



HAL
open science

Qu'est-ce que la futaie par bouquets

François de Lempis

► **To cite this version:**

François de Lempis. Qu'est-ce que la futaie par bouquets. Revue forestière française, 1958, 3, pp.183-194. <10.4267/2042/27389>. <hal-03382077>

HAL Id: hal-03382077

<https://hal.science/hal-03382077v1>

Submitted on 18 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

QU'EST-CE QUE LA FUTAIE PAR BOUQUETS ?

Equivoque de ce terme

Il est indéniable que le terme de « futaie par bouquets » connaît auprès des forestiers une faveur grandissante. Il se rencontre de plus en plus fréquemment dans les textes techniques publiés depuis une dizaine d'années par diverses revues de langue française. Ici même, SILVY-LELIGOIS l'a inscrit, dans le numéro de mars 1953, en tête d'une importante étude de sylviculture (24). Et tout récemment, dans les Annales de Gembloux, BOUDRU, en une comparaison très fouillée, le juxtapose à la futaie jardinée.

Or, l'examen tant soit peu exhaustif des articles consacrés à ce sujet semble bien faire apparaître que l'emploi du vocable de « futaie par bouquets » n'est pas sans risque d'équivoques, de confusions, de quiproquo. Manquant en soi de précision et n'ayant pas fait l'objet d'une définition préalable unanimement reçue, ce terme recouvre en fait plusieurs concepts, parents il est vrai, mais distincts. De plus, il possède dans la littérature forestière belge et suisse de langue française des synonymes, des équivalents. D'où une gêne réelle, nettement mise en relief dans l'article de BOUDRU, « Futaie jardinée et futaie par bouquets » (5).

Sans rien vouloir dramatiser, nous pensons qu'il y a là un obstacle sérieux à l'échange des idées et au progrès de la technique forestière. Les mots sont les véhicules de la pensée. Il n'est pas sans inconvénient que des concepts ayant des destinations distinctes s'installent dans le même wagon. Il n'est que de rappeler le babilisme qu'ont engendré dans le vocabulaire politique des mots tels que bourgeoisie, démocratie, liberté..., récipients étiquetés où chacun, faute de définition, de discipline intellectuelle, voire de bonne foi, introduit l'idée qui sert le mieux sa thèse ou ses intérêts.

Nous voudrions dans une rapide analyse rappeler les différents sens que l'on donne au terme de « futaie par bouquets » puis développer celui qui, du moins à notre avis, et pour des raisons diverses, devrait seul lui rester attaché.

Différents sens qui lui sont attribués

Ils sont trois, et, nous l'avons dit, présentent entre eux une parenté certaine. C'est qu'ils ont une commune origine : la futaie jardinée.

On sait que la futaie jardinée type (ou pied par pied), méthode déjà ancienne de sylviculture et d'aménagement, a été conçue pour l'éducation de peuplements purs ou mélangés, maintenus volontairement dans l'irrégularité en vue d'avantages précis.

La structure essentielle de ce mode de traitement théorique écartait les essences héliophiles de son champ d'application. A l'usage, on s'est aperçu qu'elles-mêmes les sapinières et les hêtraies, ne se prêtaient au mélange intime des âges que dans des conditions de sol et de climat assez rarement acquises. Dans la plupart des cas, pour s'installer et croître, les renaissances ont besoin, peu ou prou, de lumière et de chaleur. On fut contraint d'ouvrir dans les peuplements de petites trouées faisant place à des *bouquets* équiennes de régénération. Le jardinage théorique s'assouplit en *jardinage par bouquets* (ou par trouées, ou par groupes).

C'est cet assouplissement qui devait, par la suite, ouvrir aux progrès de la sylviculture, sous le commun vocable de *futaie par bouquets*, les trois nouvelles avenues qui nous intéressent :

1° Il devenait possible d'appliquer le jardinage aux essences de lumière et notamment au chêne. Nous dirons plus loin l'importance considérable que revêt en France la *futaie par bouquets* de chêne (pur ou avec appoint d'autres feuillus) dans la mise en conversion des taillis-sous-futaie périmés.

