmi ces derniers je citerai:

- le décalage entre les travaux de construction et l'envoi du décompte final, très variable selon le canton et la position financière du maître de l'ouvrage;
- les conditions météorologiques variables d'une année à l'autre;
- les facteurs d'ordre politique: élections en vue, changement dans les autorités communales et, pour les remaniements parcellaires, coordination avec les travaux AF;

Construction de routes forestières 1945—1972
par catégories



Construction de routes forestières neuves 1945—1972
par catégories



- la politique de subventionnement des pouvoirs publics;
- l'état momentané des finances de la Confédération et des Cantons;
- l'évolution du coût de la vie.

En ce qui concerne les chemins des deux premières catégories, on peut cependant dégager certaines grandes lignes:

Le début de l'expansion après les années troublées doit se situer aux environs de 1950, ce qui se répercute sur les décomptes à partir de 1953. Une explication du ralentissement noté entre 1958 et 1962 peut être donnée simplement par les conditions météorologiques: la pointe enregistrée en 1958 serait due aux mois très pluvieux de l'automne qui ont causé l'arrêt prématuré des chantiers, par conséquent la possibilité de présenter des décomptes encore la même année. 1960 et 1961 ont été pluvieux, d'où activité ralentie. L'année 1962, très sèche, accuse un minimum pour deux raisons:

- la possibilité de prolonger les chantiers assez tard dans l'automne;
- la catastrophe de föhn qui a nécessité d'autres activités.

Les constructions entreprises d'urgence pour sauver les bois déracinés ou cassés se répercutent dans la pointe de 1964. Enfin celle de 1971 illustre probablement l'effet de l'augmentation du taux de subvention alloué par la Confédération (tempéré il est vrai en 1972 par les mesures prises contre la surchauffe).

C'est probablement 1955 qui marque le début sérieux de la construction de routes comportant une superstructure fixée. Leur croissance au cours des 18 dernières années est avant tout due à la raréfaction et au coût croissant de la main-d'œuvre nécessaire à leur entretien. En outre d'autres facteurs interviennent également. Ce sont soit le manque de matériaux aptes à former une couche d'usure classique de granulométrie valable, soit l'importance régionale de certaines artères à buts multiples qui le nécessitent.

Pour les routes neuves cela représente pour les dix dernières années le 27,3 % des dépenses 1963 à 1972 (sans les ponts).

Les corrections de chemins avec revêtement suivent la même évolution avec 8 ans de retard environ. Il s'agit avant tout de la pose d'une superstructure fixée sur des artères à pente forte (10 à 12 %) dont la couche d'usure, faute de matériaux de qualité, est lessivée, voire emportée après chaque gros orage.

Ces dernières dépenses représentent 2,8 % en moyenne du total des dépenses des dix dernières années (sans les ponts).

Quant aux dessertes construites dans le cadre des remaniements parcelaires forestiers, les récapitulations montrent une fois de plus le gigantesque volant d'inertie qu'elles représentent:

Il s'est écoulé 4 ans entre la possibilité de les accepter et les premiers 6 km décomptés, alors qu'il s'en est construit en moyenne 143 km par année durant la dernière décennie (moyenne de 26 km/an de 1948 à 1962).

On ne peut pas tirer de conclusions au sujet des ponts. Ils suivent la progression générale.

Devant les résultats obtenus — nous n'entrerons pas en matière au sujet du coût au m¹, celui-ci augmentant non seulement avec le coût de la vie, mais en fonction des difficultés techniques présentées par certaines routes auxquelles on n'aurait pas songé au temps du travail à la main — et pour autant que le rythme des constructions nouvelles puisse être maintenu au niveau de la moyenne de la dernière décennie (383 km/an), il faudra encore théoriquement une quarantaine d'années pour arriver à une densité de 35 m¹ par ha pour l'ensemble du pays!

C'est une raison de plus pour rechercher davantage pour chaque étude de projet des combinaisons adaptées à la situation. Seule une étude bien faite permet, aujourd'hui comme par le passé, d'obtenir le résultat le plus avantageux pour le maître de l'œuvre tout comme pour l'entreprise.

Il faut en outre une bonne surveillance et une connaissance approfondie des possibilités offertes par les différents types de machines pour arriver (même en changeant de machine au cours de l'avancement des terrassements) à construire de nouvelles routes non seulement bon marché, mais en ménageant la forêt. La machine doit nous servir et non pas nous commander.

Littérature consultée

Journal forestier suisse, années 1945 à 1972

Rapports annuels de l'Inspection fédérale des forêts