



HAL
open science

Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différents habitats d'Algérie. 1. - Régime en chênaie décidue

Nelly Ménard

► **To cite this version:**

Nelly Ménard. Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différents habitats d'Algérie. 1. - Régime en chênaie décidue. *Revue d'Écologie (La Terre et La Vie)*, 1984, 40 (4), pp.451-466. <hal-03530486>

HAL Id: hal-03530486

<https://hal.science/hal-03530486v1>

Submitted on 17 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

LE REGIME ALIMENTAIRE DE *MACACA SYLVANUS*
DANS DIFFERENTS HABITATS D'ALGERIE :

I. — REGIME EN CHENAIE DECIDUE

Nelly MÉNARD

Station Biologique de Paimpont, F - 35380 Plélan-le-Grand

En Algérie comme au Maroc, le Magot ou Macaque de Berbérie vit dans des habitats variés allant de la forêt sempervirente ou décidue, au maquis et aux sommets dénudés (Fa *et al.*, 1984).

Divers auteurs qui ont étudié ce Singe au Maroc s'accordent pour lui reconnaître de remarquables capacités d'adaptation (Deag, 1974 ; Taub, 1977 ; Drucker, 1984 ; Mehlman, 1984). Toutefois les travaux de Fa (1982) et Fa *et al.* (1984) montrent que les densités de populations supportées par les différents milieux sont très variables.

En Algérie, une étude comparée de la démographie de trois troupes vivant dans trois types de milieux montre, outre des variations de densité, des différences de taille et de composition des unités sociales, de leur stabilité ainsi que des taux de naissance et de survie des jeunes (Ménard *et al.*, 1985). Schématiquement, les forêts sempervirentes de cèdres et chênes verts apparaissent comme l'habitat le plus propice à l'espèce ; en chênaie décidue, la densité est moins forte et le taux de survie des jeunes individus moins bon ; tandis que sur les sommets rocheux, la survie même de l'espèce semble précaire.

La nature et l'importance du couvert végétal et des ressources alimentaires disponibles dans les divers milieux semblent les premiers facteurs susceptibles de rendre compte de ces différences démographiques. Parallèlement à une étude de la végétation, nous avons donc entrepris une analyse comparée des modes d'utilisation des ressources par les trois troupes mentionnées ci-dessus afin de mettre en évidence leur degré de dépendance trophique à l'égard des caractéristiques spécifiques de chaque milieu, et de montrer comment ces caractéristiques sont susceptibles d'avoir une incidence sur la dynamique des populations.

Dans ce premier article, nous exposerons les résultats concernant la troupe vivant en chênaie décidue, en analysant les variations saisonnières du régime alimentaire des différentes classes d'âge, au cours du cycle annuel et en insistant sur la contribution relative des différents niveaux de végétation à l'alimentation de la troupe.

Les résultats concernant les troupes vivant en forêt sempervirente et sur les sommets rocheux feront l'objet d'un second article. Puis les différences mises en évidence dans les modes d'utilisation des ressources par les trois troupes

seront analysées en relation avec les disponibilités des trois habitats considérés. Il sera alors possible de rechercher l'existence de facteurs critiques pouvant rendre compte des différences démographiques.

MATERIEL ET METHODES

SUJET D'ETUDE

La taille de la troupe observée varia de 33 individus en février 1983 à 38 en septembre 1984 ; sa composition est passée de 8 mâles adultes (> 5 ans), 6 femelles adultes (> 4 ans), 4 sub-adultes (3 à 4 ou 5 ans) et 15 jeunes (0 à 3 ans), à 10 mâles et 10 femelles adultes, 7 sub-adultes et 11 jeunes (voir détails in Ménard *et al.*, 1985). Durant les trois mois de préparation du terrain et d'observations préliminaires, les animaux se sont habitués à l'observateur et la distance d'approche est passée de 50-100 m à 5-10 m : ces excellentes conditions d'observation permettent de penser qu'il existe peu de biais dans nos prises de données, selon le type d'aliment ou le milieu concerné.

SITE D'ETUDE ET CLIMAT

La troupe vit dans le massif forestier d'Akfadou (4° 33' E., 36° 43' N.), en Grande Kabylie. Son domaine vital annuel, d'une superficie d'environ 3 km² est composé, au niveau de la strate arborescente, pour 52 % d'une futaie de *Quercus faginea*, pour 41 % d'une futaie de *Q. afares*, pour 2 % de subéraie et pour 5 % de taillis. La strate arbustive est dominée par *Cytisus triflorus*, réparti de façon assez homogène. La strate herbacée est diversifiée et hétérogène, à dominante variable. Ce domaine est situé entre 800 et 1 300 m d'altitude, de part et d'autre d'une ligne de crête orientée N.-O. - S.-E. matérialisée par une tranchée pare-feu.

Le climat est caractérisé par une température minimale moyenne de + 9° et une température maximale moyenne de + 21°. Le mois le plus froid est janvier avec une température de + 1,5°, et le mois le plus chaud juillet avec une température maximale de + 33,7°.

