



HAL
open science

**Les degrés de l'intégration verticale lors de la vente du bois.
Critère de décision sur la question : vente du bois sur pied ou
sous forme de produits finis**

G. Speidel

► **To cite this version:**

G. Speidel. Les degrés de l'intégration verticale lors de la vente du bois. Critère de décision sur la question : vente du bois sur pied ou sous forme de produits finis. *Revue forestière française*, 1972, 24 (4), pp.295-302. <10.4267/2042/20623>. <hal-03395506>

HAL Id: hal-03395506

<https://hal.science/hal-03395506v1>

Submitted on 22 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Cette rubrique est dirigée par :

Ph. MARGERIE

Ingénieur en chef du G.R.E.F.

Conseiller technique D.I.C.T.D.

Ministère du développement industriel et
scientifique

3, rue Barbey-de-Jouy
75 - PARIS (7^e)

économie
et forêt

LES DEGRÉS DE L'INTÉGRATION VERTICALE LORS DE LA VENTE DU BOIS

Critère de décision sur la question :
vente du bois sur pied ou sous forme de produits finis

G. SPEIDEL

Class. Oxford 311 : 75 (43)

EXPOSÉ DU PROBLÈME

Une entreprise forestière peut vendre le bois à différents stades de transformation ou de « valorisation ». Dans certains pays, comme par exemple la France, le bois est vendu sur pied. Lors de cette « vente sur pied », l'acheteur se charge de tous les travaux en commençant par l'abattage des arbres, le débardage et le transport du bois jusqu'au lieu de la première transformation industrielle (scierie, usine de placage, etc.), éventuellement jusqu'à l'industrie utilisatrice de la matière première (meubles, placages, cellulose, etc.) Ce système de vente sur pied a été préconisé récemment pour l'Allemagne par Steinlin (1) et Schrader (2).

Dans d'autres pays, l'entreprise forestière ne vend le bois qu'après abattage, façonnage et débardage à bord de route par son propre personnel. C'est le système généralement appliqué en Allemagne fédérale. Parfois, l'entreprise forestière se charge encore du transport du bois, de la forêt à la scierie ou au parc de l'usine de cellulose. A la limite, l'entreprise forestière peut elle-même implanter une scierie, une usine de panneaux de particules ou une fabrique de pâte et transformer le bois brut pour enfin le vendre elle-même sous forme de ces produits élaborés. Dans ce dernier cas, il s'agit du plus haut degré d' « intégration verticale » tel qu'on le trouve fréquemment dans les pays scandinaves, au Canada et parfois aux Etats-Unis et dans quelques pays en voie de développement.

C'est une question souvent remise en discussion que de savoir quel stade de transformation, c'est-à-dire quel degré d'intégration verticale, promet un profit maximum au propriétaire forestier. Pour chaque niveau de l'intégration on peut énumérer de nombreux avantages et inconvénients qui, d'une part, relèvent du domaine de l'organisation économique, d'autre part des techniques sylvicoles et en dernier lieu de la planification et de l'organisation économique nationale.

(1) STEINLIN (H.). - Die Alternative. **Forsttechnische Informationen**, n° 12, 1968, p. 94.

(2) SCHRADER (J.). - Die Suche nach dem optimalen Warenweg für Rohholz. **Holz-Zentralblatt**, t. 95, 1969, p. 1449.

Il n'existe pas de degré optimal d'intégration ayant une valeur universelle. La solution la plus rentable dépend plutôt des débouchés, de la situation initiale de l'entreprise et du système politique de la commercialisation. Ces conditions étant variables, la solution optimale pour la vente du bois peut changer au cours des temps.

L'étude suivante se propose de montrer certains points de vue et critères pour choisir le stade le mieux adapté de la transformation du bois. Ces critères peuvent éventuellement être utiles pour préparer une décision dans une situation concrète.

STADE DE TRANSFORMATION ET TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ

Le schéma n° 1 montre le chemin parcouru par le bois en partant de l'arbre debout et en passant par les façonnages en forêt et les transformations industrielles jusqu'aux dernières ramifications du commerce de détail et de l'utilisation.

De l'arbre sur pied jusqu'à l'industrie du bois en passant par l'abattage (arbre gisant), le transport jusqu'à la piste de débardage ou à la route, on reconnaît d'abord les étapes d'une concentration croissante.

Le bois transformé poursuit son chemin soit directement, soit en passant par l'industrie de seconde transformation (meubles, construction d'habitation, papeterie, etc.) de l'industrie du bois jusqu'au grossiste, au détaillant et au consommateur final (déconcentration ou distribution).

