

# ANALYSE ZOOGÉOGRAPHIQUE

DES

## MAMMIFÈRES DE L'IRAN

---

« Aussi, pour connaître le pays persan, faut-il faire autre chose que de le traverser : c'est après avoir pénétré de çà et de là que l'on peut seulement comprendre sa vraie nature, si changeante et si diverse. »

Comte DE GOBINEAU, 1861.

### I.

#### LE MILIEU PHYSIQUE.

---

##### A. — RELIEF, VOIES D'ACCÈS.

Situé sous une latitude moyenne (25°N à 39°N), l'Iran est une haute table entourée de montagnes et parcourue de longues chaînes d'une continuité remarquable.

En opposition avec les hauts plateaux qui sont des steppes sèches, les montagnes du pourtour sont souvent humides sur leur face extérieure ou même, dans le cas de la côte caspienne, fortement arrosées. Cette immense région, grande trois fois comme la France, se trouve donc très isolée de l'influence maritime. D'altitude moyenne généralement forte (1.000-1.500 m), elle renferme deux dépressions : le Dacht-i-Kavir au centre (alt. 450 m) et le Dacht-i-Lout à l'Est (alt. 360 m) qui comptent parmi les déserts les plus chauds du globe.

##### a) Les barrières.

A l'exception de l'Arménie et de l'Afghanistan montagneux, ce sont des basses terres qui entourent de toute part le plateau persan : Mésopotamie à l'Ouest (alt.  $\pm$  50 m), dépression caspienne (alt. -28 m) et Turkménistan (alt. inf. à 100 m) au Nord, Séistan à l'Est (alt. 450 m), plaine côtière de l'océan Indien et du golfe Persique au Sud. Cette particularité seule suffirait à conférer à l'Iran un grand intérêt biogéographique.

Les obstacles qui s'opposent à la pénétration en Iran sont d'authentiques barrières comportant le plus souvent des zones de passage obligé.

Au Nord, la chaîne de l'Elbourz, qui s'allonge sans interruption de la steppe de Moghan vers Meched, isole complètement la mer Caspienne du plateau : la ligne des crêtes est très élevée et voisine 3.000 m, le volcan éteint Demavend culmine avec 5.680 m.

Les chaînes d'Arménie et le Kara Dagh complètent ce système vers le Nord-Ouest.

A l'Ouest, la série des chaînes parallèles très élevées du Kurdistan et du Zagros sépare le plateau des basses terres de l'Iraq. La frontière iranienne suit d'ailleurs d'assez près cette séparation qui est remarquable à tous points de vue : géologique, botanique, zoologique, etc. Un grand nombre d'oiseaux, par exemple, effectuent une migration verticale, descendant l'hiver dans la plaine pour remonter au printemps (*Pterocles orientalis* L., *Athene noctua* L., *Corvus frugilegus* L., etc.).

Au Sud aussi s'allongent de hautes chaînes continues : chaînes bakhtiars, du Laristan, du Makran.

A l'Est enfin, le Bampusht et le Palang Kouh forment également barrière. Le Séistan (Zabolistan) est extérieur à cette série de chaînes presque ininterrompues.

Il y a également des barrières à l'intérieur même du pays : de longues chaînes découpent le plateau en bandes plus ou moins isolées et les deux dépressions désertiques constituent d'importants obstacles.

Un point doit être signalé particulièrement : le Dacht-i-Kavir, désert central, s'étend vers le Nord suffisamment loin pour rencontrer le pied de la chaîne de l'Elbourz entre Garmsar et Semnan, soit sur plus de 100 km, et constitue une limite à la dispersion de plusieurs espèces de Mammifères (*Meriones tristrami* vers l'Est, *Rhombomys opimus* vers l'Ouest). C'est là une barrière physique importante.

#### b) Voies d'accès.

Le passage de la plaine au plateau se fait par quelques voies définies et il n'est guère possible de passer ailleurs.

Par le Nord-Ouest, la voie de pénétration est la vallée de l'Araxe, passage obligé de l'Arménie à l'Azerbaïdjan par Nakhtchévan et la steppe de Moghan, d'où l'on peut remonter sur le plateau par Ardébil.

De la côte caspienne vers le plateau, il n'y a que des passes élevées, qui sont d'ailleurs empruntées par les oiseaux migrateurs, et la vallée du Sefid Rud. Plus à l'Est, on entre dans le Khorassan, point faible du bastion iranien : le passage est aisé de Merv à Méched.

A l'Ouest au contraire tout est extrêmement fermé. Le Kurdistan ne compte que de mauvaises passes très élevées; il y a cependant la vallée du petit Zab, ainsi que la passe de Kermanshah, d'accès aisé, mais elle aussi très élevée (2.100 m). Dans le Luristan, il y a la vallée du Karun.

Le Sud, enfin, est complètement fermé, une seule route de montagne reliant Bushire à Shiraz et Ispahan. De même, le port de Bandar Abbas n'est relié à Kerman que par de hautes routes. L'Est est tout aussi difficilement accessible, les montagnes beloutches et les déserts du Seistan-Registan constituant des obstacles sérieux.

En résumé, les voies de pénétration en Iran sont les suivantes : la vallée de l'Araxe, la région de Méched, le passage de Kermanshah et le Karun par le Khuzistan.

Il faut signaler encore qu'il est possible de passer de l'Iraq au Pakistan en longeant la côte du golfe Persique, sans passer par les plateaux.

#### c) Variété des paysages.

1. Le plateau persan : région de steppe maigre, il n'y manque que de l'eau pour en faire une région fertile. Les innombrables torrents dévalant de la montagne au moment de la fonte des neiges vont se perdre dans le désert central et il arrive souvent qu'il ne tombe pas d'eau du tout de mai à novembre. Cette coïncidence de l'été avec la saison sèche accentue l'apparence d'aridité du plateau. L'altitude moyenne est de 1.200 m.

2. Le plateau kurde : généralement plus élevé (2.000 m), le Kurdistan est aussi plus humide dans sa partie occidentale; la partie orientale au contraire est très sèche. Moins chaud que le reste du pays en été, l'hiver y est bien plus rude. Le printemps y est plus tardif et la végétation de printemps persiste jusqu'à la fin de juin.

A l'Est de Bidjar, une région présente des caractères particuliers, celle d'Aghbolagh Morched-Akinlou, qui fait l'objet du dernier chapitre. C'est une série de plateaux élevés, découpés en tous sens par un inextricable dédale de vallées profondes où l'on se perd presque inévitablement. Ces tables calcaires découpées par l'érosion sont très sèches en été; la végétation en est très pauvre.

3. L'Azerbaïdjan : transition de deux pays; les montagnes ont la sécheresse de celles de l'Iran, tandis que les vallées reçoivent assez d'eau, comme en Arménie, pour donner de bonnes récoltes. C'est une province extrêmement verte au printemps.

4. La montagne : à l'intérieur de l'Iran, les montagnes sont partout très sèches, à végétation réduite. Même à haute altitude, le flanc Sud de l'Elbourz ne porte qu'une végétation nettement xérophile avec de nombreux *Dianthus*, *Astragalus*, *Gypsophyla arctoides*, etc.

5. Les déserts : ce sont des dépressions salées, très chaudes et dont la maigre végétation printanière disparaît complètement en été; le Dacht-i-Lout comporte aussi des régions à dunes de sable.

6. La côte de la mer Caspienne : la grande quantité d'eau tombant toute l'année favorise la croissance d'une grande forêt; les parties basses sont parfois marécageuses et jusqu'à ces dernières années, le Mazandéran et le Ghilan étaient des foyers de paludisme.

L'assèchement progressif de la mer Caspienne fait reculer chaque année la ligne de rivage; ce recul est sensible par exemple sur la côte très plate de la baie de Bandar-i-Gaz, où il est de l'ordre de 20 à 30 m par an. Le niveau actuel de la mer Caspienne est de -28 m.

7. La steppe turkmène : limitée en Iran à la plaine au Nord de Gurgan, cette steppe est le prolongement de celle de Turkménistan, basse, sableuse et très chaude l'été, à végétation de sol salé.

8. La steppe de Moghan : située dans l'extrême Nord de l'Azerbaïdjan iranien, cette steppe constitue un milieu extrêmement différent de celui des steppes de montagnes qui l'entourent; cette région est basse (alt. max. +90 m), chaude, présente un degré d'hygrométrie élevé et est couverte d'une végétation typique de sols salés; toutes les eaux y sont saumâtres à l'exception de celles de l'Araxe. Cette steppe offre de nombreux caractères aralo-caspiens et constitue un milieu isolé. La végétation qui la recouvre, en grande partie représentée par *Artemisia* et des chardons, atteint par endroits une hauteur de 1,50 m.

9. La zone alpine : à caractères xérophiles accusés, où la végétation est représentée par un grand nombre d'espèces d'*Astragalus*; sur les flancs du volcan Demavend (5.680 m), la végétation s'arrête à 4.300 m; la zone supérieure n'est d'ailleurs sans neige que de juillet à octobre et le sommet reste perpétuellement recouvert d'un névé.

10. Les bois de pistachiers : dans le Sud et l'Est du pays, existe une zone de montagnes recouvertes de ce que l'on appelle des « forêts de pistachiers »; le terme de forêt ne convient certainement pas à ce type de végétation, les arbres étant très disséminés, avec sous-bois inexistant.

11. Le maquis du Zagros : la partie occidentale du massif élevé du Zagros est recouverte d'une zone boisée de chênes (*Quercus brandti*) et d'un maquis de broussailles, habitat typique de l'écureuil *Sciurus anomalus*.

## B. — AMPLEUR DES PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES.

## a) Régime des pressions.

L'Iran est fortement isolé par son système orographique; il reste cependant largement soumis aux influences extérieures en ce qui concerne le régime des pressions.

1. En avril s'établit dans l'Inde une zone de creux barométrique (545 mm) qui se développe graduellement jusqu'en août et se résorbe en septembre. C'est l'époque de la mousson du Sud-Ouest. Il est curieux que l'Iran, à proximité immédiate de cette vaste dépression, ne reçoive pas une goutte de pluie à cette époque et que les vents qui soufflent l'été soient originaires, non pas du Sud-Ouest, mais du Nord-Ouest.

L'explication en est vraisemblablement la suivante et tient à deux causes :

- a) la sécheresse de l'air dans le Sind;
- b) la direction de la masse d'air.

La déviation vers l'Est subie dans la mer d'Arabie par les vents du Sud-Ouest se marque de plus en plus lorsqu'on remonte vers le Nord; ils perdent entièrement leur composante Nord et se dirigent franchement vers l'Est, ou même le Sud-Est.

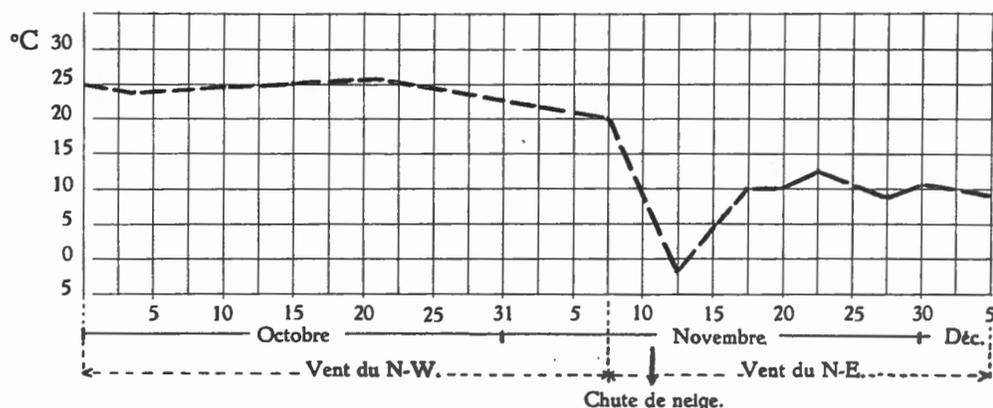


FIG. 1. — Schéma des effets de l'inversion des vents d'automne sur la température.

Les vents amenant la pluie n'atteignent ainsi que la pointe Sud-Ouest de l'Arabie (jusqu'à Dhufar) et n'arrivent pas jusqu'à la Perse et le Bélouchistan, complètement secs à cette époque, et qui sont balayés par des vents d'origine continentale, venant du Kurdistan et de l'Arménie.

Dans le Kurdistan oriental, l'appel d'air est assez marqué et constant. Connu sous le nom de « Chamal » ou de « Samun », il souffle avec violence et soulève de grandes quantités de poussières. En juillet, avec le développement de la dépression indienne, le vent devient plus irrégulier, et d'autant plus que le Kurdistan devient lui-même assez chaud à cette époque et que sur les plateaux arméniens se développe localement une petite zone de faible pression.

Ce vent est doublé dans le Kurdistan d'un important phénomène de foehn, descendant vers les plateaux persans.

A l'Est de l'Iran, dans le Séistan, le vent souffle tout l'été avec une très grande régularité; c'est le fameux vent des 120 jours (Bād i sad bist rouz) qui, de la fin de mai à la fin de septembre, se maintient avec une vitesse de 70 à 125 km/heure (STRATIL-SAUER, 1952).

2. En octobre, les hauts plateaux d'Asie centrale sont soumis à un refroidissement rapide et une zone de haute pression (776 mm) s'installe jusqu'en mars, centrée sur la Mongolie.

L'Iran central ne subit pas immédiatement l'influence de ce changement, car les journées y sont encore très chaudes, mais le Kurdistan, bien plus élevé, est balayé cette époque par des vents d'une extrême violence, soufflant du Nord-Ouest ou du Nord, à 80 km/heure durant des journées entières et surtout l'après-midi.

Ces vents sont interrompus trois ou quatre fois par mois par des dépressions d'origine méditerranéenne, avec vent d'Ouest amenant quelques pluies.

3. En décembre pour le Kurdistan, en janvier pour le plateau persan, la température est généralement voisine de 0 °C; vers le 10 ou le 15 décembre tombent les premières neiges, venant cette fois du Nord-Est, car à cette époque l'influence de la haute pression centre-asiatique s'est généralisée et se traduit par une dominance des vents du Nord-Est en Iran. Cette dominance n'est toutefois pas très marquée pour le Kurdistan, car l'Arménie, soumise elle aussi à un sérieux refroidissement, développe un petit anticyclone local (770 mm).

Vers le 15 novembre généralement se produit un premier effet sensible de ce retournement des vents, avec une courte période de froid amenant déjà de la neige du Nord-Est, même parfois sur la côte Sud de la mer Caspienne, comme en 1952 et 1953 (fig. 1).

4. La neige persiste dans le Kurdistan en janvier, février et mars; les passes sont fermées et il est même difficile de garder ouvert au trafic la route Téhéran-Bagdad, avec la passe de Kermanshah (2.100 m) et celle de Sultan Bolagh (2.300 m) entre Hamadan et Kazvin, toujours très enneigées.

#### b) La fonte des neiges et les pluies du printemps.

L'Iran reçoit la majeure partie des précipitations au printemps, vers la fin du mois de mars; ce fait revêt une certaine importance pour la vie animale, notamment pour les populations de Rongeurs.

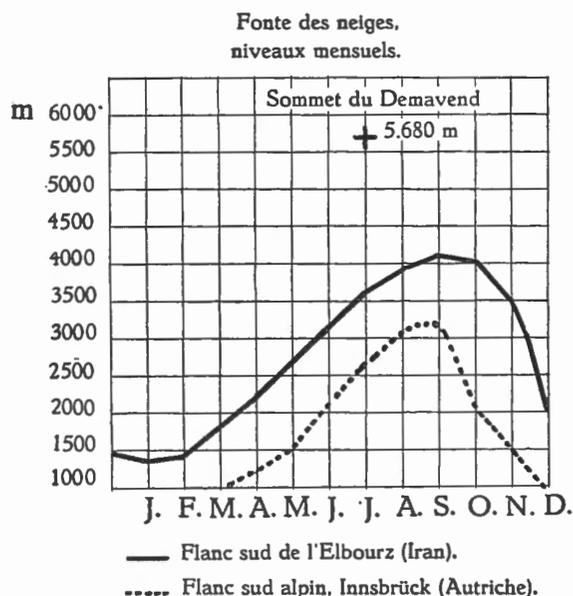


FIG. 2.

Ces pluies tombent généralement après la fonte des neiges qui s'effectue assez brusquement, du moins en ce qui concerne les parties les plus basses des plateaux (1.100-1.300 m).

Le sol, détrempé par la fonte de la neige, reçoit en surplus une certaine quantité d'eau qui s'écoule plus ou moins rapidement.

On saisira de suite l'importance du phénomène : en effet, pour peu que les pluies tombent un peu plus tôt que de coutume, elles coïncident avec le moment de la fonte de la neige sur le sol; la masse d'eau retenue à la surface du sol est considérablement augmentée et inonde de ce fait la plupart des terriers, provoquant une destruction massive des Rongeurs. C'est ce qui est arrivé dans le Kurdistan en 1954; les pluies sont tombées vers la mi-mars, soit trois semaines trop tôt, provoquant une destruction de plus des neuf dixièmes de la population de *Meriones* dans l'immense région comprise entre Kazvin, Hamadan, Kermanshah, Sakkez et Mianeh.

Normalement déjà, la fonte des neiges transforme les plateaux en borbier pendant deux ou trois semaines. Les gués sont parfois infranchissables jusqu'en mai; les routes sont défoncées et tout est transformé en boue.

Le dégel est brusque et rapide dans les parties basses. La neige fond graduellement sur les sommets jusqu'en septembre et même parfois jusqu'au 15 octobre.

Lors d'une ascension tardive du Demavend, le 15 octobre, je n'ai trouvé de neige vraie qu'à 5.300 m. On commence à trouver des névés, sculptés par le vent, à partir de 4.300 m. L'Iran compte une vingtaine de sommets dépassant 4.000 m.

### C. — DONNÉES CLIMATOLOGIQUES.

#### a) Température.

Températures moyenne mensuelles pour Téhéran :

Janvier . . . . .	0.9 °C	Juillet . . . . .	30 °C
Février . . . . .	5 °C	Août . . . . .	29 °C
Mars . . . . .	9 °C	Septembre . . . . .	25 °C
Avril . . . . .	16 °C	Octobre . . . . .	18 °C
Mai . . . . .	21 °C	Novembre . . . . .	12 °C
Juin . . . . .	27 °C	Décembre . . . . .	6 °C
Moyenne annuelle . . . . .	17 °C		
Ecart annuel . . . . .	60 °C		
Ecart quotidiens (été) . . . . .	25 °C		
Ecart quotidiens (hiver) . . . . .	15 °C		
Maximum annuel . . . . .	43 °C		
Minimum annuel . . . . .	-30 °C		
Maximum observé à 1.500 m d'altitude . . . . .	43 °C		
Maximum observé à 2.400 m d'altitude . . . . .	34 °C		
Maximum observé à Akinlou, Kurdistan (2.000 m), 5 septembre 1953 . . . . .	38 °C		
Moyenne annuelle à Recht, côte caspienne . . . . .	17,5 °C		
Moyenne annuelle à Bakou, côte caspienne . . . . .	15 °C		
Moyenne annuelle Bushire, golfe Persique . . . . .	25 °C		
Moyenne annuelle Bandar Abbas, golfe Persique . . . . .	27 °C		

#### b) Insolation.

Données mensuelles pour Téhéran (en 10<sup>es</sup> de ciel couvert) :

Janvier . . . . .	4	Juillet . . . . .	1
Février . . . . .	5	Août . . . . .	1
Mars . . . . .	5	Septembre . . . . .	2
Avril . . . . .	4	Octobre . . . . .	3
Mai . . . . .	3	Novembre . . . . .	4
Juin . . . . .	1	Décembre . . . . .	4

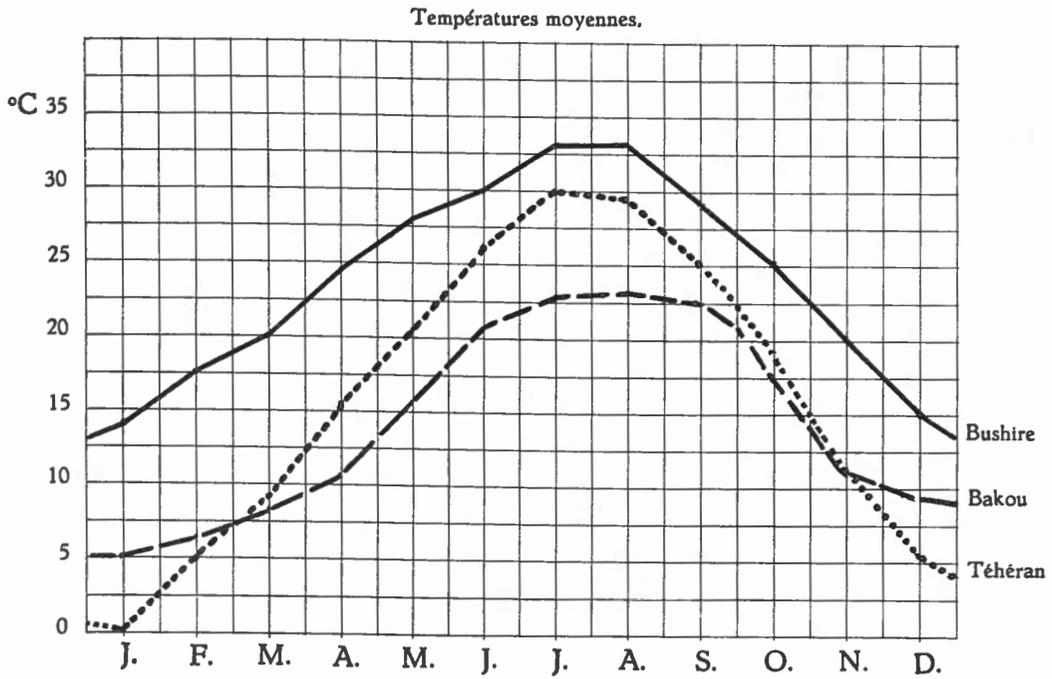


FIG. 3.

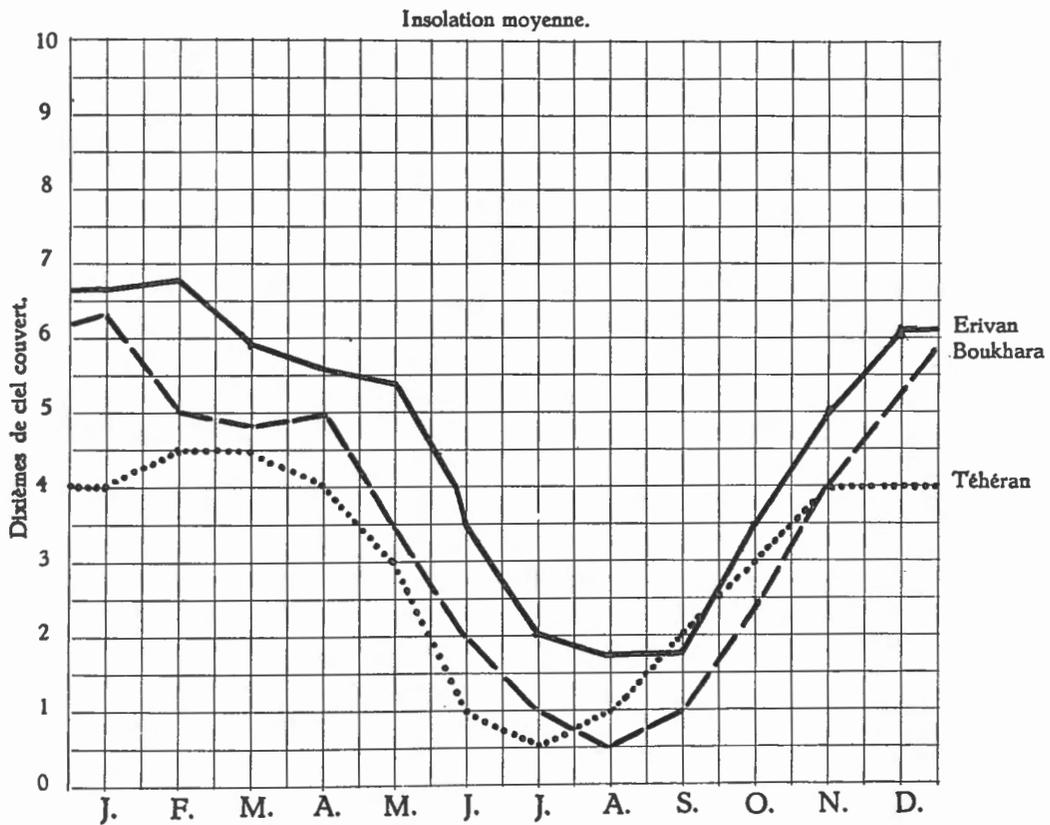


FIG. 4. — Insolation moyenne mensuelle à Erivan (Arménie), Boukhara (Turkestan) et Téhéran (Iran).

L'Iran se trouve dans les régions les plus ensoleillées du globe. Cette forte insolation, coïncidant avec l'absence des pluies en été, augmente la sécheresse qui devient excessive en septembre.

La nébulosité est plus importante dans le Kurdistan et l'Azerbaïdjan jusqu'au 15 juin. Le Nord-Ouest du pays est de façon générale plus couvert que le Sud-Est. Sur la côte caspienne, la nébulosité est grande toute l'année dans la région de Recht, moindre dans la partie Est de la mer Caspienne; la montagne est moins ensoleillée que le bord de la mer, les nuages étant arrêtés le long des pentes.

#### c) Hygrométrie.

L'humidité atmosphérique décroît régulièrement d'avril à octobre, pour remonter sensiblement en hiver et atteindre son maximum au printemps. Elle augmente du Sud-Est au Nord-Ouest. Les régions occidentales, particulièrement celles qui sont situées à l'Ouest des chaînes kurdes, sont bien plus humides. On enregistre à Kirkuk (Nord de l'Iraq) des minima de 25 %, ce qui est assez élevé; par contre, à l'Est de ces chaînes, à partir de Kermanshah et Sakkez, le régime sec reprend rapidement et la flore devient xérophile. Il en est de même de tout l'intérieur du pays, même à haute altitude. Sur le volcan Savalan cependant, il existe une zone humide à partir de 3 000 m, comme dans le Kurdistan.

Après le 15 août, jusqu'en novembre, le pourcentage de l'humidité de l'atmosphère peut tomber extrêmement bas : 7 % (Akinlou, 13 octobre 1953, 14 h, 25 °C), mais atteint normalement 30 %. Des vents violents soufflant généralement à cette époque, l'évapotranspiration est considérable en automne.

Sur les versants de la mer Caspienne, le changement hygrométrique est très sensible entre le plateau et la côte, par exemple à Firouz Kouh, dès que l'on franchit la passe.

En Azerbaïdjan également, l'augmentation est sensible ( $\pm 20$  %) à partir d'Ardébil et de Mechkin Shahr. Sur la côte elle-même et dans la dépression de la Kura (steppe de Moghan), l'humidité relative atteint 65-85 %. La vallée moyenne de l'Araxe (Djulfa) à la frontière de l'Arménie est également plus humide que le plateau.

Dans le Dacht-i-Kavir, l'humidité relative peut descendre jusqu'à 3 % (STRATIL SAUER, 1952).

#### d) Précipitations.

Les pluies tombent sur le plateau d'octobre à mai, avec maximum de décembre à avril et minimum en fin d'été, sans maximum en automne. A cette zone appartiennent le Turkmenistan, l'Arménie, l'Afghanistan et l'Iran (Kaboul, Ispahan, Diarbekir, Mersifun, Erivan : KÖPPEN et GEIGER, 1927).

Il y a normalement peu d'orages; en 1954, il s'en est produit cependant fréquemment au cours de l'été, environ une fois par semaine.

Dans la partie Sud-Ouest de la mer Caspienne (Recht, Lenkoran), les pluies atteignent leur maximum en automne; en Arménie, l'hiver est sans pluies, le maximum est en mai, avec également de bonnes pluies en avril et juin, donc plus tard que sur le plateau persan.

#### Hauteur des pluies.

Lenkoran ... ..	1.123 mm	Gurgan (Astrabad) ...	438 mm
Rezayeh (Urmiah) ...	580 mm	Meched . ... ..	248 mm
Recht ... ..	1.524 mm	Ispahan . ... ..	111 mm
Ashuradeh ... ..	460 mm	Seistan . ... ..	50 mm
Moghan (steppe) . ...	1.000 mm	Bushire . ... ..	280 mm

## Effets de pluies.

Après la sécheresse prolongée de l'été, les premières pluies d'octobre ou novembre ne détrempent le sol que très superficiellement; ainsi le 17 octobre 1953 à Akinlou, une forte pluie, qui avait duré sept heures, n'a mouillé le sol que jusqu'à 6 cm de profondeur. Ce n'est qu'à la longue que le sol devient humide, vers le 15 novembre ou plus tard encore.

L'importance de la date des pluies de printemps a déjà été mentionnée. Au printemps, le sol sèche régulièrement et lentement; il a perdu presque toute son humidité en fin de juillet.

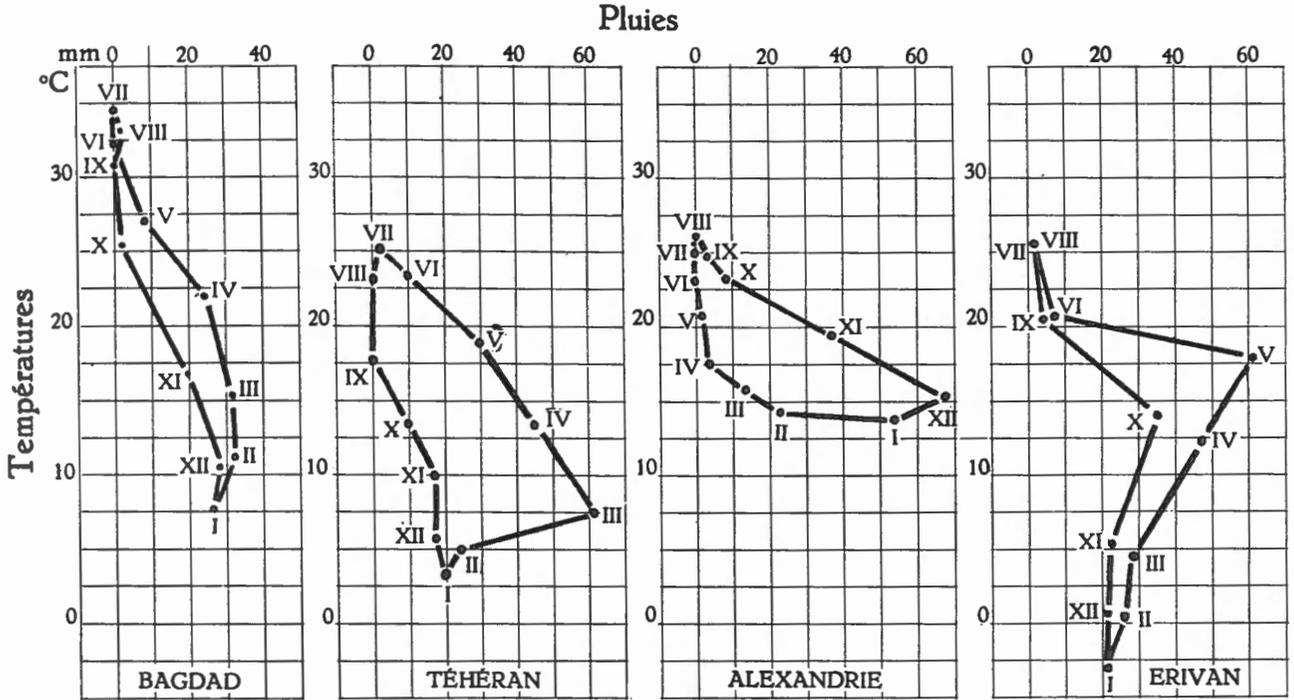


FIG. 5. — Climatogrammes de Bagdad, Téhéran, Alexandrie et Erivan.

Les orages d'été ont un effet désastreux sur les terriers des Rongeurs. Ayant placé un soir une centaine de nasses à rats à l'entrée de terriers habités sur une colline, un grand orage s'est élevé la nuit. Il était impossible, le matin suivant, de retrouver même l'emplacement des terriers, seule la présence des nasses témoignait de leur ancienne existence. La plupart des Rongeurs étaient noyés et enterrés dans leur trou par le sable et la boue; plusieurs avaient pu quitter leur terrier, mais étaient morts du refroidissement causé par leur pelage mouillé.

## e) Climat de la côte caspienne.

La dépression caspienne (alt. -28 m) faite suite au plateau de l'Iran (alt. 1.000 m) et en est séparée par la barrière de l'Elbourz, chaîne continue de 3.000 à 3.500 m d'altitude.

La barrière climatologique entre ces deux régions est des plus nettes.

La plaine côtière méridionale de la mer Caspienne s'étend le long de la montagne et est fort étroite (2 à 25 km de large). Elle forme un contraste extraordinaire avec l'aridité du plateau. Il y pleut beaucoup et en toute saison, ce qui permet la croissance d'une magnifique forêt primaire d'aspect semi-tropical qui n'a encore été détruite que dans ses parties supérieure et inférieure. On y rencontre tigre, léopard, ours, faisan. C'est la forêt pontique avec déjà des

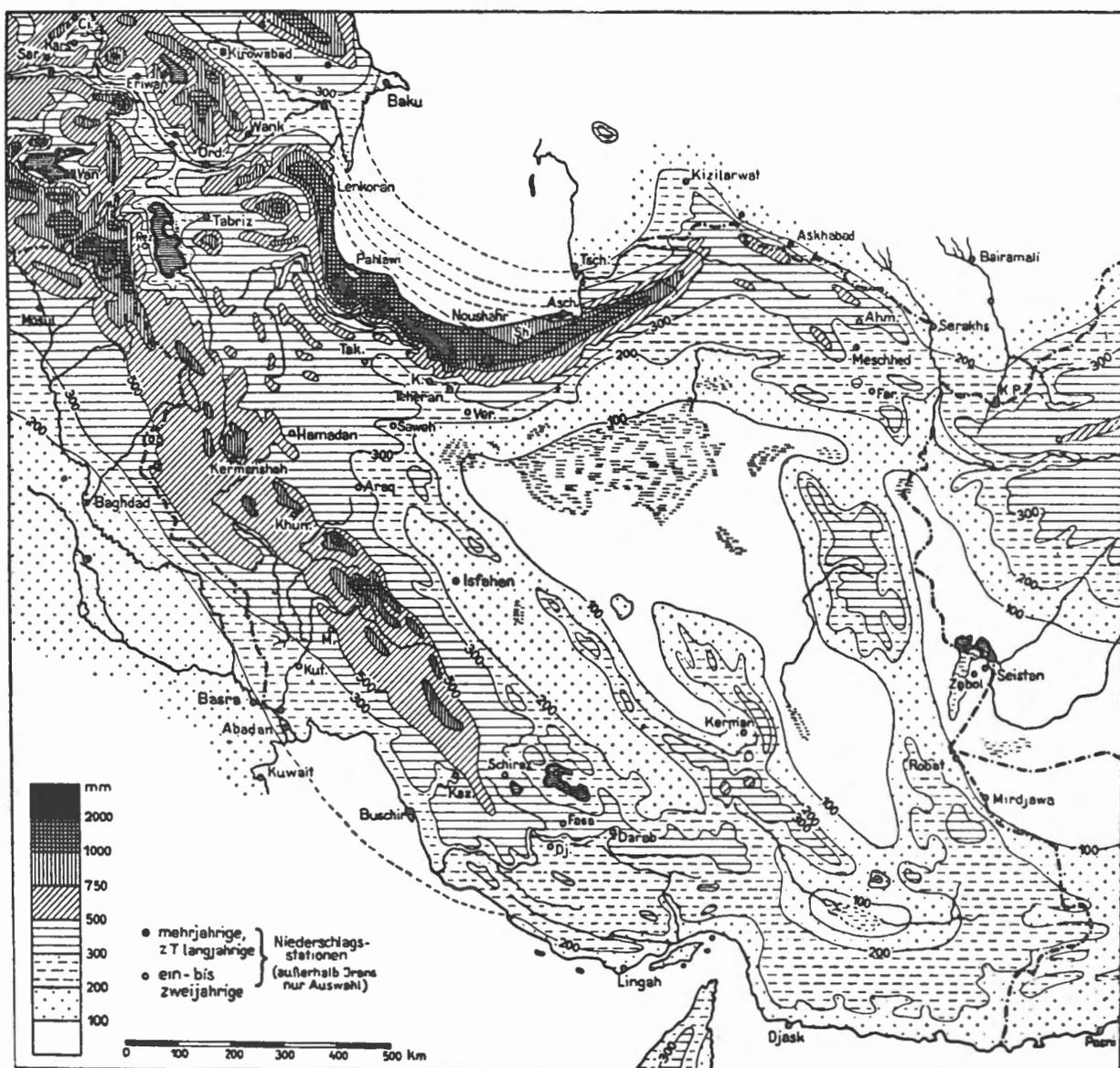


FIG. 6. — Carte pluviométrique de l'Iran (BOBEK, 1952).

essences indiennes, des lianes et une luxuriance toute tropicale. Les arbres y sont magnifiques; les énormes noyers sont l'objet d'une exploitation telle que toute la forêt caspienne en est menacée.

Le climat est tempéré par l'effet de la mer Caspienne; la température y est douce en hiver ( $12^{\circ}\text{C}$ ) et supportable en été, malgré le pourcentage élevé d'humidité atmosphérique (65%). La partie occidentale de la côte (Recht, Fumen, Astara) est plus arrosée que la partie orientale; à partir de Beshar, vers l'Est, il tombe moins d'eau, surtout en automne, et l'été est plus chaud. Bandar Shah sur la côte Sud-Est a déjà un autre climat, qui est celui de la steppe turkmène.

Au-delà de Gurgan, la forêt se cantonne étroitement à la montagne et devient de plus en plus sèche en direction de Meched, où l'on commence à rencontrer des bois de pistachiers (*Pistacia mutica*). Sur la côte Sud de la Caspienne au contraire, la forêt atteindrait partout la mer si elle n'était détruite par l'homme.

Le régime des vents est sensiblement le même que sur le plateau : vent du Nord-Ouest en été (Bād-i-Gil), du Nord-Est en hiver (Bād-i-dacht).

Un phénomène assez curieux fait retomber perpétuellement en pluies les nuées de la mer Caspienne : la masse d'air caspienne, humide, s'oppose à l'air sec et chaud du plateau sur le flanc Nord de l'Elbourz.

Au cours de vols d'étude, LÖWE (1931) a trouvé une zone de contact entre 1.800 et 2.000 m, se manifestant par une chute hygrométrique rapide, de 45 %, et une élévation de température de 7 °C. Cette opposition est d'ailleurs visible de Téhéran d'où l'on voit fréquemment les masses de nuages accumulés sur le versant Nord et arrêtés dans leur progression vers le Sud par la masse d'air chaud.

La stabilité de ce système est assez marquée (BOBEK, 1934; SCHNEIDER-CARIUS, 1948). Cette zone de transition est importante pour la limite supérieure de la forêt qui ne s'élève de ce fait que jusqu'à 2.400 m.