Les précipitations moyennes annuelles sont de 1 010 mm. En 1983, les pluies automnales ont commencé en novembre et ont été suivies de deux mois d'enneigement en février et mars, avec un maximum en février ; puis sont apparues les pluies printanières jusqu'en mai. Dans l'ensemble, l'été 1984 fut plus frais et plus humide qu'en 1983 avec des précipitations débutant dès le mois d'août.

DUREE DE L'ETUDE

La période d'étude s'étala de février 1983 à octobre 1984, avec un total de 14 mois d'observations quantifiées, commençant en avril 1983 et comprenant deux fois les mois d'avril et de mai.

METHODES D'OBSERVATION

La troupe a été suivie de son lever à son coucher, pendant 5 à 6 jours par mois (soit de 40 à 77 heures chaque mois, selon la longueur du jour).

Chaque quart d'heure, une observation de type « balayage visuel », ou

« scan » (Altman, 1974) était réalisée sur cinq animaux en notant : l'individu, sa situation verticale, son activité, l'objet de son activité (autre animal ou aliment...). Au « scan » suivant, cinq autres animaux étaient pris en compte, de façon à observer tous les individus du groupe en cours de journée, et à maintenir une indépendance des données entre les « scans ». A l'intérieur d'un « scan », seuls les animaux effectuant une prise alimentaire furent retenus pour cette analyse quantitative du régime ; ce comportement a été ainsi défini : un animal prend un aliment et le met dans sa bouche.

Entre chaque « scan », une observation de type « focalisation » ou « focus » de cinq minutes a été réalisée sur un même animal en insistant sur la nature des aliments consommés et les modes de consommation. Ces observations permettent la prise en compte d'aliments occasionnels ; elles ne sont pas incluses dans l'analyse quantitative des régimes.

Les types d'aliments identifiés furent les graines, les feuilles, les fleurs, les fruits, les hampes florales, les réserves souterraines (bulbes, racines, renflements basaux des graminées), les champignons, les lichens, les proies animales et l'eau.

ANALYSE DES DONNEES

Quatre classes d'âge et de sexe ont été retenues : les jeunes de 0,5 à 3 ans, les sub-adultes de 3-4 ans, les femelles adultes, les mâles adultes et les sub-adultes de plus de 4 ans (regroupés dans le texte sous le terme « mâle adulte »). Les enfants de 0 à 6 mois, non sevrés, n'ont pas été pris en compte.

La composition quantitative du régime, calculée d'après les observations de type « scan », est exprimée en pourcentage du temps d'activité alimentaire passé à manger un aliment donné. Parmi les 3 494 observations de singes en train de s'alimenter, seules 3 309 concernant des individus dont l'âge et le sexe étaient connus ont été utilisées dans l'analyse qui suit.

Pour chaque consommateur, la composition annuelle du régime est calculée en faisant, pour chaque aliment, la moyenne des pourcentages mensuels de consommation afin de tenir compte des variations d'échantillonnage d'un mois à l'autre. Pour les mois d'avril et mai les valeurs utilisées représentent les moyennes des deux années 1983 et 1984.

Pour l'ensemble de la troupe, le régime (r) a été calculé selon la formule :

$$r N_i = \frac{r N_1 + r N_2 + r N_3 + r N_4}{N_1 + N_2 + N_3 + N_4},$$

où N_i correspond à la composition moyenne de la troupe, N_1 au nombre de mâles, N_2 au nombre de femelles, N_3 au nombre de sub-adultes et N_4 au nombre de jeunes (Gautier-Hion, 1980).

Pour mettre en relief les différences de régime et d'utilisation des strates de végétation entre les consommateurs, nous avons établi une table de contingence 49×4 , où $C(i, j)$ est la fréquence à laquelle « l'aliment-hauteur-mois » i entre dans le régime du consommateur j . Cette table a été traitée par analyse des correspondances (Benzecri, 1973). Neuf types d'aliments y sont distingués et deux niveaux de prise alimentaire ; le niveau de 0 à 1 m correspond à l'ensemble des prélèvements effectués à partir du sol, qu'il s'agisse d'aliments de la strate herbacée ou arbustive. Au-dessus d'un mètre, tous les aliments proviennent de la strate arborescente.

Pour la clarté des résultats, les mois présentant les similitudes de régime les plus étroites ont été regroupés en périodes selon une classification ascendante des données (Benzecri, 1973). Les nouvelles variables ainsi constituées : « aliment-hauteur-période » ont été portées en variables supplémentaires ; elles correspondent au centre de gravité des variables « aliment-hauteur-mois ».

Un indice de diversité du régime a été calculé selon la formule de Simpson (Levins, 1968) : $D = (\sum p_i^2)^{-1}$ où p est la fréquence des différentes espèces consommées au cours du mois i . D peut varier de 1 à $N : 1$ quand une seule espèce est présente dans le régime ; N quand les N espèces ont une égale importance.

