

Marche à suivre conseillée pour élaborer le plan simple de gestion de votre forêt



L'élaboration d'un plan simple de gestion comprend plusieurs phases successives : l'établissement de la cartographie des peuplements forestiers, la collecte d'informations diverses, le choix des objectifs que vous souhaitez donner à votre forêt et la rédaction du document proprement dite. La dernière phase est détaillée dans le « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt » et dans le « Document d'aide à la rédaction du plan simple de gestion de votre forêt ».

Le présent document traite des premières phases. Ce sont les plus importantes et, si elles sont bien réalisées, la rédaction du plan simple de gestion est largement facilitée.

Vous y trouverez :

- **Description et cartographie, page 2**

- Réunir les pièces nécessaires
- Préparer les plans
- Préparer la description, prévoir le matériel, connaître la méthode
- La description proprement dite
 - * Le milieu naturel
 - * L'état actuel du peuplement
- La mise au propre des données
 - * A partir des fiches de description
 - * La caractérisation des types de peuplement
 - * L'élaboration du plan particulier de la forêt
 - * L'élaboration d'une carte des stations forestières

- **Le recueil de données complémentaires, page 12**

DESCRIPTION ET CARTOGRAPHIE

A Réunir les pièces nécessaires

Etablir la cartographie des peuplements de votre forêt suppose dans un premier temps :

- de connaître les limites de votre propriété,
- de disposer d'un fond de carte pour y reporter les informations.

A 1 Pour connaître les limites de la forêt :

Se procurer la matrice cadastrale qui donne la liste des parcelles cadastrales que vous possédez ainsi que leur surface et leur nature de culture.

Se procurer également les plans cadastraux correspondant.

Ces deux documents vous permettent de cocher sur le plan cadastral toutes les parcelles qui vous appartiennent et, par conséquent, de tracer les limites de la forêt.

Attention :

- Le plan simple de gestion ne concerne que les parcelles boisées. Ne retenez donc pas dans le périmètre de la forêt des parcelles que vous savez ne pas être boisées sauf si elles jouent un rôle particulier dans la gestion forestière, notamment pour la protection contre l'incendie.
- La nature de culture indiquée sur la matrice cadastrale n'est pas fiable. En particulier, des parcelles cadastrées en landes sont bien souvent boisées. Ne vous fiez donc pas à la matrice mais à votre propre description de la propriété.

Où trouver les documents ?

Plans et matrices cadastrales peuvent être consultés à la mairie de la commune où se trouve la forêt ou achetés au centre des impôts du département où se trouve la forêt. Il est nécessaire, voire indispensable, que vous possédiez les documents cadastraux concernant votre forêt.

A 2 Pour disposer d'un fond de carte :

Dans de nombreux cas dans notre région, les plans cadastraux utilisés pour tracer les limites de la forêt ne sont pas pratiques d'utilisation pour la suite du travail car :

- leur échelle (le plus souvent 1 : 2500) est telle que, la plupart du temps, plusieurs plans sont nécessaires pour couvrir la forêt,
- les courbes de niveau n'y figurent pas ce qui présente un problème d'appréciation du relief dans tous les secteurs où le relief est accidenté,
- les informations qui y figurent, notamment les chemins, sont souvent anciennes.

Pour ces raisons, il est recommandé de travailler sur un fond de carte de l'Institut géographique national (IGN). Pour en disposer, plusieurs méthodes sont possibles :

- si vous disposez de moyens informatiques, vous pouvez commander à l'IGN le fond de carte au 1 : 25 000 digitalisé,
- si vous ne disposez pas de moyens informatiques, vous pouvez commander à l'IGN les contrecalques ou des tirages de plans à l'échelle du 1 : 10 000,
- si vous êtes dans un secteur où la carte IGN au 1 : 25 000 ne comporte pas trop de surcharges, vous pouvez travailler sur des photocopies de cette carte, agrandies ou non selon la surface de votre forêt.

Où trouver ces cartes ?

Les grandes surfaces ou les marchands de journaux en disposent généralement.

Attention :

- Si vous agrandissez une carte par photocopie, faites en sorte que l'échelle finale soit facile à utiliser (1 : 10 000 par exemple) pour la mesure des surfaces et des distances.
- La taille idéale pour le plan de la forêt est un format A3 (42cmx29,7cm). Dans le cas de propriétés de grande surface, on est obligé de travailler sur un plan de plus grande taille pour conserver une précision suffisante mais il faut avoir à l'esprit que le plan de la forêt devra être pratique d'utilisation sur le terrain.

B Préparer les plans

Les différents équipements de la propriété doivent être reportés sur le plan car ce sont des informations intéressantes pour la gestion de la forêt. En outre, leur positionnement sur le plan facilite le travail de cartographie des peuplements.

Les éléments suivants seront reportés sur le fond cartographique :

- les limites de la forêt à transposer du fond cadastral sur le fond IGN. Cette transposition n'est pas toujours facile à opérer mais on dispose généralement de suffisamment d'éléments de référence lisibles sur les deux fonds de carte (ravins, chemins, cours d'eau, etc.) pour que ce report soit possible,
- le réseau de desserte, sachant que les pistes forestières figurent en général sur le fond de carte IGN sauf si elles sont très récentes,
- les cours d'eau qui figurent également sur le fond de carte IGN,
- les autres équipements importants tels que les citernes d'eau, les lignes pare feu entretenues, les bâtiments ou ruines, etc.

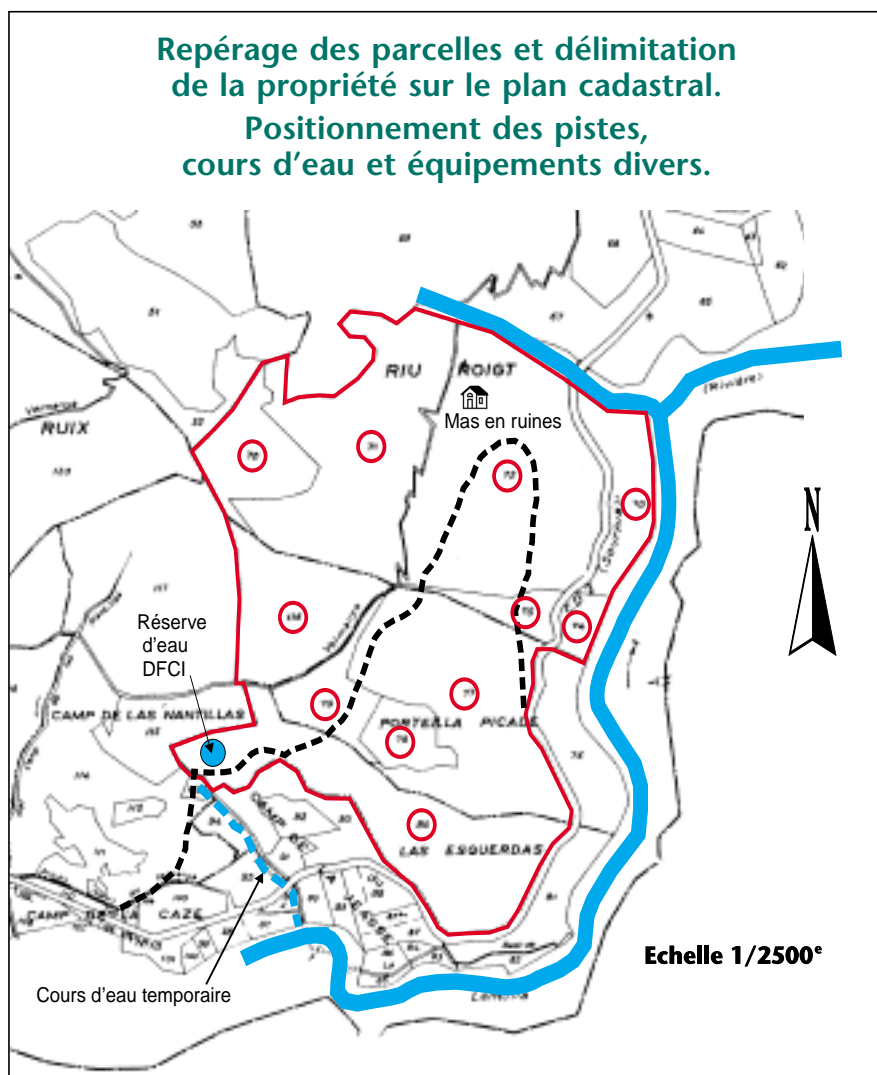
C Préparer la description, prévoir le matériel, connaître la méthode