2° On pouvait désormais songer à éduquer en mélange des essences à caractères très différents, voire opposés (essences d'ombre et essences de lumière, essences longévives et essences à court terme), en leur assignant des parquets juxtaposés de dimensions appropriées, les unes pouvant d'ailleurs servir transitoirement aux autres soit d'abri, soit de sous-étage.

On sait tout le parti que les forestiers suisses ont su tirer de cette possibilité grâce au « Schweizerische Femelschlagbetrieb » qu'ils ont appliqué à nombre de leurs forêts et dont les réussites les plus belles sans doute peuvent être admirées dans les forêts bourgeoises de Berne et de Schaffouse.

GALLOUX, dans sa « Contribution à l'étude des Boisements par Bouquets » relate l'essai très avancé et fort encourageant entrepris à Nîmes-Gnonry en Belgique (10).

Dans l'article déjà cité (24), SILVY-LELIGOIS invite les forestiers français à suivre ces exemples et à saisir toutes les occasions de faire des expériences de « *futaie par bouquets* » en attendant que soient réalisées les conditions d'une véritable sylviculture intensive,

absolument indispensable à l'extension que ce traitement mérite par ses indiscutables avantages économiques et techniques.

3° Enfin, une technique souple pouvait être mise au service de la régénération des futaies pleines en renonçant à l'assiette des coupes progressives parcelle par parcelle (grandes masses) pour attaquer la régénération par trouées disséminées, puis agrandies par « taches d'huile », sur toute l'étendue de l'affectation en tour.

Dès 1862, LACORDAIRE (11), faisant figure de précurseur, préconisait, sous le nom de *coupe par bouquets* ou par groupes, cette méthode de régénération dont il avait constaté les avantages et le succès dans les futaies résineuses équiennes du Jura.

Certains forestiers, adoptant cette méthode valable de régénération, vont dans la rédaction de leurs aménagements jusqu'à employer le terme de *futaie par bouquets*. Mais, comme l'indique très justement SILVY-LÉLIGOIS dans son article « La futaie par bouquets » (24), il est contre-indiqué de rendre permanente dans les termes « une différenciation qui peut exister à l'origine et s'atténuer jusqu'à disparaître par la suite ».

Ces trois « futaies par bouquets » sont donc bien distinctes. Si l'on veut se faire entendre, lorsqu'on parle de l'une ou de l'autre, il est nécessaire de leur attribuer une dénomination propre, constante et acceptée de tous. C'est là que réside la difficulté. Il semble qu'elle ne pourrait être définitivement résolue que par une entente entre les professeurs de sylviculture et d'aménagement des pays forestiers de langue française, sanctionnée par leurs administrations respectives.

Sans doute serait-il assez aisé de renoncer à employer le terme de futaie par bouquets dans son sens le moins usité. Il s'agit au surplus d'une simple technique de régénération qui relève plutôt des « Règles de Culture ». Pour éviter une double confusion, nous pensons qu'il conviendrait d'écarter le nom de coupe jardinatoire par bouquets. Celui de « *coupe progressive par groupes* » nous semblerait préférable, étant entendu qu'il ne serait applicable que dans le cadre d'un traitement en futaie pleine (ou régulière).

Pour ce qui est de la deuxième « futaie par bouquets », celle qui est composée de plusieurs essences principales de tempéraments divers, la logique conduirait à s'inspirer du nom qu'on lui donne dans son pays d'origine où elle est le plus répandue. Mais il faut avouer que « Femelschlagbetrieb » est difficilement traduisible en français.

Quel nom lui donner ? On a avancé celui de « futaie mosaïque ». Il est parlant à l'esprit pour ce qui est du mélange des essences, mais ne rend pas compte de celui des âges. Pour être précis, il faudrait dire « futaie d'essences variées d'âges multiples ». BOURDRU (5) a proposé « futaie jardinée par groupes à traitement va-

rié ». Cette expression n'est pas plus simple, mais elle est plus générale.

