

Dans ce numéro: R. FOL: L'aménagement du grand gibier. — H. POLGE: Le bois juvénile des Conifères. — L. CHAUTRAND et L. ROUX: Controverses sur l'ancienneté du Pin maritime dans les Maures.

AMÉNAGEMENT DU GRAND GIBIER

PAR

R. FOL

Ingénieur Principal des Eaux et Forêts
à Blois

Alors que les peuplements forestiers sont éduqués depuis des siècles par des techniques sans cesse affinées qui assignent leurs objectifs de production et fixent les moyens de les atteindre, les populations animales et notamment celles de grand gibier — pourtant partie intégrante de la biocénose forestière — évoluent, dans notre pays, trop souvent de façon anarchique au hasard d'interventions humaines plus ou moins heureuses.

On assiste ainsi, dans un même milieu biologique, d'un côté au maintien de l'équilibre et de la production soutenue et orientée des végétaux supérieurs et de l'autre côté à des déséquilibres quasi permanents des populations animales dont la courbe des variations annuelles prend l'allure d'une sinusoïde, ce qui ne va pas sans graves conséquences quand les amplitudes sont accentuées.

Le paradoxe de cette situation réside dans le fait que forêt et grand gibier ont très souvent le même gestionnaire: le forestier — fonctionnaire ou particulier — qui semble dissocier l'évolution de la forêt de celle du gibier alors qu'elles sont intimement liées.

Très rares sont encore les travaux d'aménagement d'une forêt qui traitent en même temps des questions cynégétiques en fixant des règles d'exploitation de la chasse compatibles avec les impératifs de la production ligneuse et la nécessité de la protection des intérêts agricoles et qui tiennent compte de la valeur élevée, dans certains cas, du cheptel gibier qui apparaît alors comme un élément réel du capital générateur de cette forêt.

Il importe donc de définir, à partir de données fondamentales concernant les populations de grand gibier, des règles générales

susceptibles d'être adaptées à chaque biotope et qui permettent d'obtenir et de maintenir dans le milieu forestier et agricole un équilibre biologique satisfaisant.

Depuis la disparition des grands carnassiers et les entraves apportées par la vie moderne au libre épanouissement des animaux sauvages, le rôle de régulateur appartient uniquement à l'homme. Il ne s'agit plus de détruire ou de ménager, mais bien *d'aménager*.

Des efforts louables sont certes entrepris dans ce sens depuis plusieurs années dans bon nombre de départements, mais ils restent insuffisants et manquent de coordination. Une action rapide d'ensemble qui s'esquisse déjà fermement par l'intervention de la loi sur le plan de chasse s'avère indispensable si l'on veut éviter les situations désagréables que peut provoquer une évolution désordonnée du grand gibier.

Dans ce domaine particulier des études cynégétiques, et mis à part certains départements de l'Est de la France, notre retard est très marqué par rapport à l'étranger et un effort considérable de toutes les compétences et de toutes les bonnes volontés est nécessaire pour le combler et donner vie au plan de chasse élément essentiel de l'aménagement du gibier et dont seul, pour l'instant, le cadre juridique est défini.

Limites de l'étude

L'étude de cet aménagement cynégétique sera limitée aux forêts ouvertes où le grand gibier se cantonne et se reproduit naturellement et où la chasse s'exerce dans les conditions ordinaires.

En matière de gibier et surtout de grand gibier, il faut toujours bien préciser ce dont on parle, car les chiffres avancés peuvent donner lieu à bien des erreurs d'interprétation. Beaucoup d'auteurs, surtout étrangers, ne précisent pas le but poursuivi dans le territoire de chasse étudié, si bien que leurs données restent difficilement utilisables.

Signalons, à ce sujet, qu'en l'absence de données valables concernant les inventaires de grand gibier dans la majorité des forêts françaises, les méthodes exposées sont celles que l'on expérimente actuellement à Chambord (Loir-et-Cher) où d'ailleurs la structure des populations est strictement celle résultant d'une évolution naturelle, en accord avec les normes des spécialistes allemands, autrichiens, tchèques et hongrois.

De même, certaines techniques d'aménagement ou de sélection sont décrites d'après les résultats obtenus ou les essais effectués à Chambord ou à la Petite Pierre (Bas-Rhin), territoires où évidemment l'action de l'homme peut être particulièrement poussée et parfaitement dirigée.

Quant aux animaux, avec le cerf et le chevreuil qui posent en plaine les problèmes les plus urgents à régler, il sera indispensable d'étudier le sanglier considéré sans doute comme trop nomade pour être mentionné dans le texte officiel du plan de chasse, mais dont l'évolution des populations cause périodiquement et brutalement des soucis de tous ordres qui tout de même pourraient être évités dans bien des cas et sans trop de peine.

Données fondamentales sur les populations de grand gibier (1)

Une population de grand gibier (comme toute autre population d'ailleurs) peut être considérée sous deux aspects, l'un statique (ou potentiel), l'autre dynamique.

L'aspect statique est caractérisé par le nombre d'individus, la proportion des sexes et la structure ou répartition des individus par classes d'âge.

L'aspect dynamique réside essentiellement dans la capacité de reproduction de la population.

Mais tous ces éléments caractéristiques ne sauraient être étudiés isolément; ils réagissent les uns sur les autres et ne peuvent être, en outre, dissociés du milieu ambiant: l'évolution du biotope est le résultat des interréactions de tous les êtres vivants qui le composent.

Nombre d'individus ou importance de la population

Ce chiffre n'a pas de grande signification par lui-même s'il n'est pas rapporté à un élément qui permette la comparaison avec d'autres populations.

Un premier progrès consiste à exprimer cette importance par unité de surface et l'on en vient alors à la notion de *densité* très utilisée dans la littérature cynégétique. Pour un territoire donné, la densité est le quotient du nombre total d'animaux dénombrés par la surface de ce territoire. Il s'agit donc d'une *densité moyenne* et qu'il est indispensable de toujours exprimer de la même manière pour éviter les erreurs. Il est commode de la chiffrer en nombre d'individus par 100 ou 1 000 ha.