C 1 La partie préparatoire :

- Si aucun document de gestion n'existait auparavant dans la propriété et si vous ne connaissez pas bien l'ensemble de la forêt, il est nécessaire de préparer le travail de description de peuplements.

Cette préparation peut consister :

- après vous être procuré auprès de l'IGN les photographies aériennes de la propriété (envoyer la délimitation sur carte au 1 : 25 000 de la zone souhaitée avec la commande), à observer cette photographie pour délimiter sur le plan des secteurs correspondant à différents peuplements ou groupes de peuplement. Cette première description grossière sera précisée grâce au travail de terrain. A noter qu'il existe des photographies aériennes à commander par couple et à regarder au stéréoscope qui permettent d'avoir une bonne vue du relief,
- à parcourir l'ensemble de la propriété pour avoir une vue globale des peuplements ou des groupes de peuplement. Noter grossièrement sur le plan les divers secteurs qui seront à préciser grâce à la description de terrain plus fine.



- S'il existait déjà un plan de gestion précédemment, il suffit de reprendre le plan particulier figurant dans ce document et d'effectuer le travail de terrain sur la base de ce plan en mettant à jour la précédente description.
- S'il existe dans la petite région où se trouve la forêt un catalogue des stations forestières ou un guide des stations forestières : à l'aide de la clé de détermination des stations figurant dans ce document, délimiter sur un plan de la forêt des secteurs semblant correspondre à une ou plusieurs stations selon les critères donnés dans la clé (tranche altitudinale, position topographique, pente, exposition...). Le travail de terrain permettra de préciser, de confirmer ou d'infirmer ces premières déterminations.

C 2 Le matériel :

Le travail de terrain demande de disposer d'un minimum de matériel pour mesurer et prendre des notes :

- le plan de la forêt sur lequel on reportera les limites des peuplements décrits, dont on pourra se servir pour lire l'altitude et, à défaut de boussole, les expositions,
- les photographies aériennes qui ont servi à la préparation de la description,
- une règle graduée en cm ou mieux un cutch (règle graduée à différentes échelles permettant le report direct des distances sur le plan),
- un mètre flexible pour mesurer la circonférence des arbres,
- une croix de bûcheron pour mesurer la hauteur des arbres (voir encadré en page 7),
- un instrument pour mesurer la surface terrière (voir encadré en page 8),
- une fiche sur laquelle on notera toutes les données concernant les peuplements (voir exemple joint).

C 3 La méthode de description :

La description consiste à parcourir tous les secteurs déterminés lors du travail préparatoire, de repérer, de délimiter et de décrire les peuplements existants.

- Le repérage : pour être certain de ne pas oublier de décrire un peuplement, le plus simple est de s'arrêter à chaque fois qu'un changement est constaté : changement de régime (taillis : arbres issus de rejets de souche ; ou futaie : arbres issus de graines), d'essences, de densité, de hauteur ou de diamètre des arbres... Il peut être utile de s'arrêter également aux forts changements de position topographique (changement de pente, passage sur une crête, sur un replat, etc.).
- La délimitation : pour dessiner sur le plan la limite du peuplement repéré, le plus pratique est de mesurer la distance de cette limite avec plusieurs points facilement identifiables sur le plan (pistes, ravins, cours d'eau, carrefour, bâtiments, rocher...). De retour chez vous, comparez avec la photographie aérienne qui permet parfois de préciser le tracé de la limite.

D La description proprement dite

C'est la partie la plus importante dans l'élaboration du plan simple de gestion. Il ne faut pas hésiter à lui consacrer du temps, à prendre beaucoup de données sur le terrain sachant qu'il vaut mieux disposer de nombreux éléments plutôt que d'en manquer.

A l'aide de la fiche de description, vous pouvez noter des informations sur :

D 1 Le milieu naturel :

Noter les principaux éléments suivants après avoir parcouru l'ensemble du peuplement concerné.

- LA TOPOGRAPHIE
 - La pente : estimer si la pente est nulle, douce (inférieure à 10%), moyenne (entre 10 et 30%) ou forte (supérieure à 30%), voire très forte (supérieure à 50%). Les pourcentages de pente sont difficiles à estimer mais les mesurer suppose de disposer d'un clinimètre ou d'un dendromètre, matériel au prix élevé pour qui n'en fait pas une utilisation courante. Il est donc conseillé d'estimer la pente puis, de retour chez vous, comparez vos observations de terrain avec les mesures effectuées sur carte (voir en page 12). On peut aussi essayer d'estimer si la mécanisation des interventions serait possible. Si la réponse est « oui » avec certitude, la pente est inférieure à 30%. Mais ceci est tout aussi difficile à estimer pour un non professionnel que les pourcentages de pente.
 - La position topographique : crête, haut de versant, versant, bas de versant, replat, sommet, fond de vallon, etc.
 - L'exposition : dans le cas d'un versant, noter son exposition à l'aide d'une boussole ou du plan (ceci suppose de bien situer l'endroit où vous vous trouvez).
- LA VÉGÉTATION HERBACÉE ET ARBUSTIVE qui se trouve sous le peuplement (espèces, densité, régularité, hauteur, etc.).
- LES CARACTÉRISTIQUES DU SOL
 - La roche de base :
 - * observer la roche en place sur un talus de route forestière par exemple et noter son nom (calcaire, schistes, granite, etc.). Cette observation est à confirmer de retour chez vous à l'aide d'une carte géologique,
 - * si c'est possible, noter aussi les caractéristiques de cette roche. Par exemple, elle peut être dure uniformément (elle forme une dalle en surface du sol ou sous la couche de terre fine), fissurée (dans la roche apparaissent des fentes, des passages utilisés par les racines pour descendre en profondeur. Ce peut être le cas dans les calcaires), altérée en arène (la roche « pourrit » de l'intérieur et s'altère le plus souvent en graviers puis en sables. C'est souvent le cas des granites et parfois des gneiss), altérée en cailloux (la roche se casse d'abord en cailloux qui s'altèrent ensuite petit à petit en éléments plus ou moins fins. C'est le cas de certains granites et gneiss), altérée en feuillets (la roche est composée de feuillets plus ou moins fins, à la façon d'un millefeuille. Ces feuillets se désolidarisent les uns des autres et s'altèrent pour donner des éléments fins. C'est le cas des schistes et micascistes).