Le recouvrement des régimes des différentes classes de consommateurs a été calculé, pour chaque saison, selon la formule $R = \frac{P_{ij} P_{ik}}{P_{ij}^2 P_{ik}^2}$ où P_{ij} et P_{ik} représentent les proportions des espèces consommées par les classes de consommateurs j et k , à la saison i (Pianka, 1973). R est compris entre 0 et 1.

RESULTATS

COMPOSITION ANNUELLE DU REGIME ALIMENTAIRE ET IMPORTANCE RELATIVE DES STRATES DE VEGETATION UTILISEES

Annuellement la troupe consacre 89 % du temps passé en alimentation, à se nourrir de végétaux et 10,5 % de proies animales. En chênaie décidue, le Magot peut être considéré comme un granivore-folivore (près de 60 % du régime). On notera en outre l'importance remarquable de la consommation de lichens, tandis que les fruits contribuent de façon quasi-négligeable au régime (Tableau I).

TABLEAU I

Composition moyenne annuelle du régime alimentaire, en pourcentages.

Classes	Total troupe	Adultes ♂	Adultes ♀	Subadultes	Jeunes
Age		> 4 ans	> 4 ans	3-4 ans	0,5-3 ans
Graines	32.2	29.9	28.4	34.1	36.5
Feuilles	27.3	33.7	32.7	32.7	15.2
Lichens	14.2	7.7	10.4	10.6	23.2
Réserves souterraines	6.9	8.8	9.4	3	2.6
Champignons	4.1	4.4	3.1	3.6	4.6
Fleurs	3.4	5.1	4.2	2.5	1.4
Fruits	0.8	1.9	0.6	traces	0.5
Hampe florale	0.1	traces	0.6	traces	traces
Proies animales	10.5	7.9	9.7	11.7	14
Eau	0.2	0.3	0.2	traces	traces
Indéterminé	0.3	0.2	0.7	1.8	2
Nombre observations	3 309	1 130	862	443	874

La nourriture des mâles et des femelles adultes diffère peu. Par contre, on remarque une évolution graduelle de l'importance relative de certains aliments selon l'âge.

— Les jeunes animaux consomment trois fois plus de lichens, plus de graines et deux fois plus de proies animales que les adultes.

— Les adultes se distinguent par une plus grande folivorie et une tendance à rechercher plus de réserves souterraines.

— Les sub-adultes occupent une position intermédiaire entre ces deux extrêmes, pour tous les aliments concernés.

Globalement, la troupe s'alimente au sol dans plus de 55 % des cas et dans les arbres dans 44 %. La strate de 1 à 5 m est fort peu utilisée (Tableau II). On remarque que l'arboricolisme, bien développé chez les jeunes pendant la recherche alimentaire (près de 70 % du temps), diminue avec l'âge. Chez les adultes, 70 % des aliments sont collectés à partir du sol, tandis que les sub-adultes prélèvent environ la moitié de leur nourriture à terre.

TABLEAU II

Utilisation relative des strates de végétation, en pourcentages.

Classes	Total troupe	Adultes ♂	Adultes ♀	Subadultes	Jeunes
Age		> 4 ans	> 4 ans	3 - 4 ans	0,5 - 3 ans
5 - 20 m	38.1	25.3	26.4	41.4	58.6
1 - 5 m	6.2	4.6	4.8	5.4	9.5
0 - 1 m	55.7	70.1	68.8	53.2	31.9
Nombre observ.	3 309	1 130	862	443	874

VARIATIONS DU REGIME ET DE L'UTILISATION DES STRATES DE VEGETATION AU COURS DE L'ANNEE

Les variations de la composition moyenne du régime de la troupe sont marquées et délimitent différentes périodes, caractérisées par la prise importante d'un ou deux types d'aliments.

Les mois d'avril-mai (1983-1984) sont remarquables par l'importance des proies animales. Les graines dominent le régime aux mois d'octobre-novembre 1983 et juillet, août et septembre 1984. Les feuilles et les lichens semblent l'aliment essentiel aux mois de juin 1983 et de janvier à mars 1984 (Figure 1 A).

La consommation de fleurs n'est importante qu'en avril, tandis que les champignons sont activement recherchés dès les premières pluies de novembre. Enfin, la recherche des réserves souterraines est surtout nette en juillet.