Il faut bien insister sur cette qualification de « moyenne », car il est évident que pour des espèces grégaires elle n'est jamais réalisée en permanence, les animaux étant concentrés sur une partie seulement du territoire de chasse. Mais cette concentration se déplace selon les saisons, si bien que pratiquement toute la surface

(1) Les définitions des diverses données, variables selon les pays, mériteraient d'être uniformisées sous l'égide du Conseil International de la Chasse.

est parcourue par les animaux et que la densité moyenne trouve tout de même sa signification. Elle doit être évaluée chaque année avant la période des naissances, après l'exécution du plan de chasse.

Cette densité représente un état de fait mais n'indique en aucune manière la relation entre l'importance de la population et ses possibilités d'évolution dans le biotope. Il convient alors de faire appel à une autre notion, celle de la *possibilité cynégétique territoriale* qui désigne « la surface moyenne qui doit être dévolue à un individu ou à un couple d'une espèce donnée pour que celle-ci puisse se reproduire et se développer normalement » (F. VIDRON). Pour éviter une confusion avec le terme forestier de « possibilité » il serait peut-être préférable de parler, comme le propose d'ailleurs M. l'Ingénieur Général VIDRON, de *capacité cynégétique territoriale* (cas particulier du terme classique de capacité biogénique).

Cette notion correspond en somme à une *densité optimale* pour un type de forêt déterminé (1), c'est-à-dire celle pour laquelle tous les besoins et principalement ceux en nourriture sont satisfaits de sorte que les peuplements forestiers et les cultures ne subissent que des dégâts insignifiants.

Elle ne peut être définie d'une manière générale, mais de même qu'en matière forestière on a déterminé des classes de fertilité pour les sols, il conviendrait de définir dans le domaine cynégétique de telles classes pour les territoires à grand gibier. Il semble bien d'ailleurs que pour établir une pareille graduation les types classiques d'associations végétales de la strate forestière herbacée constitueraient une base d'étude sérieuse.

Il va sans dire que l'intervention humaine (cultures à gibier, amélioration de gagnages naturels, distribution de nourriture, etc...) peut modifier sensiblement la capacité cynégétique territoriale.

La *densité minimale* est celle en dessous de laquelle le gibier en petit nombre malgré l'importance des surfaces mises à sa disposition ne se reproduit pas, rend la sélection impossible et finalement disparaît.

La *densité maximale (ou critique)* est celle à partir de laquelle les dégâts causés à la forêt et aux cultures deviennent insupportables. En outre, les animaux ne trouvant plus une nourriture suffisante vident en partie le territoire et se dispersent.

Mais cette notion de densité inséparable du biotope l'est également de la structure de la population.

Par exemple, une densité de 1 cerf ou biche par 100 hectares de forêt pauvre est sans doute optimale dans l'absolu, mais si cette population est composée en majorité de hardes de biches et de jeunes, la forêt et les cultures courent de grands risques et cette densité doit être qualifiée en fait de critique.

(1) Les auteurs allemands parlent souvent de *Raumgrösse*; il s'agit là de la surface *minima* disponible par individu.

Il est à noter aussi que certaines cultures particulièrement attirantes et restant très longtemps sur pied comme le maïs-grain peuvent rendre critique la densité la plus faible, ce qui fausse toutes les données. Dans ce cas, le problème doit être étudié sous un angle particulier dont nous reparlerons plus loin.

En France, l'inventaire du cheptel gibier est — sauf pour quelques départements de l'Est — une rareté. Autant les tableaux sont soigneusement notés, autant le nombre d'animaux qui vivent sur le territoire de chasse au début ou en fin de saison est mal connu.

Proportion des sexes

Cette connaissance est fondamentale pour permettre au cheptel de se reproduire dans les meilleures conditions.

Il faut toujours déterminer cette proportion dans les populations vivant à l'état absolument naturel et par un échantillonnage aussi abondant que possible (captures, tirs, observations).

On constatera vite qu'à l'état naturel les sexes sont presque exactement répartis par moitié et c'est vers cette proportion qu'il faut tendre. Cependant, il conviendra de savoir profiter en cas de besoin de la tendance polygamique des mâles de certaines espèces pour obtenir malgré tout une reproduction satisfaisante dans des populations momentanément déséquilibrées (cervidés notamment). Cette polygamie est d'ailleurs beaucoup plus limitée qu'on ne l'admet communément.

La proportion des sexes s'exprime par une fraction dont le numérateur se rapporte aux mâles et le dénominateur aux femelles.

Structure des populations

Il s'agit essentiellement de la répartition des individus de chaque sexe par classes d'âge.

Cette notion de structure, extrêmement influencée par l'homme, associée à celle de la densité et de la proportion des sexes donne l'image exacte d'une population et permet de définir son comportement dans le biotope.

L'articulation des classes d'âge — compte tenu de la capacité de reproduction qui sera étudiée plus loin — permet, en outre, de définir l'évolution de la population et, à l'inverse, les objectifs de production souhaités pour un cheptel de grands animaux requièrent une structure donnée.

La structure des populations peut être représentée :

— soit par une figuration en pyramide, chaque individu correspondant à un carré ou un rectangle. C'est un moyen très commode et très parlant qui permet de combiner sur le papier toutes les interventions possibles,

— soit par une courbe en coordonnées rectangulaires dont les abscisses portent les âges, et les ordonnées le nombre d'individus. La courbe théorique correspond à la loi exponentielle négative bien connue en matière de répartition d'êtres vivants. Les courbes pratiques sont bien moins régulières mais permettent un travail efficace pour le spécialiste. (Voir fig. 1 et 2.)

