

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DES FORETS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DES FORETS

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF ENVIRONMENT  
AND FORESTRY

GENERAL SECRETARIAT

DEPARTEMENT OF FORESTRY

# FICHES TECHNIQUES SUR LES AMENAGEMENTS FORESTIERS

## Les Paramètres d'Aménagement

*Sous-Direction des Inventaires et Aménagements  
Forestiers*

*Novembre 2003*



# PARAMETRES D'AMENAGEMENT

## • Gestion durable des forêts

Selon la définition de l'OIBT (Office International des Bois Tropicaux), la gestion d'une forêt est considérée durable lorsque :

- elle permet à la forêt de maintenir sa diversité biologique, sa productivité, sa capacité de régénération, sa vitalité et sa capacité à satisfaire, actuellement et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes au niveau local, national et mondial;

- elle ne cause pas de préjudices à d'autres écosystèmes.

## • Aménagement forestier

L'aménagement forestier est un processus de planification dans l'espace et dans le temps de toutes les activités à réaliser à l'intérieur d'un massif forestier suivant sa vocation prioritaire. C'est la démarche la plus importante de la gestion forestière. Il oriente l'évolution de la forêt de façon à ce qu'elle réponde toujours mieux aux multiples besoins des hommes. Le plan d'aménagement qui en découle est alors le document de synthèse résumant toutes ces activités et qui permettra à toutes les parties (l'administration, opérateurs, populations) de suivre leur mise en application sur le terrain.

Il ne peut exister d'aménagement durable dans le temps sans une sécurisation préalable de l'espace à aménager. Ceci justifie le fait que le classement des UFA soit la condition sine qua none pour l'entrée en convention définitive.

L'aménagement est un processus dynamique susceptible de révisions suivant une certaine périodicité (l'arrêté 0222 article 34-alinéa (2) parle d'une possibilité de révision tous les 5 ans). Si le classement intervient tardivement et modifie les limites des UFA en plus ou en moins, les plans d'aménagement élaborés sont simplement révisés pour les adapter aux nouvelles superficies.

### Les principaux paramètres d'aménagement

Les paramètres d'aménagement représentent tous les éléments qui concourent à la prise des décisions d'aménagement et à l'élaboration des plans d'aménagement :

#### - La mortalité

Elle représente la mort naturelle normale des essences forestières et doit varier par classe de diamètre. En effet, elle est plus élevée chez les jeunes tiges que chez les tiges surannées. Toutefois, elle a été fixée à un taux constant de 1% tout diamètre confondu.

#### - Les dégâts d'exploitation



Le DME encore appelé Diamètre Minimum d'Exploitabilité d'une essence est le diamètre en dessous duquel elle ne doit pas être exploitée. Ils ont été fixés par l'administration et correspondent alors aux DME administratifs. Lors de l'élaboration des plans d'aménagement, de nouveaux DME sont fixés uniquement pour les essences retenues pour le calcul de la possibilité et correspondent alors au DME Aménagement. De ce fait, selon l'article 6 alinéa (j) de l'arrêté 0222, en aucun cas ces DME/AME ne peuvent être inférieurs aux DME/ADM.

Les essences non retenues pour le calcul de la possibilité et non interdites de l'exploitation sont exploitées librement au DME administratifs. Les autres ne le seront qu'au DME aménagement lors de la mise en application du plan

Il faut rappeler que selon l'article 6 alinéa (k) de l'arrêté 0222, pour les essences retenues pour le calcul de la possibilité, les arbres de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM + 40 cm sont retranchés de la table de peuplement initiale qui sert aux simulations du calcul de possibilité (Bonus).

Le mécanisme de fixation des DME aménagement est donc le suivant :

#### 1- Calcul du taux de reconstitution

La reconstitution encore appelée renouvellement est un indice indiquant le nombre de pieds devenus exploitables après une rotation. Elle est fonction de tous les paramètres d'aménagement ci-dessus évoqués. Sur la base des données d'inventaire, elle est calculée par la formule suivante:

$$\% Re = \frac{[No \cdot (1 - \Delta)](1 - \alpha)^T}{Np} \times 100$$

avec %Re = Pourcentage de reconstitution du nombre de tiges exploitées et non le volume qui est une estimation

$\Delta$  = Dégâts de l'exploitation évalués à 7% du peuplement résiduel

$\alpha$  = Taux de mortalité annuelle fixé à 1% par les fiches techniques du

MINEF

T = Rotation fixée à un minimum de 30 ans

Np = Effectif total initialement exploitable par essence

No = Effectif de quelques classes de diamètre immédiatement en dessous du DME et qui passent au-dessus du DME après la rotation. Cet effectif est calculé à partir de la borne inférieure de la dernière classe à récupérer qui s'obtient par la formule suivante :

$$D_{bi} = DME - (T \cdot AAM)$$

avec DME = Diamètre Minimum d'Exploitabilité  
AAM = Accroissement Annuel Moyen

Exemple :

Soit la distribution des effectifs par classe de diamètre pour le Sapelli et le Dabéma ci-après (Etape 01).

