

7 2221

166 82

## ECO-EPIDEMIOLOGIE PARASITAIRE ELEMENTS D'ENQUETE AUTOUR D'UN ONGULE SAUVAGE CORSE, LE MOUFLON (Ovis ammon musimon Schreber, 1782)

G. Déméautis°

### INTRODUCTION

Chargé d'études au Parc Naturel Régional de Corse depuis 1981, j'ai été amené à réaliser l'étude d'impact de la réintroduction du Cerf élaphe cyrno-sarde en Corse et à rechercher certains indices de l'état de la population des mouflons de Corse.

La trilogie choisie pour cette dernière étude comprenait, outre l'approche éco-éthologique de la population et des enquêtes coprologiques sur son régime alimentaire saisonnier, un inventaire argumenté des causes de stagnation de la population.

Cependant, un certain nombre de conditions limitantes réduisaient d'emblée l'ampleur apparente du programme, en particulier sa réalisation à raison de 2 ou 3 vacances de 15 jours par an !

"Croire ou vérifier, l'alternative est inéluctable."

BRUNSCHVIG

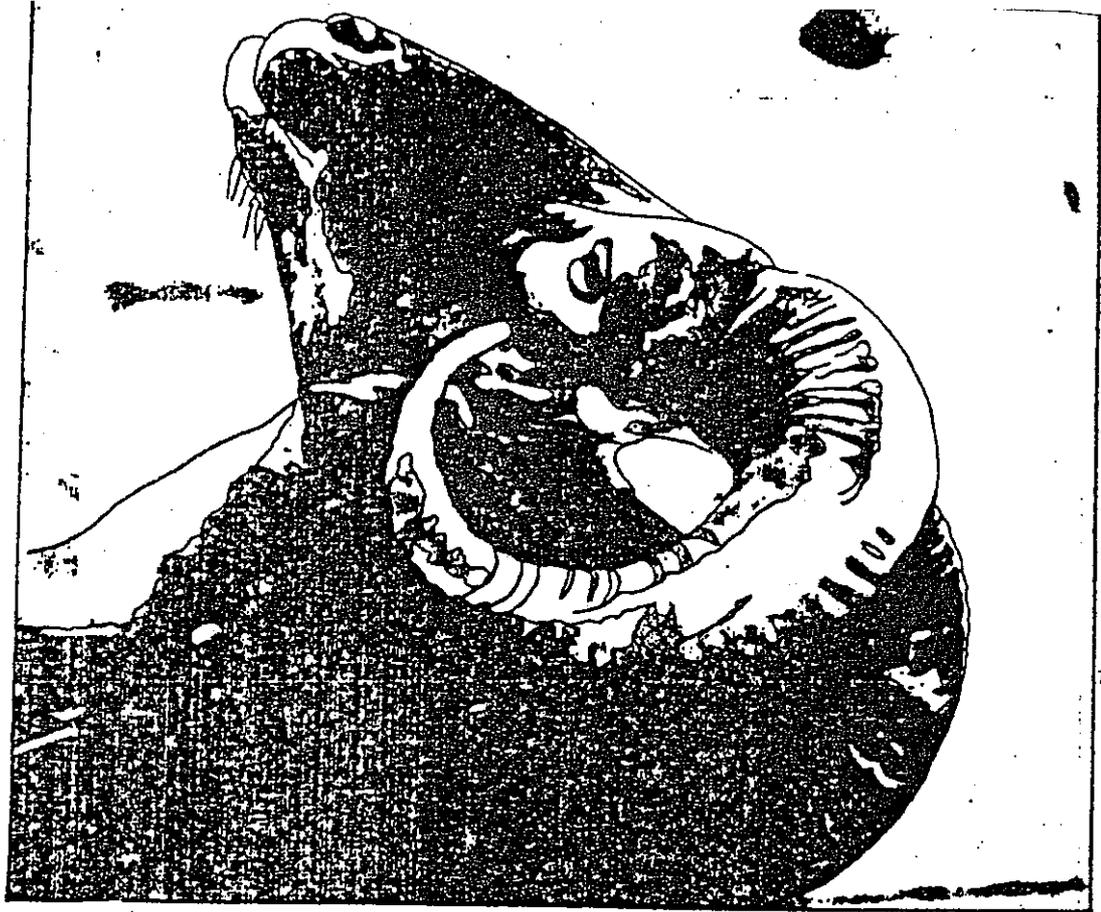
Mon étude ne pouvait donc espérer apporter tout au plus que des éléments de réponse. Encore mon exposé se limitera-t-il plus à un regard méthodologique qu'à un puzzle de résultats fractionnaires.

"On fait de la science avec des faits comme on fait une maison avec des pierres; mais une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison."  
POINCARÉ

Faute de tenir les tenants et aboutissants de la situation entre l'animal dans son milieu, en amont et l'éventuel laboratoire spécialisé, en aval, le vétérinaire ou l'écologiste de terrain a la lourde responsabilité de détenir la première clef, le premier décodeur d'observable ou de palpable.

La fidélité de la restitution de l'information en "aval" dépend autant de sa capacité à appréhender les écueils ou déviants méthodologiques, que de sa compétence spécialisée.

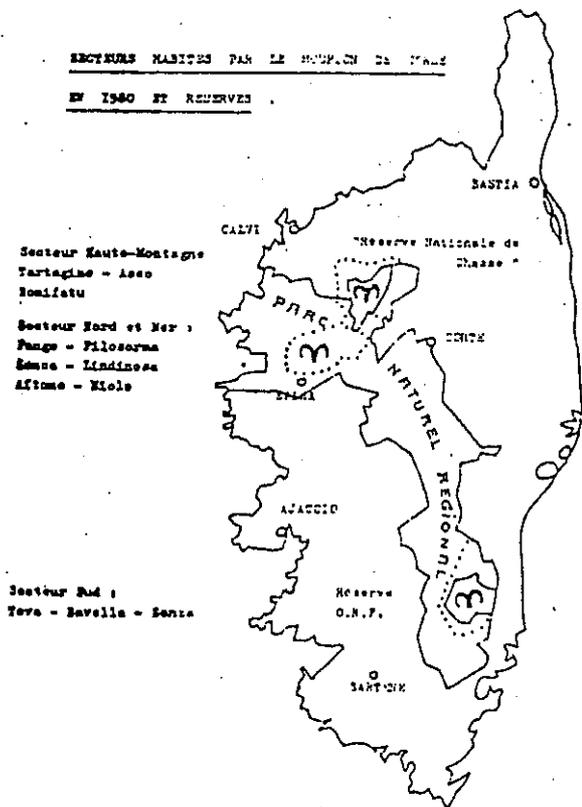
Cette problématique étant souvent ravalée par delà les résultats, j'ai pensé que l'humilité qui s'imposait pour réaliser ce travail était une bonne occasion de "ressortir le dossier" sur un exemple patent.



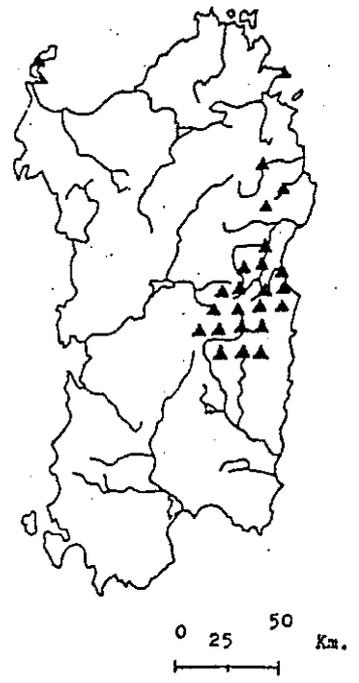
Mouton de Sooy: une des plus vieilles races du monde.

( in BRASSEL. 1982. )

SECTEURS HABITES PAR LE MOUFLON DE FRANCE  
EN 1980 ET RESERVES



REPARTITION DU MOUFLON VERS 1975  
EN SARDAIGNE



" Les opinions auxquelles nous tenons le plus sont celles dont nous pourrions le plus malaisément rendre compte, et les raisons par lesquelles nous les justifions ne sont pas souvent celles qui nous ont déterminés à les adopter."

BERGSON/EINSTEIN

#### MOUFLON "DE" CORSE

L'appellation "Mouflon de Corse" est mal contrôlée... et s'entend autant pour parler de ce que l'on reconnaît actuellement comme une sous-espèce "*musimon*" d'*Ovis ammon*, que pour parler de la population corse ou des différentes populations "panmictiques" d'introduction récente en Europe. Ces populations corse, sarde, asiatique ou de mouton (Reydellet) et ce pool génétique élargi l'éloigne encore de la notion de "lignée"... de sous-espèce "pure".

