Programme d'aide à la décision adapté aux peuplements à Chêne dominant

Bernard Guay

► To cite this version:

Bernard Guay. Programme d'aide à la décision adapté aux peuplements à Chêne dominant. Revue forestière française, 1993, 45 (S), pp.149-155. 10.4267/2042/26480 . hal-03443976

HAL Id: hal-03443976

<https://hal.science/hal-03443976>

Submitted on 23 Nov 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.

PROGRAMME D'AIDE À LA DÉCISION ADAPTÉ AUX PEUPLEMENTS À CHÊNE DOMINANT

B. GUAY

Les peuplements feuillus irréguliers posent, tant à l'aménagiste qu'au gestionnaire, des problèmes ardu.

Il s'agit en général d'anciens taillis-sous-futaie ayant évolué vers la futaie ou le taillis du fait d'une sylviculture inadaptée à leur perpétuation. Faute de respecter un plan de balivage, les martelages ont tantôt perturbé les équilibres entre classes d'âge, tantôt maintenu trop de tiges avec comme conséquence l'étiollement du taillis, tantôt prélevé trop d'arbres. En fait, les parcelles des forêts ayant été traitées jadis en taillis-sous-futaie sont le plus souvent composées de peuplements imbriqués de types différents relevant de sylvicultures variées.

Il est pratiquement impossible de les décrire simplement.

Pourtant, compte tenu de l'extrême variabilité des prix des feuillus, fonction de la qualité des grumes produites, il est à mon avis impensable de faire l'économie de descriptions fines permettant de délimiter des sous-parcelles relevant d'un même type de gestion.

Le groupe Chêne des Pays de la Loire a jugé souhaitable d'étudier le problème lors de sa réunion du 21 mars 1989. Le Centre régional de la Propriété forestière (CRPF) des Pays de la Loire, assisté par l'Institut pour le Développement forestier (IDF) et un expert mayennais, a donc été chargé de tester diverses typologies existantes et de mettre au point un système descriptif. Par la suite le recours à l'informatique s'est imposé pour comparer les diverses modalités de gestion applicables à un type de peuplement.

TEST DES TYPOLOGIES DES PEUPLEMENTS FEUILLUS EXISTANTS

Trois techniciens ont mis en œuvre sur 200 hectares, deux typologies, fruits des travaux d'élèves ingénieurs de l'ENITEF, mises au point dans les régions Centre et Bourgogne.

Après une période de rodage de trois jours, les opérateurs ont pu effectivement réaliser une description selon les modalités prescrites. Il en est résulté une cartographie difficilement exploitable du fait de la diversité des types répertoriés. Parfois les opérateurs n'ont pas été concordants sur le choix du type descriptif, ce qui met en évidence la difficulté de l'appréciation au jugé. Le plus grave défaut de ces typologies est de ne pas permettre l'évaluation des qualités actuelle et potentielle des bois sur pied. Or la connaissance du nombre et du type de tiges constituant le gisement de qualité est indispensable à la conception d'une sylviculture pertinente.

APPROCHE DESCRIPTIVE ET ESTIMATIVE PROPOSÉE

Le groupe Chêne, en mars 1989, avait préconisé une approche fondée sur un inventaire statistique par placettes assises à raison d'une ou deux par hectare. Les tiges des arbres mesurés étant appréciées en qualité potentielle et les arbres susceptibles de constituer le peuplement définitif étant repérés. À partir de ces orientations, le CRPF des Pays de la Loire a mis au point une méthode.

Buts poursuivis

Obtenir une estimation :

- de la surface terrière des arbres précomptables ;
- de la répartition des tiges entre catégories de diamètre :
- Petits bois (PB) (17,5 cm à 27,5 cm),
- Bois moyens (BM) (27,5 cm à 47,5 cm),
- Gros bois (GB) (plus de 47,5 cm) ;
- du nombre de tiges d'élite, réparti par catégorie de diamètre. Il s'agit des arbres de vigueur satisfaisante, susceptibles de produire dans l'avenir au moins un grume de qualité menuiserie ;
- du nombre d'arbres aptes à participer au peuplement final (arbres d'une vigueur suffisante, bien répartis sur le terrain) classés par catégorie de diamètre ;
- du couvert des cimes des arbres précomptables, réparti par catégories de diamètre ;
- du volume sur pied et de la valeur de consommation du peuplement ;
- des volumes et recettes susceptibles d'être produits par catégories commerciales pour différentes dates de coupe définitive et différents types de sylvicultures.

