



Développement d'une gestion durable des peuplements irréguliers feuillus
Septembre 2003

Mise au point d'outils d'orientation de gestion

Plateaux calcaires hauts-saônois (contexte n°2)

Caractéristiques particulières

- ✓ **Conditions stationnelles** : les plateaux calcaires de Haute-Saône forment un large ensemble de collines calcaires d'altitude comprise entre 200 à 450 m. Le climat y est de type océanique avec influence continentale et la pluviométrie suit un gradient sud-ouest / nord-est variant de 700 à 1000 mm. La partie sud-ouest est soumise à des conditions plus chaudes et plus sèches en raison des ouvertures sur la vallée de la Saône, ce qui peut être considéré comme limite pour le hêtre sur sol à faible réserve utile en eau.
Sur les plans géologique et topographique, le vocable « plateaux calcaires » regroupe en réalité une très grande diversité de matériaux et de conditions topographiques, qui sont à l'origine d'une large gamme de stations (*situations hydriques et trophiques variées*).

- ✓ **Peuplements** : bien que les conditions stationnelles soient variées, on peut distinguer deux grands ensembles :
 - **sur les calcaires compacts** situés sur la partie nord des plateaux de Vesoul et Champlite (*relief karstique*), les peuplements sont composés de chêne sessile (*éventuellement pédonculé*) et de hêtre à structure BM-GB majoritaire. Le taillis souvent abondant est à majorité de charme.
 - **sur les plateaux argoviens** recouverts de limons à chailles plus ou moins acides (*entaillés de vallons encaissés*), les peuplements les plus représentés sont composés de hêtre et de chêne sessile avec souvent peu de taillis. Ils sont généralement plus riches que sur calcaire compact et à structure BM-GB dominante. Les peuplements de vallons sont constitués de chêne pédonculé.
- ✓ **Diamètre d'exploitabilité** : Bien que d'autres critères interviennent, il est possible de fixer des seuils de diamètres qui constituent un minimum à atteindre pour la récolte ; diamètres qui pourront être dépassés si les individus sont vigoureux et que leur houppier est sain. Pour les chênes de très belle qualité (A-B), on peut fixer un diamètre minimum d'exploitabilité de 45-50 cm sur les stations à faible potentialité, qui peut atteindre 80 cm sur les meilleures stations. Pour le hêtre, de 50-55 cm de diamètre en station pauvre, pouvant aller jusqu'à 70 cm sur les stations les plus riches Enfin les divers feuillus d'essence objectif peuvent être récoltés à partir de 35-40 cm, voire 55-60 cm sur les meilleures stations (*données à adapter également en fonction de la richesse du peuplement*).
- ✓ **Gestion du sous-étage** : les difficultés d'écoulement des produits de qualité chauffage (*qualité D : éclaircies de taillis et bois de moindre qualité*) rencontrées chez certains propriétaires privés, peuvent être un frein à l'application des consignes de gestion préconisées. Pas de difficulté particulière d'écoulement actuellement en forêt publique, du fait de la demande d'affouage (*cependant en baisse*).
- ✓ **Régénération naturelle** : des problèmes existent, liés au développement de la végétation adventice et notamment de la ronce sur les stations les plus riches. La concurrence du charme peut parfois être assez forte.
- ✓ **Dosage des essences** : il est important de maintenir un mélange d'essences (*au moins 20-25 % d'essences accompagnatrices*). Pour cela il faut être particulièrement vigilant quant à la dynamique du hêtre qui peut être très forte. On favorise alors prioritairement les chênes et les feuillus précieux (*notamment au stade semis et perches*).
- ✓ **Exploitation**: l'exploitation forestière est toujours faite en minimisant son impact sur le peuplement restant, sur la régénération naturelle et sur le sol. Elle se fait en s'appuyant sur les cloisonnements sylvicoles ou les pistes. Les conditions météorologiques doivent être favorables.