Ces deux modes de représentation font évidemment apparaître pour une population *naturelle* un nombre d'animaux décroissant au

Aménagement de Cerfs et Biches
(Pyramide de Hoffmann)

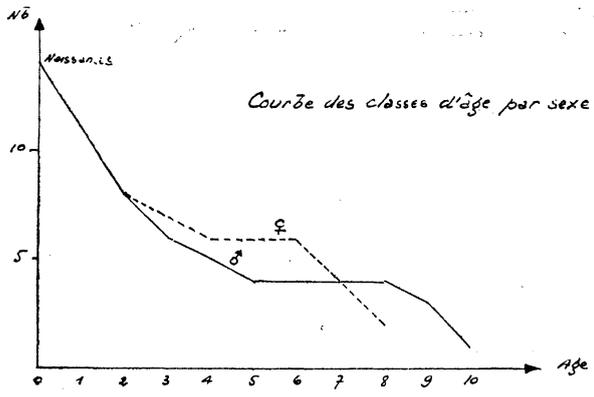
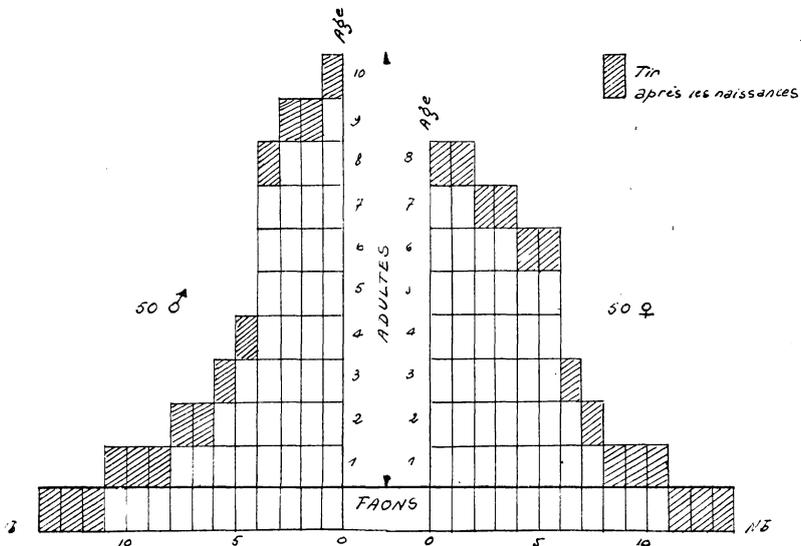


FIG. 1.

fur et à mesure que l'âge croît. La moindre anomalie due aux interventions humaines ou aux épizooties apparaît tout de suite de manière frappante.

On peut d'ailleurs tracer de la même façon une courbe des décès qui obéit à la même loi. Les deux courbes se rejoignent au point d'ordonnée 0 et d'abscisse égale à l'âge maximum de survie. Les décès conditionnent évidemment les structures.

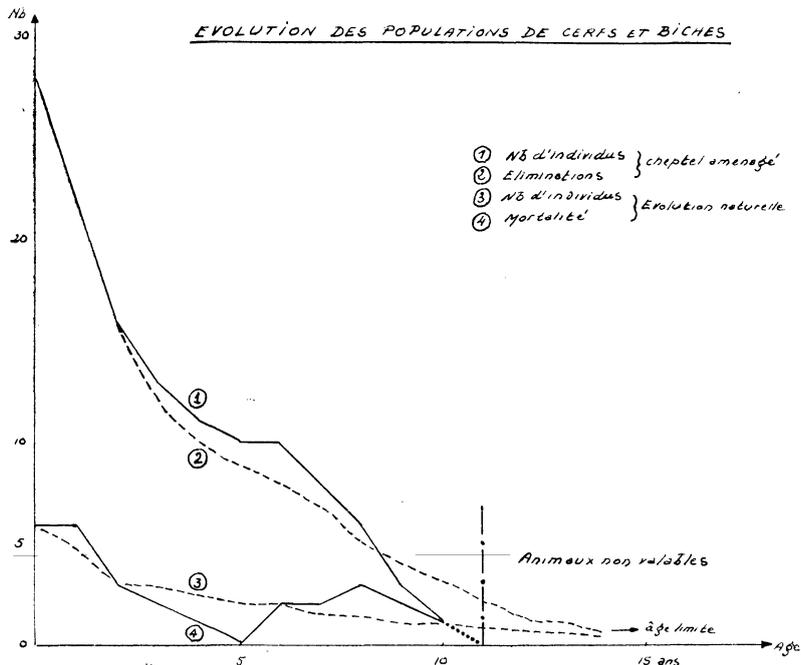


FIG. 2.

Certains auteurs parlent de « structure normale ». Comme pour les peuplements forestiers, la structure normale dépend de la production demandée et il est bien évident par exemple qu'une population de cervidés éduquée en vue des trophées aura une structure absolument différente de celle destinée à la production de géniteurs pour l'exportation dans d'autres forêts.

Enfin, comme on l'a vu, la structure a une répercussion sur la densité qu'elle peut faire passer d'optimale à critique.

Capacité de reproduction

Cet élément paraît simple à définir en lui-même, mais en fait les choses sont compliquées par suite de la diversité de ses modes d'expression.

C'est ainsi que, selon les auteurs, on considère soit le nombre de naissances viables, soit le nombre de jeunes arrivés à l'âge de 3 mois, 6 mois, etc...

Il semble bien qu'il faille séparer deux notions :

- Celle du nombre moyen de jeunes par portée et par femelle qu'il est intéressant de connaître mais qui ne tient pas compte de la mortalité inévitable dans la vie sauvage,

C'est la *capacité de reproduction théorique* et la seule manière valable de la déterminer est de procéder au comptage du nombre moyen de jeunes en gestation par femelle capable de reproduire, c'est-à-dire adulte (2^e année pour la biche et la chevrette, 1^{re} année pour la laie) et par année. Elle peut s'exprimer par un coefficient de gestation. Pour une biche, par exemple, cette capacité est au maximum de 1 faon (coefficient de gestation = 1).

Ce chiffre représente en fait l'accroissement théorique du cheptel dont le taux peut être calculé connaissant la structure de la population et exprimé de différentes manières mais de préférence par rapport à la population d'adultes.

- Celle de production moyenne annuelle rapportée à une femelle de cette espèce ou *possibilité cynégétique spécifique* (F. VIDRON).

Cette possibilité tient compte de la mortalité dans le jeune âge (maladies, fauves, etc...) et ne laisse subsister que le nombre de jeunes qui pourront contribuer à l'évolution du cheptel, c'est-à-dire ceux restant vivants au moment des naissances de la saison suivante. Elle peut s'exprimer par un coefficient pratique de reproduction.

Elle correspond en fait au taux d'accroissement pratique, donc au nombre d'animaux pouvant être prélevés chaque année et qui servira de base au plan de chasse dans le cas d'une population normale.