Reste la « futaie par bouquets », futaie jardinée appliquée aux essences feuillues de lumière. Depuis qu'il a commencé à en être question, au début de ce siècle, elle a reçu des noms provisoires très divers : Futaie jardinée feuillue (A. SCHAEFFER, 18-19), L. TRIPIER (25). — Traitement varié (DE GAIL, 7); R. POTEL, 15-16). — Jardinage modifié (DE GAIL, 7); Futaie irrégulière. — Futaie feuillue d'âges multiples (R. POTEL, 17). En Belgique, il semble qu'on emploie tout simplement les termes de : Futaie jardinée (M. BOUDRU, 3-4) ou de Futaie jardinée par bouquets (A. GALOUX, 9). — Futaie jardinée par groupes (BOUDRU, 5).

Mais en France, où ce traitement prend à l'heure actuelle une vaste extension, on s'en tient maintenant à peu près exclusivement à « futaie par bouquets » depuis que dans son Instruction n° 37 du 17 mai 1951, l'Administration forestière l'a reconnu officiellement et codifié sous ce nom.

En raison du champ d'application considérable qu'offrent dans notre pays les taillis-sous-futaie prêts à la conversion, nous pensons qu'il n'y aurait pas trop d'obstacles à ce que le terme de « futaie par bouquets » soit accepté par tous pour désigner le nouveau traitement applicable aux essences feuillues de lumière.

C'est, en tous cas, ce sens restreint que nous lui donnerons dans ce qui va suivre.

La futaie de chêne par bouquets

a) Historique.

Et tout d'abord un historique succinct :

C'est dans la deuxième moitié du XIX^e siècle que l'on commença à s'apercevoir en France des inconvénients du régime du taillis-sous-futaie et que l'on tenta la conversion en futaie régulière des forêts domaniales. Mais la grande masse des taillis-sous-futaie était communale et, pour des raisons d'ordre social, il ne pouvait être question de supprimer brutalement les affouages par un vieillissement des taillis. On s'orienta vers l'enrichissement en « réserves » par des balivages plus ou moins intensifs. Dans les peuplements en cause, la surface concédée au taillis se réduisit peu à peu et, dès le début du XX^e siècle, surtout dans l'Est de la France, la structure tendait vers une « futaie sur taillis » dans laquelle le peuplement dominant comportait une majorité de chênes d'âges variés. La futaie par bouquets apparut dès lors pour certains forestiers comme devant être le terme naturel de cette conversion lente et sans à-coup. Dans un article écrit en 1902, TRIPIER (25) prétend qu'elle était déjà réalisée dans les forêts feuillues de l'Alsace sous domination allemande. POTEL en 1922 (15) la dit en voie de constitution sur

15.000 hectares de l'Inspection de Neufchâteau-Sud par la réserve systématique, même dans les affouages communaux, de 100 baliveaux, 100 modernes et 35 anciens à l'hectare. Vers la même époque, A. SCHAEFFER imprime une impulsion plus forte encore aux taillis-sous-futaie de la Haute-Saône en balivant très serré et en ne prélevant que 20 à 30 % au maximum du matériel futaie. En outre, il passait en coupe d'amélioration à mi-révolution (21). Nous ne citerons que pour mémoire la « futaie claire » de Huffel qui, en raison des difficultés pratiques rencontrées pour le recépage périodique de la souille, ne reçut guère d'application.

En Belgique, des efforts semblables donnèrent de si grands espoirs que POSKIN put publier en 1931 son étude, à tant d'égards remarquable, sur le traitement du chêne en futaie jardinée (donc, en futaie par bouquets) (14).

Mais en fait, on n'avait pas encore quitté la phase d'enrichissement et le choix entre la futaie pleine et la futaie par bouquets n'était généralement pas arrêté lorsqu'intervint un heureux phénomène biologique qui contraignit beaucoup de forestiers à se décider.

Nous voulons parler des bonnes glandées de 1943-1944 et surtout de celle de 1949, fertile, abondante, générale, qui marquera une date dans l'histoire de la sylviculture française pour avoir stimulé l'attentive observation et l'esprit d'initiative des forestiers.

On vit dès lors les anciens taillis-sous-futaie les mieux préparés accéder à la phase de régénération par semences, d'abord grâce à la « rénovation » technique nouvelle née des circonstances, puis dans le cadre d'aménagements de conversion en futaie pleine ou en futaie par bouquets.