Ce point de rencontre de la masse d'air caspienne (Nord continentale) et du vent sec venant des plateaux est très sensible à Ardébil et à Firouz kouth. Il se manifeste par la formation d'un altostratus et l'établissement, de chaque côté de l'Elbourz, d'un phénomène de foehn dont celui du Sud seul est sensible. Ce mécanisme est valable pour l'Azerbaïdjan surtout (BOBEK). BUXTON (1923) s'étend d'ailleurs sur les vents très violents et continus qui soufflent en été dans la vallée du Sefid Rud, seule coupure reliant la côte caspienne au plateau. J'ai également pu les observer moi-même; c'est aux environs de Menjil, que ce foehn prend toute sa violence, vers 16 h.

Quant aux pluies d'hiver sur le plateau, il semble qu'elles soient provoquées par la rencontre des vents humides et chauds de l'Ouest avec l'air continental et froid du Nord-Est (BOBEK).

Prolongeant la zone de forêts du Sud de la mer Caspienne, la dépression de la Kura, à l'Ouest, présente elle aussi un caractère particulier. Les pluies y sont encore abondantes (1.000 mm); ce n'est plus la forêt, mais une haute steppe. La seule partie iranienne en est la partie méridionale de la steppe de Moghan, le reste étant inclus dans la République soviétique de l'Azerbaïdjan.

Cette région présente un curieux mélange de caractères. Elle est considérée à la fois comme une région subtropicale et comme la partie la plus occidentale de la zone assignée à la flore méditerranéenne, bien qu'on retrouve le lotus indien (*Nelubio nucifera*) dans les marais du bas Araxe (ainsi d'ailleurs que dans les environs de Lahijan).

Températures moyennes mensuelles enregistrées à Bakou :

Janvier . . . . .	6 °C	Juillet . . . . .	23 °C
Février . . . . .	6.8 °C	Août . . . . .	23 °C
Mars . . . . .	8.2 °C	Septembre . . . . .	20.5 °C
Avril . . . . .	11 °C	Octobre . . . . .	17 °C
Mai . . . . .	16 °C	Novembre . . . . .	12.5 °C
Juin . . . . .	20.5 °C	Décembre . . . . .	9 °C
Moyenne annuelle : 14.5 °C.			

D. — INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA STRUCTURE  
ET LE CLIMAT.

Il existe une assez bonne carte au 1/1.000.000<sup>e</sup> en 15 feuilles, qui comporte cependant de nombreux blancs, et une carte au 1/250.440<sup>e</sup> remarquablement bien faite, mais elle aussi laisse de vastes régions vides.

On trouvera quelques données générales sur la géographie dans SAINT-JOHN (1876) assez ancien, et dans COX (1929), STAPF (1941), GEORGE (1947) et VON NIEDERMAYER (1937), FURON (1941) a étudié la géologie du plateau et RIEBEN (1935) celle de l'Azerbaïdjan. SCHROEDER (1944) donne une bonne bibliographie sur ce sujet. Des notes et de bonnes photographies du Belouchistan dans SKRINE (1935).

Au sujet du climat, on trouvera des indications générales dans les travaux de MILLER (1931), KÖPPEN et GEIGER (1927), VON POLETIKA (1936) et KACHKAROV et KOROVINE (1942). Le travail le plus important reste celui de BAUER (1935). Pour des données plus particulières, on consultera LÖWE (1931), BOBEK (1934) sur le climat de montagne, et GOTTHARD (1889). SCHNEIDER (1931) donne un aperçu du climat de l'Arménie soviétique. Enfin KENDREW (1922, p. 148) dessine les grandes lignes du climat de l'Iran; SCHOTT, de celui du golfe Persique (1918). Récemment, STRATIL SAUER (1952) a donné un excellent aperçu du climat du Dacht-i-Lout.

Le gouvernement de l'Iraq a publié un Atlas climatologique; il y a aussi la carte de KÖPPEN et GEIGER (1920), l'Atlas de BARTOLOMEW et HERBERTSON (1889).

- AUFRERE, L. et Al., 1938, *La vie dans la région désertique nord-tropicale de l'Ancien monde*. (Soc. Biogéogr., vol. IV, 410 p.)
- BAUER, G., 1935, *Luftzirkulation und Niederschlagverhältnisse in Vorderasien*. (Gerlands Beitr. Geophys., vol. 45, 4, pp. 381-548.)
- BANERJI, B. N., 1931, *Meteorology of the Persian Gulf and Mekran*. (Centr. Publ. Branch, Calcutta.)
- BLANCHARD, R., 1929, *Asie occidentale*. (Géographie universelle, t. VIII, par VIDAL DE LA BLACHE et GALLOIS, Paris.)
- BOBEK, H., 1934, *Reise in Nordwest Persien*. (Zeit. Ges. Erdk., Berlin, pp. 359-369.)
- BUXTON, P. A., 1923, *Animal life in deserts*. (London, 176 p.)
- COX, P. Z., 1929, *Physical geography of Persia*. (Encycl. Brit., vol. 47, pp. 548-562.)
- ELIOTT, P., 1906, *Climatological Atlas of India*. (Bartolomew.)
- FICKER, H., 1921, *Ergebnisse der meteorologischer Beobachtungen in Husseinabad (Seistan, Persien)*. (Met. Zeit., pp. 257-261.)
- FIELD, H., 1939, *Contribution to the Anthropology of Iran*. (Field. Mus. Nat. Hist., Anthropol. ser., vol. 29, p. 706.)
- FURON, R., 1941, *Géologie du plateau iranien*. (Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, NS, vol. VII, 2, 411 p.)
- GEORGE, P., 1947, *U.R.S.S.-Haute Asie-Iran*. (Orbis, Paris.)
- GOTTHARD, W., 1889, *Stüdien über das Klima von Persien*. (Diss. Marburg.)
- HARRISON, J. V., 1932, *The Bakhtiari country, South Western Persia*. (Geogr. Journ., vol. 80, pp. 193-210.)  
— 1943, *The Jaz Murian depression, Persian Baluchistan*. (Ibid., vol. CI, pp. 206-225.)
- KACHKAROV, D. N. et KOROVINE, E. P., 1942, *La vie dans les déserts*. (Payot, Paris, 360 p.)
- KENDREW, W. G., 1922, *The climate of the continents*. (Oxford, 387 p.)
- KÖPPEN W. et GEIGER, R., 1927, *Das Klima von russisch Mittelasien*. (Petermann Geogr. Mitt., vol. 73, pp. 274-276.)  
— 1928, *Klimakarte der Erde*. (Gotha, 1/20.000, 1,5 × 2 m.)

- LINDBERG, K., 1955, *Voyage dans le Sud de l'Iran*. (Gleerup, Lund.)
- LÖWE, F., 1931, *Ergebnisse von Studienflügen nach und in Persien*. (Beitr. Phys. fr. Atmosph., vol. 17, pp. 126-175.)
- MILLER, A. A., 1931, *Climatology*. (Methuen, London, 320 p.)
- NIEDERMAYER, O. VON, 1937, *Persien und Afghanistan*. (Handb. Geogr. Wiss., par KLUTE.)
- POLETIKA, W. P. VON, 1936, *Russische Steppen im klimatische Rahmen der Grossebene Eurasien*. (Naturwiss., vol. 24, pp. 290-296.)
- RIEBEN, R., 1935, *Contribution à la géologie de l'Azerbaidjan persan*. (Bull. Soc. Neuch. Sci. Nat. 124 p.)
- SAINT-JOHN, O., 1876, *The physical geography of Persia*. (Eastern Persia, vol. I, pp. 1-17.)
- SCHNEIDER, K., 1931, *Klimatologie von Armenien*. (Peterm. Geogr. Mitt., pp. 69-75.)
- SCHNEIDER-CARIUS, K., 1948, *Klimazonen und Vegetationsgürtel in tropischen und subtropischen Gebirge*. (Erdk., vol. II, pp. 303-313.)
- SCHOTT, G., 1918, *Ozeanographie und Klimatologie des Persischen Golfes und des Golfes von Oman*. (Ann. Hydrogr. u. Meteor., 46 p.)
- SCHROEDER, J., 1944, *Essai sur la structure de l'Iran*. (Ecolog. Geol. Helv., vol. 31, pp. 37-82.)
- SKRINE, C. P., 1931, *The Highlands of Persian Baluchistan*. (Geogr. Journ., vol. LXXVIII, 4, pp. 321-340.)
- STAPF, O., 1888, *Die Landschaftskarakter der persischen Steppen und Wüsten*. (Ost.-Ungar. Revue, NF, vol. 4, pp. 227-251 et 321-340.)
- STRATIL SAUER, G., 1937, *Die Hitzepol der Erde*. (Umschau.)
- 1952, *Die Sommerstürme Südost Irans*. (Arch. Meteor. Geophys. Bioklim., vol. IV, 2, pp. 133-153.)
- 1952 a, *Studien zum Klima der Wüste Lut und ihrer Randgebiete*. (Sitzber. Oster. Akad. Wiss., Abt. I, vol. 161, I, pp. 19-78.)
- VOZNINSKY, A. V., 1930, *Climatic map of U.R.S.S.* (T. Bur. Agrometeo., vol. XXI, pp. 3-130, Leningrad.)
- Carte de l'Iran, 1/253.440. (Publ. Survey Gen. India, 1947.)
- Climatological Atlas for Iraq. (Iraq Gov. Publ. Bagdad, Survey Dept., Publ. n° 8, 1945.)

## II.

## LE MILIEU VÉGÉTAL.

## A. — ZONES BOTANIQUES.

La flore de l'Iran présente un ensemble de caractères tout à fait remarquables. Elle n'a pas encore été étudiée complètement mais les éléments recueillis jusqu'à présent permettent de s'en représenter assez correctement les caractères. RECHINGER en a analysé récemment (1951) les composantes principales. Il est nécessaire de les souligner ici : ces caractères ne se superposent pas exactement à ce que l'on peut observer chez les Mammifères et ces différences seront examinées plus loin.

On peut diviser l'Iran en quatre zones botaniques : irano-touranienne, louro-kurde, saharo-sindienne et hyrcanienne. Ces zones présentent des particularités telles qu'il est préférable de les analyser séparément.

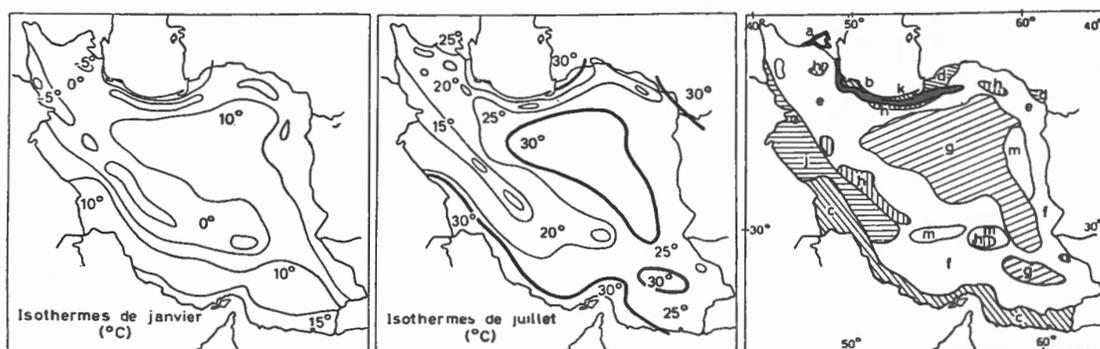


FIG. 7, 8, 9. — Isothermes et schéma phytogéographique de l'Iran.

- a = steppe de Moghan;
- b = plaine côtière caspienne;
- c = plaine côtière du golfe Persique;
- d = steppes turkmènes;
- e = steppes de plateau, type Nord;
- f = steppes de plateau, type Sud;
- g = déserts salés;
- h = zone alpine;
- j = chênes et maquis du Zagros;
- k = forêts caspiennes;
- m = bois de pistachiers.

a) La zone irano-touranienne comprend toute la partie Nord et Nord-Est du vaste plateau iranien. Dans l'ensemble, elle compte extrêmement peu d'arbres, et encore ceux-ci appartiennent-ils à des espèces essentiellement non forestières : *Pistacia mutica*, *Juniperus macropoda*, divers *Amygdalus*, etc. Presque tout le pays est couvert d'une steppe sans fin, très courte et maigre, dont les éléments sont répartis d'une manière uniforme. Une importante

végétation d' « éphémères » sort rapidement de terre au printemps. Certaines espèces fleurissent en l'espace de quelques jours et pendant peu de temps. Tout est desséché avant la fin de juin et seules persistent les espèces, bien moins nombreuses, qui résistent à la sécheresse estivale et forment la steppe vraie.

Ce début de végétation printanière a lieu de façon brusque et simultanée pour un grand nombre d'espèces. La date de la sortie de terre varie largement suivant l'altitude; ainsi la région de Téhéran compte un mois d'avance sur celle de Bidjar (Kurdistan, 2.000 m). La floraison de la tulipe sauvage (*Tulipa humilis*) a eu lieu en 1956 dans les derniers jours de mars dans les environs de Téhéran, tandis qu'elle n'a débuté qu'au cours de la troisième semaine d'avril dans le Kurdistan. Un décalage du même ordre se produit dans la floraison des *Iris*. La différence de température est d'ailleurs considérable entre le plateau central et les plateaux kurdes qui sont encore, au début de mai, à moins de 300 m sous la ligne des neiges. La floraison de l'aman-dier a lieu le 5 mai dans la région de Bidjar.

Dans les parties élevées du plateau, ainsi que dans les montagnes au-dessous de 2.100 m, on rencontre une large prédominance de ces « coussins épineux » que forment un certain nombre d'espèces, appartenant principalement au genre *Astragalus*, et dont certaines paraissent grandir indéfiniment; dans les endroits où ils ne sont pas détruits, comme sur les flancs du volcan Demavend au-dessus de 3.400 m, ces « coussins » deviennent absolument gigantesques.

Toute cette zone irano-touranienne est pauvre en graminées; elle s'oppose à la flore du désert central qui voit également une floraison d'éphémères au printemps, mais disparaît complètement en été.

L'analyse des composantes des éléments qui constituent cette zone montre son grand intérêt. La richesse en espèces est considérable : de 9 à 10.000 selon RECHINGER. Il en est de même de l'abondance exceptionnelle en genres comme en espèces endémiques, et enfin certains genres présentent une grande variété d'espèces : plus de 700 espèces dans le seul genre *Astragalus*, 260 chez *Cousinia*, abondance de Chenopodiacées, Composées, Labiées (*Nepeta*, 120 espèces), grand nombre d'*Acantholimon*.

Cet endémisme exceptionnel présente lui-même certaines particularités : très peu d'espèces sont endémiques à tout le territoire, la plupart étant réparties sur des espaces très limités. Les communautés végétales sont également caractéristiques des sols : gypseux, salés, etc. Ainsi dans le désert de gypse au Sud de Semnan, les deux tiers des espèces sont endémiques.

b) La zone louro-kurde s'étend à l'Ouest du pays, sur la façade occidentale du Zagros. Elle est recouverte d'un maquis où domine largement un chêne endémique (*Quercus brandti*). Cette zone est une de celles qui présente le plus grand endémisme en Iran; c'est aussi la moins bien connue. Dans la partie orientale du Kurdistan, c'est au début de mai que s'établit le vent de foehn qui souffle avec force d'Ouest en Est pendant tout l'été. Il correspond au renversement du régime des pressions qui s'effectue lors de la destruction de la zone de haute pression de Mongolie. Toutes les « éphémères » sont alors rapidement desséchées par ce vent continu.

c) Il est intéressant de constater la présence d'une zone à caractères saharo-sindiens dans le Sud de l'Iran, mettant ainsi en continuité végétale les déserts de Sind avec ceux de l'Arabie et du Sahara. Cette zone se caractérise par l'absence presque complète d'espèces endémiques, de genres à espèces nombreuses, par l'uniformité de la végétation et la présence d'un nombre plus important de graminées.

Selon RECHINGER, une des limites Nord de cette zone serait la passe de Shah Shauk, au Sud de Saidabad (Sirdjand).

d) La zone hyrcanienne présente un contraste très net avec les trois précédentes. Elle est constituée des provinces de Ghilan et de Mazanderan, ainsi que la partie montagneuse de la province de Gorgan. Les flancs Nord de l'Elbourz sont recouverts d'une épaisse végétation d'aspect semi-tropical, depuis les rivages de la mer Caspienne jusqu'à 2.400 m d'altitude. C'est encore une forêt primaire sur la majeure partie des pentes; l'exploitation en est malheureusement si active que cette forêt splendide aura cessé d'exister avant un demi-siècle. On y rencontre un nombre important d'espèces euro-sibériennes et d'espèces endémiques.

Les parties supérieures des montagnes du Nord de l'Iran sont de caractère alpin et recouvertes d'un grand nombre d'espèces endémiques, principalement de type xérophile.

Enfin, les zones citées plus haut ne sont pas exclusivement peuplées de végétaux typiques; on y rencontre des enclaves de l'une dans l'autre, et même des éléments de la flore deccano-soudanaise dans le Sud de l'Iran.

Les limites extérieures de ces différentes parties de la flore iranienne ne peuvent être précisées vers l'Est actuellement : l'Afghanistan et le Belouchistan sont encore trop mal connus à cet égard. La zone hyrcanienne est étroitement limitée à la côte Sud de la mer Caspienne et est séparée du massif caucasien (zone pontique) par la steppe basse de Moghan.

Selon DAVIS (1956), la flore de la partie turque du Kurdistan serait d'affinités iraniennes à partir de Baçkale, c'est-à-dire à l'Est du lac Van. Enfin, dans l'Ouest, la flore louro-kurde se cantonne strictement aux pentes du Zagros et ne s'étale quelque peu que dans la région de Kirkurk-Mossoul, en Iraq. Il serait intéressant à cet égard de connaître les affinités de la flore du Djebel Sinjar, à l'Est de Mossoul.

De l'ensemble des données connues sur l'Iran, on peut conclure de façon statique, comme l'a fait DRUDE (1887), que l'Iran est un des centres de formation d'espèces végétales.

Cependant, le nombre remarquable d'espèces endémiques et leur répartition très localisée, surtout dans le Zagros et l'Elbourz, suggère également que ces régions ont constitué des « refuges glaciaires ». La présence de petits glaciers sur les hautes chaînes du Nord à l'époque quaternaire ainsi que la limite des neiges ramenée de 4.000-4.500 m, où elle est aujourd'hui, jusqu'à 3.100-3.400 m, ainsi que l'indiquent des traces datant de la dernière glaciation, montrent une transformation importante dans le climat local, si l'on admet avec BÜDEL (1949) que la présence de glaciers plus importants était le résultat de changements climatiques et non leur cause.

Le régime des pluies devait également avoir été profondément modifié, si l'on en juge par l'étendue quaternaire du lac d'Urmiah considérablement plus vaste qu'aujourd'hui. Les flores locales ont eu leurs biotopes respectifs restreints ou augmentés suivant le cas et un grand nombre d'espèces n'ont pu se réfugier qu'en certaines vallées ou à certaines altitudes. L'extrême localisation actuelle d'un grand nombre d'espèces à faibles moyens de dispersion semble être un bon indice de l'existence de tels « refuges ».

Il serait intéressant de pouvoir éclaircir ce point, car la situation n'a pas été la même en ce qui concerne les Mammifères.

## B. — INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA VÉGÉATION.

La flore de l'Iran est encore assez peu connue; les principaux travaux ont été faits dans le massif de l'Elbourz et le Nord-Ouest du pays. BORNMÜLLER (1909) donne une liste très détaillée de la flore de l'Azerbaïdjan; le versant mésopotamien du Kurdistan a été étudié par VON HANDEL MAZZETTI (1914). Plus récemment, il y a les travaux de RECHINGER et de GAUBA.

- AELLEN, P., 1950, *Ergebnisse einer botanisch-zoologischen Sammelreise durch dem Iran*. (Verhandl. Naturf. Ges. Basel, vol. XLI, pp. 128-148.)
- ANNANDALE, N. et CARTER, H. G., 1919, *Notes on the vegetation of Seistan*. (Journ. Asiat. Soc. Bengal, N.S., vol. 15, pp. 267-297.)
- ASCHERSON, P., 1883, *Beitrag zur Flora des NW Kleinasiens*. (Berlin Bot. Garten u. Mus., vol. 2, pp. 339-365.)
- BENJAMIN, A., 1890, *The trees of Persia*. (Garden and Forest, n° 4, 3, pp.270-271.)
- BOBEK, H., 1951, *Die natürlichen Wälder und Gehölzfluren Irans*. (Bonner Geogr. Abhandl., Heft 8.)
- BORNMÜLLER, J., 1909, *Bearbeitung der von J. A. Knopp im NW Persien gesammelten Pflanzen*. (Verhandl. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien, vol. 60, pp. 61-193.)
- COWAN, J. M., 1931, *The fortunes of a botanist on the Persian Frontier*. (New Flora and Silva, vol. 3, pp. 219-227.)
- DAVIS, P. H., 1956, *Lake Van and Turkish Kurdistan, à botanical journey*. (Geogr. Journ., vol. CXXII, 2, pp. 156-166.)
- GAUBA, E., 1955, *Ein Besuch der kaspischen Wälder Nord-persiens*. (Ann. Naturh. Mus. Wien, vol. 60, pp. 60-76.)
- GILLI, A., 1939, *Die Pflanzengesellschaft der Hochregion des Elburzgebirges in Nordiran*. (Beihefte Bot. Centrbl., B., vol. 59, pp. 317-344.)
- GILLIAT SMITH, B. et TURNIL, W. B., 1930, *A contribution to our knowledge of the flora of Azerbaïdjan*. (Bull. Misc. Inf., pp. 273-312, 375-398, 427-463, 480-493.)
- HANDEL MAZZETTI, H. VON, 1914, *Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan*. (Ann. K. K. Naturh. Hofmus., Wien, vol. 28, pp. 48-111.)
- 1913, *Kurdistan*. (Vegetationsbilder, Reihe, 10, Hefte 6.)
- KERNAN, H. S., 1952, *Forests of Iran*. (Amer. Forests, Dec. 1952, pp. 14-16.)
- KOTSCHY, T., 1861, *Die Vegetation des W. Elburs in N. Persien*. (Zeitfl Ost. Bot., vol. II, pp. 105-117.)
- KRAUSE, K., 1932, *Ueber die Vegetationsverhältnisse des nordöstlichen Kleinasiens*. (Bot. Jahrb., vol. 65, pp. 349-379.)
- MELCHIOR, H., 1938, *Zur Pflanzengeographie der Elburzgebirge in Nordiran*. (Sitzb. Ges. Naturf. Freunde Berlin, pp. 55-73.)
- NEUBAUER, H. F., 1955, *Versuch einer Kennzeichnung der Vegetationsverhältnisse Afghanistans*. (Ann. Naturh. Mus. Wien, vol. 60, pp. 77-113.)
- RECHINGER, K., 1894, *Beitrag zur Flora von Persien*. (Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, vol. XLIV, pp. 88-92.)
- 1939 a, *Zur Flora von Armenien und Kurdistan*. (Ann. Naturh. Mus. Wien, vol. 49, pp. 267-281.)
- 1939 b, *Vegetationsbilder aus den Nordiran*. (Vegetationsbilder, Karsten et Schenk, 25, 5.)
- 1951, *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Iran*. (Verh. Bot. Zool. Ges. Wien, vol. 92, pp. 181-188.)
- STAPP, O., 1886, *Vegetationsbilder aus dem Süd- und Mittelpersien*. (Bot. Centrbl.)

## III.

## RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MAMMIFÈRES DE L'IRAN.

## A. — INTRODUCTION.

En dépit de l'apparence uniforme de ce pays de plateaux, l'Iran possède une faune de Mammifères remarquablement riche : 121 espèces terrestres, contre 133 pour l'Europe (sans l'U.R.S.S.). La steppe qui le recouvre, largement ouverte aux invasions, lui donne ce caractère d'avoir été profondément pénétré par des éléments d'origines les plus diverses. Ce caractère sera analysé plus en détail dans le chapitre suivant.

Voici, à titre de comparaison, l'importance des groupes les mieux connus en Iran et en Europe :

	Iran	Europe (Russie exclue)
Carnivores ... ..	28 (32,1 %)	23 (26,4 %)
Ongulés ... ..	12 (13,7 %)	13 (14,9 %)
Lagomorphes .. ..	5 ( 5,2 %)	4 ( 4,6 %)
Rongeurs . ... ..	42 (48,2 %)	47 (54,0 %)
	87	87

Il n'est pas sans intérêt de constater qu'un milieu très uniforme comme celui de l'Iran peut renfermer un nombre d'espèces comparable à celui d'un ensemble de milieux extrêmement variés comme l'Europe, d'une superficie totale d'ailleurs quatre fois supérieure. On remarquera également que c'est la proportion des Carnivores et celle des Rongeurs qui sont modifiées, celles des Ongulés et des Lagomorphes étant semblables.

La steppe est un milieu plus favorable au nombre d'individus qu'au nombre d'espèces : en effet, les conditions écologiques d'une steppe de ce genre sont assez rudes, ce qui exige une faculté d'adaptation particulière, qui élimine bien des espèces. Par contre, une fois l'espèce adaptée à ce milieu, le développement du nombre d'individus est pratiquement illimité en raison des immenses étendues dont dispose l'espèce dans son expansion.

Je me suis efforcé de rassembler ici toutes les données accessibles : celles de la littérature antérieure, celles de l'Institut Pasteur de l'Iran et les miennes. Une grande partie du pays reste inexplorée des zoologistes; c'était le cas du Kurdistan jusqu'à ces dernières années; il est actuellement bien connu par les nombreuses missions de l'Institut Pasteur dans cette région très isolée. La question des sous-espèces n'a pas été soulignée dans ce travail et les formes décrites ne sont que citées. Le problème en est encore si confus qu'il me paraît inutile de faire le point d'une situation qui sera, me semble-t-il, rapidement modifiée.

## B. — INSECTIVORES.

Il y a encore bien à faire en ce qui concerne la connaissance des espèces représentées en Iran; néanmoins, les données réunies ici permettent de se faire une idée de l'ensemble. Tout le Sud du pays est encore à prospecter et la côte du golfe Persique peut livrer la clé de beaucoup de problèmes zoogéographiques.

*Erinaceus europaeus transcaucasicus* SATUNIN, 1905 (Hérisson d'Europe).

Trouvée d'abord dans la steppe de Moghan (SATUNIN, 1905), cette espèce habite les régions voisines : Ordubad, sur l'Araxe et Aralych, au pied du mont Ararat (SATUNIN, 1912).

*E. europaeus* a été trouvé récemment en Iraq, dans les environs d'Amadiyah (HARRISON, 1956); ce point est à quelque 120 km de la frontière iranienne à hauteur d'Ushnu.

*Hemiechinus auritus persicus* SATUNIN, 1907 (Hérisson doré).

C'est le Hérisson commun en Iran; le type de la sous-espèce provient de Guljandar (Gulandar), à 70 km au Sud-Ouest de Birdjand, Khorassan. On le rencontre partout, y compris dans la steppe de Moghan (SATUNIN, 1912).

La forme voisine, *H. a. calligoni*, a été trouvée à Aralych, au pied de l'Ararat, à 25 km de la frontière persane.

C'est le Hérisson que l'on rencontre dans le Kurdistan, au moins jusqu'à Aghbolagh Morched. On commence à trouver des jeunes Hérissons avec leur mère dans les premiers jours de mai. La mise bas doit avoir lieu vers la mi-avril, ce qui est exactement la date du réveil de la végétation printanière sur les plateaux kurdes (2.000 m); les Hérissons passent souvent l'hiver en groupe dans les terriers de Rongeurs, qu'ils aménagent; on les y trouve encore par 4 ou 5 jusqu'au 10 mai.

*Hemiechinus megalotis* BLYTH, 1845 (Hérisson afghan).

Cette espèce a été trouvée à Hussein Abad, Séistan; un spécimen douteux provient du Tchandir, affluent du Sambar, lui-même affluent de l'Atrek, à la frontière du Turkménistan (voir MORRISON SCOTT, 1952, p. 26). DEMENTIEV (1955) n'en fait pas mention dans sa liste des Mammifères de Turkménie.

*Paraechinus aethiopicus albatu*s THOMAS, 1922 (Hérisson d'Éthiopie).

Ile de Tumb, dans le détroit d'Ormuz.

*Paraechinus hypomelas hypomelas* BRANDT, 1836 (Hérisson de Brandt).

Habite tout l'Est de l'Iran; trouvé à Kerman, 5-6.000' (BLANFORD, 1875), dans le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929), à Mahun et Dizak, Bélouchistan.

La forme *P. h. seniculus* provient de l'île de Tumb, dans le détroit d'Ormuz (THOMAS, 1922).

*Talpa europaea* LINNÉ, 1758 (Taupe d'Europe).

La Taupe commune n'a pas encore été trouvée en Iran; elle est pourtant connue de Lenkoran, dans le Talych (SATUNIN, 1905).

*Talpa caeca caeca* SAVI, 1822 (Taupe aveugle).

Cette Taupe n'avait pas encore été signalée pour l'Iran; c'est pourtant l'espèce que l'on rencontre, mais elle est partout très rare. Quelques captures seulement ont été obtenues au cours des missions de l'I.P.I., à Sakkez notamment.

Les mensurations d'un spécimen de Khoman sont les suivantes :

Longueur tête et corps . . . . .	136 mm;
Longueur queue . . . . .	20 mm;
Longueur pied postérieur . . . . .	13 mm;
Longueur condylobasale . . . . .	31,6 mm.

Elle habite la Transcaucasie, où elle a été trouvée jusque dans le Talych (SATUNIN, 1905; 1910).

*Sorex minutus gmelini* PALLAS, 1811 (Musaraigne pygmée).

Un exemplaire de cette espèce aurait été capturé à Dacht, province de Gorgan, 3.200', par GOODWIN (1940).

*Suncus etruscus etruscus* SAVI, 1822 (Pachyure étrusque).

Habite la steppe de Moghan et dans l'Est, à Tedjen, à la frontière du Turkménistan (SATUNIN, 1905), ainsi qu'à Dar Kaleh, près de Gorgan (GOODWIN, 1940).

*Crocidura suavolens mimula* MILLER, 1901 (Crocidure pygmée).

Cette espèce, qui s'étend jusqu'au Caucase, a été signalée également sur les rives du Tchai, affluent du Gurgan, et dans les environs de Gündüz (OGNEV et HEPTNER, 1928). GOODWIN (1940) décrit la forme *C. s. hyrcania* de la même région, à 60 km au Nord-Est de Gurgan, sur les rives de la rivière Gurgan, niveau de la mer, et la forme *C. s. astrabadensis* de Dar Kaleh, à 40 km à l'Est de Gurgan. *C. suavolens* a été trouvé récemment dans l'extrême Nord du territoire irakien (HARRISON, 1956). Le fait que cette espèce ait été trouvée si loin du Caucase et de la Turkménie montre bien que ces petites espèces échappent facilement à l'observation.

*Crocidura russula guldenstaedti* PALLAS, 1811.

DE FILIPPI (1864) l'a trouvée à Téhéran et SATUNIN la dit fort répandue en Transcaucasie et dans le Nord de l'Iran. Selon BOBRINSKI, la forme typique habite le Nord de l'Iran.

*Crocidura leucodon persica* THOMAS, 1907, (Crocidure leucode).

Trouvée dans l'Elbourz, près de Demavend, 6.500', « près d'une rivière, dans une forêt de chênes » (THOMAS, 1907), ce qui semble impliquer qu'il s'agit du versant caspien de l'Elbourz. Également à Tersakan, à 30 verstes de Gombat-i-Kabus, province de Gurgan (OGNEV et HEPTNER, 1928) et à Dacht, à 75 km à l'Est de Gombat-i-Kabus, province de Gurgan (GOODWIN, 1940).

*Crocidura pergrisea zarudnyi* OGNEV, 1928.

Habite les Belouchistans iranien et pakistanais.

*Crocidura lasiura caspica* THOMAS, 1907, (Crocidure de l'Oussouri).

Cette sous-espèce a été signalée de la côte Sud de la mer Caspienne, altitude -25 m, par THOMAS, sous le nom de *C. russula caspica*. MORRISON SCOTT (1952, p. 80) suggère que cette forme est en réalité un représentant de *C. lasiura*; ceci est confirmé par une série de cinq spécimens que j'ai capturés à Ramsar, dans la forêt de la côte caspienne, altitude +30 m, le 18 octobre 1952; les dimensions de ces pièces (dont les crânes ont été brisés pendant le voyage) sont les suivantes :

Longueur tête et corps	Longueur queue	Proportion queue/corps
74 mm	40 mm	54 %
76 mm	39 mm	51 %
80 mm	43 mm	53 %
80 mm	45 mm	56 %
85 mm	49 mm	57 %

J'ai également récolté un spécimen de *C. lasiura* à Akinlou, Kurdistan.

Il y a encore « *Sorex pusillus* », *incertae sedis*, de Meched-i-Sar, sur la côte caspienne et probablement aussi de Derbent.

*Diplomesodon pulchellum* LICHTENSTEIN, 1823.

Cette Musaraigne des sables a été trouvée en Turkménie à Tchandaz Kaleh (38°20 N, 54°25 E) dans des dunes de sable mobile, à 45 km de la frontière iranienne; aucune capture n'est connue jusqu'à présent en territoire iranien.

## C. — CHEIROPTÈRES.

Bien que la majeure partie de l'Iran soit une steppe fort sèche, les Chauves-souris n'y sont pas rares et on peut en voir partout. Lorsqu'on les cherche pendant la journée, elles paraissent pourtant introuvables : il n'y a d'arbres nulle part et on ne voit pas de Chauves-souris dans les maisons des villages. Elles se réfugient le jour dans les « kanat », canaux souterrains creusés suivant une méthode ingénieuse et millénaire. Des puits verticaux sont ouverts tous les 20 ou 30 m et c'est à partir de ces puits que les ouvriers spécialisés dans ce travail creusent des galeries horizontales reliant un puits à l'autre. L'eau qui y coule, captée parfois à 20 km

de là, est limpide et fraîche. C'est dans ces « kanat » que se tiennent les Chauves-souris; accrochées à la voûte; elles y trouvent l'humidité indispensable et sont également à l'abri des vents desséchants de l'après-midi et des grands froids de l'hiver. On en trouve également dans les cavernes de la côte caspienne, notamment celle de Ghar Houtou, près de Beshar.

Les Cheiroptères de l'Iran n'ont pas encore été récoltés de façon systématique, aussi est-il probable qu'on y trouvera un jour des espèces qui ont été signalées pour les régions voisines, mais dont aucun exemplaire n'a encore été capturé en Iran comme *Rhinopoma microphyllum*, *Taphozous perforatus*, *T. kachkensis*, *Tadarida aegyptiaca*, *Eptesicus walli*, *Pipistrellus rüppelli*, *Rhinolophus mehelyi*, *R. blasii*, *Myotis natteri*, *M. bechsteini*, *M. blythi*, *Nyctalus lasiopterus*, *Pipistrellus nathusi*, *Barbastella leucomelas*, etc.

*Rousettus arabicus* ANDERSON et DE WINTON, 1902.

Trouvé à Namakdun, île de Kishm, à l'entrée du détroit d'Ormuz (BLANFORD).

*Rhinopoma hardwickei* GRAY, 1831.

La forme *R. h. seianum* habite le Séistan (THOMAS, 1913), et la forme *R. h. pusillum* a été trouvée dans la région de Sib, à proximité de la frontière béloutche (THOMAS, 1920).

*Rhinolophus ferrumequinum* SCHREBER, 1774, (Grand Rhinolophe fer-à-cheval).

La forme typique habite le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929) et la forme *R. f. irani* dans le Sud : Bushire (MURRAY, 1884) et Shiraz, 5.200' (CHEESMAN, 1921).

*Rhinolophus hipposideros hipposideros* BECHSTEIN, 1800 (Petit Rhinolophe fer-à-cheval).

A Lenkoran et dans la vallée de l'Araxe, dans le Nord de l'Azerbaïdjan iranien (SATUNIN, 1905). La forme *R. h. midas* est décrite de Jask, sur la côte de golfe d'Oman. Cette espèce habite vraisemblablement tout l'Iran.

*Asellia tridens* GEOFFROY, 1813.

Cette espèce habiterait l'Iraq et le Sud de l'Iran, selon BLANFORD.

*Triaenops persicus* DOBSON, 1871.

Capturé à Shiraz, 4.750' (DOBSON, dans BLANFORD, 1876).

*Tadarida taeniotis* RAFINESQUE, 1814 (Molosse).

Cette espèce aurait été capturée en Iran, selon TROUËSSART (1905).

*Myotis mystacinus transcaspicus* OGNEV et HEPTNER, 1928 (Vespertilion à moustaches).

Aucune capture n'a encore été effectuée en Iran, mais cette espèce a été trouvée à proximité immédiate de la frontière du Turkménistan, à Ashkhabad et à Garmab, dans le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929).

*Myotis emarginatus* GEOFFROY, 1806 (Vespertilion à oreilles échancrées).

Capturé à Jalk, 3.000' (BLANFORD, 1876) et à Dizak, 3.820' (THOMAS, 1920), dans le Belouchistan iranien où il est représenté par la forme *M. e. desertorum*; dans la passe de Tchuli, Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929) en en Transcaucasie (SATUNIN, 1905).

*Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797 (Grand Murin).

Cette espèce existait déjà au Néolithique en Iran; elle a été trouvée dans la caverne de Houtou, près de Beshahr (COON, 1952). Elle habite l'Elbourz, dans les environs de Recht, alt. 400 m (THOMAS, 1920), sous la forme typique. La forme *M. m. omari* a été capturée près de Derbent, près de Ispahan, 6.500' (THOMAS, 1905) et dans le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1928). La forme *M. m. risorius* provient de Shiraz, 5.200' (CHEESMAN, 1921).

*Vespertilio murinus murinus* LINNÉ, 1758 (Sérotine bicolore).

A Shiraz (BLANFORD, 1876).

*Eptesicus nasutus pellucens* THOMAS, 1906.

A Ahwaz, Khuzistan, 220' (THOMAS, 1905).

*Eptesicus serotinus* SCHREBER, 1774.

Cette espèce a été trouvée dans la steppe de Moghan (SATUNIN, 1905), à Lenkoran, Zendjan, Sarcham (route de Tabriz à Kazvin), Kazvin (DE FILIPPI, dans BLANFORD, 1876); également à Amadiyah, Nord de l'Iraq (HARRISON, 1956). La forme *E. s. turcomanus* habite le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929) et la forme *E. s. shirazensis* DOBSON a été trouvée à Shiraz, à 4.500' et 4.750'.

*Nyctalus noctula* SCHREBER, 1774 (Noctule).

A Recht (THOMAS, 1907) et en Transcaucasie (SATUNIN, 1905).

*Pipistrellus pipistrellus* SCHREBER, 1774 (Pipistrelle).

Sur la côte Sud de la mer Caspienne, 150' (THOMAS, 1907), à Lenkoran, dans le Talych, et dans la vallée de l'Araxe (SATUNIN, 1905), toutes ces captures représentant la forme typique. La forme *P. p. bactrianus* a été trouvée à Tedjen, sur la frontière du Turkménistan, où elle est commune (OGNEV et HEPTNER, 1929).

*Pipistrellus nathusii* KEYSERLING et BLASIUS, 1838.

? Iran (MORRISON SCOTT, 1952).

*Pipistrellus ?coromandra aladdin* THOMAS, 1905.

A Derbent, 50 miles à l'Ouest de Ispahan, 6.500'; également à Shiraz (BLANFORD, 1876).