Evidemment, la mortalité des adultes (maladie, accidents, etc...) sera précomptée sur cet accroissement.

On peut donc écrire :

Possibilité cynégétique spécifique = accroissement pratique = accroissement théorique — mortalité des jeunes.

Plan de chasse :

= Possibilité cynégétique spécifique — mortalité adultes (accroissement pratique).

= Accroissement théorique — (mortalité des jeunes + mortalité des adultes).

Détermination des données fondamentales

Elle consiste essentiellement dans un dénombrement aussi précis que possible de la population et au cours duquel on note le maximum de renseignements sur sa structure.

La plupart des méthodes modernes de recensement des populations animales sont basées sur la notion d'inventaire statistique; elles présentent évidemment un aspect mathématique très marqué.

Leur difficulté de mise en œuvre tient à la mobilité des populations sous l'influence des facteurs les plus divers dont l'un des plus importants peut être la présence de l'observateur lui-même. Bien souvent on sera obligé d'émettre une ou plusieurs hypothèses sur le comportement de la population avant de faire l'essai, quitte à rechercher une autre manière de procéder si elles ne sont pas vérifiées.

Ces méthodes font l'objet d'une littérature abondante surtout anglo-saxonne et nordique.

Citons les principales:

Méthode de marquage:

Un certain nombre d'animaux sont capturés, marqués et relâchés. Des interventions ultérieures (chasses, reprises, etc...) permettent de connaître la proportion des animaux marqués sur le nombre observé d'où l'on déduit le chiffre de la population totale.

Hypothèse: pour un animal marqué les chances d'être capturé, par exemple, doivent être les mêmes que pour les autres. La population doit demeurer constante pendant l'étude.

Méthode du catch-effort:

Schématiquement, elle consiste à procéder, sur le même territoire à des captures (par exemple) pendant différentes périodes, avec à chaque fois un nombre différent de personnes. Le chiffre des captures varie aussi à chaque fois. Si l'on admet que ces captures sont les seules modifications apportées à la population, que leur importance est proportionnelle au nombre de traqueurs et au chiffre de la population, on peut imaginer un système de deux équations qui donne finalement le chiffre total de la population primitive.

Méthode des pertes annuelles (dite de SKUNCKE):

On détermine l'âge moyen m des animaux éliminés chaque année (chasse, captures, pertes diverses). Si D est le nombre d'éliminations, le chiffre total de la population doit être de $N = D.m$ à condition que cette population soit considérée comme stable (naissances = éliminations).

Méthode des placettes-témoin:

Il s'agit d'un recensement par échantillonnage systématique ou au hasard en procédant à des battues sur des placettes de surfaces égales. Si la forêt présente plusieurs types de peuplements un échantillonnage sera effectué pour chaque type.

On compte les animaux forçant le rabat ou sortant sur les côtés de la battue. Ce comptage est effectué soit à vue par corps, soit d'après les traces si le terrain le permet (temps de neige). Rapporté à la surface totale de la forêt, il indique le chiffre total de la population.

Hypothèse: Pas d'autre mouvement du gibier que celui provoqué par la battue, ce qui suppose que les animaux restent en place tout le temps de l'opération et que tous se lèvent au passage du rabat.

Méthode des fumées:

Très utilisée en Amérique pour le dénombrement de certaines espèces comme le cerf de Virginie, elle consiste à inventorier pendant un temps donné le nombre de tas de fumées déposés sur des placettes-témoin pour en déduire le chiffre et la structure de la population connaissant le nombre moyen journalier de tas déposé par un animal.

Cette méthode n'est valable qu'en l'absence d'échange d'animaux avec un territoire voisin. Elle suppose une assez longue durée d'expérimentation, donc de conservation des fumées.

Méthode de l'observateur mobile:

Un observateur se déplace à travers le territoire et compte les animaux visibles se trouvant à une distance donnée de part et d'autre de l'axe de déplacement. On en déduit le chiffre de la population en rapportant les comptages des bandes ainsi balayées à la surface totale de la forêt.

Cette méthode exige une grande visibilité et une grande facilité de circulation pour un observateur terrestre, ce qui est très rare dans nos forêts.

L'observateur peut également se déplacer en hélicoptère.

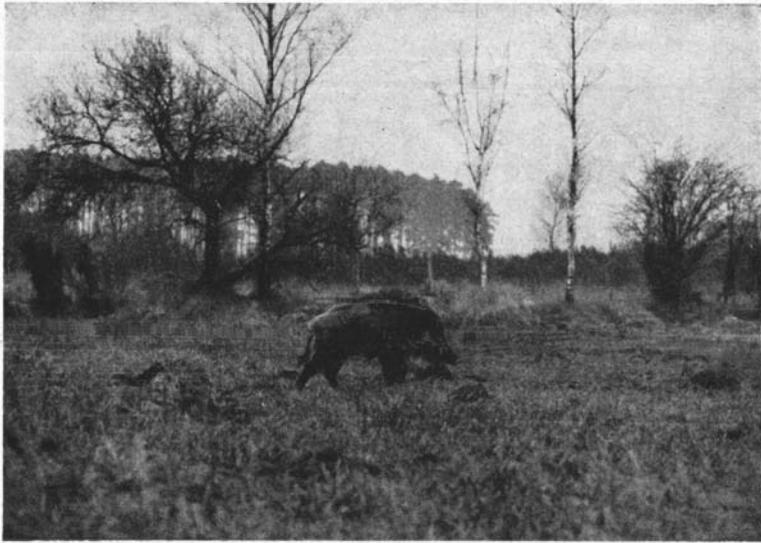
Méthode des traces (dite de MATTERN):

Un observateur se déplace pendant un moment donné de la journée sur une ligne et compte les points où son axe de marche coupe les traces fraîches du gibier étudié. Il a auparavant déterminé par expérience à quelle distance moyenne de la ligne d'observation un animal est habituellement remis à cette heure-là. Il peut en déduire le nombre d'animaux total à l'aide d'une formule imaginée par l'auteur.

Cette méthode très en vogue dans les pays Nordiques pour le recensement des élans par temps de neige reste difficile à mettre en œuvre et à interpréter chez nous.

On peut imaginer beaucoup de variantes à ces méthodes qui pour l'instant sont expérimentées en France par des spécialistes.