- Le sol, c'est à dire la couche de terre présente au-dessus de la roche. Noter ses principales caractéristiques :
- * l'épaisseur de terre en cm, souvent mélangée de cailloux ou de graviers, que l'on trouve au-dessus de la roche. Elle est souvent liée :
 - à la topographie : la terre fine est entraînée vers le bas des versants, d'autant plus que la pente est forte. Schématiquement, la couche de terre est donc peu épaisse sur les crêtes, d'épaisseur variable sur les versants (d'autant moins épaisse que la pente est forte), épaisse en bas de versant et en fond de vallée, ainsi que sur les replats et dans les combes,
 - aux différentes activités humaines qui ont utilisé la forêt : la pratique des mises à feu et du pâturage a entraîné un appauvrissement des sols, notamment sur les versants exposés au sud. En revanche, la construction de terrasses de culture sur les versants a favorisé l'accumulation de terre.

Le meilleur moyen de se faire une idée de l'épaisseur de terre dans les différents secteurs de la forêt est de l'observer sur des talus de pistes forestières ou de creuser des trous aux endroits susceptibles d'entraîner des variations (crêtes, versants de pente variable, replats, combes, bas de versant, etc.).

Un autre critère permettant de détecter une possible variation d'épaisseur de terre est la hauteur des arbres qui est liée à la fertilité du sol. Il peut donc être intéressant d'observer cette épaisseur dans deux parcelles portant un peuplement de la même essence et du même âge, de hauteur très différente.

- * la texture : c'est la proportion des constituants élémentaires du sol classés d'après leur granulométrie. On distingue l'argile, le limon et le sable. Les éléments plus grossiers que le sable sont qualifiés de graviers (jusqu'à 1 cm) et de cailloux (plus de 1 cm). Si un seul constituant est présent, la texture peut être argileuse, limoneuse ou sableuse mais le plus souvent on trouve une combinaison entre plusieurs constituants : la texture sera alors dite sablo-limoneuse ou sablo-argileuse, etc. Un bon sol est composé d'une proportion harmonieuse de tous ces constituants pour à la fois retenir l'eau et les éléments minéraux, laisser circuler l'air et favoriser la pénétration des racines.

Comment reconnaître les différents constituants ?

Mouillée, l'argile colle aux doigts (consistance de pâte à modeler). Si vous pouvez faire un boudin en roulant la terre entre les doigts puis un anneau avec ce boudin, il y a une forte proportion d'argile dans le sol (plus de 30%).

Ecrasé entre les doigts, le limon est doux (consistance du talc). Il laisse une poussière sur les doigts.

Le sable est un constituant assez grossier. Ses grains ne sont pas liés entre eux et leur taille peut atteindre 2 mm. Les grains de sable grattent sous les doigts et les plus gros sont nettement visibles.

- * la structure du sol : c'est l'architecture géométrique que prennent les différents éléments du sol entre eux. Elle est également très importante pour la croissance des arbres car elle conditionne en partie la capacité du sol à échanger les différents éléments vitaux (oxygène, eau, éléments minéraux, etc.) avec les racines des arbres. Elle peut ne pas exister (sols sableux), être défavorable aux arbres (sols très compacts) ou au contraire être favorable (terre grumeleuse). Notez surtout si les éléments sont liés entre eux ou non, si le sol paraît compact ou au contraire aéré,
- * la pierrosité : c'est la quantité de cailloux présents dans le sol. On l'exprime en pourcentage du volume total de terre. Une forte pierrosité diminue le volume de sol prospectable par les racines mais peut aussi avoir un effet bénéfique sur la circulation de l'eau et l'ancrage racinaire. Elle peut être estimée par observation d'un talus ou en prenant un poignée de terre, en regroupant d'un côté la terre fine d'un autre les cailloux et en estimant le pourcentage de volume représenté par ces derniers.

Où trouver l'information ?

Chaque fascicule tiré du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle comporte des indications générales au paragraphe « Géologie, pédologie » sur les roches et les caractéristiques des sols.

Pour les régions naturelles qui en sont dotées, les guides des stations forestières et les catalogues des stations forestières donnent également des indications à ce sujet.

Si un catalogue des stations forestières ou un guide des stations forestières existe dans la petite région naturelle, ces différentes observations du milieu doivent normalement vous permettre de déterminer dans quelle station vous vous trouvez à l'aide de la clé de détermination des stations du catalogue ou du guide. Le cas échéant vous pouvez la déterminer et la noter. Si vous hésitez entre deux stations, notez les deux.

D 2 L'état actuel du peuplement :

• DANS TOUS LES PEUPELEMENTS, NOTEZ :

- Le régime (taillis ou futaie) et le traitement (régulier ou irrégulier) : voir les définitions dans le tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole « forêts privées et orientations de gestion » en pages 34 (généralités sur les régimes et les traitements) et 73 (glossaire des termes techniques).
- Les essences présentes en notant la plus représentée dans le peuplement (proportion) et les autres.
- La vigueur des différentes essences et leur état sanitaire.
- La qualité des arbres : rectitude, présence ou absence de branches basses, blessures et dégâts éventuels (engins, gibier)...
- Le cas échéant, les interventions déjà réalisées dans le peuplement.
- Les interventions à prévoir à l'avenir dans le peuplement : il est utile de noter les interventions qui semblent nécessaires a priori dans le peuplement ainsi que leur urgence : besoin de dépressage d'une parcelle composée de semis naturels très serrés, besoin urgent d'éclaircie dans une jeune futaie repérable au fait que les branches des arbres se touchent, que leurs branches basses sont mortes, qu'aucune végétation n'est présente sous le peuplement... Ceci sera précisé de retour chez vous par l'étude des indicateurs (facteur d'élanement, facteur d'espacement).

• EN PEUPELEMENT RÉGULIER, NOTEZ :

- L'âge des arbres, que l'on peut connaître :

PAR LE CALCUL :

- * pour les futaies issues de reboisement : si on sait en quelle année les arbres ont été plantés,
- * pour les taillis : si on sait en quelle année a eu lieu la dernière coupe de taillis,
- * pour les futaies issues d'une régénération naturelle qui s'est étalée sur plusieurs années, donner une fourchette d'âge,

PAR LA MESURE :

- * sur les résineux pas trop vieux : en comptant les verticilles de branches sachant qu'1 verticille = 1 an,
- * sur toutes essences : en comptant les cernes de croissance du bois sur une souche récente ou sur une carotte de bois prélevée dans le tronc sachant qu'1 cerne = 1 an.
Inconvénient : pour certaines essences, les cernes de croissance sont difficiles à voir ou à compter. En outre, pour prélever une carotte dans le bois, il faut être équipé d'un outil spécial (tarière de Pressler).