A l'heure actuelle, on peut estimer à plusieurs milliers d'hectares la surface occupée en France par des peuplements officiellement aménagés en futaie par bouquets. Et tout porte à croire que le rythme de conversion ne se ralentira pas dans les décennies à venir.

Depuis une dizaine d'années, de nombreux articles ont paru sur ce sujet nouveau qui tous apportent des idées constructives. Une certaine expérience de la régénération de tels peuplements étant maintenant acquise, il nous semble opportun de faire le point de la « futaie par bouquets » envisagée depuis peu comme méthode d'aménagement.

b) *Structure théorique.*

Dès l'abord, précisons bien de quoi nous parlons :

La futaie par bouquets n'est pas la futaie jardinée. Si cette dernière, qui intéresse plus spécialement les essences d'ombre, surtout résineuses, se définit par le mélange plus ou moins confus de tous

les âges en proportion convenable, une régénération continue et l'étagement des cimes, la futaie par bouquets présente par contre un assemblage d'éléments notables de futaie régulière d'âges gradués, une régénération discontinue et la juxtaposition des cimes (L. SCHAEFFER, 22). Elle concerne spécialement les essences feuillues de lumière et en tout premier lieu le chêne qui compose de loin l'essence principale la plus abondante dans les forêts de l'Est de la France, forêts qui sont, au surplus, généralement bien homogènes.

Afin de mieux faire saisir l'image théorique que l'on peut se donner de la structure des peuplements traités en futaie par bouquets, nous aurons recours à l'artifice suivant :

Supposons le plan d'une futaie régulière de chêne parfaitement en équilibre et traitée par la méthode des affectations permanentes. La révolution est, par exemple, de 144 ans et la période de 18 ans. Il y a donc 8 affectations d'un seul tenant, de surfaces égales et teintées différemment : bleu, jaune, rose, marron, violet, etc...

Ceci posé, découpons à l'aide d'une paire de ciseaux, chaque affectation en un nombre de morceaux tel que chacun représente, par exemple, 50 ares sur le terrain. Rassemblons tous ces morceaux et réalisons par brassage un mélange homogène. Puis à l'aide de ce mélange, remplissons le cadre devenu vide de chacune des parcelles de la forêt. Nous avons obtenu un puzzle multicolore qui couvre le plan tout entier.

Remarquons que :

1° la composition du peuplement (nombre d'arbres par catégorie de circonférence) n'a pas changé sur l'ensemble de la forêt ; il demeure en équilibre, après comme avant.

2° chaque parcelle est devenue comme une réduction de la forêt primitive : elle comprend 8 classes d'âge en proportion convenable, en quelque sorte 8 petites affectations dispersées de surfaces égales.

3° toutes les parcelles sont de composition identique : l'unité de gestion n'est donc plus la série, mais la parcelle.

c) *Aménagement d'une futaie par bouquets en équilibre.*

Ayant ramené la futaie par bouquets à une futaie régulière morcelée puis homogénéisée, il est aisé de concevoir le traitement à lui assigner et l'aménagement à lui appliquer.

1) toutes les parcelles recevront un traitement identique comme dans la futaie jardinée ;

2) mais chacune d'entre elles bénéficiera d'opérations de régénération (dans les bouquets les plus âgés représentant l'affectation en tour) distinctes des opérations d'amélioration intéressant le surplus de la parcelle.

C'est d'ailleurs cette disjonction dans le temps et dans l'espace

des coupes de régénérations progressives, forcément aperiodiques parce que tributaires des années de glandées, et des opérations d'améliorations assises, elles, à années fixes en application de l'aménagement, qui donne à la futaie par bouquets son originalité et la sépare de la futaie jardinée que la régénération quasi-continue permet de soumettre à un seul type d'opération-synthèse, la coupe jardinatoire (12).