Les premiers résultats montrent qu'elles comportent très souvent un ou plusieurs éléments subjectifs rendant aléatoire le calcul de l'erreur probable et que l'interprétation mathématique de certaines d'entre elles reste douteuse. Enfin, leur préparation est longue et leur mise en œuvre, toujours délicate, demande souvent d'importants moyens en personnel et en matériel. A titre indicatif, disons que la méthode des battues par placettes-témoin effectuée l'an der-



Laie dans une lande à molinie.

(Cliché LE MEUR.)

nier dans un massif de 4 000 ha sondé à 10 % en 7 traques à effectuer en un temps très court a nécessité 52 personnes (29 rabatteurs, 12 guetteurs et 13 forestiers) et 3 véhicules (un car de 45 places, une camionnette et une voiture de tourisme). Le coût d'une telle opération dépasse 1 000 francs.

Néanmoins, pour les grands massifs mal pourvus en personnel de garderie ou pour les territoires très peuplés où tout recensement par unité reste aléatoire, ces méthodes *employées prudemment et*

recoupées donnent, notamment pour le cerf, des ordres de grandeur très valables qui permettent d'établir un plan d'aménagement satisfaisant, qui pourra être précisé d'ailleurs au cours des premières années de son exécution. De tels recensements ne seront pas annuels, mais périodiques et permettront de faire le point de la situation exactement comme dans les aménagements forestiers au moment de leur révision.

On peut même imaginer, comme en matière d'inventaire forestier, des équipes mobiles de spécialistes procédant à des recensements, ce qui hâterait très sensiblement la mise en œuvre du plan de chasse tout en diminuant les frais de sa préparation.

Disons tout de suite que les recensements expérimentaux effectués en France par plusieurs méthodes se recoupant ont montré que le cheptel de cervidés s'était beaucoup accru depuis quelques dizaines d'années et présentait souvent des structures défectueuses. A chaque fois la densité estimée s'est révélée très inférieure à celle ressortant de l'inventaire, ce qui a été vérifié par la suite. Chose remarquable, cette situation est la même dans les autres pays d'Europe occidentale.

Cependant, dans beaucoup de forêts bien gardées, le vieux procédé du comptage des animaux par corps ou par le pied garde toute sa valeur et dépasse de beaucoup en précision les inventaires effectués par les méthodes décrites ci-dessus.

Il est certain que tout bon garde, tout bon forestier doit connaître à peu près tous les grands animaux de son triage et en suivre l'évolution.

Les renseignements donnés par un tel observateur sont des plus précieux surtout s'ils sont complétés par un *livre de chasse* qui doit donner le maximum d'indications sur le gibier tué, repris, trouvé mort, etc...

- Sexe,
- Age aussi précis que possible,
- Nombre de femelles pleines et de petits en gestation pour chacune,
- Particularités anatomiques (éventuellement).
- Etat physique,
- Données météorologiques sur l'année de chasse,
- Indications sur la nourriture naturelle (pâturages, fruits forestiers, etc...),
- Notation des épizooties,
- Dégâts causés aux peuplements, etc...

Ainsi constitué (on ne note jamais assez de renseignements), un tel document permettra au bout de quelques années de chasses et

captures constituant des échantillonnages, de déterminer ou de vérifier :

- La proportion des sexes,
- La structure de la population,
- La possibilité cynégétique spécifique (ou le coefficient de reproduction),
- L'importance des pertes dans le jeune âge,
- L'influence de certains facteurs (climat, nourriture, etc...) sur l'évolution du gibier,
- Eventuellement, la relation entre les dégâts causés aux peuplements et la structure du cheptel.

Nombreux sont les chasseurs qui tiennent de tels livres, mais, en général, les renseignements portés sont incomplets et insuffisamment précis, notamment en ce qui concerne l'âge et l'état de gravité des femelles.

Réalisation de l'aménagement

Considérations générales.

Maintenant que les caractéristiques statiques et dynamiques du cheptel sont connues, son aménagement consistera à fixer les objectifs de production et les moyens de les atteindre compte tenu des impératifs de la production forestière.

L'intérêt de la forêt doit rester dans ce domaine *le souci primordial du forestier*. La chose va de soi dans le cas d'une forêt productive mais de plus et malgré certaines apparences, dans les massifs où le revenu de la chasse dépasse celui des produits ligneux, la sylviculture ne peut être ignorée.

En effet, si l'on peut concevoir une forêt sans gibier, il est impossible de maintenir ce dernier dans une forêt délaissée ou mal traitée car les biotopes se modifient avec l'âge des bois et les animaux délaissent les territoires où ils ne trouvent plus le couvert et la nourriture suffisants. Il est surprenant par exemple d'observer comment des battues réputées bonnes dans des jeunes fourrés se vident en quelques années dès que le couvert monte et que le sous-bois s'éclaircit. C'est une erreur absolue de croire que le maintien du gibier exige un immobilisme en matière forestière. Au contraire, le gestionnaire devra chercher à conserver et au besoin à étendre par une sylviculture appropriée — même très élémentaire — les peuplements favorables au grand gibier.

Donc l'aménagement du grand gibier va de pair avec celui de la forêt.

Exigences du grand gibier.

Il lui faut, comme pour les autres gibiers, de la quiétude, du couvert, de l'eau et de la nourriture.

Si les problèmes de la quiétude et de l'alimentation en eau peuvent être réglés en dehors des questions sylvicoles, le couvert et la nourriture dépendent au contraire étroitement du traitement de la forêt.

Le couvert où les animaux se réfugient, se reposent et où les femelles mettent bas, doit être d'une étendue suffisante qui ne subisse pas de grandes modifications dans le temps, mais sa situation peut varier périodiquement sans inconvénient.

La nourriture offerte par la forêt consiste essentiellement dans la végétation herbacée (graminées, légumineuses, etc...) qui croît sur les routes, pare-feu et parties découvertes (coupes de taillis, de régénération, etc...), les feuillages et bourgeons des feuillus, certains arbustes ou arbrisseaux (notamment ronces, framboises, myrtilles, etc...), enfin les fruits forestiers: glands, fâines, châtaignes, pommes sauvages, etc...). On voit tout de suite que — sauf exception — l'abondance de nourriture est l'apanage des forêts feuillues.