- La densité des arbres (ou, dans les taillis, des cépées), que l'on peut connaître :

- * pour les plantations ou les futaies issues de plantation non éclaircies : en mesurant la distance entre les lignes et la distance entre les arbres sur la ligne. Le nombre d'arbres à l'hectare est obtenu en divisant 10000 par le produit de ces deux distances.
Exemple : si les lignes sont espacées de 2 mètres et si les arbres sont espacés de 2 mètres sur la ligne, la densité est de 10000 : (2x2) = 2500 arbres à l'hectare,
- * pour les autres peuplements : en comptant le nombre d'arbres (ou de cépées) présents sur une surface connue. Le nombre d'arbres à l'hectare est obtenu en divisant le nombre d'arbres compté par la surface concernée exprimée en hectare.
Exemple : si on a compté 20 arbres sur une surface de 10 ares (soit 0,10 hectare), la densité est de 20 : 0,10 ha = 200 arbres à l'hectare.

NB : si on emploie cette dernière méthode, il est conseillé de faire plusieurs sondages dans différents secteurs du peuplement, et de faire ensuite la moyenne des densités obtenues.

- Le diamètre (ou la circonférence) des arbres qui permettra de calculer le diamètre moyen (ou la circonférence moyenne) du peuplement. Comme pour la densité, le mieux est de mesurer le diamètre (ou la circonférence) de quelques arbres.

NB : pour mesurer les diamètres, il faut utiliser un « compas forestier » (sorte de grand pied à coulisse) alors que, pour mesurer les circonférences, un mètre de couturière suffit.

Attention : l'habitude permet d'estimer le diamètre moyen d'un peuplement sans commettre de grosses erreurs, mais on a très souvent tendance à le surestimer parce que, naturellement, on voit surtout les gros arbres.

Pour ces deux dernières données (densité et diamètre ou circonférence), le plus simple est de réaliser un inventaire de tous les arbres en mesurant leur diamètre ou circonférence sur une petite surface (d'une dizaine ou d'une vingtaine d'ares). Ceci permettra de calculer la densité et le diamètre moyen (ou la circonférence moyenne).

- La hauteur des arbres : on pourra prendre deux types de hauteur : quelques hauteurs d'arbres de diamètre moyen (dont la moyenne donnera la hauteur moyenne du peuplement) et quelques hauteurs d'arbres de gros diamètre (dont la moyenne donnera la hauteur dominante du peuplement).

Avec l'habitude, les forestiers peuvent estimer la hauteur des arbres avec une erreur limitée. Mais il vaut mieux la mesurer pour plus de précision. Si l'on ne possède pas de dendromètre, une simple « croix de bûcheron » composée de deux morceaux de bois est étonnante de précision (voir encadré ci-contre).

COMMENT MESURER LA HAUTEUR DES ARBRES

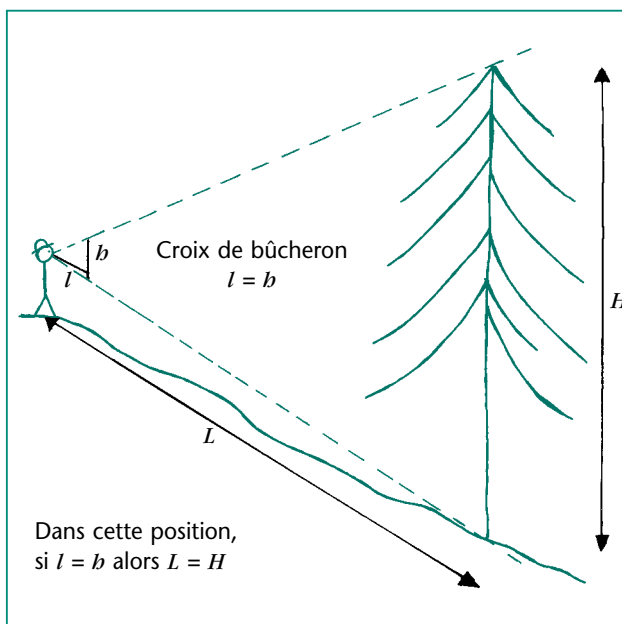
A l'aide d'une « croix de bûcheron » que l'on peut fabriquer soi-même très facilement. Elle se compose de deux baguettes de longueur strictement égale.

Attention : cette égalité des longueurs est importante car c'est d'elle que dépend l'exactitude du résultat de la mesure.

Se placer à 10 ou 15 mètres de l'arbre de façon à voir distinctement son pied et sa cime. Disposer les baguettes devant l'œil, l'une parallèle au sol, l'autre parallèle au tronc de l'arbre (le plus souvent en position verticale).

La première touche la paupière sous l'œil, la deuxième est au bout de la première et dépasse en dessous de 3 à 4 cm.

Avancer ou reculer jusqu'à ce que la baguette verticale apparaisse en correspondance parfaite avec l'arbre : le haut de la baguette semble ajusté à la cime de l'arbre et le bas de la baguette à son pied.



Dans cette position, la hauteur de l'arbre est égale à la distance qui sépare l'opérateur de l'arbre. Il ne reste donc qu'à mesurer cette distance.

- La surface terrière du peuplement : c'est la somme de la section à 1,30 mètre du sol de tous les arbres présents sur un hectare. On peut la connaître :
 - * par le calcul à partir de l'inventaire par classe de diamètre ou de circonférence,
 - * par la mesure : elle se mesure très facilement moyennant la fabrication d'un petit outil très simple (voir encadré page 8).

• EN FUTAIE IRRÉGULIÈRE :

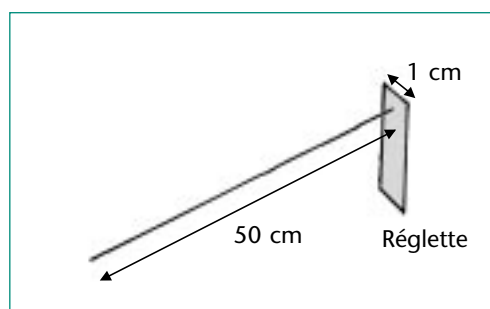
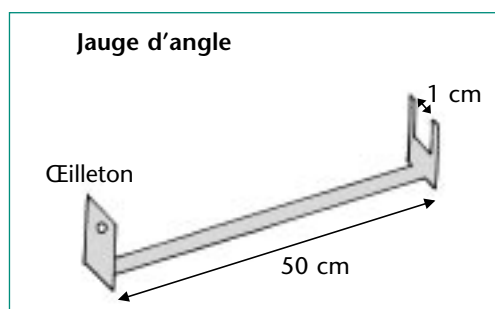
La gestion en futaie irrégulière demande une connaissance précise des caractéristiques du peuplement. Un inventaire total du peuplement par classe de diamètre ou de circonférence est très utile puisqu'il permet ensuite de calculer :

- La proportion entre les gros bois, les bois moyens et les petits bois. Cette proportion est très importante car elle reflète l'équilibre entre les différentes classes d'âge, équilibre qui conditionne le maintien du traitement irrégulier.
- La surface terrière du peuplement qui combine la densité des tiges et leur grosseur. C'est un bon indicateur de la « matière » présente dans la parcelle.