Le schéma permet d'illustrer les différentes possibilités de la vente du bois et les combinaisons dans le processus de transformation du bois. C'est ainsi qu'est représenté par exemple le cas suivant : une exploitation forestière vend le bois sur dépôt. Avant la vente, l'exploitation forestière a fait abattre les arbres (Ab) sous sa responsabilité par ses propres ouvriers (Régie directe) ou par une entreprise (prestation de service) sur place, les arbres sont ébranchés (Br) et ensuite transportés non-écorcés jusqu'à une piste de débardage par un prestataire de service. Du lieu de débardage, le bois est transporté au dépôt par l'entreprise forestière (Régie directe). C'est sur ce chantier seulement que l'on procède à la découpe (Dé) et que l'on fait les assortiments (So : assortiments) et qu'on applique les traitements préservatifs (De) contre les attaques d'insectes ou de champignons ou les radiations solaires (Pr). Après la vente, il est transporté à l'industrie du bois (scierie, etc.) ; ce n'est que sur le parc de la scierie que les grumes sont écorcées (Ec). Après transformation, les produits vont de la scierie au commerce en gros et arrivent par l'intermédiaire du commerce en détail au consommateur.

Les croix du diagramme (schéma n° 1, 3^e colonne) indiquent les « ruptures de charge » dans le transport ; il s'agit à chaque fois respectivement du début et de la fin d'une nouvelle opération de transport. D'après le schéma, il existe 12 possibilités de transfert de propriété. Si on tient compte du fait que l'opération de transport, de l'arbre debout jusqu'au consommateur, peut être réglée de différentes manières et que les travaux tels que classement, préservation, etc. peuvent être menés à divers points du processus de production soit par l'entreprise forestière elle-même, soit par des prestataires de service, on obtient plus d'une centaine de variantes.

CRITÈRES DE DÉCISION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DU TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ RELATIVEMENT AU STADE DE TRANSFORMATION

L'organisation d'une entreprise forestière est essentiellement marquée par le degré de transformation que le bois a subi au moment où il est vendu. Comme il n'est guère possible de décrire toutes les répercussions dues à chaque stade de transformation, nous ne traitons ici que les conséquences les plus importantes.

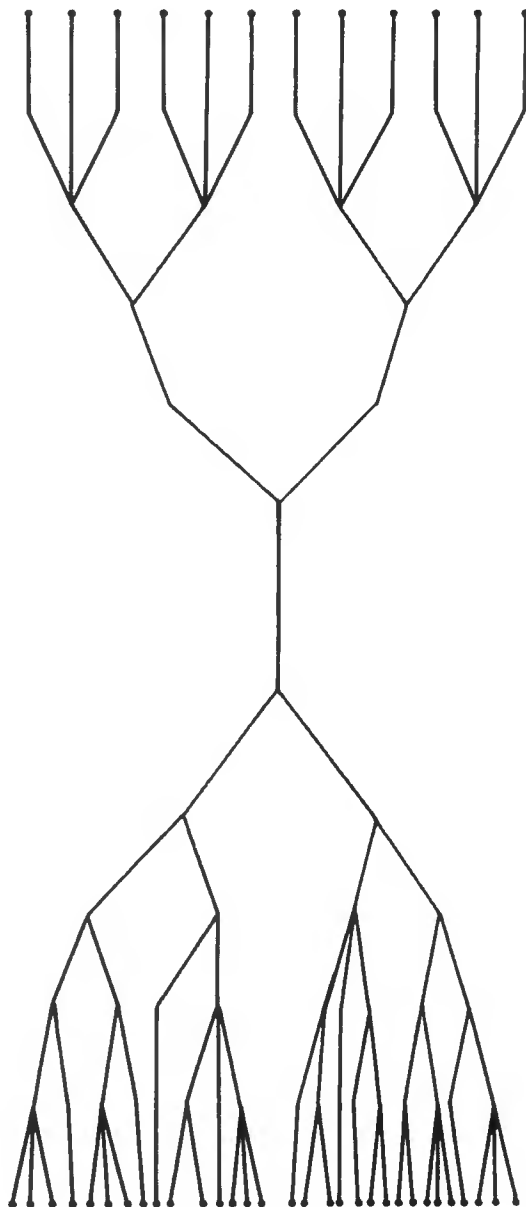
Besoin en personnel et organisation

Avec l'intégration croissante, le besoin de personnel dans une entreprise forestière augmente, aussi bien en ouvriers qu'en cadres.