A noter que le sanglier qui trouve une partie appréciable de sa nourriture en fouillant reste cependant un très gros consommateur de fruits forestiers et demeure très sensible à une période de disette.

Caractéristiques des aménagements modernes des forêts.

Les exigences de l'économie moderne obligent le sylviculteur à :

- Convertir certains taillis-sous-futaie en futaies feuillues,
- Enrichir de grandes surfaces de taillis-sous futaie ou taillis simples par enrésinement,
- Reboiser en résineux des landes et friches.

Ces opérations entraînent à plus ou moins brève échéance la diminution de la nourriture et du couvert ou une mauvaise réparation de ce dernier. On constate en effet :

— Une réduction très considérable des surfaces de gagnages valables. Par exemple, un taillis-sous-futaie de 1 000 ha aménagé à la révolution de 25 ans offrait chaque année pour le gagnage des grands animaux une surface mise en coupe de 40 ha qui permettait pendant au moins six ans le développement des graminées, légumineuses, etc... Il existait donc en permanence 240 ha de pâturage.

La conversion en futaie de chêne (affectation unique) de cette même forêt réduit cette surface à une soixantaine d'ha (10 ha ouverts chaque année en ensemencement).

Dans le cas d'enrésinements massifs, la chute est encore plus brutale, car se produisent :

- Une disparition progressive des feuillus donc des fruits forestiers et des meilleurs gagnages.
- Une diminution de couvert ou création au contraire de grandes masses de fourrés inexpugnables pendant plusieurs années et dont les engrillagements coupent les parcours du gibier.

Prescriptions à introduire dans les aménagements des forêts en vue du maintien du grand gibier.

Bien qu'il doive placer au-dessus de tout les exigences de la production forestière, l'aménagiste moderne qui ne saurait rester ignorant des questions cynégétiques peut dans une large mesure pallier les inconvénients signalés ci-dessus du manque de nourriture et d'irrégularité des couverts par la prévision de :

- - Cultures à gibier (graminées, légumineuses, tubercules, céréales, etc...),
- Amélioration des pâturages constitués par les allées et les pare-feu,
- Maintien du feuillu partout où cela est possible en profitant par exemple de leur situation comme coupe-feu dans les résineux,
- Maintien de certains peuplements dégradés constituant d'excellents refuges pour le gibier, mais où une sylviculture extensive devra être pratiquée,
- Fractionnement des reboisements résineux en blocs de moyenne étendue (50 ha environ) coupés de peuplements feuillus clairs.

Ce fractionnement permettra en outre d'éviter les grands périmètres d'engrillagement qui opposent un obstacle continu aux parcours habituels du grand gibier et l'obligent ou à quitter le territoire ou à forcer les clôtures. Cette dernière alternative est particulièrement redoutable en cas de présence du sanglier qui fraye alors rapidement le passage aux cervidés.

Enfin, il est raisonnable de ne pas laisser clôturé en permanence plus du 1/10 de la surface de la forêt.

Toutes ces considérations influenceront souvent de manière assez sensible sur la constitution des séries et des affectations et sur le plan de gestion de la forêt.

Une partie des prescriptions ci-dessus (cultures à gibier, maintien du feuillu) reste valable pour les forêts dites non productives où les opérations sylvicoles sont, nous l'avons vu, absolument nécessaires, l'immobilisme aboutissant au départ du gibier,

Aménagement du cheptel gibier.

Sauf quelques cas particuliers, les objectifs de production ne peuvent être aussi exactement définis qu'en matière forestière. On recherchera surtout l'obtention d'animaux de qualité avec les meilleurs trophées *et dont la population soit en équilibre avec le milieu environnant forestier et agricole.*

On déterminera avec soin *l'âge maximum de réalisation des animaux, la proportion des sexes, la structure des populations, enfin leur densité optimale.* Cette densité devra être déterminée compte tenu de la richesse de la forêt, de la vulnérabilité des peuplements au gibier et aussi des possibilités de sorties des animaux dans les cultures selon la nature de celles-ci. Ces données permettront de déterminer la *possibilité cynégétique* ou accroissement pratique, donc *le plan de chasse* (voir ci-dessus).

Ce plan de chasse doit tendre évidemment à éliminer un nombre d'animaux égal à l'accroissement, mais aussi à maintenir la population à peu près identique à elle-même.

Le tir doit donc porter sur *les deux sexes et sur toutes les classes d'âge* pour maintenir en permanence la proportion des sexes et la structure de la population.

Pour ce faire, l'exécution du plan de chasse conduit alors à deux catégories d'opérations :

- En premier lieu, amélioration du cheptel par élimination des animaux malades, mal constitués ou très vieux. C'est ce qu'on appelle *le tir sélectif* dont l'importance est primordiale pour l'avenir de l'espèce.
- Ensuite, réalisation des animaux parvenus à maturité ou en sur-nombre (dans les sexes ou les classes d'âge).

La proportion de la sélection par rapport à la réalisation varie selon l'état du cheptel.

Ces deux aspects du plan de chasse ne sont pas assez connus et surtout jusqu'ici la tendance était d'intervenir le moins possible dans les jeunes classes d'âge.

Au fond, l'application du plan de chasse a bien des points communs avec celle de la possibilité en matière forestière. Il n'y a d'ailleurs pas à s'en étonner puisqu'il s'agit dans les deux cas de matière vivante dont les lois d'évolution ne sont pas dissemblables.

Si la population est considérée comme anormale dans sa densité, structure ou proportion des sexes, un rétablissement de la situation sera opéré — progressivement en principe — en modifiant le plan de chasse dans le sens voulu.

Dans le cas particulier d'une densité trop élevée, son retour au niveau optimal pourra être effectué uniquement par une sélection

très sévère, ce qui permettra d'obtenir des animaux de qualité et d'un poids moyen plus élevé.

En tout état de cause, même dans le cas d'une densité insuffisante, *le tir sélectif (prudent évidemment) doit toujours être pratiqué.*



Grand cerf bramant à l'orée d'une clairière.

(Cliché LE MEUR.)