Etape 01		
Essence	Dabéma	Sapelli
1	7280	4365
2	5049	2104
3	3273	2100
4	2236	1218
5	2200	1544
6	2038	1902
7	2038	1671
8	2038	1748
9	2038	
10	2038	
11	615	105
12	193	
13	66	262
14	229	722
DME/ADM	80	100
DME + 40	120	140
AAM	0,5	0,5
NP	7945	5069
D <sub>born inf.</sub>	65	85
No	3138	2583,5
%Re	27,4705	35,061

Nous avons en vert les effectifs exploitables avec Np étant égal à la somme de ces quatre classes. La borne inférieure de la dernière classe de diamètre qui sera exploitable à la seconde rotation est obtenu par application de la formule 2. On repère d'abord la classe de diamètre dans laquelle se trouve D born inf.

L'amplitude des classes est de 10 cm :

Pour le Dabéma :

- Avec D<sub>born inf</sub> = 65, No = ((2200/10)x5) + 2038 = 3138
- Si D<sub>born inf</sub> était égale à 53, No = ((2236/10) x 7)+2200 + 2038
- Si D<sub>born inf</sub> était égal à 68, No = ((2200/10) x 2)+2038



Ces dégâts représentent les dommages causés aux arbres laissés sur pieds pendant des activités d'exploitation. Ils sont évalués à 7% du peuplement résiduel

#### - Les accroissements des essences

La connaissance de la croissance des essences forestières est fondamentale dans le cadre de l'aménagement. Elle permet de déterminer le potentiel de la seconde rotation, et constitue en effet un des paramètres principaux qui permet de fixer la rotation, la reconstitution des tiges exploitées ainsi que le volume maximum exploitable sans risque d'appauvrissement du peuplement. Les accroissements en vigueur sont intégrés dans le logiciel TIAMA. Les accroissements appliqués sont ceux par défaut car il n'y a pas encore eu d'études dans ce sens au Cameroun. Les quelques essais du projet API à Dimako n'ont porté que sur quatre essences. Ces accroissements proviennent donc des études réalisées en Côte d'Ivoire et en République Centrafricaine. Aussi, l'administration fonde beaucoup d'espoir sur les recherches dans les placettes permanentes à installer dans les UFA pour combler ces lacunes.

#### - La rotation

C'est le temps qui sépare deux passages consécutifs à l'exploitation au même endroit du massif. La durée de la rotation a été fixée au minimum à 30 ans (Article 06 alinéa g). Toutefois, cette durée peut être portée à plus de 30 ans tout en restant un multiple de 5 en fonction du faciès de la forêt donné par l'inventaire.

#### - Affectation des terres

C'est la vocation particulière d'une superficie présente à l'intérieur des limites d'une concession et pour laquelle certaines activités humaines sont interdites, permises ou réglementées. Une série est considérée comme l'ensemble des superficies d'une même affectation.

Chaque plan d'aménagement doit alors avoir :

- une carte qui ressort clairement l'affectation des terres dans la concession;
- un tableau récapitulatif des différentes séries et leur superficie
- un tableau qui ressort la conduite des activités par affectation à l'intérieur de la forêt.

L'article 06 alinéa (d) de l'arrêté 0222 précise que cette carte à inclure au plan d'aménagement doit être portée à la connaissance du public par voie d'affichage à la sous-préfecture pendant 45 jours.

#### - Les essences aménagement

Une essence aménagement est une essence sur laquelle porte une décision d'aménagement (coupe à diamètre déterminé, interdiction d'exploitation, traitement sylvicole précisé).

Conformément à la fiche technique n° 7, « ces essences encore appelée essences principales sont déterminées par l'administration et correspondent aux 50 essences les plus exploitées en volume au cours des deux années précédentes (top 50) ».

On doit alors retrouver dans plan d'aménagement, dans le paragraphe 3.2- portant sur la Synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement, une table de peuplement et une table de stock de toute la forêt toutes essences principales confondues.