Types de peuplements retenus

- ✓ Type BM-GB
- ✓ Type GB
- ✓ Type IR
- ✓ Types PB-BM et BM
- ✓ Type PB-GB
- ✓ Type PB
- ✓ Type RUI

Type BM-GB

Allure générale

Peuplement le plus représenté sur les Plateaux calcaires de Haute-Saône, caractérisé par la rareté des PB et une bonne représentation des BM et GB. Peuplement à capital sur pied souvent important (*à base de chêne et hêtre*), parfois plus modéré où le taillis prend alors une place quelquefois prédominante (*futaie de charme*).

Variantes éventuelles

- ✓ A dominante de hêtre,
- ✓ A dominante de chêne avec feuillus divers.

Origines

Peuplement issu de TSF avec balivage en réserve au départ, et prélèvements modérés par la suite, ce qui a entraîné une certaine capitalisation.

Evolution souhaitée

Production de grumes de chênes et de hêtre de qualité avec des feuillus divers à titre de relais. **Engager dans l'immédiat une décapitalisation progressive du peuplement pour ramener le capital sur pied entre 12 et 18 m²/ha et amorcer le renouvellement** tout en favorisant les plus beaux individus.

Pour les peuplements moins riches, où le taillis de charme est vieilli et/ou vigoureux, récolte progressive du charme pour favoriser les quelques baliveaux présents et amorcer la régénération naturelle.

Interventions préconisées

Coupes

Futaie

- ✓ récolte des bois mûrs arrivés à leur optimum et des individus dépérissants, tout en maintenant sur pied les GB prenant encore de la valeur,
- ✓ amélioration dans les BM au profit des meilleurs individus d'essences bien adaptées,
- ✓ perches et PB en faible nombre à favoriser, même de qualité moyenne,
- ✓ préférence pour le chêne dans les peuplements à base de hêtre et récolte des semenciers de chêne sur régénération acquise,
- ✓ recrutement possible de quelques charmes de belle venue,
- ✓ adaptation de l'intensité des récoltes en fonction de la richesse du peuplement (*jouer sur la rotation plutôt que sur l'intensité des coupes*),
- ✓ rotation courte comprise entre 8 et 10 ans, pouvant être raccourcie à 6 ans si la richesse est vraiment importante (*supérieure à 25 m²/ha*),
- ✓ taux de prélèvement ne devant pas dépasser 20-25 %, avec au maximum 4 m²/ha de prélèvement en une seule coupe pour ne pas déstabiliser le peuplement.

Taillis

- ✓ diminution de la surface terrière du taillis en procédant à une éclaircie partielle et en ouvrant des cloisonnements d'exploitation,
- ✓ griffage en abandon des plus gros brins par cépée ou des brins s'immisçant dans le houppier des individus d'avenir.

Travaux

Dégagements-dépressages ponctuels sur la régénération naturelle acquise, surtout pour favoriser le chêne lorsque le hêtre est trop présent.

Dans les peuplements plus pauvres, ou lorsque la régénération naturelle tarde à venir, un enrichissement en chêne et feuillus divers peut être envisagé.

Pose de protections individuelles sur les semis de feuillus précieux en cas de trop forte pression du gibier.

Précautions particulières

Maintien de la diversité en essences et respect absolu des PB existants.

Type GB

Allure générale

Peuplement caractérisé par la nette dominance des GB (*plus de 50 %*), et par la rareté des catégories inférieures (*présence de perches ou de PB de hêtre parfois possible*). Les chênes et le hêtre sont souvent en mélange, avec des proportions très variables. La présence du taillis, liée au capital sur pied, varie en fonction de la station et des interventions passées.

Variantes éventuelles

En fonction du capital sur pied et de l'importance du taillis :

- ✓ **riche, avec taillis peu abondant** (*surface terrière supérieure à 15 m²/ha*),
- ✓ **pauvre, avec taillis abondant** (*surface terrière inférieure à 15 m²/ha*).