Cet aménagement purement physique du gibier doit être complété par un équipement rationnel du territoire permettant d'utiliser au maximum les possibilités offertes par l'aménagiste forestier et de les parfaire :

- Affouragement pour l'hiver ou en cas de disette grave,
- Aménagement des points d'eau,
- Ouverture de chemins et layons.

Enfin, on ne manquera pas de prévoir l'introduction périodique de nouveaux géniteurs afin de renouveler le sang, les échanges naturels entre forêts éloignées au moment de la reproduction étant de plus en plus rares par suite du cloisonnement du territoire par les routes, voies ferrées, installations diverses, etc...

L'équilibre biologique ainsi obtenu sera sans doute toujours sujet à quelque instabilité, mais il doit permettre, en proportionnant

l'importance du cheptel aux possibilités de nourriture de réduire à très peu de choses les dégâts forestiers et agricoles et d'éviter d'un autre côté au chasseur le désagrément des années creuses en grand gibier.

Exemples d'aménagements de grand gibier.

Habitat constitué par la chênaie acidophile du secteur ligérien sur sols bruns lessivés ou surtout sur sols podzoliques à gley avec passages fréquents à la chênaie dégradée (fougère aigle, molinie, éricacées).

CERF ET BICHE

Densité optimale: 1 animal pour 100 ha.

Proportion des sexes: 1/1.

Structure de la population au 1^{er} avril:

Jeunes de moins de 1 an: 22 %

Animaux de 1 à 2 ans: 16 %

Adultes (2 ans et plus): 62 %

Reproduction:

- Capacité de reproduction théorique: 1 faon/femelle adulte.
- Accroissement théorique: 100 % du nombre des femelles adultes ou 39 % de la population totale.
- Possibilité cynégétique spécifique: 0,70.
- Accroissement pratique: 70 % du nombre des femelles adultes ou 28 % de la population totale.
- Age de réalisation: Cerf 8 à 10 ans - biche 8 ans (moins élevé que dans les biotopes riches).
(Voir fig. 1 et 2).

Compte tenu de la mortalité des adultes, le plan de chasse ne devra pas éliminer plus de 20 % de la population totale.

Dans la plupart des grands massifs, la chasse à courre déséquilibre les populations de cerfs et biches au profit des femelles. Il faut donc rétablir la proportion chaque année. *Le veneur doit se doubler d'un parfait aménagiste à la carabine.*

Par exemple, dans un massif de 4 000 hectares, une population de 40 animaux permettra en moyenne 8 éliminations annuelles dont 4 cerfs à courre et 4 biches à tir.

CHEVREUIL

Densité optimale: 4 animaux pour 100 ha.

Proportion des sexes: 1/1.

Structure de la population au 1^{er} avril:

Jeunes de l'année	: 30 %
Animaux de 1 à 2 ans	: 20 %
2 ans et plus	: 50 %

Reproduction:

- Capacité de reproduction théorique: 2 faons/femelle adulte.
- Accroissement théorique: 200 % du nombre de femelles adultes ou 70 % du chiffre de la population totale.
- Possibilité cynégétique spécifique: 1,3.
- Accroissement pratique: 130 % du nombre de femelles adultes ou 45 % de la population totale.
- Age de réalisation: brocard: 7-8 ans - chevrette: 6-7 ans.

Compte tenu de la mortalité des adultes, le plan de chasse pourra être sagement limité à 30-35 % du cheptel initial.

Il est à remarquer que la nourriture, dans la chênaie acidophile, n'est pas très favorable au chevreuil et que les chiffres indiqués pourraient être sensiblement majorés pour un biotope plus satisfaisant.

SANGLIER

Densité optimale: Doit rester très en dessous de 1 animal pour 100 ha:

Proportion des sexes: 1/1 (proportion constatée et qui se maintient).

Structure de la population:

Impossible à préciser par suite des irrégularités de reproduction et la difficulté de déterminer les sexes et les âges. En gros, les observations des 5 dernières années donnent:

Jeunes de moins de 1 an	: 40 %
1 an et plus	: 60 %

Reproduction:

Très irrégulière car très influencée par l'alimentation au moment du rut (Nov.-Janv.).

Les chiffres donnés ci-après ont été constatés en 1961 et 1962 :

— Capacité de reproduction théorique :

Laie de 1 an : 3

Laies adultes : 5

— Possibilité cynégétique spécifique :

Laie de 1 an : 0,4

Laies adultes : 3,4

Moyenne par laie : 2 environ.

— Accroissement pratique : 100 %. *En conditions normales, une population de sangliers double dans l'année.*

Le plan de chasse est difficile à déterminer.

En bonne année, on peut tirer l'équivalent de la population existant avant les naissances en partageant à peu près moitié jeunes, moitié adultes.

Enfin, la difficulté de distinction des sexes, dans les premières années, ne permet pas des tirs d'aménagement très précis.

Le meilleur que l'on puisse faire en forêt ouverte est de maintenir la population à la densité optimale par des interventions qui demandent à être massives, les animaux se décantonnant pendant longtemps à la suite d'une battue.

En tout état de cause, la statistique des tirs montre qu'il est tué autant de mâles que de femelles.

Exécution du plan de chasse.

Il s'agit là d'une chose tout à fait nouvelle pour beaucoup de chasseurs français et qui va demander un changement complet de mentalité, d'habitudes et aussi peut-être de mode de chasse.

Il ne s'agira plus de tirer un peu au hasard, mais de respecter et de faire respecter les normes imposées, par des tirs raisonnés, disciplinés et précis.

a) *Technique du tir.*

Elle a été poussée à un haut point de perfection par nos voisins de l'Est et les Nordiques par la chasse à *l'approche* et à *l'affût*.

Seuls, ces deux modes de chasse trop méconnus chez nous (sauf des braconniers et des borduriers), peuvent assurer une exécution correcte de la sélection en permettant de choisir posément l'animal à tirer. Evidemment, ils demandent une très bonne connaissance des habitudes du gibier, de la patience (certains tirs nécessitent souvent 5 à 6 sorties) et une arme précise. Leur apprentissage constitue ainsi une excellente école d'observation, de décision et d'endurance.