#### - Les essences exclues de l'exploitation

A partir de la synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement, la densité des arbres sera étudiée. Celles qui sont très faiblement représentées dans toute la forêt doivent être interdites de l'exploitation pour assurer leur pérennité.

L'administration forestière n'a pas encore fixé un seuil à partir duquel une essence est dite faiblement représentée. Les études réalisées au projet Forêt et Terroir ont fixé un seuil de 0,05 tige par ha soit 5 tiges pour 100 ha. Il appartient donc à l'aménagiste de fixer son seuil et de le justifier.

Dans le paragraphe 4.3.1 du plan d'aménagement, on présentera avec précision, la liste des essences exclues de l'exploitation. Cette liste constituera une première décision d'aménagement portée sur les 50 essences principales.

#### - Essences retenues pour le calcul de la possibilité

C'est l'ensemble des essences sur lesquelles la simulation (croissance, mortalité, exploitation, dégâts d'abattage) portera lors du calcul de la possibilité forestière et du découpage des blocs d'aménagement (Fiche n°4).

Selon l'article 6 alinéa (c) de l'arrêté 0222, ces essences au nombre minimum de 20, sont choisies dans la liste des 50 essences principales après avoir exclu celles proscrites à l'exploitation et celles dites « spéciales » faisant l'objet d'un régime sylvicole particulier (Ebène). Ces 20 essences doivent alors représenter au moins 75% du volume exploitable initial de ces essences. Initial car c'est le volume exploitable avant l'application des DME/Aménagement.

#### Exemple :

- \*- table de peuplement initiale: 48 essences principales
- \*- Exclues de l'exploitation : 07 essences. Il reste alors 41 essences principales.

\*- Essences spéciales : 02 . Il en reste 39

Soit  $V_{39}$  = volume initial exploitable des 39 essences

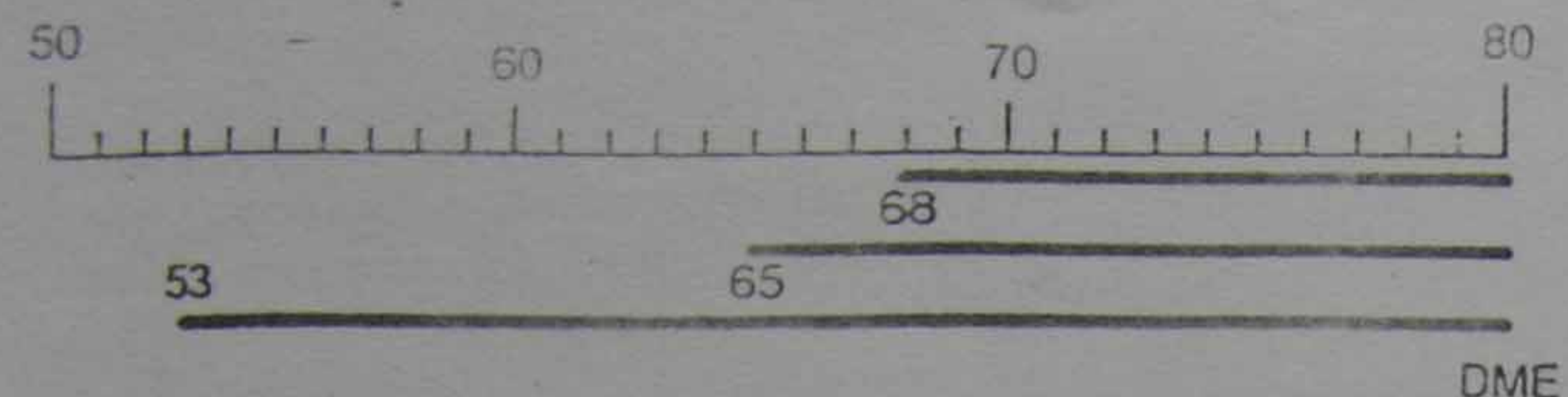
$V_{20}$  = volume initial exploitable des 20 essences au minimum

$$(V_{20}/V_{39}) \times 100 \geq 75\%$$

NB : Ces volumes ne concernent que ces essences principales qui se trouvent dans la série FOR.