*Pipistrellus kuhli kuhli* KUHL, 1819.

A Shiraz, Bampur (1.800', Belouchistan), Kerman (5.000'), Niriz (Est de Shiraz, 5.000') (BLANFORD), Shuster, Ahwaz, Dizful (THOMAS, 1907; CHEESMAN, 1921); Téhéran (THOMAS, 1907), Taghi Abad (WERNER, 1929).

*Otonycteris ?hemprichi cinerea* SATUNIN, 1909.

A Nukenzaga, district de Geh, Belouchistan (SATUNIN, 1909), et Garmab, dans le Kopet Dagh, à proximité de la frontière iranienne (OGNEV et HEPTNER, 1929).

*Plecotus auritus* LINNÉ, 1758 (Oreillard).

BLANFORD rapporte que PETERS l'a trouvé en Iran.

*Miniopterus schreibersi pallidus* THOMAS, 1907.

Sur la côte de la mer Caspienne; une autre forme *M. s. pulcher* vient d'être décrite pour le Nord de l'Iraq (HARRISON, 1956).

Vingt et une espèces de Cheiroptères ont été trouvées jusqu'à présent en Iran.

## D. — CARNIVORES.

On connaît jusqu'à présent 28 Carnivores de l'Iran. Ils sont répartis comme suit :

Canidae	...	...	...	...	...	7
Ursidae	...	...	...	...	...	2
Mustelidae	.	...	...	...	...	7
Viverridae	..	...	...	...	...	2
Hyaenidae	...	...	...	...	...	1
Felidae	.	...	...	...	...	9

La moitié de ceux-ci se nourrissent principalement de Rongeurs; ce sont aussi les espèces présentant le plus grand nombre d'individus.

*Canis lupus pallipes* SYKES, 1831 (Loup).

Il y a beaucoup à dire sur les Loups de l'Iran. Il semble qu'on les trouve partout, du moins sur les plateaux, à tel point qu'il me paraît étonnant que le bon naturaliste qu'était BLANFORD déclare n'en avoir jamais rencontré en Perse et qu'en tout cas, il n'en existe pas sur les rivages du golfe Persique.

SATUNIN le dit commun dans le Talych, même à haute altitude, et il évite soigneusement la forêt, se tenant en milieu ouvert. En fait, le Loup est très commun dans tout le Nord et l'Ouest de l'Iran, et probablement aussi dans le Khorassan. On peut en voir partout et en toute saison, même dans les endroits fréquentés; j'ai vu en juillet 1954 un grand mâle assis sur la route de Téhéran à Tabriz, en plein midi et à quelques kilomètres de la ville de Mianeh; j'en ai vu fréquemment dans la steppe de Moghan, la région de Djulfa, dans tout l'Azerbaïdjan et tout le Kurdistan, ainsi que dans le massif de l'Elbourz un peu partout.

Les Loups vivent principalement d'animaux domestiques et causent des pertes importantes aux troupeaux. Les paysans sont habitués à leur présence et se contentent de les tenir à distance avec pierres et injures; il n'est pas rare de voir dans la montagne un berger avec son troupeau de chèvres, avec un ou deux Loups, à distance d'un jet de pierre, attendant une occasion. Le troupeau ainsi menacé est assez calme, mais les animaux ne s'écartent guère les uns des autres.

Dès la fin d'octobre, les Loups se réunissent en petites bandes et attaquent les troupeaux avec plus d'audace, enlevant les moutons à proximité immédiate des villages. En novembre, les plateaux kurdes présentent un aspect absolument désertique. Le vent violent rend pénibles les longues stations dehors; aussi les troupeaux ne sortent-ils que quelques heures par jour, quittant le village vers 10 h pour y rentrer vers 15 h, et ne s'éloignant guère. Les Loups ont donc plus de difficulté à trouver des occasions favorables; ils deviennent plus audacieux et il arrive souvent, dès la fin d'octobre déjà, que deux ou trois Loups entrent dans un village pendant la journée.

Les villages sont généralement gardés par les chiens; ceux-ci font généralement beaucoup de bruit mais ne montrent guère de courage. Dans certains villages kurdes au contraire, et dans le Nord de l'Azerbaïdjan, les chiots sont triés et seuls les plus méchants sont élevés; ces villages sont alors fort bien gardés et un étranger est aussitôt entouré d'une meute de chiens hurlants et d'aspect fort peu réjouissant.

Dans les villages où il y a de tels chiens, les Loups n'osent pénétrer durant la journée, alors qu'ailleurs, ils le font facilement, enlevant moutons et poules. En général, les paysans ne possèdent pas d'armes à feu (à l'exception des tribus nomades), ou parfois un très vieux fusil qu'ils chargent par la gueule de poudre et de petits cailloux ronds. Ils ne tirent guère sur les Loups, réservant leur poudre pour les sangliers qui ravagent les misérables récoltes. Là où il y a des fusils d'un modèle moins archaïque, les Loups sont accueillis la nuit par des coups de feu tirés au hasard et sans direction particulière.

A Kohneh Hessar, dans les environs d'Akinlou, j'ai pu observer pendant plusieurs mois, trois Loups qui avaient établi leur repaire non loin du village; il y avait là quantité d'ossements de moutons et de chèvres, de jeunes mouflons et même de vaches et de jeunes sangliers, des crânes d'ânes et des restes de lièvres. Ces Loups sortaient vers 16 h et se promenaient dans les collines avoisinantes, ne partant en chasse que vers 17 h. Les ayant poursuivis un soir sans succès pendant près d'une heure, j'ai finalement abandonné la partie. Le lendemain matin, les paysans m'ont dit que ces mêmes Loups avaient attaqué un troupeau qu'un berger insouciant avait négligé d'enfermer dans les enclos entourés de murs de terre garnis de branches épineuses, et 28 moutons avaient été tués. Les paysans savent parfaitement qu'une négligence de ce genre se paie cher, mais après quelque temps, leur vigilance se relâche et les massacres recommencent. En décembre, j'ai pu suivre pendant plusieurs jours ces Loups, à la jumelle du haut du plateau. En cette saison, ils sortent pendant le jour et parcourent des distances considérables, couvrant l'étendue des villages d'Akinlou, Pir Badam, Kohneh Hessar, Aghbolagh Morched, Gazan Karreh, Shah

Godar, Aghdach et Bach Goutaran, soit plus de 180 km<sup>2</sup>. A Kariz, un autre Loup venait d'enlever un enfant de quatre ans au moment de mon arrivée dans le village.

Au moment des labours, les paysans montent sur les plateaux avec un âne et un bœuf; ils laissent l'âne à un coin du champ et labourent avec le bœuf. Les Loups parcourent alors les plateaux, cherchant une occasion favorable, c'est-à-dire le moment où le paysan est loin de son âne. Ils entourent l'âne qui se met à braire et à courir vers son maître. Les Loups le suivent, puis l'un d'eux lui saute à la gorge et les autres arrivent à la rescousse. Le plus souvent, ils sont mis en fuite par des pierres, l'âne s'en tirant avec des morsures plus ou moins graves. Le fait remarquable est qu'il se passe un certain temps entre le moment où les Loups entourent l'âne et celui où ils l'attaquent. Le Loup est un animal extrêmement prudent qui agit avec circonspection. Il en est tout autrement en hiver. BALTAZARD et GODSSI (1953) rapportent une histoire bien connue en Iran : « ... nous pourrions citer l'exemple d'une petite ville : Zendjan, aux abords de laquelle s'était constituée en montagne une bande d'une cinquantaine de Loups, guidée par un vieux mâle d'une particulière audace. Bien qu'il s'agisse d'une ville très vivante et peuplée (50.000 habitants), traversée par une route très fréquentée de jour et de nuit par des nombreux camions, les Loups sont descendus à plusieurs reprises à l'assaut de la ville, de nuit ou au petit matin, enlevant jusque dans la cour des maisons plusieurs jeunes enfants et blessant plus de 40 personnes au cours de véritables batailles rangées qui les opposaient aux habitants, jusqu'à ce qu'une vaste battue en débarrasse la région ».

Il y a de nombreux cas de personnes mordues par les Loups enragés; l'Institut Pasteur de l'Iran a traité en treize ans 325 cas de morsures, dont 186 à la tête ou au cou et 74 aux membres supérieurs : le Loup attaque presque toujours l'homme en se dressant sur les pattes postérieures pour mordre à la tête et le renverser. En août 1954, j'ai vu arriver à l'Institut Pasteur 28 Kurdes affreusement mordus par un Loup enragé; presque toutes les blessures étaient à la tête et toutes graves. Un Loup s'était introduit de nuit dans la cour d'une maison et avait attaqué un homme endormi; dans la mêlée confuse qui s'ensuivit, 28 personnes avaient été mordues.

Ces Loups enragés viennent dans les villages pour mordre : « ... l'irruption brutale de l'animal fou, bavant et furieux, presque toujours en plein jour au milieu du village, se terminant, après une effrayante bataille, par la mort du Loup sous les bâtons et les pioches des paysans » (BALTAZARD et GHODSSI, loc. cit.).

#### *Canis aureus aureus* LINNÉ, 1758 (Chacal d'Asie).

Le Chacal est irrégulièrement réparti en Iran; très commun sur la côte méridionale de la mer Caspienne, de Gurgan à Lenkoran, il est moins abondant sur le plateau. Il me paraît absent de tout l'Azerbaïdjan, du Kurdistan oriental (Sakkez, Bidjar) au moins jusqu'à Kermanshah vers le Sud. Il est assez commun dans les environs de Kazvin et de Téhéran. Il a été signalé à Shiraz (CHEESMAN, 1921), dans le Belouchistan (BLANFORD), sur les rivages du golfe Persique, dans le Séistan, à Dizful, Bandar Abbas, etc. BIRULA (1912) mentionne un exemplaire récolté à Damghan et d'autres de Ljab-i-Bareng (Séistan), de Basman (Kerman) et du fleuve Bampur (Kerman oriental). Il est plus rare dans le Khorassan occidental, mais redevient abondant dans le Séistan et plus encore dans le Belouchistan et la région de Bampur, Dizak, Bahu Kelat, etc.

Les spécimens du Mazandéran sont assez sombres. En Iraq, on peut rencontrer deux formes : la claire venant apparemment du Sud, et la sombre, descendue du Nord.

Selon SATUNIN, le Chacal n'est pas aussi commun à Kumbachi (Talych) que dans le district de Lenkoran; plus au Nord, il manque, me semble-t-il, dans la steppe de Moghan et je ne l'ai pas entendu non plus dans la vallée du moyen Araxe, à Djulfa, etc. Il serait abondant entre le Tigre et l'Euphrate en Iraq (PITMAN, 1922).

Sur la côte caspienne, les Chacals sont vraiment très abondants et se livrent chaque soir à des concerts qui débutent à la tombée de la nuit, juste avant et au début de l'obscurité, et ne durent qu'un quart d'heure environ. A ces concerts se joignent parfois des Renards ou un Loup. SATUNIN rapporte que les Chacals se montrent silencieux lorsque le temps sera mauvais le lendemain, ce qui s'est montré être exact les quelques fois que c'est arrivé à Bandar-i-Gaz, au cours d'un séjour de deux mois dans la région. Le Chacal ne quitte pas pendant le jour la végétation des buissons, ronciers, etc. Il ne pénètre pas dans la forêt de montagne.

*Vulpes vulpes* LINNÉ, 1758 (Renard rouge).

Ce Renard est extrêmement commun partout, se nourrissant de Rongeurs et principalement de *Meriones*. En automne, il fait également une grande consommation de raisin. Il est presque exclusivement nocturne durant la bonne saison, mais vers la fin d'octobre, on commence à le voir fréquemment de jour. C'est à ce moment que les Rongeurs se montrent souvent hors de leurs terriers pendant la journée, sans doute parce que les nuits commencent à être très froides; avec l'approche de l'hiver, ces Rongeurs se risquent toutefois de moins en moins à l'extérieur; ils ont des provisions dans leurs terriers et ne trouvent d'ailleurs plus grand chose à manger dans la steppe desséchée. Les Renards sont alors obligés de sortir plus longtemps pour trouver leur nourriture. A Akinlou (Kurdistan), une estimation de la densité des Renards, basée sur six mois d'observations, était de 1/km<sup>2</sup>, ce qui est considérable. Les mensurations de 22 Renards ramenés des plaines turkmènes et du Kurdistan sont les suivantes :

Localité	Longueur du corps	Longueur de la queue	% queue/corps	Longueur de l'oreille
Tazehabad (province Gorgan)	640 mm	340 mm	53,12	55 mm
"	750 mm	410 mm	54,60	55 mm
"	720 mm	360 mm	50,00	75 mm
"	710 mm	360 mm	50,70	70 mm
"	740 mm	380 mm	51,30	69 mm
"	802 mm	401 mm	50,00	72 mm
"	641 mm	460 mm	71,70	72 mm
"	760 mm	363 mm	47,70	76 mm
"	706 mm	341 mm	48,30	70 mm
"	753 mm	362 mm	48,00	70 mm
"	777 mm	410 mm	52,70	78 mm
"	780 mm	330 mm	42,30	77 mm
"	673 mm	374 mm	55,50	68 mm
"	774 mm	391 mm	50,50	80 mm
"	700 mm	373 mm	53,20	70 mm
"	735 mm	362 mm	49,20	70 mm
"	750 mm	350 mm	46,60	72 mm
"	687 mm	381 mm	55,40	70 mm
"	730 mm	364 mm	49,80	65 mm
"	772 mm	360 mm	46,60	68 mm
Gazan Karreh, Kurdistan (♀) (*)	740 mm	391 mm	52,80	65 mm
Aghbolagh Morched, Kurdistan (♂) (**)	801 mm	401 mm	50,10	81 mm

(\*) Gazan Karreh, ♀.      (\*\*) Aghbolagh, ♂.

2 crânes : longueur occipito-nasale ... ..	140,8	138
largeur zygomatique .. .. .	74,7	71,6
longueur palais ... .. .	55	52,3
minimum largeur nasale ... .. .	21,2	20,8
longueur os nasaux ... .. .	49,6	49
largeur interorbitale ... .. .	25,9	24,4

Les Renards du Kurdistan ont le ventre plus blanc, le dos des oreilles noir et le pelage du dos bien plus clair que ceux de la plaine turkmène, lesquels sont plus pigmentés, la rayure rousse du dos est bien marquée; chez tous les individus observés, le bout de la queue est toujours bien blanc. Selon GOODWIN (1940), *V. v. splendens* est une race de forêt à pelage foncé, différente de celle du Turkménistan, *V. v. flavescens*.

*Vulpes corsac turkmenica* OGNEV, 1935, (Renard corsac).

Ce petit Renard n'a pas encore été cité pour l'Iran. BLANFORD le considérait comme très douteux; en 1952, j'en ai acheté une peau en bon état à des chasseurs turkmènes de Gumshun, village au Nord de Bandar Shah, sur la côte Sud-Est de la mer Caspienne. Aux dires de ces chasseurs, l'animal avait été capturé dans les environs, mais serait assez rare.

Les dimensions de la peau sont les suivantes :

Longueur tête et corps ... ..	580 mm
Longueur queue ... ..	180 mm (=31 %)
Longueur oreille ... ..	41 mm

*Vulpes rüppelli* SCHINZ, 1825 (Renard famélique).

Le Renard famélique a été trouvé en Iran à Kala-i-Bid, près de Sargad, Belouchistan (*V. r. zarudnyi* BIRULA, 1912). Une autre capture, plus douteuse, est de Bushire, sur le golfe Persique (SCLATER, 1878). Il a également été capturé en Afghanistan, entre Kushk-Rud et Kin (ATCHISON, 1889); ce point est à une soixantaine de kilomètres au Nord de Zabol.

Il est intéressant de constater que plusieurs espèces qui ont une répartition africaine assez vaste, tels que *Felis margarita* ou *V. rüppelli*, n'habitent que dans les frontières orientales de l'Iran, ce qui suggère que les connexions avec l'Arabie et l'Afrique se sont effectuées, non par le plateau ni par la côte du golfe Persique, mais par le détroit d'Ormuz, qui n'a que 56 km en son point le plus étroit. Si la détermination de la peau de Bushire est exacte, il se peut aussi que la jonction se soit effectuée par la zone côtière du golfe.

*Vulpes cana* BLANFORD, 1877 (Renard de Blanford).

Ce petit Renard qui n'habite que l'Est de l'Iran depuis le Kopet Dagh jusqu'au Belouchistan, a été trouvé par ZARUDNY (BIRULA, 1912) à Durukh, dans le Khorassan oriental; le type de l'espèce est de Gwadar, à proximité de la frontière iranienne du Belouchistan.

*Cuon alpinus* PALLAS, 1811 (Dhole ou Chien sauvage de l'Inde).

BIRULA (1912) rapporte que ZARUDNY a entendu parler lors de son passage à Khudian, dans le Belouchistan iranien, d'un autre carnassier que le Loup. Les habitants l'appelaient « Sag-i-kuhi » (Chien sauvage) en persan, ou « Bachama » en belouchi. Il en a vu des traces qui lui ont paru être celles d'un Loup et en a entendu le cri pendant la nuit. Comme il pensait que c'était un chien, un chasseur béloutche lui a dit que c'était précisément le cri du « sag-i-kuhi ».

DUNBAR BRANDER (1940) rapporte que le Chien sauvage des collines de l'Inde « pousse des gémissements » en chassant.

ZARUDNY en a encore vudés traces à Bampur, puis déclare l'avoir vu, en 1901, sans toutefois le décrire.

Bien qu'aucune capture n'en donne la preuve matérielle, il paraît ainsi possible que l'habitat du Chien sauvage s'étende bien plus vers l'Ouest qu'on ne le croit, jusqu'à l'Iran du Sud-Est.

*Ursus arctos syriacus* HEMPRICH et EHRENBURG, 1828 (Ours brun).

L'Ours brun ne me semble pas être très rare dans l'Elbourz et les bergers viennent parfois en montrer à Téhéran; j'ai acheté un ourson de quatre à cinq mois qui avait été capturé à proximité de la route de Chalous, dans l'Elbourz.

Je n'en ai pas entendu parler dans le Kurdistan; en Azerbaïdjan, des chasseurs m'ont affirmé qu'il existait encore dans les montagnes kurdes à l'Ouest du lac d'Urmiah, ce qui est vraisemblable. Dans le Sud, il semblait devoir être fort commun du temps de BLANFORD. Il existe dans le Turkménistan entre les rivières Sambar et Tchandar (BIRULA, 1912) et dans le Kopet Dagh (DEMENTIEV, 1955).

*Selenarctos thibetanus gedrosianus* BLANFORD, 1876 (Ours noir).

Le type de cette forme provient de Tamp qui se trouve être exactement sur la frontière du Pakistan et de l'Iran. BIRULA (1912) parle assez longuement de cette espèce. ZARUDNY l'a trouvée à Basman et en a vu les traces sur le Rud-i-Kagur, entre Basman et Bampur. A Basman, il se régalaient de dattes dans un palmier (lettre de ZARUDNY à BIRULA). La présence de cette espèce indienne en Iran est un fait intéressant.

*Martes martes* LINNÉ, 1758 (Marte).

SAINT-JOHN rapporte que l'on vend souvent des peaux de Martes sur le marché d'Ispahan, où l'on dit qu'elles proviennent de l'Ouest (? parties boisées du Zagros). Des captures sont connues également d'Astrabad (actuellement Gurgan); j'ai moi-même rapporté une peau de la même région (environs de Bandar-Shah).

*Martes foina intermedia* SEVERTZOV, 1873 (Fouine).

La Fouine habite la partie occidentale de l'Iran, selon MORRISON SCOTT (1952). J'en ai ramené deux peaux de Bandar-Shah, sur la côte Sud-Est de la Caspienne.

Les habitants de la côte Sud de la mer Caspienne (Ghilan, Mazanderan, Gurgan) parlent tous d'un animal qu'ils appellent « Arusek » (= poupée, en persan) et qui volerait continuellement les poules et les œufs; ils le décrivent comme un grand rat avec des dents de chat. Cet animal s'est fait une réputation terrifiante dans toute la région, au point que les enfants récalcitrants s'entendent menacés d'être donnés à l'« Arusek ». Il s'agit vraisemblablement de la Fouine, qui serait donc très commune.

*Mustela nivalis* LINNÉ, 1758 (Belette).

La Belette est peu commune en Iran, ce qui peut paraître étonnant, vu l'immense quantité de Rongeurs que l'on rencontre dans le pays. Ce genre de steppe ne lui convient sans doute guère. Les captures de l'Institut Pasteur de l'Iran, effectuées sans distinction sur tous les petits Mammifères, ne compte que 11 ou 12 Belettes sur un total de plus de 30.000 captures; les spécimens obtenus proviennent de Sameleh (au Nord-Est de Kermanshah), Marivan, Sakkez et Akinlou (Kurdistan), Soltanieh (sur la route de Kazvin à Zendjan). CABRERA (1901) en signale une capture sur le haut Karun; selon SATUNIN, elle habite tout l'Iran et est répandue partout en Transcaucasie, y compris à Lenkoran.

*Vormela peregusna alpherakii* BIRULA, 1910 (Putois marbré).

Ce magnifique Putois est assez largement répandu, tout en n'étant pas très commun; il habite le pays depuis l'Afghanistan, où on l'appelle « Palang mouch » (Léopard-rat, ou peut-être Léopard des rats), sans doute en raison de son pelage moucheté, jusqu'à la bordure du Zagros. Les points de capture de l'I.P.I. sont Sameleh, Soltanieh et Khiace Kandi, près d'Akinlou. Un paysan est venu m'en montrer un qu'il venait de capturer, dans les environs de Kazvin.

Dimensions d'un spécimen de Khiace Kandi :

Longueur tête et corps ... ..	360 mm;
Longueur queue ... ..	180 mm;
Longueur oreille ... ..	13 mm.

Le Putois marbré existe aussi dans le Séistan (BIRULA), en Transcaucasie, Turkménistan, Afghanistan et dans le Belouchistan pakistanais jusqu'à Quetta (SATUNIN, 1905). SATUNIN mentionne également Kjalvjaz, poste frontière dans le Talych, et Namin, entre Ardébil et Astar. Il n'habite pas les régions humides de Lenkoran, ni la côte caspienne, mais les endroits plus secs, tels que Saljany. On le rencontre également dans le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1929), notamment dans la passe de Tchuli, et encore à Ashkhabad et Tedjen.

*Mellivora capensis wilsoni* CHEESMAN, 1920 (Ratel du Cap).

Le Ratel a été trouvé à Baksai et à Ram Ormuz, à l'Ouest de Ahwaz, dans le Khuzistan. BLANFORD n'en fait pas mention. On le rencontre aussi dans certaines parties du Turkménistan : dans la province de Gurgan, le long de l'Atrek (OGNEV et HEPTNER, 1928), dans la passe de Tchuli et à Artik Kaley, dans le Kopet Dagh, où il serait assez rare et n'appartiendrait pas à la sous-espèce

*M. c. wilsoni* (OGNEV et HEPTNER, 1928). A Kizil Atrek, à proximité de la frontière irano-turkmène, six spécimens ont été capturés depuis 1937 (DEMENTIEV, 1955).

*Meles meles canescens* BLANFORD, 1875 (Blaireau).

BLANFORD déclare le Blaireau commun sur le plateau, mais pas plus au Sud que Dehbid, à 100 miles au Nord de Shiraz. Dans le Kurdistan, je n'ai trouvé que deux terriers, d'ailleurs inoccupés, dans toute la région d'Akinlou qui a été prospectée avec le plus grand soin, soit plus de 300 km<sup>2</sup>. J'en ai vu des terriers dans les collines qui délimitent au Sud la steppe de Moghan; j'ai enfin ramené trois peaux de Gumshun, au Nord de Bandar Shah. GOODWIN (1940) en a capturé à Guladah, 3.000', province de Gurgan, dans les collines. Selon OGNEV et HEPTNER (1928), il est sporadique dans le Kopet Dagh.

*Lutra lutra meridionalis* OGNEV, 1931 (Loutre commune).

Le type de cette sous-espèce provient des environs de Téhéran; selon BLANFORD, la Loutre se rencontre dans le Ghilan, le Mazanderan, aux environs de Shiraz, Bandamir et dans les rivières de l'Elbourz. Elle est répandue dans les vallées de la Kura et de l'Araxe; on la trouve aussi dans le Talych (SATUNIN, 1905, 1912).

J'ai acheté à des chasseurs turkmènes de Bandar-Shah, deux jeunes Loutres et une belle peau d'adulte, et aussi deux peaux à un chasseur de la région de Fumen (Recht) et une de Karaj. La Loutre ne me paraît pas rare dans tout le massif de l'Elbourz.

Une autre forme, *L. l. seistanica* BIRULA, 1912, a été décrite du fleuve Hilmend, dans le Séistan.

*Herpestes auropunctatus pallipes* BLYTH, 1845 (Mangouste indienne).

Cette Mangouste existe dans tout le Sud de l'Iran jusqu'au Karun (Khorramshahr, à l'embouchure). SAINT-JOHN (dans BLANFORD) rapporte en avoir vu dans les environs de Persepolis mais pas ailleurs. Elle remonte vers le Nord-Est jusqu'en Afghanistan et Kandahar, le Séistan (à Djalalabad, BIRULA, 1912), où elle habite la zone boisée entre les méandres de l'Hilmend, couverte de tamaris et de buissons et où l'on trouve des Sangliers et des Chacals.

Elle est commune en Iraq, du moins entre Fao et Bagdad (CHEESMAN, 1921). Cet auteur signale en outre avoir capturé près de Maidan-i-Naftun une Mangouste plus grande que celle-ci.

*Herpestes edwardsi ferrugineus* BLANFORD, 1874 (Mangouste grise).

Cette autre Mangouste, appelée « Mouch-Khorma » (Rat des dattes !) habite également le Sud de l'Iran, mais elle est plus orientale, occupant l'Est du pays exclusivement. BLANFORD ne la signale que de façon vague. Elle n'existe pas dans le Khorassan ni le Séistan, selon BIRULA (1912); on commence à la trouver dans le désert du Séistan et au Belouchistan; les lieux de captures dans cette dernière région sont Jalk (frontière du Pakistan), Bampur, Rask (sur le fleuve Rud-i-Sarbas), Basman, au Nord de Bampur. Elle habite aussi Bahu Kelat, où il y a des taillis, des buissons et des « prairies ». On ne la rencontre pas aussi loin vers le Nord que *H. auropunctatus*; elle habite également l'Iraq, ce qui rend possible sa capture future dans le Khuzistan.

*Hyaena hyaena* LINNÉ, 1758 (Hyène rayée).

L'Hyène rayée, dont le type de LINNÉ provient d'ailleurs des environs de Bandar Abbas, dans le Laristan, habite tout l'Iran. Elle est toutefois devenue fort rare dans le Kurdistan et l'Azerbaïdjan, où je ne l'ai jamais rencontrée. Selon des chasseurs de Tabriz, elle existait autrefois dans la plaine, mais on ne la voit plus que très accidentellement, sauf peut-être dans la steppe de Moghan. Dans le Nord-Est du pays, elle atteint la limite extrême de sa répartition dans le Kopet Dagh et le cours inférieur de l'Atrek. Je n'ai entendu qu'une fois son cri typique, la nuit, le long de la route de Gurgan à Shahrud (1955).

*Felis sylvestris* SCHREBER, 1777 (Chat sauvage d'Europe).

Ce Chat n'habite pas l'Iran; le spécimen décrit par RADDE sous ce nom et provenant du Talych serait, selon SATUNIN (1905), un Chat marron; on trouve *F. sylvestris* dans les parties boisées du Caucase.

*Felis libyca* FORSTER, 1780 (Chat de Libye).

Le Chat de Libye habite un peu partout en Iran, mais il ne me semble être commun que dans les plaines turkmènes; la séparation en diverses races n'a pas été traitée clairement jusqu'ici.

Le Sud serait habité par la forme *F. l. nesterovi* de l'Iraq (OGNEV, 1930; MORRISON SCOTT, 1952) dont le British Museum possède une peau de Persepolis. On trouve dans le Nord les formes *F. l. caudata* et *F. l. matschei*; les captures proviennent d'Ardébil (Azerbaïdjan), Kerman, le Sud de l'Iran, et dans le Nord-Est : Tedjan et la région du Kopet Dagh (Gaudran, Chainilau, Suljuki, Seracsia). Le type de *F. l. matschei* provient d'un endroit situé à 110 km au Sud de Geok tepéh, ce qui revient à dire qu'il a été capturé en Iran entre Budjurd et Kutchan. D'autres exemplaires de cette race proviennent de la passe de Tchuli. *F. libyca* n'habite pas, semble-t-il, la Turquie; c'est une des espèces qui sont arrêtées par le massif arménien. J'ai ramené de la région de Bandar Shah, sur la côte sud-occidentale de la mer Caspienne, huit peaux de *F. libyca* capturées dans les environs par des chasseurs turkmènes; les dimensions des peaux sont les suivantes :

Tête et corps	Queue	Sexe
75 cm	31 cm	♂
76 cm	30 cm	♀
65 cm	31 cm	♂
80 cm	32 cm	♂
77 cm	30 cm	♀
78 cm	28 cm	♀
77 cm	25 cm	♀
65 cm	32 cm	♂

Le Chat de Libye est commun dans le Belouchistan, à Basman et Bampur (BIRULA, 1912) et à Gwadar, où il est représenté par la forme *F. l. ornata*. On ignore où se produit la jonction avec la race *F. l. nesterovi*, du Sud-Est, qui est plus sombre.

HALTENORTH (1953 a) donne une bonne photographie d'une peau des environs de Gurgan (*F. l. matschei*).

#### *Felis chaus chaus* GULDENSTAEDT, 1776 (Chaus, Chat des marais).

Ce Chat est relativement commun là où il y a de la végétation : la forêt basse de la Caspienne, les marais du bas Araxe et de la Kura, les marais du Tigre. On le rencontre dans la steppe de Moghan (SATUNIN, 1905) où j'en ai vu des traces sur les rives de l'Araxe en août 1954; il habite les rives de ce fleuve jusqu'à la passe de Migrin (OGNEV, 1930). Selon BLANFORD, il habite la côte caspienne entre 150 et 2.000 m. A Bandar-i-Gaz, province de Gurgan, des chasseurs locaux m'ont décrit un Chat de la forêt, qu'ils appelaient « Gurbeh siah » (Chat noir) et qui, selon eux, n'était pas très rare, mais difficilement approchable.

#### *Felis margarita thinobius* OGNEV, 1926 (Chat des sables).

L'existence de ce beau Chat est possible et même probable en Iran, puisqu'un exemplaire a été capturé à Artik Kaleh (OGNEV et HEPTNER, 1936). Ce point est situé exactement sur la frontière iranienne au Sud-Est d'Ashkhabad; on le trouvera peut-être aussi dans les parties de sable des « kavir » encore inexplorés de l'Iran oriental; ceci permettrait d'établir la liaison avec les autres formes de cette intéressante espèce, dont la plus proche a été capturée dans le Protectorat d'Aden, en 1952, De bonnes photographies en ont été publiées par HAYMAN (1952) et HALTENORTH (1953).

*F. margarita thinobius* ne serait pas rare en Turkménie, vivant en milieu sableux et dans les forêts de saxaoul, se nourrissant de gerboises, ochotones et spermophiles (DEMENTIEV, 1955).

#### *Felis manul ferruginea* OGNEV, 1928 (Chat de Pallas).

De même que pour l'espèce précédente, aucune capture n'a encore été signalée en Iran; quelques exemplaires ont pourtant été capturés à proximité immédiate de la frontière : à Saradak, sur les pentes du mont Ararat, et dans le Turkmenistan, à Geok Tépéh, Tedjen, Dushak, etc. (OGNEV, 1930). Il est donc possible qu'il habite également le Nord-Ouest de l'Azerbaïdjan iranien et la province de Gurgan.

#### *Felis lynx dinniki* SATUNIN, 1915 (Lynx d'Europe).

Selon SATUNIN (1905), le Lynx habiterait les parties élevées de la forêt de Talych, mais y serait très rare.

*Felis caracal* SCHREBER, 1776 (Caracal).

Le Caracal n'habite probablement pas le plateau persan; on le trouve en Turkménie, dans les sables du Kara Kum, près d'Ashkhabad (*F. c. michaelis*). BLANFORD rapporte qu'un spécimen a été capturé à Dizful, Khuzistan. Il est toujours rare dans le Moyen-Orient; peut-être existe-t-il aussi dans les « kavir » de l'Est de l'Iran.

Le nom de Caracal proviendrait du turc « kara kolagh » (oreille noire), mais les Turcs l'appellent « kara bache » (tête noire). Des individus ont été capturés en 1936 à Kizil Atrek et en 1938 à Hassan Kuli (DEMENTIEV, 1955); ces deux points sont situés à proximité immédiate de la frontière irano-turkmène.

*Panthera pardus saxicolor* Pocock, 1927 (Panthère).

La Panthère se maintient toujours dans la plus grande partie de l'Iran; elle est encore commune dans les forêts de la côte caspienne où elle se nourrit principalement de Sangliers. Lors des chutes de neige, en décembre, elle descend jusqu'à la limite inférieure de la forêt; le 15 novembre 1952, j'ai pu en voir de nombreuses traces fraîches dans la neige autour du village de Vatana (Bandar-i-Gaz). Il n'est pas rare d'en voir des peaux à Gurgan et on m'a même proposé à Sari l'achat d'un jeune Léopard de deux à trois mois. Sur les flancs du Demavend, j'ai fait une halte le 15 octobre 1953 dans un petit camp de nomades, à 3.200 m d'altitude. Les bergers m'ont dit qu'ils allaient redescendre parce que les Loups étaient devenus trop nombreux autour de leurs troupeaux, comme c'est souvent le cas à l'arrière-saison, et qu'ils avaient même été attaqués quelques jours auparavant par une Panthère qui leur avait emporté une chèvre.

Que la Panthère ait été autrefois commune est attesté par le grand nombre de collines et montagnes appelées « Palang Kouh » (montagne de la Panthère). Elle a été signalée partout, et même en Arménie jusqu'au début du siècle (Érivan, SATUNIN, 1905). Elle est très rare actuellement dans l'Ouest; je n'en ai jamais entendu parler dans la région de Bidjar-Akinlou. Du temps de BLANFORD, on la trouvait partout dans les montagnes.

*Panthera tigris virgata* ILLIGER, 1815 (Tigre).

Le Tigre est devenu assez rare dans les forêts de la côte caspienne; un marchand de fourrures de Gurgan m'a déclaré en recevoir en moyenne une ou deux peaux par hiver.

Le Tigre de la forêt caspienne se nourrit principalement de Sangliers et comme ces derniers ont été détruits en grand nombre à la fin de la guerre par l'armée soviétique, il n'est pas impossible que sa rareté actuelle soit en relation avec la diminution du nombre de Sangliers. Quoi qu'il en soit, le Tigre de la forêt caspienne est condamné à disparaître à bref délai si les déboisements continuent au rythme actuel. Son habitat s'étendait autrefois bien plus à l'Ouest, jusqu'au mont Ararat (BLANFORD); une capture est même signalée de Tiflis. SATUNIN (1905) s'étend longuement sur la présence du Tigre dans le Talych.

Dans les parties orientales de la forêt caspienne, on peut difficilement préciser la limite de la répartition du Tigre; un spécimen a été récemment abattu à Dacht.

*Panthera leo persica* MEYER, 1826 (Lion persan).

Le Lion a probablement disparu à l'heure actuelle de l'Iran; il paraît s'être maintenu très longtemps dans les bois de chênes sur les flancs occidentaux du Zagros. CHAMPION JONES (1945) en signale un exemplaire qu'il aurait aperçu en 1941, à 40 miles au Nord de Dizful, dans la vallée du Kharki; un autre avait été tué non loin de là, en hiver 1918-1919, dans le Pusht-i-Kouh (GILLAN, 1951).

En Iraq, les deux derniers représentants de l'espèce semblent avoir été capturés vivants avant 1914. Le Lion a disparu du plateau persan depuis bien longtemps, puisqu'en 1841 déjà, LAYARD le déclare inconnu sur le plateau. Il devait être encore relativement commun dans les montagnes du Sud-Ouest du temps de BLANFORD (1871) et on le trouvait encore dans la région de Shiraz, dans la vallée de Dacht-i-Arjan, à 35 miles à l'Ouest de Shiraz. Il habitait dans les forêts de chênes où il se nourrissait de Sangliers.

Le Comte DE GOBINEAU en parle d'ailleurs dans son ouvrage célèbre « Trois ans en Asie » (1861) : « Les montagnes qui entourent Dacht-i-Ardjoun recèlent ces terribles animaux et sans cesse on les voit faire dans la plaine des apparitions... On a donc eu tort de contester la réalité de la présence du lion dans le Sud de la Perse ».

Le Lion ne se maintient plus en Asie à l'heure actuelle que dans la forêt de Ghir, dans le Kathiawar. Il a également régressé rapidement en Inde, puisqu'on le trouvait encore à Allahabad en 1841, dans les Provinces Centrales en 1847 et à Gwalior en 1865 (POCOCK, 1930b).

La sous-espèce *P. l. persicus* se distingue par sa crinière courte.

*Panthera uncia* SCHREBER, 1776 (Once, Léopard des neiges).

BLANFORD déclare avoir vu des peaux de cette espèce à Londres, qui provenaient de Perse. SAINT-JOHN rapporte qu'une peau d'Once lui a été apportée à Shiraz, où on lui déclara qu'elle provenait des montagnes voisines. Aucun auteur n'a plus mentionné le Léopard des neiges en Iran depuis lors, sauf BIRULA (1912) pour qui sa présence était douteuse. En 1953, M<sup>me</sup> JEAN ULLENS DE SCHOOTEN a ramené un film sur la transhumance des tribus kashkais dans le Fars; sur une vue du film, on pouvait voir une peau d'Once, en bon état, déposée sur les bagages des nomades dans leur camp d'été de Khosrov Chirine.

*Acinonyx jubatus venaticus* GRIFFITH, 1821 (Guépard).

BLANFORD rapporte que SAINT-JOHN a vu à Téhéran un Guépard amené « des forêts de la Caspienne », il existe peut-être dans le Khorassan, mais certainement pas dans les forêts caspiennes. Il a été trouvé dans le Belouchistan iranien par ZARUDNY à Bampur (Shurab), Roud-i-Kaskin et Sargad. Il faut sans doute entendre par Guépard « de la Caspienne » des animaux de la région de l'Atrek, au Nord-Est de Bandar Shah, où l'espèce existe encore actuellement. Des captures récentes ont été faites en Turkménie à Tchikishliar (OGNEV, 1935) et dans le grand lac salé à l'Est de Yashka (DEMENTIEV, 1955).

E. — PINNIPÈDES.

*Phoca caspica* GMELIN, 1778 (Phoque de la Caspienne).

Cette espèce habite actuellement toute la mer Caspienne, mais change de quartiers suivant les saisons. Des restes de Phoques ont été trouvés dans le Néolithique de la caverne de Houtou, près de Beshar, par COON (1952).

HÉRODOTE rapporte les faits suivants : « L'Araxe aboutit à des bas fonds marécageux où l'on situe des peuples qui vivent de poissons crus et qui, pour vêtements, portent des peaux de phoques » (Hist., I, 202).

F. — ONGULÉS.

*Equus hemionus onager* BODDAERT, 1785 (Onagre, Ghur Khar).