Une observation précise de l'ensemble du peuplement permettra en outre de noter :

- La structure du peuplement ou comment sont réparties les tiges de différentes dimensions (pied à pied, par petits bouquets, etc.).
- La surface (ou la proportion de la surface totale) couverte par les semis. Ces données sont très importantes car le maintien de la futaie irrégulière passe obligatoirement par la présence d'une régénération permanente. Au cas où les semis seraient absents (notamment dans le cas de peuplements âgés ou du fait d'un couvert trop dense dû à des coupes mal dosées), donner des indicateurs montrant l'aptitude du peuplement à se renouveler (la présence de perches par exemple).

COMMENT MESURER LA SURFACE TERRIÈRE



A l'aide d'une « jauge d'angle » que l'on peut fabriquer soi-même. Elle se compose d'un œilletteon, d'une baguette de 50 cm et d'une mire ouverte d'1 cm.

Encore plus simple : une ficelle de 50 cm à laquelle est attachée une réglette d'1 cm de large.

Attention : l'exactitude des dimensions est importante car c'est d'elles que dépend l'exactitude du résultat de la mesure.

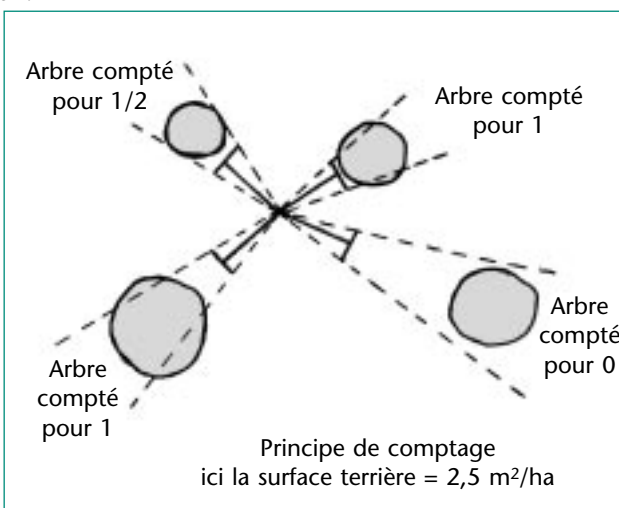
Se placer au milieu du peuplement. Disposer la jauge pour que votre œil soit contre l'œilletteon. Dans le cas d'une ficelle avec réglette, tendre la ficelle pour que la réglette d'1 cm de large soit juste à 50 cm de votre œil.

Faire un tour sur soi-même en visant tour à tour le tronc de tous les arbres à 1,30 mètre de hauteur. Trois cas peuvent se présenter :

- le diamètre du tronc apparaît supérieur à l'ouverture (ou la réglette) de 1 cm : l'arbre compte pour 1,
- le diamètre du tronc apparaît égal à l'ouverture (ou la réglette) de 1 cm : l'arbre compte pour 1/2,
- le diamètre du tronc apparaît inférieur à l'ouverture (ou la réglette) de 1 cm : l'arbre compte pour 0.

Au cours du tour sur soi-même, additionner les 1 et 1/2 observés. A la fin du tour d'horizon, la somme ainsi obtenue est égale à la surface terrière à l'hectare du peuplement exprimée en m².

Attention : pour que cette estimation se rapproche le plus possible de la réalité, il est indispensable de répéter l'opération plusieurs fois en différents points de la parcelle, dans un peuplement à peu près homogène. La surface terrière à l'hectare est alors égale à la moyenne des résultats obtenus.



E La mise au propre des données

Lorsque la description a été réalisée pour tous les peuplements sur l'ensemble de la forêt, il reste à mettre au propre et à synthétiser les informations.

E 1 A partir des fiches de description :

Les fiches seront reprises une à une et des caractéristiques pourront être calculées, notamment :

- POUR TOUS LES PEUPELEMENTS :
 - La surface terrière du peuplement à l'hectare à partir des inventaires en diamètre ou en circonférence. Il suffit d'appliquer à chaque classe de diamètre la surface terrière correspondante, puis d'en faire le total et de le ramener à l'hectare (voir fiche jointe).
 - Le volume total du peuplement à l'hectare : il suffit de multiplier la surface terrière par la hauteur moyenne du peuplement, le résultat étant lui-même multiplié par un coefficient (0,5 pour les résineux, 0,6 pour les feuillus) pour tenir compte de la décroissance des troncs.
- POUR LES FUTAIES RÉGULIÈRES :
 - Le diamètre moyen (ou la circonférence moyenne) : c'est la moyenne des diamètres (ou des circonférences) des arbres mesurés à hauteur de poitrine, compensée par le nombre de tiges.
 - La hauteur moyenne : c'est la moyenne des quelques hauteurs d'arbres de diamètre moyen que l'on a mesuré sur le terrain.
 - La hauteur dominante : c'est la moyenne des quelques hauteurs des plus gros arbres que l'on a mesuré sur le terrain.

- **Le facteur d'élanement** : c'est le rapport entre la hauteur moyenne et le diamètre moyen du peuplement, les deux données étant exprimées en mètres.

Exemple : si le diamètre moyen du peuplement est de 20 cm pour une hauteur moyenne de 15 mètres, le facteur d'élanement sera de $15 : 0,20 = 75$.

Ce facteur est un bon indice de stabilité du peuplement. En effet, des arbres gros et courts tiennent mieux debout que des arbres grands et fins. On a donc coutume de dire que si le facteur d'élanement est :

- * inférieur à 80, le peuplement est stable,
- * compris entre 80 et 100, le peuplement est instable,
- * supérieur à 100, le peuplement est très instable.

Selon ce facteur, il faut donc moduler le prélèvement lors des interventions.

- **Le facteur d'espacement** : c'est le rapport entre l'espacement moyen entre les arbres et la hauteur dominante du peuplement, les deux données étant exprimées en mètres.

Exemple : si l'espacement moyen entre les arbres est de 5 mètres et que la hauteur dominante du peuplement est de 22 mètres, le facteur d'espacement sera égal à $5 : 22 = 0,23 = 23\%$.

Il reflète aussi l'équilibre du peuplement sachant que, plus les arbres sont hauts, plus ils doivent être espacés. La valeur « normale » de ce facteur varie selon les essences de 20% à 30% environ. Plus il est faible, plus il faudra être prudent dans le prélèvement lors des interventions.

- **POUR LES FUTAIES IRRÉGULIÈRES :**

En plus du volume et/ou de la surface terrière à l'hectare, seront calculés :

- * la proportion de petits bois, de bois moyens et de gros bois,
- * la surface ou la proportion de surface couverte par les semis.

Quand ces calculs sont faits, on peut regrouper les fiches de peuplement présentant des caractéristiques voisines : même régime, même essence principale, même âge, mêmes dimensions, même stade d'interventions, etc. Ceci vous aidera à caractériser les types de peuplement.

E 2 La caractérisation des types de peuplement

C'est une synthèse de toutes les informations recueillies en forêt.

Un peuplement se caractérise d'abord par son régime (taillis ou futaie) et par son traitement (régulier et irrégulier) : on parle alors de futaie régulière, de futaie irrégulière, de taillis simple...