Si le bois est vendu sur pied (point 1 du schéma n° 1), l'entreprise forestière n'a besoin de personnel que pour les travaux suivants : 1° - plantation, 2° - entretien des cultures et des jeunes plants, 3° - protection de la forêt contre les insectes, les champignons, les incendies et les déprédations des hommes, 4° - aménagement et entretien des chemins.

N°	Etape du processus (lieu)	Transport	Travaux	Prix Frais
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Peuplement (arbre) sur pied		Ab	P ₁
2	abattu		Br	± K _{1/2}
3	Piste de débarbage			P ₂
4	Route (chargement sur camion)			± K _{2/3}
5	Chantier central de façonnage			P ₃
6	Dépôt			± K _{3/4}
7	Commerce du bois			P ₄
8	Industrie du bois Usine A			± K _{4/5}
9	Usine B			P ₅
10	Commerce en gros			± K _{5/6}
11	Commerce de détail			P ₆
12	Consommateur			± K _{6/7}
			Dé So	± K _{7/8}
			Pr	P ₇
				± K _{8/9}
				P ₈
				± K _{9/10}
				P ₉
				± K _{10/11}
				P ₁₀
				± K _{11/E}
				P ₁₁
				PE

Schéma n° 1



- ⓔ Transfert de propriété
- Transport (en règle par l'entreprise for.)
- Transport (entreprise sous-traitante)
- "Ruptures de charge" dans le transport

- Ab = Abattage
- Br = Ebranchage
- Dé = Découpe
- So = Assortiment
- Ec = Ecorçage
- Pr = Préservation

Le besoin en cadres dépend des tâches liées à la planification, à l'organisation et au contrôle des travaux 1° à 4°.

La vente du bois à port de camion (bord de route) (point 4 du schéma) nécessite des ouvriers supplémentaires pour les travaux suivants : 5° - abattage, 6° - façonnage et classement, 7° - débardage et transport. D'après les expériences faites en Allemagne fédérale, les travaux 5° à 7° demandent autant de temps que l'exécution des travaux 1° à 4°; c'est-à-dire que la vente du bois bord de route par l'entreprise forestière elle-même nécessite le double de personnel; il est évident qu'avec le nombre plus élevé d'ouvriers, le nombre des cadres s'accroît également pour des raisons d'organisation.

Il existe, bien sûr, aussi la possibilité de faire faire les travaux 5° à 7° par des prestataires de service. Si, dans ce cas, le nombre des ouvriers forestiers ne s'accroît pas, en revanche le nombre des cadres augmente de la même façon, car comparativement au système de vente sur pied, la vente bord de route exige plus d'efforts pour la commercialisation, la planification, les études prévisionnelles et les contrôles.

Lorsque l'intégration croît, ce n'est pas seulement le volume absolu du travail qui augmente mais c'est aussi la gamme des travaux à exécuter qui s'étend. Cela exige, au niveau de l'entreprise forestière, une spécialisation poussée des ouvriers (abattage, débardage, utilisation des machines, etc.) et des cadres (ingénieurs de transport, spécialistes du marketing, etc.) Au fur et à mesure que se multiplient les technologies et que s'accroît la spécialisation du personnel, les problèmes d'organisation des exploitations deviennent de plus en plus complexes.

Intégration verticale et rationalisation

Les possibilités de rationalisation augmentent généralement avec une intégration verticale croissante; en particulier le total des heures de travail et les coûts peuvent être diminués. Dans le cas de vente sur pied, l'activité de l'exploitation forestière se limite essentiellement à la production biologique. La plupart des travaux liés à la plantation, à l'amélioration, à l'entretien des cultures ou à la protection de la forêt doivent être exécutés manuellement.

Le pourcentage élevé du travail manuel est dû aux particularités de l'arbre en tant « qu'objet » du travail et aux surfaces de travail relativement petites et géographiquement très dispersées. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'une partie des tâches peut être exécutée en groupant le volume de travail et, ou en utilisant des petites machines mobiles.

Mais l'intégration verticale croissante permet de concentrer en un lieu donné (route, chantier, usine) des quantités de travail de plus en plus grandes (intégration horizontale) de manière à réduire d'une part, les frais de manipulation et de transport, d'autre part, à améliorer les possibilités d'utilisation de machines fixes plus importantes et plus puissantes. C'est seulement avec les ramifications croissantes de la distribution (voir schéma) que les possibilités de rationalisation diminuent de nouveau.