L'Onagre me paraît assez commun en bordure du grand désert central où il vit en troupeaux; comme il n'est pas chassé par les habitants ni par les chasseurs venus de Téhéran, il n'y a pas de raison de croire qu'il ne puisse se maintenir longtemps encore dans sa position actuelle.

ARCHISON (1889) signale avoir observé sur la frontière irano-afghane un troupeau de plus de 1.000 têtes.

Le type de BODDAERT proviendrait de la région de Kazvin; ceci semble indiquer que l'aire de répartition de l'espèce était autrefois plus vaste qu'aujourd'hui. On ne rencontre plus d'Onagre à l'Ouest de Téhéran; il est absent de l'Azerbaïdjan et du Kurdistan où rien ne permet de supposer qu'il y ait jamais habité. MARCO POLO, dans son « Livre des Merveilles », n'en fait mention qu'à partir du grand désert central. L'aire d'habitat de l'Onagre est aujourd'hui limitée aux provinces de Khorassan et de Kerman, ainsi que la bordure du désert jusqu'aux environs de Khum et même de Veramin au Sud-Est de Téhéran.

On prétend que la race d'ânes domestiques « benderi » du golfe Persique (Bandar Abbas) serait issue d'un croisement de l'âne domestique et de l'Onagre.

Les paysans de la région de Yazd et de Bam capturent parfois de jeunes Onagres qu'ils élèvent et font ensuite travailler comme bêtes de somme. BLANFORD parle également des Onagres de cette région.

MORRISON SCOTT considère l'Onagre comme un représentant du genre *Equus*, tandis que BOURDELLE et FRECHKOP (1952) séparent le genre *Hemionus* du genre *Equus*, sur la base de caractères aussi valables que ceux qui séparent les *Vulpes* de *Canis* ou *Oryctolagus* de *Lepus*. DEMENTIEV (1955) ne cite pas l'Onagre dans sa liste de Mammifères de Turkménie.

*Equus hemionus hemippus* GEOFFROY, 1855 (Hémippe de Syrie).

Selon BOURDELLE (1955), l'Hémippe de Syrie était autrefois assez largement répandu en Perse; le fait me paraît assez peu vraisemblable, car si les plaines de l'Iraq sont bien la continuation de celles de Syrie, il en est tout autrement en Iran, dont la frontière passe précisément au pied de la puissante chaîne des montagnes du Zagros, habitat peu probable d'un Équidé de plaine. Au-delà de cette chaîne commence l'aire d'habitat de l'Onagre.

Je n'ai entendu parler de l'Hémippe que dans le désert de Djezireh, au Nord-Est de Racca, Syrie, en 1955; il est possible qu'on puisse encore l'y trouver. La plupart des ouvrages sur la protection des espèces menacées considèrent l'Hémippe comme une espèce éteinte « depuis 1927 ».

*Sus scrofa attila* THOMAS, 1912 (Sanglier).

Le Sanglier est très commun, aussi bien dans les forêts de la Caspienne que dans les semi-déserts du Kurdistan ou les montagnes du Sud. PITMAN (1922) le dit très abondant en Iraq sur la rive gauche du Tigre et SATUNIN rapporte en avoir vu des quantités dans les parties basses de la steppe de Moghan et dans le Talych.

Les Sangliers commettent de véritables dévastations dans les misérables champs de paysans; ils peuvent cependant fort bien vivre en dehors de régions cultivées et il est curieux de voir sur les plateaux d'allure désertique du Kurdistan des bandes de trente individus et plus, vivant de plantes rhizomateuses et bulbeuses.

Le régime semble leur convenir puisqu'on les voit partout en grand nombre, très grands et très gras. Ils ont en décembre une couche de graisse atteignant 8 à 9 cm d'épaisseur. Ces animaux boivent le soir aux points d'eau; ils s'abritent le jour de la chaleur; chaque individu possède quatre ou cinq endroits de repos et il suffit de les visiter à tour de rôle pour faire lever les Sangliers. Ils passent généralement la journée à plusieurs, couchés sous des rochers ou sur le versant Nord d'une colline, dans des trous qu'ils creusent avec leurs pieds lorsqu'ils sont déjà couchés, à la manière des Pécaris américains.

Ils se lèvent vers 4 h de l'après-midi et se mettent lentement en route; ce n'est qu'à la nuit tombée qu'ils circulent vraiment. Ils mangent de grandes quantités de blé mûr et éventrent les sacs de blé prêts à être emportés; ils s'assemblent autour de ces sacs où j'ai surpris un soir une réunion de 23 Sangliers; à quelques kilomètres de là, une autre bande de 18 individus mangeait du blé sur pied.

Les raisins sont aussi très convoités, surtout lorsqu'ils sont cueillis et rassemblés sur le sol pour être séchés au soleil. Les gamins du village montent la garde durant la nuit en frappant sur des bidons vides; ils se perchent sur de petits murs de terre, car les Sangliers les bousculent rudement (ce qu'ils ne font pas lorsque ce sont des hommes qui montent la garde).

Le Sanglier circule beaucoup la nuit; à partir de novembre, on le voit même pendant la journée. Après la moisson commence la période de disette, car il n'y a plus la moindre végétation. C'est vers le 10 novembre que les Sangliers commencent à éventrer systématiquement les terriers de *Meriones* pour en piller les provisions de graines; celles-ci atteignent parfois le chiffre de 5 kg. Quantité de terriers sont défoncés jusqu'à une profondeur de 60 cm; les provisions ne se trouvent généralement pas à une plus grande profondeur, mais les Sangliers ne les atteignent pas toujours.

Les *Meriones* victimes de ce traitement habitent encore les trous défoncés, mais se voient en grand danger de périr de disette, car ils n'ont aucune possibilité de reconstituer leurs provisions. Ils paraissent sans défense et c'est là un facteur important dans la vie de ces Rongeurs puisque cette exploitation atteint une grande échelle là où il y a beaucoup de Sangliers. Un groupe de trois Sangliers peut défoncer plus de quarante terriers en une nuit. Les adultes atteignent une grande taille et un poids considérable (plus de 215 kg).

J'ai capturé le 4 mai 1955 trois jeunes Marcassins, âgés de 10 à 15 jours; la mise bas doit donc avoir lieu vers la mi-avril sur les plateaux du Kurdistan, et vers la mi-mars dans la région de Téhéran-Kazvin.

*Dama mesopotamica* BROOKE, 1875 (Daim persan).

Le type de l'espèce provient du Louristan. Bien que son aire de distribution ait été importante au Quaternaire (\*), le Daim persan a presque disparu aujourd'hui et est confiné au versant occidental du Zagros. Les localités où cette espèce a été observée en 1957 par G. VON OPEL et W. TRENSE se situent sur le Karun près de Shuster : Harmala, Ahmad Mollah, Karcheh (HALTENORTH, 1959). Des captures plus anciennes ont été signalées de Zako (N. Iraq, 37° 08' N; 42° 37' E) et de Juan Roud au Nord de Kermanshah; j'ai passé quelques jours dans cette dernière localité en 1954 (Kale Sefid, Sameleh) où les chefs kurdes locaux ne connaissaient pas cet animal. La région du haut Karun constitue une zone-refuge typique : c'est là aussi qu'ont été observés les derniers Lions en Iran.

Le Daim commun (*D. dama*) n'existe en Asie que sur les pentes occidentales du Taurus, en Turquie.

*Cervus elaphus maral* GRAY, 1850 (Cerf maral).

Le fameux « Maral » de l'Iran, réputé par sa grande taille, est extrêmement localisé. On ne le rencontre que dans les zones supérieures de la montagne boisée. Il était déjà devenu rare dans le Talych en 1905 (SATUNIN). J'en ai vu à plusieurs reprises dans le Mazanderan et dans la montagne au Sud de Bandar-i-Gaz. On en voit assez souvent dans les « tchaikhaneh », sortes d'auberges le long des routes, où ils sont élevés par les habitants.

A Akinlou, dans le Kurdistan, les habitants sont venus me dire un matin que des Cerfs étaient arrivés et qu'ils se trouvaient sur une colline voisine; ils me décrivaient même le plus grand comme porteur de bois ramifiés qu'ils me dessinaient et expliquaient avec force gestes. A distance raisonnable, ces « Cerfs » se sont métamorphosés en Mouflons (*Ovis orientalis*) descendus des montagnes voisines.

*Capreolus capreolus capreolus* LINNÉ, 1758 (Chevreuil).

Le Chevreuil existe peut-être encore à l'Est du lac d'Urmiah (lac de Rezaieh), dans les montagnes kurdes. SATUNIN le déclare rare dans le Talych où il habite les parties supérieures de la forêt. Il ne serait pas rare dans la région de Gorgan, selon GOODWIN (1940); il est assez commun dans la région voisine de Bandar-i-Gaz.

*Bison bonasus* LINNÉ, 1758 (Bison d'Europe).

La question de l'existence du Bison en Iran a été posée par LÖNNBERG (1923, 1924). Il n'était pas invraisemblable en effet que le Bison puisse subsister dans les forêts sauvages du Ghilan et du Mazanderan, puisqu'il a existé fort longtemps dans les forêts voisines du Caucase, distantes au plus de 300 km.

En réalité, rien ne permet de supposer qu'il y ait jamais existé; les chasseurs locaux parlent parfois de « Bœuf sauvage », mais ils désignent par là le Cerf.

COON a extrait en 1952 des restes de grand Bœuf du Néolithique de la caverne de Houtou, près de Beshar, qu'il attribue à *Bos primigenius*.

On rencontre parfois en pleine forêt des Vaches à demi-sauvages qui errent à des heures de marche de tout village. Si étonnant qu'il paraisse, ce sont là des animaux descendus des pâturages que l'on trouve au-dessus de 2.400 m. J'ignore dans quelle mesure ils arrivent à bon port dans les villages de la plaine et échappent aux Loups et aux Léopards, toujours est-il que le fait est assez fréquent. Il faut signaler en passant que les mâles possèdent une bosse semblable à celle du Zébu de l'Inde, tandis que les femelles en sont dépourvues. Ceci est valable pour les animaux du Mazanderan, ceux du plateau étant sans bosse. La race de bétail de la côte caspienne est très petite.

Le Buffle indien domestique se rencontre partout en Iran; il est toutefois plus commun dans les provinces caspiennes et en Azerbaïdjan que dans le reste du pays.

*Gazella subgutturosa subgutturosa* GÜLDENSTAEDT, 1780 (Gazelle persane).

La Gazelle persane, dont la femelle est dépourvue de cornes, habite presque tout l'Iran et se

---

(\*) Des restes fossiles de *Dama mesopotamica* ont été trouvés en grand nombre dans les dépôts pléistocènes des cavernes de Palestine, avec *Arvicanthis*, *Apodemus*, *Leggada*, *Rattus*, etc. (BATE, D., 1945, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. II, vol. 12, pp. 141-158).

tient sur les plateaux et les parties élevées, mais aussi dans les plaines basses et sèches. Elle manque le long du golfe Persique, mais existe en Iraq (PITMAN, 1922; CHEESMAN, 1920, 1921; CABRERA, 1901). Elle a disparu de l'Azerbaïdjan, mais subsiste encore dans la steppe de Moghan où elle vivait en grands troupeaux du temps de SATUNIN (1905). Les grands travaux d'irrigation commencés ces dernières années, vont faire disparaître ce dernier flot, à moins que les Gazelles n'arrivent à se maintenir dans la partie basse soviétique. Je n'en ai pas vu une seule lors de mon passage dans cette steppe, en août 1954. Elle était répandue autrefois jusqu'à Èrivan, en Arménie, et elle vivait encore sur les pentes de l'Ararat en 1840. GUENTHER signalait déjà en 1900 sa disparition de la région de Tabriz-Maragheh, à l'Est du lac de Rezaïeh. Dans le reste du pays, elle n'est pas encore menacée de disparition, bien qu'elle soit en forte régression aux alentours des villes; elle a presque disparu des environs de Téhéran, exterminée par les chasseurs iraniens qui la massacrent en auto là où le terrain s'y prête. J'en ai vu en 1952 au Sud de Téhéran, dans la vallée du Chariar; elles étaient très farouches et s'enfuyaient de loin à l'apparition d'une auto. On en trouve sur le marché de Téhéran à partir de novembre surtout, non pour la raison que les chasseurs respecteraient les périodes de reproduction mais parce qu'elles descendent à ce moment en plaine.

La Gazelle persane existe encore en très grands troupeaux dans l'Est du pays, dans le Khorassan et le Kerman. Je ne l'ai pas rencontrée dans le Kurdistan. GOODWIN la signale à Gouladah et Siah parde, dans la province de Gurgan (1940). Elle est abondante en Turkménie où son habitat s'étend sur le bas Atrek jusqu'à proximité de la côte caspienne (DEMENTIEV, 1955).

Des restes de cette Gazelle ont été trouvés dans la caverne de Houtou, près de Beshar, à un niveau néolithique (COON, 1952).

*Gazella gazella bennetti* SYKES, 1831 (Gazelle de Bennett).

Cette Gazelle habite l'Est de l'Iran et aussi le Sud du pays, y compris la côte du Belouchistan et du Makran, peut-être même jusqu'à Bushire. Plus au Nord, on la trouve en bordure du désert, à Jalk, au Séistan et à la frontière afghane. Elle habite probablement plus loin vers l'Ouest qu'on ne le pense, car j'ai vu à Téhéran une de ces Gazelles que l'on m'a affirmé avoir chassée dans les environs de Semnan, sur la bordure septentrionale du grand désert.

*Gazella leptoceros marica* THOMAS, 1907 (Rhim).

Cette Gazelle d'Afrique du Nord et d'Arabie atteindrait le bas Karoun, où elle a été vue à Shuster et à Ahwaz (CHEESMAN, 1920). C'est peut-être aussi la Gazelle que SAINT-JOHN signale de Bushire et que BLANFORD désigne sous le nom de *G. bennetti*.

*Capra hircus aegagrus* ERXLEBEN, 1777 (Chèvre sauvage).

La Chèvre sauvage ne me paraît pas être très commune dans l'Ouest de l'Iran; j'en ai vu des cornes dans un village très isolé, à 60 km au Sud-Est de Bidjar. Les paysans kurdes de ce village disaient qu'on en voyait surtout en hiver dans leurs montagnes. On ne trouve ces Chèvres que là où il y a des montagnes escarpées, à la différence des Mouflons, qui s'accoutument également des plateaux élevés.

La Chèvre sauvage est commune dans les régions élevées du massif de l'Elbourz; les limites de sa répartition vers l'Est et le Sud ne sont pas connues.

*Capra falconeri* WAGNER, 1839 (Markhor).

Le Markhor doit vraisemblablement se rencontrer dans les montagnes de la bordure de l'Est de l'Iran, car il habite les régions voisines de la frontière, en Afghanistan et dans le Belouchistan pakistanais. Il n'a pas encore été signalé en Iran.

*Ovis orientalis* GMELIN, 1774 (Mouflon d'Asie).

Le Mouflon est un animal extrêmement commun en Iran. Il habite exclusivement les régions montagneuses où on peut le rencontrer partout, même sur les plateaux. Il n'est guère menacé de disparition à l'heure actuelle, car sa chasse demande beaucoup de temps et de fatigues. Il trouve de bons pâturages dans le massif de l'Elbourz, où il est abondant partout au-dessus de 3 000 m; j'en ai même vu des traces sur le versant Sud du Demavend jusqu'à plus de 5.000 m d'altitude,

bien que la végétation s'arrête aux environs de 4.200 m. Ceci n'a pourtant rien d'extraordinaire pour ces animaux, puisque des troupeaux de moutons domestiques franchissent dans l'Himalaya des passes à 5.200 m, au cours de leurs transhumances.

Les Mouflons d'Iran passent l'hiver dans les vallées abritées.

Les races décrites pour l'Iran sont les suivantes :

*O. o. orientalis*, *O. o. dolgopolovi*, *O. o. urmiana*, *O. o. erskinei*, *O. o. ispahamica* et *O. o. armeniana*. Dans le Laristan se trouverait un autre Mouflon, *Ovis laristanica* NASONOV; c'est probablement grâce à l'absence de matériel d'étude plus abondant que ce Mouflon conserve son rang d'espèce distincte.

Dans la région d'Akinlou, les Mouflons habitent pendant le printemps et l'été la partie très accidentée qui se trouve au Nord des villages de Chah Godar et de Issi Bolagh. Les agneaux naissent au printemps un mois après les agneaux domestiques. Ce fait est intéressant et on me l'a rapporté également en d'autres endroits, bien éloignés d'Akinlou : à René et à Dalé Tchai, dans l'Elbourz. J'ai d'ailleurs pu voir fréquemment des jeunes Mouflons qui pouvaient avoir 3 à 4 semaines de retard sur les agneaux domestiques. En 1956, les bandes de Mouflons de la région d'Akinlou étaient encore sans agneaux le 10 mai.

Les jeunes Mouflons se conforment strictement à l'attitude de leur mère qui les entraîne vers les rochers à la moindre alerte. Même très jeunes, ils sont excellents grimpeurs et très résistants dans leurs escalades; par contre, ils se fatiguent très vite en plaine. Les Loups leur causent quelques pertes; on voit parfois au printemps des restes de jeunes Mouflons dans les repaires de Loups.

En automne, les Mouflons quittent la région d'Issi Bolagh et occupent les plateaux. Ils ont des habitudes très régulières. On ne les voit guère le matin; l'après-midi, ils se tiennent sur les plateaux au Sud d'Akinlou et d'Ab Mechkine; le vent souffle généralement du Nord-Est à cette heure et ils broutent en remontant le vent, faisant environ 4 km en quatre heures. J'ai pu observer une bande de 28 animaux plusieurs jours de suite. Elle comptait 2 grands mâles, 7 petits de l'année et 19 femelles et mâles de l'année précédente; les petits jouaient ensemble. La bande était menée par une vieille femelle très attentive. Le passage d'un Loup sur le plateau provoquait quelque perturbation et tout le troupeau se réfugiait sur le bord du plateau; le Loup passe généralement sans paraître se soucier des Mouflons; ceux-ci distancent d'ailleurs aisément le Loup en terrain rocheux. Les petits ne sont jamais laissés en arrière.

Plus tard dans la saison, le vent se fait violent et glacial et tous les animaux, Lièvres, Renards, Loups, Sangliers et Mouflons abandonnent les plateaux pour se réfugier dans les vallées étroites et abritées; seuls les Rongeurs restent sur les plateaux glacés.

Un coup de fusil sème la panique dans le troupeau qui s'enfuit dans toutes les directions; les grands mâles sont plus décidés, restant résolument dans les rochers qu'ils escaladent avec une aisance déconcertante. Mon ami P. COLLETTE a pu filmer à Akinlou deux grands mâles escaladant une paroi verticale de 12 m; en dépit de leur grande taille, ces animaux paraissent d'une légèreté extraordinaire.

Les plateaux d'Akinlou étant absolument horizontaux, on pouvait voir facilement d'un des plateaux ce qui se passait sur les plateaux voisins; c'est ainsi qu'en fin de septembre 1953, j'ai pu voir en même temps que le troupeau cité, d'autres troupeaux comptant 23, 27, 35, 16 et 4 animaux. Les petits n'ont encore à cette époque que la moitié de leur taille adulte.

Après le 20 octobre, les Mouflons ne montent plus sur les plateaux. N'étant pas chassés, ils ne sont pas du tout farouches et descendent en bordure des cultures se couchant à moins de 100 m des paysans occupés au labour; ils se lèvent pourtant dès qu'ils devinent quelque chose d'anormal. La vallée d'Akinlou était fréquentée en novembre et décembre par une bande comprenant 2 grands mâles, 11 femelles et 6 jeunes de l'année.

Un chasseur de Tabriz m'a raconté que vers 1950, un groupe de 60 chasseurs s'était rendu en bateau dans l'île crayeuse miocène de Koyun Daghi, dans le lac de Rezaieh (lieu d'origine du type de *O. o. urmiana*). Cette île est pauvre en eau, de sorte qu'en s'embusquant durant quelques jours, les chasseurs auraient abattu plus de 250 Mouflons. En admettant volontiers que ce chiffre ait été fortement exagéré, les cadavres sont restés sur place après ce massacre inutile.

### *Ovis ammon* LINNÉ, 1758 (Argali).

L'Argali a été signalé à plusieurs reprises en Turkménie (DEMENTIEV, 1955) et sa présence occasionnelle dans le Nord-Est de l'Iran n'est pas impossible, quoique peu probable.

## G. — LAGOMORPHES.

*Lepus capensis* LINNÉ, 1758 (Lièvre tolai).

Ce Lièvre a une aire de répartition géographique immense puisqu'elle s'étend du cap de Bonne-Espérance à l'Espagne et à la côte chinoise. Il est très localement représenté en Iran où il n'a été trouvé jusqu'ici que le long de la côte Sud-Est de la mer Caspienne et dans la partie irannienne du Turkménistan. J'ai capturé deux spécimens dans les champs de coton de Bandar-i-Gaz; leurs mensurations sont les suivantes :

Longueur tête et corps ... ..	♂ 410 mm	♀ 400 mm
Longueur pied postérieur ... ..	♂ 112 mm	♀ 110 mm
Longueur oreille .. ..	♂ 90 mm	♀ 96 mm
Longueur occipitonasale crâne ... ..	♂ 76 mm	—
Longueur rangée molaires supérieures . ...	♂ 16 mm	—
Longueur nasaux . ... ..	♂ 31 mm	—
Longueur foramen palatal ... ..	♂ 20 mm	—
Largeur zygomatique . ... ..	♂ 41 mm	—

GOODWIN (1940) rapporte les Lièvres de Gurgan à la forme *L. c. turcomanus*, tandis qu'il considère que ceux de la presqu'île de Kaleh représentent la forme *L. c. desertorum*; cette presqu'île se trouve devant Bandar-i-Gaz. La question des sous-espèces est peu claire dans ce groupe.

En 1885, la Commission de délimitation des frontières irano-afghanes a observé la présence de *L. capensis* tout au long de son parcours; il est donc également possible que les Lièvres du Nord-Est du Khorassan appartiennent à cette espèce.

*Lepus arabicus craspedotis* BLANFORD, 1875 (Lièvre d'Arabie).

BLANFORD a décrit *L. craspedotis* du Belouchistan, qu'ELLERMAN (1952) considère comme une forme de *L. arabicus*. Ce dernier habite l'Arabie, la Libye et la côte d'Oman. Il serait intéressant de savoir s'il occupe les deux rives du détroit d'Ormuz. La région de Bandar Abbas, au fond du détroit, est une zone qui présente un très grand intérêt zoogéographique comme point de rencontre des faunes de l'Iran, de l'Inde, de l'Iraq et même de l'Arabie. Le détroit n'a que 56 km en son point le plus étroit.

Le Lièvre de BLANFORD a été capturé à Pishin, qui se trouve en Iran, à proximité de la frontière du Pakistan et à 60 km au Nord-Est de Bahu Kelat.

*Lepus europaeus* PALLAS, 1778 (Lièvre d'Europe).

SAINT-JOHN (dans BLANFORD, 1876) signale déjà que les Lièvres du Sud de l'Iran sont peut-être différents de ceux du Nord, puisqu'ils évitent les champs que fréquentent ces derniers. Il semble en effet que le plateau soit habité exclusivement par *L. europaeus* que l'on trouve également dans le Kurdistan, l'Azerbaïdjan, la steppe de Moghan et la vallée de l'Araxe.

Le Lièvre du Karoun, *L. conneri*, est plutôt considéré comme une race de *L. europaeus* par ELLERMAN (1952, p. 436 : « suggest that it is not *dayanus=nigricollis*, but a smallish form of *L. europaeus* »); il est bien plus petit que celui du plateau.

Les captures citées sont de ROBINSON (1918), GOODWIN (1939b) et SATUNIN (1905). Les Lièvres du Kurdistan proviennent des environs d'Aghbolagh Morched (1953).

Dans la région d'Akiniou, les Lièvres habitent aussi bien la plaine que les plateaux; ils sortent le soir. Après le 25 octobre, lorsqu'un vent glacial balaie les plateaux, les Lièvres descendent dans les jardins; ce fait n'est pas localisé au Kurdistan seulement, je l'ai observé également sur le plateau central.

Lorsqu'un Lièvre est surpris dans un vignoble par le passage d'un troupeau, il reste sur place, la tête et les oreilles serrées; son mimétisme le protège souvent, car il se confond exactement avec les mottes de terre. Les Lièvres sont très communs partout, y compris la steppe de Moghan.

Mensurations comparées des Lièvres (*L. europaeus*) de l'Iran.

	<i>L. e. connori</i> (fleuve Karoun)	<i>L. e. cyrensis</i> (Azerbaïdjan)	<i>L. e. iranensis</i> (Téhéran)	Spécimens du Kurdistan
Longueur tête et corps ... ..	472	560-600	600	470-500
Longueur pied postérieur .. ...	120	140	150	130-132
Longueur oreille ... ..	105-110	160	112	110-123
Longueur occipitonasale ... ..	87	± 95	93,5	93,1-94,1
Longueur rangée molaire supérieure ... ..	16	16,5-18	17	16-17,7
Longueur nasaux .. ...	39	39	39,5	39-39,1
Longueur foramen palatal .. ...	23	23	—	20-22-23-24
Largeur zygomatique .. ...	—	44-49	46,2	43-43,6-44-44,1

*Ochotona rufescens* GRAY, 1842.

Cette espèce paraît limitée aux massifs montagneux de l'Est et du centre de l'Iran, mais elle a été trouvée également dans les environs de Bushire. J'ai donné ailleurs la liste des points de capture de cette espèce en Iran ainsi que quelques données sur leur biologie (MISONNE, 1956).

*O. rufescens* a été trouvé à diverses altitudes, s'étagant entre 1.200 et 2.700 m. C'est une espèce fugace, probablement sujette à de fréquentes épidémies en raison de la grande densité des peuplements.

*Ochotona daurica seiana* THOMAS, 1922.

On possède peu d'indications sur ce Lagomorphe récolté dans le Séistan (Zabolistan) en 1900 par la Commission de Frontières du Séistan. ELLERMAN (1952) le rapporte à l'espèce *O. daurica*. Sa position systématique est encore douteuse et aucune donnée n'est connue sur sa biologie.

## H. — RONGEURS.

*Sciurus anomalus pallescens* GRAY, 1867 (Écureuil persan).

Cet Écureuil habite les parties boisées du Zagros et les forêts de chênes, jusqu'à Shiraz (BLANFORD, 1876). Son habitat est ainsi limité en Iran aux montagnes semi-boisées, qui forment le flanc occidental du Zagros. SATUNIN n'en a ni vu ni entendu parler dans le Talych, mais il habite les zones boisées du Caucase. Il est signalé d'Arbil et Menghesi (Kurdistan irakien), Chinar, Kalumi, Siskab, dans le Sud-Ouest de l'Iran (ELLERMAN, 1948). Plus récemment, dans le Nord de l'Iraq, près de Bermaneh (HARRISON, 1956) et à Penjwin, sur la frontière iranienne, en face de Marivan (mission I.P.I., PETTER). Il semble absent de la forêt caspienne.

*Funambulus pennanti* WROUGHTON, 1905 (Écureuil des palmes).

BIRULA (1912) cite un passage d'une lettre de ZARUDNY dans laquelle celui-ci décrit le milieu biologique à Bahu-Kelat, dans le Sud-Est du Belouchistan iranien, et où il parle d'Écureuils striés, *Sciurus palmarum* (= *Funambulus palmarum*). Il s'agit plus que probablement de l'espèce voisine *F. pennanti*, laquelle a d'ailleurs été trouvée dans le Belouchistan pakistanais. BLANFORD rapporte également qu'un de ces animaux a été vu à Pishin, qui ne se trouve qu'à 60 km de Bahu Kelat; il ajoute que sa répartition ne s'étend pas jusqu'à Bushire. Voir aussi ELLERMAN (1953, p. 518).

La présence de cette espèce dans le Sud de l'Iran représente un cas typique d'introduction d'une espèce orientale en Iran.

*Spermophilopsis leptodactylus* LICHTENSTEIN, 1823.

Aucune capture de cette espèce n'était connue avant 1956; des spécimens ont été récoltés dans le Khorassan, à Sarrakhs, par PETTER et une mission de l'I.P.I. DEMENTIEV (1955) la signale dans toute la région comprise entre la côte caspienne, sur le bas Atrek, et le Kopet Dagh. Voir aussi LAVROV et NAUMOV (1933). Cette espèce est exclusivement psammophile; elle n'entre pas en hibernation.

*Citellus citellus xanthoprymnus* BENNETT, 1835 (Spermophile d'Europe).

Ce Spermophile n'a pas encore été trouvé jusqu'ici en Iran.

En Asie Mineure, il s'avance assez loin vers l'Est jusqu'à la Transcaucasie occidentale, ainsi que le plateau arménien qu'il habite au moins jusqu'à Bachkale et Van (THOMAS, 1905), et la zone des hauts plateaux près du mont Ararat (SATUNIN, 1912). Cette espèce doit être arrêtée par le milieu plus sec que l'on rencontre en Azerbaïdjan.

*Citellus fulvus* LICHTENSTEIN, 1823.

Cet autre Spermophile habite le Nord de l'Iran; il est extrêmement commun dans l'Est du pays, dans la région de Meched. La forme *C. f. hypoleucos* a été décrite de Koutchan, à 150 km au Nord-Ouest de Meched; les autres spécimens de l'Iran appartiennent à la forme typique, *C. f. fulvus*. De nombreux peuplements ont été découverts par les missions de l'I.P.I., sur la route de Meched à Koutchan, ainsi qu'au Sud de Meched, notamment à Khadje Djarrah, Askanieh, Shar Tous, Kalate Majdi Goli, Khadje Abousalt, Bagherabad et au barrage de Fariman; tous ces villages sont localisés entre Meched et Fariman. Plus à l'Est, on rencontre encore de nombreux peuplements le long de la route de Meched vers l'Afghanistan.

Les limites de l'habitat de cette espèce ne sont pas encore connues vers le Sud, ni dans le Khorassan, où elle a été trouvée jusque Kain, sur la route de Meched à Birdjand (ELLERMAN, 1948). Une petite région dans l'Ouest du pays est également habitée par les Spermophiles et les nombreuses missions de l'I.P.I. nous donnent une assez bonne idée de la distribution de ce Spermophile. GEOFFROY avait décrit dès 1831 des spécimens de Soltanieh; les peuplements de Soltanieh existent toujours; en outre, des colonies ont été trouvées à Ab Mechkin et Tchallou, à quelques kilomètres du plateau kurde d'Akinlou (80 km à l'Est de Bidjar), soit entre Hamadan et Soltanieh. Aucun peuplement n'a été trouvé plus à l'Ouest et je n'en ai vu moi-même nulle part ailleurs dans le Kurdistan ni dans l'Azerbaïdjan. Il apparaît ainsi que cette espèce doit s'arrêter aux premières pentes du pays kurde, dans la région située à l'Est de Bidjar. On peut donc limiter cet flot occidental de la répartition de *C. fulvus* à l'intérieur du carré Hamadan-Bidjar-Zendjan-Kazvin.

Si ces limites correspondent à la réalité, il existe un vide de quelque 200.000 km<sup>2</sup> entre l'habitat de *C. fulvus* et celui de *C. citellus*; l'Azerbaïdjan serait trop froid l'hiver pour le premier et trop sec durant l'été pour le second.

*C. fulvus* a été trouvé dans le Néolithique de la caverne de Hotu, près de Beshar, sur la côte caspienne (COON, 1952), dans une région qu'il n'habite plus aujourd'hui. La carte de OGNEV (1947) n'est pas exacte; elle situe l'habitat de *C. fulvus* comme continu sur toute la côte caspienne et l'Elbourz. Il n'y a pas de *Citellus* dans le Mazanderan. GOODWIN (1940) ne le cite pas pour la région de Dacht; il existe en Turkménie.

Le Spermophile occupe une grande place dans l'histoire des recherches sur la peste et il a été longtemps accusé de servir de « réservoir » à cette infection. Les récents travaux de l'Institut Pasteur de l'Iran ont montré qu'il n'en était rien, en ce qui concerne l'Iran tout au moins, et que ce rôle revenait au genre *Meriones*. La caractéristique principale de *Citellus fulvus* est qu'il passe sous terre neuf mois de l'année, de juin à février, en état de léthargie. Le cycle vital doit donc être complètement bouclé en trois ou quatre mois. Des notes écologiques sur cette espèce ont été prises par KACHKAROV et LEIN (1927).

*Citellus fulvus* est actif tant que persiste la végétation printanière; il entre en léthargie dès sa disparition; il ne fait pas de provisions. Lorsque le foehn fait fondre localement la neige, quelques individus se montrent déjà à l'extérieur; ils sortent normalement vers la fin de février et sont à ce moment très affaiblis. La végétation est déjà plus avancée vers la mi-mars et ils sortent en grand nombre. Passée la période d'accouplement, ils passent tout leur temps à manger, avalant en moyenne 275 gr de nourriture en vingt-quatre heures (KACHKAROV).

Les jeunes se montrent à la surface aux premiers jours d'avril (fin mars selon SEREBRENNIKOV, 1931); ils grandissent très rapidement et ne se distinguent plus guère des adultes en fin de mai. Ils commencent très tôt à creuser leur propre terrier.

Que l'eau soit le facteur primordial dans leur existence est mis en relief par les faits suivants : lorsque la végétation se dessèche, *C. fulvus* cesse de la manger et se nourrit alors exclusivement de *Malcomia*, dont les tiges gardent leur eau plus longtemps; les Spermophiles habitant au bord des cours d'eau temporaires restent en activité plus longtemps que les autres. Lorsqu'ils sont capturés et nourris de végétaux frais, ils n'entrent en léthargie qu'en décembre seulement; ce fait se produit à l'I.P.I., à Téhéran, lorsque la température extérieure reste inférieure à + 10 °C (BALTAZARD et al., 1952).

La date de fin d'activité est le 1<sup>er</sup> juin selon KACHKAROV et LEIN; cette date est plus tardive en Iran, l'altitude y est plus forte que celle du Turkestan et par conséquent la température moins élevée. Le Dr C. GADUSEK m'a dit en avoir vu des milliers en activité vers le 10 juin à proximité de la frontière afghane; une mission de l'I.P.I. à Ouzoun Darreh a même noté deux jeunes hors du terrier le 28 juillet, alors que toute vie semblait arrêtée dans la colonie depuis longtemps.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1954, les colonies d'Ab Mechkine et Tchallou, près d'Akinlou, étaient en période d'estivation depuis deux semaines au moins. La date de cessation d'activité se situe entre le 5 et le 15 juin et cet arrêt est très brusque, semble-t-il. La dessiccation de la végétation est très rapide et tout est complètement brûlé par le soleil avant le 1<sup>er</sup> juillet. La grande récolte de fourrage que font les paysans pour l'hiver se situe entre le 15 juin et le 1<sup>er</sup> juillet. Des observations faites sur une espèce voisine *C. columbianus* ont montré que les mâles commencent à sortir de 7 à 15 jours plus tôt que les femelles et qu'ils entrent en période d'estivation 2 à 6 jours plus tard (SHAW, 1925). La période de léthargie est de 204 jours pour les mâles et 220 jours pour les femelles; les dates de cessation d'activité sont influencées par les facteurs extérieurs, tels qu'une saison plus sèche que de coutume, ou des vents secs qui dessèchent la végétation; les habitants du versant Nord d'une colline sortent 10 jours plus tard que ceux du versant Sud.

Selon EISENTRAUT (1953), la température critique serait 20 °C pour *C. citellus* et 22 °C pour *C. fulvus*.

Une colonie de Spermophiles est un des plus beaux spectacles de la steppe; les animaux sont sans cesse en mouvement et l'arrivée d'un intrus est annoncée à grands coups de sifflet, ce qui produit un beau vacarme, vu la densité des peuplements où les terriers sont les uns à côté des autres. Beaucoup de ces animaux se dressent sur les pattes de derrière pour mieux voir et attendent à l'entrée de leur « cheminée », ouverture verticale qui leur permet de glisser dans leur terrier au moindre danger. Les Renards ne constituent pas le péril le plus grand que court la colonie; bien qu'ils soient nombreux, les Renards sont, à cette saison, nocturnes et se nourrissent principalement de *Meriones*. *Vormela* est plus dangereux pour les Spermophiles, mais cette espèce n'est pas très abondante, pas plus que *Mustela*; les Loups s'attaquent surtout au bétail. Ce sont les rapaces diurnes qui leur causent le plus de pertes; ils sont nombreux et survolent constamment les colonies de Spermophiles en activité : *Buteo buteo*, *Aquila heliaca*, etc. (voir MISONNE, 1955).

### *Castor fiber* LINNÉ, 1758 (Castor d'Europe).

Le Castor était considéré autrefois comme habitant des rives de l'Araxe. BLANFORD doutait déjà de son existence en cette région; en réalité, il n'y a pas de Castor en Iran. Des restes quaternaires en ont été trouvés dans le Caucase et dans la région de Batoum, en Transcaucasie occidentale (SATUNIN, 1912).

### *Hystrix indica* KERR, 1792 (Porc-épic indien).

Contrairement à l'opinion de BLANFORD, le Porc-épic n'est pas répandu dans tout l'Iran; il manque dans tout l'Ouest montagneux du pays. Il est commun, par contre, le long de la côte caspienne, où il y a des quantités de terriers dans les petites collines de la plaine de Tirtash, près de Beshar; on le trouve également dans la forêt, notamment à Ramsar, et sur tout le plateau central. On le rencontre dans les parties boisées de Lenkoran jusqu'à Prisib, surtout dans les parties basses (SATUNIN, 1905). J'ai trouvé des piquants de Porc-épic dans la steppe de Moghan, à 15 km à l'Ouest de Bilassoar (alt. 90 m). Il n'est pas rare non plus dans les plaines turkmènes; dans le Sud, on le trouve partout : à Jalk, sur la côte du golfe Persique, dans le Khuzistan et en basse Mésopotamie (PITMAN, 1933).

### *Allactaga elater indica* GRAY, 1842.

On trouve cette Gerboise pratiquement partout en Iran, à l'exception de la côte méridionale de la mer Caspienne. Des captures en ont été effectuées par toutes les missions de l'I.P.I. GOODWIN

(1950) l'a trouvée sur les rives de la rivière Gurgan, à 40 km au Nord-Est de la ville du même nom. A quelques kilomètres de la frontière, elle habite également les plaines turkmènes, à Hassan Kuli et Kizil Atrék (DEMENTIEV, 1955).

Plus à l'Est, elle a été trouvée tout le long de la frontière afghane (AITCHISON, 1889), au Nord du Hamum de l'Hilmend. Elle existe dans tout l'Azerbaïdjan et son aire d'habitat s'arrête dans les plaines du bas Araxe et au mont Ararat. Elle existe sur le versant Nord de l'Elbourz (versant caspien) descendant jusqu'à 650 m dans la région de Gurgan-Sharud; la forêt commence en dessous de 400 m dans cette région. *A. elater* est toutefois assez peu abondante dans le Kurdistan, où elle existe, mais où l'on rencontre surtout *A. williamsi*.