La convention taxonomique qui sépare la forme sauvage (*O. ammon*) de la forme domestique (*O. aries*) des ovins ou en fait une sous-espèce dépendante (*O. aries musimon*) (Van Den Brink), s'étiole encore avec les hypothèses modernes d'émergence de la sous-espèce *O. ammon musimon* (Poplin et Vigne). Longtemps considéré comme autochtone, "le Mouflon de Corse" devrait ainsi son existence au marronnage de moutons rustiques en cours de domestication le long du bassin méditerranéen, dans les îles où les premiers grands marins de notre ère les auraient transbordés. La spécificité ou l'isolement génétique du mouflon par rapport au mouton, de même formule chromosomique ( $2N=54$ ) et en partageant les hémoglobines A et B, ne devrait donc pas pouvoir être invoquée ultérieurement (Nguyen et Bunch).

Comme pour le bouquetin ibérique, une systématique, une sélection et une gestion phénotypiques du mouflon ont été longtemps entretenues, dont on paie plus ou moins les frais actuellement !... Les derniers survivants d'une population continentale de mouflons importés en Corse vivent leurs derniers jours sans grand risque de contamination de la population insulaire heureusement cantonnée en d'autres massifs.

#### MOUFLON EN CORSE

L'extension quasi générale du mouflon en Corse au siècle dernier contraste avec les deux noyaux de population actuels : l'un au sud (Bavella - Ospédale - Incudine) étudié par Pfeffer, l'autre au nord avec deux sous-populations probablement communicantes (Asco - Tartagine - Bonifatu Filosorma - Fango - Lonca - Lindinosa).

C'est à une étude en Lonca - Lindinosa entre 1981 et 1983 que se rapporte cet exposé.

Longtemps chassé, le mouflon fut protégé par arrêté préfectoral en 1913-1914, puis en 1927 et plus régulièrement depuis 1956 (Dubray). Mais l'irrégularité des mesures et l'encadrement qu'elles ont nécessité pour le résultat que l'on sait aux portes de 1970 (Pfeffer), mérite toute vigilance quant à de nouvelles initiatives à la légère ou sous pression. Malgré un braconnage évident et les grands incendies de 1960 et 1965, la population corse semble cependant s'être stabilisée, sans que les conditions des comptages réalisés depuis 1983 à l'instigation de l'O.N.C. permettent d'espérer de reserrer l'écart type et la précision. Si le chiffre de 600 doit pouvoir être avancé comme effectif global actuel, l'imprécision des méthodes de comptage classiques reste une cause essentielle de prudence, autant que le statut précaire de la population.

D'après divers recoupements dans mon étude de 1983, la population de Lonca

- Lindinosa devait plus s'approcher des 90 que des 60 individus comptés; mais la dilution sur quelques 50 km<sup>2</sup> maintient la densité à un taux très faible globalement.

Sa protection interdit donc tout prélèvement in vivo ou toute autopsie "fraîche"; même si diverses tentatives de reprise ont pu être tentées en vue de relâcher des animaux dans d'autres secteurs, malgré les sous-effectifs et la méconnaissance de leur dynamique.

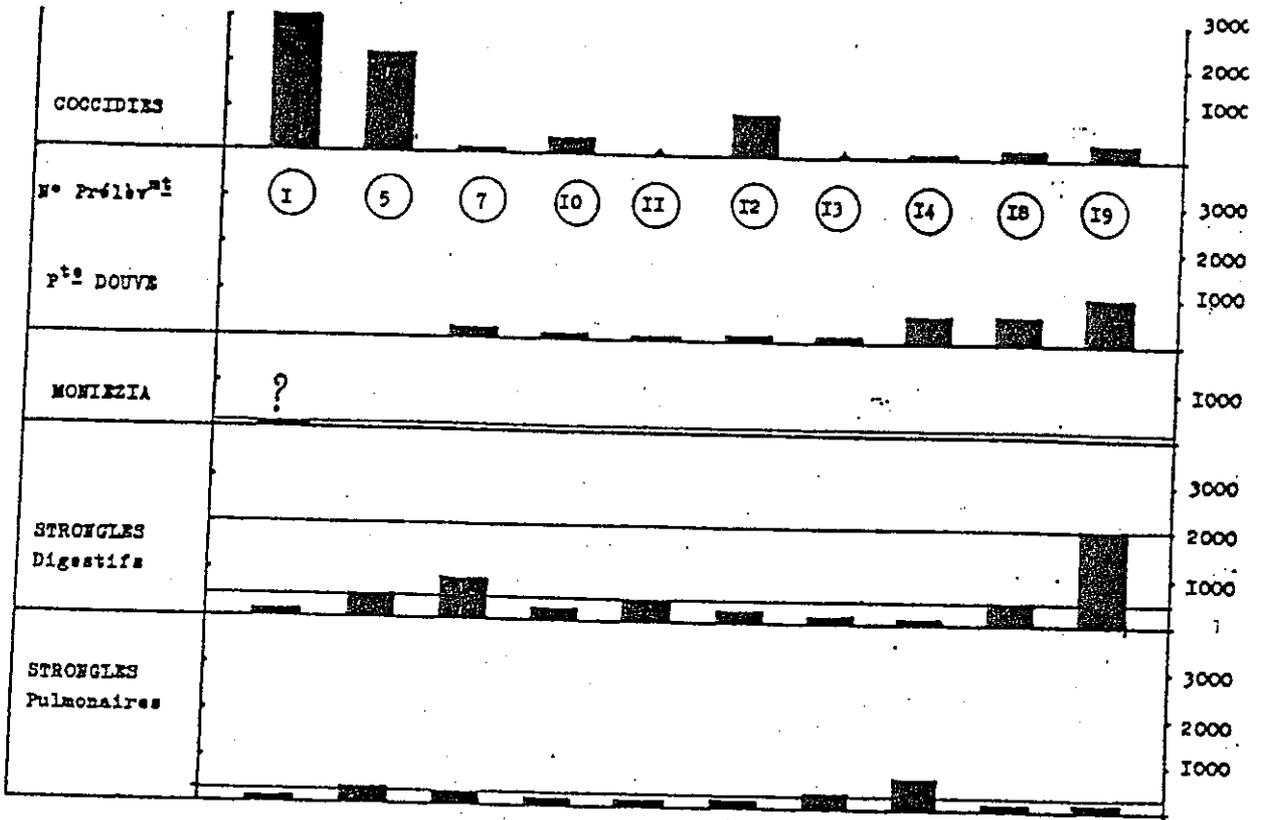
#### METHODOLOGIE D'ETUDE PARASITAIRE

Le témoignage parasitaire ne peut donc qu'être limité et oublier les parasites externes ou sanguins ainsi que les formes larvaires intermédiaires. La coprologie, qui ne détecte que larves et oeufs des parasites émis par voie fécale, y ajoute ses propres limites. Réalisée au laboratoire du Dr Lamberet (L.V.D. d' Ajaccio) par sédimentation en eau douce, la coproscopie l'était sur le terrain par flottaison sur iodomercurate de potassium, plus toxique mais plus fiable pour les prélèvements "anciens" (Euzeby, Cabaret, Raynaud,...). Dans tous les cas la diagnose s'arrête généralement au genre ou à la famille. Faute de frigidaire durant une partie de l'étude, la diagnose biologique des oeufs par évolution différentielle à basse température n'a pu être réalisée. Faute d'étuve, aucune coproculture "volontaire", contrôlée et homogène ne pouvait être escomptée. A titre anecdotique, au début de l'étude, la préservation des prélèvements au frigidaire n'a pu être réalisée qu'en faisant passer les sachets à l'hôtelier pour le "casse-croûte" du lendemain !

Les conditions de prélèvement elles-mêmes ne sont pas sans répercussion sur l'analyse ultérieure. La qualification de "frais" ne doit sa précision qu'à la rapide dessiccation des fécès sur les rochers, aiguilles de pin, sous-arbrisseaux xérophytes, etc... qui parsèment une bonne partie de la zone d'étude. Ce délai franchi, hormis au printemps souvent humide, l'évolution hétérogène des oeufs vers les formes larvaires L1, L2,... ou leur déformation, gênent une bonne interprétation coproscopique... sans parler des nématodes non pathogènes de la microfaune libre du sol.