Concrètement, comme en futaie régulière, il sera fait choix d'une révolution et d'une période (appelée dans le cas présent : « durée d'application »). A l'expiration de cette dernière, sous-multiple de la révolution, les bouquets les plus âgés de chaque parcelle devront avoir fait place à une renaissance complète. La superficie occupée par cette régénération devra donc être aussi voisine que possible d'une fraction de la surface de chaque parcelle correspondant au rapport

$$\frac{\text{durée d'application}}{\text{révolution}}$$

dont l'homologue est l'affectation régénérée de la futaie pleine.

Les coupes d'amélioration seront parcourues par contenance et leur volume précompté sur la possibilité globale calculée après inventaire des arbres de l'ensemble de la forêt.

Certains auteurs, s'inspirant des usages pratiqués en futaie jardinée, se sont attachés, grâce à un calcul théorique, à établir la composition normale des futaies de chêne par bouquets, leur méthode est basée, soit sur la Loi de Liocourt, soit sur le principe de l'égalité des couverts de Hufferl (BOUDRU, 3), GALOUX (9); BERNARD et ANDRÉ (1), par ailleurs, ont établi leurs normes pour le chêne et le hêtre en distinguant plusieurs classes de fertilité et en se basant sur le principe de la proportionnalité de la surface des placés aux temps de passage par classe d'âge.

Toutes ces études théoriques ont un grand intérêt. L'utilisation d'une norme sûre permettrait notamment, en utilisant la méthode du Contrôle, de traiter chaque parcelle comme si elle était unique et de suivre l'évolution du matériel entre deux retours de coupe d'amélioration. La possibilité ne serait plus calculée sur l'ensemble de la forêt, mais constatée par parcelle. Toutefois les diverses normes proposées doivent subir l'épreuve des faits. Avant que les premières futaies de chêne par bouquets soient parvenues à leur complète constitution, il devra s'écouler au moins un siècle. En attendant, il nous semble pratique, pour la structure à donner aux peuplements de première génération, de s'en tenir à la transposition des affectations de la futaie pleine, c'est-à-dire de régénérer à chaque « durée » des surfaces égales précisées comme nous l'avons dit plus haut. Le problème de la composition normale inter-

viendra plus tard, au moment des éclaircies à pratiquer dans la jeune futaie.

d) *Aménagement de conversion d'un taillis-sous-futaie en futaie de chêne par bouquets.*

Sans nous attarder davantage à un essai sur la théorie de la futaie de chêne par bouquets, théorie qu'il serait dangereux de vouloir définitive dans l'à priori, constatons qu'une telle futaie ne peut prendre corps qu'à partir d'un taillis-sous-futaie et au moyen d'une conversion. Ce sera, du moins, le cas général en France.

Comment procéder? Voici, à titre d'exemple, le parti auquel on s'est arrêté dans les forêts de la rive droite de la Saône. On a eu recours à une adaptation de la conversion directe des taillis-sous-futaie en futaie pleine. Cette dernière peut se schématiser ainsi: attaque immédiate de la régénération dans les coupes de l'affectation en tour composées de parcelles sortant directement du taillis-sous-futaie, sans vieillissement ni période d'attente (ensemencement, secondaires, définitive). Sur le surplus de la forêt, coupes préparatoires à la conversion par griffage intensif au fur et à mesure que les taillis atteignent une trentaine d'années, accompagné d'une extraction de futaies, limitée aux seuls tarés et très dépérissants.

Ici, l'affectation en tour, morcelée comme on sait et dispersée dans toutes les parcelles de la forêt, est représentée dans chacune d'elles par les bouquets des plus grosses réserves choisis minutieusement sur le terrain de façon à entraîner le minimum de sacrifice d'exploitabilité et limités en surface comme il a été expliqué au paragraphe précédent. Pour une révolution de 144 ans et une durée d'application de 18 ans, la surface à régénérer a été fixée

$$\begin{array}{ccc} 18 & & 1 \\ \text{pour la première durée à } \frac{\quad}{144} & = & \frac{\quad}{8} \text{ de chaque parcelle.} \end{array}$$

Les glandées de 1934-1943-1944-1949-1952-1955 (ces deux dernières, très partielles) ont pu être utilisées (ou récupérées) dans des conditions satisfaisantes.