*A. elater* et *A. williamsi* ont une biologie très voisine; la seconde est bien plus douce et crie assez rarement, tandis que la première est très vive et crie facilement lorsqu'on la prend en mains. Les deux espèces vivent en terriers isolés et jamais en colonie; le terrier est peu profond et très simple, généralement une ou deux galeries aboutissant à une petite chambre ronde; ces Gerboises ne font pas de provisions et dorment tout l'hiver. Dans le Kurdistan, j'en ai capturé dans des pièges jusqu'au début de novembre, de même *A. williamsi*; la température descend rapidement à cette époque dans la région. Les deux espèces de Gerboises commencent à sortir au printemps avant la mi-avril sur les plateaux kurdes (alt. 2.000 m), soit peu de temps après la fonte des neiges.

#### *Allactaga williamsi* THOMAS, 1907.

Il y a quelques années, cette jolie Gerboise n'était connue que de Turquie et de Transcaucasie. Les nombreuses missions de l'I.P.I. en ont capturé beaucoup dans le Kurdistan iranien, au Nord de la route de Kermanshah à Téhéran; une mission à Mahallat n'a ramené qu'*A. elater*. J'ai capturé en 1954 un spécimen dans les pentes de l'Elbourz, au Nord de Kazvin. Cette capture montre que la liaison est possible entre le Kurdistan et l'Afghanistan par la chaîne de l'Elbourz; cette espèce est plutôt montagnarde, bien qu'on la trouve dans la steppe de Moghan et même près de Bakou, en plaine basse, mais il est de fait qu'elle n'a pas été capturée dans la plaine de Kazvin, ni près de Téhéran pas plus que sur le reste du plateau iranien.

*A. williamsi* a été trouvée en Afghanistan dans la passe de Shibar et il est possible qu'on puisse la trouver dans les chaînes qui longent la partie septentrionale de l'Iran.

Dans le Kurdistan, cette espèce est sujette à de grandes variations numériques d'une année à l'autre, comme la plupart des Rongeurs. 1953 était une « année creuse », tandis qu'il y en avait beaucoup en 1956 à Aghbolagh Morched. La période de reproduction commence assez tôt, vu le climat local, encore très froid à cette époque. J'ai trouvé des femelles gravides le 30 avril; cinq femelles ramenées en Belgique ont mis bas toutes le même jour, 15 mai, chacune 4, 6, 6, 7 et 8 jeunes.

Mensurations de captures du Kurdistan et de l'Azerbaïdjan.

Localité	Tête + corps	Queue	Pied postérieur	Oreille	Sexe
Aghbolagh Morched, V.1956 . . . . .	132 mm	210 mm	63 mm	—	♂
Aghbolagh Morched, V.1956 . . . . .	128 mm	185 mm	60 mm	—	♀
Aghbolagh Morched, V.1956 . . . . .	115 mm	190 mm	65 mm	43 mm	♂
Aghbolagh Morched, V.1956 . . . . .	128 mm	200 mm	66 mm	44 mm	♂
Aghbolagh Morched, V.1956 . . . . .	118 mm	190 mm	64 mm	43 mm	♀
Djulfa, VIII.1954 . . . . .	148 mm	216 mm	55 mm	43 mm	♂

#### *Allactaga euphratica* THOMAS, 1881.

Aucune donnée ne permet encore d'inclure cette espèce dans la faune de l'Iran; il est toutefois très probable qu'elle habite tout le Khuzistan jusqu'au pied du Zagros.

*Allactaga hotsoni* THOMAS, 1920.

La Gerboise de Hotson n'est connue que par un seul exemplaire, trouvé dans le Belouchistan persan. Le type provient de Kant, à 20 miles au Sud-Ouest de Sib, dans le Bampusht (alt. 3.950'). Cette espèce a de très longues oreilles.

*Alactagulus pumilio* KERR, 1792.

Cette petite Gerboise fait partie de cette faune si particulière du Turkestan, qui s'étend jusqu'à la frontière iranienne du Khorassan. Aucune capture n'était connue pour l'Iran, mais récemment PETER (1957) avec une mission de l'I.P.I. a pu en capturer à Dacht Bouroun, non loin de Gombati-Kabous. En Turkménie, elle a été trouvée vers le Sud jusqu'à l'Atrek, lequel forme la frontière irano-turkmène, ce qui laissait prévoir sa capture dans la plaine au Nord de Gurgan.

*Dipus sagitta* PALLAS, 1773.

Cette espèce n'a pas encore été capturée en Iran; elle habite la Turkménie, à proximité de la frontière iranienne de l'Atrek (DEMENTIEV, 1955).

*Jaculus jaculus loftusi* BLANFORD, 1875 (Gerboise d'Égypte).

Cette espèce habite l'Ouest de l'Asie et l'Afrique du Nord; un spécimen a été capturé à Bushire et un autre sur la côte de Tangistan; ce sont les points de capture les plus orientaux connus de cette espèce.

*Jaculus blanfordi* MURRAY, 1884.

Espèce endémique du Sud de l'Iran; elle a été capturée à Bushire, Tangak, Tangistan et s'étend jusqu'au Séistan (Zabolistan). Des captures récentes en ont été faites par PETER (1957) à Maineh, à environ 180 km au Sud-Ouest de Meched. C'est le point de capture le plus septentrional.

*Myomimus personatus* OGNEV, 1924.

Espèce peu connue, elle a été capturée à Kaine Kassir, poste sur la frontière iranienne du Kopet Dagh (1924) et Kara Kaleh, à proximité de ce point (1937). OGNEV (1947) suggère que *Myomimus* serait plutôt localisé dans la partie iranienne du Kopet Dagh.

*Dryomys nitedula* PALLAS, 1779 (Lérotin).

Ce Lérot est bien répandu en Iran, où il commet de grands dégâts dans les vergers. Il a été signalé à Kohrud (BLANFORD, 1876); dans le Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1928); quelques captures ont été effectuées par l'I.P.I. à Marivan (8) dans le Kurdistan, et à Sameleh (I), au Nord de Kermanshah. Il est commun dans le Talych (SATUNIN); également à Téhéran, Mahum (Kerman) (ELLERMAN, 1948). Les formes *D. n. pictus*, *kurdestanicus* et *bilcjewiczi* ont été décrites pour l'Iran, l'Azerbaïdjan et le Kopet Dagh.

*Glis glis* LINNÉ, 1766 (Loir).

Le Loir est abondant dans toutes les forêts du Nord de l'Iran, ainsi que dans les vergers du plateau où il commet à chaque automne de grandes déprédations. Diverses races ont été décrites, qui se fondent vraisemblablement l'une dans l'autre : *G. g. caspius*, de Tchuli, à 40 verstes de Ashkhabad, sur la frontière irano-turkmène; *G. g. petrucchi*, non loin de là, à Guladah, 120 km à l'Est de Gurgan (alt. environ 1.000 m), qui serait plus petit.

Un exemplaire capturé dans la forêt de Ramsar, où l'espèce est très commune, a les dimensions suivantes (♂, 23.X.1952) :

Longueur tête+corps . . . . .	151 mm;
Longueur queue . . . . .	180 mm;
Longueur oreille . . . . .	20 mm;
Longueur pied .. . . .	28 mm.

J'ai trouvé, le 7 août 1955, une portée de 5 jeunes Loirs, âgés de 6 à 8 jours, à Galander Tahech, près de Gurgan. Le nom vernaculaire local est « Achnik ».

*Spalax leucodon* NORDMANN, 1840 (Spalax nain).

Cette espèce a une aire de répartition qui s'étend de la Hongrie à la Turquie orientale; sa limite extrême est atteinte en Transcaucasie. Elle a été trouvée dans la région des sources de la Kura, la région d'Olty et peut-être sur les pentes du mont Ararat (SATUNIN, 1912; OGNEV, 1947); il n'est donc pas exclu de pouvoir la rencontrer dans l'extrême Nord-Ouest de l'Azerbaïdjan iranien, à quelques kilomètres de l'Ararat. Aucune capture n'est encore connue, pas plus d'ailleurs que *Spalax ehrenbergi* NEHRING, qui a été trouvé à Amadiah, dans le Nord du Kurdistan irakien (HARRISON, 1956), sur les hautes pentes pierreuses.

*Apodemus sylvaticus* LINNÉ, 1758 (Mulot commun).

Le Mulot commun semble habiter dans le Nord de l'Iran, là où le milieu est quelque peu humide. La forme *A. s. arianus* a été décrite de Kohrud (BLANFORD); Sheoul, dans le Fars (THOMAS, 1905); dans les régions boisées de Dar Kaleh, Dacht, Gouladah, province de Gorgan, du niveau de la mer jusqu'à une altitude de 5.000' (GOODWIN, 1940); dans les montagnes du pays bakhtiar, à 100 miles au Nord-Est de Ahwaz (alt. 5.800') (THOMAS, 1905). Cette forme à ventre blanc serait confinée à l'Iran et au Kopet Dagh, selon ELLERMAN.

*A. s. chorassanicus* habite les pentes arides des montagnes, à l'exclusion des parties boisées ou basses, dans l'Est de l'Iran. Récolté à Dacht, Degermatie, province de Gorgan et du côté soviétique, à Machtum Kaleh, près d'Ashkhabad.

*A. s. tauricus* est représenté par des spécimens de la côte Sud de la Caspienne et du Pish Kouh (Elbourz). Les Mulots sont nombreux dans la forêt de la côte méridionale de la mer Caspienne, notamment dans la forêt de Ramsar. L'espèce a été signalée dans le Kurdistan irakien, près de Amadia, à 6.000', où elle habite les pentes couvertes de buissons et herbes (HARRISON, 1956).

*Apodemus flavicollis* n'a pas été trouvé en Iran, bien qu'il habite les régions voisines : Caucase et Afghanistan.

*Rattus norvegicus* BERKENHOUT, 1769 (Rat de Norvège).

Les Rats posent un curieux problème en Iran comme d'ailleurs dans tous les pays du Moyen-Orient; BLANFORD avait déjà attiré l'attention sur ce point : ils sont absents du plateau persan; par contre, on les trouve partout sur la côte caspienne, dans le Khuzistan et dans les ports du Sud, de Bushire à Gwadar.

Il existe actuellement à Téhéran quelques petites colonies de *R. norvegicus*, installées en ville depuis une dizaine d'années, et en état plus ou moins stationnaire. J'ai pu mener une enquête sur les Rats de Téhéran avec le D<sup>r</sup> CHAMSA, de l'Institut Pasteur de l'Iran; les résultats en ont été publiés ailleurs (MISONNE, 1956 a). Les faits se présentent de la façon suivante : les Rats arrivent en petit nombre de la côte caspienne : en camions depuis Recht, et en train depuis Bandar Shah, Bandar-i-Gaz, Beshar ou Sari. Les conditions de transport des volailles, des œufs ou du riz ne facilitent pas l'arrivée des Rats en grand nombre. Il semble bien, d'autre part, qu'ils rencontrent à Téhéran, comme d'ailleurs sur tout le plateau, des conditions hygrométriques défavorables qui sont un obstacle important à leur invasion. Le même fait peut être observé dans tout le Moyen-Orient, où les Rats ne sont installés que dans les régions côtières.

Le D<sup>r</sup> BALTAZARD, Directeur de l'Institut Pasteur de l'Iran, m'a fait remarquer que les Rats de la côte caspienne n'ont pas le caractère batailleur qu'ils montrent ailleurs et j'ai pu l'observer moi-même au cours d'une enquête menée dans la région de Recht. Le fait est intéressant, car la côte caspienne est peut-être un des points d'origine du Rat de Norvège avant l'invasion de l'Europe; il aurait donc conservé dans cette région un caractère doux et pacifique. L'« esprit de conquête » lui fait défaut et il est rare de rencontrer des individus blessés ou mutilés, alors que ceux que l'on capture dans nos égouts portent le plus souvent la marque de terribles batailles.

On se trouve ainsi devant l'hypothèse que cette espèce, originellement paisible, aurait donné naissance à cette race extraordinairement dynamique que nous connaissons et qui, par caravanes, bateaux, trains et avions, est occupée à la conquête du monde entier. Revenant en Iran par bateau, il occupe la côte Sud, où il se montre agressif et batailleur comme partout ailleurs.

L'absence de Rats sur le plateau iranien est un facteur très important dans l'étude de la peste et a déplacé tout le problème de l'origine de ce fléau en Iran, comme l'ont bien mis en évidence les travaux récents de l'Institut Pasteur de l'Iran (BALTAZARD et al., 1947-1959).

Le statut du Rat noir, *Rattus rattus* L., est presque identique à celui de *R. norvegicus*; il manque sur tout le plateau, mais un spécimen a été capturé à Akhلامad, dans le Khorassan, par une mission de l'I.P.I.

*Mus musculus* LINNÉ, 1758 (Souris grise).

A l'encontre du Rat, la Souris habite tout l'Iran et on la trouve partout, même dans les villages les plus retirés. C'est d'ailleurs un fait bien connu que la facilité d'adaptation de ces petits Rongeurs qui, en quelques semaines, peuplent les camps temporaires des nomades et les habitations en plein désert. Ainsi le laboratoire de l'I.P.I. à Akinlou, dans le Kurdistan, situé bien en dehors du village, a été habité par les Souris alors qu'il était encore vide. Comme les Rats domestiques, les Souris ont adopté un mode de vie qui les met dans une certaine mesure à l'abri des lois écologiques qui conditionneraient leur distribution à l'extérieur; cette observation n'est pas nouvelle, mais elle est remarquablement illustrée dans les villages reculés de l'Iran.

En outre, la Souris est bien plus résistante que les Rats aux variations hygrométriques et peut survivre là où ces derniers ne pourraient supporter la dessiccation.

Ces Souris sont d'une belle couleur ocre; les races locales décrites sont *M. m. bactrianus* (Iran) de Chib, Shiraz, Chahbar, monts bakhtiars, le Sud de Kerman et le Séistan (ELLERMAN, 1948) et *M. m. praetextus* (Kurdistan) : Sakkez, Meluzil, 30 miles au Sud d'Ispahan et Kazvin.

*Acomys cahirinus* DESMAREST, 1819 (Rat épineux).

Une des espèces qui habitent de l'Iraq à l'Inde en passant par le golfe Persique, sans monter sur le plateau iranien. Elle habite l'Arabie, le Sind; en Iran, elle a été capturée à Chahabar, côte du Belouchistan, et à Bushire.

*Nesokia indica* GRAY et HARDWICK, 1831.

L'Iran est habité, semble-t-il, par plusieurs formes de *Nesokia indica*. THOMAS en avait décrit un exemplaire de la forme typique sous le nom de *N. bailwardi*, provenant de Bandar-i-Gaz où il existe encore en très petit nombre dans les champs cotonniers, le long de la mer; je n'en ai trouvé que cinq terriers en deux mois.

La distribution des Nesokias est irrégulière en Iran; ils sont liés par l'eau et les cultures de plaines ou de vallées, ce qui limite leur répartition. On les trouve un peu partout dans les plaines turkmènes.

Il y en a aussi dans la longue presqu'île de Kaleh, d'où GOODWIN a décrit la forme *N. i. insularia*. Multipliant les formes, GOODWIN en trouve encore une nouvelle à Gouladah, près de Bujnurd, *N. i. legendei*. Ainsi, dans des milieux quasi identiques, trois formes différentes se trouveraient entassées : la forme typique à Bandar-i-Gaz, *N. i. insularis* à 15 km de là et la troisième, *N. i.*

Note sur les élevages de *Nesokia indica* à l'Institut Pasteur de l'Iran.

Date de naissance	Date de mise ensemble	1 <sup>re</sup> portée		2 <sup>e</sup> portée		3 <sup>e</sup> portée	
		Date	Nombre de jeunes	Date	Nombre de jeunes	Date	Nombre de jeunes
—	4.VI	10.VII	6	21.VIII	4	—	—
24.IV/10.IV	2.VI	27.VIII	7	—	—	—	—
5.IV/10.IV	Juin	21.VII	6	—	—	—	—
24.IV/5.IV	Juin	14.VIII	2	—	—	—	—
10.IV/5.IV	Juin	18.VII	2	—	—	—	—
—	Mars	10.IV	5	2.VI	4	28.VII	—

Temps le plus court observé entre deux portées successives : 31 jours.

*legendrei*, un peu plus à l'Est. Dans la région de Merv, plus à l'Est encore, on trouve *N. i. buttoni*, lequel habiterait également certains points du Belouchistan; les deux groupes de cette forme devraient donc être séparés par un groupe appartenant à la forme typique. Tout ceci montre que la question des sous-espèces de *Nesokia* en Iran demande d'être reconsidérée.

Des captures ont été effectuées dans toute la plaine turkmène; sur le plateau, la répartition semble plus sporadique; des captures de l'I.P.I. ont été faites à Sabzwar, sur la route de Meched; à Mahallat, au Sud-Est de Hamadan. J'en ai capturé à Hassarek, près de Karadj; j'en ai vu des terriers également dans l'Elbourz, à 1.800 m le long de la route de Gurgan à Shahrud. Il vit en grand nombre à Kasr Chirine et dans le Khuzistan; une mission de l'I.P.I. en a capturé 556 à Kasr Chirine (*N. i. buxtoni* ?). Une capture a été faite à Babolsar (côte caspienne).

*Nesokia indica* commet des dégâts dans les champs, s'attaquant en été aux racines de luzerne et en automne aux melons, pastèques et courges.

CABRERA (1901) a décrit *Nesokia argyropus* de Chagajor sur le flanc oriental des montagnes bakh-tiars (alt. 2.500 m); ELLERMAN (1952) le met en synonymie avec *Arvicola terrestris*.

#### *Calomyscus bailwardi* THOMAS, 1905.

Ce petit Cricetidé, découvert en 1905 par WOOSNAM à Mala-i-mir, à 70 miles au Nord-Est d'Ahwaz, est un proche parent des *Peromyscus* américains. C'est un des Mammifères endémiques de l'Iran; il n'est pas très répandu, bien qu'il semble être commun en certains endroits.

Il a été capturé à Mala-i-mir, à 4.300'; à Persepolis et dans les rochers des collines à 3 km de Shiraz, 2.000 m d'altitude; à Kelat et Harboi, Belouchistan pakistanais (*C. b. bailwardi*); à Panjgur, également dans le Belouchistan; dans le Grand-Balkhan et le Kopet Dagh, où il semble assez commun en plusieurs endroits (*C. b. hotsoni*). GOODWIN l'a trouvé à Degermatie, dans les plaines de Kurkhud (Est de Gurgan), à 4.000' (*C. b. elbourzensis*). Il a enfin été capturé par MUSTERS à Paghman, 17 miles à l'Est de Kaboul, Afghanistan (*C. b. mustersi*).

Il est étonnant qu'aucune des missions de l'I.P.I., qui ont permis de ramener plus de 30.000 Rongeurs, capturés indistinctement dans les environs des villages et dans les steppes et montagnes où s'effectuaient les recherches, n'a trouvé de *Calomyscus*. Il semble ainsi qu'il soit absent de toute la zone se trouvant au Nord de Kermanshah-Hamadan-Téhéran; il a pourtant été trouvé en Transcaucasie, à Nakhtchevan notamment (VINOGRADOV et GROMOV, 1952).

*Calomyscus* paraît lié à un biotope bien défini; son aire de répartition s'arrête en Turkménie au bord du précipice du Kopet Dagh et est donc strictement linéaire (HEPTNER, 1945).

#### *Cricetulus migratorius* PALLAS, 1773 (Hamster gris).

*C. migratorius* est très commun en Iran; on le trouve à l'état sauvage et comme semi-commensal dans les maisons, n'étant pas aussi directement lié aux habitations que le Rat ou la Souris.

J'ai trouvé à Dale Tchai, le long de la route de Firouzkouh, l'emplacement d'un ancien village abandonné depuis 18 ans; il n'y avait plus que quelques pierres indiquant l'emplacement des murs de terre qui avaient fondu sous la pluie. Cet endroit était encore habité par *Cricetulus* en grand nombre, alors qu'il n'y avait plus de Souris.

On le trouve partout et il habite dans les maisons avec les Souris; il y en a beaucoup dans le bazar de Téhéran.

*Cricetulus migratorius* est représenté en Iran sous la forme *cinarencens*; il a été capturé par les missions de l'I.P.I. à Sanandaj, Sameleh, Kaleh Sefid, Kermanshah, Nagadeh, Tuiserkhan, Sakkez et Aghbolagh Morched; tous ces endroits se trouvent dans le Kurdistan iranien; à Soltanieh, à Astara, frontière du Talych; la mission de l'I.P.I. à Sabzwar, sur la route Meched, n'en a pas capturé. Il est connu également de Manjil, dans les gorges du Sefid Roud (ELLERMAN, 1948 = ? *C. m. vermula*) de Shiraz, Kazvin, Ispahan, Bagh Rezi. Également à Dacht et dans les plaines turkmènes (GOODWIN, 1940); il est commun à Ashkhabad, dans le Kopet Dagh et dans les montagnes voisines (OGNEV et HEPTNER, 1929). HARRISON (1956) l'a trouvé dans le Kurdistan irakien, où il est commun près de Amadia.

Très batailleur, il est difficile de le garder en captivité; c'est pourtant un Rongeur présentant un grand intérêt comme animal de laboratoire, mais son élevage est presque impossible et aboutit le plus souvent à de véritables hécatombes. Il apparaît parfois des individus de couleur isabelle qui sont doux et tranquilles; il serait intéressant d'arriver à fixer le carac-

tère. J'ai capturé un de ces individus isabelle à Aghbolagh Morched (Sari Gayeh); faute de place, il avait été mis dans le même bidon qu'un *Allactaga williamsi* mâle, Gerboise pacifique, et ramené ainsi à Téhéran. Plusieurs mois après les deux Rongeurs vivaient toujours en bonne intelligence dans leur bidon; normalement, la Gerboise aurait été égorgée immédiatement par *Cricetulus*. Le caractère isabelle serait en relation avec l'humeur pacifique de ces animaux et les rendrait doux comme des albinos.

Dimensions du spécimen isabelle d'Aghbolagh Morched :

Longueur tête + tronc	... ..	118 mm;
Longueur queue	... ..	33 mm;
Longueur pied postérieur	... ..	19 mm;
Longueur oreille, extrémité	... ..	18 mm.

Dans le Kurdistan (alt. 2.000 m), on commence à trouver des portées de *Cricetulus* dans les premiers jours de mai; la végétation sur les plateaux kurdes compte environ un mois de retard sur celle des environs de Téhéran (alt. 1.200 m).

#### *Mesocricetus brandti* NEHRING, 1898.

Ce Hamster est classé parmi les sous-espèces de *M. auratus*. Il ne semble pas douteux cependant qu'il en soit distinct, puisqu'il possède 42 chromosomes, alors que *M. auratus* en a 44 (voir MATTHEY, 1953).

Sa répartition en Iran n'était connue jusqu'ici que par une capture de Kazvin. Depuis lors, de nombreuses captures en ont été faites à Aghbolagh Morched, Sanandaj, Gorveh, Sameleh, Kermanshah, Maragheh, Soltanieh, Kazvin, par les missions de l'I.P.I. J'en ai trouvé également dans les collines bordant les steppes de Moghan, soit dans tout l'Ouest et le Nord-Ouest du pays. Le territoire habité par cette espèce en Iran peut être limité à une zone s'arrêtant au Sud à Kermanshah-Hamadan-Kazvin. Il est possible que de nouvelles prospections fassent reculer cette limite plus au Sud, dans le Louristan.

*Mesocricetus brandti* n'est pas un habitant des plaines basses; il manque sur la côte caspienne et dans la steppe Moghan. SATUNIN (1905) le décrit comme un habitant des collines et des premières montagnes de Transcaucasie, au-dessus de 425 m; il donne comme lieu de capture le poste frontière de Kjulvjaz, dans le Talych; j'en ai moi-même capturé des spécimens à 50 km au Nord-Ouest de ce point, à Allah Yarlou (alt. 1.300 m), le long de la nouvelle piste qui mène de Mechkin Shahr à la steppe de Moghan. Le Hamster était très commun dans les champs à cet endroit. Il a été capturé également au mont Ararat.

*Mesocricetus brandti* vit dans les champs et récolte des provisions de blé, comme le Hamster d'Europe, *Cricetus cricetus*. A quelques kilomètres au Nord de Kazvin, un maigre champ avait été ravagé; les paysans dépossédés accusaient les Mérions (*Meriones persicus*), lesquels habitaient en effet tout autour du champ; la plupart étaient de très jeunes individus d'un mois environ qui venaient de quitter leur mère; ils n'avaient pu commettre un tel méfait : sur les bords du champ, une piste conduisait à un terrier de Hamster, abrité sous un rocher et bourré de plusieurs kilos de blé.

La capture la plus orientale de cette espèce a été faite à Kamalabad, près de Hessarek, à environ 50 km à l'Ouest de Téhéran, par un chasseur de l'I.P.I.

Dans la région d'Aghbolagh Morched (Kurdistan), on commence à trouver des jeunes dans les terriers, par portées de 5-8, à partir de la dernière semaine d'avril. C'est une des premières espèces à se reproduire à cet endroit.

#### *Gerbillus nanus* BLANFORD, 1875.

Cette Gerbille a été décrite du Belouchistan, où elle avait été récoltée par BLANFORD à Saman et à Dacht. Saman se trouve dans le Belouchistan iranien à 55 km à l'Est de Geh; Dacht est plus difficile à localiser, c'est un nom signifiant « plaine ».

Cette espèce a été trouvée également à Mascate sur la côte d'Oman, et en Irak, où une mission de l'I.P.I. l'a capturée dans la région d'Ali Gharbi. Plus récemment PETER l'a signalée de différents endroits en Iran : Nawar, Tasuki et Kouhak, dans le Séistan; Gaourak, à 135 km au NEE de Bam et enfin à Bandar Abbas (1957).

*Gerbillus cheesmani* THOMAS, 1919.

Le type de cette espèce a été capturé à proximité de la frontière iranienne, à Bassorah. Diverses captures sont mentionnées dans l'Est du pays par HEPTNER (1940) : Nawar, dans le Séistan, à Rik-i-Malik, 110 km au Sud-Est de Zahedan. PETTER (1957) l'a retrouvée à Nawar et en a également capturé à Gaourak, dans les dunes les plus méridionales du Namaksar.

D'autre part, PETTER considère que *G. cheesmani* est un synonyme de *G. gerbillus*. Dans ce cas, la répartition de cette espèce s'étendrait du Sahara à l'Est de l'Iran.

*Gerbillus dasyurus* WAGNER, 1842.

Cette Gerbille n'a pas encore été trouvée en Iran; elle existe en Iraq et en Arabie, de même qu'au Pakistan où elle a une aire de répartition assez vaste; il est donc possible qu'elle existe le long de la côte du golfe Persique. Elle se tient généralement en milieu plus humide.

*Tatera indica* HARDWICKE, 1807.

Cette grande Gerbille a une aire de répartition intéressante qui paraît liée à la limite Nord de la ligne de gelées occasionnelles; je l'ai en effet trouvée dans le Nord de la Syrie et en Turquie jusqu'à Urfa, puis elle longe la frontière irako-iranienne sans monter sur les plateaux et, évitant la région de Kirkuk, descend vers le Sud jusqu'au Khuzistan, grimpe alors sur le plateau iranien

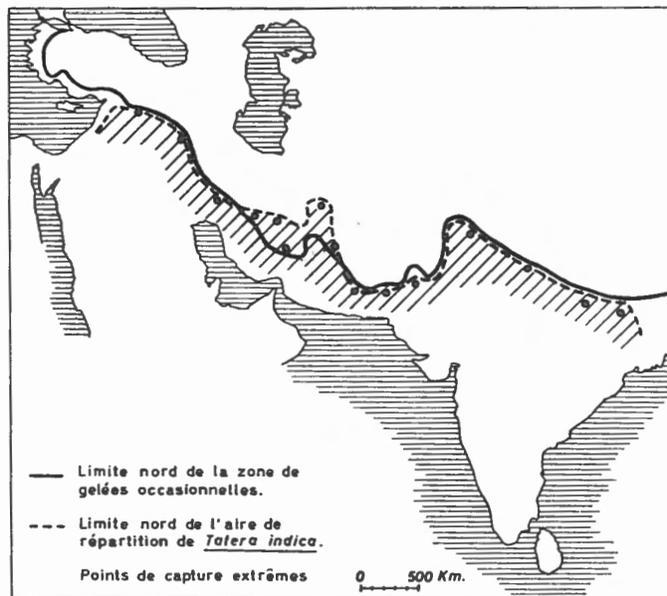


FIG. 10. — Relation entre la répartition de *Tatera indica* HARDW. et la température hivernale.

et habite la zone située au Sud d'une ligne passant par Ispahan et Kerman, pour remonter ensuite vers le Nord, jusqu'à Mudchanabad. Je l'ai trouvée en Inde sur les pentes de l'Himalaya jusqu'au Mussoorie, qui est à la limite de la ligne de gelées, et plus à l'Est, jusqu'au Bengale (Deoria). Cette espèce paraît s'adapter très bien aux conditions écologiques autres que le froid, puisqu'on la trouve dans tous les milieux depuis le désert de Syrie jusqu'aux forêts qui couvrent le pied de l'Himalaya et les champs irrigués d'Uttar Praddesh. En Syrie, comme en Inde, on trouve parfois *Tatera indica* dans les maisons et fréquemment à proximité immédiate de celles-ci. *T. indica* a été capturée à plusieurs reprises dans le Khuzistan (THOMAS, 1905; HEPTNER, 1940; ELLERMAN, 1948; missions de l'I.P.I., 1948-1956). Elle escalade ensuite le plateau persan à Mala-imir, à 70 miles au Nord-Est d'Ahwaz, 3.300' (THOMAS, 1905), puis on la trouve sur le plateau

à Dagja, 23 miles à l'Est d'Ispahan (ELLERMAN, 1948); à Kerman, dans le Séistan et le Khorassan jusqu'à Mudchanabad (HEPTNER, 1940); à Chahabar, sur la côte du golfe Persique (ELLERMAN, 1948). Récemment, PETTER (1957) l'a signalée encore dans le Séistan : Kouhak, Tasuki; dans le Kerman (Gaourak); sur la route de Kerman à Bander Abbas et enfin à Bandar Abbas. Des spécimens existent également au Musée de l'École d'Agriculture de Shiraz.

Deux formes ont été trouvées en Iran : *T. i. indica* dans le Séistan, et *T. i. taeniura* à Kerman et dans l'Ouest du pays.

### *Meriones persicus* BLANFORD, 1875.

Le genre *Meriones* <sup>(3)</sup> est bien représenté en Iran avec sept espèces. C'est également le genre le plus commun et le plus abondamment représenté.

*M. persicus* est endémique et on le trouve presque partout et surtout dans les collines. Le point extrême de sa pénétration vers le Nord-Ouest est Olty, province de Kars, en Turquie orientale, à 100 km seulement de la mer Noire. Il s'étend en Transcaucasie le long de l'Araxe, où il a été trouvé en aval jusqu'à Mirjevan, et en amont jusqu'à Térivan, Arzni, etc., et également sur les contreforts Nord-Est du Karabagh (VINOGRADOV et GROMOV, 1952). Je l'ai capturé à Chahmar, le long de l'Araxe à proximité de Djulfa, et à Allah Yarlou, dans les collines situées à l'entrée de la steppe de Moghan (alt. 1.300 m).

Vers l'Ouest, sur le Zagros, *M. persicus* n'atteint pas Kasr Chirine, sur la frontière irakienne (alt. 800 m); une mission de l'I.P.I. en a capturé en haute Mésopotamie, dans les collines de la région de Kirkuk (Djebel Batiwa, à l'Ouest de Mallah Abdallah, alt. 300 m) (PETTER, 1957).

Plus au Sud, il a été capturé dans les collines bordant le Khuzistan, mais pas dans la plaine elle-même, pas plus d'ailleurs que dans les plaines côtières du golfe Persique.

*M. persicus* s'étend assez loin vers l'Est, jusqu'à Kelat, dans le Belouchistan pakistanais; il n'atteint pas les rivages de l'océan Indien. Il habite également l'Afghanistan, du moins les parties occidentales du pays. Il s'arrête vers le Nord à la forêt caspienne et la steppe turkmène, mais habite le Kopet Dagh, le Grand- et le Petit-Balkhan (Archevi-les, CHAWORTH-MUSTERS et ELLERMAN, 1947). La partie la plus intéressante de son aire de dispersion est la plaine basse de la vallée de l'Araxe : les steppes de Moghan et de Karabagh (alt. max. 90 m). C'est le seul point à ma connaissance où *M. persicus* se rencontre en dessous de 300 m. Il ne paraît pas pouvoir avancer très loin dans cette steppe. La raison écologique n'en est pas encore connue; c'est en tout cas un fait exceptionnel de le rencontrer à si faible altitude.

Différentes formes ont été décrites : *M. p. persicus* de Kachan au Belouchistan; *M. p. baptistae*, du Belouchistan; *M. p. suschkini* dans le Turkménistan; *M. p. rossicus* en Transcaucasie et *M. p. gurganensis* dans les collines du Turkménistan iranien.

### *Meriones hurrianae* JERDON, 1867.

Bien reconnaissable à ses oreilles courtes et à ses longues griffes, ce Mériion est largement répandu dans les parties subdésertiques du Pakistan.

Cette espèce a été signalée à Bahu Kelat, où elle a été trouvée par BLANFORD (1876), puis par HEPTNER (1934); à Dacht, qui n'a pu être localisé avec précision, mais se trouve non loin de Bahu Kelat; Chahabar, port iranien du golfe Persique (ELLERMAN, 1948); enfin PETTER (1957) en a trouvé récemment jusqu'aux environs d'Ormuz, soit bien à l'Ouest des points de capture précédemment connus : à 60 km au Nord de Bandar Abbas, sur la route de Kerman et jusqu'à 200 km à l'Ouest de Bandar Abbas, sur la route de Bandar Abbas à Lar.

L'extension de *M. hurrianae* le long de la côte de Makran et du golfe Persique est intéressante; cette espèce est considérée comme pakistanaise; elle est endémique et vit au milieu de sable. D'autres espèces venues de l'Inde et du Pakistan sont rencontrées dans le Sud-Est de l'Iran;

(3) Divers auteurs français considèrent le nom français de *Meriones* comme un nom féminin : « la mériion »; que l'on doit dire « mériion » ou « mériion » est une question de point de vue; toutefois, mes préférences vont au mot masculin, Μεριονης étant un guerrier fameux de l'Illiade, coureur rapide, dont il me paraît difficile de faire un nom féminin.

G. CUVIER (1825, Rech. Oss. Foss., p. 34) utilise le terme masculin : « Les mériions : je réserve à ce groupe le nom de *Meriones*, qu'ILLIGER avait appliqué aux gerbilles de M. DESMAREST ».

*Funambulus pennanti*, *Selenarctos thibetanus* et peut-être *Cuon alpinus*. Bien qu'ayant un régime des pluies entièrement différent de celui de l'Inde, la côte du golfe Persique présente un ensemble de conditions écologiques assez voisines de celles de la partie méridionale du Pakistan. *M. hurrianae* atteint la frontière afghane près de Attok.

#### *Meriones vinogradovi* HEPTNER, 1931.

Ce Mériion a été découvert en Iran, dans la province d'Azerbaïdjan, sans localisation exacte malheureusement. La carte de HEPTNER (1940) le figure près d'Ardébil, avec point d'interrogation. Il a été capturé par la suite en Transcaucasie, à Nakhtchevan, Dzulfa, Vedinsk, Karabaghlar, Mikhoyan (VINOGRADOV et GROMOV, 1952). HEPTNER le signale également à Sardanes, près d'Olty, province de Kars en Turquie orientale.

Je l'ai trouvé en 1954, à Djulfa, sur l'Araxe, où il est extrêmement commun, et à Kazvin; les missions de l'I.P.I. en ont récolté de nombreux spécimens dans tout le Kurdistan; sa limite orientale se situe entre Kazvin et Karadj; je ne l'ai pas encore vu capturé à Kamalabad, à 15 km à l'Est de Karadj, où un chasseur local capture en permanence des Rongeurs pour l'I.P.I.

*M. vinogradovi* est une espèce typiquement arménienne; elle ne doit pas dépasser de beaucoup vers le Sud la route de Kermanshah à Hamadan; vers le Nord-Ouest, elle s'avance jusque dans le Nord de la Syrie, où j'en ai capturé plus de 1.500 spécimens avec une mission de l'I.P.I. (1955). TAGHI ZADEH signale deux points de capture en Iran : Maki, dans le Nord-Ouest du pays, et Kuchaki, dans le Sud du Turkménistan iranien. Je n'ai pu localiser ces points ni examiner les spécimens capturés, M. TAGHI ZADEH étant absent à cette époque. La capture de Turkménie me paraît sujette à caution quant à sa détermination.

#### *Meriones blackleri* THOMAS, 1903 (= *M. tristrami*, THOMAS, 1892).

La position systématique de cette espèce a été bien discutée depuis quelques années et appréciée de diverses façons. Tandis qu'ELLERMAN (1952) va jusqu'à en faire deux sous-genres : *Meriones* (*M. blackleri*) et *Pallasiomys* (*M. shawi tristrami*), HEPTNER, au contraire, ne considère qu'une seule espèce : *M. tristrami*. Il est peu probable que *M. tristrami* et *M. shawi* soient identiques; leur formule chromosomique est différente; par contre, elle est semblable chez *M. tristrami* et *M. blackleri*. Dans le cas, bien probable, d'une synonymie des deux noms, *M. tristrami* a la priorité. PETTER (1957) considère *M. blackleri* et *M. tristrami* comme synonymes; telle est également mon opinion, les spécimens capturés dans le Nord de la Syrie ne diffèrent pas de ceux de la région de Kazvin ou de Djulfa.

Ce Mériion n'était connu autrefois en Iran que dans la région de Kazvin (BUXTON, 1923). Le vide existant entre Kazvin et la Transcaucasie a pu être comblé par les travaux de l'I.P.I. qui a pu en capturer dans tout le Kurdistan et l'Azerbaïdjan. Des limites assez précises peuvent être assignées à présent à cette espèce. Vers l'Est, elle ne dépasse pas Téhéran; j'en ai capturé un spécimen au Sud de Téhéran, dans les environs de Shah Abdul Azim; *M. blackleri* est commun à Kamalabad, à 50 km à l'Ouest de Téhéran. Vers le Sud, il ne descend sans doute pas plus bas que Hamadan. A l'Ouest, il est limité à la bordure du Zagros et n'a jamais été capturé dans la plaine irakienne; dans la région de Kirkuk cependant, il vient d'être signalé par PETTER, qui lui donne comme limites la cote 500 m et l'hysohyète 500 mm. Ces observations sont intéressantes car elles permettent de rattacher la région de Kirkuk à l'Iran au point de vue faunistique : *M. persicus* y a également été trouvé.

En Transcaucasie, quatre espèces différentes de *Meriones* trouvent leurs limites septentrionales dans la steppe de Karabagh : *M. persicus*, *M. blackleri*, *M. libycus* et *M. vihogradovi*; les limites observées sont un peu différentes pour les quatre espèces, ce qui est d'un grand intérêt pour l'étude comparative des besoins écologiques de ces espèces. *M. blackleri* (= *tristrami*) habite toute la Turquie, c'est d'ailleurs la seule espèce de Mériion à habiter en Anatolie; elle descend jusqu'à la mer Morte; au cours d'une mission de l'I.P.I. dans le Nord de la Syrie (Tell Abiad) et le Sud-Est de la Turquie, j'ai pu en capturer de grandes séries (MISONNE, 1957).