#### - DME administratifs et DME aménagement





Tous ces paramètres obtenus, on procède alors au calcul du %Re. En fonction des résultats obtenus, on obtient les différents cas suivants :

\*- Si  $\%Re \geq 50\%$

Alors le DME/ADM est maintenu et sera également le DME/AME

\*- Si  $\%Re < 50\%$  comme dans les cas présents (étape 01) on procède alors à la remontée des DME par amplitude de 10 cm et suivant les mêmes principes de calcul. On procédera ainsi jusqu'à atteindre un taux de 50%. Le diamètre pour lequel ce taux est atteint sera alors le DME/AME (étapes 02, 03)

Etape 02		
Classe de Diamètre	Dabéma	Sapelli
1	7280	4365
2	5049	2104
3	3273	2100
4	2236	1218
5	2200	1544
6	2038	1902
7	2358	1671
8	1498	1748
9	2343	2343
10	1544	1544
11	615	1544
12	193	193
13	66	262
14	229	722
DME	90	110
DME + 40	130	150
AAM	0,5	0,5
NP	5587	2726
Dbom infé.	75	95
No	3138	2583,5
%Re	38,64	65,20

Etape 03	
Classe de diamètre	Dabéma
1	7280
2	5049
3	3273
4	2236
5	2200
6	2038
7	2358
8	1498
9	2343
10	1544
11	615
12	193
13	66
14	229
DME	100
DME + 40	130
AAM	0,5
NP	4089
Dbom infé.	85
No	3138
%Re	52,79

On présentera alors avant de calculer la possibilité un tableau mettant en évidence les DME/AME par essence retenue pour le calcul de la possibilité.

- La possibilité

Selon l'article 46 du Décret 95/531 du 23 août 1995, la possibilité annuelle de coupe correspond à la superficie maximale exploitable annuellement (possibilité par contenance basée sur le principe du 1/30<sup>ème</sup>) ou au volumemaximal de bois susceptible d'être prélevé annuellement dans une UFA sans diminuer la capacité de production du milieu (Possibilité par volume).

On présentera une nouvelle table de stock de la série FOR concernant uniquement les essences retenues pour le calcul de la possibilité et en tenant compte des nouveaux DME fixés.

La possibilité sera alors égal au total des volumes ainsi obtenus divisé par la rotation. Il faut cependant relever qu'elle n'est qu'indicative car son évaluation est faite juste sur la base d'une liste limitée d'essences (20 au minimum) dont les volumes exploitables ont été obtenus à partir d'un sondage à un taux très faible. Il arrive très souvent qu'après l'inventaire d'exploitation, l'on trouve des volumes plus élevés ou moins élevés que ceux obtenus lors de l'inventaire d'aménagement. De plus, en ajoutant le volume des autres essences exploitée librement au DME/ADM, on comprend que cette possibilité doit changer.

#### - Division de la forêt en UFE et en UFA

La carte forestière établie et approuvée par l'administration permet non seulement de procéder aux extrapolations lors du traitement des données d'inventaire, mais aussi de réaliser le découpage de la concession. En effet, le potentiel exploitable pour les essences retenues et pour chaque strate est connu. Sur cette base et conformément à l'article 8 alinéa (1) de l'arrêté 0222, on va d'abord découper la concession en 06 UFE isovolumes et d'un seul tenant. La différence tolérable entre les volumes des UFE est de 5%.

Exemple :  $V_g$  = Volume le plus élevé des blocs

$V_p$  = Volume le moins élevé des blocs

On doit avoir  $(V_g - V_p)/V_p \leq 5\%$

Les assiettes de coupe exploitées pendant la convention provisoire font partie de la première UFE qui constitue la strate provisoire. Le plus souvent leurs volumes sont plus élevés et ne doivent de ce fait pas être pris en compte lors de l'évaluation de la conformité de ce découpage.

Selon le même article 8 alinéa (2), chaque UFE est divisée en cinq assiettes de coupe d'un seul tenant, contiguës et équisurfaces toujours avec une différence de 5% tolérable.

Exemple :  $S_g$  = Surface plus élevée du bloc 3

$S_p$  = Surface la moins élevée du bloc 3

On doit avoir  $S_g - S_p \leq 5\%$  et ceci pour chaque bloc en dehors du bloc 1 dont l'exploitation s'est faite sans connaissance de la dynamique du peuplement.

> Dans le plan d'aménagement, il n'y a pas une superficie minimale pour les assiettes de coupe. Elles ne doivent non plus avoir toutes la même superficie. Le principe de l'équisurface est respecté.



On présentera alors dans le paragraphe 4.4 du plan d'aménagement, la table du contenant (superficie) et du contenu (volume) des assiettes de coupe et des blocs quinquennaux ainsi que leur ordre d'exploitation qui doit être justifié.