On peut ainsi schématiquement délimiter trois phases dans l'évolution annuelle du régime de cette troupe :

— une phase essentiellement carnivore : les proies prélevées sont en quasi-totalité des chenilles phytophages ;

— une phase granivore dominée par l'absorption de glands ;

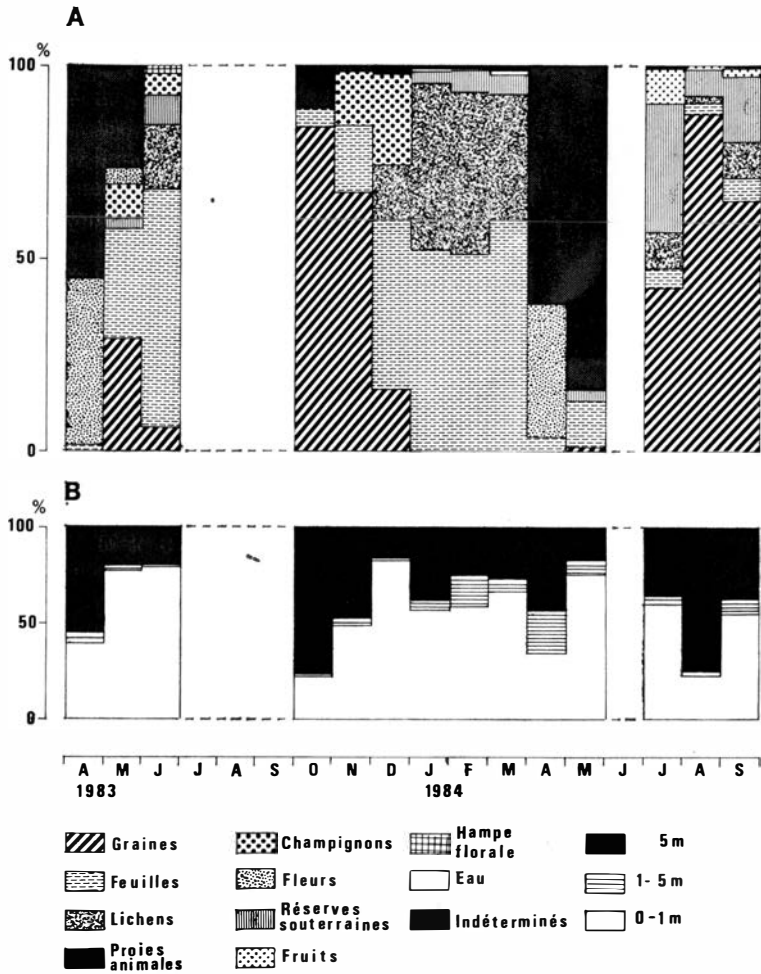


Figure 1. — Variations mensuelles de la composition du régime alimentaire (A) et de l'utilisation verticale du milieu (B) (%).

— une phase « folivore » caractérisée surtout par la consommation de feuilles de dactyles (*Dactylis glomerata*) et de lichens.

L'importance relative de l'arboricolisme et de la terresrialité s'ajuste aux taux de consommation de ces divers types d'aliments (Figure 1 B). Ainsi le plus fort taux d'arboricolisme (près de 80 % en octobre 1983 et en août 1984) correspond à la plus forte consommation de glands, tandis qu'une terresrialité maximale s'observe corrélativement à la consommation de feuilles de graminées. Enfin, le prélèvement de chenilles prédatrices de feuilles de chênes va de pair avec une augmentation momentanée de l'arboricolisme (65 % en avril 1983 et 1984) qui diminue rapidement (23 et 24 % en mai 1983 et 1984) lorsque les chenilles, proches de la nymphose, migrent vers le sol où elles sont consommées.

CARACTERISTIQUES DU REGIME ALIMENTAIRE DES CLASSES D'INDIVIDUS SELON LA PERIODE DE L'ANNEE

Pour mettre en évidence les caractéristiques essentielles susceptibles de différencier les classes d'âge et de sexe selon les types d'aliments qu'ils consomment et les strates de prélèvement, nous avons recherché les interactions entre ces trois facteurs par l'analyse des correspondances. Trois périodes du cycle annuel ont été considérées, sur la base d'une classification hiérarchique ascendante (Figure 2) : la période 1, avril et mai ; la période 2, juillet à novembre ; la période 3, décembre à mars et juin.

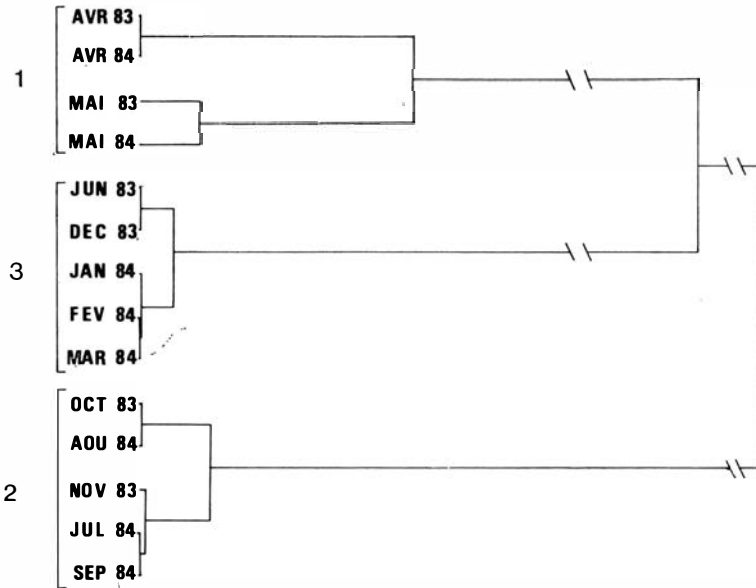


Figure 2. — Regroupement des mois en périodes sur la base des similitudes du régime alimentaire.