#### *Meriones meridianus* PALLAS, 1773.

Cette espèce est assez mal connue en Iran, qui constitue la partie la plus méridionale de son habitat; les seules données que nous possédions sont celles de HEPTNER (1940) : deux captures de Mandachi, 45 km au Nord-Est de Bajistan en direction de Meched, et à Rum, 70 km au Nord de

Birdjand, et les captures de PÉTTÉ (1957) à Sarakhs, au Nord-Est de Meched. Il n'habite pas dans le Kopet Dagh, mais on le trouve dans toute la Turkménie jusqu'au bas Atrek, à Hassan Kuli (DEMENTIEV, 1955) et donc peut-être dans la partie iranienne du Turkménistan, au Nord de Gurgan et de Bandar Shah.

*Meriones meridianus* est une espèce typiquement psammophile; sa présence en Iran constitue une intrusion de la faune du Turkestan en Iran.

#### *Meriones libycus* LICHTENSTEIN, 1823.

Cet autre Mériion a une aire de répartition extrêmement vaste puisqu'on le trouve depuis l'Atlantique (Rio de Oro) jusqu'à l'Altai au moins. Il habite tout l'Iran à l'exception du Nord-Ouest de l'Azerbaïdjan, au Nord du lac de Rezaïeh.

Il semble que *M. libycus* soit constamment en compétition avec *M. persicus*; presque partout, la limite est bien tracée localement entre ces deux espèces; la première habite plutôt les vallées et la seconde les pentes.

Les chaînes du Zagros ne constituent pas une barrière pour cette espèce que l'on trouve des deux côtés. En Transcaucasie, où cette espèce trouve sa limite de répartition, comme *M. persicus*, *M. blackleri* et *M. vinogradovi*, il s'étend bien plus loin que ses partenaires, puisqu'on le trouve sur la rive gauche de la Kura, de Tiflis à Bakou, atteignant ainsi presque le Caucase, par contre, il reste complètement en dehors de l'Arménie. Je ne l'ai pas capturé dans la région de Djulfa et les points de capture les plus septentrionaux de l'I.P.I. sont Nagadeh, Myandoab et Maragheh, au Sud du lac de Rezaïeh. En Turkménie, il a été capturé jusqu'à Hassan Kuli, sur le bas Atrek; PÉTTÉ (1957) cite de nouveaux points de capture : Gombat-i-Kabous et Budjnurd, dans la province de Gurgan, Dach-Burun sur l'Atrek; Langarak et Sarakhs, à l'Est de Meched, Kuhak et Zahedan, dans le Séïstan. *M. libycus* habite les plaines irakiennes et remonte vers le Nord jusque dans la région d'Urfa, dans le Sud-Est de la Turquie.

#### *Meriones crassus* SUNDEVALL, 1842.

La dernière espèce du genre *Meriones* rencontrée en Iran est plus petite que les précédentes; elle possède également une formule chromosomique particulière : 60.

A l'Ouest du pays, on la rencontre dans tout le Khuzistan, ainsi que sur les rivages du golfe Persique, du moins jusqu'à Bushire. Des captures de l'I.P.I. ont été effectuées dans les environs de Kasr Chirine, sur la frontière irano-irakienne; en cet endroit, *M. crassus* s'élève dans la montagne jusqu'aux environs de 850 m. Une autre mission de l'I.P.I. a ramené des spécimens de Mahallat (33°55' N; 50°30' E), qui constituaient les premières captures sur le plateau iranien; *M. crassus* semblait en effet jusqu'alors être scindé en deux groupes dont l'un habitait l'Iraq et l'autre l'Afghanistan et les régions immédiatement voisines de la frontière. HEPTNER avait signalé sa présence à Tag-i-Doroch (Duruh ?) à environ 75 km au NNE de Neh, à 40 km de la frontière afghane.

Depuis lors, PÉTTÉ a pu relever d'autres points habités par *M. crassus* : à Mainé, sur la route de Meched à Zahedan, à Rum, Kurak, Tasuki et Zahedan.

HEPTNER (1940) signale une capture de *M. crassus* à Sharef Khaneh, sur la rive du lac de Rezaïeh; cette détermination demande vérification, car sa présence en cet endroit est quelque peu insolite; d'autre part, Sharef Khaneh se trouve être sur la rive Nord-Est du lac, alors que HEPTNER localise ce point au Sud-Ouest du lac, confondant peut-être avec Shah Khaneh, phonétiquement voisin. Il est peu probable que *M. crassus* habite la rive Sud-Ouest du lac, car il n'aurait pas échappé aux recherches minutieuses de l'I.P.I. dans la région, où 776 Rongeurs ont été capturés.

Il est probable que *M. crassus* habite encore une bonne partie du Sud de l'Iran, peu exploré encore.

L'Institut Pasteur de l'Iran utilise *M. crassus* comme animal de laboratoire et possède un élevage de ces Rongeurs, basé sur des spécimens capturés à Kasr Chirine (*M. c. charon*). Cet élevage très bien tenu m'a permis de trouver quelques données concernant la reproduction de cette espèce. La première portée ne réussit pas souvent à survivre. Le temps le plus court observé avant la mise bas : 22 jours; entre deux portées successives : 24 jours; rares portées après septembre. GOODWIN (1940) a décrit un Mériion qu'il a capturé dans la province de Gurgan, à Dacht, sous le

nom de *Meriones iranensis*, à une altitude de 3.200'; d'autres spécimens proviennent de Maraveh, district d'Incha. Cette « espèce » quelque peu inattendue habiterait le plateau désertique; elle se rapprocherait de *M. vinogradovi* dont elle différerait par la sole plantaire partiellement nue; la queue serait relativement courte.

Date de naissance du couple	Date de mise ensemble	1 <sup>re</sup> portée		2 <sup>e</sup> portée		3 <sup>e</sup> portée		4 <sup>e</sup> portée	
		Date	Nombre de jeunes	Date	Nombre de jeunes	Date	Nombre de jeunes	Date	Nombre de jeunes
Avril	5.VI.1954	10.VII	—	—	—	—	—	—	—
—	5.VI.1954	14.VII	—	—	—	—	—	—	—
—	4.VI.1954	25.VII	—	—	—	—	—	—	—
—	—	23.III	—	22.VI	3	—	—	—	—
—	—	20.III	—	10.VII	4	—	—	—	—
Mars	4.VI.1954	15.VII	—	23.III	—	20.IV	—	17.V	6
—	27.II.1955	20.III	4	6.V	7	12.VI	5	30.VII	5
—	—	16.IV	—	13.V	—	13.V	—	13.VII	—
—	—	16.VI	—	10.V	2	12.VI	—	18.VII	—
—	—	31.III	—	6.V	—	5.VI	—	29.VII	—
—	—	26.IV	1	21.V	3	13.VII	1	12.VIII	—

#### *Rhombomys opimus* LICHTENSTEIN, 1823.

*Rhombomys* est un habitant typique du Turkestan; sa présence en Iran peut être considérée comme une poussée de l'espèce vers le Sud. Elle y est installée pourtant depuis bien longtemps, puisque des restes en ont été trouvés dans le Néolithique de la caverne de Hotu, près de Beshar, sur la côte caspienne (COON, 1952). Cette région n'est plus habitée aujourd'hui par *Rhombomys*, bien qu'on le trouve dans les plaines turkmènes, sur les rives de l'Atrek, à 50 km de Beshar (DEMENTIEV, 1955).

Différents endroits de capture ont été signalés : Talab, à 100 km au Nord de Dizak, dans le Belouchistan iranien; Djulfa, faubourg arménien d'Ispahan; Tchach-i-Novar (Nawar), sur la frontière irano-afghane, tous représentants de la forme *R. o. sargadensis*, très pâle (HEPTNER, 1940); le même auteur signale des captures de Nardyn, à 110 km de Bujnurd, en direction de Gurgan, et Farad (Frat), à 100 km au Sud de Gurgan, qu'il rapporte à la forme typique *R. o. opimus*. GOODWIN crée une nouvelle forme pour des représentants de la même région : Maraveh, 2.000' et Dacht, région de Bujnurd; *R. o. sodalis*.

Récemment, PETTER (1957) a ajouté de nouveaux points de capture : Dach-Bourun, près de l'Atrek; Robat-i-Qarabil, Sarakhs, non loin de Meched; à Tasuki, dans le Sud-Est; près de Gaourak, sur la route de Zahedan à Bam et enfin à 20 km au Sud de Shiraz.

*Rhombomys opimus* semble être diurne, contrairement aux autres Gerbillidés asiatiques, qui sont nocturnes, au moins pendant l'été.

#### *Ellobius talpinus transcaspiae* LTHOMAS, 1912.

*Ellobius talpinus* n'a pas encore été trouvé en Iran; il a été capturé non loin de la frontière, à Sultan Bent, près d'Ashkhabad (THOMAS, 1912); il habite les plaines d'Akhalteke, au pied du Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1928) et l'oasis de Baghir, à 15 km d'Ashkhabad (Id., 1929); en Turkménie, à proximité de la frontière iranienne, sur le bas Atrek, à Kizil Atrek et dans la vallée du Sambar (DEMENTIEV, 1955). On le trouvera sans doute également dans la plaine au Nord de Bandar Shah.

*Ellobius fuscicapillus* BLYTH, 1843.

Peu de données sur cette espèce qui habite l'Est de l'Iran. Elle est signalée dans la vallée du Sambar; dans la passe de Tchuli (frontière irano-turkmène) (OGNEV et HEPTNER, 1928, 1929). Un spécimen est douteux : *E. fuscicapillus legendrei*, capturé à 60 km à l'Est de Gurgan, est considéré comme un représentant de l'espèce suivante : *E. lutescens*, par ELLERMAN (1952). Il est possible que les deux espèces n'en forment qu'une; les seules différences sont les dimensions du crâne (proportions identiques) et la couleur du pelage; il s'agit peut-être d'une race assez marquée.

*E. fuscicapillus* a été capturé en Afghanistan (Herat) et dans le Belouchistan pakistanais (Quetta) ce qui rend possible son existence dans le Khorassan oriental et le Belouchistan iranien. OGNEV (1950) situe une capture dans le désert central; des missions de l'I.P.I. en ont capturé dans les environs de Meched. Dimensions d'un spécimen de Meched :

Longueur tête+corps	... ..	139	mm;
Longueur queue	. ... ..	15	mm;
Longueur pied postérieur	... ..	23	mm;
Longueur occipitonasale	. ... ..	32	mm;
Longueur rangée molaires supérieures	... ..	8,8	mm.

*Ellobius lutescens* THOMAS, 1897.

Cette espèce habite l'Ouest de l'Iran, au moins jusqu'à Ispahan vers le Sud. Elle a été signalée dans la steppe de montagne à Kjalvjaz, Talych (SATUNIN, 1905); jusqu'au lac Van et vers le Sud à Dumbeneh, à 50 miles au Nord d'Ispahan (THOMAS, 1905); à Kazvin (ELLERMAN, 1948); au niveau de la mer dans les plaines turkmènes, à 60 km à l'Est du Gurgan (décrit comme *E. fuscicapillus*, mais considéré par ELLERMAN, 1952, comme *E. lutescens*).

Les captures de l'I.P.I. se localisent à Gorveh, Akinlou, Sameleh, Sakkez, Nagadeh, Khiace Kandi, Marivan; tous ces endroits sont situés dans le Kurdistan; également à Kasr Chirine, frontière sur la route de Bagdad, et à Soltanieh, à l'Ouest de Kazvin. J'en ai vu des terriers à Chahmar, près de Djulfa, sur le moyen Araxe, et à Kamalabad, près de Hessarek, à 50 km à l'Ouest de Téhéran.

*E. lutescens* est un curieux Rongeur; sa vie se passe entièrement sous terre et il est fort mal à l'aise lorsqu'on le place sur le sol. Il a une période d'activité tout autre que celle des autres Rongeurs. Après le printemps, il entre apparemment en estivation, car plus aucune galerie n'est creusée et il est très difficile de le capturer.

Cette situation dure jusqu'en octobre; en 1953, à Akinlou, il y eut soudain une brusque apparition d'*Ellobius* après de fortes pluies et une vague de froid qui abaissa la température jusqu'à + 5 °C, et ils se sont mis à creuser des galeries partout; celles-ci descendent parfois à plus d'un mètre de profondeur, mais sont généralement plus en surface. Elles sont creusées durant la nuit mais également de jour à l'arrière-saison.

Le Prof<sup>r</sup> MATTHEY, Lausanne, a bien voulu me faire savoir qu'aucun des *Ellobius* qu'il avait reçu d'Iran entre le début de mai et la fin de novembre n'était en spermatogénèse; la reproduction se fait donc vraisemblablement pendant une période assez brève, sans doute en mars.

*E. lutescens* est une espèce fugace, disparaissant d'un endroit pour apparaître ailleurs. J'ignore de quelle façon elle passe l'hiver sous la neige, car je n'ai jamais trouvé de terrier-galerie contenant des provisions, même très tard dans l'année. Par contre, il semble qu'ils fassent des provisions au printemps pour passer l'été en profondeur dans leur terrier. La biologie de ces Rongeurs est encore pratiquement inconnue. Selon SEREBRENNIKOV (1930), l'espèce voisine, *E. talpinus*, aurait le maximum d'activité pendant les heures de midi pendant les journées chaudes de l'été, ce qui n'est certainement pas le cas pour *E. lutescens* en Iran.

## Dimensions de deux spécimens.

Longueur tête+corps	. ... ..	112	mm	103	mm
Longueur queue	... ..	—		10	mm
Longueur pied postérieur	... ..	16	mm	23	mm
Longueur occipitonasale	. ... ..	28,5	mm	30,1	mm
Longueur rangée molaire supérieures	... ..	18	mm	—	

*Arvicola terrestris persicus* DE FILIPPI, 1864 (Rat d'eau).

Le Rat d'eau habite tout le Nord-Est de l'Iran, région qui constitue sa limite de dispersion vers le Sud, on le trouve dans les berges des « djoub » d'irrigation et dans les jardins au bord de l'eau, là où il y en a.

Il a été capturé sur la côte méridionale de la Caspienne (alt. 0 m), dans l'Elbourz, près de Demavend (THOMAS, 1907); les captures de l'I.P.I. se localisent à Astara, frontière du Talych, Gorveh, Sameleh, Kale Sefid, Sakkez, Soltanieh (d'où provient également l'exemplaire décrit par DE FILIPPI, 1864), Marivan et Tuiserkhan. J'en ai enfin capturé à Akinlou. Il n'a pas été signalé lors de la mission de l'I.P.I. à Sabzvar, sur la route de Meched.

Bien plus au Sud, sur le flanc Est des montagnes bakhtiaries, à Chagajor, 2.500 m, a été capturé le Rongeur décrit par CABRERA sous le nom de *Nesokia argyropus*, placé en synonymie avec *A. terrestris persicus* par ELLERMAN (1952).

*Blanfordimys afghanus* THOMAS, 1912.

Cette espèce a été signalée dans le Kopet Dagh par OGNEV (1950); encore aucune capture en Iran. Elle a été trouvée à Gulran, Afghanistan, à 46 km de la frontière iranienne.

*Pitymys subterraneus* DE SELYS LONGCHAMPS, 1835 (Campagnol souterrain).

Une seule capture connue pour l'Iran : Koramabad (alt. 800 m, donc sur le versant caspien probablement). C'est le représentant le plus méridional de l'espèce. Il est connu, en Azerbaïdjan russe, à Golitzino. ELLERMAN avait nommé la forme de l'Elbourz : *P. s. dorothea* (1948); il n'en fait plus mention en 1952.

*Microtus nivalis* MARTINS, 1842 (Campagnol des neiges).

Cette espèce n'a pas encore été signalée en Iran; elle a été capturée à Dushak (Kopet Dagh), à la frontière du Khorassan (*M. n. dementievi*).

*Microtus socialis* PALLAS, 1773.

Très commun dans la steppe de Moghan où il cause de grands dégâts dans les cultures.

Le Ministère de l'Agriculture de l'Iran a mis en œuvre des moyens de lutte pour les détruire au cours de ces dernières années; en 1954, je n'ai pas vu un seul *Microtus* dans cette steppe, mais je pense que leur disparition était due principalement aux pluies de printemps, très abondantes cette année.

Il a été signalé dans l'Elbourz (ELLERMAN, 1952); à Gouladah, district de Bujnurd, province de Gorgan, 3.000' (GOODWIN, 1940) et dans la passe de Tchuli près d'Ashkhabad, Kopet Dagh (OGNEV et HEPTNER, 1928). COON (1952) l'a également trouvé dans le Néolithique de la caverne de Hotu, près de Beshar, côte caspienne.

*M. socialis* a été trouvé dans le Kurdistan irakien, où il habite les pentes couvertes d'herbes en haute montagne (HARRISON, 1956).

*Microtus irani* THOMAS, 1921.

Ce Campagnol, localisé en Iran et en Iraq, a été trouvé dans l'Ouest : Shiraz (Bagh Rezi) et le Kurdistan; les captures de l'I.P.I. sont localisées à Sanandaj, Gorveh, Sameleh, Kaleh Sefid, Kermanshah, Sakkez, Maragheh, Nagadeh, Soltanieh, Marivan, Tuiserkhan, Aghbolagh Morched, Akinlou; on le trouve dans la steppe, là où il y a des endroits plus humides; il se déplace lorsque l'endroit qu'il habite se dessèche.

*Microtus arvalis* PALLAS, 1779 (Campagnol des champs).

Deux formes décrites pour l'Iran, *M. a. mystacinus* dans la vallée du Lar (Demavend) et *M. a. khorakoutensis* des environs de Dacht, district de Bujnurd, province de Gorgan, 5.000', zone boisée (GOODWIN, 1940).

*Microtus transcaspicus* SATUNIN, 1905.

Cette espèce, qui habite la Turkménie et l'Afghanistan, a été capturée à proximité immédiate de la frontière iranienne, dans la passe de Tchuli, près d'Ashkhabad, Kopet Dagh (SATUNIN, 1905). OGNEV (1950) la considère comme synonyme de la précédente.

J. — INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES  
CONCERNANT LA FAUNE DES MAMMIFÈRES DE L'IRAN.

Le seul ouvrage d'ensemble sur la faune de l'Iran est celui de BLANFORD, qui date de 1876 mais conserve son intérêt et sa valeur. Ce sont les zoologistes russes qui ont le plus étudié les Mammifères de l'Iran; leurs travaux dépassent généralement les petites notes de voyage ou les descriptions de nouvelles espèces, qui constituent la très grande majorité des données publiées sur l'Iran. Les plus importants d'entre eux sont SATUNIN, BIRULA et ZARUDNY. HEPTNER a également publié un grand nombre de données sur l'Iran, principalement sur les Rongeurs.

On trouvera aussi de nombreuses indications dans ELLERMAN et MORRISON SCOTT (1952) et dans la faune de l'U.R.S.S. de OGNEV.

La région la mieux connue est la Transcaucasie, par les importants travaux de SATUNIN, repris par HEPTNER, ARGYROPOULO, etc. La Turkménie vient ensuite, les travaux les plus récents sont ceux de OGNEV et HEPTNER (1928, 1929), les notes de GOODWIN (1939, 1940) et DEMENTIEV (1955).

Quant au reste du pays, il n'est connu que par des notes qui sont soit des listes d'animaux récoltés, soit des descriptions d'espèces nouvelles. Aucun travail n'a pour sujet particulier les Insectivores ni les Cheiroptères. BIRULA (1912) et POCOCK (1930) ont traité des Carnivores; CHAMPION JONES, GILLAN, GRIFFITS, HEANEY, KINNEAR, POCOCK, ont parlé du Lion; BURTON, EMMANUEL, POCOCK, SALIM ALI, de l'Onagre (en Iran et dans le Sind).

AHARONI, B., 1930, *Die Säugetiere Palästinas*. (Zeit. Säugk., vol. 5, 5, pp. 325-344.)

— 1932, *Die Muriden von Palästina und Syrien*. (Ibid., vol. 7, 5, p. 166.)

AITCHISON, J. E., 1889, *The Zoology of the Afghan Delimitation Commission*. (Trans. Linn. Soc. London, Zool., vol. 5, pp. 53-65; Mammifères par O. THOMAS.)

AKHTAR, S. A., 1945, *On the habits of the Marbled polecat, Vormela peregusna*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLV, p. 142.)

ALLOUSE, B. E., 1954, *A bibliography of vertebrate fauna of Iraq and neighbouring countries*. I : *Mammals*. (Publ. Iraq Mus. Nat. Hist., 32 p.)

ARGYROPOULO, A. I., 1936, *Matériaux pour la faune des rongeurs de l'Asie centrale et les parties limitrophes du Kazakstan*. (Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. U.R.S.S., vol. 4, pp. 425-446.)

— 1937, *Liste systématique des rongeurs de Transcaucasie et du Caucase*. (Trav. Azerb. Fil. Acad. Sci. U.R.S.S., Bakou, Zool., vol. 20, pp. 47-70, en russe.)

— 1939, *Ueber einige Säugetiere Armeniens*. (Pap. Zool. Inst. Biol. Erivan, pp. 26-66.)

BALTAZARD, M. et al., 1952, *Le foyer de peste du Kurdistan*. (Bull. Org. Mond. Santé, vol. 5, pp. 441-472.)

BALTAZARD, M. et M. GHODSSI, 1953, *Traitement des mordus par les loups enragés en Iran*. (Rev. Immun., t. XVII, pp. 366-371.)

BATTYE, R. K. M., 1942, *The Wolf in Baluchistan*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLIII, pp. 252-253.)

BIRULA, A., 1912, *Carnivores recueillis en Perse par M. N. A. ZARUDNY en 1896, 1898, 1900 et 1903*. (Ann. Zool. Acad. Sci. Petersbourg, vol. XVII, pp. 220-260, en russe.)

BLANFORD, W. T., 1873, *Note on the Gazelles of India and Persia, with description of a new species*. (Proc. Zool. Soc., pp. 313-319.)

— 1875, *Description of new Mammals from Persia and Baluchistan*. (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. 16, pp. 309-313.)

— 1876, *The Zoology of Persia*. (in « Eastern Persia », Persian Boundary Commission, vol. 2, London, 508 p.)

BOBRINSKI, N., 1929, *Vertebrate Fauna of Russian Turkestan, its investigation and actual problems*. (Trav. Inst. Rech. Sci. Zool. Univ. Moscou, t. 3, I, pp. 45-171.)

BOBRINSKI, N., B. KUZNETZOV et A. RUZYAKIN, 1944, *Mammifères de l'U.R.S.S.* (Moscou, en russe.)

- BODDAERT, 1785, *Elench. Animal.*, p. 160.
- BOURDELLE, E., 1948, *La distribution géographique des Equidés actuels*. (C. R. XIII<sup>e</sup> Congrès Int. Zool., Paris, pp. 383-387.)
- BOURDELLE, E. et S. FRECHKOP, 1950, *La classification des Equidés actuels*. (Mammalia, t. XIV, pp. 126-139.)
- BROOKE, V., 1875, *On Cervus (Dama) mesopotamicus from Persia*. (Proc. Zool. Soc., p. 264.)
- BÜDEL, J., 1949, *Die räumliche und zeitliche Gliederung des Eiszeitklimas*. (Natwiss., fasc. 4-5.)
- BURTON, M., 1953, *The twilight of the Ass*. (Ill. Lond. News, Jan. 10, u. 62.)
- BUXTON, P. A., 1923, *Animal life in deserts*. (London, 176, p.)
- CABRERA, A., 1901, *Viaje del Sr. M. ESCALERA a Persia; Mamíferos*. (Bol. Soc. Real Esp. H. N., vol. I, pp. 117-121.)
- CHAMPION JONES, R. N., 1945, *Occurrence of the Lion in Persia*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLV, p. 230.)
- CHAWORTH MUSTERS, J. L. et J. R. ELLERMAN, 1947, *Revision of the genus Meriones*. (Proc. Zool. Soc., pp. 478-504.)
- CHEESMAN, R. E., 1920, *Report on the Mammals of Mesopotamia*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXVII, pp. 323-346.)
- 1921, *Report on a collection of Mammals made by Col. J. E. B. HOTSON in Shiraz, Persia*. (Ibid., vol. XXVII, pp. 573-581.)
- CHEESMAN, R. E. et M. HINTON, 1923, *Note on the Roe Deer of Kurdistan*. (Ann. Mag. Nat. Hist., ser., 12, vol. 12, pp. 608-609.)
- COON, C. S., 1949, *Cave exploration in Iran*. (Mus. Monog. Univ. Pensylv. Mus. Philadelphia, n° 1.)
- 1952, *Excavations in Hotu cave, Iran-Preliminary report*. (Proc. Am. Phil. Soc., vol. 46, pp. 231-249.)
- CORKILL, N. L., 1929, *On the occurrence of the Cheetah in Irak*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXXIII, — 1930, *The Caracal in Iraq*. (Ibid., vol. XXXIV, pp. 232-233.)
- DAHL, S. K., 1945, *Les Vertébrés de la chaîne du Sarabrilagh*. (Pap. Zool. Inst. Biol. Erivan, pp. 5-46, en russe.)
- DANFORD et ALSTON, 1880, *On the Mammals of Asia Minor*, part. 2. (Proc. Zool. Soc., pp. 64-72.)
- DEMENTIEV, G. P., 1955, *Matériaux concernant les Mammières de la Turkménie sud-occidentale*. (Mém. Sci. Univ. Moscou, fasc. 171, Biol., pp. 15-51.)
- DEMTSCHUK, N. A. et W. PASCHKOW, 1956, *Kommen am Unterlauf des Syr Maria noch Tiger vor?* (Priroda, Moscou, vol. 44, 12, p. 112.)
- DUNBAR BRANDER, A. A., 1940, *Les bêtes sauvages de l'Inde centrale*. (Payot, Paris.)
- EISENTRAUT, M., 1953, *Winterschlaf und Wärmeregulation*. (Rev. Suisse Zool., t. 60, 3, pp. 411-426.)
- ELLERMAN, J. R., 1940-1946, *The Families and Genera of living rodents*. (Brit. Mus. Publ.)
- 1948, *A key to the rodents of S. W. Asia*. (Proc. Zool. Soc., pp. 765-817.)
- ELLERMAN, J. R. et T. C. S. MORRISON SCOTT, 1952, *Checklist of Palaearctic and Indian Mammals*. (Brit. Mus. Publ.)
- 1953, *Ibid. Amendments*. (Journ. Mammal., vol. 34, pp. 516-518.)
- EMMANUEL, W. V., 1939, *The wild Asses, a journey through Persia*. (London.)
- FILIPPI, F. DE, 1865, *Note di un viaggio in Persia nel 1862*. (Milano.)
- FORCART, L., 1950, *Amphibien und Reptilien von Iran*. (Verh. Naturforsch. Ges. Basel., vol. LXI, pp. 141-156.)
- FORMOSOV, A., 1928, *Mammalia in the steppe biocænose*. (Ecol., vol. 49, pp. 494-560.)
- GILLAN, G., 1951, *Persian Lions*. (Field, n° 197, p. 960.)
- GOODWIN, G., 1939 a, *A new Badicoot from Iran*. (Am. Mus. Novit., n° 1048.)
- 1939 b, *Five new rodents from Eastern Elbourz mountains and a new race of Hare from Teheran*. (Ibid., n° 1050.)
- 1949, *Mammals collected by the Legendre 1938 Iran expedition*. (Ibid., n° 1082.)

- GRIFFITS, A., 1952, *Persian Lions*. (Field, n° 198, p. 314.)
- GUENTHER, R. T., 1900, *Contribution to the natural history of lake Urmī, NW Persia, and its neighbourhood*. (Linn. Soc. Journ. Zool., vol. 27, pp. 345-453.)
- HALTENORTH, T., 1953a, *Die Wildkatzen der Altenwelt*. (Leipzig Akad. Verl., 166 p.)
- 1953b, *Lebende arabische Sandkatze, Felis margarita*. (Säug. Mitt., vol. I, pp. 71-73.)
- 1959, *Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches Cervus (Dama) mesopotamicus BROOKE, 1875*. (Ibidem, vol. VII, Sonderhefte, pp. 1-54.)
- HARRISON, D. L., 1956, *Mammals from Kurdistan, with description of a new Bat*. (J. Mammal., vol. 37, pp. 257-263.)
- HARPER, H., 1945, *Extinct and vanishing Mammals of the Old World*. (Am. Comm. Intern. Wild Life Prot., Publ. 12.)
- HAUCK, E., 1947, *Canis pallipes, der indisch-persische Wolf*. (Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math-Naturh. Kl., Abt. I, vol. 155, pp. 83-95.)
- HAYMAN, R. W., 1952, *Sand cat from Arabia (Felis margarita)*. (Zoolife, autumn, pp. 99-101.)
- HEANEY, G. F., 1944, *Occurrence of the Lion in Persia*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLIV, p. 467.)
- HEPTNER, W. G., 1931, *Notizen über die Gerbillidae, III : Neue Gerbillidae aus Transkaukasien*. (Zool. Anz., vol. 94, pp. 119-122.)
- 1933, *Ibid., V : Diagnose von neue Rassen und einer neuen Gattung aus Turkestan*. (Zeit. Säugk., vol. 8, pp. 150-155.)
- 1934, *Ibid., VIII : Gerbillidae der Kaukasusländer und der Kalmuckensteppe*. (Fol. Zool. Hydrobiol. Riga, pp. 179-270; bonne bibliographie.)
- 1940, *Fauna der Gerbillidae Persiens und die tiergeographischen Eigenheiten der kleinasiatischer-irano-afghanischer Länder*. (Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou, vol. 20, pp. 5-71.)
- 1945, *Desert and steppe fauna of the palearctic regions and centers its development* (Public Soc. Nat. Moscou, Biol., vol. 50, pp. 17-38.)
- 1956, *Vertébrés de Badghyz, Sud-Turkmenistan*. (Ed. Acad. Sci. Turkmenie S.S.R., Ashkhabad, 325 p.)
- HEPTNER, W. G. et G. P. DEMENTIEV, 1937, *Sur les relations mutuelles et la position systématique des chats désertiques : Eremaelurus thinobius et Felis margarita*. (Mammalia, t. I, pp. 227-241.)
- KACHKAROV, D. et L. LEIN, 1927, *The yellow ground squirrel of Turkestan, Citellus fulvus oxianus*. (Ecol., vol. 8, pp. 63-72.)
- KINNEAR, N. B., 1920, *The past and present distribution of the Lion in SW Asia*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXVII, pp. 25-33.)
- LAVROV, N. et S. NAUMOV, 1935, *Die Verbreitung und Biologie des Wüstenziegels in Turkmenien A.S.S.R.* (Rev. Zool. Russe, vol. 12, pp. 80-116.)
- LINSDALE, J. M., 1946, *The Columbian Ground Squirrel*. (Univ. Calif. Press, 476 p.)
- LÖNNBERG, E., 1923, *Finnas Visenter i Norra Persia ?* (Fauna och Flora, pp. 203-205.)
- 1924, *Negation av Visenter (Bison bonasus) förekomst i Persia* (Ibid., pp. 86-87.)
- 1925, *Om några däggdjur från Persia*. (Ibid., pp. 17-31; 49-68.)
- MALATESTA, A., 1951, *Considerazione sugli Ochotonidae fossili e viventi*. (Boll. Serv. Geol. Ital., vol. 71, pp. 121-146.)
- MATHEY, R., 1953, *Les chromosomes des Muridae*. (Rev. Suisse Zool., vol. 60, pp. 225-283.)
- MISONNE, X., 1955, *La migration d'automne dans le Kurdistan oriental*. (Gerfaut, vol. 45, pp. 32-67.)
- 1956a, *Répartition géographique actuelle de Rattus rattus et de Rattus norvegicus en Iran*. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, n° 49, 11 p.)
- 1956b, *Notes sur les Ochotones de l'Iran*. (Ibid., t. XXXII, n° 54, 7 p.)
- 1957, *Mammifères de la Turquie sud-orientale et du Nord de la Syrie*. (Mammalia, t. XXI, pp. 53-67.)
- MONOD, T., 1938, *Déserts et semi-déserts tropicaux d'Afrique et d'Asie*. (Bull. Soc. Biogéogr., vol. VI, pp. 389-397.)
- MORRISON SCOTT, T. C. S., 1952, (voir ELLERMAN et MORRISON SCOTT, 1952).

- MURRAY, J. A., 1884, *Additions to the present knowledge of the Vertebrates of Persia*. (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. 14, pp. 97-100.)
- NEHRING, A., 1903, *Ueber eine Springmaus aus Kleinasien*. (Sitzb. Natf. Freunde Berlin, vol. 8, pp. 357-360.)
- NEU, W., 1938, *Türkische Tiernamen*. (Ibid., pp. 68-82.)
- NEU, W. et H. KUMMERLOWE, 1939, *Bibliographie der zoologischen Arbeiten über der Türkei und ihre Grenzgebiete*. (Leipzig, Harrassowitz, 62 p.)
- NEUHAUSER, G., 1936, *Die Muriden von Kleinasien*. (Zeit. Saugk., vol. 5, pp. 48-85.)
- NEUMANN, B., 1906, *Ueber einige Gazellen und Kuh Antilopen*. (Sitzb. Natf. Freunde Berlin, pp. 237-247.)
- NICKOLSKI, A. M., 1887, *Material zur Kenntnis der Fauna der Wirbeltiere des NO Persiens und Transkaspens*. (Arb. Naturf. Ges. Petersburg.)
- OGNEV, S., 1930, *Uebersicht der russische Kleinkatzen*. (Zeit. Saugk., vol. II, 2, pp. 162-236.)  
— 1935, *Säugetiere der U.S.S.R. und der Nachbarländer* (Moscou).
- OGNEV, S. et W. G. HEPTNER, 1928, *Einige Mitteilungen über die Säugetiere des mittleren Kopet Dagh und der anliegenden Ebene*. (Zool. Anz., vol. 75, pp. 258-266.)  
— 1929, *Mammals of the middle Kopet Dagh mountains and the adjacent plains*. (Trav. Inst. Rech. Zool. Univ. Moscou, vol. 3, pp. 48-171.)
- PETTER, F., 1955, *Contribution à l'étude de Meriones vinogradovi HEPTNER, 1931*. (Mammalia, t. XIX, pp. 391-398.)
- PETTER, F. et P. MOSTACHFI, 1957, *Contribution à l'écologie de l'écureuil terrestre à doigts grêles Spermophilopsis leptodactylus bactrianus SCULLY*. (La Terre et la Vie, fasc. 4.)
- PETTER, F., MOSTACHFI, P. et SEYDIAN, B., 1957, *Données nouvelles sur la répartition des Gerbillidés en Iran et en Iraq*. (Mammalia, t. XXI, 3.)
- PITMAN, C. S. R., 1922, *Notes on Mesopotamian Mammals*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXVIII, pp. 474-480.)
- POCOCK, R. I., 1930 a, *The Panthers and Ounces of Asia*. (Ibid., vol. XXXIV, pp. 6482; 307-336.)  
— 1930 b, *Lions of Persia*. (Ibid., vol. XXXIV, pp. 638-665.)  
— 1946, *The Persian Fallow Deer* (*Dama mesopotamica*). (J. Soc. Pres. Fauna Emp., N. S. vol. LIII, pp. 53-55.)  
— 1947 a, *Two new local races of the Asiatic Wild Ass*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLVII, pp. 143-144.)  
— 1947 b, *Comments on Asiatic Wild Asses*. (Proc. Zool. Soc., p. 764.)
- ROBINSON, H. C., 1918, *A new race of Hare from the Persian frontier of Mesopotamia*. (Rec. Indian Mus., vol. XV, pp. 49-50.)
- ROUSSELOT, R., 1947, *Rongeurs de la région de Téhéran*. (Arch. Inst. Hessarek, n° 5, pp. 51-61; les clés de détermination sont fausses.)
- SALIM ALI, 1946, *The wild Ass of Cutch*. (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XLVI, pp. 472-477.)
- SATUNIN, K. H., 1905 a, *Neue und wenig bekannte Säugetiere aus den Kaukasus und aus Transkaspien*. (Mitt. Kauk. Mus., vol. 2, pp. 70-86.)  
— 1905 b, *Die Säugetiere des Talyschgebietes und der Mughansteppe*. (Ibid., vol. 2, pp. 263-402.)  
— 1907-1908, *Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna Kaukasiens und Transkaspens*. (Ibid., vol. 3, pp. 1-41; vol. 4, pp. 1-10.)  
— 1909, *Ueber eine neue Ziesel aus Nordpersien* (*Cynomys concolor hypoleucos*). (Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. Petersb., t. XIV, pp. 1-4.)  
— 1912, *Ueber die zoogeographische Kreise des Kaukasus Gebietes*. (Mitt. Kauk. Mus., vol. 7, pp. 56-106.)  
— 1920, *Mammalia caucasica*. (Tiflis, 222 p.)
- SCLATER, P., 1878, *Exhibition and remarks upon a typical specimen of a new fox* (*Vulpes cana*). (Proc. Zool. Soc., p. 392.)  
— 1878, *Leopard from the Persian Gulf*. (Ibid., p. 289.)
- SCULLY, J., 1881, *On some Mammals from Kandahar*. (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. 8, pp. 222-229.)  
— 1887, *On the Mammals and Birds collected by Cptn C. E. YATE, of the Afghan Boundary Commission*. (J. As. Soc. Bengal, vol. LVI, p. 68.)

- SEREBRENNIKOV, M. K., 1930-1931, *Album einiger östeuropaischer, west sibirischer und turkestanischer, Säugetiere.* (Zeit. Säugk., vol. 5, pp. 96-104; vol. 6, pp. 160-163.)
- SHIDLORSKI, M. V. et L. SHONISHKINA, 1945, *Rongeurs d'Érivan.* (Pap. Zool. Inst. Biol. Érivan, vol. 3, pp. 71-108.)
- STOCKLEY, C. H., 1930, *Notes on the Mammals of Baluchistan.* (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXXIV, pp. 567-568.)
- TAGHI ZADEH, 1948, *Rongeurs nuisibles de l'Iran et méthodes de destruction.* (Publ. Min. Agric. Iran, en persan.)
- THOMAS, O., 1897, *On two rodents from Van, Kurdistan.* (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, vol. 9, p. 309.)  
— 1902, *Five new Mammals from Arabia and Persia.* (Ibid., ser. 7, vol. 10, pp. 487-491.)  
— 1905, *On a collection of Mammals from Persia and Armenia.* (Proc. Zool. Soc., pp. 519-527.)  
— 1907, *On Mammals from Northern Persia.* (Ann. Mag. Nat. Hist. Soc., ser. 7, vol. 20, pp. 196-202.)  
— 1911, *New Mammals from Central and Western Asia.* (Ibid., ser. 8, vol. 8, p. 762.)  
— 1919, *Some new Mammals from Mesopotamia.* (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXVI, pp. 745-749.)  
— 1920, *Some new forms of Ochotona.* (Ibid., ser. 9, vol. 9, p. 189.)
- VINOGRADOV, B. S. et I. M. ARGYROPOULO, 1931, *Zur Biologie des Turkestanischer Springmäuse.* (Zeit. Säugk., vol. 6, pp. 164-176.)
- VINOGRADOV, B. S. et I. M. GROMOV, 1952, *Faune des rongeurs de l'U.R.S.S.* (Inst. Zool. Acad. Sci. U.R.S.S., en russe.)
- WEBER, N. A., 1955, *Notes on Iraq Insectivora and Chiroptera.* (J. Mammal., vol. 36, pp. 123-126.)
- WERNER, F., 1929, *Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Syrien und Persien.* (Zool. Anz., vol. 81, pp. 238-245.)
- WILSON, A. T., 1926, *A summary of scientific research in the Persian Gulf.* (J. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. XXXI, p. 638.)
- WROUGHTON, R. C., 1906, *Notes on the genus Tatera with a description of a new species.* (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 17, pp. 474-499.)
- ZIMMERMANN, K., 1955, *Zur Fauna Afghanistan.* (Zeit. Säugk., vol. 20, pp. 189-191.)  
— 1956, *Fledermäuse aus Afghanistan.* (Ibid., vol. 21, pp. 195-196.)