Dans certaines conditions, cependant, et si l'on dispose de tireurs parfaitement sûrs et rompus à l'observation rapide du grand

gibier, la méthode dite des « petites battues silencieuses » où les animaux sont poussés doucement vers leurs refuges habituelles près desquelles sont postés les chasseurs, peuvent être fort valables avec un pourcentage d'erreurs très faible. Cette méthode a l'avantage de ne pas trop changer les habitudes du chasseur français.

La sélection étant ainsi opérée, les tirs de réalisation pourront avoir lieu en battue ordinaire sous condition du respect absolu des consignes de tir, toutes choses qui exigent du directeur de battue à la fois compétence et autorité.



Sanglier surpris dans un taillis de bouleau.

(Cliché LE MEUR.)

b) *Réalisation du tir.*

Les plans de chasse devront être établis autant que possible pour des massifs assez étendus où un cheptel suffisant puisse se maintenir en permanence.

Il arrivera très souvent que ces massifs engloberont plusieurs propriétés et c'est alors qu'il conviendra absolument de pratiquer la politique des *ententes régionales* permettant à plusieurs détenteurs du droit de chasse de se réunir pour aménager leurs cheptels de grands gibiers. Ce ne sera d'ailleurs que le retour à d'excellentes habitudes du temps où les propriétaires terriens résidant en permanence sur leur territoire de chasse effectuaient en commun des battues de biches, sangliers, etc...

Enfin, on ne manquera pas d'intéresser à ces opérations les fermiers et borduriers dont les interventions individualistes et anarchiques vont à l'encontre du but recherché.

Par ailleurs, sur la plus grande partie du territoire, *des adaptations de la législation actuelle de la chasse deviendront nécessaires.*

En effet, la sélection des cervidés doit être effectuée en temps opportun avant ou au début de la pleine période de reproduction au moment où les animaux circulent beaucoup, se rassemblent et sont ainsi plus faciles à juger. Pour le chevreuil, la période favorable est juin-juillet et pour le cerf c'est septembre. On peut alors observer aisément les femelles qui commencent à se harter, les vieux mâles qui sortent de leurs forts et les jeunes qui gravitent autour d'eux.

Notons d'ailleurs que particulièrement pour le chevreuil, la période de chasse au bois généralement utilisée dans les forêts feuillues à partir de la chute des feuilles est très défavorable pour la sélection puisque les brocards perdent ou ont déjà perdu leurs bois à cette époque.

De même pour le sanglier, certaines interventions peuvent être absolument nécessaires avant l'ouverture générale et la réglementation actuelle en matière de destruction de nuisibles ne permet pas de les effectuer avec profit.

Il est certes facile d'apporter une solution formelle à ces problèmes, mais le *contrôle de l'exécution des tirs* constitue le nœud de la question. Naturellement, une forte intensification de la garderie est nécessaire, mais rien de valable ne peut être fait sans l'accord, la volonté et la discipline des chasseurs eux-mêmes.

Conclusion

La mise en œuvre de l'aménagement du grand gibier sur l'ensemble du territoire sera donc un travail de longue haleine dont on peut envisager la réalisation en trois phases.

D'abord, au cours d'une première phase, les chasseurs devront acquérir ou compléter les connaissances techniques indispensables à une saine gestion des cheptels de grand gibier tout en revisant certaines conceptions et même un certain état d'esprit qui ne sont plus d'actualité.

Par la suite, les connaissances ainsi acquises seront appliquées sur le territoire de chasse et le plan de chasse qui en sera déduit, compte tenu des impératifs forestiers, s'intégrera tout naturellement dans le plan de gestion afin d'assurer cet équilibre biologique du pays prévu désormais par le Code Forestier et qui doit être considéré dans son acceptation la plus large.

Enfin viendra, en couronnement de l'œuvre, la réalisation du plan de chasse qui ne peut être que passionnante, mais exigera de l'homme certains changements d'habitudes et un relèvement très sérieux de ses facultés d'observation des animaux.

Il semble bien qu'une dizaine d'années soit nécessaire pour aboutir à ces résultats, mais dès maintenant le départ doit être donné par tous les pionniers de bonne volonté dont l'action sera décisive pour la protection et l'harmonieuse répartition d'une bonne partie de nos richesses cynégétiques et naturelles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Outre les documents de l'Administration des Eaux et Forêts et du Conseil Supérieur de la Chasse, les principales publications consultées sont les suivantes :

- CONSEIL INTERNATIONAL DE LA CHASSE. — Avis de la Commission de la chasse du grand gibier (6^e session - 1952).
- DABURON (H.). — Les dégâts du cerf et du chevreuil en forêt (R.F.F., novembre 1963, pages 860-874).
- DUCHAUFOUR (Ph.). — Recherches écologiques sur la chênaie atlantique française. Annales de l'E.N.E.F., 1948.
— Pédologie. Nancy, 1956.
- EBERHARDT (L.-W.). — Estimation of vital Characteristics of Michigan deer herds.
- FOL (R.). — Recherches d'un équilibre entre la forêt et le gibier à Chambord. R.F.F., 1961, pages 815-826.
- HAINARD (R.). — Les mammifères sauvages d'Europe. Neuchâtel, 1961.
- HENNIG (R.). — Jagdliche Massnahmen zur Verminderung der Rotwildschaden im Walde. (Journal forestier suisse, vol. 113 (5), mai 1962, pages 241-246).
— Über die Bedeutung der wissenschaftliche Biozönologie und Verhaltenforschung für die Frage der Rotwildschäden im Walde (Journal forestier suisse, n° 12, déc. 1960, pages 746-756).
- VON KLITZLING (F.). — Vom Aufbau eines Rehstandes. Neudamm, 1936.
- MATTERN (B.). — Quelques remarques sur le recensement d'une famille animale (Traduction). Stockholm, 1961.
- VERLINDEN (C.), SAROLEA. — Le Chevreuil. Paris, 1956.
- VIDRON (F.). — Aménagement des zones forestières pour la Conservation des animaux sauvages. R.F.F., 1955, pages 370-382.
— Le grand gibier. La chasse à tir. Aménagement et exploitation rationnelle des chasses. « La Chasse ». Paris, 1954.
— La Chasse à courre. Paris, 1953.
— La chasse en plaine et au bois. Paris, 1949-1963.
- VOGT (Fr.). — Neue Wege der Hege. Neudamm, 1936.
- ZEH (E.). — Wildhege. Berlin.