Méthodes

● *Prises de données sur la placette*

La méthode consiste à asseoir des placettes circulaires à raison d'une ou deux par hectare selon la précision recherchée et la surface de la forêt à étudier. Chaque placette doit permettre la mesure de dix à vingt-cinq arbres d'un diamètre supérieur à 17,5 cm. Le rayon des placettes varie ainsi entre 8 et 15 mètres. Un minimum de 5 placettes par type de peuplement paraît nécessaire. Au-dessus de 5 hectares par type de peuplement, l'assiette d'une placette par hectare semble suffire. Une étude pratique reste à faire pour estimer la précision atteinte.

La fertilité locale est estimée (trois classes possibles) et, pour chaque arbre, les renseignements suivants sont notés :

- essence,
- diamètre,
- hauteur de grume à la découpe commerciale et répartition de celle-ci en qualités potentielles,
- port individuel (futaie, taillis-sous-futaie vieilli, taillis-sous-futaie),
- présence ou absence d'un défaut (gélivure - blessure ...),
- classement des arbres en :
- arbres d'élite définis par leur potentialité à produire au moins de la menuiserie,

- arbres pouvant participer au peuplement final du fait de leur vigueur et de leur bonne répartition dans l'espace,

— vigueur (trois degrés).

● *Prise de données sur la parcelle ou la forêt*

— Estimation, par sondage ou comptage des cernes, des accroissements annuels moyens en diamètre par degré de vigueur.

— Choix d'un tarif Chaudé de cubage pour les grumes.

— Estimation des prix au mètre cube des différentes qualités de grumes et fixation du diamètre à partir duquel chaque qualité peut être produite.

— Estimation du volume de bois de feu produit par mètre cube tige pour chaque type de port.

— Fixation du volume tige maximal productible par classe de fertilité.

● *Exploitation des données*

Les données recueillies sont traitées à l'aide d'un programme informatique fournissant par placette ou regroupements de placettes rapportés à l'hectare :

— Les résultats à l'année 0, constituant une estimation matière et valeur de consommation ;

— Les résultats à l'année N, constituant une estimation matière et valeur pour les éclaircies et la coupe définitive.

L'objectif visé étant de comparer différentes sylvicultures, une grande précision des résultats n'est pas essentielle. Par contre la position relative des critères de choix entre les sylvicultures testées doit être préservée.

Le traitement est fondé sur l'hypothèse que les chênes et hêtres ont une croissance diamétrale régulière dans le temps. Si, au terme du calcul réalisé par l'ordinateur à partir des accroissements estimés, il apparaît que le volume tige produit excède le volume considéré comme étant un maximum dans la région forestière pour la fertilité de la placette, le calcul est renouvelé avec diminution progressive des accroissements et ce jusqu'à ce que le volume calculé soit inférieur au butoir de production.

Par ailleurs, tant qu'une tige n'a pas atteint le diamètre indiqué pour produire une qualité commerciale donnée, le volume tige est déclassé dans la qualité inférieure.

Ainsi un arbre de moins de 25 cm de diamètre, même s'il est classé comme pouvant produire du bois d'ébénisterie, verra son volume tige classé en bois de feu pour peu que la limite de production de la qualité sciage la plus médiocre soit fixée à 25 cm.

Les données relatives au port individuel se répercutent sur la production de bois de feu issue des houppiers mais aussi dans le calcul du couvert. Ce dernier est calculé à l'aide de trois formules reliant le diamètre du houppier et le diamètre de la tige.

UTILISATION DU PROGRAMME D'AIDE À LA DÉCISION

Au vu des résultats relatifs au peuplement actuel, le gestionnaire teste un certain nombre de sylvicultures caractérisées par :

— l'année de la coupe définitive,

— le nombre d'arbres du peuplement final,

B. GUAY

- les types d'arbres retenus pour participer au peuplement final choisis selon leur qualité (arbres d'élite, arbres de place, autres arbres) et leurs diamètres à l'année 0,
- les modalités d'éclaircie (date de la première éclaircie, périodicité, type d'arbre à ôter caractérisé par le diamètre atteint au moment de l'éclaircie).

L'opérateur, au vu des prévisions de recettes, de l'accroissement de valeur par an [(recettes cumulées - valeur du peuplement à l'année 0) / âge d'exploitation] est en mesure de choisir la ligne de conduite la plus adaptée à ses souhaits. Actuellement, le programme est testé par un groupe de référence FOGFOR en Sarthe et l'IDF l'étudie dans le cadre de son groupe Chêne national.