## IV.

## ANALYSE DE LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES MAMMIFÈRES.

## A. — LA RÉGION PALÉARCTIQUE.

La seconde moitié du siècle dernier a été marquée par une activité intense de la part des zoogéographes qui se sont ingéniés à diviser le monde animal en provinces zoologiques, elles-mêmes groupées en subrégions et en régions. Un grand nombre d'espèces nouvelles étaient décrites quotidiennement à cette époque et il était certainement d'un grand intérêt d'essayer de les classer géographiquement. La région paléarctique a subi de nombreuses métamorphoses, à en juger par le tableau ci-dessous; on observera qu'il existe un certain flottement dans la position assignée à la partie désertique de l'Ancien Monde, qui devient tantôt méditerranéenne, tantôt érémiennne ou turkmène. Les termes « méditerranéen » et « érémienn » ne sont guère heureux dans la zoogéographie des Mammifères.

Divisions de la région paléarctique.

WALLACE (1876)	SCLATER (1899)	TROUSSART (1922)	HOLDAUS (1929)	REINIG (1939)	SCHMIDT (1954)
Européenne	Europasienne	Européenne	Eurosibérienne	(Refuges)	Européenne
Sibérienne	Chinoise	Sibérienne	Mandchoue	Méditerranéenne	Sibérienne
Mandchoue	Méditerranéenne	Mandchoue	Turkmène	Arménie-Iran	Mandchoue
Méditerranéenne		Méditerranéenne	Méditerranéenne	Asie intérieure	Thibétaine
				Pacifique	Érémiennne
					Méditerranéenne

Avec REINIG, les choses prennent un autre aspect; l'accent est placé sur l'importance des refuges glaciaires à partir desquels l'expansion territoriale des espèces a conduit à la distribution actuelle. Ce système à lui seul est aussi incomplet que les précédents; il ne rend pas compte des limites assez précises qui peuvent exister entre deux faunes comme par exemple la faune turkmène et celle de l'Est de l'Iran; la chose importante est cependant d'avoir souligné l'intérêt des facteurs historiques dans la distribution. Le dernier classement en date, celui de SCHMIDT, n'apporte rien de neuf; sa division de la zone paléarctique ne signifie rien au point de vue des Mammifères; les provinces érémiennne et méditerranéenne sont un mythe: il n'existe pas un seul Mammifère spécifiquement circumméditerranéen et une seule espèce pourrait être considérée comme érémiennne: *Meriones libycus*.

La position de l'Iran est différente suivant les classements adoptés.

Selon WALLACE (1876) il serait difficile de trouver des genres particuliers aux différentes provinces de la région paléarctique; elles présentent toutes, cependant, des caractéristiques

physiques et climatiques marquées, ce qui mène à un assemblage d'espèces suffisamment distinctif. L'Iran est placé dans la province méditerranéenne, qu'il fait avancer vers l'Est jusqu'au Punjab.

POUR SCLATER (1899) la majeure partie de l'Iran se situe dans la province érémiennne. Le Nord du pays : Azerbaïdjan, Elbourz tout entier, y compris son versant méridional et la région de Téhéran, sont considérés comme faisant partie de la province europasienne. La côte du golfe Persique, de Gwadar à Abadan, est rangée dans la région orientale; le reste du pays fait partie de la province érémiennne. SCLATER reconnaît que l'absence de frontières définies entre les différentes provinces rend difficile la tâche d'évaluer le passage d'une province à l'autre.

TROUËSSART (1922) critique WALLACE et SCLATER, dont les divisions zoogéographiques, basées sur les Vertébrés, qui ne s'appliquent guère aux Invertébrés. Il inclut dans la région méditerranéenne la Turquie (« europasienne » pour SCLATER) et toute la bande de steppes et déserts qui s'étendent de la Syrie et la Mongolie; cette province est séparée de la région orientale par l'Indus.

Bien que suivant les grandes lignes de WALLACE, HOLDAUS (1929) y ajoute une province turkmène; l'Iran est placé dans la province méditerranéenne.

Ces différentes façons d'envisager la répartition des faunes dans la région paléarctique ont ceci de commun qu'elles se placent toutes à un point de vue statique : la région est découpée en morceaux dont chacun est habité par une faune de type différent. Une étude plus précise montre que cette façon d'aborder le problème ne donne pas une solution conforme aux faits observés.

Plus récemment, REINIG (1939) est parti d'un tout autre point de vue. Il considère que, lors des périodes glaciaires, la faune a subi des bouleversements importants; quatre « zones-refuges » se sont créées dans la région paléarctique : les bords de la Méditerranée, l'Arménie-Iran, l'Asie intérieure (Afghanistan, Tian-Chan, Mongolie) et un refuge Est-asiatique pacifique.

REINIG s'en prend à la notion de province « érémiennne », défendue par UVAROV surtout, et qui fait bon marché de l'origine géographique des divers groupes habitant une province. Ces refuges de la période glaciaire sont devenus par la suite autant de centres de redispersion.

La façon de voir de REINIG, essentiellement opposée à celle de ses prédécesseurs, explique certainement les grandes lignes des repeuplements postglaciaires; elle me paraît peu utilisable dans le détail parce qu'elle laisse de côté les données écologiques.

## B. — DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE QUELQUES GROUPES EN IRAN.

Avant d'analyser la répartition géographique des Mammifères en Iran, il est utile de rassembler quelques données sur les groupes inférieurs. Nous pourrions en déduire les grandes lignes des groupements faunistiques en Iran et examiner ensuite de quelle manière ces faits peuvent s'accorder avec les conclusions à tirer de l'examen des Mammifères.

Les Oiseaux, Reptiles, Myriapodes, Mollusques et quelques groupes d'Insectes seront envisagés à tour de rôle.

a) O i s e a u x. — Aucune analyse particulière de la faune avienne de l'Iran n'a encore été faite au point de vue zoogéographique. Envisageant la faune des Oiseaux paléarctiques, STEGMANN (1936) définit sept centres de dispersion primaires, dont les diverses combinaisons forment les faunes actuelles (arctique, sibérien, européen, méditerranéen, mongol, thibétain et chinois. Ni l'Iran, ni l'Afghanistan ne sont des centres de dispersion des Oiseaux; bien au contraire, ces régions auraient une faune avienne mélangée, d'origine principalement méditerranéenne.

De fait, il ne semble guère y avoir d'endémisme; les Oiseaux de l'Iran sont paléarctiques et l'influence méditerranéenne prépondérante me paraît même discutable. Une influence orientale peut être observée dans le Belouchistan par la présence de *Nectaridae* par exemple; quelques espèces établissent la jonction entre l'Inde et l'Iraq par le Sud de l'Iran, comme *Ceryle rudis* L., un Martin-pêcheur qui me paraît avoir la même limite septentrionale qu'un Rongeur, *Tatera indica* HARDW., de la Syrie à l'Inde.

Le passage des migrateurs paléarctiques à travers l'Iran se fait dans le sens NE-SW; le coin Sud-Est de la côte caspienne est d'ailleurs un relais très important pendant la migration (MISONNE, 1953, 1954, 1955). Pourtant trois espèces au moins (*Emberiza melanocephala* Scop., *Siphia parva* BECHST. et *Pastor roseus* L.) ont un sens migratoire opposé, traversant le pays de la Turquie vers l'Inde, ce qui peut indiquer une origine orientale de ces espèces.

b) Reptiles. — Selon WETTSTEIN (1951), les Reptiles de l'Iran sont paléarctiques, à l'exception de ceux du Makran; l'influence méditerranéenne est importante, non seulement sur la bordure occidentale, mais également sur tout le plateau central. Les provinces caspiennes (zone hyrcanienne de RECHINGER) ont une faune reptilienne de caractère eurosibérien et on y trouve, comme dans la zone pontique, des individus fortement pigmentés. Cette dernière remarque s'applique également aux Mammifères.

L'influence orientale dans le Sud-Est du pays se manifeste approximativement jusqu'à la bordure septentrionale du Djaz Morian. Pour autant qu'il soit possible de l'établir sur la base des connaissances actuelles, l'endémisme chez les Reptiles peut se superposer géographiquement à celui des végétaux.

Examinant les Reptiles de Palestine, HAAS (1952) s'en prend à la faune dite « érémiennne », soulignant qu'elle est composée d'éléments d'origines diverses, surtout iranienne en ce qui concerne la Palestine.

c) Myriapodes. — ATTEMS (1951) considère la région iranienne comme peuplée d'une faune de Myriapodes purement paléarctiques, à l'exception d'un Scolopendride africain, *Trachycarpocephalus mirabilis* POR. lequel remonte en Mésopotamie et même en Iran. Sur trente espèces de Myriapodes, les trois quarts sont endémiques. Les espèces iraniennes montrent des affinités qui sont principalement, dans l'ordre, caucasiennes, méditerranéennes et paléarctiques en général.

d) Mollusques. — L'ensemble des Mollusques de la faune iranienne est de caractères paléarctiques, selon BIGGS (1936). L'isolement paraît induire les espèces à varier à un point tel que, dans le cas d'une collection de spécimens récoltés entre Ispahan et Kerman, par exemple, on serait amené à créer des espèces distinctes si l'on ne possédait tous les intermédiaires. La distinction est nette entre les provinces caspiennes et le plateau. FORCART (1935) n'a étudié que la faune des Mollusques du Mazandéran, qu'il range dans la province européenne de la région paléarctique; il en fait la sous-province du Caucase (comprenant le Sud des Balkans, la Crimée et, en Asie : Caucase, Arménie, Turquie et Hyrcanie).

D'autre part, la présence d'un certain nombre d'espèces reliques : *Pisidium vincentianum* WOODW., *Corbicula fluminalis* MULL., *Serrulina* MOUSS., etc., indiquerait que ce milieu aurait été moins transformé au cours du Quaternaire que celui de l'Europe et aurait pu ainsi servir de refuge.

e) Coléoptères. — La diversité des origines de la faune iranienne est confirmée par MANDL (1953). Ainsi par exemple, dans le genre *Calosoma*, on retrouve des influences aralo-caspiennes, orientales et même africaines par l'Arabie.

f) Diptères. — Certaines espèces orientales, comme *Anopheles fluviatilis* pénètrent jusqu'en Iraq par la côte iranienne du golfe Persique; ceci est l'indication de l'existence d'une zone de passage dans le Sud de l'Iran. Une autre espèce, *A. dthali*, d'Afrique tropicale, s'avance vers le Nord jusqu'à Kermanshah (THEODOR, 1952).

g) Orthoptères. — Ce groupe est richement représenté en Iran, mais il n'existe encore aucune étude d'ensemble sur cette région. En ce qui concerne les limites occidentales des espèces rencontrées en Iran, UVAROV (1921) reprend le thème de la province « érémiennne » qu'il oppose ici à la province méditerranéenne, ce qui revient à distinguer des zones écologiques, sans se soucier des centres d'origine probable. Ces limites occidentales sont intéressantes à notre point de vue, par le fait qu'elles montrent quelque coïncidence avec celles des Mammifères; elles passeraient par l'Ouest du mont Ararat, la vallée de l'Araxe, contourneraient le massif arménien (lac Göktscha), remonteraient la vallée de la Kura et s'arrêteraient au Caucase. Certains éléments longeant l'étroite plaine côtière caspienne par Derbent, auraient contourné le Caucase pour pénétrer dans la plaine du Terek, où ils auraient rencontré d'autres espèces qui y seraient arrivées par l'autre voie, celle de l'Est de la mer Caspienne.

Le district arménien est peuplé d'un grand nombre de formes d'origine diverse : 12 boréales, venues du Caucase, 13 « érémiennes » strictes, récemment arrivées d'Iran et d'Iraq, 23 endémiques et 13 arméniennes débordant en Azerbaïdjan. On remarquera la forte proportion d'espèces endémiques : près de 60 %. L'Azerbaïdjan est en majorité peuplé par un groupe zoogéographique d'origine complètement différente; la faune en est très riche en espèces endémiques également. La faune de la steppe de Moghan dérive de celle de l'Azerbaïdjan qui a repeuplé cette région asséchée par le retrait de la mer Caspienne, au moyen d'éléments se déplaçant facilement alors que les espèces anatoliennes se sont montrées incapables de faire face aux conditions très sévères de ce nouveau milieu.

Toujours selon UVAROV, l'Iran serait un centre important dans la formation des espèces dites érémiennes d'*Acrididae*.

h) Formicidae. — Les Fourmis du Turkestan ont été analysées au point de vue zoogéographique par KUZNETZOV (1925). Il y trouve une importante pénétration d'éléments méditerranéens (46 %), par l'Iran. Les groupes des différentes origines se répartissent en altitude de la façon suivante : les espèces méditerranéennes sont rencontrées surtout entre 1.500 et 3.000', les espèces boréales entre 3.500 et 7.500' principalement et les espèces autochtones dominent à faible altitude.

Bien que très généraux, ces quelques faits s'accordent pour montrer tout d'abord l'origine composite de la faune iranienne, dans laquelle on retrouve l'influence de tous ses voisins. Ensuite, la plupart des groupes examinés manifestent une nette tendance à l'endémisme, surtout dans certaines régions comme l'Arménie et l'Azerbaïdjan; il faudrait vraisemblablement y ajouter le Kurdistan si cette partie du pays était mieux connue. Le Sud, par contre, semble largement ouvert aux influences extérieures.

Cet endémisme, très marqué chez les végétaux et assez important dans les groupes animaux inférieurs, ne paraît pas considérable chez les Oiseaux, où il semble y avoir peu de formes réellement autochtones (*Sylvia rubescens* BL., *Parus phaeotus* BL., *Tetraogallus caspius* GM.); cependant, un grand nombre d'espèces forment dans ce pays des races marquées, différentes des régions voisines. Chez les Mammifères, l'endémisme est plus important, mais les races locales ne semblent ni abondantes ni très différenciées.

La côte forestière de la mer Caspienne, qui constitue le district hyrcanien, est celle qui est la plus tranchée de ses voisines au point de vue écologique. L'endémisme végétal y est

important; il est par contre inexistant chez les Mammifères. Le D<sup>r</sup> F. SCHMIDT, qui a parcouru récemment et à diverses reprises cette partie de l'Iran, m'a fait savoir qu'au point de vue entomologique, cette région était habitée par une faune caucasienne appauvrie, avec quelques éléments orientaux.

### C. — PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA DISTRIBUTION DES MAMMIFÈRES EN IRAN.

La faune de l'Iran est essentiellement homogène dans son ensemble, à l'exception de celle de la zone forestière de la côte caspienne qui constitue une intrusion de la faune nord-paléarctique dans la zone iranienne.

1. L'endémisme de la zone iranienne est important et atteint 18 % du nombre des espèces.
2. Deux centres de groupement des espèces endémiques peuvent être observés : l'un dans la partie orientale du pays et s'étendant en Afghanistan et Belouchistan, l'autre dans l'Ouest, en Azerbaïdjan et Kurdistan et englobant l'ancienne Arménie et le Kurdistan turc.
3. La localisation des espèces endémiques ne correspond pas exactement à celle que l'on peut observer dans les autres groupes zoologiques ni chez les végétaux. A cet égard, on ne peut cependant établir une comparaison définitive, étant donné le manque d'informations générales sur la biogéographie de l'Iran.
4. L'Iran a subi l'influence de la faune de tous ses voisins : Turkestan, Inde, zone « arabe ».
5. Les limites observées dans la répartition des espèces ne sont pas dues à des obstacles physiques tels que montagnes ou fleuves, mais principalement climatiques, surtout de l'humidité.
6. La pénétration des espèces allochtones a été importante et étendue; le foyer occidental, défini ici comme « arméno-kurde », est cependant resté plus isolé; il ne rentre pas à proprement parler dans la zone iranienne et il convient de l'en séparer.
7. La zone arméno-kurde a subi, plus que les autres parties de l'Iran, l'influence de la dernière glaciation et des variations de climat qui se sont succédé depuis cette période; la faune a dû y marquer un va-et-vient plus important. Si la tendance actuelle à l'aridité s'accroît, cette faune devra marquer un recul vers le Nord.
8. Outre les pénétrations de faunes étrangères, le Sud de l'Iran a constitué une zone de passage et d'échanges de faunes entre la zone « arabe » et la région indienne.

L'analyse zoogéographique d'une faune a pour but d'en faire ressortir les éléments constitutifs; ces éléments peuvent être classés en trois groupes : les espèces propres au pays ou endémiques; les espèces introduites de l'extérieur ou considérées comme telles; enfin, celles dont l'aire de répartition est si vaste qu'il n'est guère possible d'en juger du point d'origine.

L'unité de base de cette analyse est l'espèce; l'examen de la répartition des genres n'a guère de sens dans une analyse de faune locale. Quant aux sous-espèces, elles constituent un ensemble d'éléments qu'il est toujours intéressant de signaler, mais qu'il est impossible de prendre comme base d'analyse; les caractères ayant servi à la définition de ces sous-espèces sont trop souvent basés sur un ou quelques individus; on ne connaît rien du passage d'une sous-espèce à une autre ni même de la valeur des caractères ayant servi à la définir. Il vaut donc mieux laisser complètement de côté cet aspect de la classification pour s'en tenir aux

limites de l'espèce. Bien que celles-ci ne puissent toujours être définies clairement, elles sont suffisamment claires dans presque tous les cas qui constituent l'ensemble des Mammifères de l'Iran pour que l'on puisse être dispensé de les définir.

#### D. — ENDÉMISME.

On entend par espèce endémique celle qui est limitée géographiquement à un espace assez restreint. Les grandes régions géographiques (paléarctique, orientale, etc.) ont été divisées en subrégions : on ne considère pas comme endémiques les espèces qui s'étendent largement sur plusieurs subrégions. Le caractère endémique peut revêtir plusieurs formes qui peuvent être rangées en trois catégories :

- a) les espèces jeunes, encore en voie d'expansion;
- b) les espèces ayant atteint leurs limites écologiques et par ce fait, confinées en un territoire défini; les limites de ce territoire peuvent se déplacer avec les variations du climat;
- c) les espèces reliques, appelées parfois « épibiotiques »; ces espèces sont généralement très isolées et n'ont pas de proches parents dans la région. Un exemple typique est celui de *Calomyscus* en Iran; ce petit rongeur est très voisin des *Peromyscus* américains et est le seul représentant de son genre. Ce type zoogéographique s'oppose à celui des *Meriones*, par exemple, qui forme un complexe en plein épanouissement avec de nombreuses espèces et une répartition géographique très vaste.

La tendance à l'endémisme n'est pas la même dans toutes les parties d'une région. Si nous examinons cette tendance dans les pays du Moyen-Orient, il apparaît des différences considérables, tant dans la proportion d'espèces endémiques que dans les particularités même de cet endémisme.

**C a u c a s e.** — L'endémisme caucasien est constitué d'espèces reliques ou très spécialisées (*Bison*, *Prometheomys*, divers *Microtus*);

**T u r q u i e.** — Si *Allactaga williamsi* et *Meriones blackleri* doivent être considérés comme espèces « arméno-kurdes », comme nous le verrons plus loin, il n'y a aucun Mammifère endémique en Turquie; l'ensemble de la faune est d'ailleurs très pauvre;

**A r a b i e - I r a q.** — L'endémisme y est plus important (16 %) et constitué pour près de la moitié par les Gerbillidae. Cette faune manifeste des tendances éthiopiennes, avec un Primate (*Papio hamadryas*), l'absence de Cervidae, de Mouflons, de Sciuridae, de Microtinae (sauf à proximité de l'Iran);

**L i b y e - É g y p t e - S i n a ï.** — La faune est relativement pauvre, à faible degré d'endémisme (7 %); les Gerbilles sont bien représentées;

**T u r k e s t a n.** — L'endémisme est bien marqué (13 %); la faune est caractérisée par le grand nombre de Gerboises (13 Dipodidae, dont 5 endémiques); les Felidae sont nombreux (9 espèces); les *Meriones* appartiennent à une autre série que celle de l'Iran.

La faune de l'Iran est caractérisée par sa richesse et la proportion élevée d'espèces endémiques, qui forment jusqu'à 18 % de la faune.

L'Iran est situé tout entier dans ce que l'on a appelé la ceinture désertique de la région paléarctique, qui s'étend de l'Atlantique au Pacifique. Cette zone a été subdivisée et HEPTNER (1945) y reconnaît divers centres de formation des espèces : Sahara, Afghanistan-Iran, Turan,

Kazakhstan, Mongolie). Le centre iranien est défini comme une unité limitée à l'Iran, l'Afghanistan, le Belouchistan et les parties orientales de l'Asie Mineure. Nous verrons plus loin que ce point de vue ne peut être maintenu et qu'il est nécessaire d'en séparer le Kurdistan et les plateaux de l'ancienne Arménie.

Les facteurs qui provoquent ou stimulent une action évolutive particulière dans certaines régions sont encore inconnus. Il est certain que différentes parties du globe présentent un nombre élevé d'espèces endémiques, tandis que d'autres ne sont peuplées que d'espèces cosmopolites. L'analyse des divers milieux dans lesquels on constate une accumulation d'espèces endémiques a été maintes fois tentée; l'accent a toujours été mis sur la nécessité de l'isolement, sous quelque forme qu'il se présente.

Une opinion déjà avancée à plusieurs reprises est que les conditions extrêmes qui prévalent dans les déserts stimulent la formation d'espèces nouvelles; la même idée est défendue par STEBBINS (1952) au sujet des espèces végétales américaines. Les déserts nord-américains sont d'un type particulier, constitué d'unités isolées les unes des autres et dans lesquelles les espèces semblent pouvoir se diversifier rapidement. Le Turkestan présente également un certain nombre d'espèces originales dont le développement a peut-être été favorisé par la diversité des sols représentés.

Deux centres de localisation d'espèces endémiques peuvent être observés en Iran. Le premier est situé dans l'Est du pays, sur la frontière irano-afghane; l'autre dans la région montagneuse du Nord-Ouest qui comprend le Kurdistan et le Nord de l'Azerbaïdjan. Le Sud du pays est une zone de passage, tandis que la région forestière de la côte caspienne, parfaitement isolée de toute part, ne semble posséder aucune espèce particulière.

D'une façon générale, on peut observer que les rassemblements d'espèces endémiques en Iran et dans le Moyen-Orient se produisent dans des « zones de tension »; j'entends par là des zones situées entre des régions dont les tendances faunistiques sont différentes. La faune des plaines indiennes, celle du centre de l'Iran et celle de Turkménie sont essentiellement différentes entre elles. Le Khorassan et l'Afghanistan, situés entre ces trois régions, constituent une zone dans laquelle l'endémisme est important. Il en est de même de la zone arméno-kurde, située aux confins de trois mondes; le plateau persan, la zone pontique et les plaines de Syrie-Arabie; là encore se manifeste un endémisme. Ce terme de « zone de tension » ne vise qu'à signaler une situation de fait.

L'isolement des deux centres endémiques de l'Iran n'a pas la même valeur pour chacun d'eux. Le Kurdistan et l'Arménie constituent un milieu essentiellement différent des plaines et plateaux qui l'entourent; la température y est plus froide en hiver et les précipitations sont relativement abondantes. L'Est de l'Iran, par contre, ne montre pas des différences aussi marquées; le pays est largement ouvert de toute part, le régime des pluies est assez semblable à celui de la Turkménie voisine. Je reviendrai plus loin sur les différences opposant l'Est de l'Iran aux régions voisines, lorsque sera abordée la question de la pénétration en Iran d'espèces d'origine allochtone.

Deux centres d'endémisme peuvent donc être observés en Iran; j'appellerai le premier, celui de l'Est de l'Iran, « foyer iranien »; le second, celui de l'Ouest, sera le « foyer arméno-kurde ».

#### a) Le foyer iranien.

Les limites considérées ici comme étant celles du foyer iranien englobent une région assez vaste, d'une surface voisine de deux millions de km<sup>2</sup>. Au Nord, le foyer se limite à la frontière afghano-turkmène et au Kopet Dagh; les plaines de la province de Gurgan sont ici

considérées comme faisant partie du foyer turkmène et non du foyer iranien. Les limites orientales peuvent être situées aux confins de l'Afghanistan et du Belouchistan avec les plaines indiennes, soit approximativement aux limites extrêmes de l'habitat de *Meriones libycus* (espèce manifestant une tolérance écologique assez grande) (\*).

L'introduction de l'Afghanistan dans le foyer iranien se justifie par le fait que la faune de ce pays est presque entièrement celle de l'Est de l'Iran; il ne faut y ajouter que quelques espèces d'origine orientale : *Crocidura pergrisea*, *Hylopetes fimbriatus*, *Alticola royléi*, *Capra falconeri*, ainsi qu'une petite Gerboise, *Salpingotus thomasi*, qui n'a encore été trouvée qu'en Afghanistan et dont le point de capture n'est d'ailleurs pas connu exactement.

Ces vastes étendues étant considérées comme peuplées d'espèces de type iranien, la liste des espèces endémiques est élevée et atteint 15 espèces :

*Hemiechinus megalotis.*  
*Vulpes cana.*  
*Equus hemonius onager.*  
*Ovis laristanica.*  
*Ochotona rufescens.*  
*Allactaga hotsoni.*  
*Jaculus blanfordi.*  
*Salpingotus thomasi.*

*Myomimus personatus.*  
*Calomyscus bailwardi.*  
*Meriones persicus.*  
*Meriones zarudnyi.*  
*Ellobius lutescens.*  
*Ellobius fuscocapillus.*  
*Blanfordimys afghanus.*

Cette liste ne comprend pas moins de dix Rongeurs; elle est assez équilibrée avec des représentants de tous les ordres. La Chauve-souris *Triaenops persicus* n'est pas incluse dans cette liste; elle dépasse largement l'Iran vers le Sud, où elle atteint le protectorat d'Aden.

Ces espèces considérées comme typiques du foyer iranien sont localisées principalement dans la partie Nord-Est du pays. Une seule espèce déborde quelque peu des limites et descend dans le Nord des plaines irakiennes jusqu'au Tigre : *Meriones persicus*. D'autres espèces sont localisées sur la majeure partie du territoire : *Ochotona rufescens*, qui ne pénètre pas dans le foyer arméno-kurde : *Equus onager*, qui manque dans tout l'Ouest mais qui s'étendait autrefois sans doute jusqu'au plateau kurde, puisque le type de BODDAERT provient de Kazvin. *Ellobius lutescens* et *E. fuscocapillus* se partagent le Nord du pays; peut-être s'agit-il d'une seule espèce, ainsi que l'a laissé entendre ELLEMAN (1952).

L'unité de cet espace iranien est ainsi manifestée par la répartition de ces espèces qui l'habitent entièrement ou presque, et n'en débordent pas vers l'extérieur. D'autre part, les conditions qui prévalent à l'intérieur de cet espace iranien ne sont pas les mêmes partout et ce fait est mis en évidence par la localisation plus réduite des espèces aux tolérances physiologiques moindres. C'est dans l'Est que l'on rencontre le plus grand nombre d'espèces localisées, de part et d'autre de la frontière irano-afghane. Ce sont : *Hemiechinus megalotis*, *Vulpes cana*, *Meriones zarudnyi*. Plus localisées encore, quelques espèces ne se rencontrent que dans le coin Nord-Est du Khorassan et dans la partie Nord-occidentale de l'Afghanistan : *Blanfordimys afghanus*, *Salpingotus thomasi* (?) et enfin le plus localisé de tous : *Myomimus personatus*, qui est installé exclusivement sur la frontière irano-turkmène du Kopet Dagh. Il faut observer que ces trois espèces limitées à une toute petite zone sont très isolées morphologiquement des espèces voisines et deux d'entre elles sont les uniques représentants de leur genre.

Trois espèces seulement sont localisées dans le Sud du pays; toutes trois sont très mal connues : *Ovis laristanica*, considéré comme espèce particulière, mais qui n'est peut-être pas si différent d'*Ovis orientalis* qu'il faille l'en séparer; puis deux Gerboises : *Allactaga hotsoni*,

(\*) Approximativement Bela-Quetta-Caboul.

aux longues oreilles et connue par un seul exemplaire, et *Jaculus blanfordi*, qui paraît habiter tout le Sud, de Bushire au Séistan.

Aucune de toutes ces espèces n'existe en dehors du complexe iranien; le cas le plus curieux est celui de *Calomyscus bailwardi*, qui a été trouvé sur tout le pourtour de la zone et exactement sur la frontière : dans le Kopet Dagh, où il s'arrête précisément sur sa bordure extérieure; à Paghman, près de Caboul; dans les parties extérieures du Belouchistan; sur les flancs occidentaux du Zagros, à Mala-i-mir, et enfin à Nakhtchévan, Arménie, où sa position paraît plus excentrique. J'ai déjà signalé que *Meriones persicus* déborde légèrement de l'Iran vers l'Iraq où il atteint le Tigre dans la région de Kirkouk (mission n° 51 de l'I.P.I., PETTER, 1957).

Le véritable centre de cette faune de type iranien se trouve donc être l'Est du pays; les espèces endémiques y sont toutes présentées; leur nombre diminue vers l'Ouest. Ceci nous permet d'opposer ce centre iranien au centre arméno-kurde, où nous trouverons le même phénomène dans le sens inverse.

b) Le foyer arméno-kurde.

Dans le Nord-Ouest de l'Iran se trouve une région montagneuse, l'Azerbaïdjan et le Kurdistan, dont les caractéristiques climatiques sont assez différentes de celles du reste du pays. Les différences essentielles de ces régions avec le reste du plateau persan consistent en la rigueur des hivers et l'abondance des pluies de printemps. L'Azerbaïdjan et le Kurdistan couvrant quelque 270.000 km<sup>2</sup> en Iran et font partie d'un complexe plus vaste qui comprend les régions montagneuses de l'ancienne Arménie et du Kurdistan turc, la région de Kirkouk en Iraq et probablement aussi le Louristan et les chaînes bakhtiars, en Iran.

Les limites occidentales de ce foyer sont assez imprécises, en raison de l'absence presque complète de données sur la région d'Erzerum-Diarbekir; les limites orientales sont situées le long d'une ligne passant entre Téhéran et Kazvin et entre Mahallat et Hamadan, les provinces de Mazanderan et de Ghilan, sur la côte caspienne, étant exclues. Cette limite orientale peut se superposer assez bien à celle de l'isohyète 300.

La faune de la région ainsi définie manifeste un endémisme marqué s'élevant à 20 % des espèces habitant cette partie du pays. D'autre part, un certain nombre d'espèces d'origine plus orientale s'arrêtent dans leur répartition aux environs des frontières que je viens de citer (*Nesokia indica*, *Tatera indica*, *Ochotona rufescens*, *Citellus fulvus*) et ne pénètrent pas dans le foyer. Celui-ci constitue un milieu défini, possédant un ensemble d'espèces originales :

*Dama mesopotamica*.  
*Sciurus anomalus*.  
*Allactaga williamsi*.  
*Mesocricetus brandti*.

*Meriones vinogradovi*.  
*Meriones blackleri*.  
*(Ellobius lutescens)* (5).  
*Microtus irani*.

Le Caucase n'est pas inclus dans cette région arméno-kurde, pas plus que la Transcaucasie, à l'exception des plaines de la Kura et de l'Araxe (steppes de Karabagh et de Moghan).

Si les espèces du foyer iranien ne manifestent guère de tendance à sortir du milieu « iranien », celles du foyer arméno-kurde se limitent également d'une façon assez nette vers l'Est où elles sont rapidement arrêtées par la proximité des déserts centraux. Elles peuvent, par contre, s'étendre assez loin vers l'Ouest. L'espèce dont l'aire de dispersion est la plus restreinte est *Meriones vinogradovi*, qui habite environ 500.000 km<sup>2</sup>. L'espèce voisine, *M. blackleri*,

(5) Si cette espèce doit être considérée comme différente d'*E. fuscocapillus*.

s'étend largement vers l'Ouest, jusqu'à atteindre la Méditerranée, le Bosphore et la mer Noire. Vers l'Est, par contre, cette espèce ne dépasse *M. vinogradovi* que de quelques dizaines de kilomètres. En outre, si l'espèce syrienne *M. tristrami* est synonyme de *M. blackleri*, comme cela semble être le cas, son habitat s'étend alors jusqu'en Palestine.

*M. vinogradovi* semble donc avoir une tolérance physiologique moindre que celle de *M. blackleri (tristrami)*.

*Dama mesopotamica* est limité à la bordure extérieure du Zagros; c'est une relique dont l'habitat s'étendait au Quaternaire jusqu'en Palestine.

L'Écureuil *Sciurus anomalus*, habitant des forêts clairsemées du Kurdistan et du Louristan (jusqu'à Shiraz), a une dispersion plus vaste dans les parties boisées de l'Arménie, du Liban et même du Caucase; il n'existe pas, à ma connaissance, dans les forêts du Mazandéran.

*Allactaga williamsi*, autre espèce très typique de la région définie ci-dessus, s'étend jusqu'au centre de l'Anatolie; vers l'Est, j'en ai capturé des spécimens jusque dans la montagne de Kazvin. Elle a également été trouvée en Afghanistan par CHAWORTH MUSTERS et c'est ainsi la seule espèce arménienne à atteindre les limites extrêmes de la région iranienne vers l'Est, soit à plus de 2.000 km du foyer arménien.

*Mesocricetus brandti* doit être considéré comme différent de *M. auratus*, le Hamster doré; outre des caractères phénotypiques différents, il n'a que 42 chromosomes contre 44 pour *M. auratus*. Sa répartition en Iran me paraît superposable à celle de *Meriones vinogradovi*.

Le statut d'*Ellobius lutescens* n'est pas très clair. On trouve cette espèce dans toute la partie orientale du foyer arméno-kurde; il ne dépasse pas le lac Van vers l'Ouest (remplacé par le genre *Spalax*). Il s'agit peut-être d'une forme différenciée d'*Ellobius fuscocapillus* et il appartiendrait alors aux espèces du foyer iranien.

*Microtus irani*, typique du Kurdistan iranien, déborde cette région et aurait même été trouvé dans la plaine de Bagdad. Une certaine confusion règne encore dans la systématique des Microtinae du Moyen-Orient et il faudra sans doute attendre avant de pouvoir en parler au point de vue zoogéographique.

Les deux foyers d'endémisme observés en Iran peuvent s'opposer d'une certaine manière; le foyer iranien est un foyer de région semi-désertique, le foyer arméno-kurde a, au contraire, des caractères de région montagneuse plus humide.

#### c) Différences entre l'endémisme des Mammifères et celui des Végétaux en Iran.

Le caractère particulier de l'endémisme végétal en Iran a été souligné dans le deuxième chapitre. Nous avons vu que l'on pouvait y distinguer quatre zones : la zone irano-touranienne, comprenant la majeure partie du pays et se rattachant à la Turkménie; une zone luro-kurde, comprenant le Louristan et le Kurdistan et séparée de l'Arménie; une zone hyrcanienne des forêts caspiennes et de la montagne qui la surplombe; enfin, une zone à affinités saharo-sindienne située dans le Sud du pays, le long du golfe Persique.

Les trois premières montrent un endémisme considérable; la dernière manifeste une uniformité et une absence d'endémisme typiques.

Deux foyers seulement ont été distingués dans l'endémisme des Mammifères : les foyers iranien et arméno-kurde.

Le foyer iranien est opposé ici à son proche voisin turkmène, tandis qu'au point de vue botanique, RECHINGER considère ces deux régions comme faisant partie du même ensemble. D'autre part, la zone botanique luro-kurde est considérée comme différente de la zone arménienne. Nous venons de voir qu'au point de vue des Mammifères, ces deux zones font un ensemble caractéristique.

La zone botanique hyrcanienne, constituée par le versant Nord de l'Elbourz, présente un endémisme végétal considérable, alors qu'elle ne constitue qu'une avancée de la zone nord-paléarctique pour les Mammifères, sans aucun endémisme.

Le Sud, enfin, est recouvert d'une végétation uniforme, d'affinités saharo-sindiennes. Sans aller jusqu'à lui reconnaître une dominance saharo-sindienne pour les Mammifères, elle constitue cependant sans doute possible une zone de passage et d'échanges pour les espèces « chaudes ».

Ces différences qui semblent assez grandes dans les deux formes d'endémisme chez les végétaux et chez les Mammifères s'atténueront lorsque nous aurons examiné l'évolution de la situation climatologique en Iran depuis la dernière glaciation (p. 87).

#### E. — INTRODUCTION D'ESPÈCES ALLOCHTONES.

Après avoir examiné la répartition des espèces qui sont endémiques en Iran, il reste à analyser la distribution de toutes celles que, pour la clarté du texte, je considérerai comme introduites de l'extérieur depuis plus ou moins longtemps et installées dans le pays.

Certaines espèces sont très largement répandues et couvrent de vastes territoires; il devient dès lors difficile de préciser leur centre d'origine et je les considérerai comme non-iraniennes. Tel est par exemple le cas de *Meriones libycus*, que l'on rencontre depuis le Maroc jusqu'à l'oasis de Turfan, dans le Sinkiang (43° 8' N; 89° 10' E).

D'autres au contraire paraissent avoir une origine assez clairement reconnaissable et il devient alors normal de les considérer comme des envahisseurs. Le Renard *Vulpes corsac* en est un bon exemple; c'est un habitant typique des vastes étendues turkmènes et il n'a pénétré en Iran que dans la petite région qui s'étend entre Bandar Shah et Gumbat-i-Kabus.

Ces distinctions nous permettent de marquer certaines réserves quant à l'identification du foyer d'origine des espèces; toutes celles qui n'ont pas les foyers iranien ou arméno-kurde comme centre de dispersion très probable seront considérées comme espèces allochtones. Trois aspects seront examinés :

- 1° les espèces introduites en Iran à partir des différents pays voisins (Iraq et Arabie, Turkménie, Inde) et qui ont pénétré plus ou moins profondément dans le territoire de l'Iran;
- 2° les espèces pour lesquelles l'Iran constitue une zone de communication entre l'Iraq et l'Inde ou inversement, et qui ont pénétré dans le Sud du pays;
- 3° les espèces à aire de répartition très vaste.

L'intérêt principal de ce classement sera de nous permettre d'analyser l'importance réelle des barrières rencontrées par les différentes espèces au cours de leur expansion territoriale et les caractéristiques physiologiques qui limitent leur répartition actuelle.

Les différents problèmes posés par l'introduction d'espèces étrangères en Iran seront abordés de la manière suivante :

- a) les barrières physiques;
- b) les limitations physiologiques;
- c) l'ancienneté de l'introduction de quelques espèces;
- d) les zones d'introduction et de passage.