Origines

- ✓ peuplement issu de TSF vieilli et pauvre, sur station où la concurrence du taillis empêche tout recrutement notable d'essence précieuse,
- ✓ peuplement issu de TSF et engagé dans une conversion en futaie régulière, avec capitalisation.

Evolution souhaitée

Vers un peuplement de type PB-GB, avec une irrégularisation progressive de la structure. Récolte prioritaire des TGB et récolte modérée et progressive dans les GB pour amorcer le renouvellement, tout en favorisant les BM et les rares PB. Si l'état sanitaire des GB ne permet pas leur maintien suffisamment longtemps, on ne pourra pas forcément éviter de passer par un type PB.

Un travail dans le taillis doit impérativement être mené dans la **variante pauvre avec taillis abondant**.

Interventions préconisées

Coupes

Variante riche, avec taillis peu abondant (*surface terrière supérieure à 15 m²/ha*)

- ✓ récolte progressive des GB mûrs et dépérissants, tout en essayant de maintenir sur pied le plus longtemps possible les individus sains pouvant encore prendre de la valeur et permettant surtout de structurer le peuplement,
- ✓ récolte si possible des semenciers de chêne sur régénération acquise,
- ✓ amélioration dans les BM au profit des meilleurs individus,
- ✓ sélection dans les PB (*ne pas être trop exigeant, vu leur faible nombre*),
- ✓ rotation comprise entre 8 et 10 ans selon le capital sur pied.

Variante pauvre, avec taillis abondant (*surface terrière inférieure à 15 m²/ha*)

- ✓ même type de coupe dans les GB, tout en ayant des prélèvements plus modérés et en maintenant suffisamment de semenciers pour permettre la régénération une fois le taillis éclairci,
- ✓ éclaircie partielle de taillis par le haut pour ouvrir le peuplement, amener de la lumière au sol, initier la régénération et aider les perches et PB des divers feuillus éventuellement présents,
- ✓ rotation comprise entre 10 et 12 ans.

Remarque : la première variante (*riche*) semble plus correspondre à un objectif hêtre, et la seconde (*pauvre*) à un objectif chêne.

Travaux

- ✓ nettoyage-dépressage dans les taches de semis ouvertes suite à l'exploitation des GB. Prévoir un passage à mi-rotation et un passage supplémentaire s'il y a lieu pour favoriser les semis de chêne,
- ✓ être vigilant sur la diversité en essences, surtout lorsque la dynamique du hêtre est forte, et contrôler également la végétation concurrente (*ronce notamment*),
- ✓ enrichissement éventuel par plantation, si la régénération tarde à venir.

Précautions particulières

L'exploitation devra être de première qualité dans ce type de peuplement où l'ouverture de cloisonnements est fortement conseillée voire indispensable.

Type IR

Allure générale

Peuplement où toutes les catégories de diamètre sont représentées sans que l'une d'elles soit dominante. Les essences les plus présentes sont en général le chêne et le hêtre. Dans les PB, le hêtre est plus fréquent sur les sols les plus acides et des feuillus précieux sur les sols les plus riches.

Variantes éventuelles

En fonction de la **richesse** du peuplement et de l'importance du taillis.

En fonction également de la **structuration** horizontale (*mélange pied à pied ou par bouquet*) et verticale (*présence ou non de semis et perches*).

Origines

- ✓ peuplement issu de TSF où le recrutement de baliveaux a été possible par la maîtrise du taillis,
- ✓ peuplement traité en irrégulier depuis déjà quelque temps.

Evolution souhaitée

Production de bois d'œuvre de qualité en gardant une **structure assez équilibrée**. Adapter le capital sur pied, notamment le diminuer s'il est trop fort, pour permettre le renouvellement des essences objectif. Rechercher une surface terrière comprise entre 12 et 18 m²/ha (*à affiner en fonction des essences*).

Interventions préconisées

Coupes

Futaie

- ✓ récolte des GB mûrs et dépérissants,
- ✓ amélioration dans les BM,
- ✓ sélection dans les PB, au profit des meilleurs individus,
- ✓ rotation assez courte comprise entre 8 et 10 ans, à adapter en fonction de la richesse du peuplement et de la composition en essences,
- ✓ récolte supérieure à l'accroissement si la classe de richesse est supérieure à la surface terrière désirée (12 à 16 m²/ha pour le chêne, 14 à 18 m²/ha pour le hêtre), inférieure dans le cas contraire. Mais la décapitalisation sera toujours progressive (*ne pas dépasser 4 m²/ha de surface terrière en un seul passage*).

Taillis

- ✓ éclaircie par le haut avec griffage en abandon, et maintien d'un gainage autour des tiges d'avenir pour éviter les descentes de cime tout en dégagant les houppiers,
- ✓ dosage du taillis pour initier ou poursuivre la régénération naturelle de manière diffuse.

Travaux

- ✓ travaux à mi-rotation de manière ponctuelle pour dégager des semis naturels, notamment de chêne, rabattre les essences non désirées et éviter l'envahissement de la ronce,
- ✓ éventuellement plantations par enrichissement.

Précautions particulières

Maintenir un mélange d'essences, ce qui facilite notamment la structuration du peuplement. Veiller à ce que l'essence principale ne dépasse pas 75 à 80 % du nombre de tiges. Etre également vigilant vis-à-vis de la dynamique du hêtre et favoriser le chêne.

Types PB-BM et BM

Allure générale

Peuplement caractérisé par la rareté des GB et la bonne représentation des PB et BM. L'importance du taillis (*souvent abondant*) est fonction de la richesse en réserve (*souvent modérée*). Ce type de peuplement est bien représenté sur les sols pauvres, où les BM constituent la limite supérieure pouvant être atteinte par les essences.

Variantes éventuelles

En fonction de l'importance du taillis et de l'étagement du peuplement (*présence ou non de sous-étage de gaules et perches*).

Origines

- ✓ peuplement issu de TSF enrichi sur sol superficiel,
- ✓ peuplement issu de TSF ayant subi une coupe au diamètre ou plusieurs fortes coupes successives.

Evolution souhaitée

Evolution assez facile vers une structure irrégulière en capitalisant de manière progressive. Les coupes sont modérées et consistent principalement en une amélioration dans les BM et une sélection dans les PB.

Interventions préconisées

Coupes

Futaie

- ✓ maintien au maximum des GB présents, en fonction de leur état sanitaire (*ils structurent le peuplement et jouent le rôle de semencier*),
- ✓ amélioration dans les BM au profit des meilleurs individus,
- ✓ sélection dans les PB, en étant exigeant sur la qualité puisqu'ils sont en grand nombre,
- ✓ Rotation comprise entre 8 et 12 ans, en fonction du capital sur pied et de la richesse de la station.

Taillis

- ✓ éclaircie partielle de taillis par le haut au profit des perches et PB, et même des BM,
- ✓ griffage en abandon pour mettre en lumière les houppiers des perches et PB et permettre un éclaircissement diffus du sol.

Travaux

- ✓ la régénération n'est pas une préoccupation immédiate, mais lorsque des taches de régénération se développent suite à l'ouverture progressive du taillis ou lors d'une exploitation de GB, on peut le cas échéant procéder à des dégagements et/ou à des dépressages ponctuels,
- ✓ réalisation éventuelle de quelques plantations d'enrichissement, si la surface terrière du peuplement est très faible,
- ✓ élagage complémentaire et ponctuel des meilleures perches et PB,
- ✓ désignation éventuelle des plus belles tiges (*intérêt pour leur suivi et lors de l'exploitation*).

Précautions particulières

L'installation de cloisonnements d'exploitation est nécessaire.

Type PB-GB

Allure générale

Peuplement peu fréquent où les PB sont bien représentés parmi un étage dominant, souvent assez clair, de GB, où deux strates verticales sont bien distinctes. Le capital est pauvre à moyennement riche, avec une proportion plus ou moins importante de taillis. Le peuplement est à base de chênes et hêtre avec un sous-étage de feuillus divers.

Variantes éventuelles

En fonction de l'importance du taillis, mais aussi de la diversité en essences.

Origines

Peuplement issu du vieillissement de réserves de TSF assez pauvre, mais disposant de semenciers d'essences à croissance juvénile rapide, dont les semis ont pu se développer au sein d'un taillis maîtrisé (*selon la gestion pratiquée : bois de feu, charbon*).

Evolution souhaitée

Evolution progressive vers une structure plus irrégulière. Capitaliser le peuplement par un régime de coupes modérées (*passage des PB vers les BM*). Maintenir les plus gros arbres sur pied en étalant leur récolte dans le temps pour conserver une structure convenable. Travail sélectif dans les jeunes tiges bien représentées. La régénération naturelle n'est pas un souci dans l'immédiat.

Interventions préconisées

Coupes

Futaie

- ✓ coupe sanitaire dans les GB,
- ✓ maintien le plus longtemps possible des GB de chêne et récolte à leur diamètre maximum,
- ✓ ne pas être trop exigeant vis-à-vis de la qualité des BM en faible nombre,
- ✓ sélection dans les perches et PB pour travailler au profit des plus belles tiges (*être assez exigeant sur la qualité, les PB étant en nombre conséquent*). L'intensité des prélèvements est fonction de la richesse en réserves,
- ✓ rotation comprise entre 10 et 12 ans. Prévoir un passage intermédiaire au profit des PB (*surtout dans le cas d'essences à croissance juvénile rapide*).

Taillis

- ✓ éclaircie partielle du taillis en abandon et par le haut pour mettre en lumière les houppiers des perches et PB,
- ✓ maintien du gainage autour des perches et PB, surtout dans le cas du chêne.

Travaux

- ✓ les travaux sont limités puisque la présence des perches et PB ne nécessite pas un renouvellement immédiat. Favoriser cependant les semis d'essences minoritaires parfois présentes pour permettre le recrutement d'essences diverses,
- ✓ aide éventuelle aux semis se développant dans les trouées créées par l'exploitation des GB. Enrichissement possible dans ces trouées pour diversifier la régénération,
- ✓ complément possible de l'élagage naturel sur les perches de feuillus précieux.

Précautions particulières

Attention aux prélèvements trop importants dans les réserves, pouvant conduire à un peuplement ruiné ou constitué essentiellement de PB. Les coupes trop fortes entraînent une prolifération de la ronce. Maîtriser le taillis pour favoriser les perches et PB (*dégager leur houppier*). Maintenir le mélange d'essences.

Type PB

Allure générale

Peuplement de densité souvent variable, caractérisé par la nette dominance des PB, et la rareté des GB.

Variantes éventuelles

En fonction de l'importance du taillis et du nombre de francs-pieds, mais aussi de la composition en essences.

Origines

- ✓ balivage au sein d'un taillis simple ou d'un TSF très pauvre en réserve et riche en perches,
- ✓ peuplement ruiné à dominante de PB, où le capital sur pied a dépassé les 5 m²/ha,
- ✓ récolte forte des GB (*coupe au diamètre*) au sein d'un peuplement mélangé PB-GB,
- ✓ phase de reconquête forestière (*plus rarement*).

Evolution souhaitée

Peuplement évoluant assez rapidement **vers un type PB-BM ou IR**. Pratiquer un régime de coupe modéré dans les quelques BM et GB tout en suivant de manière dynamique le développement des perches et PB. Balivage, éclaircie et amélioration dans ces catégories de diamètre au profit des individus de qualité.

Interventions préconisées

Coupes

Futaie

- ✓ sélection dans les perches et PB au profit des meilleures tiges,
- ✓ mise en lumière des houppiers des perches et PB tout en maintenant un gainage des fûts,
- ✓ maintien des quelques rares BM ou GB éventuellement présents,
- ✓ rotation courte comprise entre 4 et 6 ans, en fonction des essences,
- ✓ prélèvement assez modéré mais fréquent.

Taillis

- ✓ éclaircie partielle de taillis en abandon en favorisant les perches et PB de divers feuillus.

Travaux

Les travaux sont très limités puisque l'abondance des perches et PB ne nécessite pas un renouvellement immédiat :

- ✓ aide éventuelle aux semis se développant dans les trouées créées par l'exploitation des GB,
- ✓ complément d'élagage ponctuellement sur les perches de feuillus précieux,
- ✓ désignation éventuelle des plus belles tiges (*intérêt pour leur suivi et lors de l'exploitation*).

Précautions particulières

Ouvrir des cloisonnements d'exploitation est fortement conseillé, ainsi que favoriser les essences minoritaires.

Type RUI

Allure générale

Peuplement à capital sur pied très pauvre en essences objectif, avec une irrégularité de type :

- ✓ **verticale** : deux étages dans le peuplement de manière uniforme sur la parcelle (*taillis et futaie*),
- ✓ **horizontale** : plages homogènes plus ou moins grandes d'un type de végétation (*taillis et futaie*).

Répartition des essences :

- ✓ **mélangée de manière intime** (*pied à pied*), surtout sur sol superficiel,
- ✓ **mélangée par bouquet** de surface variable, surtout sur sol profond.

Variantes éventuelles

En fonction du taillis :

- ✓ **balivable (RUI +)** : il est possible d'obtenir des perches et PB de qualité correcte à bonne avec des essences bien adaptées,
- ✓ **non balivable (RUI -)** : les perches sont mal venantes, d'essences non objectif ou pas encore balivables.

Origines

Ces peuplements sont souvent issus de coupes successives soit :

- ✓ trop fortes, ce qui a appauvri le peuplement de manière brutale,
- ✓ de taillis sous futaie sans travaux de renouvellement et où le taillis est vigoureux.

Evolution souhaitée

Phase d'enrichissement du peuplement et/ou de balivage pour une orientation **vers la futaie irrégulière** pied à pied ou par bouquets homogènes en fonction de la surface du peuplement et de sa structure.

Interventions préconisées

Coupes

Variante RUI + :

- ✓ éclaircie partielle de taillis en abandon en favorisant les baliveaux de feuillus nobles,
- ✓ mise en lumière des houppiers des perches et PB tout en maintenant un gainage des fûts,
- ✓ exploitation du taillis sous les quelques rares semenciers éventuellement présents pour favoriser la régénération naturelle,
- ✓ respect absolu des individus d'essences objectif déjà en place,
- ✓ rotation courte comprise entre 4 et 6 ans, en fonction des essences.

Variante RUI - :

- ✓ **surface inférieure à 4 ha** : création possible de trouées en marquant le taillis en réserve pour permettre l'enrichissement par plantation. Le taillis est enlevé sous les semenciers pour favoriser les semis. Les individus d'essences objectif sont conservés,
- ✓ **surface supérieure à 4 ha** : le taillis peut être exploité en plein et suivi d'une plantation subventionnable.

Travaux

Travaux deux ans après la coupe de taillis ou à mi-rotation :

- ✓ dégagement et dépressage de la régénération naturelle éventuelle,
- ✓ plantation d'enrichissement lorsque la régénération tarde à venir ou n'est pas satisfaisante,
- ✓ complément d'élagage ponctuellement sur les perches d'avenir.

Pour la **variante RUI -** : réalisation et suivi de plantation d'essences adaptées (*surface de plus de 4 ha*).

Précautions particulières

Favoriser le mélange d'essences. Ne pas planter trop près des souches ou du taillis restant.

L'exploitation du taillis doit être faite avec précaution vis-à-vis du sol et du peuplement restant, où les individus de qualité ne sont pas nombreux.

L'ouverture de cloisonnements d'exploitation est indispensable, quelle que soit la variante. Ce sont des chemins d'accès qui améliorent la visibilité dans le peuplement ainsi que le suivi de la gestion.