Le CRPF des Pays de la Loire a pour ambition de réaliser des relevés avant renouvellement des plans simples de gestion, dans les peuplements irréguliers feuillus posant des problèmes d'orientation afin d'assister les propriétaires dans leurs choix sylvicoles.

Par ailleurs, ce programme a été utilisé pour évaluer la valeur d'avenir de peuplements traversés par l'autoroute Alençon-Tours.

● *Exemple type d'utilisation*

Le propriétaire envisageait dans une parcelle irrégulière de Chêne une gestion avec passage tous les vingt-quatre ans et coupe rase de 150 tiges finales dans 50 ans (sylviculture B). Le CRPF préconisait une sylviculture avec éclaircie tous les dix ans effectuée au profit des arbres d'élite avec coupe définitive à 50 ans (sylviculture A). Le programme d'aide à la décision donne les résultats pour les deux sylvicultures (cf. tableaux pp. 153-154).

La supériorité financière de la sylviculture A a conduit le propriétaire à retenir cette modalité de gestion.

CONCLUSIONS

Dans la plupart des forêts feuillues de l'Ouest de la France, la production visée a été très longtemps prioritairement celle du bois de feu et d'industrie. Naturellement les gestionnaires sont souvent portés à n'effectuer des coupes que tous les vingt à trente ans, comme cela se fait traditionnellement dans le taillis et le taillis-sous-futaie. Pour persuader les propriétaires de modifier la conduite de leurs peuplements, il faut non seulement exposer les modalités de sylvicultures adaptées à l'éducation de tiges de bonne qualité mais encore prouver le bien-fondé économique de choix nouveaux. Comme il est particulièrement difficile de perturber des errements anciens auxquels gardes, population rurale, chasseurs sont attachés, le propriétaire qui impulse une sylviculture fine en futaie doit être persuadé du bien-fondé de son choix.

Se posent alors de multiples questions auxquelles, sans investigations poussées, nul ne peut répondre précisément :

- Quelle est la répartition des tiges par classes de diamètre ?
- Y a-t-il suffisamment de tiges de valeur ? Dans quelles classes se trouvent-elles ?
- Quels sont les espoirs de revenus offerts par différents types de gestion ?

La méthode, décrite ci-avant, tente d'apporter une réponse à ces interrogations. Elle ne vise pas à une grande précision, mais est suffisamment solide pour comparer valablement différentes sylvicultures et constituer une bonne estimation du peuplement actuel. Sa mise en œuvre nécessite en forêt le travail d'une équipe de deux personnes pouvant relever quinze placettes

Bases de calcul

	Bois de feu	Charpente 2	Charpente 1	Menuiserie	Ébénisterie
Prix de vente	50 F	250 F	450 F	1 000 F	2 000 F
Diamètre minimal de production .	—	35 cm	40 cm	50 cm	50 cm

Accroissement diamétral maximal	Chêne pédonculé	Chêne rouvre
Pour la vigueur 1	0,8 cm	0,7 cm
Pour la vigueur 2	0,64 cm	0,56 cm
Pour la vigueur 3	0,4 cm	0,35 cm

Tarif de cubage - Chaudé 12

Production de bois de feu par m³ de tige Futaie - 0,3 m³ TSF vieilli - 0,5 m³ TSF - 0,6 m³
 Production maximale de bois de tige 4,2 m³/ha/an pour la fertilité élevée
 3,4 m³/ha/an pour la fertilité moyenne
 3 m³/ha/an pour la fertilité faible

Ce dernier renseignement a été tiré pour la fertilité moyenne des résultats fournis par l'Inventaire forestier national dans le tome 2 des fascicules départementaux.