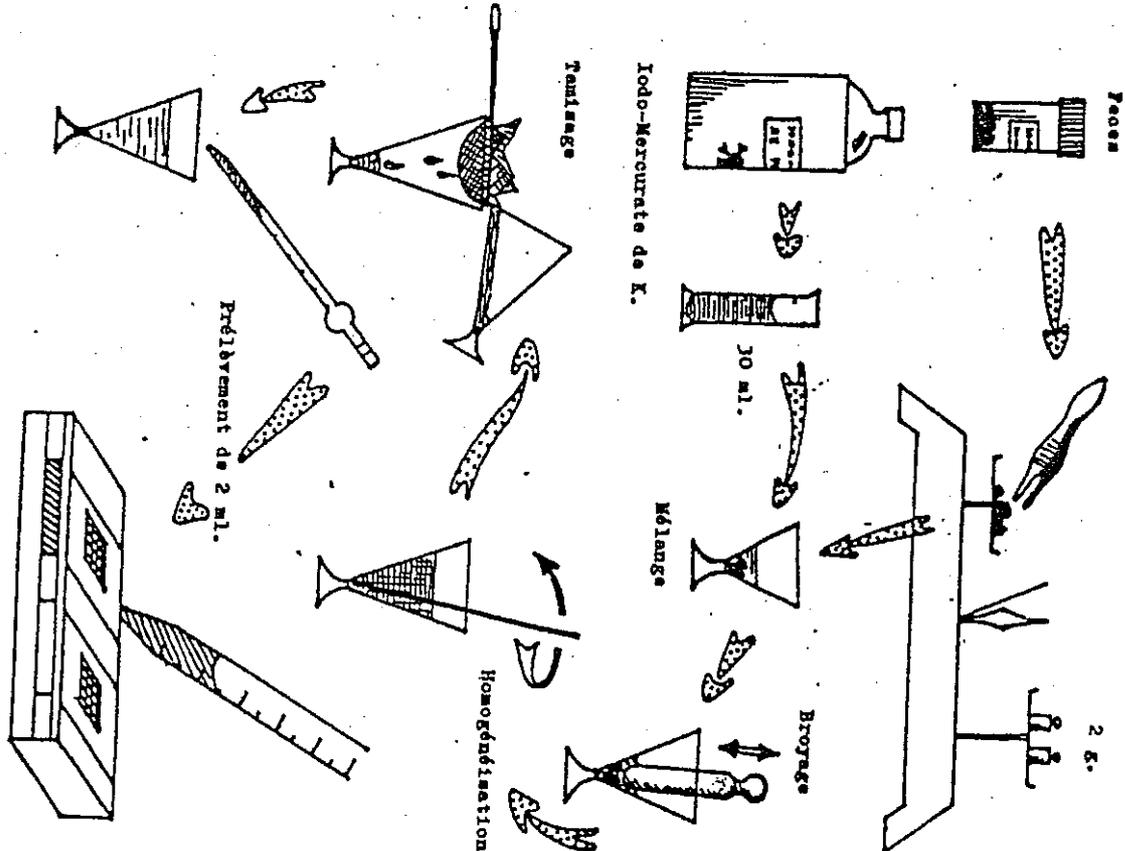
Ajoutons à cela le relief escarpé, la climatologie et la nébulosité montagnardes, la dilution de la population et par suite les faibles regroupements, la forestation dense en deçà de l'étage sub-alpin et l'accès pédestre long et délicat...; il devient clair que, une fois repéré, toute attribution d'une appartenance quelconque du prélèvement à un sexe ou un autre, une classe d'âge ou une autre, serait purement fortuite!

La probabilité de rencontre de cadavres est encore plus faible que celle des fécès, étant donné leur dissémination dans ce milieu plus ou moins inextricable, la densité de prédateurs charognards, etc... Souvent trouvés par des pêcheurs, les cadavres sont la plupart du temps récoltés dans un état avancé de putréfaction, ce qui anihile les chances de diagnostic à l'autopsie, sauf quand la balle ou les chevrotines signent le délit de façon indélébile. C'est après une série de mortalités répertoriées en Lonca durant l'hiver 1980-81 que le P.N.R.C. m'a demandé de réaliser une "étude d'impact"... Outre l'enquête particulièrement délicate sur le braconnage, mes axes de recherche principaux furent l'enquête parasitaire, l'enquête alimentaire, et celle sur la climatologie locale sur 10 ans.



ANALYSE COPROSCOPIQUE PARASTYLIÈRE

Lame de MAC-MASTER



Seulement deux cadavres frais avaient pu être autopsiés cet hiver là au L.V.D. d'Ajaccio. Une femelle présentait des kystes hydatiques surinfectés, avec abcès et fusées purulentes rénaux. Sur l'autre, une femelle également cachectique, un parasitisme digestif (Strongles) intense et de nombreux abcès caséux disséminés ont pu être relevés.

Il fallait donc construire l'étude sur ces seuls indices et un constat laconique : des cadavres par balle, deux autres avec parasitisme intense, grande maigreur, en hiver... ce qui étayait mes quatre axes de recherche. Mais un seul moyen : l'enquête... les prélèvements de terrain à fin de coproscopie s'y confondant par leurs aspects ponctuel, aléatoire, impersonnel et épisodique.

Si donc il y avait éco-épidémiologie, elle serait descriptive au sens de RIOUX (1976).

### COPROSCOPIE PARASITAIRE

Enquête de base, son interprétation reste délicate. D'abord parce que la pathologie d'origine parasitaire est couramment autant invoquée pour justifier une surpopulation et induire la régulation de la densité du cheptel sauvage, que dénigrée pour justifier la santé d'une population et les prélèvements numériques qu'on veut lui faire supporter. Ensuite parce que, directement, les parasites peuvent occasionner la mort lors d'infestations massives et brutales par choc allergique (jeunes surtout), alors que l'examen coproscopique reste négatif! Enfin et peut être surtout parce que, indirectement, le parasitisme intercurrent révèle autant qu'il prête le flanc à des complications bactériennes mortelles ou qu'il affaiblit les animaux qui deviennent sensibles aux rigueurs climatiques et saisonnières.

Ainsi les seuils cliniques de pathogénicité, dont il faut chercher les références chez l'espèce domestique la plus proche, sont-ils rarement atteints (Euzeby, Raynaud).

Le tableau ci-après correspond au taux d'oeufs/gramme ou larve /g des groupes parasitaires rencontrés dans les prélèvements les plus frais de la campagne coproscopique de juin 1983. Deux autres campagnes avaient été réalisées aux printemps 1981 et 1983, à raison de 20 prélèvements environ chaque. Grands absents: la *grande douve* et *Paramphistomum cervi*; la présence de *Moniezia*, suspectée dans un cas (appareil piriforme "illisible"), demanderait à être confirmée.

La coproscopie seule ne révélant que la qualité, la généralité (à sensibilité individuelle près) et la pérennité des contacts hôte-parasite, il convient d'optimiser les indices qu'elle donne. Pour ce faire, faute d'inventaire plus spécifique, il a fallu avoir recours à des enquêtes corollaires.

### ENQUETES COROLLAIRES

- § - Enquête bibliographique sur la réceptivité potentielle de la sous-espèce mouflon aux divers groupes parasitaires.  
(c/o Hugonnet, Euzeby, Montagut, Gibert...)

Théoriquement réceptif à la *grande-douve*, le mouflon n'est jamais cité jusque là comme infesté par ce parasite à ponté parcimonieuse; il en va de même de l'autre trématode absent : *P. cervi*. Des travaux postérieurs citent cependant la *grande-douve* chez les populations de mouflons du Massif Central (RIGAUD). La *petite-douve* en revanche est présente chez toutes les populations décrites : Vanoise, Bauges, Caroux, comme en Corse. Parmi les cestodes, les ténias des petits ruminants présents par 2

espèces chez le mouton (*Moniezia benedeni* et *M. expansa*) ne sont cités que par la première espèce chez le mouflon. Parasites du jeune, à ponte concentrée, à survie courte chez l'hôte mais à pathogénicité élevée, les *Moniezia* pourraient être sous-estimés par rapport à la réalité.