##### a) Les barrières.

Le type de barrière qui paraît être le plus évident est celui qui est constitué par les montagnes. L'Iran est caractéristique à cet égard et séparé de ses voisins par de hautes chaînes qui courent le long des frontières. Le Zagros, par exemple, est constitué d'une série impres-

sionnante de chaînes parallèles isolant l'Iran de l'Iraq. Ces obstacles sont toutefois plus apparents que réels; si les chaînes de montagnes offrent de grandes difficultés au passage d'une armée, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit du passage d'espèces animales. Celui-ci se fait pour ainsi dire de génération en génération pour les petites espèces; la progression est lente et chaque individu ne peut théoriquement se déplacer que sur de petites distances. Quant aux grandes espèces, il en est pratiquement de même, puisqu'il n'y a pas de migrateurs saisonniers parmi les Mammifères iraniens; certaines espèces, comme le Loup ou le Léopard, ont des tendances erratiques. Les montagnes ne constituent pas des obstacles pour elles; l'altitude ne joue pas davantage, car la hauteur moyenne des chaînes ne dépasse guère 3.000 m, alors que j'ai observé des traces de Loups sur le volcan Demavend, à plus de 5.000 m d'altitude.

Il n'y a, à mon avis, aucune espèce venant de l'Iraq, qui ait été arrêté en direction de l'Iran par le seul obstacle mécanique des montagnes, pas plus que par l'obstacle physiologique de l'altitude. Ces deux facteurs doivent jouer assez rarement dans la limitation de l'aire d'une espèce. Il n'y a donc pas lieu de considérer ici les montagnes en elles-mêmes comme un facteur de limitation.

Inversement, une espèce de montagne, comme *Ochotona rufescens*, ne se rencontre pas en plaine; il est vraisemblable que ce fait est lié au type de végétation ou de température, mais certainement pas à une cause mécanique comme la difficulté d'accès ni au « besoin d'altitude ».

Les fleuves sont parfois considérés comme des obstacles; en fait, ce ne sont que des barrières temporaires que les espèces franchissent tôt ou tard. Peut-être les très grands fleuves arrivent-ils à limiter la répartition d'une espèce. Toujours est-il que l'Iran ne comporte aucun grand fleuve; seul le Karun, qui descend des montagnes bakhtiaries pour se jeter dans le Chatt-el-Arab, pourrait constituer un certain obstacle. Aucune espèce n'a été arrêtée sur ses rives.

Les bras de mer forment une barrière plus sérieuse. Le détroit d'Ormuz, qui sépare l'Iran de l'Arabie, n'a que 57 km en son point le plus étroit (entre Kardar et Ras-el-Hindi). Cette distance n'en est pas moins considérable. D'autre part, l'Arabie est séparée de l'île de Kishm par un bras de mer de 54 km (entre Ras Sharita et l'île elle-même). Kishm n'est elle-même séparée du continent que par le détroit de Clarence, lequel n'a que 4 km en son point le plus étroit. L'île de Tumb, dans le golfe Persique, se trouve à 51 km de Lingeh (côte iranienne) et 76 km de Ras-el-Khaima (côte arabe).

On trouve dans l'île de Tumb un Hérisson, *Paraechinus aethiopicus*, que l'on rencontre en Iraq et en Arabie, mais pas en Iran. Les 54 km qui séparent l'île de Kishm de la côte arabe n'ont pas arrêté non plus la Chauve-souris *Rousettus arabicus*; il est d'ailleurs possible qu'on la trouve un jour dans la région de Bandar Abbas. Le Thar d'Arabie, *Hemitagus yakari*, est un exemple inverse dont je reparlerai plus loin. Il a encore *Gerbillus nanus* et *Lepus arabicus* que l'on rencontre de part et d'autre du détroit d'Ormuz. *Lepus arabicus* habite le Sud de l'Iraq (Koweit) et l'Arabie, y compris la côte d'Oman; puis on le retrouve dans le Belouchistan. Il manque le long de la côte de Bushire, où il est remplacé par *Lepus europaeus*. La jonction s'est donc opérée vraisemblablement par le détroit d'Ormuz. Enfin, je citerai encore *Felis margarita*, et le petit Chat des sables de Turkménie, *Felis thinobius*. Ici encore, le passage a dû s'effectuer non par l'Iraq et le Zagros, qui constituent certainement une barrière écologique à cette espèce, mais par le détroit d'Ormuz; la continuité des milieux écologiques par ce point est remarquable.

Une distance de 56 km est certes un obstacle majeur à la progression des espèces animales terrestres et il y a tout lieu de croire qu'il est infranchissable, tout au moins pour les petites espèces comme *Gerbillus nanus*. Cependant, il n'est probablement pas nécessaire de faire intervenir une traversée maritime, puisque la formation du golfe Persique est relative-

ment récente et date du Quaternaire. Toutes les espèces citées plus haut seraient donc passées d'une région à l'autre avant la formation du golfe. L'établissement de tels bras de mer peut s'effectuer assez rapidement, semble-t-il, si l'on en juge par la situation actuelle du Rann de Cutch, dont le niveau a baissé de plusieurs mètres depuis le début du siècle; il est maintenant recouvert par l'eau de mer en période de mousson.

Le quatrième obstacle physique à envisager est le désert. Il existe en Iran des déserts très importants, comme le Dacht-i-Kavir et le Dacht-i-Lout. J'ai déjà signalé le fait que le Dacht-i-Kavir remonte actuellement assez loin vers le Nord pour rencontrer le massif abrupt de l'Elbourg; il oppose ainsi une barrière entre l'Est et l'Ouest du pays. Certaines espèces sont nettement arrêtées par lui, comme *Citellus fulvus*, dont il sera fait mention plus longuement lorsque sera abordée la question des barrières physiologiques.

Ainsi quatre types de barrières physiques ont été envisagées : le relief, les fleuves, les bras de mer et les déserts. Les deux premiers ont eu un effet négligeable sur le peuplement de l'Iran par les espèces venues de l'extérieur; les bras de mer jouent aujourd'hui un rôle important, mais comme la formation du golfe Persique est un phénomène récent, ce dernier n'a eu que peu d'influence sur les passages qui se sont opérés entre les zones arabe et iranienne. Les déserts enfin limitent la répartition de quelques espèces en Iran; les conséquences en seront envisagées avec l'influence du second type de barrière qui rencontrent les espèces animales : les obstacles d'ordre physiologique.

#### b) Les limitations physiologiques.

Il n'est guère possible d'examiner les raisons de la limitation de chaque espèce séparément; la biologie d'un grand nombre d'entre elles est presque inconnue et je me limiterai à l'examen d'un certain nombre de cas pour lesquels il est possible de formuler une explication qui semble s'accorder avec les faits.

Les espèces animales manifestent une tendance à accroître leur espace vital; les populations jeunes sont en augmentation numérique rapide et les espaces libres sont rapidement occupés dans la plupart des cas; la compétition élimine les espèces plus faibles qui reculent devant celles qui se montrent supérieures et les aires d'habitat sont ainsi en continuel changement.

Les steppes constituent un milieu où les conditions de température et d'hygrométrie peuvent être considérées comme extrêmes, surtout dans les steppes iraniennes qui sont très pauvres et passent insensiblement au désert. Les conditions rencontrées peuvent s'aggraver localement et il est clair, dès lors, que certaines espèces vont rencontrer des conditions qu'elles seront incapables de supporter physiologiquement. Ainsi le bilan en eau d'un individu en région désertique devient d'une importance primordiale et il en résulte que des espèces comme *Rattus rattus* ou *R. norvegicus*, qui utilisent de grandes quantités d'eau pour combattre, par l'évaporation, les effets thermiques du désert, sont éliminées d'endroits où vivent parfaitement des espèces comme *Allactaga elater* ou *Meriones persicus* chez lesquelles l'utilisation de l'eau disponible par l'organisme est bien plus rationnelle et économique.

Les facteurs climatiques jouent ainsi un rôle déterminant dans la distribution des espèces, en agissant sur la physiologie de celles-ci. Il a été écrit (PRENANT, 1950) que les facteurs climatiques n'intervenaient généralement que dans la lutte interspécifique<sup>(\*)</sup>. Dans les régions

(\*) Page 115 : « Il est rare que les facteurs physiques limitent directement l'aire de distribution d'une espèce. En général, vers les limites de l'aire, l'espèce est d'abord affaiblie par ceux-ci et ce qui l'élimine est la concurrence avec d'autres formes vivantes. Autrement dit, il doit être exceptionnel que la variation des facteurs physiques rende compte directement du recul ou de la disparition d'une espèce ».

semi-désertiques comme l'Iran, ces facteurs climatiques prennent au contraire une valeur telle qu'ils laissent loin derrière eux tous les autres. Sans nier le moins du monde la valeur de la compétition entre les espèces, il faut reconnaître toute l'importance à attribuer aux facteurs qui composent le climat.

Nous pouvons en trouver un exemple dans la distribution de *Citellus fulvus*, espèce chez laquelle le facteur de compétition ne semble pas intervenir. Cette espèce pose un problème intéressant; nous avons déjà vu son mode de vie particulier (p. 42) qui lui fait passer sous terre, en état de léthargie, plus de 270 jours par an, en estivation et hibernation ininterrompues et seulement 3 mois à l'extérieur. Le problème se situe dans les faits suivants : *Citellus fulvus* réussit en 95 jours à se reproduire et à se remettre en état de passer sous terre sans encombre les 9 mois suivants. En outre, les jeunes *Citellus* parviennent au stade adulte en 65 jours, ce qui est rapide pour des animaux de cette taille, et se constituent pendant ce même temps une réserve de graisse suffisante pour la période de léthargie. Les jeunes ne s'enferment pas dans leur terrier avant d'être parvenus à la taille adulte, ce qui a pour résultat que lorsque toute une colonie s'est déjà enterrée pour passer l'été, on peut parfois trouver encore des jeunes tardifs, occupés à manger les derniers restes d'une végétation desséchée.

Il est clair qu'il n'est pas possible, dans ce cas, de raccourcir la durée de croissance; la répartition de l'espèce est donc strictement limitée, en dehors de toute compétition, par le facteur de la durée du printemps; là où le printemps est très court et où il pleut moins, avec une végétation plus maigre, il est impossible aux jeunes *Citellus* d'atteindre le stade adulte avant que la végétation de printemps ne soit desséchée. Là où le printemps se termine, moins de trois mois après la sortie de la végétation, *Citellus fulvus* est éliminé. Il est vraisemblable que ce simple fait est la raison de la discontinuité actuelle que l'on peut observer dans l'aire de l'espèce, l'avance du grand désert central vers le Nord ayant coupé en deux l'habitat possible de *Citellus*.

La température et l'humidité sont les deux principaux aspects du climat à intervenir dans la répartition des Mammifères.

La température joue un rôle sélectif de différentes manières, soit directement, soit indirectement, et son action n'est pas toujours facile à déceler.

La température hivernale est certainement un des aspects qui limite le plus d'espèces. La partie de l'Iran à avoir les hivers les plus rigoureux est le Nord-Ouest du pays : les plateaux kurdes et l'Azerbaïdjan. Plusieurs espèces sont arrêtées à cette limite précise tel *Nesokia indica*, que l'on trouve immédiatement au Sud et à l'Est de cette région, à Mahallat et à Karadj. Plus sensible est *Tatera indica*, que l'on ne retrouve pas au Nord d'Ispahan, bien que vers l'Est elle remonte assez loin en plaine dans le Khorassan, où les hivers sont toutefois moins rudes. Certaines espèces « chaudes » sont plus sensibles encore et se montrent à peine dans le pays : les Gerbilles que l'on ne trouve que dans le Khuzistan et le Sud du pays, *Acomys cahirinus*, localisé à la côte toujours chaude du golfe Persique. De même *Rhombomys opimus*, envahisseur venu du Turkestan et qui a pénétré largement dans le pays, est arrêté aux premières pentes qu'il rencontre vers l'Ouest.

Les conditions hivernales sur les plateaux kurdes sont particulièrement rudes. Les plus petits Mammifères à devoir les subir dans toute leur rigueur sont les Lièvres, *Lepus europaeus*; les Rongeurs et Insectivores ont des abris souterrains. Les Lièvres se soustraient dans une certaine mesure aux effets du froid en descendant en fin d'octobre dans les vallées abritées et dans les jardins, où la concentration locale de cette espèce devient importante. Les plateaux deviennent d'ailleurs absolument inhabitables; les restes de la végétation, brûlés par le soleil dès le mois de juin, sont desséchés et emportés par les vents violents de l'arrière-saison; le sol

est absolument nu et balayé par des vents glacés. Les autres espèces descendent également dans les vallées : Mouflons, Renards, Sangliers; seuls les Rongeurs restent dans leurs terriers.

Le problème hivernal est résolu de plusieurs façons différentes par les Rongeurs. Certains hibernent, comme *Mesocricetus brandti*, *Cricetulus migratorius*, *Allactaga williamsi*. Ces espèces n'ont en général pas de terrier très profond. *Allactaga* se creuse un terrier composé le plus souvent d'une ou deux galeries droites et courtes, aboutissant à une petite chambre sphérique garnie de très peu d'herbe sèche. L'ouverture est bouchée. Les terriers de *Mesocricetus* sont aussi très en surface et peu rembourrés.

D'autres Rongeurs n'hibernent pas, mais amassent des provisions. Leurs terriers sont d'un tout autre type, très vastes, comportant parfois plusieurs étages, avec chambres à provisions, chambre à litière, toujours très rembourrée et même des « chambres à crottes ». Les animaux restent actifs et sortent parfois même dans la neige. Telles sont les diverses espèces de *Meriones* : *M. persicus*, *M. libycus*, *M. blackleri*, *M. vinogradovi*; cette dernière espèce est la plus « froide » du genre; ses terriers sont peu profonds; au printemps, c'est également la première à sortir, à nettoyer ses terriers et à mettre bas, avec environ deux semaines d'avance sur ses congénères.

Le fait d'avoir des terriers très en surface comme ceux de *M. vinogradovi* est peut-être une raison de la limitation de cette espèce en zone chaude, les terriers devenant trop chauds en été pour que l'espèce puisse le supporter. Le type de terrier est très constant chez les différentes espèces de Rongeurs et peut constituer un facteur de limitation géographique; de fait, *M. vinogradovi* ne déborde que très légèrement de la zone froide du Kurdistan et de l'Arménie, et ne descend en plaine chaude que dans les environs de Kazvin, en Iran et dans la Région de Tell Abiad, dans le Nord de la Syrie.

Les individus des différentes espèces de Rongeurs qui n'hibernent pas se rassemblent pour passer ensemble les trois ou quatre mois d'hiver dans les « grands terriers », ce qui a pour conséquence d'augmenter considérablement la température ambiante et par conséquent de diminuer la quantité de nourriture nécessaire à l'entretien du métabolisme basal. Quelques indications dans ce domaine ont été relevées dans la nature par STRECKER (1955), qui a observé des différences considérables entre la température du milieu et celle d'abris où vivaient groupées des Souris. Des températures de 18°C ont été mesurées dans l'abri, alors que la température extérieure ne dépassait pas 5°C.

Pour former ces groupes, chez *Meriones persicus* la dernière portée (août) reste dans le terrier maternel, alors que les portées précédentes sont égayées très jeunes déjà. Les jeunes de la dernière portée, au nombre de sept ou huit, restent avec la mère jusqu'au printemps suivant. La période hivernale dans ces régions constitue une épreuve sévère et les animaux en sortent assez épuisés et très maigres.

Seuls les individus ayant atteint la taille adulte semblent pouvoir passer l'hiver, lequel n'est donc pas abordé par des individus en pleine croissance. Pour arriver à ce résultat, la période de reproduction doit être raccourcie; celle-ci s'arrête, dans le Kurdistan, à la fin du mois d'août, alors qu'il y a souvent encore une portée en septembre ou même au début d'octobre dans la région plus chaude de Téhéran. Ce raccourcissement de la période de reproduction ne peut jouer ici de rôle sélectif dans la compétition, puisque la vitesse de croissance des quatre espèces de *Meriones* est sensiblement la même; elle peut par contre jouer au printemps, puisque la reprise de la reproduction est plus hâtive chez *M. vinogradovi* que chez les trois autres espèces.

Un autre fait, qui peut avoir son importance en relation avec la température hivernale ou du début du printemps, est la résistance au froid des nouveau-nés. ADOLPH (1951) a déjà

signalé leur résistance supérieure à celle des adultes; rien n'est encore connu à ce sujet chez les Mammifères de l'Iran.

La qualité de la fourrure joue également un rôle. On peut trouver quelques indications à ce sujet dans une note de BABENYSCHOFF (1938), qui s'est efforcé de déterminer les qualités isolantes de divers types de pelage chez des Rongeurs. La conduction par unité de volume varie en fonction de la qualité du pelage et de la taille du corps. Si l'on prend, par exemple, comme 100 % la valeur de la conduction de la chaleur par unité de volume du corps chez *Dryomys nitedula*, on obtient chez d'autres espèces : *Citellus pygmaeus* : 44,8 %; *Apodemus agrarius* : 144,1 %; *Apodemus sylvaticus* : 147,1 %; *Pitymys majori* : 192 %. De même des essais de résistance aux rayons du soleil donnent les résultats suivants :

<i>Citellus pygmaeus</i> ... ..	109 à 233 minutes;
<i>Dryomys nitedula</i> ... ..	21 à 183 minutes;
<i>Apodemus agrarius</i> et <i>A. sylvaticus</i> ... ..	10 à 120 minutes;
<i>Pitymys majori</i> ... ..	9 à 16 minutes.

La subsistance des petits Carnivores dans la région pendant les froids de l'hiver est également un problème. Leur nourriture principale, les Rongeurs, n'est plus accessible puisqu'elle s'est réfugiée sous terre et n'en sort guère. Dans la région d'Akinlou, à l'Est de Bidjar, la densité locale des Renards atteint un individu par km<sup>2</sup>, ce qui est considérable; il est certain que ces animaux doivent passer une bien mauvaise période. Le Hibou *Athene noctua*, autre grand mangeur de Rongeurs, s'en tire en effectuant une migration verticale vers les plaines de l'Iraq et du centre de l'Iran (MISONNE, 1955). Les grands Ongulés : Sangliers, Mouflons, Ibex, ne paraissent pas souffrir trop de l'hiver; les Sangliers doivent pourtant éprouver de grandes difficultés à trouver suffisamment de nourriture; la preuve en est qu'en novembre, ils commencent à défoncer les terriers de *Meriones* pour y trouver les provisions amassées par ceux-ci. Les Sangliers acquièrent à l'arrière-saison une énorme couche de graisse sous la peau.

L'importance de l'humidité vient immédiatement après celle de la température; les deux facteurs sont d'ailleurs le plus souvent associés.

Les espèces forestières sont indirectement liées au degré d'humidité. Le Cerf, *Cervus elaphus*, est strictement limité à la région la plus humide du pays : la zone supérieure de la forêt caspienne, au-dessus de 1.500 m; le Chevreuil, *Capreolus capreolus*, montre une tolérance plus grande et on le trouve dans toute la forêt et aussi, dit-on, dans les zones forestières situées à l'Ouest du lac Urmiah (lac de Rezaieh).

Les Chiroptères sont plus directement liés à la présence d'humidité atmosphérique. Les vents chauds de l'après-midi leur sont néfastes par leurs effets desséchants. Toutes les espèces présentes en Iran ont trouvé le moyen de se soustraire à ces vents en se réfugiant pendant le jour dans les galeries souterraines ou « kanat » que l'on trouve partout; on peut ainsi dire que le nombre de Chauves-souris dans les parties sèches de l'Iran est lié à l'activité humaine en matière d'irrigation. Les Chauves-souris de l'Iran ne sont pas dans leur milieu optimum et ont dû trouver un moyen de répondre aux effets néfastes du milieu.

Le cas le plus curieux de la faune iranienne et dans lequel l'humidité du sol me paraît jouer un rôle essentiel est celui d'*Ellobius lutescens*, petit Rongeur qui se présente comme ayant adopté toute une série de « solutions négatives », pour se soustraire aux effets d'un milieu défavorable. Il mène une vie entièrement souterraine, ce qui lui assure une meilleure protection. Son activité est quasi nulle en été; il se retire alors dans les chambres très profondes de son terrier. Dès les premières pluies d'automne, par contre, il entre dans une période d'activité considérable. Dans le Kurdistan, c'est au lendemain de la première pluie, en octobre, que les *Ellobius* se mettent à déployer une activité stupéfiante, creusant sans cesse de nouvelles

galeries; tout ce travail dure jusqu'au printemps; le nombre de nouvelles galeries diminue en mai et devient pratiquement nul en juin. La reproduction doit s'effectuer en plein hiver, car aucun individu n'a pu être trouvé en spermatogenèse entre mai et décembre.

Chez *Rattus rattus* et *R. norvegicus*, l'humidité atmosphérique paraît jouer un rôle prépondérant dans la limitation de leur aire de répartition. Ce fait a déjà été examiné ailleurs (MISONNE, 1956). Ces deux espèces sont strictement limitées en Iran aux régions humides de la côte caspienne et du golfe Persique. Il semble qu'elles ne puissent guère s'avancer au-delà de la barrière climatique assez nette séparant ces régions humides du plateau semi-désertique. Une brusque chute du pourcentage d'humidité relative peut être constatée vers 700 m d'altitude dans les vallées caspiennes; les Rats ne dépassent guère cette limite. C'est encore un exemple d'espèce limitée par un facteur physique, en l'absence de compétition.

La tableau suivant, dû à SCHMIDT NIELSEN (1954a), illustre le fait que la quantité d'eau perdue par évaporation et transpiration est bien plus élevée chez le Rat que chez d'autres Rongeurs américains. Il montre également les possibilités offertes à la Souris, *Mus musculus*, pour s'établir en région désertique, possibilités d'ailleurs mises à profit, car la Souris habite tout l'Iran.

Espèces	mg.H <sub>2</sub> O/ml.O <sub>2</sub> utilisé
<i>Dipodomys merriami</i> ... ..	0,54 ± 0,01
<i>Dipodomys spectabilis</i> ... ..	0,57 ± 0,03
<i>Perognathus bailey</i> ... ..	0,50 ± 0,03
<i>Rattus norvegicus</i> ... ..	0,94 ± 0,03
<i>Mus musculus</i> ... ..	0,59
<i>Peromyscus crinitus</i> ... ..	0,54
<i>Cricetus aureus</i> ... ..	0,59 ± 0,02

Il y a encore d'autres types de limitation écologique, comme celle des espèces psammo-philiques : *Spermophilopsis leptodactylus* et probablement aussi *Felis thinobius*, qui vit d'ailleurs partiellement du précédent. Le facteur du sol lui-même est un cas qui se rencontre rarement en Iran; il semble par contre jouer un certain rôle en Turkménie.

#### c) Ancienneté de l'introduction de quelques espèces.

Bien peu de Mammifères fossiles ont été découverts en Iran jusqu'à présent, d'où le peu de données permettant de se faire une idée de l'ancienneté de la présence de la faune actuelle dans le pays, ni de l'époque du passage d'autres espèces qui ont dû le traverser.

Le Thar d'Arabie, *Hemitragus yakari*, est aujourd'hui localisé dans l'Oman. Il appartient à un genre représenté en Inde par deux espèces dont l'une habite dans l'Himalaya et l'autre dans le Sud de l'Inde. Il y a tout lieu de penser que l'espèce de l'Oman a dû passer par le Belouchistan pour gagner son habitat actuel; elle est séparée dans la région orientale par des obstacles qui sont aujourd'hui considérables et vit dans un milieu écologique bien différent de ceux que l'on rencontre dans l'Inde. Rien n'est connu de l'époque à laquelle a dû se faire le passage. Le golfe Persique est de formation récente, vraisemblablement au début de l'époque moderne; il est certain que le Thar a dû passer en Oman avant sa formation.

Les terrains tertiaires du Nord-Ouest de l'Iran ont livré de remarquables spécimens fossiles dans le Pontien de Maragheh (au Sud de Tabriz). La faune de cette époque correspondait à celle d'un climat plus chaud et plus humide que celui d'aujourd'hui, avec Rhinocéros, Mastodon, Oryctérope, etc. Les profonds changements climatiques de la fin du Tertiaire et l'extinction d'un grand nombre d'espèces qui s'ensuivit a amené à la composition de la faune actuelle de steppes.

Quelques fossiles quaternaires ont été découverts dans les cavernes de la côte caspienne et certaines indications peuvent en être tirées. RALPH (1955) a analysé par la méthode du radio-carbone les éléments recueillis par COON en 1949 dans les cavernes des environs de Beshar. Les Gazelles (*G. subgutturosa*) et les Phoques sont représentés dès les niveaux les plus profonds atteints par les fouilles et estimés à 11.860 années ( $\pm 840$ ). Le genre *Ellobius* est présent aux niveaux immédiatement supérieurs, datés de 9.220 années ( $\pm 570$ ). *Cervus elaphus* est daté de 8.070 années ( $\pm 500$ ). Il est probable que le niveau à *Ellobius*, que COON appelle celui des « mangeurs de rats », n'est autre que l'équivalent de la couche à Rongeurs des cavernes d'Europe. J'ai pu visiter moi-même cette caverne de Hotu en 1953 et y récolter au niveau de cette couche à Rongeurs divers échantillons d'un *Microtus* voisin de *M. socialis*, de *Mus musculus*, *Apodemus sylvaticus* et *Crocidura* sp. Ces échantillons proviennent de la couche à *Ellobius* de COON, qui est située à un niveau immédiatement voisin de celui de la couche à gros éboulis, en tous points comparables à ceux que l'on trouve dans les cavernes d'Europe où ils sont voisins de la couche à Rongeurs. Cette couche donne parfois des quantités incroyables de restes de Rongeurs (dix millions de dents récoltées dans la caverne d'Hastière, Belgique). Il y a donc lieu de supposer qu'il s'agit de niveaux du même âge.

Un groupe important parmi les Rongeurs de l'Iran est celui des Gerbillidae, représenté par *Tatera indica*, *Rhombomys opimus*, huit espèces différentes de *Meriones* et quelques Gerbilles. Selon HEPTNER (1940), ce groupe serait clairement d'origine africaine. Il n'est guère possible à l'heure actuelle de discuter cette assertion; il faut toutefois remarquer que bien peu d'éléments paléontologiques peuvent intervenir ici. Les plus anciens fossiles africains du genre *Meriones* remontent au Pléistocène ancien : *M. libycus* dans l'Oued Saida (Algérie) décrit par DOUMERGUE et POIRIER (1892) et *Meriones* sp. dans le Paléolithique de Mechta-el-Garbi, en Algérie également (ROMER, 1928). D'autre part, des *Meriones* fossiles ont été découverts en Extrême-Orient : dès les niveaux pontiens à Ching Chuan, dans l'Est de la province chinoise du Kansu : *Meriones matthewi* considéré comme voisin de l'actuel *M. unguiculatus* (cfr. YOUNG, 1927). Une autre espèce, probablement *M. meridianus*, provient du Pléistocène ancien du Choukoutien (ZDANSKY, 1928; YOUNG, 1932, 1934) et la même espèce a été trouvée dans le Pléistocène supérieur de Sjara-osso-göl (BOULE, 1928; YOUNG, 1934).

Le genre *Ellobius* est actuellement localisé en Asie centrale et en Iran; il a pourtant un représentant Nord-africain quaternaire : *Ellobius (Bramus) barbarus* POMEL, 1892.

Les fossiles ne nous donnent donc jusqu'à présent guère d'éléments pour estimer l'ancienneté de la présence des divers Mammifères en Iran; ce sont les seuls éléments sur lesquels on puisse s'appuyer et en leur absence, on ne peut guère formuler que des suppositions.

#### d) Les aires de dispersion discontinues.

Les discontinuités que l'on peut observer dans les aires de dispersion sont toujours des faits intéressants, car elles sont une indication des tendances actuelles des espèces ou des difficultés qu'elles rencontrent.

Quatre espèces seulement ont en Iran une aire franchement discontinue : *Gazella subgutturosa*, *Lepus capensis*, *Citellus fulvus* et le Lion, *Panthera leo*.

*Gazella subgutturosa* est très commune dans l'Est de l'Iran où elle vit encore en grands troupeaux; cette espèce est également largement répandue dans le Turkestan et en Mongolie. On la trouve vers l'Ouest jusqu'aux environs de Kazvin, peut-être même jusqu'à Hamadan. L'aire est ensuite interrompue jusqu'en Iraq, où on la retrouve sur la rive gauche de l'Euphrate. J'ai récemment vu cette espèce (1955) dans le Nord de la Syrie, dans les environs de Racca. Un autre îlot existe encore dans la steppe de Moghan, dans le Nord de l'Azerbaïdjan. La disjonc-

tion entre les différents groupes est récente et date du début de ce siècle. Les deux parties isolées sont menacées d'extinction à brève échéance et la disjonction est due ici à l'action de l'homme.

*Lepus capensis* ne se rencontre en Iran que dans le Nord-Est du pays; il habite toute la haute Asie au Nord du Thibet; une seconde partie de son aire de répartition extraordinairement étendue comprend presque toute l'Afrique; on le retrouve encore au Sinai et dans l'extrême Nord-Ouest de l'Arabie. Cette séparation en deux grands groupes est assez inexplicable. D'autre part, entre les deux grandes régions habitées par *L. capensis*, se situe une espèce

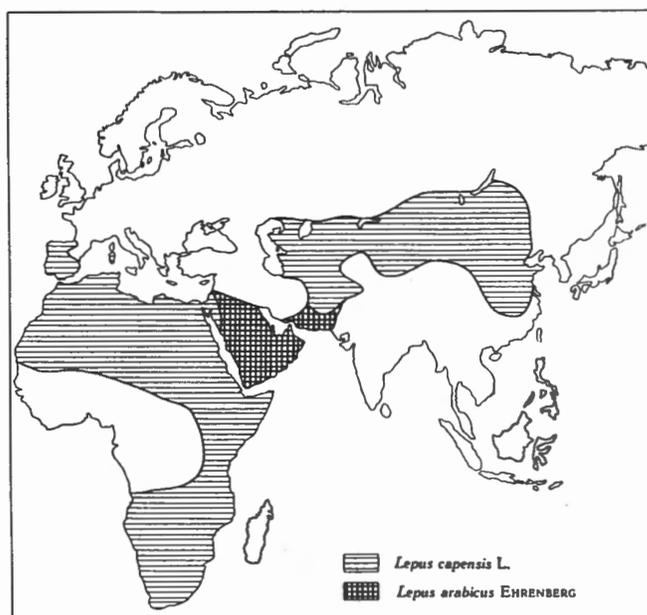


FIG. 11. — Aire discontinue de *Lepus capensis*.  
L'aire habitée par *Lepus arabicus* effectue exactement la jonction et cette forme n'est vraisemblablement qu'une race assez différenciée de *L. capensis*.

appelée *Lepus arabicus*, considérée comme distincte de la précédente. Cette espèce établit parfaitement la jonction entre les deux groupes de *L. capensis* et, ce qui plus est, est extrêmement voisine de ce dernier au point de vue morphologique. Dans son essai de révision, ELLERMANN (1952) émet d'ailleurs certaines réserves quant à la valeur spécifique de *L. arabicus* (\*). Si *L. arabicus* peut être rattaché à l'espèce *L. capensis*, la discontinuité exceptionnelle de cette répartition disparaît et l'aire devient continue. Il faut encore remarquer que *L. capensis* est absent de presque tout le plateau persan où il est remplacé par *L. europæus*, lequel descend jusqu'au golfe Persique (fleuve Karun).

*Citellus fluvus* offre un remarquable exemple d'aire disjonctive. Cette espèce est représentée dans l'Est de l'Iran où elle est très commune dans les environs de Meched et de Kutchan. L'autre partie de son aire s'étend dans le triangle qui unit Kazvin, Hamadan et Bidjar.

(\*) Page 442 : « *L. arabicus*... is very like *L. capensis* in all essential characters except one, the unusual size of the bullae, which is the maximum for the genus. It appears common in Arabia, and two outlying forms (*craspedotis* from Baluchistan and *withakeri* from Libya) are provisionally referred to it ».

Entre ces deux parties s'étend un vaste espace vide de *Citellus*, dont les deux groupes sont ainsi séparés par une distance de plus de 800 km.

L'espèce existait au Quaternaire dans les environs de Beshar, où elle a été trouvée dans le Néolithique de la caverne de Hotu (COON, 1949). Beshar se trouve à mi-chemin entre Meched et Kazvin.

J'ai déjà signalé que la trop faible durée du printemps était vraisemblablement la raison principale de la limitation de cette espèce vers le Sud. Au cours de la période glaciaire, les deux parties de l'aire actuellement discontinue devaient être réunies; les conditions climatiques qui prévalent au Nord du grand désert devaient être adoucies (BOBEK, 1953). Plus récemment, l'augmentation progressive de l'aridité a fait remonter le désert jusqu'au pied même de l'Elbourz, coupant ainsi l'espace habité par *Citellus* en deux parties et repoussant progressivement les habitants, les uns vers l'Est, les autres vers le Nord-Ouest. Si les conditions d'aridité s'accroissent encore, *Citellus fulvus* sera refoulé plus loin encore, vers le Kopet Dagh et vers l'Azerbaïdjan.

La séparation entre les deux groupes de *Citellus* doit être récente (10 à 12.000 années) et on n'a pu encore constater de différence taxinomique entre les individus des deux parties; tous sont considérés comme appartenant à la forme typique : *C. f. fulvus*, alors que des spécimens de Kutchan, non loin de Meched, sont distingués sous le nom de *C. f. hypoleucos* (ELLERMAN, 1952). Le genre *Citellus* ne semble toutefois pas être un groupe très plastique.

Une espèce voisine du même genre, *C. citellus*, habite toute la Turquie jusqu'au mont Ararat. Entre l'aire habitée par *C. citellus* et celle de *C. fulvus* s'étend donc exactement la province d'Azerbaïdjan tout entière. A défaut de données climatologiques précises, on peut signaler que cette province est assez différente des régions voisines; cette différence se manifeste dès l'entrée même en Azerbaïdjan, à Mianeh. Cette province est plus verte et plus humide, avec des hivers plus rigoureux; il en est de même pour le Kurdistan, et il a été signalé plus haut que *C. fulvus* s'arrête exactement au pied du plateau kurde, à Ab Mechkine.

Cette absence actuelle de *Citellus* dans l'Azerbaïdjan peut vouloir indiquer que les fluctuations climatiques de cette province ont entraîné des variations parallèles dans la répartition de *C. fulvus*. L'autre espèce, *C. citellus*, est sans doute un colonisateur récent dans l'Est de la Turquie, tandis que *C. fulvus* a pu marquer un va-et-vient en Azerbaïdjan. La découverte de restes néolithiques de cette espèce en Azerbaïdjan serait d'un grand intérêt.

Le Lion, *Panthera leo*, est un autre type d'aire discontinue. Si cette espèce existe encore en Iran, elle y forme une petite île. Depuis la fin du Néolithique, le Lion a marqué un recul constant et important. Il existait encore en Grèce à l'époque historique et son habitat s'étendait jusqu'à l'Himalaya. Depuis le siècle dernier, la régression a été rapide et les Lions de l'Inde et de l'Iran sont confinés dans les refuges où ils sont menacés de disparition très prochaine s'ils ne sont pas protégés. Plus de 3.200 km et un bras de mer séparent les Lions d'Iran de leurs plus proches voisins africains de Somalie, et 2.200 km des survivants de la forêt de Ghir, en Inde. Cette perte d'un immense territoire par une espèce est certainement dû en grande partie à l'action de l'homme; il est toutefois permis de penser que l'augmentation progressive de l'aridité dans le Moyen-Orient, comme dans le Sahara, a mis le Lion dans une position défavorable et l'action de l'homme a accéléré sa disparition.

D'autres aires de répartition paraissent également discontinues; il est toutefois probable que la disjonction n'est pas réelle et due au manque d'informations.

Le Tigre, *Panthera tigris*, des forêts caspiennes n'est pas encore isolé de ses congénères d'Asie centrale; il est capable de parcourir de grandes distances et les liaisons peuvent s'établir par les chaînes du Nord-Est de l'Iran et les chaînes afghanes; un Tigre a d'ailleurs été tué récemment à Dacht.

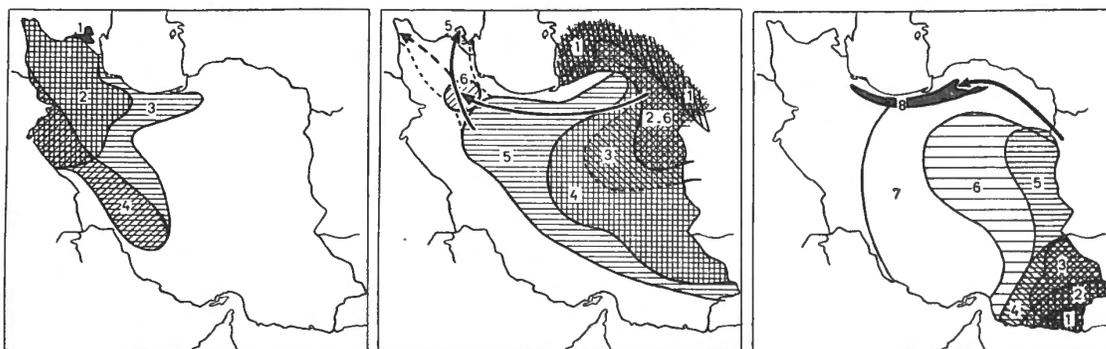


FIG. 12, 13, 14.

FIG. 12. — Pénétration d'éléments par le Nord-Ouest de l'Iran :

- 1 = *Erinaceus europaeus*.
- 2 = *Mesocricetus brandti*;  
*Allactaga williamst*;  
*Meriones vinogradovi*;  
*Meriones blackleri*;  
*Talpa caeca*.
- 3 = *Lepus europaeus*;  
*Arvicola terrestris*.
- 4 = *Scturus anomalus*.

FIG. 13. — Pénétration d'éléments du Turkestan dans le Nord-Est de l'Iran :

- 1 = *Vulpes corsac*;  
*Alactagulus pumilio*;  
(*Dipus sagitta*);  
(*Jaculus lichtensteini*);  
(*Ellobius talpinus*);  
(*Microtus transcaspicus*).
- 2 = *Ellobius fuscocapillus*.
- 3 = *Meriones meridianus*.
- 4 = *Rhombomys optimus*.
- 5 = *Gazella subgutturosa*.
- 6 = *Citellus fulvus*.

FIG. 14. — Pénétration de la faune indienne en Iran oriental :

- 1 = *Funambulus pennanti*.
- 2 = *Cuon alpinus*.
- 3 = *Selenarctos thibetanus*.
- 4 = *Herpestes edwardsi*;  
*Meriones hurrianae*.
- 5 = *Vulpes cana*.
- 6 = *Gazella gazella*.
- 7 = *Ochotona rufescens*.
- 8 = *Panthera tigris*.

Le Ratel du Cap, *Mellivora capensis*, n'a encore été trouvé en Iran que dans le Khuzistan et sur la frontière turkmène, soit aux deux extrémités du pays; il est cependant probable que la liaison existe par la côte du golfe Persique et tout l'Est du pays. Ces régions n'ont jamais été prospectées sérieusement; d'autres espèces existent dans le Khuzistan et avancent assez loin dans l'Est du pays en faisant le tour par le Sud, comme *Tatera indica*. Le cas le plus intéressant de ce genre est celui de *Felis margarita* qui existe en Arabie et qui est un proche voisin du Chat des sables de Turkménie, *Felis thinobius*; ce dernier vit dans le même milieu que *Spermophilopsis leptodactylus* que PETTER (1957) vient de découvrir dans l'Est de l'Iran; il est bien possible que des explorations dans le Dacht-i-Kavir ou le Dacht-i-Lout fassent découvrir un jour un Chat des sables en Iran.