Résultats pour le peuplement actuel

	Petits bois Diamètre 17,5 à 27,5 cm	Bois moyens Diamètre 27,5 à 47,5 cm	Gros bois Diamètre > 47,5 cm	Total
Chênes (nbre/ha)	150	57	11	218
Chênes d'élite (nbre/ha)	40	17	8	65
Chênes pouvant participer au peuplement final (nbre/ha)	42	17	8	67
Couvert (m ² /ha)	2 960 m ²	2 507 m ²	1 655 m ²	7 122 m ²
Surface terrière (m ² /ha)	5,9 m ²	5,7 m ²	3,7 m ²	15,3 m ²

	Bois de feu	Charpente 2	Charpente 1	Menuiserie	Ébénisterie	Total
Volume en m ³	89,4 m ³	2,7 m ³	20,2 m ³	12,9 m ³	0	125,2 m ³
Valeur de consommation	4 471 F	686 F	9 111 F	12 900 F	0	27 168 F

B. GUAY

Caractéristiques des deux sylvicultures comparées

	Sylviculture A	Sylviculture B
Durée avant la coupe définitive	50 ans	50 ans
Nombre d'arbres à la coupe définitive	de 60 à 80	150
Choix des arbres de la coupe définitive	Parmi ceux pouvant participer au peuplement final d'un diamètre de 17,5 cm à 50 cm à l'année 0	Choix parmi tous les arbres de 20 cm à 47,5 cm de diamètre à l'année 0
Date 1 ^{re} éclaircie	1 an	1 an
Rythme des éclaircies	10 ans	24 ans
Choix des arbres à éclaircir	Priorité pour les arbres de plus de 50 cm de diamètre, puis de moins de 30 cm de diamètre	Priorité pour les arbres de plus de 60 cm de diamètre

Résultats de la modélisation

	Nombre d'arbres du peuplement final par hectare					
	Ø de 27,5 à 47,5	Ø de 47,5 à 57,5	Ø de 57,5 à 67,5	Ø de 67,5 à 77,5	Nbre total/ha	Couvert (m ² /ha)
Sylviculture A	3	40	17	0	59	5 072 m ²
Sylviculture B	45	51	26	3	125	9 912 m ²

Volume récolté et recettes correspondantes	Bois de feu		Charpente 2		Charpente 1		Menuiserie		Ébénisterie		Total	
	Vol. (m ³)	Rec. (F)	Vol. (m ³)	Rec. (F)	Vol. (m ³)	Rec. (F)	Vol. (m ³)	Rec. (F)	Vol. (m ³)	Rec. (F)	Vol. (m ³)	Rec. (F)
Sylviculture A												
Éclaircie	65,8	3 290	25,1	6 264	36,5	16 406	18,5	18 500	0	0	145,8	44 460
Coupe rase	35,9	1 799	0	0	26,5	11 932	61,4	61 400	6,1	12 190	130,2	87 321
Total	101,7	5 089	25,1	6 264	63	28 338	79,9	79 900	6,1	12 190	276	131 781
Sylviculture B												
Éclaircie	42,9	2 148	8,3	2 065	15,2	6 833	13,1	13 100	0	0	79,5	24 146
Coupe rase	64,2	3 211	17,9	4 486	97,7	43 986	32,7	32 700	2,7	5 391	215,3	89 774
Total	107,1	5 359	26,2	6 551	112,9	50 819	45,8	45 800	3	5 391	294,8	113 920

	Accroissement en volume par an	Accroissement en valeur par an
Sylviculture A	2,99 m ³ /ha/an	2 092 F/ha/an
Sylviculture B	3,37 m ³ /ha/an	1 735 F/ha/an

par jour, le temps nécessaire à la saisie d'une placette est estimée à cinq minutes, quant au traitement, sa durée est variable en fonction des interrogations.

La mise en œuvre du procédé a ainsi un coût non négligeable compris entre 130 F et 190 F par placette. Comme le montre l'exemple ci-dessus, le choix de la sylviculture A permet de réaliser pendant cinquante ans un supplément de revenu annuel important par rapport à la sylviculture B. Dans ce cas, le coût de mise en œuvre de la méthode d'analyse est amorti en peu d'années.

La mise au point définitive du logiciel est en cours et ce en liaison avec l'IDF qui assurera la formation des utilisateurs. Les différentes critiques des propriétaires ayant utilisé le logiciel expérimental ont permis de mieux cerner leurs attentes et d'établir un cahier des charges précis. L'environnement WINDOWS a été choisi pour permettre aux possesseurs de micro-ordinateurs PC une utilisation aisée.

Il n'est peut-être pas utopique d'imaginer qu'une telle investigation préalable à l'établissement des plans de gestion devienne d'usage courant dans un proche avenir pour certaines parcelles posant des problèmes d'orientation et ce d'autant plus que la tendance est à tirer le meilleur parti au moindre coût des peuplements existants.

B. GUAY
Directeur
du CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE
DES PAYS DE LA LOIRE
36, avenue de la Bouvardière
44800 SAINT-HERBLAIN