Sur quelques 18 espèces de strongles digestifs décrites chez les mouflons alpins (dont 7 dans la caillette, 4 dans l'intestin grêle, 7 dans le gros intestin), *Haemonchus contortus*, éminemment pathogène, n'est cité qu'une seule fois. Six espèces de strongles pulmonaires sont décrites chez les mouflons alpins, à l'exclusion des *dictyocaulus* dont les conditions de bouclage du cycle dans le milieu extérieur les rapprochent plus des strongles digestifs que des strongles pulmonaires précités du point de vue épidémiologique. Les larves des taenia des carnivores ont un statut particulier puisqu'elles passent souvent inaperçues au niveau clinique (sauf *Coenurus cerebralis*) ou coproscopique. Le seul élément d'information directe reste donc la découverte, lors d'une autopsie, des kystes hydatiques d'*Echinococcus granulosus* chez une femelle durant l'hiver 1981. Dans les massifs alpins, c'est le seul *Taenia hydatigena* dont les cysticerques sont décrits chez les mouflons (Bauges, Vanoise). Quant aux sporozoaires, ils sont fréquemment trouvés à cette saison en Corse et liés à des fécès ramollies. Sans que l'appartenance des fécès puisse être démontrée, on peut imaginer qu'elles relèvent essentiellement de femelles et de jeunes, de par l'époque et le lieu de prélèvement, la contagion de ces parasitoses et la structure sociale des mouflons à cette saison (cf. infra).

§ - Enquête bibliographique sur les "relais" (pâtures, hôtes intermédiaires ou définitifs) et la biogéographie des parasitoses invoquées.

Une campagne avait été envisagée sur les fécès des carnivores mais celles des renards s'avéraient difficiles à trouver... surtout fraîches, étant déposées sur des tumulus exposés, et composées essentiellement de restes chitineux d'insectes à cette époque. Seule une campagne sur les fécès des chiens de chasse dans les villages aurait pu contourner le problème. Signalons par ailleurs la présence en Corse jusqu'en montagne d'une sous-espèce de belette de grande taille.

La problématique soulevée pour le dépistage des téniasis ne trouva pas de réponse dans la consultation du cahier de coproscopie-autopsie parasites du L.V.D. d'Ajaccio pour les 5 années précédentes.

En effet, on n'y relève pas la présence de *Taenia hydatigena* ou d'*E. granulosus*, ni d'aucun cestode de ces deux genres, ni de *Multiceps*. On trouve en revanche *Diphyllobothrium latum* et *Dypylidium caninum* qui ne peuvent interférer avec les ongulés sauvages. Cependant, la fréquentation canine sur le terrain est grande et outrepassé largement la saison de chasse..."pour entraîner les chiens"!

Pour en finir avec les cestodes, restent à envisager les hôtes intermédiaires de *Moniezia*. Une première remarque concernera sa répartition géographique pour le mouflon, chez qui il n'est cité qu'au Caroux. Pourtant les petits acariens terrestres coprophages du sous-ordre des oribatidés qui hébergent les cysticercoïdes infestants sont représentés en toutes contrées, même montagnardes, par diverses espèces qui se relaient sur le terrain, donnant l'illusion d'une spécificité, en fait seulement écologique (Euzéby).

La charge infestante potentielle sur pâture naturelle humide peut atteindre 400 unités au m<sup>2</sup> et la longévité des acariens dépasser 10-12 mois. Cependant les sols meublés, travaillés, ou la sécheresse (sol ou foin) leur sont fatals. Mais cela ne suffit pas à expliquer l'absence de *Moniezia* chez le mouflon puisque toutes les autres espèces l'hébergent par exemple en Vanoise.

La petite douve et les protostrongylinés ont en commun le passage des

premiers stades larvaires chez un mollusque, mais les espèces incriminées décrites semblent généralement différentes. *Dicrocoelium* est relayée par des escargots terrestres des genres *Zebrina* ou *Helicella*, alors que les protostrongylinés et vers proches sont relayés par des escargots terrestres ou fluviaux et des limaces dans des proportions et des espèces variables suivant les régions et les saisons. La spécificité ne semble pas s'exprimer ici encore de façon exclusive et pérenne, mais suivant un gradient lui-même variable en fonction du polymorphisme intraspécifique, de l'âge des hôtes intermédiaires, etc... S'ajoutent à cela les conditions de pluviosité et de température, la fréquence de certains végétaux fortement corellés soit au passage des ongulés, soit à l'abri des mollusques, les densités relatives concomitantes de fécès... de parasites dans les fécès... de mollusques... et par suite de parasites dans les mollusques (pics vernal et automnal sur le Larzac) (Cabaret et coll.)

La répartition des parasites pulmonaires, contrairement à celle de *Dicrocoelium*, est d'ailleurs géographiquement spécifique et *Protostrongylus rufescens* n'est cité qu'à Chaudun en 1981.

On comprend que le chercheur de terrain ne puisse maîtriser à lui seul l'ensemble de ces facteurs dans le contexte cité ci-dessus. Aux trois genres de mollusques aquatiques décrits comme hôtes intermédiaires des Trématodes, *Fasciola hepatica* et *Paramphistomum cervi* (respectivement *Limnea* et *Physa*, ou *Planorbis* (Wetzel et Rieck, Euzeby, etc...)) les travaux d'Angelier et coll. n'apportent que deux réponses favorables. *Limnea truncatula* n'existe que dans les rivières à cours lent et à basse altitude (moins de 600 m), ce qui explicite ici l'absence de grande-douve. Quatre espèces de planorbes (*P. planorbis*, *rotundus*, *laevis*, et *brondeli*) sont décrites, sans toutefois citer leurs limites altitudinales de présence.

Une "spécificité" d'ordre biogéographique apparaît également chez les parasites relayés dans le milieu extérieur. Chez les strongles digestifs, *Haemoncus contortus* et *Ostertagia occidentalis* ne sont cités que dans les Bauges. Chez les sporozoaires, *Eimeria arloingi* et *E. intricata* ne sont citées qu'au Caroux. Pour ces raisons, la biogéographie de ces parasites tant en latitude qu'en altitude serait intéressante à étudier entre les diverses populations européennes, à méthodologie et conditions comparables.

Faute de temps et du matériel nécessaire au bilan parasitaire larvaire des pâtures, le biais utilisé pour décrypter quelque peu les chances de transmission des cycles monoxènes sur support végétal ou édaphique, a été l'enquête climatologique sur les 10 années précédant l'étude.

En ce qui concerne l'hiver 1980-81 incriminé dans les mortalités élevées, il fut à bien des égards un record tant en intensité qu'en durée de pluviosité et de froid automnal, d'enneigement hivernal, et ce, même à basse altitude. D'une façon générale, et en comparant deux stations de part et d'autre du massif qui nous intéresse (Calacuccia et Evisa), on note une assez forte pluviométrie hivernale (100 à 300 mm/mois), en un ou deux pics automnal et hivernal suivant les années. Logique de par la dominance des vents et la barrière nord-sud jouée par la Corse, la pluviométrie plus forte versant ouest correspond aux plus faibles moyennes et minima de températures sur le versant est.

Encore plus généralement, P. Simi compare le niveau de pluviométrie corse à celui du Massif-Central avec des moyennes annuelles à 2000 m qu'il estime à 2 m alors qu'elles n'atteignent pas 400 mm d'eau dans les stations côtières éloignées des reliefs.

Du point de vue saisonnier, la courbe pluviométrique marque donc deux pics plus ou moins scindés, mais toujours plus aigus pour les stations de montagne. Ces deux saisons totalisent chacune 33% des précipitations insulaires annuelles, suivies de près par le printemps avec 26% et de loin par l'été avec 8%. L'étude des coefficients pluviométriques relatifs mensuels d'Augot montre la dominance des zones

montagneuses dans les moyennes printanières (et l'inverse en automne), ce qui est important pour l'analyse des transmissions parasitaires à leur acmé ("spring-rise", ou explosion vernale de la ponte).

La concentration ou la dispersion des fécès, des hôtes intermédiaires, ou des larves, ne sont évidemment pas à négliger dans la dynamique de transmission des parasitoses. Les invertébrés coprophages (oribatidés, bousiers...), les oiseaux ou mammifères charognards (gypaète, grand corbeau, renard, chien errant) présents sur le terrain, et l'homme à l'occasion, concourent, chacun à son échelle, à ces deux phénomènes vecteurs, seulement contradictoires en apparence.

§ - Intertransmissibilité parasitaire : entretien de la charge parasitaire et espèces "réservoirs".

"Ce sont les exigences de l'hôte qui en dernière analyse sont fondamentales pour régler la spécificité parasitaire. Les facteurs du milieu effectuent un tri, les affinités du parasite limitent cette spécificité, mais finalement c'est l'hôte, le récepteur, qui permet ou non l'installation et le développement du parasite."