La rationalisation entraîne, entre autres, une diminution des frais ou une amélioration du rapport bénéfices/dépenses ou, dans le cas d'une mécanisation, une répartition différente des dépenses en salaires et en machines. La transformation des dépenses-salaires en dépenses-machines est particulièrement favorable dans la mesure où elle permet de freiner efficacement l'augmentation des frais dans l'exploitation forestière. En Allemagne fédérale par exemple, les dépenses en salaires et en prestations sociales ont augmenté chaque année de 8 % pendant les quinze dernières années tandis que le coût des machines s'accroissait à peine de 3 % par an pendant la même période. Plus on réussira donc à transformer le travail manuel en travail mécanique, plus l'évolution future des dépenses sera favorable.

Financement et structure des frais

L'intégration verticale croissante gonfle le volume du budget, en particulier à cause des investissements requis pour l'acquisition de machines, de moyens de transport, de locaux, etc... Proportionnellement, l'importance et la complexité du problème de financement croît.

Avec l'ampleur des investissements augmente en outre la part des dépenses fixes d'une entreprise forestière. Plus les dépenses fixes sont élevées, plus une utilisation minimum des machines et des installations s'impose. La contrainte d'utilisation diminue généralement l'élasticité de la planification et les possibilités d'adaptation aux fluctuations du marché.



Photo TOULGOUAT

La part élevée d'investissements à moyen et à long terme influence par ailleurs le risque que court l'entreprise, en particulier l'amortissement des investissements à un taux convenable et en un laps de temps défini.

Les références ci-dessus partent du fait que les investissements sont effectués par l'entreprise forestière elle-même (régie directe). Pour des raisons de planification stricte et d'organisation homogène, la régie directe l'emportera généralement lors d'une intégration verticale croissante. Mais, il existe également la solution de la régie indirecte dans laquelle l'entreprise forestière recourt à des entreprises disposant de machines et de moyens appropriés au travail en question. Ainsi, l'entreprise forestière évite-t-elle le problème du financement et les risques personnels. En revanche, l'entrepreneur de travaux imputera le risque qu'il court lui-même dans le prix réclamé au propriétaire forestier.

Bénéfice et stade de transformation

Dans une économie de marché, le prix de vente d'un produit au stade de la consommation finale obéit à la loi de l'offre et de la demande.

On fixe le prix de vente final d'un produit ligneux à P_E (schéma n° 1) ; en partant du prix de vente final, on peut calculer le prix coûtant de l'étape antérieure – dans le schéma il s'agit du prix coûtant P_{11} du détaillant – par soustraction des frais (K_{11}/E) que supporte le détaillant jusqu'à la vente du produit au consommateur ($P_{11} = P_E - K_{11}/E$).

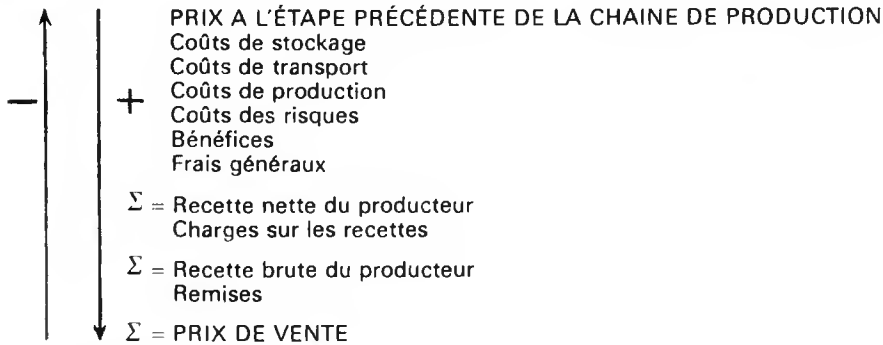
Dans l'étape qui conduit au consommateur final (pt 12 du schéma n° 1), le détaillant a supporté, entre autres, les frais de stockage des produits, de publicité, de transport, de façon,

les pertes et les remises. Si le détaillant déduit la somme de ces coûts, en y ajoutant son bénéfice, du prix de vente P_E , il obtient le prix qu'il peut lui-même payer pour l'achat du produit au grossiste.

De façon analogue, le grossiste peut évaluer le prix coûtant qu'il peut payer à l'usine. De cette manière, on peut continuer le calcul jusqu'au prix de l'arbre sur pied dans la forêt (P_f).