Le plan factoriel (1-2) de l'analyse rend compte de 92 % de l'inertie totale. Sur l'axe 1 (75 % de l'inertie), les principaux facteurs de dispersion sont les lichens en période 3, les proies animales en période 1, consommées soit dans les arbres (bas de la figure 3) soit au sol (haut de la figure). Le long de ce même axe, les mâles adultes, caractérisés par une alimentation au sol sont, quelle que soit la période considérée, opposés aux jeunes animaux, caractérisés par une alimentation dans les arbres. Ainsi en période 1, la nourriture des jeunes est surtout dominée par les chenilles collectées dans les arbres, tandis que les mâles adultes mangent principalement des chenilles et des fleurs au sol. En période 2 et 3, les jeunes consomment surtout des glands prélevés dans les arbres et des lichens collectés sur les troncs, tandis que les adultes s'alimentent au sol de feuilles et de graines d'herbacées, de glands tombés, de racines et de champignons. Il y a peu de différence entre mâles et femelles adultes ; quant aux sub-adultes, ils sont peu différenciés par cette analyse, ce qui confirme leur position

intermédiaire entre jeunes et adultes, toute l'année, tant pour la nature des aliments que pour les niveaux de collecte.

L'axe 2 compte seulement pour 17 % de l'inertie totale et n'apporte pas d'information supplémentaire. Dans l'ensemble, on remarque que les différences d'arboricolisme entre les classes d'âge vont de pair avec un régime plus ou moins diversifié en types d'aliments, la strate arborescente semblant fournir un régime moins diversifié.

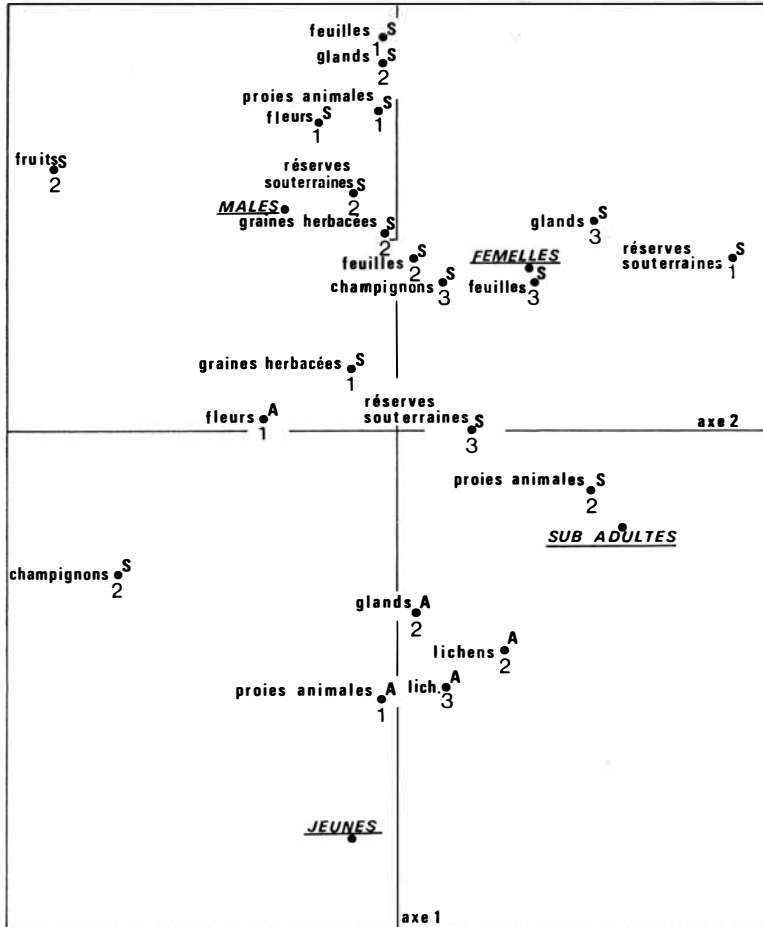


Figure 3. — Interaction entre composition du régime alimentaire, utilisation verticale du milieu (A : dans les arbres ; S : à partir du sol) selon les classes d'âge et de sexe au cours des différentes périodes de l'année (1, 2 et 3).

COMPOSITION ET DIVERSITE SPECIFIQUE DU REGIME

Le tableau III détaille la contribution relative au régime de la troupe de l'ensemble des espèces dont la consommation a été observée au niveau de chaque strate de végétation. On remarque que 50,5 % de la nourriture annuelle

de la troupe provient de la strate arborescente (notamment glands et fleurs de chênes, lichens et chenilles), alors que 12,4 % sont fournis par la strate arbustive et 37,1 % par la strate herbacée.