Louis GALLIEN.

Avec les ovins domestiques, on a vu ce que la marge spécifique avait d'arbitraire. Il ne devrait donc pas y avoir lieu à différence de sensibilité de cet ordre en un même lieu pour un parasite donné. Globalement, sur les massifs étudiés, les ovins domestiques et sauvages présentent les deux tiers d'espèces de sporozoaires en commun.

Il y a donc bien encore des spécificités d'ordre biogéographique comme pour *Chabertia ovina* citée en Bauges mais pas en Vanoise. Mais on doit faire appel à des spécificités écologiques plus fines pour expliquer la présence élective de *Cystocaulus ocreatus* ou *Ostertagia marshalli* chez le mouflon, et de *Moniezia benedeni* chez le mouton dans le même massif de Vanoise. Il faut avoir recours à la comparaison saisonnière de la conduite des troupeaux et de l'éco-éthologie du mouflon dans ce milieu. On se rappellera l'utilisation successive des pâturages déneigés par les trois espèces d'ongulés sauvages du Mercantour (Pfeffer et Settimo), ou l'alternance diurne-nocturne du mouton-isard sur les estives pyrénéennes (Berducou).

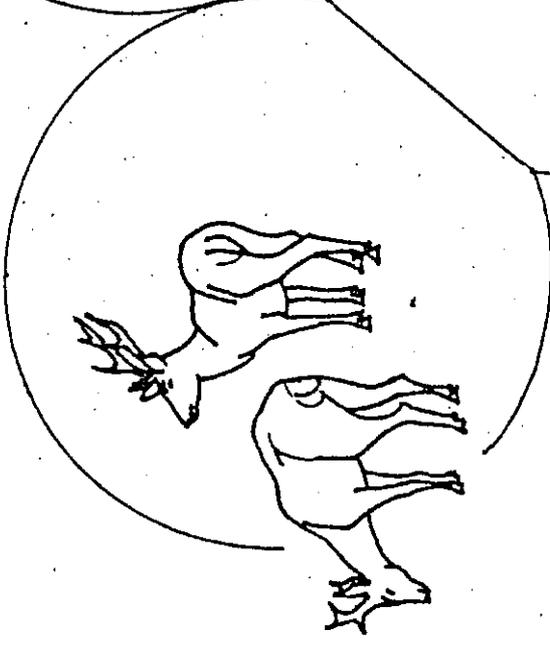
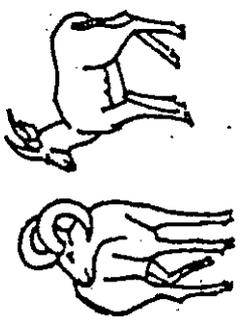
En revanche, la présence de *Paramphistomum cervi* chez les moutons corses est sans le moindre doute directement liée à la présence des planorbes aux altitudes fréquentées, les ovins domestiques ne transhumant pas en Corse aussi haut que les bovins, caprins, équins, porcins, à la différence des Pyrénées ou des Alpes.

INTER - TRANSMISSIBILITE  
ET CYCLES  
PARASITAIRES

"pâturage"

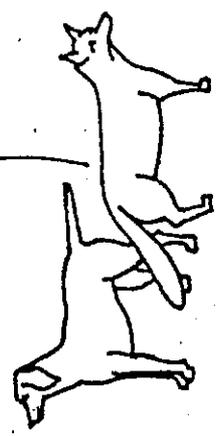
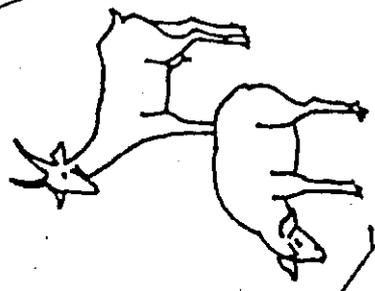


Coccidies - Trichostrongilides  
Dictyocaulus

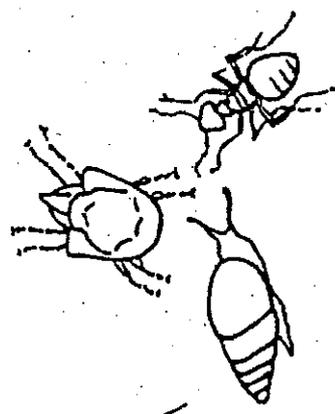


qqq Coccidies  
qqq Strongles pulmonaires  
qqq Strongles digestifs

Trichuridés  
Strongles digestifs  
et pulmonaires. Coccidies



Taenias  
Multiceps  
Echinococcus



Moniezia - Dicrocoelium - Fasciola  
Protostrongylus - Muellerius

Avec les caprins domestiques corses, la différence s'exprime plus dans les taux d'infestation décelés en coproscopie (jusqu'à 7200 oeufs/g de strongles digestifs, 500 L/g de protostrongylins, 240 oeufs/g de Moniezia) que sur le spectre d'infestation potentielle.

Avec les caprins sauvages en Vanoise (*Capra ibex*), le mouflon présente une grande communauté de sensibilité parasitaire à 3 nématodes près (*O. trifurcata*, *T. ovis* et *C. ocreatus*) qui lui sont décrits électivement. Signalons de petites entités de chèvres ensauvagées en Corse, dont tant le cantonnement aux pitons et falaises inaccessibles que le petit nombre devraient limiter l'impact dans la transmission parasitaire. Par rapport aux bovins domestiques, la spécificité parasitaire s'exprime essentiellement chez les nématodes où *T. ovis* est remplacé par *T. discolor* et *Haemonchus contortus* par *H. placei* par exemple. Mais même chez les trématodes, la grande douve, auxquels les petits ruminants peuvent être sensibles, n'apparaît que dans les coproscopies de bovins corses, lesquels transhument souvent en haute montagne. Mais la limite altitudinale de l'hôte intermédiaire précité ne permet pas de boucler le cycle. En revanche l'étude de P. Rigaud atteste la contamination des effectifs de petits ruminants sauvages et domestiques contigus des cheptels des bovins infestés, en conditions altitudinales et climatologiques favorables aux hôtes intermédiaires (Massif-Central).

Au delà de cette proximité génétique des ovins-caprins-bovins, seuls les trématodes (ou surtout eux) ont une spécificité assez large pour une intertransmission avec les cervidés, porcins, ou léporidés. Dans cette fourchette, ce sont là encore les statuts ou la gestion des espèces et des cheptels qui sont les facteurs essentiels de transmissibilité.

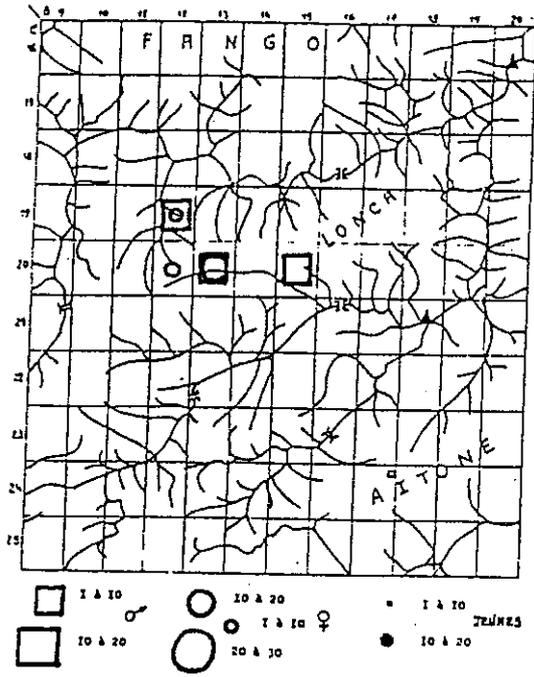
Le cerf élaphe cyno-sarde, disparu à l'aube des années 1970 en Corse vient d'être réintroduit à partir de la population sarde. Des projets sans cesse réhabilités d'introduction de chevreuil en Corse (espèce allochtone), menacent l'équilibre écologique actuel et futur du cerf et du mouflon dont les habitats se recouvraient à l'étage méditerranéen (collinéen) au siècle dernier sans laisser de niche écologique vacante. De plus, Rigaud trouve 3 espèces de strongles digestifs intertransmissibles entre les chevreuils et les mouflons du Massif-Central.