Plus finement, un peuplement régulier issu de semis ou de plantation se caractérise aussi par son âge ou par son stade d'évolution : de la plantation (ou du semis), il évolue vers le gaulis (arbre moyen de 5 cm de diamètre à 1,30 mètre), puis vers le perchis (arbre moyen de 10 à 15 cm de diamètre à 1,30 mètre) et enfin vers la futaie.

Pour différencier plusieurs plantations ou plusieurs futaies, on peut faire appel à leur composition en essences résineuses ou feuillues : on parlera alors de plantation résineuse, de plantation feuillue, de futaie régulière résineuse, etc.

Enfin, pour distinguer plusieurs peuplements de mêmes régime et traitement et d'âges voisins, on peut aussi utiliser les essences qui les composent : on parlera alors de futaie régulière d'épicéa commun, de plantation de hêtre, de taillis simple de chêne vert, etc.

Etablir une typologie des peuplements est une affaire de bon sens : si la forêt est composée de peuplements très homogènes sur de grandes surfaces, on essaiera de trouver des critères pour les différencier.

Par exemple :

1. Si elle est constituée seulement de futaies régulières de douglas, on distinguera les futaies déjà éclaircies et celles qui ne le sont pas, ou les futaies qui ont une bonne croissance et celles qui poussent moins vite, etc.

2. Si elle est constituée seulement de taillis simples de chêne vert, on les distinguera par leur âge, ou par leur hauteur moyenne, ou par leur volume moyen à l'hectare...

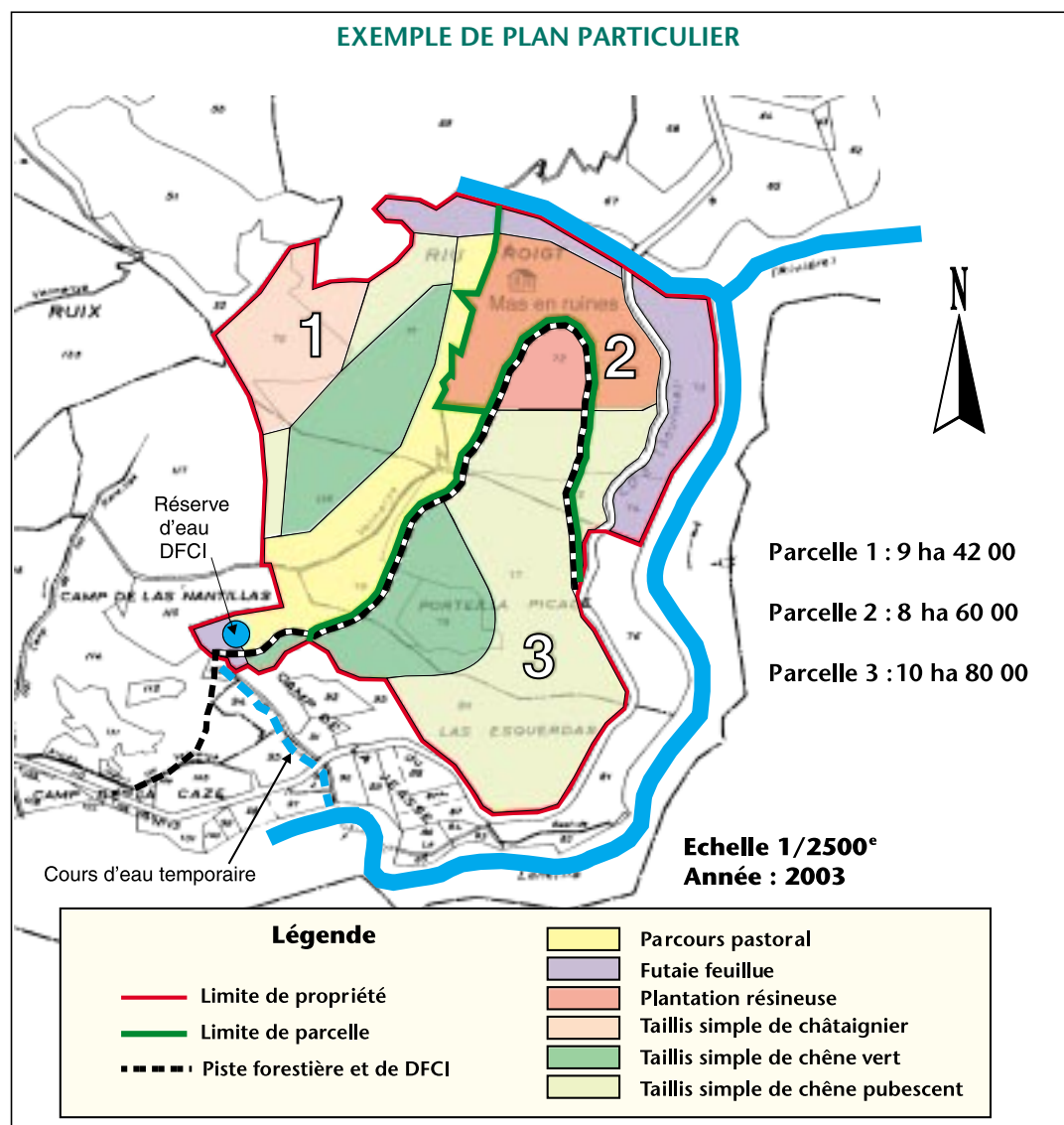
Où trouver des éléments sur les essences et les peuplements ?

- Dans le tome 1 du Schéma régional de gestion sylvicole « La forêt et ses produits » :
 - page 54, figure un chapitre sur les essences forestières,
 - page 60, figure un chapitre sur les peuplements forestiers,
 - page 64, figure un chapitre sur la santé et la vitalité des forêts.
- Dans le tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole « Forêts privées et orientations de gestion » :
 - page 34, figurent des généralités sur les régimes et les traitements,
 - page 73, figure un glossaire des termes techniques.

E 3 L'élaboration du plan particulier de la forêt

Les informations ci-dessous s'ajoutent aux différents équipements de la forêt (routes, points d'eau, cours d'eau...) qui ont déjà été reportés sur le plan lors de la phase préparatoire.

- LA CARTOGRAPHIE DES TYPES DE PEUPEMENT : lorsque les types de peuplement sont caractérisés, il faut les cartographier sur le plan de la forêt. Le plus simple est d'utiliser des couleurs différentes. Bien qu'il n'y ait pas de normes établies, il est habituel de représenter les futaies résineuses en rouge, les futaies feuillues en bleu, les taillis en vert. Sur ces bases, on peut utiliser différents tons dégradés ou des figurés (quadrillage, rayures, couleur en plein...) pour distinguer des peuplements selon leur âge, leur essence principale, etc.
- LA DÉLIMITATION DU PARCELLAIRE FORESTIER : la parcelle forestière sert de référence dans le plan simple de gestion pour situer géographiquement toutes les interventions de gestion. Le parcellaire forestier est différent du parcellaire cadastral. Une parcelle forestière peut regrouper plusieurs parcelles cadastrales ou au contraire les diviser. Les limites des parcelles forestières doivent être des éléments stables sur le terrain : rivière, crête, route ou, éventuellement, des limites de peuplement forestier.
- LA NUMÉROTATION DU PARCELLAIRE FORESTIER : les parcelles seront numérotées de 1 à n sur le plan de la forêt.