Cherchant à concilier, autant qu'il était possible, les exigences en lumière de la régénération et celles, en sens contraire, de la stabilité du plan d'eau, désirant, d'autre part, réduire au minimum les effets de lisière sans pour autant multiplier les sacrifices d'exploitabilité, on a été amené à fixer par tâtonnements à 50 ares la surface optimale des bouquets élémentaires de régénération et à simplifier le plus possible leurs périmètres. Ces mesures, valables pour des peuplements de chêne pédonculé ou intermédiaire (hybride de rouvre?) sur sols argileux riches et humides, devraient certainement être modifiées pour d'autres conditions d'essences, de sol et de climat.

L'expérience a montré que la régénération s'installe beaucoup plus facilement, qu'elle est plus aisée à maintenir et qu'on l'élève à moins de frais dans les vieux taillis ayant subi un griffage serré, que dans les jeunes tailles des parcelles parcourues par les dernières coupes de taillis-sous-futaie; car dans les premières le plan d'eau n'affleure pas, le sol reste propre et la concurrence végétale raisonnable, alors que dans les secondes, les semis entrent immédiatement en lutte avec une redoutable végétation herbacée que ne tardent pas à relayer des lacis exubérants de ronces géantes, puis des rejets d'une vigueur extrême.

Enfin, la rotation des coupes d'éclaircies fixée à 18 ans pour les deux premières durées d'application (elles s'adressent uniquement à des perchis de charme sur souche) sera réduite à 9 ans dès qu'il s'agira d'intervenir dans les perchis de chêne nés de semence.

e) *Orientation à donner à la production.*

Les futaies par bouquets sont sans doute appelées à se substituer peu à peu à un nombre important de taillis-sous-futaie. Elles pallieront les inconvénients de ces derniers, notamment en réduisant la production des bois de feu au profit des bois d'œuvre. Mais l'un des rares avantages des taillis-sous-futaie, du moins de ceux qui occupent des terrains frais et riches, était la fabrication très rapide de chênes de grosses dimensions (240 cm de tour et plus) capables de fournir une certaine proportion de tranchage de 2^e qualité. Il serait dommageable pour l'économie générale de voir tarir cette richesse. Il conviendra donc, d'une part, de ne pas trop allonger les révolutions, la production de tranchage de haute qualité étant douteuse et à trop longue échéance, et d'autre part, dès que les bouquets auront atteint 70 à 80 ans avec une hauteur de fût suffisante, d'intensifier les éclaircies en les faisant succéder à courte rotation dans le but d'obtenir un bon développement des houppiers à l'étage supérieur et une croissance en diamètre forte et régulière. Dans ces conditions, le diamètre d'exploitabilité ne devrait en aucun cas être inférieur à 240.

L'autre avantage du taillis-sous-futaie est la production relativement abondante d'essences secondaires, hêtre, frêne, ormes, érables, fruitiers, etc... Il conviendra donc de veiller soigneusement, lors des régénérations naturelles, à maintenir en mélange avec le chêne, une proportion suffisante de hêtre (5 % environ) et un certain nombre d'échantillons d'essences diverses.

Notons enfin qu'on ne se rend pas encore bien compte de l'influence que pourront avoir les effets de lisière sur la qualité des bois qui s'y trouveront. Il est possible qu'un émondage se révèle nécessaire.

f) *Inconvénients et avantages de la futaie par bouquets*

Outre l'inconvénient des lisières qui risquent peut-être de créer des zones de moindre production, on peut reprocher au traitement de la futaie par bouquets de compliquer notablement la gestion. A chaque glandée acquise, il faut visiter toutes les parcelles de la forêt, choisir minutieusement les placeaux à parcourir en coupe d'ensemencement, régler au mieux les problèmes de sacrifice d'exploitabilité qui peuvent surgir ici ou là, matérialiser les limites par des touches de peinture sur les arbres de lisière, enfin évaluer assez exactement les surfaces et les reporter sur le plan de la forêt.