Les sangliers, répandus mais largement chassés, utilisent presque tous les étages de la montagne corse, du maquis à l'aulnaie odorante, où ils côtoient les porcs domestiques "en transhumance" une bonne partie de l'année. Ceci expliquant sans doute cela, les deux populations sont à  $2N=38$  chromosomes, contrairement au sanglier continental européen à  $2N=36$  !

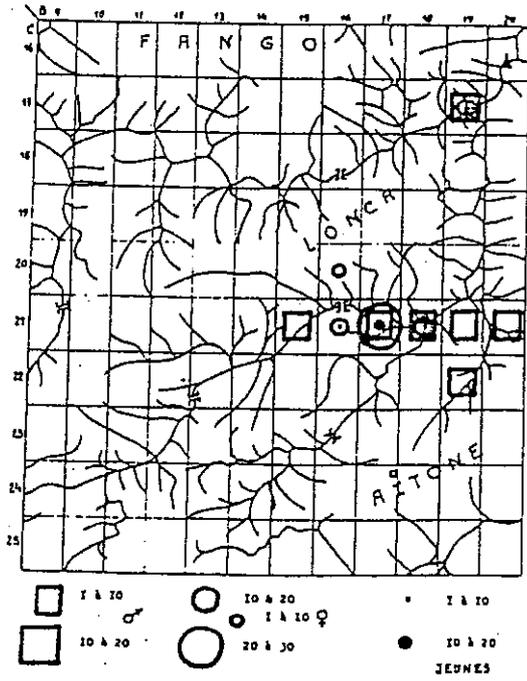
Introduit pour la première fois en 1950 sans grand succès dans le Cap corse, le lapin doit sa survie ponctuelle en Corse à quelques élevages et nouvelles introductions par les sociétés de chasse. Le lièvre, d'introduction semble-t-il plus ancienne, a une répartition plus régulière jusque vers 1500 m.

Potentiellement, ces espèces peuvent essentiellement concourir à la transmission de *Dicrocoelium lanceolatum*, voire de *Fasciola hepatica*, et plus spécifiquement de *Paramphistomum cervi* par les cervidés et *Strongyloides papillosus* par les léporidés, mais ne sont sans doute pas encore à incriminer de par leur statut actuel (sauf porcins)?

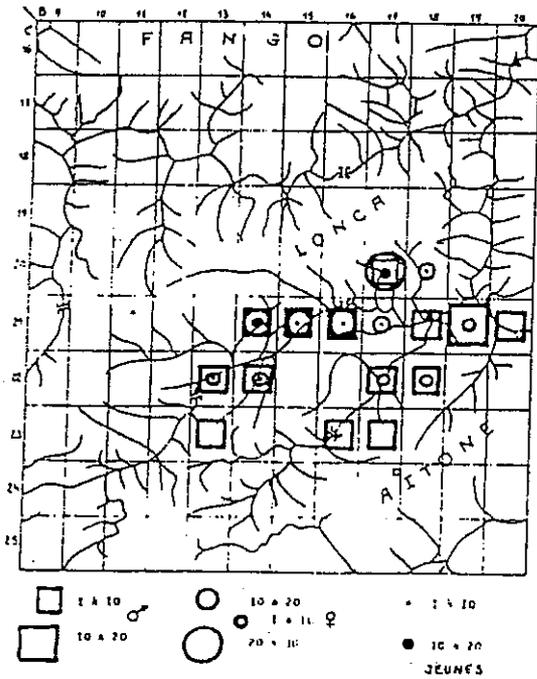
HIVER



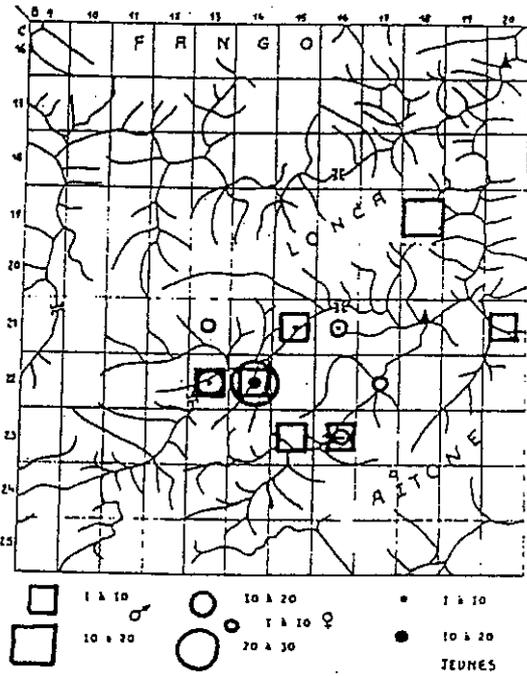
ETE



PRINTEMPS



AUTOMNE



§ - Spécificités éco-éthologiques des conditions d'infestation parasitaire.

Les observations de mouflons au fil d'itinéraires et consignées sur fiches étaient le volet du programme d'étude auquel participaient les agents du P.N.R.C. . Le cumul de leurs 34 observations (soit 160 contacts-mouflons) avec mes 160 observations (soit 456 contacts-mouflons) en 1982 dans la Lonca-Lindinosa a permis d'exploiter 616 contacts-mouflons répartis (inégalement) sur un cycle annuel. Ce nombre était suffisant pour donner des indications et des tendances sur l'utilisation de l'espace et les structures des populations saisonnières des mouflons.

Il en ressort une certaine concentration passive hivernale, sous l'influence de l'extension de la couverture neigeuse, vérifiée par la recherche négative d'empreintes après plusieurs chutes de neige successives. Si la limite supérieure du domaine hivernal se situe en deçà de 1000 m, la limite inférieure en est mal connue.

Au printemps, la fonte des neiges et les naissances marquent l'évolution du domaine des mouflons. Une migration altitudinale régulière suit le recul du front de neige et peut être l'occasion de regroupements conjoncturels et labiles (53 têtes dont 34 femelles, 4 mâles, 15 jeunes, le 12.06.1982 à 8h45 G.M.T. au même endroit par exemple). En revanche une séparation nette des mâles adultes d'avec les hardes de femelles parturientes et subadultes s'amorce déjà géographiquement. Cette phase de promiscuité jeunes-femelles, jointe à la nébulosité encore intense, pourrait expliciter les pics de coccidiose décelés à cette époque.

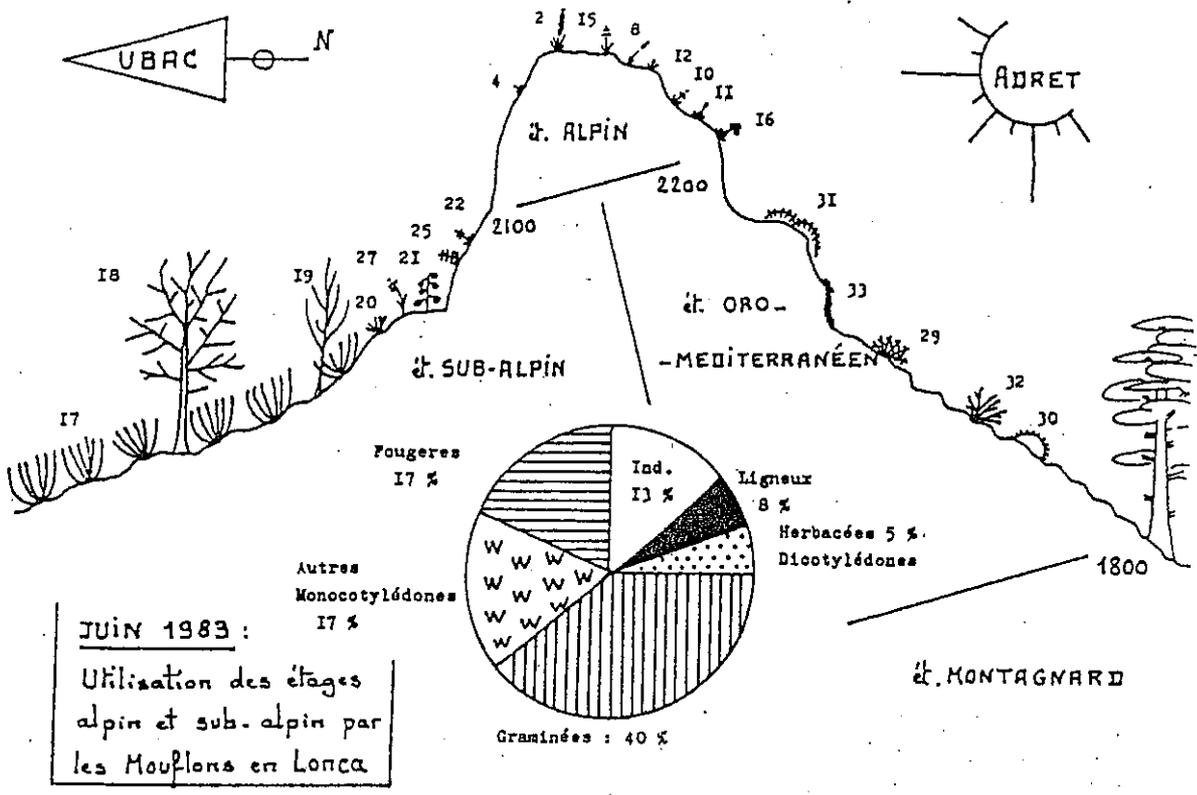
La répartition estivale concrétise la focalisation des mouflons sur les secteurs de crête au dessus de 1500 m et la séparation des mâles adultes d'avec les femelles-jeunes et subadultes. Cette séparation semble d'ailleurs liée en Lonca-Lindinosa à l'exploitation de milieux différents, les mâles utilisant le jour les grottes rocheuses à la limite supérieure de l'étage supra-méditerranéen, alors que les hardes à base de femelles occupent de jour les versants nord à aulnaie odorante des crêtes de l'étage subalpin à alpin.