Soixante-treize espèces végétales appartenant à 26 familles, trois espèces de lichens, divers champignons et 6 catégories de proies animales entrent dans le régime annuel de la troupe. Toutefois, 4 espèces végétales (*Dactylis glomerata*, *Quercus faginea*, *Q. afares*, *Cytisus triflorus*), trois lichens et une espèce animale (chenilles de Géométride sp.) assurent 74 % des prises alimentaires (Tableau III).

Chaque mois, les singes se nourrissent sur 8 à 27 espèces différentes, mais une à deux espèces forment le plus souvent l'alimentation de base (soit de 51,1 à 93,2 % du régime mensuel). Il s'agit notamment :

— en avril, des chenilles de Géométrides et des fleurs de Cytise (*Cytisus triflorus*) (respectivement 55 et 36 % en 1983 ; 61 et 28 % en 1984) ;

— en mai 1983, des graines de *Carex* (29 %) et des chenilles (27 %), et en mai 1984 des chenilles (83,5 %) ;

— en juin 1983 des feuilles de *Calycotome spinosa* (37 %) et des trois espèces de lichens (17 %) ;

— en octobre et novembre 1983, des glands de *Q. faginea* (84 et 66 %) ;

— en décembre 1983, des feuilles de *D. glomerata* (39 %) et des champignons (24 %) ;

— de janvier à mars 1984, des feuilles de *D. glomerata* (35 et 40 %) et des lichens (33 à 43 %) ;

— en juillet 1984, des glands de *Q. afares* (31 %) et des renflements de la base des tiges de *D. glomerata* (20 %) ;

— d'août à septembre 1984, des glands de *Q. afares* (79 et 35 %) avec, en septembre, un apport en graines d'*Asphodelus acaulis* (25 %).

Chacune des autres espèces consommées compte pour moins de 10 % du régime mensuel et la consommation d'une partie d'entre elles n'a été observée qu'une seule fois. Enfin certaines espèces sont présentes dans le régime presque toute l'année, telles *C. triflorus* (feuilles et fleurs : 12 mois), *D. glomerata* feuilles ou renflements de la tige, 12 mois, *A. acaulis* (feuilles, hampes florales ou graines : 10 mois), les trois espèces de lichens, prélevés essentiellement sur *Q. afares* (10 mois), *Ornithogallum umbellatum* (bulbes et feuilles : 8 mois), *Q. afares* et *Q. faginea* (feuilles ou fleurs : 8 mois). Les observations des mois de février et mars 1983, insuffisantes pour l'analyse quantitative, sont présentées uniquement du point de vue qualitatif.

Compte tenu du petit nombre d'espèces quantitativement importantes dans le régime, les indices de diversité tant annuel que mensuel sont faibles (respectivement 9,75 ; D variant de 0 à 85 ; et 1,4 à 5,95, D variant de 0 à 8 et de 0 à 27, selon le mois (Tableau III).

Cet indice, calculé pour l'année et les trois périodes mentionnées plus haut, ainsi que pour les trois classes d'âge, montre que (Tableau IV) :

— dans l'ensemble, le régime des jeunes est moins varié que celui des adultes et des sub-adultes, comme le laissait prévoir l'utilisation quasi-exclusive de la strate arborée par ces animaux ;

— la diversité du régime des sub-adultes est intermédiaire entre celles des deux autres classes d'âge, sauf en période 3 ;

TABLEAU III

Composition (%) et diversité spécifique du régime alimentaire.

La nomenclature adoptée pour les espèces végétales est celle de la flore de Quézel et Santa (1961). Une croix indique la consommation occasionnelle d'un aliment, d'après nos « balayages visuels » (scans) (< 0,05 %), et nos animaux, « focaux ». Abréviations utilisées : fil., feuilles ; fl., fleurs ; gr., graines ; ra., réserves souterraines ; ha., hampe florale ; fr., fruits.