La dispersion des exploitations, si elle ne semble pas influencer très défavorablement sur les prix de vente, alourdit en tout cas la surveillance. Enfin, le temps perdu en déplacements rend plus onéreux les travaux de dégageant de semis et plus aléatoires les contrôles. Pour toutes ces raisons, nous estimons que ce nouveau traitement devrait être limité aux forêts de 200 à 300 hectares au maximum.

La futaie par bouquets relève, on le voit, d'une sylviculture plus intensive que celle qui est actuellement pratiquée en France. En cas d'extension importante, on serait certainement acculé à réduire quelque peu la surface des triages et à augmenter corrélativement le nombre des agents.

Mais il est indéniable que les dépenses administratives correspondantes seraient largement compensées par l'augmentation considérable de la production de bois d'œuvre en quantité et en qualité, par rapport aux taillis-sous-futaie. Et ceci, sans compter d'autres avantages difficilement chiffrables mais d'une importance sylvicole considérable: découvertures du sol plus espacées et moins spacieuses, régénération naturelle plus régulière et plus facile, réduction de la concurrence du sous-étage et des morts-bois, assainissements plus aisés, etc...

Sur le traitement en futaie pleine, la futaie par bouquets présente aussi quelques supériorités: les glandées partielles peuvent être utilisées quel que soit le canton de la forêt où elles se produisent. Il n'y a jamais de larges dénudations du sol, ce qui facilite la régénération en limitant beaucoup la remontée du plan d'eau et l'acidification de l'humus. Le traitement en futaie devient enfin possible dans des forêts de surface très réduite (à partir d'une dizaine d'hectares, d'après les calculs de W. BOSSIARD (2)).

Mais il y a plus. Dans les conversions, la futaie par bouquets permet de réduire beaucoup mieux les sacrifices d'exploitabilité que la futaie pleine obtenue par la méthode directe. Les taillis-sous-futaie, en effet, ont toujours une structure irrégulière. Toutes les dimensions ou presque sont représentées dans chaque parcelle, ce

qui constitue une gêne pour le choix de l'affectation à régénérer (Sacrifices d'exploitabilité), et entraîne un survieillessement des réserves dans les affectations qui viendront les dernières en tour. La structure irrégulière de la futaie par bouquets et la grande dispersion des régénérations permettent d'éviter à la fois ces deux graves inconvénients.

Nous voudrions souligner un dernier avantage particulièrement précieux pour la conversion des taillis-sous-futaie communaux : Les Municipalités acceptent rarement de but en blanc cette transformation sur la totalité de leurs forêts. Les populations restant très attachées à leurs affouages, c'est généralement dans le quart en réserve que la conversion peut prendre pied. Ce quart en réserve, presque toujours de surface trop modeste pour se prêter à un aménagement de futaie régulière, convient bien pour une expérience de futaie par bouquets. Le résultat est d'autant moins aléatoire que le matériel y est généralement plus abondant. Lorsque le succès aura convaincu les affouagistes (les houppiers fournissant d'ailleurs du chauffage autrement intéressant qu'un mauvais taillis plus ou moins abruti), la série affouagère pourra passer à la conversion par fusion avec le quart en réserve sans que le cadre de l'aménagement de ce dernier soit brisé. Il suffira d'un inventaire et d'un nouveau calcul de possibilité. En cas d'application de la méthode du Contrôle, la transformation ne nécessiterait même aucune intervention spéciale.

Tous comptes faits, le rapprochement des avantages et des inconvénients de la futaie par bouquets se traduit par un bilan positif.

Dans tout ce que nous avons dit, nous n'avons envisagé que le cas des peuplements à chêne largement dominant qui nous sont personnellement les plus familiers. Mais nous savons dans tout l'Est de la France de nombreux massifs où le hêtre se mélange en fortes proportions au chêne, être soumis avec succès et suivant les mêmes principes généraux à des aménagements de futaie par bouquets.

Ce traitement, qui n'est pas absolument nouveau dans sa conception, mais qui tend à prendre un véritable essor, est encore au banc d'essai. Il convient de se montrer prudent, car, en matière forestière, nul ne peut se passer des leçons de l'expérience. Celle-ci est en cours et les premiers résultats sont assez encourageants pour qu'on puisse espérer que la futaie par bouquets n'aura pas l'existence éphémère de la futaie claire.