L'automne ramène suivant le trajet inverse les mouflons vers les mêmes secteurs que ceux utilisés au printemps, mais c'est certainement la pression de chasse au sanglier dès la fin août qui motive cette migration descendante bien avant les premières neiges et avant les prémices de rut qui brassent bientôt la population et se caractérisent encore par diverses concentrations de mâles.

§ - Enquête coproscopique sur le régime alimentaire.

Egalement limitée à la coproscopie, l'approche du régime alimentaire consiste à reconnaître dans les fécès la signature cellulaire épidermique typique de chaque espèce végétale par rapport à une banque de lames microscopiques de référence. La micronisation mécanique et enzymatique des fragments végétaux rend l'analyse plus difficile qu'à partir de prélèvements de panse ou de réseau, et l'on doit souvent se contenter du genre et parfois de la famille. Pour limitées qu'elles soient, les enquêtes d'avril 1981 et juin 1983 sont déjà éloquents.

Au début du printemps, la neige quitte progressivement le sous-bois de pins laricio jonché d'aiguilles, de fougères et de graminées sèches, et parsemé de rares pousses de liliacées ou de graminées.



Utilisation Alimentaire de l'Étage Sub-Alpin en fin Avril par les Mouflons ♂ en Lindinosa

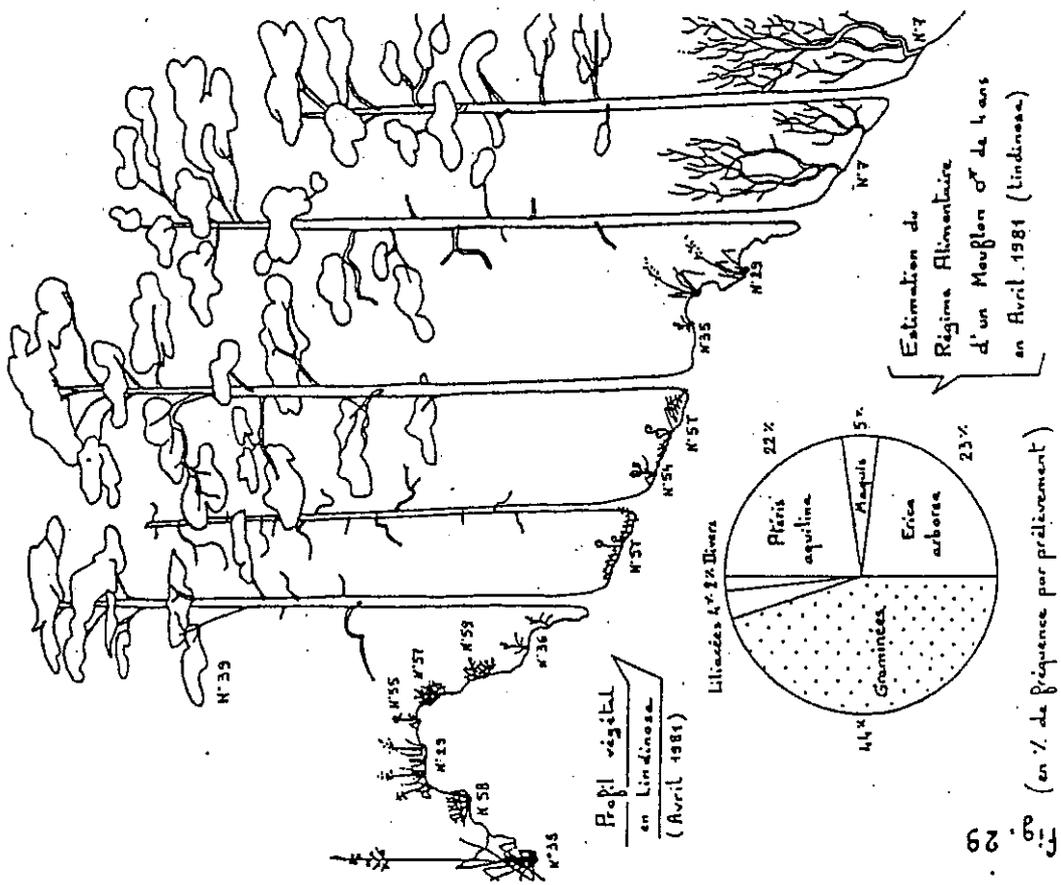


Fig. 29

L'enquête révèle (à travers cet exemple) une grande restitution des disponibilités dans le régime. Mais surtout, la part de maquis montre que les animaux de cette harde étaient 48 h avant dans le maquis, 400 m plus bas en altitude. La part importante de graminées, de fougère aigle et d'aiguilles de pin, aux côtés des 4% de liliacées, démontre l'abrutissement électif de ces pousses jusqu'au sol où les végétaux morts doivent être abrutis passivement.

On imagine sans peine que cette stratégie alimentaire en "rase-mottes" est très favorable, à cette époque de l'année, à l'ingestion d'oeufs ou larves parasitaires et d'hôtes intermédiaires.

La même enquête à la fin du printemps montre une grande régularité dans les pourcentages des grandes familles végétales, alors que graminées et fougères (d'autres espèces) sont alors "en vert". En revanche, la proportion de ligneux (limités aux landes de sous-arbrisseaux xérophytes à cet étage) chute au profit des monocotylédones.

La prise alimentaire à cette époque doit donc être plus "aérienne", si ce n'est sur les rochers ou sous les aulnes.

### SYNTHESE

En résumé, l'état d'infestation parasitaire de la population de mouflons de Lonca-Lindinosa est le fruit du jeu interdépendant et conjugué de facteurs spécifiques parasitaires, écologiques, éthologiques et gestionnaires, dont la modulation imperceptible est plus difficile à juger que le bilan quantitatif qu'en donneraient les techniques les plus sophistiquées d'inventaire.

Cependant, en procédant par élimination à risques minima dans la dichotomie des possibilités et par hiérarchie parmi les facteurs déclenchants, favorisants, ou aggravants retenus on peut espérer optimiser la réponse laconique d'une simple enquête coproscopique.

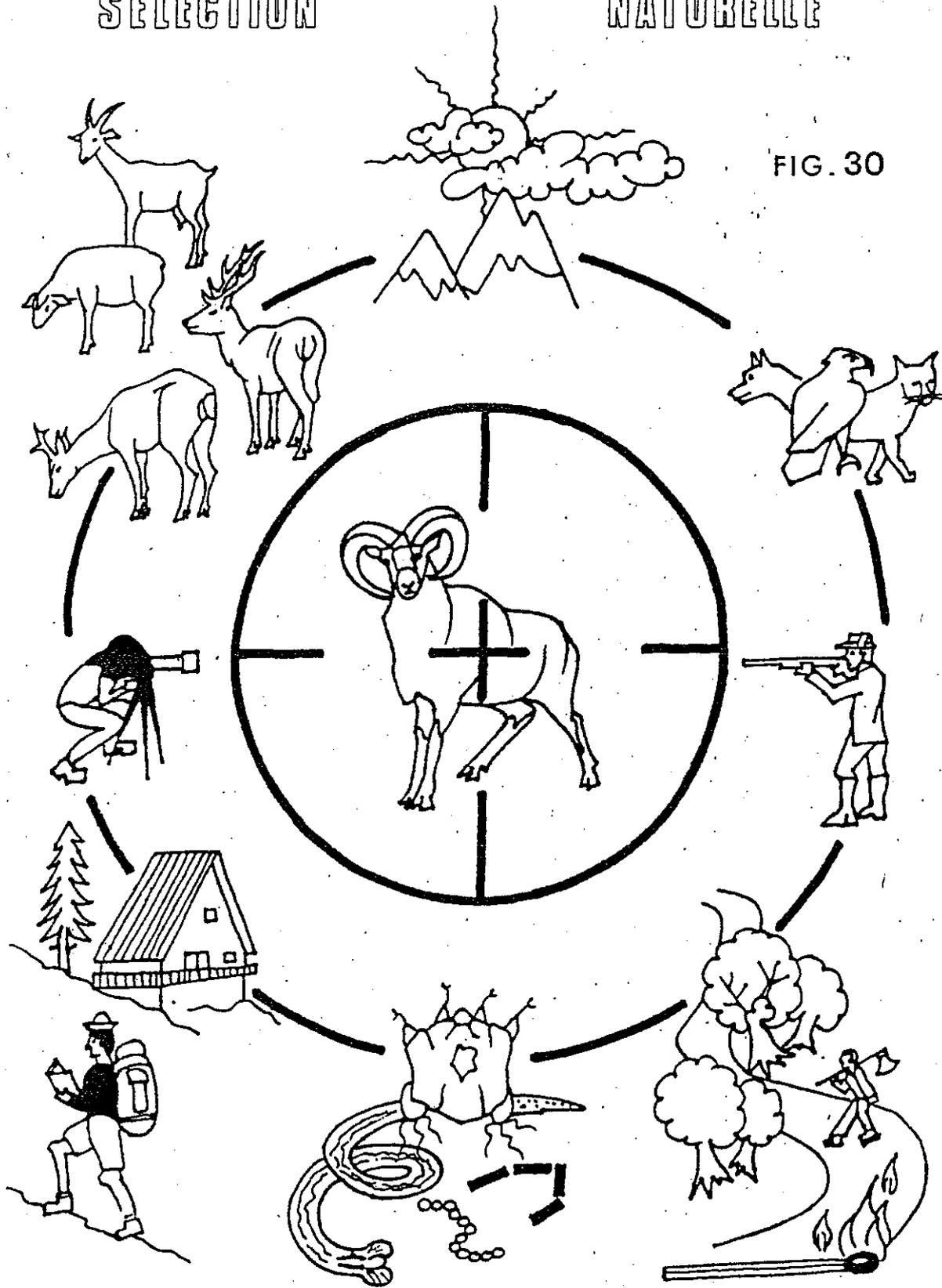
Outre l'interfécondité connue mouflon-mouton, les nouvelles théories sur leur histoire interdépendante et récente, ôtent tout scrupule pour leur accorder une réceptivité spécifique théorique identique. Cependant, dès que l'on compare les infestations décelées dans divers massifs français, on perçoit d'abord des limites biogéographiques dans la répartition de certains parasites potentiels faisant appel à la répartition géographique des relais ou réservoirs nécessaires, ou à l'éco-éthologie des formes larvaires parasitaires (cf. dictyocaulus et *Moniezia* b. et e.). On perçoit ensuite plus localement des limites écologiques plus fines pour un seul massif, relatives à la climatologie (généralité des strongles digestifs), aux hôtes intermédiaires-relais (absence de grande douve), aux hôtes définitifs-réservoirs (petite douve et porcins-léporidés-caprins; ténias et chiens errants), à l'éco-éthologie de la population sauvage (coccidiose et binômes cantonnés mère-jeune), aux stratégies alimentaires des mouflons ("tondeuse" à plantules...acariens et larves infestantes L3).

On peut donc dire que si, en dernière analyse, la réceptivité est bien entre les mains de l'espèce cible comme le dit L.Gallien; au niveau éco-épidémiologique le sort du parasite potentiel est entre les mains de nombreux facteurs environnementaux qui créent des surprises dans la biogéographie de certaines parasitoses classiques jusqu'au niveau régional et local. La Corse n'y fait pas défaut. Reste entier le problème de l'émergence clinique des infestations, où, même les techniques plus sophistiquées que la coproscopie ne donneront pas les réponses qu'apporteraient les autopsies de plus nombreux cadavres sur une population dont on connaîtrait mieux l'effectif, la structure et la dynamique.

SELECTION

“NATURELLE”

FIG. 30



## EPILOGUE

Cette suite d'enquêtes corollaires à la coproscopie ne pouvait pas remplacer, à l'évidence, des techniques plus performantes de diagnose parasitaire. Mais elle permet d'enclencher une procédure par élimination permettant de limiter les risques de son interprétation, de mieux comprendre sa valeur pour cette population de l'espèce étudiée, d'orienter des recherches plus spécialisées et surtout de resituer la parasitologie à sa place dans l'ensemble des facteurs environnementaux, et les mouflons dans le contexte de leur niche écologique.

"Le jeu en valait-il la chandelle?" Rien n'est moins sûr! Mais puisqu'il y avait eu question, il fallait une réponse avec les moyens du bord; et la vraie question méthodologique était donc de savoir jusqu'où on pouvait optimiser les résultats bruts par des enquêtes corollaires. La longueur de la réponse devrait être éloquente à elle seule!...

"On juge selon ce qu'on voit, on voit ce qu'on regarde, on regarde ce qu'on veut; donc on juge selon ce qu'on veut".

LAPORTE.

"On ne sait ce qu'on voulait dire... que lorsque on l'a dit".

JOUBERT

## BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ANONYME - Recensement de mouflons sur le secteur Evisa - Lonca - Tafunatu des 29 - 30 Avril 1983 O N C - Compte-rendu du Service Technique Région Midi - Méditerranée est, antenne Corse. Ajaccio 1983, 15 p.
- CABARET J., BOULEY N. et GRUNER L. - Caractérisation de zones à risque parasitaire pour des ovins élevés en liberté sur les parcours des Causses : Protostrongylidés ( 2 ). Ann. Rech. Vét. 1983, 14, 3, 301 - 310
- DEMEAUTIS G. - Rapport d'étude sur le Mouflon de Corse - Parc Naturel Régional de Corse . 1981. 80 p.
- DEMEAUTIS G. - Eco-éthologie du Mouflon : application à l'étude du comportement alimentaire dans deux écosystèmes particuliers - Rapport de D E A - Université P. Sabatier, Toulouse. Labo. Psychophysiologie - 1981 - 148 p.
- DEMEAUTIS G. - Premiers éléments d'étude du Mouflon dans le cadre du Parc Naturel Régional de Corse - Colloque International sur les vertébrés terrestres et dulçaquicoles des îles méditerranéennes - Evisa - 10 - 16 Oct. 1983. 34 p.
- EUZEBY J. - 1963 - 1966 - Les maladies vermineuses des animaux domestiques - Vigot Frères Ed. , Paris - t. I, fasc. 1 & 2, t. 2, fasc. 1 & 2.
- EUZEBY J. - 1981 - 1982 - Diagnostic expérimental des helminthoses animales. Informations Techniques des Services Vétérinaires Ed. , Paris - t. 1 & 2 - 350 à 365 p.

HUGONNET L., MONTAGUT G. et EUZEBY J. - Incidence réciproque du parasitisme des ruminants sauvages et des ovins domestiques en alpage - E N V Lyon - 1981 - 12 p.

PFEFFER P. - Le mouflon de Corse, position systématique, écologie et éthologie comparée. Mammalia - Paris - 1967, suppl. 31 - 262 p.

POPLIN F. - Origine du mouflon de Corse dans une nouvelle perspective paléontologique : par marronage. Ann. Genet. Sél. anim., 1979, II ( 2 ). 133 - 143.

RAYNAUD J. P., WILLIAM G. et BRUNAUT G. - Le parasitisme des ruminants : techniques pratiques pour la diagnose des strongles digestifs et des formes parasitaires éliminées avec les matières fécales. Ed. Laboratoires Pfizer Clin., Paris, 1969, 47 p.

WETZEL R. et RIECK W. 1966 - Les maladies du gibier - Maloine ed. Paris traduit de l'allemand - c. Krankheiten des Wildes ( 1962 ).