Construction de routes dans le Jura

Autor(en): **Chappuis, J.-B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **124 (1973)**

Heft 5

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-767436

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Construction de routes dans le Jura

Par *J.-B. Chappuis,* Le Sentier

Oxf. 383.1

Le Jura est une région éminemment favorable à la construction routière. Les artères principales des réseaux actuels datent souvent de la fin du XIXe siècle. Dans certaines régions, les traces de plusieurs réseaux de dévestiture superposés témoignent de l'évolution: aux charrières à bœufs ont succédé des chemins moins primitifs pour les chevaux, et enfin le chemin camionnable moderne.

La construction de chemins forestiers a été facilitée par l'existence d'une propriété publique étendue et peu morcellée, par les forêts vastes, productives, traitées depuis longtemps en futaie et composées en grande partie de résineux fournisseurs de bois long. Les besoins de combustibles dûs à l'industrialisation précoce, le relief et les cours d'eau impropres au chablage et au flottage des bois ont également entraîné la construction de dévestitures. L'accès facile aux pâturages situés dans les régions élevées de la montagne a souvent aussi été un motif plus impérieux de construction que l'évacuation des bois des forêts traversées. Enfin les conditions géologiques et topographiques du Jura sont idéales, tant pour la construction que pour l'entretien. Les pentes escarpées, les accidents de terrain importants sont rares. Le relief est uniforme, le terrain sain, perméable et de bonne portance. Les matériaux nécessaires à la superstructure se trouvent dans des gravières peu éloignées et même fréquemment sur place, en forêt. Cependant le Jura pose quelquefois aussi des problèmes: le micro-relief très tourmenté complique parfois l'établissement d'un réseau cohérent. Les chemins doivent être taillés souvent entièrement dans le rocher ou au contraire traverser des zones marneuses, humides ou des éboulis mouvants.

Sur la foi d'une enquête du Service cantonal vaudois des forêts, c'est dans le Jura que la construction des chemins forestiers est la plus avancée: les $^2/_3$ des réseaux souhaitables existent contre seulement la moitié dans les Alpes ou les deux cinquièmes dans le Plateau.

Ayant été des précurseurs, les constructeurs n'ont pas bénéficié de l'expérience des autres et ont commis des erreurs regrettables, onéreuses ou même impossibles à corriger. Nombre de chemins ont été tracés sans étude préalable du réseau général, en fonction de l'esprit de clocher, des besoins momentanés d'un seul propriétaire et d'un faux souci d'économie: ils tire-bouchonnent

entre les limites communales, avec des pentes excessives et des lacets étroits, décalés par rapport à ceux des chemins sur les voisins. Mais d'une manière générale on peut admirer le haut degré technique, le soin et la qualité des réalisations anciennes: elles supportent sans broncher un trafic beaucoup plus lourd et dense.

La conception des réseaux et de la construction a naturellement beaucoup évolué. A l'époque de la pioche et de la brouette, les projets devaient vouer une attention rigoureuse à l'économie et à l'équilibre des terrassements et des transports, au besoin en prévoyant des murs de soutènement en pierre sèche et des chemins de 2,50 m à 2,80 m de large seulement, suffisant pour les chars à chevaux. Mais on est surpris de voir des chemins principaux, d'une largeur de 4,00 à 4,50 m, qui ne correspond pas à une exigence technique évidente. La largeur s'est ensuite stabilisée entre 3,00 et 3,5 m avec la généralisation du transport par camion et l'élévation des frais de construction.

Les réseaux, longtemps conçus sous forme de chemin principal sur lequel se branchent en arêtes de poisson des chemins secondaires parallèles, finissant en cul de sac, doivent actuellement être formés de circuits: un chemin accessible par les 2 bouts multiplie et assouplit les possibilités d'engagement des machines nécessaires à la rationalisation des travaux d'exploitation. Les tracteurs lourds permettent de diminuer la densité du réseau routier camionnable, au profit d'un réseau systématique et assez serré de sorties à traîne. Dans le Jura vaudois, on s'est fixé pour but 34 m de chemins par ha, soit 300 m entre chemins. Dans les conditions du Risoud par exemple, ce réseau est complété par 150 m par ha de sorties à traîne, soit 60 à 70 m entre sorties. De cette manière, toutes les plantes peuvent en principe être accrochées au tracteur sans que celui-ci pénètre dans les peuplements. L'évolution des conditions de travail, de transport, de vente impose aussi toujours plus la création de places de dépôt nombreuses sur lesquelles les bois s'écorcent, se débitent et se stockent.