	Moyenne annuelle	Moyennes mensuelles															
		année 1983							année 1984								
		F	M	A	M	J	O	N	D	J	F	M	A	M	J	A	S
VEGETAUX																	
STRATE ARBORESCENTE																	
Fagacées																	
<i>Quercus faginea</i>	fil. : 0.1	+	+	0.3								1.5					
	fl. : 0.5			7									5.8				
	gr. : 13.8						84.1	65.7	16			+				+	
<i>Quercus afanes</i>	fl. : +												0.2				
	gr. : 12.1														31.1	79.2	35.2
<i>Quercus suber</i>	gr. : 0.3								1								2.6
Lichens																	
<i>Ramalina farinacea subfarinacea</i>																	
<i>Ramalina fraxinea</i>	: 14.2	+	+		16.9	+		14.2	43.1	42.2	32.6	0.2		8.8	1.6	9.8	
<i>Physia peptalea</i>																	
STRATE ARBUSTIVE																	
Rosacées																	
<i>Crataegus laciniata</i>	fil. : 0.2											1.9					+
<i>Rosa canina</i>	fr. : +																+
<i>Rubus ulmifolius</i> et	fil. : 0.1			+								0.6	+	0.4			0.7
<i>Rubus incanescens</i>	fr. : 0.8														8.4	0.4	0.8
Papillonacées																	
<i>Cytisus triflorus</i>	fil. : 5			0.5	16.4	11.1	2.2	0.7	1.9	3	10.2	9		5.7	5.1	1.3	3.5
	rejets : +	+								0.4							
	fl. : 2.7			36.2	0.3								27.7	0.4			
<i>Calycotome spinosa</i>	fil. : 3.4					37.2			1.3		1.1	+	0.4				1.1
	fl. : 0.2				4												
STRATE HERBACEE																	
Osmundacées																	
<i>Osmunda regalis</i>	crosses : +			+										0.6			
Graminées																	
graminées sp.	fil. : 0.8	+		0.4	5.7	6.2	0.7										
	gr. : 0.8					7											2.2
<i>Phleum nodosum ssp. pratense</i>	ra. : +																+
<i>Ampelodesma mauritanicum</i>	ha. : 0.1					1.5											+
<i>Dactylis glomerata</i>	fil. : 13.7							12.2	38.9	39.7	35	36.5	1.1	0.7		20	0.8
	ra. : 2.7																10
	gr. : +													0.4			
<i>Poa bulbosa</i>	ra. : 0.5																0.9
<i>Poa annua</i>	fil. : +																+

TABLEAU IV

Indice de diversité des régimes des différentes classes d'âge.

D peut varier pour les différentes classes d'âge (Ad., S. ad, J.), de 0 à 45, 26 ou 25 pour l'année ; de 0 à 23, 10 ou 9 en période 1 ; de 0 à 20, 13 ou 16 en période 2 ; de 0 à 27, 16 ou 15 en période 3.

Classes	Adultes	Subadultes	Jeunes
Annuel	10.03	9.59	7.02
Période 1	3.31	2.07	1.6
Période 2	6.09	4.26	3.72
Période 3	5.16	5.74	3.04

Les indices de recouvrement montrent que ce sont les régimes des adultes et des subadultes qui se ressemblent le plus ; enfin le régime des différentes classes d'âge est le plus semblable de juillet à novembre (période 2). Le plus faible recouvrement s'observe entre les adultes et les jeunes, quelle que soit la saison, tandis que le régime des subadultes est tantôt plus proche de celui des jeunes (périodes 2 et 3), tantôt de celui des adultes (période 1) (Tableau V). Il ne semble pas exister de corrélation entre la diversité spécifique des régimes et leur degré de recouvrement.

La seconde partie de ce travail traitera des régimes du Magot en cédraie et sur les sommets rocheux. L'utilisation des ressources alimentaires par les trois troupes étudiées sera ensuite comparée et discutée.

TABLEAU V

Indice de recouvrement des régimes entre les différentes classes d'âge.

Classes	Adultes-Subadultes	Subadultes-Jeunes	Adultes-Jeunes
Annuel	0.96	0.88	0.79
Période 1	0.87	0.99	0.81
Période 2	0.96	0.98	0.94
Période 3	0.97	0.76	0.72

RESUME

Le régime alimentaire du Magot (*Macaca sylvanus*) a été étudié de février 1983 à octobre 1984 dans une chênaie décidue à *Quercus faginea* et *Q. afares* en Algérie.

Annuellement, ce Singe consacre 89 % de son temps passé en alimentation à se nourrir de végétaux. Il est principalement granivore-folivore (60 %) ; les lichens et les proies animales occupent une place importante dans son régime (14 et 10,5 %).

Son régime alimentaire subit d'importantes variations en cours d'année : principalement carnivore au printemps au moment de la pullulation des chenilles de Géométrides prédatrices de jeunes feuilles de chênes, le Magot

est granivore en été et en automne, consommant surtout des glands et « folivore » en hiver lorsqu'il s'alimente de feuilles de *Dactylis glomerata* et de lichens.

Quelle que soit la période de l'année, on note des différences du régime alimentaire entre les classes d'âge, les jeunes consommant trois fois plus de lichens et deux fois plus de proies animales que les adultes, tout en étant moins folivores... Les subadultes ont un régime intermédiaire entre ces deux classes.

Bien que comportant un grand nombre d'espèces, le régime alimentaire du Magot apparaît peu diversifié ; en effet, sur les 73 espèces végétales, les 3 espèces de lichens, les divers champignons et les 6 catégories de proies animales consommées annuellement, seulement 4 espèces végétales (*Dactylis glomerata*, *Quercus faginea*, *Q. afares* et *Cytisus triflorus*), les lichens et une espèce animale (chenilles de Géométrides) composent 73 % de l'alimentation. En outre, seulement 2 espèces sur les 8 à 27 consommées chaque mois contribuent à plus de la moitié du régime mensuel.