F. de LEMPS.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. M. BERNARD et Y. ANDRÉ. — Recherches sur les lois de croissance du chêne et du hêtre dans les peuplements de la moyenne vallée de la Saône. Type de chênaie traitée en futaie par bouquets. *Revue Forestière Française*, septembre 1957, p. 664.

2. W. BOSSHARD. — La surface minimum pour un traitement sylvicole soutenu de la futaie par bouquets. *Journal for. suisse*, février 1954.
 3. M. BOUDRU. — Considération sur la futaie jardinée de chêne. *Bull. de l'Inst. Agron. de Gembloux*, t. XX, 1952.
 4. M. BOUDRU. — Quelques exemples de futaies jardinées de chêne. *Bull. de l'Inst. Agron. de Gembloux*, t. XXIV, 1956.
 5. M. BOUDRU. — Futaie jardinée et futaie par bouquets. *Annales de Gembloux*, 1957, n° 3, p. 165.
 6. DESOUCHE. — Coupes temporaires de futaie par bouquets. *Revue Forestière Française*, janvier 1952, p. 4.
 7. de GAIL. — Nouvelles tendances et méthodes d'aménagement. *Bullet. de la Soc. de Franche-Comté*, t. IX, 1907, p. 84.
 8. Ph. GUINIER, A. OUDIN, L. SCHAEFFER. — Technique forestière. *Librairie agricole, horticole, forestière et ménagère*, p. 197, 221.
 9. A. GALOUX. — Contribution à l'étude de la futaie jardinée de chêne par bouquets. *Trav. de la Stat. de Rech. de Grænendaal*, Série B, n° 14, 1953.
 10. A. GALOUX. — Contribution à l'étude des boisements mélangés par bouquets. *Trav. de la Stat. de Rech. de Grænendaal*, Série B, n° 18, 1955.
 11. LACORDAIRE. — Régénération naturelle des coupes d'ensemencement par bouquets. *Rev. des Eaux et Forêts*, tome I, 1862, p. 65.
 12. F. de LEMPS. — Futaie jardinée par bouquets et futaie de chêne par bouquets. *Rev. for. franç.*, sept. 1951, p. 577.
 13. H. PERRIN. — *Sylviculture*, tome II, 1954, p. 98. Ecole Nationale des Eaux et Forêts, Nancy.
 14. POSKIN. — Le jardinage du chêne. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. XIX, 1931, p. 219.
 15. R. POTEL. — Conversion en futaie et méthode du traitement varié. *Rev. des Eaux et Forêts*, décembre 1922, p. 402.
 16. R. POTEL. — Conversion des taillis composés en futaie feuillue. *Bull. de la Sté de Franche-Comté*, t. XIX, 1931, p. 134.
 17. R. POTEL. — La futaie feuillue d'âges multiples. *Rev. des Eaux et Forêts*, juillet 1935, p. 602.
 18. A. SCHAEFFER. — Futaie jardinée de chêne. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. VI, 1902, p. 342.
 19. A. SCHAEFFER. — Futaie jardinée feuillue. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. XV, 1923, p. 177.
 20. A. SCHAEFFER. — Futaie jardinée et futaie claire. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. XVII, 1928, p. 304.
 21. A. SCHAEFFER. — Conférence au Congrès de Luxeuil sur la futaie feuillue d'allure jardinée. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. XIX, 1931, p. 134.
 22. L. SCHAEFFER. — Le jardinage appliqué aux essences feuillues. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. XXII, 1937, p. 67.
 23. L. SCHAEFFER. — Cours d'Aménagement à l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (2^e édition, polygraphiée), janvier 1952, p. 12-13.
 24. P. SILVY-LELIGOIS. — La futaie par bouquets. *Rev. for. franç.*, mars 1953, p. 213.
 25. L. TRIPIER. — Futaie jardinée de chêne. *Bull. de la Sté For. de Franche-Comté*, t. VI, 1902, p. 403.
 26. Instruction n° 37 du 17 mai 1951 de l'Administration des Eaux et Forêts.
-