Pour calculer les frais qui grèvent le passage d'une étape de la chaîne de production à la suivante, on peut appliquer le schéma n° 2 :

Schéma n° 2



En pratique, le calcul à rebours des prix coûtants ne peut donner que des points de repères approximatifs. Le prix effectif résulte, en effet, de la situation du marché, du laps de temps qui s'est écoulé entre l'achat et la vente ainsi que des tendances du marché prévues ou pronostiquées.

Plus il y a d'étapes dévolues à des entrepreneurs indépendants – entreprise de transport, maison de commerce, usine de transformation – dans le processus de production qui va de l'arbre sur pied au consommateur final, plus souvent il y a à imputer des bénéfices, des frais de risque, des remises, des assurances et la plupart du temps aussi des coûts de transport et de manipulation. La somme des « frais intermédiaires » devient donc d'autant plus élevée qu'il y a plus d'étapes indépendantes.

Les chances de bénéfice augmentent donc avec le degré de l'intégration verticale. L'exploitation intégrée peut d'une part accumuler les bénéfices et remises de plusieurs étapes et d'autre part faire des économies sur les frais de transport et de manipulation ; certes, le risque augmente avec le degré de l'intégration verticale mais il n'est objectivement pas aussi élevé que la somme totale des risques individuels des entrepreneurs ou des commerces interposés qui sont, par précaution, calculés souvent plus largement.

Dans le cas d'une planification bien adaptée, l'intégration augmente les chances de bénéfice par rapport aux risques, c'est-à-dire que le bénéfice net augmente.

Sylviculture et intégration verticale

Le choix des objectifs de production et la liberté du sylviculteur subissent généralement moins d'atteintes dans un système de vente sur pied que dans le cas d'une intégration verticale plus avancée. Car, au fur et à mesure qu'augmente l'intégration verticale à l'intérieur d'une exploitation forestière organisée d'une manière homogène, les contraintes économiques et techniques des procédés mécanisés pour la récolte, le débardage et l'écorçage exerceront une influence de plus en plus grande sur les méthodes sylvicoles.

L'intégration de la transformation du bois peut, à l'occasion, exercer une grande influence sur le choix des essences, sur la durée des révolutions, sur les assortiments et sur la planification temporelle des décisions sylvicoles. Parfois, la liberté de décision en matière de sylviculture est si limitée que naissent des tensions et des conflits de compétence entre la production biologique et la production industrielle.

D'autre part, il ne faut pas oublier qu'avec l'accroissement de l'intégration verticale, il est plus facile d'éviter des pertes à la récolte, des retards de régénération, un manque de coordination

des mesures sylvicoles ou des dommages aux chemins, l'organisation étant plus stricte et plus unifiée.

Environnement et intégration verticale

Avec l'accroissement de la population et de l'industrialisation ainsi qu'avec l'augmentation du niveau de vie et du temps disponible pour les loisirs, la demande de fonctions récréatives, de réserves d'eau, d'effets d'épuration et de protection par la forêt, ont augmenté et ne cessent d'augmenter.

Il est donc important de savoir quel degré d'intégration peut améliorer ces utilités indirectes de la forêt.

Plus l'intégration est poussée, mieux les compétences pour le maintien et pour l'amélioration de cette fonction peuvent être déterminées d'une manière claire et précise. Cela vaut d'abord pour le processus de production en forêt, c'est-à-dire jusqu'au moment où le bois quitte la forêt (pt 6 du schéma n° 1). Dans ce cas, il est possible de garantir au mieux la satisfaction des besoins récréatifs de la population et d'assurer les réserves en eau, la protection contre le bruit, etc., conjointement avec les nécessités de la protection biologique, (lutte contre les champignons, les insectes et les mauvaises herbes), de la récolte du bois, de la construction des chemins, de l'utilisation des machines et des engins de transport et de l'organisation temporelle du déroulement des opérations.

Du point de vue de la protection de l'environnement, l'intégration croissante qui englobe l'industrie du bois est encore plus favorable. Comme une intégration poussée permet de détecter plus facilement les responsables de la pollution, les chances d'une réduction volontaire des nuisances (gaz d'échappement, eaux industrielles, utilisation de produits chimiques nocifs, etc.) sont généralement plus grandes.