La moitié (50,5 %) de la nourriture du Magot (chenilles, lichens, glands) provient de la strate arborescente, 12,4 % de la strate arbustive et 37,1 % de la strate herbacée.

Communément considéré comme un Singe terrestre, le Magot passe néanmoins 44 % de son temps de recherche alimentaire dans les arbres. Les variations des taux d'arboricolisme et de terrestrialité s'ajustent donc sur les modifications des taux de consommation des différents aliments. On remarque également que les jeunes passent deux fois plus de temps à s'alimenter dans les arbres que les adultes, les subadultes occupant une position intermédiaire.

SUMMARY

The composition of the diet of a troop of Barbary macaques *Macaca sylvanus* was studied in Algeria, from February 1983 to October 1984, in a deciduous oak forest (*Quercus faginea* and *Q. afares*).

Eighty nine percent of the feeding time was devoted annually to feeding on plant material. The troop observed had a basically granivorous and folivorous diet (60 %), lichens and animal prey contributing to 14 and 10.5 percent of the diet respectively.

Great seasonal variations were observed : Barbary macaques were mainly carnivorous in spring, feeding on Geometrid moth caterpillars teeming on oak trees leaves ; in summer and autumn they essentially ate acorns, before turning to leaves of *Dactylis glomerata* and lichens in winter time.

Differences in the diet of the three age classes were apparent throughout the year. Young monkeys (0.5 to 3 year old) ate three times as many lichens and twice as many animal prey than adults. Adults (> 4 year old) were more folivorous, while the diet of sub-adults stood in-between.

Seventy three plant species, three kinds of lichens, some mushrooms and six kinds of prey were identified in the macaques' diet. However, 74 % of the food items were contributed by four plant species only (*Dactylis glomerata*, *Quercus faginea*, *Q. afares* and *Cytisus triflorus*), three lichens and the caterpillars. Furthermore, 2 species out of the 8 to 27 consumed each month contributed to more than half of the monthly diet.

A little more than fifty per cent of the major food items (acorns, lichens and caterpillars) came from the arboreal layer of the oak forest, 12,4 % from the shrub layer, and 37.1 % from the grass layer. Therefore, half of the food items of this « terrestrial » monkey were dependent upon the presence of trees. Similarly, 44 % of the time spent feeding took place in trees. The variations of the relative levels of arboreality and terrestriality were well adjusted to the relative rates of consumption of different food types. However, significant differences did exist between age classes, since young monkeys spent twice as much time feeding in trees than adults. The adult macaques fed preferably on fallen acorns and on caterpillars moving down to the forest floor to pupate, whereas the young macaques gathered both acorns and caterpillars higher up in trees.

BIBLIOGRAPHIE

- ALTMAN, J. (1974). — Observational study of behaviour : sampling methods. *Behaviour*, 49 : 227-267.
- BENZECRI, J.P. (1973). — *L'analyse des données*. Vol. 2, *L'analyse des correspondances*, Dunod, Paris.
- DEAG, J.M. (1974). — *A study of the social behaviour and ecology of the wild Barbary macaque*, *Macaca sylvanus* L. Ph. D. Thesis, University of Bristol, 487 pp.
- DRUCKER, G.R. (1984). — The feeding ecology of the Barbary macaque and cedar forest conservation in the Moroccan Moyen Atlas. In : *The Barbary macaque : a case study in conservation*, J.E. Fa (ed.), Plenum Press, New York and London : 135-164.
- FA, J.E. (1982). — A survey of population and habitat of the Barbary macaque *Macaca sylvanus* in North Morocco. *Biological Conservation*, 24 : 45-66.
- FA, J.E., TAUB, D.M., MÉNARD, N. & STEWART, P.J. (1984). — The distribution and current status of the Barbary macaque in North Africa. In : *The Barbary macaque : a case study in conservation*. J.E. Fa (ed.), Plenum Press, New York and London : 69-111.
- GAUTIER-HION, A. (1980). — Seasonal variations of diet related to species and sex in a community of *Cercopithecus* monkeys. *Journal of animal Ecology*, 49 : 237-269.
- MEHLMAN, P.T. (1984). — Aspects of the ecology and conservation of the Barbary macaque in the Fir forest habitat of the Moroccan Rif mountains. In : *The Barbary macaque : a case study in conservation*. J.E. Fa (ed), Plenum Press, New York and London : 165-199.
- MÉNARD, N., VALLET, D. & GAUTIER-HION, A. (1985). — Démographie et reproduction de *Macaca sylvanus* dans différents habitats en Algérie. *Folia primatologica*, (sous presse).
- PIANKA, E.R. (1973). — The structure of lizard communities. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4 : 53-74.
- QUEZEL, P. & SANTA, S. (1961). — *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1170 pp.
- TAUB, D.M. (1977). — Geographic distribution and habitat diversity of the Barbary macaque *Macaca sylvanus* L. *Folia primatologica*, 27 : 108-133.