La mécanisation a révolutionné la construction. Il est arrivé qu'un chemin soit achevé avant la première inspection de chantier du responsable municipal habitué aux vieilles cadences. La construction en régie, sous la direction d'un garde forestier bon organisateur, avec la main-d'œuvre forestière locale et des machines louées aux entreprises de location de machines de terrassement, donne de loin les prix de revient les plus bas. Les engins les plus lourds et les plus puissants, tels que Bulldozer D 9 (52 t, 385 ch) ou Trax à benne ouvrante G 12 (24 t, 195 ch) sont les plus économiques. Il doit exister un équilibre entre la puissance de l'engin et le nombre de mineurs engagés. Un bulldozer D 9 nécessite 8 à 10 mineurs d'accompagnement, un trax à benne ouvrante G 12 seulement 5, ce qui le rend d'un emploi plus facile. Ce dernier est plus pratique que le bulldozer qui ne peut que pousser et niveller; en effet il creuse, pousse, transporte, trie les matériaux, nivelle et peut être engagé indifféremment pour la construction de chemins ou de sorties.

Dans des terrains issus du Séquanien, du Kimeridgien, du Portlandien, nécessitant passablement de minage, on note les rendements suivants:

Terrassements de l'infrastructure et d'une plateforme de 4 à 5 m de large

Main-d'œuvre	0,87 — 1,60	m¹/h
Perforatrice portative type Pionjaer	9,3 —15	m¹/h
Bulldozer D 9	45 —70	m¹/h
Trax à benne ouvrante G 12	10 —31	m¹/h

Consommation d'explosif:

Cheddite	0,090— 0,560	kg/m¹
Plastic	0,050— 0,190	kg/m¹
Cordeau détonant	1,3 — 2,0	m/m¹

Les superstructures s'adaptent aux conditions de fournitures des matériaux. Voici deux exemples.

a) Superstructure en tout-venant compacté

Main-d'œuvre	74 m²/h
Niveleuse (réglage et cylindrage avec le Dinapak)	260 m²/h
Rouleau vibrant Dinapak 1 t	
tiré par la niveleuse pour $^1/_3$ du chemin	1630 m²/h
Rouleau lisse 16 t pour $^2/_3$ du chemin	204 m²/h
Tout-venant	22 cm d'épaisseur

b) Superstructure en concassé 0/60 mm et couche d'usure de «chaille»

Pose du concassé (8 cm d'épaisseur moyenne)

Main-d'œuvre	44 m²/h
Trax à benne ouvrante G 12	350 m²/h

Pose et réglage de la couche d'usure (10 à 15 cm de chaille)

Main-d'œuvre	61 m²/h
Trax à benne ouvrante G 12	350 m²/h (chargement des camions)
Nivelleuse	380 m²/h
Rouleau lisse 16 t	280 m²/h

Dans ce deuxième exemple, la main-d'œuvre a simplement éliminé ou cassé les cailloux trop gros restant sur la plateforme ou amenés avec la chaille. Cette dernière est un gravier marneux liant, de faible granulométrie, puisé dans des dépôts glaciaires jurassiques locaux. La faible épaisseur moyenne du concassé s'explique par le fait qu'il a uniquement servi à renforcer les zones où le minage de la roche pour les terrassements d'infrastructure n'avait pas produit assez de matériaux utilisables en place. Le nombre des camions dépend évidemment de la distance de transport et de l'accès au chantier et doit être calculé de manière à garantir le plein emploi du trax et de la nivelleuse.

Dans ces chantiers mécanisés au maximum et bien dirigés, un chemin coûte, suivant la difficulté, entre moins de 20 fr. le m^1 et 45 fr. le m^1, y compris les places de dépôt, l'étude, la surveillance et les décomptes.

Le projet peut être simplifié à l'extrême; il consiste pratiquement en une ligne de pente très soigneusement étudiée et piquetée en fonction des exigences de la dévestiture et de l'engin de terrassement utilisé.

Dans les mêmes terrains, le trax nivelle à l'heure entre 40 et 120 m de sorties à traîne pour tracteur; elles reviennent tout compris de 1 fr. 50 à 5 fr. par m^1.

Les chemins et les sorties à traîne constituent un investissement rentable; réduction des frais de débardage de 4 à 10 fr. par unité, diminution des dégâts aux peuplements, facilité de gestion, création de possibilité de rationalisation.

Les chemins subissant uniquement le trafic forestier s'usent peu, si les pentes sont faibles. Un réglage à la nivelleuse tous les 7 à 15 ans avec un apport de «chaille» aux endroits les plus mauvais suffit. On a tenté des essais d'engazonnement artificiels de chemins peu fréquentés, pour obtenir une surface herbeuse empêchant l'érosion et supprimer tout entretien. Pour le moment ils semblent concluants. En revanche, là où le tourisme provoque une circulation plus intense, on est obligé de goudronner, ce qui cause des frais dont la propriété forestière se passerait volontiers.