Intégration verticale et système économique

L'intégration verticale menace l'existence des entreprises indépendantes prestataires de service. Etant donné leur position financière moins favorable (voir plus haut) et la diminution du nombre des commandes, les petites et moyennes entreprises, à la longue, ne sont plus compétitives. La tendance aux groupements économiques d'aspect oligopolistique d'une part, et le recul des entreprises moyennes indépendantes d'autre part, sont accentués par l'intégration verticale.

Choisir ou non l'intégration verticale dans l'entreprise forestière et l'industrie du bois n'est donc pas seulement un problème d'économie privée, mais en même temps un problème de politique économique et sociale. C'est pourquoi, en Allemagne fédérale, il n'est pas admis que les entreprises forestières d'Etat étendent leurs activités au-delà de l'implantation de dépôts (point 6 du schéma n° 1), car l'Etat entrerait ainsi en concurrence avec les entreprises privées de transport, avec le commerce et l'industrie du bois.

CONCLUSION

Le choix du degré optimal de transformation du bois auquel doit se faire le transfert de propriété (degré d'intégration verticale) ne peut donc pas être réglé dans l'absolu, mais il faut le déterminer pour chaque cas concret.

Une décision rationnelle concernant le degré de transformation le mieux adapté exige que l'on soit renseigné sur :

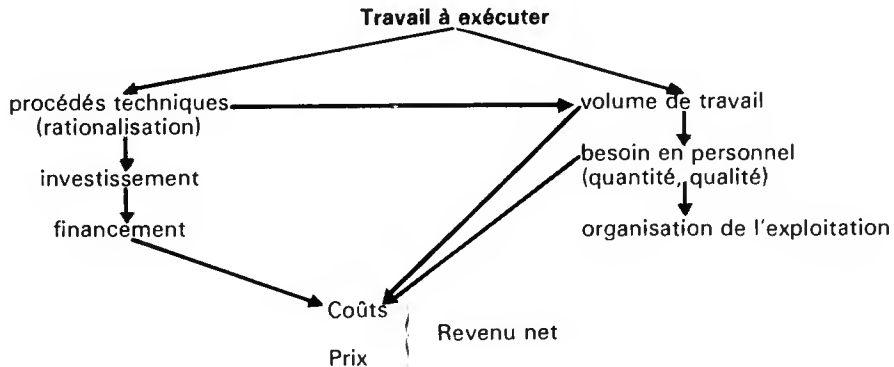
- 1° - les alternatives réalisables d'intégration verticale et
- 2° - leurs répercussions dans le domaine technico-économique, dans l'organisation et dans l'économie politique.

1° - Les solutions réalisables peuvent être déduites à l'aide du schéma (voir plus haut). En combinant les différentes possibilités concernant : a) le moment du transfert de propriété, b) les travaux (cubage, ébranchage, classement, préservation, débardage, transport, etc.) et c) l'exécution par l'entreprise forestière ou par des prestataires avec les différentes étapes du

processus (lieux de transformation), on obtient théoriquement plus d'une centaine de possibilités.

2° – Pour chaque solution, il faudrait examiner les conséquences sur les tâches de l'entreprise, sur les procédés techniques, sur les investissements, sur le volume de travail, sur les besoins en personnel, etc. (schéma n° 3). Il faudra surtout analyser les changements par rapport au degré actuel d'intégration, car il y a une grande différence, selon que, pour arriver au degré 6 (dépôts), l'exploitation forestière part du degré 1 (vente sur pied) ou bien du degré 4 (vente du bois façonné et classé, bord de route, prêt à être chargé).

Schéma n° 3



Ensuite, il faudra étudier le risque que comportent les différentes solutions, en tenant compte du risque du marché (prix), de la production et de l'investissement. Enfin, il faudra examiner la transformation du risque qui survient dans une intégration verticale plus élevée à cause d'une élasticité moindre de la production et des possibilités plus réduites d'adaptation au marché. Une évaluation consciencieuse de l'influence des différents risques sur le prix et les frais, ainsi que sur le bénéfice net, s'impose.

Par ailleurs, faudra-t-il, pour la décision, tenir compte des répercussions difficilement quantifiables des différents degrés de l'intégration verticale, sur la protection de l'environnement, sur la structure économique et sociale, ainsi que sur les procédés sylvicoles?

En dehors des critères énumérés ci-dessus, entreront dans la décision définitive les points de vue particuliers à l'exploitation forestière en question, notamment les éléments impondérables et les motivations individuelles.

Prof. Dr G. SPEIDEL

Institut für Forsteinrichtung und
forstliche Betriebswirtschaft
der Universität

Bertolstrasse 17
78 FREIBOURG i. Br.