- LA MESURE DE LA SURFACE DES PARCELLES : une fois que les parcelles sont délimitées et numérotées, leur superficie peut être connue :
 - par le calcul : si les parcelles forestières sont constituées de plusieurs parcelles cadastrales entières, il suffit de faire la somme de la surface de ces parcelles cadastrales (la surface de chaque parcelle cadastrale figure sur la matrice cadastrale),
 - par la mesure : si les parcelles forestières sont constituées de parties de parcelles cadastrales, il est possible mesurer leur surface, sur le plan de la forêt, à l'aide d'une grille de points. Pour cela, il suffit, sur une feuille quadrillée transparente, de marquer d'un point tous les angles des carrés de surface unitaire souhaitée (par exemple, selon l'échelle du plan, 10 ares, ou 50 ares, ou 1 hectare). On considérera que chaque point représente cette surface unitaire. Placer cette grille de points sur le plan et compter le nombre de points contenus dans chaque parcelle en déplaçant le moins possible la grille de points. Pour obtenir la surface de la parcelle, multiplier le nombre de points par la surface unitaire. Le plus simple est de mesurer avec cette méthode la surface des types de peuplement par parcelle et d'en faire la somme pour obtenir la surface de chaque parcelle.

La superficie des parcelles forestières doit être notée sur le plan, soit sous le numéro de chaque parcelle, soit dans un petit tableau figurant dans le cartouche du plan.
- LA MESURE DE LA SURFACE DES TYPES DE PEUPEMENT : les parcelles forestières étant constituées et délimitées sur le plan de la forêt, les types de peuplement étant définis et cartographiés sur le même plan, vous devez mesurer sur le plan, à l'aide d'une grille de points, la surface de chaque type de peuplement par parcelle forestière. Ceci vous servira pour remplir le tableau de répartition des types de peuplement par parcelle (5.6 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »).

Observation importante

Il est indispensable de contrôler que, globalement, les superficies chiffrées sont cohérentes avec la grandeur observée sur le plan, aussi bien pour les parcelles forestières que pour les types de peuplement.

Pour parachever le travail, ne pas oublier de noter : une légende pour les types de peuplement, les différentes limites figurant sur le plan (parcelles, périmètres de la forêt...) et autres (routes, équipements divers...), l'échelle du plan, le nord géographique, la surface totale de la forêt et la date d'établissement du plan.

E 4 L'élaboration d'une carte des stations forestières

Si, lors de chaque relevé, la station forestière a été déterminée à l'aide de la clé du catalogue existant ou du guide des stations, il est alors possible d'établir la carte des stations de la forêt. Les limites de station seront établies d'après les critères de détermination figurant dans les clés qui seront reportés sur le plan (roche de base, position topographique, pente, exposition...). Un code couleur sera établi et une légende figurera également sur cette carte.

LE RECUEIL DE DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Pour passer à la phase de rédaction du plan simple de gestion de votre forêt, il vous faut recueillir quelques données complémentaires concernant notamment :

1. La région forestière naturelle

(paragraphe 1.5 « La forêt » du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

La région forestière naturelle où est située la forêt peut être déterminée grâce au Schéma régional de gestion sylvicole :

- carte des « grandes régions de l'inventaire forestier national » figurant en page 132 du tome 1 du Schéma régional de gestion sylvicole « La forêt et ses produits »,
- carte figurant au début de chaque fascicule tiré du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle.

2. Régimes particuliers auxquels est soumise la propriété

(paragraphe 1.6 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Comment connaître l'existence d'un ou plusieurs régimes particuliers sur votre forêt ?

- Régimes fiscaux : l'existence d'un engagement au titre de l'article 793 du code général des impôts (réduction des droits de mutation à titre gratuit) ou de l'article 885 H (réduction de l'impôt de solidarité sur la fortune) est connue par la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du département où se trouve la forêt ou par le Centre régional de la propriété forestière.
- Prêt sous forme de travaux : contrat passé avec le Fonds forestier national pour la réalisation de boisements selon l'ancienne formule des « prêts sous forme de travaux ». Vous pouvez obtenir tout renseignement auprès de la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du département où se trouve votre forêt.
- Périmètres particuliers : chaque fascicule tiré du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle signale l'existence ou l'absence des principaux périmètres dans la région naturelle concernée. Mais attention, cette situation est en perpétuelle évolution. Pour savoir si votre forêt est concernée par un périmètre particulier, vous pouvez vous renseigner auprès de la Direction régionale de l'environnement, de la Préfecture du département où se trouve la forêt ou, pour les espaces boisés à conserver ou à créer, auprès de la mairie. A l'avenir, il est prévu que le Centre régional de la propriété forestière dispose de tous ces renseignements.

3. Les altitudes

(paragraphe 2.1 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Les cartes publiées par l'Institut géographique national comportent les courbes de niveau qui relient les points de même altitude. Les cartes au 1 : 25 000 sont les plus pratiques d'utilisation.

4. La pente des versants

(paragraphe 2.1 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Les estimations de pourcentage de pente effectuées lors du travail de terrain peuvent être comparées avec les chiffres obtenues par calcul après mesure sur la carte IGN qui comporte les courbes de niveau. Globalement, plus les courbes de niveau sont espacées sur la carte, plus la pente est faible. Si elles sont très rapprochées, la pente est très forte.

Comment calculer la pente moyenne d'un versant ?

La pente moyenne d'un versant peut être calculée facilement :

- faire la différence entre les altitudes du haut et du bas du versant,
- diviser cette différence par la distance mesurée sur la carte entre les deux courbes de niveau du haut et du bas du versant.

Exemple :

- le haut du versant est à 1500 mètres d'altitude et le bas à 1000 mètres : la différence est de 500 mètres,
- la distance mesurée sur la carte au 1 : 25 000 entre les deux courbes de niveau est de 6 cm, ce qui, ramené à l'échelle, équivaut à 1500 mètres.

La pente moyenne du versant est donc de $500 : 1500 = 0,333 = 33,3\%$. Dans ce cas, la pente moyenne est donc assez forte.

5. Le climat

(paragraphe 2.2 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Les caractéristiques climatiques générales (températures, précipitations, vents) figurent dans chaque fascicule tiré du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle qui comporte des chiffres de référence pour ces différentes caractéristiques, notamment pour les moyennes, au paragraphe « Le climat ».

En outre, les caractéristiques mesurées dans les stations météorologiques peuvent être achetées à la météorologie nationale ou consultées à la chambre d'agriculture du département où est située votre forêt.

Attention : se référer à une (ou aux) station(s) qui se trouve(nt) dans des conditions naturelles (altitude, topographie) voisines de celles de la forêt. Ce n'est pas forcément la plus proche en distance.

6. Les roches

(paragraphe 2.3 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Les informations recueillies sur le terrain pourront être utilement confirmées par la consultation de différents documents :

- certains fascicules tirés du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle comportent une carte géologique simplifiée de la région naturelle concernée. Il est possible de situer la forêt sur cette carte pour déterminer la nature des roches sur lesquelles elle repose,
- certaines régions naturelles sont dotées d'un « guide des stations forestières » qui comporte une carte géologique simplifiée. Ces guides sont disponibles sur simple demande au centre régional de la propriété forestière,
- certaines régions naturelles sont dotées d'un catalogue de typologie des stations forestières. Dans ce catalogue ou dans la préétude qui précède son élaboration, se trouve une carte géologique simplifiée. La plupart des organismes forestiers disposent de ces documents à consulter,
- les cartes géologiques du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), autrefois à l'échelle du 1 : 80 000, sont établies maintenant au 1 : 50 000 et sont beaucoup plus faciles d'utilisation. Le propriétaire peut se les procurer en librairie ou au BRGM à Orléans. Elles ne sont pas encore toutes disponibles. Inconvénient : leur prix relativement élevé.

7. Les stations forestières

(paragraphe 2.4 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Les étages de végétation figurent dans les fascicules tirés du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle.

8. La faune, la flore, la richesse écologique

(paragraphe 2.5 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

La présence d'espèces ou d'habitats remarquables en forêt peut être connue par consultation :

- de « l'Atlas du patrimoine naturel du Languedoc-Roussillon », catalogue de toutes les Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) consultable dans la plupart des organismes forestiers,
- si la forêt est incluse dans le périmètre d'un site du réseau Natura 2000, en consultant le document d'objectifs du site qui contient des cartes localisant les principaux habitats et espèces. Il peut être consulté au siège de l'organisme en charge de la gestion du site, à la Direction régionale de l'environnement, à la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt ou à la mairie de la commune où est située la forêt. Les organismes forestiers en disposent également,
- si la forêt est dans un périmètre particulier cité au 1.6 « Régimes particuliers auxquels est soumise la forêt », par l'organisme en charge de ce périmètre,
- dans les autres cas, par la Direction régionale de l'environnement ou par une association ou un organisme local.

Pour tout ce qui concerne les espèces chassables, vous pouvez :

- demander des informations à l'association ou la société de chasse locale, à la Fédération départementale des chasseurs ou à l'Office national de la chasse et de la faune sauvage,
- consulter les Schémas départementaux de gestion cynégétique à partir de 2004.

9. Le contexte phytosanitaire local

(paragraphe 2.7 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Vous pouvez trouver des informations sur ce contexte :

- dans les fascicules tirés du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle, au paragraphe « Les problèmes phytosanitaires »,
- auprès des organismes forestiers locaux.

10. Les incendies

(paragraphe 2.9 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

En ce qui concerne l'historique des incendies dans le massif dont fait partie la forêt, vous pouvez trouver des informations :

- dans les plans d'aménagement des forêts contre les incendies (PAFI ou PIDAF) dénommés maintenant « Plans locaux de protection des forêts contre les incendies » consultables à la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt,
- auprès du comité communal feux de forêt s'il en existe un ou à la mairie de la commune où est située la forêt,
- au Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ou auprès des organismes forestiers locaux.

11. Les accès à la forêt

(paragraphe 4.1 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Pour ce qui concerne les projets éventuels d'aménagement de route forestière desservant le massif dans lequel est inclus votre forêt, vous pouvez trouver des informations dans un schéma de desserte consultable à la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du département où se trouve votre forêt ou, plus généralement, dans un organisme forestier local.

12. Les équipements de protection contre les incendies

(paragraphe 4.3 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Pour ce qui concerne les plans d'aménagement des massifs forestiers contre les incendies (PAFI, PIDAF ou PPRIF) dénommés maintenant « Plans de protection des forêts contre les incendies », tout renseignement peut être obtenu à la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du département où se trouve votre forêt.

13. Histoire de la forêt et analyse de l'application du précédent plan simple de gestion

(paragraphe 5.1 et 5.2 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Si vous ne disposez pas des plans simples de gestion de votre forêt précédemment agréés, vous pouvez les consulter ou en obtenir une copie en vous adressant au Centre régional de la propriété forestière.

14. Objectifs du propriétaire

(6^{ème} partie du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Pour être guidé dans le choix des objectifs, vous pouvez consulter le fascicule tiré du tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole donnant les orientations par région forestière naturelle qui comporte dans sa deuxième partie les objectifs recommandés pour les forêts de la petite région concernée.

15. Durée d'application du plan de gestion

(paragraphe 7.1 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Il faut bien réfléchir à cette durée. Il est conseillé de ne pas choisir une durée trop longue étant donné les impondérables et les difficultés de faire des prévisions à très longue échéance.

A l'expérience, le plus logique semble être :

- pour un plan de 1^{ère} génération, de choisir une durée de 10 ans qui convient bien pour la mise en route d'une gestion et permet de faire un premier bilan assez rapidement,
- pour les plans de génération suivante, on peut choisir une durée plus longue.

16. Les règles de culture

(paragraphe 7.2 du « Sommaire conseillé du plan simple de gestion de votre forêt »)

Pour tout ce qui concerne la gestion des peuplements, vous pourrez trouver des informations dans le tome 2 du Schéma régional de gestion sylvicole « Forêts privées et orientations de gestion » :

- page 34, figurent des généralités sur les régimes et les traitements,
- page 73, figure un glossaire des termes techniques.

Lorsque l'ensemble de ce travail est terminé, vous pouvez passer à la dernière phase de rédaction du document (voir la « Notice explicative pour rédiger le plan simple de gestion de votre forêt »).



Conversion d'un taillis de hêtre en futaie régulière.

DOCUMENTS UTILES À L'ÉLABORATION

DU PLAN SIMPLE DE GESTION

DOCUMENT	OÙ SE LE PROCURER ?
- Le schéma régional de gestion sylvicole, notamment le tome 2	Au centre régional de la propriété forestière 378, rue de la Galéra 34097 Montpellier cedex 5 Tél. : 04 67 41 68 10 - Fax : 04 67 41 68 11
- Précédents plans simples de gestion s'ils existent	Au centre régional de la propriété forestière
- Documents cadastraux (matrice et plans)	Au centre des impôts (consultation en mairie)
- Carte IGN au 1 : 25 000	En grande surface ou dans une librairie
- Photographies aériennes	A l'Institut géographique national 1025, rue Henri Becquerel 34036 Montpellier cedex 01 Tél. : 04 67 65 06 32 - Fax : 04 67 64 09 07
- Cartes géologiques	En librairie ou au BRGM BP 6009 - 45018 ORLÉANS cedex Tél. : 02 38 64 30 28
- Catalogue de stations de la région forestière où est située la forêt, s'il existe	Se renseigner auprès de l'organisme responsable de son élaboration. Consultable dans les organismes forestiers
- Guide de stations de la région forestière où est située la forêt, s'il existe	Auprès de l'organisme responsable de son élaboration
- Régimes fiscaux particuliers concernant la forêt le cas échéant	A la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
- Périmètres particuliers concernant la forêt le cas échéant	A la Direction régionale de l'environnement A terme, au centre régional de la propriété forestière
- Plans d'aménagement des forêts contre l'incendie (PAFI ou PIDAF) dénommés maintenant « Plans de protection des forêts contre les incendies »	A la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
- Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats (à paraître fin 2003)	A la Direction régionale de l'environnement
- Schéma départemental de gestion cynégétique (à paraître à partir de 2004)	A la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt