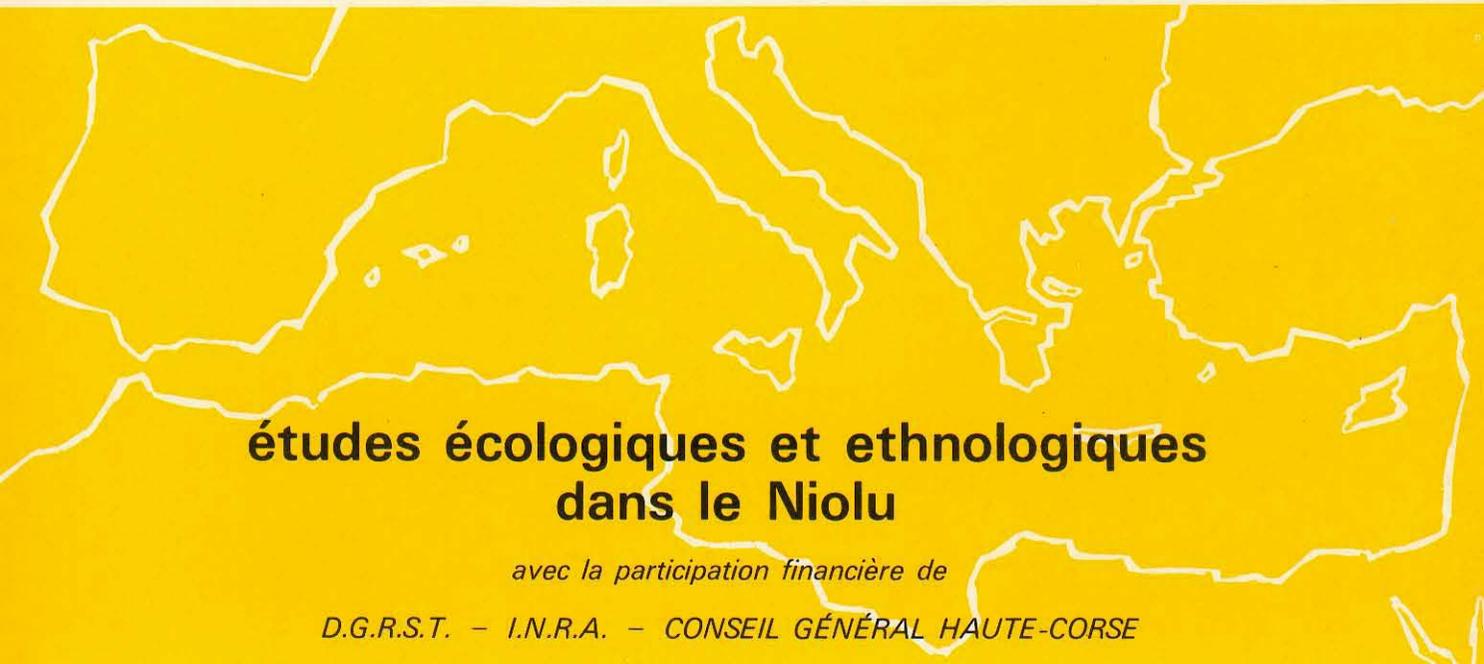


Publication de
l'Université de Droit, d'Economie et des Sciences
d'Aix-Marseille

ecologia mediterranea

revue d'écologie terrestre et limnique



**études écologiques et ethnologiques
dans le Niolu**

avec la participation financière de

D.G.R.S.T. - I.N.R.A. - CONSEIL GÉNÉRAL HAUTE-CORSE

TOME VI - 1980

Responsable de la publication :

P. QUEZEL, Professeur Faculté des Sciences et Techniques Marseille St-Jérôme.

Comité de rédaction :

M. BARBERO, Maître-Assistant Marseille St-Jérôme.

M. BIGOT, Maître de Recherches au C.N.R.S. Marseille St-Jérôme.

M. GIUDICELLI, Professeur Marseille St-Jérôme.

Secrétaire général :

G. BONIN, Maître-Assistant Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne, Faculté des Sciences et Techniques de Marseille St-Jérôme (1).

Secrétaire adjointe :

Mme DOUGNY, Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne.

COMITÉ DE LECTURE

BOURLIÈRE F., Professeur de Physiologie, Faculté de Médecine, rue des St-Pères, 75006 PARIS.

DELAMARE-DEBOUTTEVILLE C., Professeur Laboratoire d'Ecologie Générale, Muséum National d'Histoire Naturelle, Avenue du Petit Château, 91800 BRUNOY.

DRACH P., Professeur Laboratoire Arago, 66650 BANYULS-SUR-MER.

FERRE Y. (de), Professeur Laboratoire de Botanique, Université de Toulouse, Allées Jules-Guesde, 31000 TOULOUSE.

GUINOCHET M., Professeur Laboratoire de Biologie Végétale, Université PARIS XI, 91000 ORSAY.

HOLLANCE A., Professeur Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés, Boulevard Raspail, 75006 PARIS.

JOLY P., Professeur Faculté des Sciences, 67000 STRASBOURG.

LAMOTTE M., Professeur Laboratoire de Zoologie, Ecole Normale Supérieure, rue d'Ulm, 75005 PARIS.

LEMEE G., Professeur Laboratoire d'Ecologie Université PARIS XI, 91000 ORSAY.

LOSSAINT P., Directeur de Recherches au C.N.R.S. C.E.P.E. Louis Emberger, B.P. 5051, 34033 MONTPELLIER.

OZENDA P., Professeur Laboratoire de Botanique, Université de GRENOBLE, 38000 SAINT-MARTIN-D'HÈRES.

RIOUX J.-A., Professeur Laboratoire d'Ecologie Médicale, Faculté de Médecine, rue Auguste-Broussonet, 34000 MONTPELLIER.

VAN CAMPO, Professeur de Palynologie, Faculté des Sciences, 34000 MONTPELLIER.

(1) Les propositions de publication d'articles peuvent être adressées au Secrétaire Général :

G. BONIN, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Méditerranéenne, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, rue H.-Poincaré, 13397 MARSEILLE Cédex 4.

ecologia mediterranea

revue d'écologie terrestre et limnique

PARUS :

ECOLOGIA MEDITERRANEA – TOME I 1975 paru 1976
TOME II 1976 paru 1977
TOME III 1977 paru 1978
TOME IV 1978 paru 1979
TOME V 1979 paru 1980

LES TOME I, II, IV, V SONT DIFFUSÉS PAR LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

G. BONIN

Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Méditerranéenne
Faculté des Sciences de Saint-Jérôme
Rue H. Poincaré
13397 MARSEILLE Cédex 4

LE TOME III EST DIFFUSÉ PAR LES ÉDITIONS MASSON.

TOUS DROITS DE TRADUCTION, D'ADAPTATION ET DE REPRODUCTION PAR TOUS PROCÉDÉS
RÉSERVÉS POUR TOUS PAYS

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

ISSN 0153-8756

Imprimé en France

**ÉTUDES
ÉCOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES
DANS LE NIOLU**

ÉTUDES ÉCOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES DANS LE NIOLU

Avertissement

Peut-être sera-t-on surpris en compulsant les études sectorielles présentées ici, de ne pas y trouver une tentative de synthèse « systémique » suggérée pourtant par le Comité « Équilibres et Lutte biologiques » de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST) qui les a partiellement soutenues dans le Niolu à la fois dans leur exécution sur le terrain et dans leur publication.

Et cette présentation a lieu au moment même où un engouement, presque inconcevable il y a une quinzaine d'années, se manifeste chez les chercheurs, comme dans les institutions, en faveur de recherches dites « intégrées » dans lesquelles le plus grand nombre de disciplines scientifiques s'emploient à confondre leurs méthodes et leurs objectifs dans une harmonieuse, mais ambiguë, complicité intellectuelle.

En ce qui nous concerne personnellement, nous avons été de ceux qui, dans la voie tracée par l'esprit même de l'action concertée, au reste peu divergente, mais peut être plus ambitieuse, de la « recherche coopérative sur programme » ou de « l'action thématique programmée » initiées par le Centre National de la Recherche Scientifique, ont contribué à l'élargissement des participations pluridisciplinaires dans les Sciences de la Vie, comme le Programme Biologique International nous y avait précédemment conviés.

La D.G.R.S.T. ne pensait-elle pas, fut-il remarqué, en lançant ces actions, que l'accroissement des connaissances constituait en soi un but suffisant, et que par la dynamique ainsi créée, un pont pourrait être établi entre des disciplines qui s'étaient jusque là ignorées ?

Cette démarche globale, ou supposé telle, devenait une véritable gageure lorsque, sur la sollicitation même de Monsieur H. CURIEN, alors Délégué général, les sciences humaines devaient être associées aux sciences de la vie, en s'appuyant sur les résultats exemplaires obtenus dans la R.C.P. « AUBRAC » au cours de laquelle les problèmes posés par l'ethnologue avaient été, sinon résolus, du moins efficacement confortés, par l'intervention du zootechnicien.

F. PERNET et G. LENCLUD, en présentant les résultats de leur propre contribution aux actions concertées conduites en Corse (1977) font état de leur réserve : « car, disent-ils en avertissement, on ne peut se contenter de la simple juxtaposition de disciplines différentes (par leurs méthodes, leurs techniques, leurs langages et leurs comportements) en étudiant un sujet donné; encore faudrait-il construire une problématique, s'accorder sur des objectifs communs, coordonner les échelles de temps et d'espace, ménager les délais nécessaires aux analyses propres à chaque discipline, avant d'atteindre une véritable synthèse... ».

Prenant conscience de cet état de fait, délibérément les auteurs n'ont pas cherché à faire ici œuvre monographique ou encyclopédique, encore moins à proposer des solutions factices à l'aménagiste, au planificateur et au décideur. Ils n'ont pas cherché à masquer les lacunes et l'hétérogénéité de leur contribution scientifique enrichie cependant par la fréquentation, simultanée ou non, d'un même terroir. Au cours de celle-ci ils ont pu déceler des points de convergence et réorienter quelques unes de leurs démarches en vue de donner une certaine cohérence à la confrontation de leurs résultats scientifiques s'inscrivant davantage dans une démarche fondamentaliste que dans une finalité de développement dont ils ne négligeaient cependant pas la perspective.

P. GRISON

I.N.R.A. Unité de Concertation sur l'Écodéveloppement
La Minière - 78280 GUYANCOURT

Remerciements

Pour mener à bien les travaux qui sont présentés ici, nous avons bénéficié les uns et les autres, à des degrés divers, de nombreux concours, aides ou conseils grâce auxquels notre accueil sur le terrain, ou bien la discussion et l'interprétation de nos résultats, ont été grandement facilités.

Nous adressons d'abord un hommage ému à la mémoire de Gilbert DUSAUSSOY qui fut, plus que tout autre, l'animateur des premières équipes de l'I.N.R.A. dans le NIOLU. Par sa remarquable tenacité et sa compétence entomologique, il a permis l'édification du laboratoire de FRASCAGHIU et le développement des études sur la Processionnaire du pin, auxquelles M. Q. SANTINI apporta une contribution décisive sur le terrain.

Notre reconnaissance s'adresse particulièrement à M. P. ALFONSI, Maire d'Albertacce, à Maître F. ALFONSI, à M. et M^{me} J. ALFONSI, à M^{lle} J. ALFONSI à M. et M^{me} F. CASTELLANI, à M. P. AGOSTINI, à M. P. FRANCESCHI, à M. J. GUERRINI qui, tous ont favorisé l'installation de ce laboratoire de terrain qui fut le lieu de convergence des chercheurs opérant dans le NIOLU.

Nous réservons aussi une mention spéciale aux Services et Agents forestiers qui accueillirent certains d'entre nous en forêt de Valduniellu depuis 1954, et plus particulièrement à M. J. PIOLI et à M. A. STRAFORELLI ainsi qu'à leurs collègues qui délimitèrent les parcelles d'observation en 1965, notamment B. et S. ALBERTINI. Depuis la nomination de M. F. CERUTTI au poste de Directeur régional de l'O.N.F., nous avons pu nouer un dialogue fructueux avec lui, que nous sommes heureux de rappeler ici ; tandis que M^{me} M. CONRAD nous fit bénéficier de sa grande érudition.

Nous voudrions également remercier MM. J., S., et A. ALFONSI, J. ALFONSI, P. ALFONSI, L. ANTOLINI, J. SANTUCCI, J.M. SANTINI, la famille T. SUSINI, tous nos amis d'Albertacce, de Pietra-Zitambuli, de Calasima, pour la patience avec laquelle ils ont accueilli notre présence et nos questions. Il est impossible, enfin, de ne pas souligner notre dette vis-à-vis de N. CORTEGGIANI qui a suivi l'ensemble de nos travaux à Albertacce.

Nos remerciements s'adressent aussi à nos collaborateurs, collègues et amis, universitaires et agronomes que nous nous excusons de ne pas citer, par crainte d'omission, qui nous conseillèrent ou nous aidèrent dans notre tâche. Que toute l'équipe du S.T.E.F.C.E., nos amis de la Météorologie Nationale et tous ceux qui, à des titres divers, nous apportèrent leur aide sur le terrain comme dans nos laboratoires et nos bureaux de dessin trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

Enfin, nous remercions la DGRST et l'INRA et le Conseil Général de Haute Corse pour la contribution financière qu'ils nous ont apportée et sans laquelle nos travaux n'auraient pu être publiés dans la revue « *Écologia mediterranea* » à laquelle nous sommes reconnaissants de nous offrir ses colonnes, en remerciant particulièrement M. G. BONIN, secrétaire-éditeur de la revue pour son complaisant et efficace appui.

CHAPITRE I

**OBJET DES ÉTUDES
ET NATURE DES PROBLÈMES
POSÉS DANS LE NIOLU (1)**

par Pierre GRISON *

RÉSUMÉ. – Les différentes études sectorielles exposées ici, et effectuées dans le Niolu, ont été partiellement prises en compte par les actions concertées « Équilibres et lutte biologiques » puis « Gestion des ressources naturelles renouvelables » de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (D.G.R.S.T.) à partir de 1972. Les motivations générales de ces actions concertées sont retracées au § 1.

Les conditions de la mise en œuvre de ces différentes études, climatologiques, biologiques et ethnologiques sont rappelées au § 2. Il est souligné que toutes se proposaient essentiellement d'apporter une contribution originale dans leur propre domaine scientifique. Chaque auteur ayant débuté ses recherches antérieurement au lancement des actions concertées.

Les réflexions pluridisciplinaires incitées par la DGRST ont conduit les auteurs à reconnaître les lacunes et les insuffisances de leur contribution à une étude plus globale des différents écosystèmes du Niolu que le géographe a replacé dans leur cadre naturel.

L'entomologie forestière a bénéficié à la fois d'un remarquable domaine forestier et de l'appui de l'Office National des Forêts, pour mettre en place un dispositif de recherches fondamentales sur la dynamique des populations d'un ravageur avec le concours du climatologue. Les autres secteurs zoologiques explorés sont descriptifs et partiels.

La phytosociologie illustre avec précision les particularités des différentes formations végétales qui sont souvent issues d'une évolution historique des terroirs et des transformations de la végétation postculturale auxquelles s'intéressent l'agronome et le zootechnicien. Le concours du pédologue a été occasionnel, mais très concret.

Après la régression de la culture céréalière, l'élevage est actuellement, malgré son déclin, la principale, sinon l'unique, activité économique du Niolu. L'ethnologue en a cerné les caractères à travers un système de représentations familiales et sociales historiques incluant les traditions locales. L'économiste, pour sa part, après avoir analysé tantôt la sous-utilisation ou tantôt la sur-exploitation de certains espaces pastoraux, sera amené à pondérer toutes les évaluations des potentialités des milieux faites par l'écologue.

SUMMARY. – The various sectorial studies described here were carried out in the Niolu region. Part of these studies were included in the joint actions initiated by the Delegation à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST). The general scope of these joint action is given in § 1.

The condition under which these various climatic, biological and anthropological studies were initiated are reviewed in § 2. Their aim was to bring an original contribution in their respective scientific field. The different authors had all started their research prior to the development of these concerted actions.

The multidisciplinary approach stimulated by the DGRST led these authors to recognize the gaps and insufficiencies in their contribution to a more global study of the Niolu ecosystems which have been placed in their general environmental setting by the geographer.

Forest entomology benefited both from a remarkable forest territory and the cooperation of the Office National des Forêts. With their help and of a climatologist, a fundamental research scheme was developed and implemented in order to study the population dynamics of a forest pest. Other zoological aspects explored are descriptive and partial.

Phytosociology describes in detail the specificities of the various plant communities which are frequently the result of an historical evolution of territories as well as of changes occurring in the post-cultural vegetation. These are of interest to the agronomist and the zootechnicien.

Following the regression of cereal crops, animal husbandry is at present the main, if not the only – albeit declining – economic activity of the Niolu region. The ethnologist defined his characteristics through a historic study of social and family representations taking into account local traditions. Under utilization or over exploitation of certain rural areas has been analysed by the economist whose conclusions will balance the evaluation of environmental potentialities by the ecologist.

**1. GRANDES ORIENTATIONS ET MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION CONCERTÉE
« ÉQUILIBRES ET LUTTE BIOLOGIQUES »**

En 1970, le bilan des travaux de l'action concertée « Lutte biologique » conduite durant le 5^e Plan (Progrès scientifique n° 10) en mettant l'accent sur certaines formes de prévention d'« altérations biologiques » ne représentait qu'une phase préliminaire à une action nouvelle souhaitée par le Professeur Aigrain alors Délégué général. Les lignes directrices de celle-ci qui revêtaient une préoccupation écologique dominante portaient sur les divers aspects posés par la *structure, l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes naturels et artificiels et par le diagnostic et la prévention des déséquilibres biologiques.*

(1) On trouvera naturellement dans cette introduction des notes et citations empruntées tantôt aux membres du Comité de la DGRST, tantôt aux chercheurs ayant apporté leur contribution scientifique aux études conduites dans le Niolu.

* I.N.R.A. – Unité de concertation sur l'écodéveloppement.

En effet, durant le V^e Plan, il était apparu nettement que les programmes de production (et de protection) intégrée devaient être conçus à l'échelle d'une micro-région tant dans le domaine agricole que dans le domaine forestier et qu'ils pouvaient déboucher sur un système de « prévention écologique », prenant en considération les applications judicieuses de ce qu'il convenait d'appeler les « manipulations de l'environnement » dont devaient tirer parti non seulement l'organisation des systèmes de production mais aussi la protection sanitaire de l'Homme et des animaux et l'amélioration du cadre de vie des communautés humaines.

A cette époque, il y a dix ans, la prise de conscience des perturbations de toutes natures subies par « l'environnement » étaient perçues par les instances gouvernementales tant au plan national qu'au plan international comme en témoignent : – la création en France en 1971 d'un Ministère de l'Environnement ; – la proposition par l'UNESCO d'un programme de recherche « L'Homme et la Biosphère » (MAB) à la suite de la « Conférence internationale d'experts sur la gestion rationnelle des ressources naturelles » tenue à Paris en septembre 1968.

Soucieuse de prendre en considération ces graves préoccupations, la D.G.R.S.T. créa un Comité scientifique « Équilibres et Lutte biologiques » dont l'un des thèmes « *Zones peu productives à basse et moyenne altitude* » était animé par le Professeur Ch. Sauvage (2) et dans lequel s'inscrivait en 1972 des *études pluridisciplinaires sur les maquis corses*. Pour honorer la mémoire de notre regretté Ami, il nous paraît opportun de citer largement ses propositions et réflexions.

En posant, en 1972, le problème global de la transformation graduelle de l'ensemble des communautés insulaires on évoquait à la fois la lente évolution historique des moyens de production, des structures agraires et foncières, du déclin démographique et les conséquences de cette transformation sur la rupture de l'équilibre agrosylvo-pastoral et ainsi donc sur le changement du paysage végétal largement dominé, en moyenne altitude, par des maquis.

Pour Ch. Sauvage, « sans se cacher la diversité biologique implicitement contenue dans ce terme général de maquis, on peut toutefois chercher quels sont les problèmes majeurs que pose cette formation dans l'économie actuelle et dans les projets d'aménagement régional ».

« A titre d'indication, deux d'entre eux, selon Ch. Sauvage, d'actualité particulièrement brûlante, sont étroitement liés soit à la préservation et au contrôle de son équilibre, soit à sa suppression mais très soigneusement contrôlée ».

« Si l'on cherche – peut-être pour des motivations très différentes – à conserver le maquis, du moins doit-on se préoccuper de sa valeur comme couverture végétale, comme milieu pastoral, voire comme milieu cynégétique. On doit du reste se demander si ces trois destinées, citées à titre d'exemple sont compatibles entre elles, si au contraire elles doivent être recommandées séparément selon le milieu écologique. Leurs mérites respectifs, leur utilité, voire leur nécessité, seront à confronter avec les impératifs des communautés humaines. Peut-être même doit-on aller plus loin et se demander si l'avenir du maquis dans certaines régions ne doit pas être recherché dans sa reforestation, et, selon son aptitude, dans son enrésinement ou sa transformation en une forêt caducifoliée ».

« La suppression du maquis pose de tous autres problèmes. Les cultures insérées par défrichement dans des parcelles conquises sur le maquis sont trop en contact avec cette formation pour ne pas avoir avec lui de nombreux échanges biologiques, les uns nocifs (parasites), les autres bénéfiques (prédateurs de ces parasites et protection de la faune et de la flore). Mais l'étude de la « démaquisation » ne se limite pas à ces cas où les écosystèmes englobent nécessairement cultures et maquis limitrophes. Le défrichement a aussi libéré des espaces qui n'ont pas été cultivés mais ont été colonisés par une végétation de dégradation autrefois limitée à des surfaces restreintes et très disséminées dans les clairières des maquis et dont la seule présence pouvait représenter une protection contre les diverses causes d'érosion des sols ».

Cela signifie clairement qu'il ne saurait être question d'éliminer l'homme de ces milieux, mais au contraire de l'associer plus intimement aux équilibres écologiques, en lui proposant des règles nouvelles où son action se plie dans son intérêt à long terme aux nécessités biologiques de son environnement et en lui faisant comprendre les raisons de ces choix nouveaux.

En Corse, les premières études furent conduites dans la vallée du Tavignano, sous la responsabilité d'abord de P. Jourdeuil, Directeur de recherche à l'INRA, puis sous celle de F. Pernet de l'Institut de Recherches économiques et de Planification de l'Université de Grenoble. La Station de Recherche agronomique de San Giuliano offrait un accueil technique très opportun. La vallée du Fango, dans le Filosorma, fut également retenue en utilisant le support logistique du Laboratoire de Piro créé par M^{me} Viale, Présidente de l'Association pour l'étude écologique des maquis (APEEM) et dont le programme était simultanément mis en place pour la DGRST

(2) C'est avec une profonde émotion que nous évoquons le nom de Ch. Sauvage qui abandonna ses propres recherches phytoécologiques pour se consacrer activement et avec une abnégation exceptionnelle à l'animation d'actions concertées, dans le pur esprit humaniste qui le caractérisait et que l'ensemble de ses pairs et de la communauté scientifique lui reconnaissait unanimement. Un destin cruel le frappa alors qu'il dirigeait la mise en œuvre d'un nouveau thème de recherches pluridisciplinaires que lui avait confié le CNRS parce qu'on savait que, sous son impulsion, elle serait exemplaire.

par P. Simi de Bastia, et par le Professeur Lacoste de l'Université de Nice. Par la suite le Professeur J.P. Barry faisait bénéficier de sa grande érudition la démarche historique reliant la caractérisation des zones d'inculture actuelles et leur évolution potentielle aux situations socio-économiques du passé.

La « Castagniccia » et les graves problèmes de déshérence de cette région jadis la plus prospère et la plus peuplée de l'Île, furent également pris en considération et étudiés par Fr. de Casabianca ainsi que par J.P. Deffontaines et ses collègues du Service d'Expérimentation et d'Information de l'INRA (S.E.I.), tandis qu'étaient jointes les réflexions de J.C. Flamant sur les problèmes de l'amélioration et de l'intensification de l'élevage en Corse. Plus tard B. Vissac proposa des études centrées sur les relations de l'animal et de la végétation qui furent à l'origine de la création d'une antenne de l'INRA sur l'élevage à Corti.

Nous n'envisageons pas de rappeler ici les objectifs, les interventions sectorielles, les principaux résultats acquis dans le cadre de ces différentes opérations de recherche en Corse hors du Niolu.

Par contre nous pouvons tirer quelques remarques générales, qui firent l'objet d'échanges de vue approfondis entre les membres du Comité et qui peuvent s'appliquer à nos études locales comme nous le verrons plus loin.

Ce n'est qu'en 1974, au moment où s'achevaient nos propres études dans le Niolu, que le Comité DGRST, se trouvant à la croisée des chemins, considérait que :

- l'étude thématique par « milieux » (forestiers, prairiaux, montagneux, marginaux, aquatiques) laissait apparaître certaines impasses, tandis qu'elle était fécondée par les réflexions d'un « groupe méthodologique » présidé par J.M. Legay, et par la contribution décisive des zootechniciens auxquels, bien tardivement sans doute, il venait d'être fait appel ;

- la préoccupation des biologistes de prendre en considération les finalités socio-économiques dans les actions thématiques les conduisait à recourir aux avis des spécialistes des sciences humaines, sociales et économiques dans des programmes à l'élaboration desquels malheureusement ceux-ci n'avaient pas participé ;

- la situation conjoncturelle plaçant le Comité devant la double crise à effets amplificateurs de l'environnement (et de l'énergie) et de la récession économique.

Lors de l'élargissement de l'action concertée en 1973 et la timide préparation des chercheurs en sciences humaines il fut demandé à M^{me} A. Fioravanti-Molinie, alors secrétaire scientifique du Comité français du Programme « L'Homme et la Biosphère » (MAB) de présenter un exposé des motifs sur les conditions de leur intervention. Pour P. Jourdheuil, traduisant l'opinion assez générale du Comité et considérant le cas particulier de l'étude des maquis corses dans la vallée du Tavignano « Dès le début de la mise en place de l'action concertée les écologistes se sont aperçus que l'on ne pouvait valablement interpréter la structure, le dynamisme et la productivité des formations végétales présentes sans connaître leurs interrelations avec les pratiques agricoles ancestrales d'une part, avec les formes actuelles de pastoralisme d'autre part ».

Dans les motivations de P. Jourdheuil percent déjà, plus ou moins explicitement, les tendances qui vont se manifester au sein du Comité renouvelé en 1974 et qui orienteront le débat vers la gestion des ressources naturelles, y compris l'aménagement de l'espace rural, ce qui, déjà et fort heureusement, allait bien au-delà de la thématique écologique de 1970-1971.

« Le programme proposé pour 1974, conclut P. Jourdheuil, ne constitue encore qu'une réponse très fragmentaire à l'un des objectifs d'aménagement que l'on pourrait assigner à cette action concertée et qui serait en fait de connaître dans quelle mesure et sous quelle forme il est possible de développer en Corse un *système productif à caractère extensif orienté notamment vers l'élevage*. Pour atteindre ce but il conviendrait que le travail des équipes s'oriente de façon plus systématique et plus coordonnée vers un essai d'analyse des diverses interrelations existant entre système écologique, système social et système économique ».

Pour F. Pernet, de l'Institut de Recherches Économiques et de Programmation de Grenoble, le point de vue de l'économiste était exprimé comme suit : « *S'agissant d'espace et d'écosystème, il est en effet utile que toute réflexion de ce type, même si elle se veut théorique, s'appuie sur les données caractéristiques d'une région déterminée.*

Si on admet, d'une part, que dans une région donnée, toute formation végétale tend à évoluer vers une formation forestière, si on admet, d'autre part, que tout écosystème aux premières étapes de sa croissance est productif (y compris les espèces animales), instable et relativement spécialisé, tandis qu'il est, aux étapes de la maturité, diversifié, stable et peu productif; si on admet, enfin, que dans cette évolution tendancielle vers la maturité et vers la forêt climacique, la présence ou l'absence d'activité humaine, particulièrement agricole et pastorale, qu'elle soit historique ou actuelle, est un fait majeur susceptible d'infléchir, de stopper et de maintenir plus ou moins cette évolution tendancielle, on peut caractériser mieux les aspects spécifiques et complémentaires pour l'analyse des régions du Tavignano et du Niolo.

Si par référence au point précédent, la quasi-totalité de l'intérieur de la Corse peut être considérée comme une zone de faible rentabilité du capital, les zones de maquis (celles du Tavignano ou du Fango, par exemple) sont des zones de forte productivité, tandis que les zones de montagne (celle du Niolo, par exemple) sont de faible productivité.

Dans chacun de ces deux types régionaux, les formations végétales, du fait du milieu pédologique et climatologique, du fait également des caractéristiques historiques et actuelles de l'implantation humaine dans ces régions (le surpâturage dans le Niolo, l'incendie répété dans le Tavignano, une présence humaine plus diffuse dans le Fango) ont des caractéristiques humaines très différentes. On se rend compte ainsi qu'une approche écologique théorique, croisée avec la prise en compte de l'histoire de l'occupation humaine, débouche sur une définition globale des potentialités d'une région donnée ».

Cet objectif pour A. Brun, du département d'Économie et de Sociologie rurales de l'INRA, implique qu'un progrès soit fait en vue d'intégrer dans une même démarche scientifique l'étude des décisions économiques et des processus sociaux qui les sous-tendent d'une part (le discours des économistes) et la connaissance intime des écosystèmes (le discours des écologues) *dans le cadre d'unités géographiquement définies ».*

De leur côté, B. Vissac et J.P. Deffontaines proposaient en 1975 d'infléchir le centre d'intérêt des études intégrées autour d'une problématique portant sur la « *Place de l'animal domestique dans les recherches interdisciplinaires intéressant des zones rurales faiblement peuplées ou en voie de dépopulation* ». En s'attachant essentiellement au point du projet traitant de la définition d'un cadre expérimental le Comité abandonnait d'emblée la notion de « station » (3) liée au déroulement des recherches écologiques par milieux telles qu'elles avaient été conçues au début de l'action concertée en 1971, pour appréhender la structure générale selon trois approches : – au niveau des grandes unités de territoire; – au niveau d'une petite région (voire d'un « pays »); – au niveau de l'exploitation, tel que le concevait déjà G. Kuhnholz-Lordat (1958).

Ainsi, dans la mouvance de cette période de crise et de remise en cause des idées et des faits, l'année 1975, dernière année du VI^e Plan, préluait à une réorientation presque brutale, avec éclatement de certains projets de l'action concertée comme devait le constater Ch. Sauvage, et débouchant à l'aube du VII^e Plan sur une thématique globale de « Gestion des Ressources naturelles renouvelables » qu'il n'est pas dans notre propos de développer ici puisque nos propres recherches qui prenaient fin dans le Niolu, n'y étaient pas directement incluses.

La manipulation des écosystèmes garrigues et maquis soumis à divers traitements contrôlés (feux, coupes répétées, fertilisation, éradication totale des végétaux ligneux bas...) telle qu'elle fut élaborée au C.E.P.E. de Montpellier, démontre la possibilité d'obtention d'une production globale plus diversifiée, d'un accroissement sensible de la matière sèche consommable par les herbivores, d'une meilleure valorisation de l'eau et, en définitif, de changements appréciables de la dynamique « naturelle », y compris en ce qui concerne la création d'aménités paysagères et la prévention contre les feux de végétation.

En matière d'utilisation de l'espace rural et de conservation des ressources génétiques, la réflexion des zootechniciens débouchait d'abord sur le constat d'une organisation de la production et du progrès technique ayant entraîné la disparition progressive des équilibres qui s'étaient établis au niveau régional entre l'animal, l'homme et le milieu naturel. L'espèce ovine dont l'exploitation est encore très liée aux potentialités végétales naturelles est celle qui est actuellement la moins affectée par ce processus, à condition qu'elle soit intégrée dans la revalorisation des zones dites « marginales ».

2. PARTICIPATIONS SCIENTIFIQUES ET CONDUITE DES ÉTUDES DANS LE NIOLU

Lorsque le Comité scientifique « Équilibres et Lutte biologiques » accorda son aide à une action concertée localisée dans le Niolu, c'est-à-dire dans un secteur typiquement montagnard (au sens propre des phytoécologues, comme au sens figuré des anthropologues) de la Corse de l'intérieur, des recherches spécifiques en biologie forestière, en phytoécologie et en ethnologie étaient déjà très avancées et certaines d'entre elles (Dynamique des populations de la Processionnaire du Pin) avaient bénéficié du soutien financier de la DGRST (Comité Lutte biologique) et du Fonds d'Expansion Économique de la Corse.

Elles étaient conduites respectivement par Cl. Geri, Chargé de recherche à l'INRA, J. Gamisans, maître-assistant à l'Université de Marseille II et G. Lenclud, chargé d'enseignement à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. En outre, P. Simi, président de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse y apportait le concours de sa vaste érudition insulaire.

Nous avons pensé également introduire de nouveaux partenaires et en premier lieu le climatologue dont l'apport de données quasiment inexistantes dans la diversité des situations de la montagne corse se révélait être nécessaire à l'interprétation des relations écologiques entre le milieu, la flore et l'entomofaune.

Bien sûr les informations fournies par le forestier ne pouvaient être ignorées et négligées et la compréhension et le concours de l'O.N.F. et de son Directeur régional, F. Cerutti, nous ont été particulièrement précieux.

(3) La notion de station (Annales des Sciences forestières, 1973, 30, 3).

Enfin les orientations et les interprétations de synthèse du géographe, en l'occurrence P. Simi, étaient indispensables pour replacer nos résultats analytiques et sectoriels dans le cadre plus global de la structure géomorphologique et de l'évolution historique des activités humaines de l'ensemble des vallées d'altitude de l'Île au moins dans celles de la Corse cristalline, car on ne saurait contester, comme le constatent en postulat dans un précédent travail G. Lenclud et F. Pernet (1977) que « *tout système économique et social tend à organiser, d'une façon qui lui est propre, les échanges avec le milieu naturel* ».

2.1. Antériorité des recherches phytosanitaires et de leur caractère fondamental

L'intérêt du Niolu pour l'entomologiste forestier remonte à 1965 et bien au-delà puisque déjà en 1954 une enquête de la Station de Recherche forestière de Nancy sur les dégâts de la Chenille Processionnaire du Pin, guidait notre attention sur la pullulation exceptionnelle des chenilles en forêt de Valdu Niellu et sur sa particularité de disparaître l'année suivante pour réapparaître, avec plus ou moins d'intensité, les années paires. Ce fut l'origine d'une découverte biologique qui avait échappé aux savantes investigations de J.H. Fabre : la capacité de diapause des chrysalides de l'insecte dans le sol où elles se maintiennent en vie ralentie et prolongée pendant un an et parfois plus (G. Demolin, 1969).

C'est dans le cadre de la Maison forestière de Popaja et avec l'appui des agents forestiers locaux, particulièrement de A. Straforelli, que débutèrent les premières investigations biologiques qui confirmèrent l'hypothèse de l'existence d'une diapause prolongée et pluriannuelle chez l'espèce *Thaumetopoea pityocampa* Schiff et des singularités du cycle évolutif de l'insecte dans les forêts d'altitude : celles-ci déterminèrent en 1965 l'établissement par Cl. Geri d'un programme ambitieux de recherches écologiques semi-permanentes sur le terrain couvrant l'ensemble des quelques 6 000 ha de forêts de Pin laricio du Niolu.

Car il était exclu, au moment où les laboratoires de lutte biologique de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) à Antibes, à La Minière et à St Christol-les-Alès avaient mis au point des méthodes originales d'intervention non-chimique contre les chenilles, de proposer des méthodes pratiques de protection des forêts sans mettre en place un dispositif de surveillance, lui-même reposant sur une étude approfondie des conditions de fluctuations des populations de chenilles et sur la nature des relations de celles-ci avec le milieu : Cl. Geri en développera le thème ici-même.

Il y a une opinion banale répandue dans le public et peut-être davantage encore dans les organes de décision administrative et politique, que les bienfaits du progrès technique dont nous constatons à la fois les effets et l'accélération quotidiennement, peuvent être résolus facilement et rapidement par le choix judicieux des questions soumises aux chercheurs et des réponses attendues d'eux. De même qu'on sous-évalue la nature et l'importance des moyens en personnel et en équipement à mettre en œuvre, dans les domaines biologiques, y compris la recherche médicale, pour progresser lentement dans l'acquisition de données scientifiques rigoureuses à partir desquelles la solution d'un problème permettra de faire émerger l'innovation technique.

Ceci est encore plus vrai lorsque, s'appuyant sur des données économiques insuffisamment analysées dans leur contexte socio-culturel et biologique on décide de recourir à des « modèles » de développement rarement généralisables parce qu'établis sur des bases sectorielles et correspondant à une certaine situation. Leur insuffisance ou leur inadéquation sont alors à l'origine du doute, voire de l'incrédulité ou du scepticisme, à l'égard des chercheurs qui s'appuyant sur des réalités concrètes et complexes cernées pratiquement et prudemment, ne peuvent faire de proposition immédiate et hâtive d'autant plus crédible pour le public qu'elle est simpliste et peu coûteuse.

Nous étairons notre propos sur un exemple d'actualité qui intéresse l'un des problèmes à la fois le plus traditionnel et le plus actuel et auquel le Corse est extrêmement sensible : celui de la survie du châtaignier.

Certes l'essence, son histoire, son entretien, son usage et son avenir ont donné lieu à une abondante littérature et à de volumineux rapports. Nous nous limiterons au problème très particulier de la maladie du chancre provoqué par un champignon *Endothia parasitica*, introduit d'Amérique en Italie, puis en France continentale et plus récemment en Corse. La maladie pouvait-elle être circonscrite, et par quels moyens ?

Devant l'extension et la gravité du fléau, les chercheurs de l'INRA ne pouvaient rester indifférents, ils devaient d'abord mettre en évidence la nature et le mécanisme du parasitisme, en découvrir les faiblesses, imaginer un antidote et éprouver l'efficacité du remède dans la nature. Toutes ces démarches expérimentales sont évidemment plus longues que la préparation de rapports administratifs si documentés soient-ils.

Heureusement les chercheurs furent aidés par la nature elle-même qui prépare sa propre défense ; ils surent interpréter les phénomènes de cicatrisation spontanée des chancres constatés en 1951 dans les châtaigniers de taillis de l'Italie du Nord. Le laboratoire de pathologie végétale de l'INRA de Clermont-Ferrand dirigé par notre collègue J. Grente consacra une grande partie de son activité scientifique à élucider les processus d'antagonisme biologique et à mettre au point un « vaccin » à base d'une souche dite hypovirulente du champignon *Endothia parasitica*. Notre collègue après de délicats travaux de laboratoire présenta ses conclusions auprès des Académies des Sciences et d'Agriculture entre 1965 et 1969. Puis il expérimenta le « vaccin » sur le terrain dans les

châtaigneraies des Maures : trois ans après, la *nouvelle méthode de lutte biologique* était concluante puisque non seulement les arbres inoculés étaient guéris, mais encore la protection s'étendait aux arbres avoisinants.

C'est l'histoire raccourcie d'une découverte qui avait demandé près de vingt années d'efforts et dont l'équipe de l'INRA, travaillant durant la même période 1972-1975 en Castagniccia sur des recherches pluridisciplinaires patronnées par la DGRST, entendait bien faire bénéficier les châtaigneraies corses : J. Grente fut appelé « en consultation » dans le cadre du contrat DGRST, ainsi que l'Institut National de la Vulgarisation des Fruits, Légumes et Champignons (INVUFLEC) qui suivait les travaux des spécialistes de l'INRA au plan national et en vue de leur transfert dans le domaine pratique.

Malgré son intérêt évident pour le Niolu, nous ne développerons pas cet aspect pratique du problème du châtaignier. Mais nous référant aux remarques générales présentées ci-dessus sur le rôle des chercheurs en sciences humaines dans la mise en œuvre d'un programme de recherche qui veut être à la fois « intégré » (et pluridisciplinaire) et finalisé (dans une perspective de développement), nous nous interrogeons sur les alternatives d'adéquation ou d'inadéquation de leur intervention *préalablement* à la mise en œuvre d'une innovation technique. En effet, lors d'une réunion dans un des villages du Niolu, tenue par le technicien castanéicole chargé de diffuser la méthode de lutte contre le Chancre, l'un des participants fit cette interpellation, reflet d'une certaine logique insulaire : « Et après la guérison de l'Endothia, que fera-t-on des châtaignes ? »

Car fait observer, M^{me} S. Fioravanti-Molinie, « si les arguments sont nombreux en faveur du recours aux sciences humaines, d'abord du point de vue de la recherche fondamentale, c'est surtout du point de vue de l'application des résultats de celle-ci, que les sciences humaines peuvent apporter une contribution importante à l'efficacité d'une action concertée. Comment décider sérieusement en effet, de la priorité de telle ou telle étude sans une recherche sur la conjoncture économique de la société régionale. Il est étonnant de voir consacrer des années de recherches à la mise au point d'une technique agricole, alors qu'on ne sait si elle est fonctionnelle du point de vue de l'économie globale d'une région, qui en a besoin, si même quelqu'un en a besoin... Dans ce cas une étude socio-économique ne devrait pas constituer une conclusion de recherche mais son point de départ indispensable ».

3. LA DIVERSITÉ DES FACIÈS DU NIOLU ET LEUR REPRÉSENTATION PHYTOLOGIQUE ET MÉSOLOGIQUE

Quels que soient les points de vue auxquels on se place dans les modes d'utilisation, passée, présente ou future, de l'espace par l'homme, la démarche fondamentale préalable est d'en faire une analyse descriptive rigoureuse et aussi poussée que possible. Celle-ci repose essentiellement sur la caractérisation du milieu édaphique, support de la végétation, de l'ambiance climatique, déterminant les potentialités adaptatives des espèces et enfin de la flore spontanée ou acclimatée, intégrant la plupart des facteurs du milieu et conditionnant qualitativement et quantitativement l'accueil des espèces animales sauvages ou domestiques.

De ce dernier point de vue, l'intervention du botaniste, J. Gamisans (comme celle de l'entomologiste forestier, Cl. Geri) est bien antérieure à la concertation pluridisciplinaire proposée par la DGRST puisqu'elle remonte à 1962 et qu'elle s'est traduite en 1974 par la soutenance d'une thèse d'État sur « la Végétation des montagnes corses ». Son auteur était donc parfaitement qualifié pour apporter une contribution fondamentale à la connaissance et à la présentation des formations végétales du Niolu, en reprenant, et en approfondissant les observations précédemment publiées et en les interprétant par la cartographie.

Par le recours à la méthode sigmatiste, des comparaisons pouvaient être faites avec les auteurs ayant étudié ou travaillant sur le pourtour méditerranéen. Néanmoins des différences de conception peuvent apparaître dans la nomenclature des « étages » de végétation, différences sur lesquelles nous laisserons se prononcer les spécialistes. Ainsi la tranche altitudinale très approximativement comprise entre 1 600 (1 800) m et 2 100 (2 200) m est qualifiée d'étage subalpin à l'ubac et d'étage oroméditerranéen à l'adret.

La végétation silvatique, qui intéresse à la fois le forestier et le zoologiste, occupe une place importante dans l'étude du Niolu : malgré une uniformité et une plasticité exceptionnelles des essences majeures, on observe une certaine hiérarchisation altitudinale des groupements. On en tirera des conclusions ici dans les processus de recolonisation de l'espace par quelques unes d'entre elles.

Au moment de la parution du travail d'ensemble en 1974, l'insuffisance de données climatologiques constituait une grave lacune que P. Simi et nous-même nous efforcions de combler grâce à la réorganisation de la Commission météorologique départementale sous l'égide du Service de la Météorologie nationale. Cela nous incita, lors de la concertation établie par la DGRST dans les différents secteurs de son intervention, dont le Niolu, à ne pas négliger un effort exceptionnel dans cette discipline en faisant appel au « Service technique d'étude des facteurs climatiques de l'environnement » (STEFCE) de l'INRA, comme on le verra plus loin.

Ainsi l'étude phytosociologique débouche-t-elle sur la mise en évidence de faciès contrariés dans leurs structures plus ou moins assimilables à des écosystèmes d'une très grande diversité. Bien sûr il aurait fallu

pousser plus avant l'étude des relations fonctionnelles entre tous les éléments des réseaux constitués par les différentes structures forestières, de friches, de cultures, de ripisylves, d'alpages, etc. qui représentent autant d'entités jamais totalement intégrées selon l'expression de M. Godelier (1974).

Il nous paraît donc superflu de reprendre, à propos de ces divers écosystèmes insuffisamment caractérisés dans le Niolu, des notions générales développées dans tous les traités d'écologie fondamentale. Nous aurions souhaité pouvoir dégager une méthodologie originale pour l'étude des interfaces ou « écotones » en prenant l'exemple de l'avancée de la pinède vers les friches ou celui de la reconquête de la châtaigneraie par le chêne pubescent. Nous n'en avons pas eu l'opportunité matérielle au moment où la DGRST mettait un terme aux présentes études. Néanmoins le processus en sera mentionné ici et il demeure l'un des problèmes de dynamique de la végétation posé par les conclusions de nos travaux.

En fait ce problème va bien au-delà de préoccupations strictement biologiques, car s'il peut être résolu d'une manière purement *descriptive* par l'écologue il pose la question de la *solution dirigée* que voudra lui donner l'homme. Et à quel niveau l'homme interviendrait-il ? Au niveau de la communauté rurale occupant le territoire ou à celui du pouvoir politique local ou central ?

Les limites d'un écosystème, en supposant qu'elles puissent être établies, peuvent-elles s'ajuster à celles d'un « espace de solidarité » ? Si l'on fait abstraction tantôt des facteurs historiques et culturels, tantôt des composantes économiques, et si l'on souhaite intégrer l'homme comme composante biologique dans l'écosystème, on peut alors insérer toutes les populations animales occupant l'espace de tel ou tel écosystème, y compris l'homme, dans un système de relations milieu/végétation/faune/homme comportant aussi bien leurs modalités d'adaptation, de coexistence que leurs affrontements.

3.1. Anthropisation des milieux naturels

Du point de vue de l'agronome, qui n'a pas été pris en compte ici, les différents types de végétation traduiront très schématiquement les trois grandes formes traditionnelles d'utilisation, et de découpage, de l'espace rural, l'*ager*, le *saltus* et la *silva*.

G. Kuhnholz-Lordat a proposé dans « l'Ecran vert » (1958) divers modes de transformation, avec ou sans intervention humaine, des successions cultures-pâturages-forêts : « lorsque le *saltus* succède à l'*ager* abandonné, son extension a toujours été étroitement lié à l'exode rural et les fluctuations du *saltus* comptent parmi les meilleurs tests des fluctuations économiques. A ces causes économiques doivent s'ajouter des causes techniques et particulièrement l'emploi du feu qui détruit les cycles établis entre la culture et la réinstallation de la végétation naturelle. La mise à feu répétée interdit le maintien de « rotations » équilibrées en provoquant la régression des arbustes, même s'ils sont des pyrophytes notoires (cas des maquis, garrigues). Il en résulte une nouvelle économie agro-pastorale, la matière organique favorable à ce cycle ayant disparu, c'est un stade herbacé de régression mais alibile qui s'installe » : stade à *Helichrysum* et, dans une moindre mesure à *Asphodèle*, notamment sur les terrasses de l'adret du Niolu.

S'il paraît évident que l'agronome prenne en considération les processus phytoécologiques, l'inverse ne l'est pas moins car, affirme encore Kuhnholz-Lordat, « la végétation post-culturale est le reflet tangible des techniques agronomiques ». Rappelant les recherches de G. Drouineau (1949) sur la dépendance du stock d'azote à l'égard des antécédents culturels liés à la fumure organique, il note : « ces études conservent l'empreinte de recherches agronomiques qui les centrent sur la plante cultivée. Mais on conçoit que les phytosociologues, dont les études sont au contraire centrées sur la flore adventice risquent de commettre des erreurs graves, s'ils ne tiennent pas compte de ces antécédents divers. Une « cartographie parcellaire » doit donc éviter de faire chevaucher un même relevé floristique sur plusieurs parcelles de passés culturels différents ».

Les considérables progrès réalisés par les écologues depuis les années 1950-1960, permettent à G. Long (1974) dans « Diagnostic phytoécologique et aménagement du territoire » de répondre affirmativement à cette préoccupation.

« L'unité de base de la cartographie phytodynamique ainsi conçue et expérimentée au CEPE est la *séquence de végétation*, concept dont l'adoption a été proposée par Godron lors de l'établissement de la carte de la dynamique de la végétation de la région du Languedoc-Roussillon (Le Floch *et al.* 1972) »

Cette démarche est apparentée à la notion de *résilience*, qui s'applique à la capacité de reconstitution d'un peuplement qui a diminué pour une raison quelconque (prélèvement abusif, maladie). Certaines espèces sont incapables de reconstituer des peuplements détruits (facteurs endogènes), alors que d'autres, à valence écologique élevée, recomblent rapidement et facilement les vides démographiques. Ainsi, dans la pratique forestière, on évalue la capacité des essences et des provenances, afin de déterminer le taux de semenciers à réserver.

Il est donc fondamental, comme cela a été proposé à la DGRST, dans la problématique de J.P. Barry, d'appréhender le passage d'un stade à l'autre dans les agrosystèmes. Il est évident que les modifications de la végétation et des conditions mésologiques influenceront, en conséquence, le développement de la faune (qui peut

être considérée du double point de vue des familles favorables ou défavorables à l'agriculture) et d'autre part les microorganismes et leur activité.

Chaque stade d'écosystème présentera des situations plus ou moins favorables à des activités humaines liées directement à l'utilisation de l'espace et à l'exploitation de ses ressources comme c'est le cas pour l'élevage.

La gestion de la production secondaire suppose l'intervention directe ou indirecte de l'Homme sur les populations animales en présence (pâturage, feu...) ainsi que des manipulations de l'environnement tendant à favoriser (introduction d'espèces ou de « races » sophistiquées, utilisation d'engrais, irrigation...) ou à éliminer (chasse, pêche, pesticides...) certaines d'entre elles suivant une périodicité saisonnière ou à long terme. D'où il résulte des effets insidieux ou brutaux soit sur la quantité et la qualité des ressources alimentaires globales de l'Homme, soit sur la santé de l'Homme et des animaux au travers des chaînes parasitaires, soit sur le maintien ou la dégradation du milieu.

3.2. Facteurs édaphiques et pédogénèse

Si en moyenne altitude la distribution de la végétation et sa dynamique sont plus ou moins le fait de l'homme, en haute altitude la répartition spatiale des espèces et des groupements sont beaucoup plus liés à l'action des facteurs climato-édaphiques. Comme la caractérisation de ceux-ci ne sauraient laisser indifférent l'agronome, leur étude était envisagée dans le cadre de l'action concertée. Et on tenta de l'exprimer le long d'un transect prenant en écharpe différentes formations géologiques et différentes zones altitudinales de la Corse supportant une grande diversité d'écosystèmes étudiés par les botanistes et les zoologistes depuis la basse vallée du Tavignano à l'est jusqu'à celle du Fango à l'Ouest, en traversant le Niolu.

Il n'était cependant pas possible, en quelques brèves campagnes de relevés, de prélèvement et d'établissement de profils sur le terrain, d'y consacrer tous les moyens nécessaires à une connaissance approfondie des facteurs mésologiques.

Nous avons indiqué déjà, et nous le constaterons plus loin, que, pour des raisons circonstanciées dues à une longue présence des botanistes et des entomologistes, le Niolu a été relativement privilégié en ce qui concerne l'étude du climat.

La très grande complexité physique, chimique, biologique et microbiologique du « sous-système sol », selon la terminologie de di Castri (1970), qui fit l'objet en 1973 d'un colloque de la Société d'Ecologie, ne pouvait donner lieu qu'à des sondages pédologiques préliminaires, compte-tenu des modestes moyens disponibles. Pourtant P. Lossaint, P. Bottner et F. Warembourg confièrent à Daniel Roche et Christine Roux, une étude pédologique ne pouvant avoir qu'un caractère exploratoire, dans le Niolu et dans la vallée du Fango, car les sols de Corse dont très mal connus à l'exception de ceux de la plaine orientale analysés dans un but d'aménagement agricole.

Pour ces auteurs ce sont d'ailleurs les problèmes posés par l'évolution des sols sur roches mères siliceuses, sous les conditions méditerranéennes de la vallée du Fango, qui les ont poussé à étendre leurs investigations dans le massif du Cinto et les bassins du Niolu ; ce qui leur permettait de relier d'une façon plus complète l'action des facteurs pédogénétiques en fonction de l'altitude.

Ne pouvant présenter ici dans son intégralité la partie de l'étude pédologique de Daniel Roche et Christine Roux consacrée au Niolu, nous en rapportons les conclusions ci-dessous, sans mentionner la méthodologie et les données techniques :

« L'étude de la morphologie, des caractères physicochimiques et de la fraction argileuse des sols du Niolu a permis de dégager une séquence évolutive altitudinale à des stades différents d'évolution pédogénétique :

- des sols bruns acides, vers 1 000 m d'altitude, dont le profil type A, B, C, n'est pas très différencié, un humus de type mull moder, des caractères d'humification rapide et d'altération ménagée, progressive et sans redistribution, des minéraux phylliteux.

- des sols ocres podzoliques entre 1 300 et 1 500 m, sous hêtre, avec également une faible différenciation du profil et une migration du fer peu marquée ; néanmoins l'évolution lente de la matière organique et sa présence d'origine illuviale dans l'horizon B, l'apparition d'édifices gonflants en surface et la redistribution de l'aluminium libre sont autant de manifestations d'une pédogénèse podzolique.

- des rankers cryptopodzoliques, au-delà de 1 500 m, dont le profil humifère est de type A/C ; malgré une activité biologique notable, la différenciation chimique traduit une podzolisation que la présence de smectites dans tout le profil vient confirmer.

Il semble difficile de considérer les sols intergrades, apparentés aux sols bruns cryptopodzoliques, comme un stade évolutif de cette séquence : la différenciation morphologique laisse supposer un caractère podzolique dont ne rendent compte que faiblement les données physico-chimiques ; la fraction argileuse semblable à celle des sols bruns acides, contredit cette supposition. De plus la présence de ces sols semble calquée sur celle du pin Laricio.

De même le nanopodzol ou le sol lessivé podzolique semblent trop stationnels pour pouvoir représenter un stade évolutif certain, qui laisserait présager du devenir des sols précédents.

Cette séquence, quoiqu'incomplète, est à rapprocher de celle décrite dans le massif de l'Aigoual par Warembourg (1969).

Il est difficile de considérer le groupe des sols intergrades, apparentés aux sols bruns cryptopodzoliques, comme un stade d'évolution entre les sols bruns acides et les sols ocres podzoliques. En effet plusieurs hypothèses peuvent être émises :

a) ils représentent effectivement un stade d'évolution intermédiaire, avec une podzolisation commençante. Mais les données ressortant de l'étude de la fraction argileuse montrent qu'il n'y a pas actuellement d'altération podzolisante.

b) ce sont simplement des sols bruns acides. La présence du pin Laricio a pu modifier le développement des horizons de surface. L'horizon B, loin d'« apparaître » par taches, est simplement perturbé en surface par ces horizons humifères où l'activité biologique est intense. Les lombrics sont à l'origine de ces taches souvent agrégées de manière bien individualisée. Le labour des porcs jouerait dans le même sens *.

c) ces sols ont connu autrefois une tendance à la podzolisation. La redistribution, faible, de l'aluminium libre serait un témoin « fossile », lié à la présence du hêtre (nous avons signalé à maintes reprises l'aspect dégradé de ses formations). Une modification du milieu au quaternaire serait à l'origine de l'extension des forêts de pins Laricio au détriment des hêtres. La tendance podzolique aurait alors disparu. Cette dernière hypothèse, quoique séduisante, n'est étayée par aucune donnée précise sur l'histoire de la végétation corse durant le quaternaire.

Dans ces trois cas d'hypothèses, la différenciation morphologique actuelle des sols intergrades semble en liaison étroite avec la présence du pin Laricio.

De même nous n'avons pas rattaché le nanopodzol à cette séquence évolutive : nous n'avons mis à jour qu'un seul « exemplaire ». Son existence est strictement liée à la présence d'aulnes. Ses horizons sont discontinus, souvent absents entre les pieds des arbustes. Tout cela donne à ce sol un caractère stationnel trop particulier pour en tirer une règle générale quant à l'évolution des rankers cryptopodzoliques.

Sans faire un inventaire complet des facteurs écologiques responsables de la pédogénèse sur granite (Duchaufour, 1965 et Souchier, 1970), il nous a semblé intéressant de dégager ceux qui font l'originalité de ce milieu méditerranéo-montagnard. Nous avons tenté de dégager plus spécialement les facteurs favorables à une pédogénèse de type podzolisant. Vient ensuite l'étude des facteurs jouant un rôle de frein vis à vis de cette pédogénèse.

Parmi les facteurs favorables à la podzolisation nous retenons :

– le **climat**, pour lequel on se référera à l'étude de A. Pinguet. Notons que le massif du Cinto est le premier obstacle aux perturbations, ce qui est un facteur essentiel d'un lessivage intense et généralisé, autant des argiles que de tous les éléments mobiles. Les rares sols en position topographique plane rendent bien compte de ce processus avec un indice d'entraînement de l'argile de 2,89 et de 1,7 dans deux prélèvements.

Un autre aspect des influences climatiques sur la pédogénèse tient plus au caractère montagnard du secteur : en hiver, l'enneigement et le gel dont la durée augmente avec l'altitude, immobilisent toute activité biologique et toute évolution des complexes organiques ; ceux-ci restent solubles et peuvent migrer dès la reprise de circulation des eaux.

– la **végétation** joue certainement un rôle dans la podzolisation : c'est sous hêtres et sous aulnes que ce processus est le plus marqué. Dans les sols de landes, l'incorporation de matière organique en profondeur est faite, en partie, directement par les racines. Sous hêtre, la matière organique accumulée en profondeur est d'origine illuviale. On peut supposer que la litière du hêtre est à l'origine d'un humus riche en acides organiques « agressifs » qui migrent facilement.

– la **roche-mère** dont la nature est en partie à l'origine de la pauvreté des sols en argiles et en bases. Comme dans tous les milieux sur granite, son mode d'altération en arène sableuse constitue un milieu drainant très favorable à l'entraînement des éléments. L'acidité du milieu en dépend pour une bonne part.

Parmi les freins au processus de podzolisation notons :

- le **climat** qui nous permet de faire les hypothèses suivantes :
- entre 1 000 et 1 500 m, les températures de printemps n'étant pas trop basses, la reprise de l'activité biologique est assez rapide ; la minéralisation démarre dans des conditions plus favorables que celle des sols situés sur un même matériau, à même altitude, en climat tempéré. Cela limite donc les possibilités d'une évolution lente de la matière organique ; on ne rencontre jamais de mor ;
- même au-delà de 1 500 m, où les températures décroissent de façon sensible, la microflore est encore assez

* C'est nous qui soulignons.

active pour jouer nettement sur la minéralisation : c'est ce qui a été signalé dans la caractérisation des rankers cryptopodzoliques.

Ajoutons que plus on descend en altitude, plus la biodégradation est rapide et dans la vallée du Fango on observe un mull-modér dans le profil 120 à 920 m.

– la **végétation** dominée par la présence du pin *Laricio* qui a été maintes fois soulignée comme un élément de discontinuité; l'humus, sous ce pin, présente des caractères bien particuliers : malgré une accumulation importante de matière organique en surface, c'est un humus évolué, structuré. Le développement des mycéliums atteste d'une activité biologique élevée. La présence de lombrics est tout à fait remarquable. Pourtant le rapport C/N a des valeurs extrêmement importantes en surface (supérieures à 30) et décroît lentement avec la profondeur; cela laisserait présager d'une minéralisation lente et d'une possibilité de migration de composés organiques solubles à petites molécules. La faible redistribution d'aluminium et l'absence d'édifices phylliteux gonflants confirment cette hypothèse. On pourrait donc formuler l'hypothèse suivante : la matière organique du pin *Laricio* s'accumule et met un certain temps à subir l'attaque d'un microorganisme; une fois cette attaque commencée, son évolution serait rapide, de sorte que les composés organiques s'humifieraient sans laisser de possibilités de conservation aux acides organiques peu polymérisés « agressifs ».

Les données d'analyses dont nous disposons dans cette étude sont beaucoup trop succinctes pour permettre d'avancer une telle hypothèse de manière assurée.

Il reste intéressant de signaler que ce pin apparaît comme une espèce « non podzolisante », et qu'elle est très employée en France pour le reboisement.

– l'**érosion** s'est manifestée dans le nanopodzol (une partie de ses horizons disparaît dans les zones non protégées), des sols ocre podzoliques sous hêtre (relégués dans les stations pentues et dont la litière est actuellement entraînée), et enfin au sujet des rankers de pente et des zones d'éboulis.

La troncature du profil, que ce facteur impose, freine tout processus de pédogénèse. Dans ce domaine montagnard méditerranéen c'est un facteur à ne pas négliger, comme dans le bassin du Fango.

– l'**action de l'homme** peut jouer à deux niveaux : – par l'exploitation préférentielle du pin *Laricio*, au détriment du hêtre; cela contribuerait à masquer les phénomènes de nature podzolique; – par l'introduction des porcs qui labourent véritablement la totalité des horizons humifères essentiellement dans les forêts de pins *Laricio*; ils peuvent modifier ainsi le devenir de la matière organique. Mais l'échelle de temps de ces actions semble bien disproportionnée avec l'échelle de temps à laquelle se développe un processus pédogénétique.

– la **topographie** est fréquemment soulignée (Souhier, 1971) comme favorisant un lessivage latéral des éléments (argile, fer...). C'est un frein évident à la différenciation verticale accentuée des profils.

Schématiquement la trame essentielle est la distribution altitudinale. Sur celle-ci se greffent les variations dues à la végétation (à même altitude on trouve des sols « bruns cryptopodzoliques » sous pin *Laricio* et des sols « bruns de dégradation » sous lande), à la pente (les rankers de pente peuvent jouxter des sols ocre podzoliques). L'intérêt de cette séquence est de montrer qu'une pédogénèse de type podzolique peut exister dans le domaine méditerranéen.

Les auteurs se sont également référés aux études de P. Espiau dans le Mont Aigual (1974-1976) qui se rapportent aux processus de formation des sols acides sous climat tempéré; la distinction entre préogénèse ancienne et pédogénèse nouvelle qui est très relative et qui n'est possible qu'en raison du passage d'une tendance podzolique à un processus brunifiant. Selon l'auteur, et pour ramener sa conclusion à une situation existant dans le Niolu : « la clef du problème se trouve dans le remplacement de la hêtraie par la forêt de pin *Laricio*. Celui-ci se révèle donc comme une espèce relativement enrichissante, mais il est possible que la nature de la roche-mère constitue également un facteur important du phénomène et que l'association pin *Laricio*-granit calcoalcalin soit déterminante ».

En conclusion générale de cette étude on peut distinguer deux types d'évolution des sols en Corse cristalline. Dans le bassin du Niolu, et dans la forêt d'Aitone, la discontinuité introduite dans la séquence altitudinale par la présence de sols intergrades, apparentés aux sols bruns cryptopodzoliques, a posé le problème de l'influence possible du Pin *Laricio* sur la pédogénèse (4). Cela pourrait susciter des études plus approfondies sur l'évolution de la matière organique en milieu méditerranéo-montagnard.

L'originalité de ce milieu transparait dans l'importance des facteurs écologiques pouvant avoir un rôle de frein dans la dynamique podzolique qui peut cependant exister dans le domaine méditerranéen.

(4) Cette hypothèse avait été également formulée par un chercheur forestier italien, M. Barneschi, de la Stazione Sperimentale del Sughero à Tempio-Pausania (Sardaigne) lors d'une tournée effectuée avec nous en 1970.

4. MISE EN PLACE TARDIVE DES RECHERCHES ZOOTECHNIQUES (5)

Toutes les données sectorielles, mésologiques et biologiques, présentées ici concourent davantage à rassembler les informations recueillies dans une zonation altitudinale beaucoup plus que dans les limites d'un écosystème, et elles s'inscrivent dans plusieurs gammes de gradients accentués par l'orographie. Certes l'étude approfondie de chaque problème met en évidence des interrelations entre les facteurs analysés et leurs niveaux d'intervention. Mais, comme nous l'avons souligné dès l'avertissement liminaire, ces relations spécifiques ne sont pas intégrées dans une étude globale même structurelle, et aucun des auteurs n'envisage de proposer ici un modèle de fonctionnement écologique.

En abordant l'étude ethnologique d'une communauté villageoise du Niolu, à travers ses structures familiales et de son terroir dans la voie tracée par G. Ravis-Giordani (in Pieve et Paesi, 1978) beaucoup plus que dans une situation historique, sans cependant négliger celle-ci, nous étions nécessairement amenés, les uns et les autres, à nous poser des questions sur les relations traditionnelles et actuelles de l'homme et de la nature.

Bien sûr, il appartenait à G. Lenclud d'approfondir celles-ci à travers un système de représentations familiales et sociales incluant une culture et un mode de vie, tout en se démarquant d'une attitude trop anthropocentrique plaçant l'homme au cœur des écosystèmes, ce qui pourrait tendre à l'en isoler. D'ailleurs, comment en serait-il autrement puisque les principales fonctions économiques de cette société rurale la lient intimement à son environnement principalement à travers l'élevage qui, après la régression de l'agriculture, est devenue l'activité presque exclusive de la population : F. Pernet et G. Lenclud n'ont-ils pas posé les problèmes du pastoralisme corse comme « exemplaires » ? (1977).

On est alors amené à s'étonner de l'absence ici de toute étude ou du moins de toute référence zootechnique, surtout dans une région montagneuse et forestière propice à un élevage polyspécifique extensif, également voué à la transhumance. Et cela est d'autant plus surprenant que l'accent était mis par B. Vissac, au sein du Comité de la DGRST, sur la prise en considération de l'animal domestique dans ces régions gravement menacées par un déclin démographique et une transformation graduelle des modes de gestion des troupeaux. L'organisation du parcours de grands troupeaux transhumants devient de plus en plus malaisée avec l'appropriation individuelle des espaces communaux rendant l'affermage aléatoire.

Le problème de l'élevage en régions difficiles est devenu l'un des plus préoccupants depuis l'accentuation des pressions techniques et économiques conduisant à la concentration industrielle de la production animale dans les zones les plus favorisées, et à l'accroissement des investissements de recherche et d'équipement sur les races et les milieux les plus productifs.

L'étude des *interactions animal-végétal-milieu* devenait l'un des préalables indispensables à une étude globale des relations entre sociétés rurales et systèmes écologiques. En particulier l'intégration de l'animal domestique dans les programmes de recherches sur tous les paramètres liés à son étude sectorielle, génétiques, physiologiques, éthologiques, nutritionnels, pathologiques et même culturels devraient être pris en compte.

Presque tout était à faire dans l'ensemble de ces domaines scientifiques, non seulement en Corse, mais aussi au plan national et tant du point de vue conceptuel que du point de vue méthodologique. Dans son rapport aux journées d'étude de Corti en 1976. J.C. Flamant relevait les pistes d'investigations suivantes :

- l'existence de populations animales locales bien spécifiques à la Corse, mais en cours de métissage ;
- les mouvements de transhumance qui ont longtemps été un facteur d'équilibre entre les économies agricoles des différentes petites régions de Corse (plaine, pied-mont, haute montagne) ;
- les interrelations étroites entre les élevages de toutes les espèces, y compris les porcs, leur milieu naturel (maquis de différents stades d'évolution, châtaigneraies, hêtraies, forêts et prairies de haute montagne) et les sociétés villageoises qui y vivent ;
- les déficits importants de fourrages à certaines périodes de l'année, mal compensés par des réserves fourragères ou des apports d'aliments extérieurs ;
- une maîtrise médiocre des moyens de production (surfaces, ressources naturelles, état sanitaire du cheptel) qui fait quelquefois contraste avec la technicité mise en œuvre pour les fabrications traditionnelles (fromages, salaisons...).

Aussi, J.C. Flamant proposait-il que : « l'inventaire de la structure des populations animales et de la variabilité de leurs performances respectives constitue un thème zootechnique prioritaire. A côté de la typologie des élevages, réalisée en convergence avec les études des économistes, il doit contribuer à orienter ensuite les expérimentations sur des thèmes sectoriels »

(5) En fait, après la mission d'étude confiée à R. Dumont en 1955 par le Conseil général de la Corse, R. Février, alors responsable du secteur de recherches sur l'élevage à l'INRA, et nous-même envisagions déjà, à l'époque du gouvernement Mendès-France, la promotion, en Corse, d'une recherche pilote sur l'élevage méditerranéen.

« L'analyse de la situation actuelle de l'élevage corse doit être complétée par une étude précise, dans quelques situations où le milieu a été bien analysé (Tavignano, Niolu), de l'utilisation du territoire par les différentes espèces animales en fonction de l'hétérogénéité de ce territoire (pente, altitude, couvert végétal, utilisation habituelle...). Ce travail a évidemment aussi un intérêt pour l'étude de l'évolution des formations végétales sous l'influence du pâturage et rejoint donc les préoccupations des écologues et des forestiers ».

La détermination de la capacité de charge des terrains de parcours, qui est l'une des tâches essentielles des pastoralistes, avait été jusqu'alors l'une des démarches dominantes des phytoécologues du CEPE, associés en Corse tantôt aux actions concertées de la DGRST, tantôt aux études lancées par la Mission interministérielle pour l'Aménagement et l'Équipement de la Corse. Grâce aux études d'Étienne (1977) puis à celles confiées par la DGRST au Parc Naturel Régional de la Corse sous la responsabilité de J.P. Barry et conduites par J. Claudin et J.B. Casanova, la productivité du milieu, dans la moyenne vallée du Golo, et probablement dans le Venacais, a pu être théoriquement quintuplée sous l'effet de traitements favorables au développement des espèces herbacées spontanées, Graminées et Légumineuses (comme le fameux Trèfle souterrain); ces traitements associent un débroussaillage mécanique par gyrobroyage, une fertilisation annuelle de base et un pacage contrôlé.

Mais en se référant à d'autres actions concertées (dans le Briançonnais, dans les Landes armoricaines ou dans les Landes de Gascogne), ainsi qu'aux travaux conduits par J.C. Flamant au domaine de l'INRA à La Fage, dans les Causses du Larzac, le zootechnicien proposa une voie complémentaire de recherche en se préoccupant du comportement alimentaire de l'animal en libre parcours ou en parcours contrôlé dans un milieu « naturel ».

En effet outre la plus ou moins grande disponibilité saisonnière de la nourriture, l'animal ne s'approvisionne pas au hasard parmi la complexité des dispositions spatiales et spécifiques des formations végétales : il appartient à l'éthologiste, associé de préférence à un nutritionniste et à un botaniste, de déterminer les choix de l'animal à la fois comme individu et comme répondant à un comportement de groupe. Les différentes strates de végétation sont exploitées distinctement par les espèces animales, comme on le sait pour les Caprins et les Ovins.

Parallèlement les facteurs génétiques ont motivé une réorientation fondamentale de certains secteurs de recherches zootechniques de l'INRA, tel que cela a été préconisé par B. Vissac, tendant à maintenir ou réintroduire les propriétés de rusticité des races locales d'animaux domestiques dans les programmes de sélection. Ce faisant on ne néglige pas d'une part les capacités d'adaptation aux milieux difficiles et, d'autre part, on exploite les potentialités fourragères de ceux-ci, au lieu de les abandonner en friches improductives (voir les Cahiers d'Ethnozootechnie).

Si l'on excepte les travaux de B. de Verneuil sur la typologie des élevages porcins en Castagniccia, les zootechniciens n'ont pratiquement pas participé sur le terrain aux actions concertées du Comité « Équilibres et Lutte biologiques » sur les maquis corses. Nous n'avons pas autorité, ni compétence, pour mentionner ici les enquêtes et études conduites sur l'élevage en Corse à l'initiative de la D.D.A., de la SOMIVAC, voire de l'INRA.

Dans le cas particulier du Niolu, les Porcins, dont M. Molenat a établi la carte de la diversité morphologique et F. Casabianca a traité la constitution chromosomique spécifique du Porc insulaire, ont donné lieu à des observations préliminaires confiées à Q. Santini (ainsi qu'à quelques stagiaires du Centre de Promotion Sociale), en vue de mettre au point une méthodologie de « suivi d'élevage ». Cette approche portait sur : - une identification morphologique; - la composition et le comportement de la bande; - l'aliment apporté; - la croissance pondérale et la durée du développement jusqu'à l'abattage. Il était également envisagé de recueillir des informations précises sur la charcuterie : découpe, préparation des principaux morceaux et des principales fabrications... Il appartient maintenant à F. Vallerand et à ses collaborateurs du Laboratoire de Recherche sur le Développement de Corti, d'exploiter les premiers résultats obtenus et d'en approfondir les différents domaines d'étude auxquels ils peuvent donner lieu.

Ainsi la DGRST, a-t-elle rempli l'une de ses missions essentielles en incitant, dans une réflexion pluridisciplinaire, les chercheurs et les institutions, à une remise en question de certains projets « finalisés » élargis dans le cadre de « contrats de programme ».

5. FINALITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES RECHERCHES PLURIDISCIPLINAIRES

Si la rénovation rurale des zones de montagne, et singulièrement du Niolu, paraît dépendre essentiellement de celle de l'élevage, il est évident que la réinsertion des recherches zootechniques, sous tous leurs aspects sectoriels, dans des programmes pluridisciplinaires, même plus ou moins concertés, devient prioritaire et peut prendre le caractère de discipline charnière entre les sciences de la vie et les sciences de l'homme. Mais, pour en être ainsi efficacement, cela suppose une modification des mentalités non seulement des chercheurs mais aussi et surtout des techniciens, des professionnels et des décideurs pour aborder conjointement des propositions recevables par les communautés rurales sur le zonage, le parcours en forêt, la maîtrise du foncier sur les terres en friches, etc.

La recherche socio-économique, telle qu'elle fut conduite par G. Lenclud, dans le Niolu depuis 1970, plus particulièrement lorsqu'elle s'efforce de prendre en compte le poids des facteurs écologiques, est confrontée simultanément à la diversité des profils micro-régionaux et à l'unité incontestable qui s'exprime à travers leurs tendances particularisantes.

Elle fait suite aux travaux de I. Chiva (1972) et de G. Ravis-Giordani et, se proposant l'apport épistémologique, elle s'inscrit dans la démarche dialectique de la R.C.P. 351 confiée en 1974 par le C.N.R.S. au Centre d'Etudes Corses de l'Université de Provence qui a donné lieu à la publication « *Pieve e Paesi* » (1978).

Il est évident que les caractéristiques d'une micro-région de montagne comme le Niolu impliquent que l'emprise pastorale sur le milieu, les modalités de son déclin et sans doute les perspectives de son avenir revêtent des aspects particuliers par rapport aux zones de pied-mont étudiées dans d'autres secteurs, comme dans le Tavignano par exemple.

L'inventaire ethnologique des formes historiques de l'occupation de l'espace a fait ressortir un certain nombre de ces traits distinctifs :

- en premier lieu, une vocation pastorale plus affirmée au sein de l'ensemble des activités agraires et notamment d'une agriculture extensive de montagne;
- en second lieu l'importance de la transhumance comme institution technique et sociale déterminant un genre de vie spécifique; - enfin un système d'utilisation et d'appropriation des sols en rapport avec cette vocation pastorale et l'occupation saisonnière des pâturages, notamment dans les alpages.

La documentation réunie a permis d'élaborer un schéma de l'occupation de l'espace mettant en relation les pratiques techniques, l'organisation foncière et la structure sociale.

De même, le mouvement de rupture des équilibres traditionnels s'est effectué suivant les modalités spécifiques liées tant avec les caractéristiques de ce milieu étagé qu'avec les traits originaux, sociaux et culturels de cette société de montagne.

On soulignera d'abord que la disparition de l'agriculture extensive a eu des répercussions différentes de celles contractées dans les zones de moyenne altitude. D'où le maintien d'un peuplement relativement important jusqu'aux années 1950. On notera aussi la continuité de l'organisation collective au niveau de la gestion des pâturages, qu'ils soient appropriés (surfaces anciennement cultivées) ou communaux (zones d'alpages).

Il semble donc qu'il y ait eu décalage dans le temps des diverses étapes d'abandon par rapport aux régions de pied-mont. Il n'en reste pas moins que les problèmes concernant la survie d'une activité pastorale se posent dans les mêmes termes démographiques, économiques et sociologiques.

Notre environnement, au sens le plus large, physique, biologique et humain est largement une création de l'homme, et sa transformation conditionne à son tour l'évolution des sociétés humaines; la recherche de sa qualité ne doit pas être seulement axée sur la préservation de l'état dit naturel mais aussi sur le développement d'un état favorable à la civilisation que nous assimilons assez schématiquement au progrès technique et à la qualité de la vie.

Les économistes, analysant les processus qui conduisent à la non utilisation, ou dans un sens opposé, à une suroccupation de certains espaces par l'homme, pondéreront le point de vue des écologistes sur les aptitudes naturelles ou écologiques de ces espaces qui sont aussi l'objet de spéculations au sens large du terme. Faute de connaissances dans tous les domaines des sciences de la vie, comme des sciences humaines, disait R. Dubos « le milieu est manipulé presque exclusivement d'après les critères techniques sans qu'on se préoccupe beaucoup de leurs effets biologiques et psychologiques ».

Car aucune solution positive, sinon politique, ne pourra être proposée sans l'assentiment de la population pour le mieux être de laquelle elle semble être destinée. Ceci transcende considérablement toutes les démarches scientifiques, techniques ou administratives, et notamment la démarche technico-écologique, sans toutefois faire abstraction des attributs concrets que cette dernière seule peut définir, simultanément à l'étude des *mécanismes par lesquels l'environnement façonne l'individu et la société* qui est du ressort des sciences humaines. On comprend dès lors comment peuvent être biaisées les analyses poussées d'écosystèmes, y compris leurs bilans quantitatifs et qualitatifs, lorsque l'homme s'en trouve exclu.

« On peut néanmoins se demander, suggérait G. Lenclud aux journées d'études de Corti en 1976, si à plus long terme une nouvelle phase de recherche n'est pas indispensable. Elle porterait sur la problématique de la réinstallation et tenterait de vérifier si les cas concrets - peu nombreux mais exemplaires d'un phénomène qui, dans le contexte actuel, est susceptible de s'étendre - amorcent la constitution d'une entité sociale reproduisant sur d'autres bases une occupation de l'espace montagnard dans un cadre sylvo-pastoral.

Dans cette perspective, les spécifications de l'étage montagnard seraient prises en considération puisqu'il est probable que le modèle technique proposé sera largement différent de celui applicable dans les zones de « maquis »; mais le cas du Niolu ne serait pas isolé de celui de la montagne corse dans son ensemble ».

Et dans l'hypothèse d'une rénovation rurale en montagne, F. Pernet et G. Lenclud notent, dans « *Berger en Corse* », que : « Le découpage de l'espace en zones qui seraient ainsi socialement utilisables, techniquement

cultivables, ou biologiquement productives, permettrait alors de définir selon les cas des orientations adéquates des systèmes productifs avec plus de réalisme que si l'on était parti, comme il est fréquent, des seules potentialités agronomiques des terroirs ».

Et les auteurs concluent : « On se rend bien compte que les différenciations de l'espace ne peuvent être le fait de ces seuls critères mais seront également fonction, d'une manière ou d'une autre, de caractéristiques propres aux groupes sociaux susceptibles de l'utiliser : seront-ils les mêmes par exemple, pour des réinstallés d'origine urbaine que pour les bergers qui l'exploitent actuellement ? C'est retrouver ici combien les recherches, tant en sciences sociales qu'en écologie ne peuvent, en dernier ressort, se poursuivre sans prendre en compte les projets culturels et politiques des sociétés susceptibles de les utiliser ». Car ajoutent-ils *in fine*, « la réponse ne nous appartient pas, elle n'existe pas en soi, elle appartiendra à ceux que concerne l'intérieur de l'île ».

*
**

N.B. *Nous n'avons pas la prétention de présenter ici le résultat de recherches totalement inédites tant pour le Niolu que pour l'ensemble de la « Corse de l'intérieur » et, sans remonter aux archives génoises, la Corse a éveillé la curiosité de bien des chercheurs de toutes disciplines des sciences physiques, biologiques et humaines. La seule consultation des sommaires du « Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse » nous en dissuaderait. D'autre part, dans les domaines juridiques et littéraires on peut trouver une abondante information aux archives régionales d'Ajaccio et également au Centre d'études corses d'Aix en Provence, tandis que dans les domaines économiques et techniques des sources nouvelles de documentation sont offertes par « Economie Corse » de l'INSEE et par le « Bulletin de la Somivac ». Bientôt le Centre Régional de Documentation Pédagogique et peut-être le Centre Régional d'étude et de documentation sur l'environnement, devraient constituer un appui logistique précieux en attendant la mise en œuvre d'un service régional opérationnel dans le cadre de l'Université Pascal Paoli de Corti.*

BIBLIOGRAPHIE

- A.P.E.E.M., 1978. Projet de création d'une réserve de la biosphère dans la vallée du Fango (Haute-Corse). Étude préalable, 22 p.
- BOUCHARD J., 1978. Flore pratique de la Corse, 3^e éd., *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. C.*, Code Corse 5, note 34.
- CARDI L., 1978. Les transformations de l'élevage pastoral dans la vallée du Fango et du Marsolino. Rapport D.G.R.S.T., 20 p. multigraphiées.
- CASABIANCA F. (de), FLAMANT J.C. et MOLENAT G., 1973. Rapport sur les possibilités d'une action « élevage dans le cadre du programme DGRST « maquis corse ». Note dactylographiée, 3 p.
- CASABIANCA F. (de), 1978. Va-t-on vers un renouveau de la châtaigneraie. *Bulletin de la SOMIVAC*, n° 85, 19-25.
- CASABIANCA F., 1977. Enquête sur les reproducteurs porcins corse. Mémoire 3^e année E.N.S.A. Toulouse, 105 p.
- CASABIANCA Fr. (de) et CHASSANY J.P., 1977. Développement des sociétés rurales corses et gestion de l'espace rural (note d'intention de recherche, DGRST, oct. 1977).
- CERUTTI F., 1976. Le développement de la production de la forêt corse : L'aménagement de la forêt du Valdu Niellu. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 618, 83-89.
- CERUTTI J., 1972. Pour la SOMIVAC, un impératif : aider à la rénovation de l'élevage en Corse. *SOMIVAC-SETCO*, 62, 17-22.
- CERUTTI J., 1978. L'action en montagne avec persévérance. *Bull. de la SOMIVAC*, n° 87, 24-27.
- CHARTRON J.C., 1963. La forêt corse. *Bulletin de la SOMIVAC*, 64, 23-31.
- CHIVA I., 1958. Causes sociologiques du sous-développement agricole : l'exemple de la Corse. *Cahiers internationaux de sociologie*, 24, 1-6.
- CHIVA I., 1963. Social organisation, traditional economy and customary law in Corsica : outline of a plan of analysis, in J. Pitt-Rivers éd. *Mediterranean Countrymen*, Paris, Mouton, 97-112.
- CLAUDIN J., 1978. Bilan et prospective des améliorations pastorales entreprises dans le Vénacais-Cortonais durant l'année 1977-78, *P.N.R.-DGRST*, nov. 1978, 37 p.
- C.N.R.S., 1965. Carte de la végétation de la Corse (1/200 000) et sa notice sommaire, 21 p. (Carte de la Végétation de la France, n° 80 et 81).
- C.M.D. de la Corse, 1973-1978. Données météorologiques. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 608-609, 627.
- COURRIER du PARC de la CORSE, 1977. « U Castagnu », n° 27.
- DANSEREAU P., 1969. Espoir de l'écologie humaine. UNESCO Commission canadienne pour l'Unesco.

- DEFFONTAINES J.P., 1973. Analyse du paysage et étude régionale des systèmes de production agricole. *Économie rurale*, n° 98, 4^e trim.
- DEGOS G., 1956. L'élevage ovin en Corse. *Bulletin de la Fédération Française d'Économie Alpestre*, 5, 155-175.
- DEGOS G., MARCHIONI T. et SIMI P., 1960-1963. Étude des actions de montagne en Corse, une région typique : le Niolo. *Bull. Féd. Fr. Eco. Alpestre*, n° 11, 345-375 (dans *Bul. Soc. Sci. hist. nat. C.*, 1963, n° 566, 69-84).
- DEGOS G., 1963. Le Code forestier corse. *Revue forestière française*, nov. 843-859.
- DEGOS G., 1972. La Corse et sa forêt. *Bulletin de la SOMIVAC*, 64, 19-21.
- D.G.R.S.T., 1976. Journées d'étude de Corti, avril 1976, articles multig.
- D.G.R.S.T. - GRISON P., 1978. Action concertée « Équilibres et lutte biologiques ». Problèmes de pluridisciplinarité. Rapport miméo, 87 p.
- DUMONT R., 1955. Une agriculture méditerranéenne traditionnelle : la Corse : *Rev. Min. Agric.*, 237-243.
- ETIENNE M., 1977. Bases phyto-écologiques du développement des ressources pastorales en Corse. Thèse Univ. Sci. Techn. du Languedoc).
- ÉTUDES SUR LE FILOSORMA, 1977. *Bul. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 625, 106 p.
- F.A.O., Utilisation en croisement des races méditerranéennes bovines et ovines. (Rapport de la 1^{re} consultation d'experts, Rome, 30 mars-1^{er} avril 1977).
- FEUILLAS D., 1979. Méthodes et techniques d'estimation de la biomasse végétale épigée des formations arbustives et leurs applications au maquis corse dans la vallée (diplôme d'écologie végétale, Paris-Sud, 48 p).
- FLAMANT J.C., 1975. Réflexions et propositions pour la réalisation de recherches sur l'élevage en Corse (rapport miméo. D.G.R.S.T., août 1975).
- FLAMANT J.C., 1976. Aide-mémoire sur le développement de recherches zootechniques en Corse (rapport miméo. avril 1976).
- FLAMANT J.C. et VISSAC B., 1979. L'interface animal-végétal et les systèmes d'élevage associant les ressources fourragères de surfaces à contraintes différentes (rapport miméo. D.G.R.S.T., février 1979).
- GODELIER M., 1974. Anthropologie et biologie; vers une coopération nouvelle, *Rév. int. Sc. Soc.*, vol. XXVI, n° 4.
- GODRON M. et SAUVAGE Ch., 1971. (rapport D.G.R.S.T., miméo.).
- GRENTE N.J. et SOLIGNAT G.F., 1964. Méthodes de lutte contre l'*Endothia parasitica*, chancre de l'écorce du châtaignier. *B.T.I.* 191, 523-529.
- GRISON P., 1973. Représentation spatiale des populations animales : analyse critique de la notion de station. *Ann. Sci. for.*, 30, 3. 343-350.
- GRISON P., 1976. Biosphère, milieux biotiques et rôle des écosystèmes terrestres in L'écologie contre les nuisances pour la conservation de la nature, *T. V.* 2, 20-123.
- GRISON P., 1977. Maquis et transformation de l'espace rural corse (Conseil international de coordination M.A.B. Vienne) 1977. Coll. Recherche-Environnement, Secrétariat Haut Comité de l'Environnement, n° 7, 63-67.
- GRISON P., 1979. Compte-rendu général d'activité de l'Unité de Concertation sur l'écodéveloppement. Rapport miméo. 55 p.
- KUHNHOLTZ-LORDAT G., 1958. L'Écran vert. Paris, éd. du Muséum - Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Série B, Botanique. T. IX. 276 p.
- LACOSTE A., *et al.* Études sur le maquis corse dans le bassin du Fango. Rapport DGRST.
- La mise en valeur de la Corse, 1962. Paris, la Documentation française (Notes et Études documentaires, n° 2852, 10 janv.) 26 p.
- LAMOTTE P., 1956. Note sur la propriété arbitraire en Corse. *Études corses*, n° 12, 3-11.
- LAURANS R. L'Ethnozootechnie aux confins des sciences de l'homme, de l'écologie et des techniques de l'élevage. *Ethnozootechnie*, n° 20.
- LEENHARDT M., 1972. La forêt dans le Parc Naturel Régional de Corse. *Bulletin de la SOMIVAC*, 64, 33-34.
- LE FLOCH E., GODRON M., LONG G., POISSONET J., *et al.*, 1972-1973. Cartographie de la végétation et de son écologie. in Atlas régional du Languedoc-Roussillon. Éd. Paris, Berger-Levrault.
- LONG G., *et al.*, 1967. Essais de détermination expérimentale de la productivité d'une garrigue à *Quercus coccifera*. Document n° 39, CNRS-CEPE, 28 p.
- LONG G., 1974. Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire, Paris Masson, t. 1, 252 p.
- MOLENAT M., 1977. Le Porc corse : actions à entreprendre dans l'immédiat (rapport miméo. DGRST, août 1977).
- MOLENAT M. et CASABIANCA F. (avec la collaboration de SANTINI Q.). Contribution à la maîtrise de l'élevage porcin extensif en Corse (*Bull. techn. du Départ. de Génétique animale*, n° 32, 1979).
- PARDE L., 1922. Les forêts de l'Île de Corse. *Revue des Eaux et Forêts*, 297-302.
- PERNET F. et LENCLUD G., 1977. Berger en Corse. Essai sur la question pastorale. Éd. Grenoble, Presses universitaires, 190 p.

- PEUPLES MÉDITERRANÉENS, 1977. Revue trimestrielle n° 1, éd. Paris, Anthropos.
- PLAN TERRIER de la Corse. Arch. Dép. Ajaccio.
- PRALORAN J.C., 1972. L'élevage porcin dans les zones de montagne de la Corse (rapport miméo. D.D.A., mai 1972, 163 p.).
- La protection de la châtaigneraie par la lutte biologique. 1973. *Bull. Infor. Min. Agr.*, 14 oct., 563, E-4.
- RAVIS-GIORDANI G., 1974. Errance du troupeau, errance du berger. Aspects techniques, économiques et sociaux de l'utilisation de l'espace par les bergers du Niolo (Corse). *Fourrages*, sept. 59, 109-126.
- RAVIS-GIORDANI G., 1975. Le troupeau errant : l'utilisation de l'espace par les bergers du Niolu. *Bull. SOMIVAC*, n° 76, 39-45.
- ROCHE D. et ROUX Ch., 1976. Les sols d'une séquence bioclimatique méditerranéo-montagnarde en Corse cristalline (mémoire D.E.A., Montpellier).
- ROL R., 1955. La végétation forestière de la Corse. *Revue forestière française*, 12, 841-852.
- S.E.I., 1978. Chronique d'une recherche en Corse, résultats et réflexions, miméo, 18 p.
- SIMI P., 1962. L'aménagement des secteurs ruraux en Corse. Brochure du Génie rural, Bastia, p. 109.
- SIMI P., 1966. L'adaptation humaine dans la dépression centrale de la Corse. Thèse. Paris/Gap éd. Ophrys. Études et travaux de la « Méditerranée » n° 3, Université de Provence, 263 p.
- SIMI P., 1978. La châtaigneraie (châtaignes et marrons de Corse). T. I. 120 p. Brochure SOMIVAC. – T. II. Le marché par D. BOCAT, 167 p.
- SOCIÉTÉ DES SCIENCES HISTORIQUES ET NATURELLES DE LA CORSE, 1974. Journées d'étude sur l'évolution des communautés rurales de la Corse. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 613.
- VINCENSINI D., 1978. Lutte contre le chancre de l'écorce du châtaignier, *Bulletin de la SOMIVAC*, n° 85, 27-30.
- VISSAC B. et DEFFONTAINES J.P., 1975. Place de l'animal domestique dans les recherches interdisciplinaires intéressant des zones rurales faiblement peuplées ou en voie de dépopulation (rapport miméo. DGRST, janvier 1975).
- VISSAC B. L'Ethnozootechnie et le développement des zones marginales. *Ethnozootechnie*, n° 20.
- VISSAC B. L'animal domestique, révélateur des relations entre la société et son milieu (INRA Département de Génétique animale, 1978).

CHAPITRE II

SPECIFICITÉ DU NIOLU DANS LA CORSE DE L'INTÉRIEUR

par Pierre SIMI * et Pierre GRISON

RÉSUMÉ. – Les principaux aspects physiques, économiques de la montagne corse sont brièvement tracés pour situer la place particulière occupée par le Niolu dans la Corse cristalline. La régression des cultures, surtout céréalières, est suivie par une occupation de l'espace par un élevage transhumant aujourd'hui en déclin. Celui-ci exige la disposition de pâturages d'hiver cherchés dans toutes les plaines ou les basses vallées de l'île et particulièrement dans le Filosorma.

Les grandes forêts d'altitude, plutôt sous exploitées et relativement épargnées par le bétail, par comparaison aux déprédations commises dans l'ensemble des pays méditerranéens, font actuellement l'objet de plans d'aménagement par l'Office National des Forêts : c'est le cas de la splendide forêt de Pin laricio de Valdu Niellu.

Malheureusement le déclin démographique est actuellement l'obstacle le plus sérieux à la rénovation rurale en montagne, malgré les efforts des institutions publiques et privées et notamment du Parc Naturel Régional de la Corse.

SUMMARY. – The main physical and economic aspects of the Corsican mountains are briefly described as a background to the specific situation of the Niolu region within crystalline Corsica. Following the regression of crop lands, especially that of cereal crops, the land was taken over by transhuming husbandry now declining. This form of husbandry requires that winter pastures are available : these are sought throughout the plains and low valleys of the island and especially in the Filosorma.

The extensive, magnificent upland forest are somewhat underexploited and relatively spared from grazing as compared with the degradation caused by animals through Mediterranean countries. Management plans are being developed for these forests by the Office National des Forêts, as in the case of the beautiful forest of Corsican pines in Valdu Niellu.

Unfortunately at present the greatest obstacle to a rural rehabilitation of mountain area is the demographic decline, despite the efforts of public and private institutions and especially those of the Corsican Regional Park.

1. LE PAYSAGE

Typiquement méditerranéenne la Corse a une altitude moyenne de 568 m avec 11 sommets culminant à plus de 2 000 mètres, ce qui la caractérise de sa voisine, la Sardaigne, en faisant de l'île une « montagne dans la mer » et de ses habitants des montagnards tant en raison de cette puissante orographie que de l'insécurité et de l'insalubrité séculaires qui régnaient sur les côtes. Bien qu'utilisant traditionnellement tout l'espace disponible des vallées, l'insulaire a construit son village sur les promontoires des différentes crêtes montagneuses généralement au-dessus de 300 m et même jusqu'à 1 100 m au hameau de Calasima, dans le Niolu, le village le plus élevé de Corse.

Cette lutte traditionnelle pour l'existence reste le trait majeur du pays dans les zones de colonisation, plaines littorales actuellement, vallées, bassins versants jadis. C'est là où les modifications du paysage sont les plus accusées, encore visibles dans l'habitat perché, l'olivaie et la châtaigneraie conquises sur la sylvie primitive, mais aussi dans la friche, la lande, le maquis. Seule la montagne accidentée et difficilement accessible a pu conserver son capital de forêts, de pacages, de hauts sommets, où faune et flore ont été mieux préservées. Partout ailleurs, la plante et l'animal, confinés dans les biotopes restés intacts ou adaptés aux nouvelles conditions du milieu, offrent moins d'originalité.

Comparativement à d'autres régions, grande est ici la part de la nature. C'est pour conserver ses richesses et rénover, dans la mesure du possible, la Corse intérieure qui se meurt qu'a été créé le Parc Naturel Régional de la Corse, vivante symbiose de l'homme et de son milieu.

L'aspect topographique des régions naturelles demeure étroitement dépendant des grandes unités structurales, toutes profondément modifiées par les divers processus d'érosion, qu'il s'agisse de l'action des glaciers, des fleuves ou de la mer. Les nombreuses vallées font de la montagne corse une montagne humaine, accessible, cloisonnée en cellules villageoises, généralement groupées dans une vallée que symbolise le terme typiquement insulaire de *pieve*, à la fois unité religieuse, administrative, économique. Ce morcellement naturel est cause du particularisme local toujours vivace, chaque unité conserve ses coutumes, certaines techniques, et parfois son langage.

* Président de la Société des Sciences historiques et Naturelles de la Corse, Lycée de garçons, 20200 BASTIA.

C'est ainsi qu'à la Corse occidentale, au relief accusé, de type alpin, d'une grande homogénéité géologique s'oppose la Corse orientale, plus complexe, aux formes topographiques plus évoluées, plus émoussées, encadrant les bassins de la dépression centrale, long fossé structural et morphologique, long couloir de passage et de liaison. (P. Simi, 1966, thèse).

Les grands massifs cristallins de la chaîne centrale constituent une montagne séduisante sans doute, mais une montagne pauvre où l'arène grossière ne donne que des sols siliceux, peu épais, qui ne conviennent, pour l'essentiel, qu'aux forêts et aux pacages. Les cultures se limitent aux terrasses fluviales, aux rares bassins dégagés par les eaux et aux plaines littorales exigües.

Les deux versants présentent de légères différences : le versant oriental, celui du Niolu, d'Asco, de la haute montagne cortenaise et vénacaise, de Ghisoni, est le plus complexe ayant subi le choc de la tectonique alpine. Il domine par des escarpements dus aux fractures des fosses sédimentaires de la dépression et, historiquement, économiquement il s'intègre dans la sphère de la Corse orientale. Le versant occidental de l'embouchure du Fango et celle du Taravo, est le plus vaste et le plus typique de la Corse ancienne bien que d'une plus grande simplicité, avec ses hauts sommets, ses grandes vallées rectilignes et parallèles, de direction varisque SW-NE.

Faisant abstraction des grands traits de la biogéographie, marqués par un endémisme à la fois insulaire et montagnard, dont une première revue d'ensemble fut publiée en 1926 par Allorge *et al.*, orientée vers une tentative de caractérisation des écosystèmes des différents étages du relief corse. Nous ne traiterons ici que les seuls aspects géographiques.

En montagne, le Niolu a été choisi, pour des raisons circonstanciées dues aux études antérieures d'écologie forestière (Université de Marseille III et INRA) et aux travaux actuels d'aménagement forestier en zone d'altitude, à titre d'exemple de relations propres au système montagnard corse à dominante sylvo-pastorale après le déclin d'une agriculture de montagne, qu'il s'agisse de la réalité démographique, de l'organisation collective de la société, de l'impact des valeurs historiques de l'appropriation des terres, de leur mode de mise en valeur ou du système traditionnel de transhumance vers les zones de plaines telles que le Filosorma, la Balagne, la région de Francardo, le Cap Corse.

Cependant, le Niolu ne présentant pas en modèle réduit l'ensemble des traits économiques, sociaux et culturels répertoriés dans l'intégralité des zones d'altitude de la Corse et, compte tenu notamment des aspects caractéristiques propres aux secteurs méridionaux de la chaîne montagneuse, comme l'Alta Rocca par exemple, il serait souhaitable de compléter les actions entreprises ou à entreprendre dans divers secteurs géographiquement distincts.

2. LES DIFFICULTÉS DE LA MUTATION ÉCONOMIQUE

Pendant des siècles, l'isolement et l'enneigement de cette haute cuvette d'altitude où l'on n'accédait que par un pénible sentier muletier, confèrent au Niolu un genre de vie particulier qui l'apparente à une région alpine. Elle ne s'est ouverte que récemment.

Livré à ses propres ressources, le Niolu exploite au mieux les possibilités offertes par la vallée et les versants, amples et dégagés où la culture est possible mais reste limitée entre le roc stérile, le pacage et la forêt.

Selon le Plan Terrier, à la fin du XVIII^e siècle, 2 370 habitants se partageaient 22 371 hectares dont 6 362 cultivés, mais 2 185 ha de terrain cultivable ne l'étaient pas. Si Calacuccia cultivait 45 % de son sol, Casamaccioli n'en avait que 25 % en culture, Corscia 26 % et Albertacce 28 %. Le cas extrême était celui de Calasima dont la population était intégrée à celle d'Albertacce mais dont le finage restait distinct : sur ses 29 sections, 3 seulement étaient cultivées, 17 étaient en friches, 9 en forêts et châtaigniers ; dans la communauté de Lozzi, 11 sections seulement sur 24 portaient des cultures annuelles, il n'y avait ni bois ni châtaignier (Albitreccia 1942).

Les céréales, blé, orge, seigle étaient largement en tête des cultures, reléguant très loin les légumes et les fruits y compris les châtaignes. Avec 2 564 ha elles représentaient 11,64 % de la superficie totale et 40,30 % du terrain cultivé. Les terres aptes aux emblavures couvraient 4 749 ha, soit 21,22 % du sol et 55,56 % du terrain cultivable. Les récoltes aléatoires étaient fréquemment insuffisantes et le troc était intense avec les pieves voisines, celle de Caccia principalement qui apportait des huiles, du blé, des amandes, du vin, des cendres de bois de chêne pour la lessive et qui remportait des châtaignes, des pommes de terre, du bétail, des porcelets notamment.

L'élevage était de loin la principale ressource. Le cheptel disposait pratiquement des deux tiers du pays : pâturages, forêts, bois et maquis d'altitude pacagés, friches et jachères attendant l'araire, essentiellement sur les biens communaux indivis qui couvraient près de 73 %, un des taux les plus élevés de l'île.

Le bétail disposait également des ressources forestières, sa divagation ne pouvant être interdite, tout au plus réglementée par les transactions Blondel, établies en 1851 et applicables par le décret impérial de 1860. Tenant compte des usages historiques elles devaient concéder non seulement aux communautés du Niolu, mais aussi à

celles d'Evisa, d'Ota et de Cristinacce « l'autorisation de conduire les bestiaux, chèvres exceptées, dans les crêtes déboisées de la forêt domaniale de Valdioniello... ladite autorisation pouvant être retirée s'il était reconnu qu'elle donne lieu à des abus ». Ces forêts, outre les droits d'usage sous forme d'affouage, étaient également ouvertes aux troupeaux dans les clairières, dont certaines étaient plantées en châtaigniers et même ensemencées en grains. C'est l'origine des « vides » inventoriés pour les deux principales forêts, par exemple 1 735 ha dans la forêt domaniale de Valdioniello et 1 037 ha dans la forêt communale d'Albertacce.

Ce parfait équilibre agro-sylvo-pastoral bien adapté aux conditions du milieu naturel et aux nécessités économiques du groupe familial se compliquait du fait de l'hiver, interdisant toute activité extérieure. Aussi, après la grande foire aux bestiaux du 8 septembre à Casamaccioli, *a Santa*, une des plus importantes de la vieille Corse, bêtes et gens prenaient le chemin des « plages ». Contrairement aux autres régions pastorales, celles du sud et des vallées cristallines notamment, où la transhumance pastorale se double d'une transhumance culturelle, impliquant le déplacement d'une bonne partie de la population (les deux tiers de Bastelica, de Serra di Scopamene, de Ghisoni), le berger niolin ne partait en règle générale, qu'avec sa compagne : le tiers des hommes à Calacuccia, les deux tiers dans les autres villages. C'est l'image même du berger des Basses-Alpes poussant son troupeau vers les plaines de la Basse Provence. Nous avons donc là un cas de *transhumance descendante du type alpin*.

Cette transhumance qui s'applique aux ovins et caprins, plus rarement aux bovins, s'effectuait sur de grandes distances, 40 à 60 km suivant les pacages disponibles, les plaines et coteaux de la Dépression centrale partout cultivée et les plaines littorales tyrrhéniennes étant occupées par les communautés voisines. Vu l'ampleur du déplacement, quelques bergers, les plus âgés principalement, ne partaient plus et confiaient leurs troupeaux à un chef-berger expérimenté, responsable de ces « compagnies » pouvant atteindre jusqu'à 2 000 bêtes, comme à Casamaccioli et à Albertacce, il atteignait la Balagne, les Agriates, le Cap Corse, la région de Porto Vecchio et même celle d'Ajaccio. Chaque village avait ses domaines :

- Calacuccia déversait ses troupeaux dans la plaine orientale, de Borgo à Aleria et dans le Cap Corse, mais aussi dans la moyenne vallée du Golo et dans la région de Calvi-Lumio et du Fango. On en signalait dans la plaine de Peri;
- Albertacce envahissait le versant occidental : plaines de Vico et de Cargese, du Filosorma, de Calvi;
- Lozzi émigrerait vers la Balagne, de Calvi à l'île Rousse pour les deux tiers et de Calenzana au Fango pour l'autre tiers;
- Corscia et Casamaccioli s'installaient dans la Marana et à Casamozza, le bétail de Casamaccioli allant jusqu'à Moriani et Galeria;
- A Osani et dans le Filosorma se rencontraient les troupeaux de Casamaccioli, de Lozzi, d'Albertacce et de Calacuccia.

Ce besoin absolu de pâturages expliquait la lutte séculaire des Niolins pour tenter d'agrandir leur espace pastoral (De La Mòrandière 1933).

Tandis que la conquête des terrains de parcours du Pascio, au-delà des crêtes méridionales jusqu'au Tavignano s'était opérée opiniâtrément aux dépens des Cortenais par les habitants de Calacuccia et de Casamaccioli, l'implantation sur le versant occidental relativement inoccupé, de Cargese à Calvi, principalement dans le Filosorma, fut une œuvre de longue haleine nécessitant le franchissement des hauts cols de Guagnerole (1 952 m) et de Capronale (1 370 m) avant la chute des premières neiges par une chaussée toujours empierrée.

Bloqué l'hiver dans la vallée du Fango, sans possibilité d'incursions dans son village, le berger niolin plantait la vigne et l'olivier sur les coteaux, il semait l'orge et le froment dans la basse vallée du Marsolino, il développait le noyer et le châtaignier dans les vallées humides et surtout il maintenait le pâtis par la pratique du brûlis sur les flancs des versants, plus particulièrement aux adrets.

S'infiltrant dans le domaine de Galeria, hostile à l'implantation du *proccio* du Filosorma, emphytéose de L. Saoli, il est si bien implanté que le libre usage des pâturages communaux du Filosorma et du nord du golfe de Porto lui est légalement garanti par la République de Gênes, la France et même l'Angleterre lors de son éphémère souveraineté. Plus encore, les transactions Blondel restituent aux communes du Niolu une partie des forêts que l'État s'était approprié lors des contestations des communes de Moncale et de Calenzana en 1827. C'est l'origine des biens indivis d'Albertacce, Calacuccia, Lozzi (plus de 5 000 ha) dans les finages de Galeria, de Manso, d'Osani tacitement confirmés par le procès de 1943 intenté et perdu par les communes de Galeria, Manso et Calenzana.

3. LA RÉGRESSION DES CULTURES ET LA PERSISTANCE DES TRANSHUMANCES DANS L'ÉCONOMIE PRÉSENTE

L'élevage, analysé avec pertinence par F. Pernet et G. Lenclud (1977) dans le cadre économique de la Corse, reste par nécessité la ressource fondamentale du Niolu, relayé par une exploitation forestière plus poussée et par un tourisme naissant qui cherche sa voie.

3.1. Les cultures

Grâce à la trouée de la route, l'obstacle qui murait le Niolu à l'intérieur de la haute montagne ayant disparu, les céréales disparaissent faisant place au pacage et à des cultures plus variées mais réduites. Il n'y a plus à proprement parler d'activité agricole, plus de bœufs de labour, pas d'instruments agricoles, peu de faire valoir, direct ou indirect, peu de transactions foncières, même l'élevage est improductif puisque le séjour du cheptel correspond à la période de non lactation. Les données de la dernière grande enquête agricole confirment ce déclin des cultures. En 1970, il n'y a que 122 exploitations pour 24 185 hectares cadastrés.

Un exemple typique le prouve, étudié plus loin par G. Lenclud celui de la commune d'Albertacce, grossie du finage de Calasima et qui passe de 6 504 hectares en 1794-96 à 9 574 hectares. Le premier cadastre d'Albertacce de 1882, analysé par A. de Reparaz (1962) nous révèle l'existence de 1 774 hectares de « terres labourables » soit 18,52 % du total, tandis que les châtaigniers occupent 87 hectares contre 4 seulement en 1794. Plus de 1 000 hectares ont été plantés portant la surface boisée à 3 216 hectares au lieu des 2 310 hectares du Plan Terrier (y compris les 233 ha de Calasima). La propriété elle-même s'est modifiée : les communaux n'occupent plus que 57,4 % du sol (5 580 ha) contre 75,43 % à la fin du XVIII^e siècle (4 908 ha), à la suite du partage sous le Second Empire et aussi la création de la forêt domaniale de Valdioniello. En 1882, il y a 346 propriétaires qui possèdent chacun en moyenne près de 12 hectares.

Peu de changement au cadastre de 1913 où l'on note quelques hectares de châtaigniers en plus alors que diminue la vigne. Les Eaux et Forêts gèrent 2 139 hectares de communaux et désormais elles exploitent en forêts soumises les 4 436 hectares de la forêt domaniale de Valdioniello, soit près de 80 % des communaux.

Par la suite, les terres labourables continuent à diminuer tandis que les bois et surtout les landes augmentent. En 1956, il n'y a plus que 32 exploitations et 48 hectares cultivés qui tombent à 17 exploitations en 1970 qui ne sont plus que des exploitations pastorales puisqu'il n'y a plus de terres labourables et que seuls les 15 hectares de châtaigniers figurent encore parmi les cultures. La surface utile tombe à 137 hectares et la surface utilisée (S.A.U.) à 128 hectares, la surface herbacée atteint 112 hectares. G. Lenclud analyse les transformations familiales et foncières et de toute évidence Albertacce ne peut plus vivre des ressources de son seul terroir.

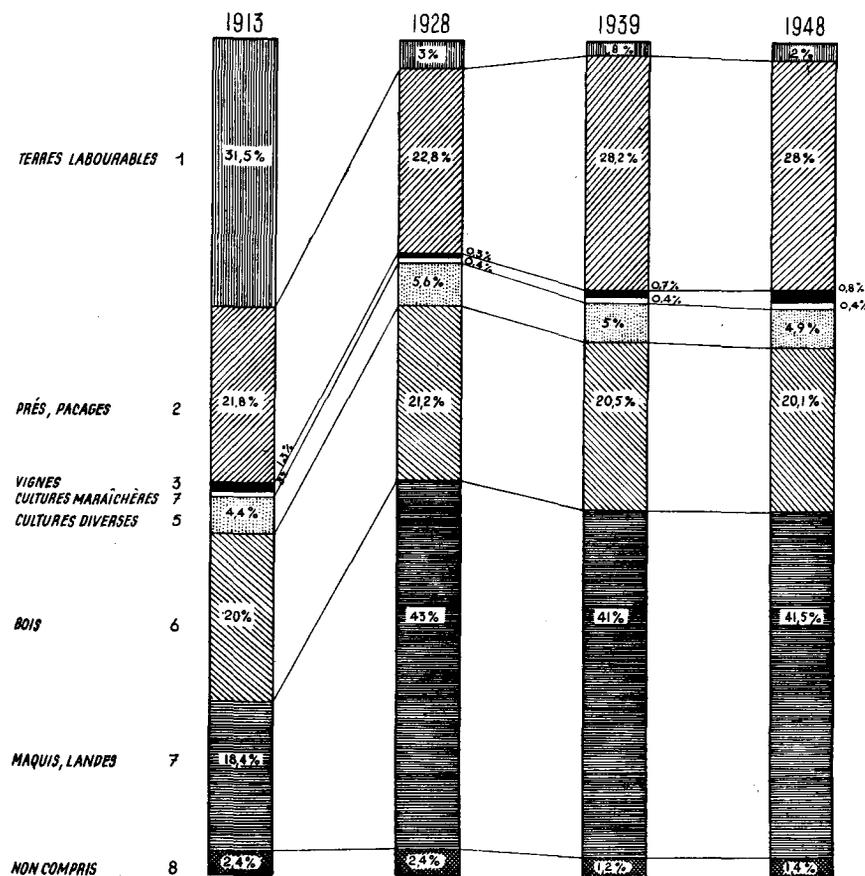


FIG. 1. - Evolution de la répartition des terres par nature de culture.
(Comité technique de coordination et d'études du Plan - 1949).

Les données de la grande enquête agricole de 1970 confirment ce déclin des cultures pour l'ensemble du Niolu : sur les 1 095 hectares considérés comme utiles, 973 sont utilisés à des fins agricoles (S.A.U.). Les vergers pratiquement confondus avec les châtaigneraies, totalisent 100 hectares en production et les vignes n'occupent plus que 3 hectares. La surface toujours en herbe atteint 868 hectares, les bois et les forêts plafonnent à 8 978 hectares (Blasini, 1971).

Si la propriété collective prévaut toujours avec 77,46 % (biens communaux, forêts domaniales et contrôle des terrains), la propriété privée reste toujours très morcelée ; 80 % en moyenne pour 4 communes et 60 % pour Lozzi, tandis que s'est accrue l'indivision (de l'ordre de 5 %). La petite propriété, au-dessous de 8 hectares, domine souverainement, totalisant près de 89 % du nombre des propriétés, elle reste assez uniforme dans les communes représentant de 87 à 93 % du finage communal. La moyenne propriété, de 8 à 20 hectares ne représente que 9,55 % du total, convenant parfaitement aux forêts et aux pacages, c'est sur les flancs même du Cinto qu'elle est le mieux représentée entrant pour 84 % du territoire d'Albertacce et de 10 % de celui de Lozzi. La grande propriété est pratiquement insignifiante au niveau des particuliers.

3.2. L'élevage

Désormais l'élevage symbolise à lui seul l'activité rurale, mais ses conditions se sont modifiées.

S'étant perpétué au cours du XIX^e siècle, son rôle primordial persiste, c'est ainsi par exemple que Calacuccia avait encore en 1914 : 5 000 moutons, 2 200 chèvres, 1 800 porcs et 320 bovins. Après une période de réelle prospérité entre les deux dernières guerres mondiales, attestée par les données de la Société Corse d'Économie Sylvopastorale qui englobe la totalité des troupeaux y compris les troupeaux transhumants, commence une période de stagnation et de réel déclin, visible dans les effectifs de l'enquête de 1970 qui ne tient compte que des bestiaux effectivement recensés dans le Niolu et aussi dans le nombre des troupeaux inventoriés par P. Blasini.

Les causes du déclin sont connues, elles sont communes aux autres régions pastorales insulaires, elles prennent ici un aspect plus aigu du fait de la primauté du cheptel dans l'économie du pays. L'exode qui se traduit par le départ de la population active tarit l'effectif jeune et dynamique et la profession vieillit. Les espaces défrichés, jadis ensemencés se sont rapidement épuisés sous l'effet de la surpécoration et faute d'amendements, pour le plus grand dommage des plantes alibiles. Les produits de l'élevage, aisément transportables, sont désormais centralisés pour l'essentiel dans les laiteries-fromageries de Roquefort dont le rayon de ramassage conditionne et oriente la localisation de la production laitière. D'où la double conséquence pour le Niolu : prépondérance de la brebis laitière dans le cheptel aux dépens des caprins et des bovins et implantation du berger transhumant dans les plaines d'hivernage de jadis, avec le plus souvent achat de terrains et de locaux d'habitation.

Il en résulte une transformation radicale dans la conduite du troupeau, variable suivant le cheptel et qu'il eut été souhaitable de voir étudier par les zootechniciens de l'INRA. Nous nous en tiendrons à quelques remarques générales.

La sédentarisation dans le Niolu est désormais possible avec l'achat et la pénétration aisée de fourrages, de son, de maïs qui permettent la stabulation hivernale, c'est le cas notamment à Lozzi. Cette stabulation porte sur les bovins, les porcins et sur de petits troupeaux de moutons ou de chèvres, mixtes pour la plupart. Entre dans cette catégorie le cheval utilisé pour les randonnées équestres, celles par exemple qu'organise le dynamique groupement « *Cavallu niulinu* » vers les lacs, les bergeries, les forêts, les hauts sommets du 1^{er} juillet au 15 septembre, avec gîtes et haltes aux refuges. Actuellement l'effectif hippique du Niolu se situe autour de 150 unités.

L'élevage ovin quoiqu'en régression, reste toujours l'activité dominante. De plus, de nombreux troupeaux recensés en plaine, remontent l'été venu aux estives. L'évaluation des effectifs reflète cette évolution. Alors que la D.D.A. donne pour 1970-71 le chiffre officiel de 2 696 ovins, répartis entre 48 exploitations, les études antérieures avancent les chiffres de 16 000 et de 18 000 têtes.

D'après une de ces enquêtes menées sur place par P. Blasini, les troupeaux de 500 têtes sont devenus rares puisqu'il n'y en a plus que 2 à Calacuccia. Une dizaine de bergers ont plus de 300 têtes ; les troupeaux les plus nombreux sont les troupeaux moyens de 150 à 200 individus et une quinzaine de bergers auraient de 80 à 150 têtes. L'élevage mixte semble progresser surtout parmi les troupeaux de faible effectif : c'est ainsi qu'à Calacuccia, une exploitation posséderait 150 ovins, 60 bovins et 15 porcins, une autre aurait également 150 ovins, 50 bovins et 50 caprins.

Le rendement moyen d'un troupeau-type d'une centaine de brebis laitières est de l'ordre de 8 000 litres de lait, auquel il convient d'ajouter, le revenu de la vente des peaux et des agneaux, mais une étude technico-économique approfondie, devrait fournir des données plus précises sur la rentabilité de l'élevage dans le Niolu : c'est une des grandes lacunes du présent mémoire.

L'enquête confirme le déclin des transhumances comme pour l'ensemble du cheptel ovin insulaire. A Calacuccia, le tiers des bergers, une quinzaine environ ne quitte plus le village, à Casamaccioli, c'est la totalité,



FIG. 2 et 3. — Friches sur anciennes terres de culture au-dessus d'Albertacce, et hameau de Pietra.
(photos P. GRISON, 1978)

soit une dizaine. Ils confient leurs bêtes soit aux bergers qui transhument encore, soit à des propriétaires des plaines littorales; l'été ils récupèrent leurs troupeaux, grossis d'un quart des agnelles comme à Casamaccioli, à moins qu'ils n'aient partagé gains et pertes comme à Corscia.

Autant de facteurs qui rendent compte des transformations de la transhumance traditionnelle. Si la transhumance descendante persiste quoique réduite, n'intéressant que le cheptel proprement niolin, la transhumance montante d'été englobe, en plus des troupeaux sédentaires et transhumants du Niolu du bétail définitivement fixé en plaine littorale. Tels les bergers de Galeria, descendants de bergers du Niolu qui utilisaient les bergeries de Gradule, près des sources du Golo.

La survie de cet élevage réside dans l'amélioration des pâturages de montagne, la création de bergeries modernes avec concentration des agneaux en vue d'un engraissement plus rapide, l'indispensable sélection sanitaire et surtout l'extension des contrats de longue durée en plaine et en montagne (Conventions pluriannuelles de pâturages, Groupements pastoraux et Associations foncières pastorales en zone de montagne, I.P.P. et I.R.A.M. de la SOMIVAC).



FIG. 4. – Friches et châtaigneraies dans la cuvette du Niolu.

(vue prise de la route de Lozzi).

(photo P. GRISON, 1978)

Les autres formes d'élevage apportent des ressources non négligeables et toutes pourraient être accrues dans de notables proportions si les conditions socio-économiques s'y prêtaient. Tel est le cas des chèvres qui s'intègrent dans le monde transhumant comme la brebis. Les effectifs sont extrêmement variables suivant les sources d'information et nous ne pouvons avancer aucun chiffre crédible.

Les bovins sont en nette augmentation et dépassent largement le chiffre officiel de la DDA de 706 têtes. Des troupeaux de 40 et 60 têtes sont fréquents, à Calacuccia et à Albertacce notamment, mais ce sont les petits troupeaux de 15-30 bêtes qui prévalent. Désormais, ils ne sont plus élevés que pour la boucherie, principalement pour le baby-bœuf. Lâchés en montagne l'été et à l'étable en hiver ils exigent de plus gros achats d'aliments et de plus gros frais de pacage.

Les porcs apparaissent comme l'élevage d'avenir. En stabulation en hiver, le porc redevient porc de parcours et même de grand parcours dès les premiers beaux jours ; on le trouve dans les alpages, dans les *pozzine* du lac de Nino, en forêt, le long des ruisseaux. En automne il se rabat sur les fâines du hêtre, les glands, les châtaignes.

Les enquêtes sont peu fiables et aucune d'entre elles n'informe sur les modalités de l'élevage, l'état sanitaire, l'alimentation naturelle et complémentée, la reproduction et surtout l'origine comme cela a été fait, grâce à l'action concertée de la DGRST, en Castagniccia par B. de Verneuil. Une tentative a été faite récemment par M. Molenat, de la Station de Génétique animale de l'INRA à Jouy en Josas, en établissant un fichier de « suivi d'élevage » à l'intention des stagiaires du CATAM porcin-bovin du Centre de Promotion Sociale de Corte.

Nous manquons totalement de données objectives sur la transformation, le plus souvent artisanale, malgré la réputation de qualité de la charcuterie du Niolu.

A l'élevage du porc est associé l'une des destinées des châtaignes qui ne sont plus ramassées que dans des proportions infimes, peut-être 15 à 20 % de la châtaigneraie, relativement jeune du Niolu. Une reprise de la demande de farine de châtaigne pourrait redonner vie aux quelques moulins existant encore à Casamaccioli, à Calacuccia, à Albertacce, à Corscia.

4. L'EXPLOITATION FORESTIÈRE

L'exploitation du bois à des fins commerciales dépend de l'aménagement des forêts et de leur accessibilité mais aussi des besoins du marché. Autrefois les forêts de Valdoniello et d'Aitone étaient exploitées par Gênes puis par la France pour leurs constructions navales. L'effort présent de réaménagement entrepris par l'ONF tend à satisfaire les demandes d'un marché qui fait toujours appel au bois d'œuvre mais plus encore aux besoins du bâtiment (coffrage, planches, poutrelles) mais qui devrait être encore plus ouvert en raison de l'exceptionnelle qualité du bois de laricio, entièrement duraminé, particulièrement celui du Valdoniello.

Les communes du Niolu contrôlent 10 952 hectares boisés avec les forêts du Filosorma et du Tavignano, mais près des 4/5 de la surface des forêts (domaniale et communale) relèvent du Niolu proprement dit. Leur véritable exploitation date de la construction de la route forestière n° 9 dont le premier tronçon Porto-Calacuccia fut achevé en 1865 et le second Francardo-Calacuccia en 1892.

La forêt de Valdoniello (4 436 ha dont 2 700 boisés), la plus étendue de la Corse « un des hauts lieux de la forêt française », possède les plus beaux laricio de l'île, 1 880 hectares sont exploitables. Ses arbres aux dimensions, qualités et longévité exceptionnelles sont souvent plusieurs fois centenaires; la « Regina » abattue en 1955 avait plus de 900 ans (5,68 m de circonférence à 1,30 m au-dessus du sol, la grume cubait 46,40 m³).

Vers 1850 l'état de la forêt est précaire, n'ayant connu jusqu'alors qu'une exploitation abusive ne portant plus que sur les plus beaux et les plus vieux sujets, un pâturage incontrôlé, des cultures et de nombreux incendies. De 1860 à 1900 elle est traitée en futaie régulière; des coupes plus nombreuses mais mieux suivies sont rendues possibles par la création de la route et par des pistes de desserte. La forêt devient rentable et sa façade septentrionale en est rajeunie, portant de beaux sujets de 50 à 100 ans.

Le règlement d'aménagement de 1954 prévoit des coupes jardinées de 20 ans, l'âge d'exploitabilité de 360 ans est ramené à 300 ans, correspondant à un diamètre moyen de 80 centimètres. De 1948 à 1958 l'exploitation annuelle moyenne porte sur 4 012 m³ avec une production moyenne de 2,4 m³ par hectare aménagé (Degos *et al.*, 1960-1963).

Toutefois, ce traitement en futaie jardinée n'accroît guère le rendement, la régénération naturelle ne donnant naissance qu'à des semis espacés et la densité des vieux peuplements restant trop élevée. L'aménagement de 1974, établi par F. Cerutti, Directeur régional de l'ONF, consiste à avoir des coupes plus rapprochées, tenant mieux compte du comportement des essences, par la méthode de la forêt régulière, à durée de renouvellement de 90-100 ans pour le pin maritime, de 100 ans pour le sapin, de 140 à 210 ans pour le laricio, lequel peut atteindre alors un diamètre de 70 cm. L'aménagement porte sur 235 hectares répartis en 17 parcelles, variant entre 6 et 24 hectares. L'ensemble de la forêt compte 4 800 m³ de bois de valeur qui pourraient être exploités annuellement (Cérutti, 1976).

La forêt communale d'Albertacce (2 397 ha dont 1 360 boisés) est morcelée en plusieurs massifs, le plus important étant celui de Calasima de 2 161 ha qui continue vers le nord-nord-est la forêt de Valdoniello (également située dans la commune d'Albertacce). Le Laricio y est presque exclusif, couvrant pratiquement les 1 360 hectares boisés. Le dernier aménagement date de 1930, basé sur une exploitabilité de 300 ans et un traitement en futaie jardinée.

Les autres forêts du Niolu ont une production moyenne annuelle variant entre les 743 m³ d'Albertacce-Casamaccioli, les 590 m³ de Casamaccioli, les 244 m³ de Calacuccia et les 723 m³ de Corscia. La production par hectare et par an oscille entre 1,1 et 6,2 mètres cubes. Ce dernier chiffre correspond aux coupes massives de 1948 dans la forêt indivise de Casamaccioli-Albertacce.

5. LA CONTRADICTION ENTRE LA VALORISATION DU SITE ET LE DECLIN DÉMOGRAPHIQUE

Haute vallée salubre au pied des plus importants massifs insulaires, le Niolu, sans être une montagne inviolée, offre parmi ses rocailles, ses pics, ses forêts, assez d'espaces où prévaut encore un espace naturel pas ou peu dégradé, âpre et austère. Atout majeur qui séduit encore beaucoup d'adeptes de randonnées comme celle du lac de Nino, ou celle du col de l'Arinella, tandis que les escalades de la Paglia Orba, du versant nord du Cinto, du Tafonato sont réservées aux alpinistes chevronnés. Plus intéressantes pour les spécialistes sont les randonnées à but scientifique, telle la morphologie glaciaire du Cinto et plus encore de la Haute vallée du Tavignano, la plus typique et la plus complète de la Corse, telle encore la découverte de la richesse de la forêt en faune et flore et l'impressionnant cortège des plantes oroendémiques que J. Gamisans vient de mettre en vedette (Gamisans, 1975).

Autant d'évasions récemment facilitées par l'aménagement en cours qui consiste dans le balisage et l'amélioration des sentiers et dans l'équipement des refuges. Dans ce domaine, le Niolu est bien servi : sur la face nord du Cinto, dans la haute vallée de l'Asco les bergeries de Cabane et de Manica constituent les dernières étapes avant l'attaque du Capo Bianco et du Monte Cinto; sur la face sud ce sont les bergeries d'Ascia, de Costa et d'Erco qui sont les points de départ des ascensions classiques, celles d'Erco principalement; plus au sud, au pied de la Paglia Orba, les bergeries de Ballone, de Tula, de Gradule, offrent un abri acceptable dans leurs vieilles cabanes de granite. Dans le Haut-Tavignano à la limite même des démarcations administratives du Niolu le chalet de Campiglione à 1 597 mètres peut accueillir 30 personnes. Il fut érigé par le Parc Naturel Régional en 1971.

La station de ski de Vergio a été lancée vers les années 1958-1960 par le groupe « Montagne Corse » qui réussit à y installer un chalet. Elle se situe dans un vide de la forêt de Valdoniello à 1 400 mètres, sur la route

forestière. Elle dispose de 30 à 40 hectares skiabiles, à 100 kilomètres de Bastia et à 85 kilomètres d'Ajaccio, elle fait partie des trois stations actuellement aménagées avec celles d'Asco et de Ghisoni. Elle s'intègre dans les aires de ski de piste récemment recensées par le Groupe d'étude de la Mission interministérielle pour l'aménagement touristique de la montagne et par le Parc Naturel Régional. Un excellent rapport en résume tous les aspects naturels, financiers, socio-économiques (Dollfus, 1975).

Négligeant ici les problèmes de capacité hôtelière et de camping, il est plus important pour la vie et pour l'économie du Niolu, de retenir le séjour des originaires de la vallée qui viennent y habiter temporairement et y restaurent ou y construisent des résidences généralement bien adaptées à l'habitat local. Ils reconstituent ainsi, périodiquement la population de jadis, soulignant les importantes transformations démographiques dont elle fut le théâtre.

Le Niolu, région pastorale, forestière et montagnarde, suit la courbe générale du peuplement des régions semblables de l'île :

– les faibles densités s'y maintenaient stables plus longtemps que dans les plaines littorales et les anciennes régions de grande culture au moins jusque dans la dernière décennie; – au début du XX^e siècle, elles entrent dans l'évolution négative des secteurs situés au-dessus de 400-600 mètres, puis elles accentuent rapidement leur déclin, qu'analyse par ailleurs G. Lenclud pour la commune d'Albertacce.

Ce déclin démographique se traduit par un vieillissement de la population, ceux qui partent au loin ou qui s'installent dans les plaines littorales et plus encore dans le périmètre bastiais étant des jeunes, voire de jeunes couples. Aussi la population scolaire tombe de 364 élèves en 1930 à 98 en 1970, puis à 62 élèves au début de 1978. D'ailleurs beaucoup de jeunes gens quittent leur village pour les lycées de Corte et de Bastia, principalement après leur séjour au C.E.G. de Calacuccia.

Parmi la population active, l'âge des éleveurs, la seule profession dynamique est à l'image du vieillissement. Sur les 291 éleveurs, propriétaires et salariés recensés lors de l'enquête de P. Blasini, le quart seulement est âgé de moins de 40 ans.

CONCLUSION

Pour élever le niveau de vie des habitants de la montagne, il faut d'abord s'efforcer de fixer ceux-ci le plus longtemps possible comme support de toute activité traditionnelle à partir de laquelle pourra être tenté un effort de rénovation sylvo-pastorale et sans doute aussi touristique.

L'évolution du Niolu est assez suggestive pour servir d'exemple à toute politique en faveur du renouveau, non seulement de la montagne mais de tout l'intérieur de l'île malgré l'insignifiance du terroir cultivé, le vide démographique, le vieillissement de la population souvent désabusée par des projets d'investissements éphémères.

Pourtant l'espace naturel du Niolu recèle les atouts d'une possible rénovation : amélioration des spéculations pastorales par la revalorisation des pâtures et une meilleure gestion du cheptel; exploitation rationnelle de la forêt, riche de potentialités et au marché largement ouvert; accélération de l'équipement touristique dont les insulaires eux-mêmes pourraient être bénéficiaires.

Autant d'incitations indispensables dans les secteurs rentables en priorité qui dépendent certes des apports extérieurs mais avant tout de la volonté, de la foi des Niolins qui, au cours des siècles ont su donner de vibrants témoignages de leur tenacité et de leur esprit d'entreprise.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBITRECCIA A., 1942. Le Plan Terrier de la Corse au XVIII^e siècle-étude d'un document géographique (Thèse, Paris, P.U.F. 1942).
- BLASINI P., 1971. Le Niolo, étude d'aménagement rural. (Bastia, 1971-72, 28-116).
- CERUTTI F., 1976. Le développement de la production de la forêt corse : L'aménagement de la forêt de Valdu Niellu. (B.S.S.H.N.C., n° 618, 1976, p. 83-89).
- Collection « Guide du tourisme en forêt » : N° 19, Valdoniello- N° 112, Ghisono N° 123, Vizzavona- N° 74, Aitone, Lindinosa, Lonca (Eaux et Forêts Paris Texte repris dans l'inventaire de 1949).
- Comité de Coordination et d'étude du Plan. Plan de mise en valeur de la Corse. Inventaire 1949 Paris, Alépée & Cie, 308 p.
- DEGOS, MARCHIONI T., SIMI P., 1960-1963. Etude des actions en montagne en Corse : une région typique, le Niolo. (Bull. Fed. Fr. Econ. Alp., n° II, 1960. C.R. dans B.S.S.H.N.C. n° 566, 1963, p. 71-84).
- DOLLFUS J.L. et MALLEIN P., 1975. Etude des aspects socio-économiques du ski dans la montagne Corse (D.D.E. et P.N.R., 1975, 146 P. ronéo).

GAMISANS J.,

GIROD-GENET, 1922. En Corse, le relèvement économique de l'île : le problème sylvo pastoral (Marseille, 1922, 53 p.).

GIACOBBI F., 1970. Le Parc Naturel Régional de la Corse. *Bull. SOMIVAC*, N° 89 19-20.

LAURET F., 1968. L'économie agricole corse en 1968. I.N.R.A. Montpellier Laboratoire d'économie rurale, 25 p.

MORANDIÈRE (de la) C., 1933. Au cœur de la Corse : Le Niolo (Paris, 1933, 29-33).

MOSCA V., GIACOBBI L. et LEENHARDT M., 1969. Le Parc Naturel de la Corse. *Bull. SOMIVAC-SETCO*, N° 52, 11-23.

REPARAZ G.A. (de), 1961, 1962. Diversité et évolution des structures agraires Corses. *Méditerranée*, 24, 39-61 ; 3, 1, 51-72.

RICHEZ G. et RICHEZ-BATTESTI J., 1970. Le Parc Naturel Régional et l'économie Corse. *Méditerranée*, N° 3, 265-281.

SIMI P., 1966. L'adaptation humaine dans la dépression centrale de la Corse. Thèse éd. Ophrys- Etudes et travaux de « Méditerranée » N° 3, Université de Provence, 263 p.

SIMI P., 1979. Le dynamisme du Parc Naturel Régional de la Corse. (Encyclopédies régionales : la Corse. Ed. Christine Bonneton, Paris, p. 269-284)

SOCIÉTÉ DES SCIENCES HISTORIQUES ET NATURELLES DE LA CORSE, 1974. Journées d'études sur l'évolution des communautés rurales de la Corse *Bull. Soc. Sci. Hist. nat. C.* N° 613.

CHAPITRE III

LE CADRE GÉOGRAPHIQUE DU NIOLU

par Pierre SIMI

RÉSUMÉ. – Le Niolu, vaste cuvette centrale traversée par la haute vallée du Golo et ceinturée par les plus hauts sommets de Corse, dont le Monte Cinto (2 710 m), est enclavé dans la chaîne de massifs cristallins de l'île. Les crêtes montagneuses du pourtour sont de nature géologique différente, tantôt rhyolitique comme le massif du Cinto au nord, ou granitique comme le massif de la Punta Artica au sud. Les cols sont rares et difficiles vers le nord, le nord-ouest pour atteindre la vallée du Fango, l'ouest vers le golfe de Porto, le sud et le sud-est pour rejoindre le Tavignano. Le seul débouché réel vers les basses vallées orientales est la Scala di Santa Regina, gorge étroite de 10 km qu'empruntait jadis un difficile chemin muletier, remplacé il y a moins d'un siècle seulement par une route forestière. Le climat du Niolu présente des gradients thermiques et pluviométriques étudiés avec précision par A. Pinguet. L'enneigement est faible dans la cuvette, mais important et durable sur les crêtes en particulier au col de Vergio, fréquemment venté. Les saisons sont bien tranchées. Le bilan hydrique du sol est fortement affecté par l'important couvert forestier du bassin, à l'exception du versant nord du Golo.

SUMMARY. – The Niolu, a vast central basin through which runs the Golo high valley, is surrounded by the highest mountains of Corsica, in particular Monte Cinto (2 710 m) and is enclosed in the crystalline mountain chain of the island. The ridges surrounding the Niolu area show a varied geology – rhyolitic as in the case of the Cinto Massif in the North or granitic as the Punta Artica in the South. The passes are few and their access difficult to the north, north-west to the Fango Valley, west towards the Porto Gulf, south and southeast to the Tavignano. The only opening towards the low eastern valleys is Scala di Santa Regina, a narrow pass 10 km long, along which in olden days ran a hazardous mule track replaced less than a century ago by a forest road. The Niolu climate shows a series of thermic and pluviometric gradients investigated in detail by A. Pinguet. Snow cover is light in the basin, but heavy and long-lasting on the ridges and especially at Vergio Pass where wind is frequent. Seasons are well contrasted. The water economy of soils is strongly influenced by forest cover in the basin, except on the northern slope of the Golo valley.

Le Niolu est la région naturelle la plus vaste et la plus typique de la haute montagne corse. Il est constitué par le canton de Calacuccia qui couvre près de 24 000 hectares mais déborde hors de la région au sud sur le versant nord du Tavignano, du lac de Nino à la forêt de Melo.

Son originalité est d'ordre physique humain, économique. Sa situation géographique en fait une haute vallée, élargie en cuvette aux larges versants que dominent d'imposants reliefs. En aval, la conque est fermée par des gorges étroites et peu praticables, en amont par des cols rares et peu accessibles dont un seul est carrossable, le Col de Vergio. Dans ce cadre comparable à celui de la Cerdagne ou des vallées du Briançonnais, une vie parfaitement adaptée aux impératifs du milieu, a pu maintenir son archaïsme plus longtemps qu'ailleurs et un fort particularisme y subsiste. Son évolution reste marquée par les deux bases traditionnelles de son économie : les activités pastorales, faisant appel aux transhumances et l'exploitation forestière à des fins spéculatives.

Les voies de communication dégagent le Niolu et le développement récent des moyens de locomotion amorce une nouvelle adaptation aux conditions présentes de l'économie d'où le tourisme n'est pas exclu tandis que les problèmes posés par la rénovation rurale ne se distinguent pas de ceux qui constituent une brûlante actualité pour l'ensemble de la Corse de l'intérieur, particulièrement de sa montagne cristalline.

Le Niolu fait partie de la Corse occidentale, cristalline et primaire. Ses versants dissymétriques couvrent les deux tiers de l'Île; le versant oriental du Niolu entre en contact avec les bassins de la Dépression centrale suivant une longue ligne de fractures, où les roches sont laminées, parfois broyées.

C'est lui qui symbolise le mieux le secteur montagnard aux sols ingrats, à la topographie accidentée, limitant les cultures mais à la forte pluviosité favorable aux forêts et aux hivers rudes où l'enneigement chasse les troupeaux vers les plages littorales plus hospitalières.

Faits géographiques qui conditionnent toute la vie, faisant du Niolu la région humanisée la plus importante et la plus élevée de l'Île.

1. L'ORIGINALITÉ STRUCTURALE

La Corse cristalline est essentiellement formée de granite à biotite (50 %), de roches grenues basiques (gabbros et diorites) de granite leucocrate plus résistant (ex granulite des géologues), de granite alcalin et d'enclaves métamorphiques dues aux formations sédimentaires antérieures au granite.

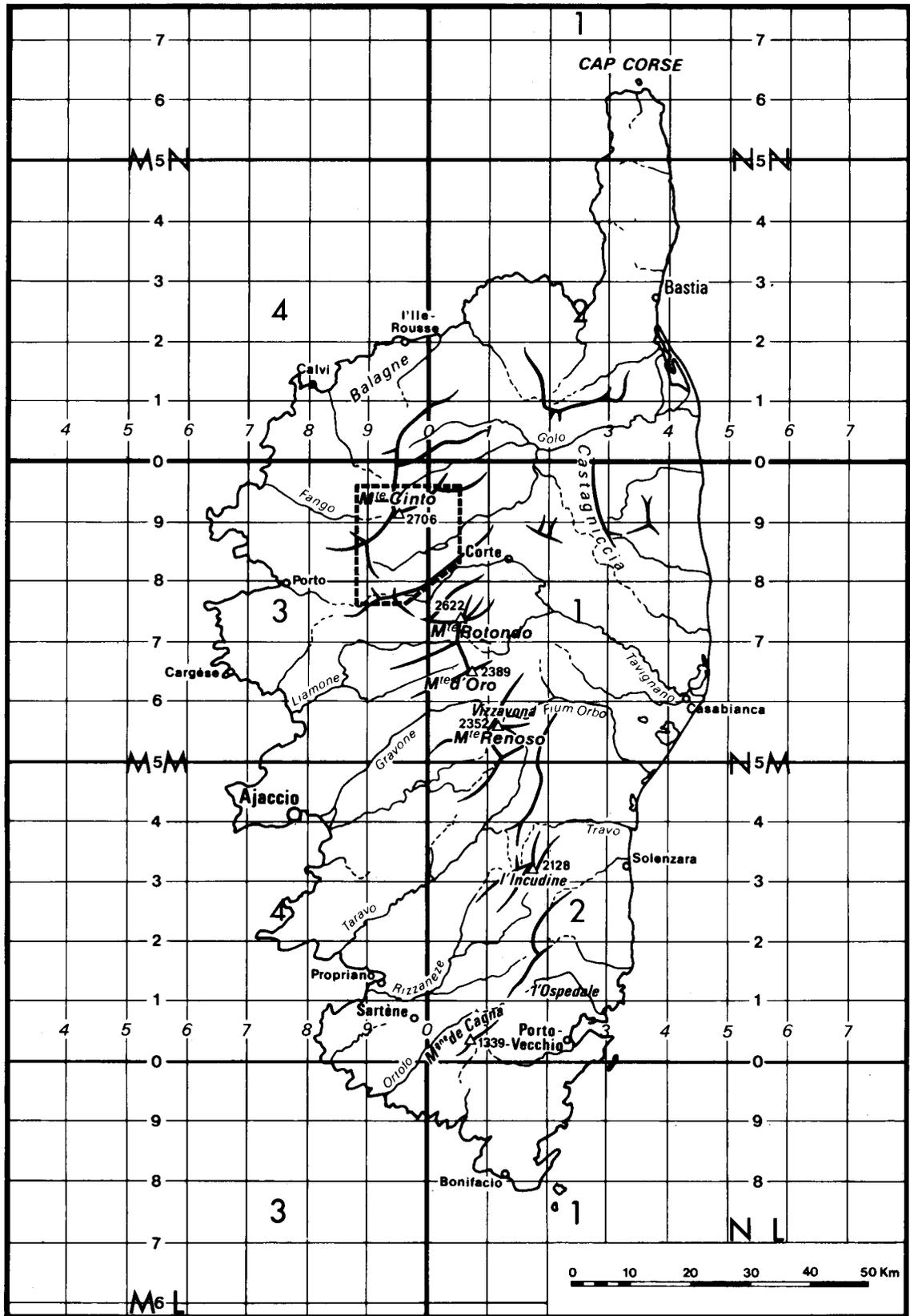


FIG. 5. - Position géographique du Niolu

Dans cet ensemble, la région du Niolu présente de singulières variantes. Sa section orientale, celle des contacts, prend un aspect spécial du fait de la tectonique. Les cristaux sont laminés et orientés, surtout altérés, la biotite se transformant en chlorite. Ce granite orienté ou protogine des anciens auteurs offre plus de résistance à l'érosion. Le long alignement de gneiss à biotite et de micaschistes de la Balagne orientale, parti de la tour de Lozari vient mourir au sud-est de Calacuccia; c'est un des plus beaux exemples de métamorphisme primaire en Corse, se présentant en barres dénudées, au-dessus de Corscia notamment. Ces divers terrains sont surmontés par des masses épaisses de roches volcaniques plus récentes (rhyolites et ignimbrites) qui constituent les deux massifs du Cinto et du Padro, s'étalant jusqu'à la mer. Elles résultent de laves acides peu fluides, mises en place en deux phases sous forme de nuées ardentes, à la fin du Primaire, à la suite vraisemblablement d'une distension de l'écorce.

Cette structure annulaire permienne du Cinto, que l'on retrouve à Scandola-Senino-Porto; à Bavella et à Tolla-Cauro est la grande découverte géologique de ces dernières années en Corse. Les rhyolites sont des roches volcaniques à composition de granite, les cristaux de quartz et de feldspath étant liés par une pâte rose. D'une grande dureté, elles constituent les crêtes les plus accusées, marquant le paysage.

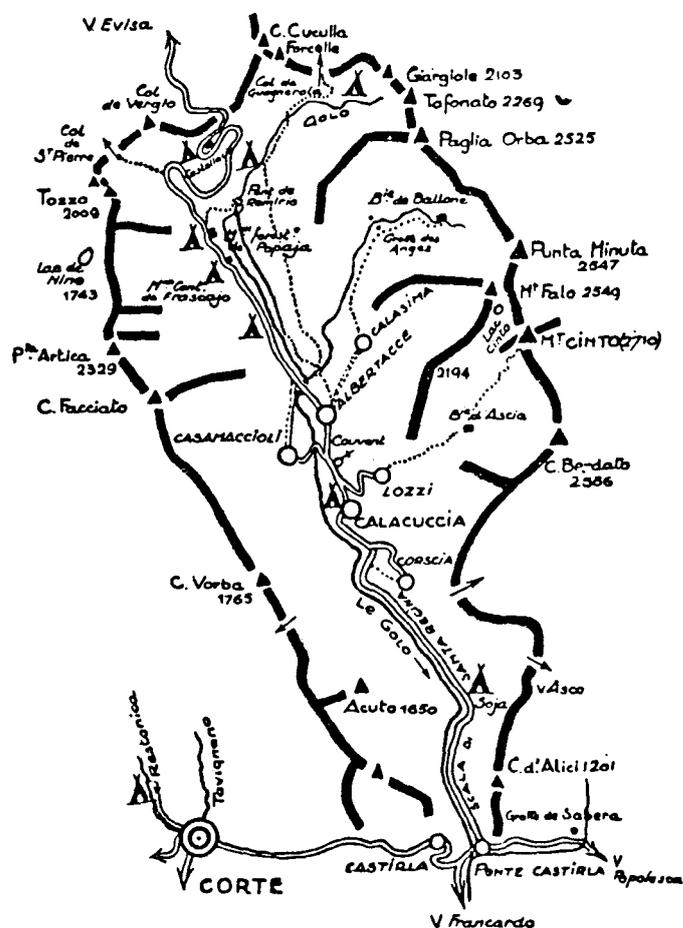


FIG. 6. - Le Niolu dans la montagne Corse.

2. LES ASPECTS TOPOGRAPHIQUES

Le Niolu résulte de l'action érosive du Golo supérieur et de ses nombreux petits affluents, aidé par la puissance de la désagrégation mécanique des hautes altitudes et le travail des glaciers dans le cadre d'une longue gouttière structurale de direction hercynienne, sensiblement nord-est - sud-ouest.

Avec un bassin versant de 980 km² et une longueur de 84 km, le Golo est le plus important et le plus complexe des cours d'eau insulaires. Il en est aussi le plus puissant avec un débit moyen annuel de 30 à 50 m³/seconde. Avant l'implantation du barrage de Calacuccia, son débit d'étiage à Ponte Castirla n'était jamais inférieur à 450 l/s; actuellement, en amont de Corscia, pour un bassin versant de 162 km², son module normal est de 4,07 m³/s et son module spécifique de 25/1/s/km².

Le Golo résulte de la juxtaposition de deux cours d'eau différents, calqués sur la structure : une rivière hercynienne en amont sur ses deux premiers secteurs, une rivière alpine en aval sur son cours moyen et terminal. La jonction se fait par des gorges de raccordement, suivant le processus normal du réseau hydrographique insulaire. Le fleuve actuel s'efforce de régulariser ses multiples ruptures de pente et d'harmoniser ses deux cycles d'érosion.

Seule la rivière primaire nous intéresse dans cette étude. Elle conserve pendant près de 30 km la direction sud-ouest – nord-est et témoigne d'une évolution très poussée malgré la dureté des roches, donnant en amont une ample cuvette très évoluée qui contraste avec les formes jeunes tout au long des imposantes gorges de la célèbre Scala di Santa Regina, autant qu'avec les chaînes montagneuses qui la limitent.

2.1. Les hauts sommets

Les crêtes montagneuses du pourtour ceignent les bords de la cuvette, bloquant les souffles humides qui les abordent, accusant l'enneigement, aggravant les amplitudes thermiques. Elles font de la région une authentique enclave tant pour l'homme que pour le végétal et l'animal.

De nature géologique et d'altitudes différentes, elles présentent localement des nuances sensibles mais elles conservent la même fonction de barrière ne s'ouvrant qu'à de rares passages.

Le Massif du Monte Cinto (2 710 m) au nord est bâti dans la rhyolite. Apre, violent, riche en couleurs. C'est le plus typique et le plus complexe des grands massifs insulaires où les formes topographiques sont loin de leur terme.

Bien que largement étalé, il reste cependant varié dans le détail, avec ses grands pans verticaux, ses aiguilles, son chevelu de ravins étroits et profonds. S'y ajoutent, sa forte empreinte glaciaire avec ses névés tardifs, ses mares et *pozzine* et son étonnant petit lac.

Le massif débute après le coup de scie du Stranciacone et comprend plusieurs sommets dépassant 2 200 mètres, dont 6 ont plus de 2 500 mètres. Au centre, la dent du Cinto proprement dit qui domine au nord le col de Borba par une impressionnante muraille de 500 mètres. Ce sommet porte les restes d'un des trois refuges Helbronner érigés par l'armée en 1925 (Monts Cinto, Rotondo, Stello). Ils permirent d'effectuer le rattachement géodésique entre la Corse et le Continent, les calculs portant sur 371 km, la plus grande distance tentée alors (Helbronner, 1929).

Au nord-est, entre les fleuves Asco et Golo, l'arête reste massive tout en diminuant d'altitude avec le Capo Berdato (2 586 m), Capo Bianco (2 554 m), Monte Traunato (2 180 m), dont la face orientale porte l'inextricable chaos des aiguilles de Popolasca.

Le massif est beaucoup plus déchiqueté dans la « grande barrière », au sud-ouest entre le Haut-Filosorma et le Haut-Niolo, avec la Punta Minuta (2 549 m), le Cap Ucello (2 296 m); la svelte Paglia Orba (2 525 m); haut lieu de l'alpinisme corse. Cette barrière s'achève au sud – sud-ouest par les mêmes massifs aussi imposants dont le curieux Capo Tafonata (2 346 m) que l'on aperçoit du col de Vergio et du Pont du Fango. Sa mince paroi est percée d'un large trou triangulaire de 30 mètres de base et de 15 mètres de haut; cette excavation n'est pas due à la seule érosion éolienne, mais résulte de l'effondrement de la roche en place, aidée par les diaclases et les cassures; le phénomène serait relativement récent puisqu'aucun *tafone* ne tapisse l'intérieur, alors que les parois sont creusées de nombreux *tafoni* (Vellutini, 1974).

Du massif du Cinto s'écoulent de longs et puissants cours d'eau, le Golo et l'Asco vers l'est, drainant une multitude de ruisseaux, le Fango et la rivière de Lonca, affluent du Porto vers l'ouest, aussi copieusement approvisionnés.

Le massif de la Punta Artica au sud est granitique avec des filons souvent très épais de granite leucocrate. Cette longue chaîne sépare les hautes vallées du Golo et du Tavignano mais reste sous le contrôle des communautés du Niolu.

Passée sous silence par les auteurs, rattachée souvent, non sans raison au massif du Rotondo, elle a cependant une personnalité morphologique. Si la dorsale reste massive, les versants sont doux et praticables mais éventrés par de profonds ravins dus à l'affouillement de puissants torrents, travaillant dans un matériau plus friable que les rhyolites et surtout une masse moins large et de moindre altitude. Le Haut-Tavignano rassemble, du moins à notre connaissance, les formes de relief glaciaire les plus complètes, sinon les plus typiques de la Corse : cirques et vallées suspendues en auge, roches polies et blocs erratiques, moraines latérales, terminales et de confluence, topographie de *pozzo* avec l'herbe rase des *pozzine* et surtout le lac de Nino, formé par des moraines frontales à 1743 mètres, long de 400 mètres et large de 250 mètres, un des plus importants de l'île.

A l'ouest une courte arête établit la liaison avec le Cinto, elle porte le tronc de cône dénudé et compact du Monte Tozzo (2 007 m). Au centre, la masse de la Punta Artica (2 327 m), à peine effilée, est limitée à l'ouest par la Bocca Stazzona, aux curieux blocs volcaniques et à l'est par la route des transhumances du col de la Rinella (1 592 m). A l'est, la Punta Galghello (1 951 m) étale son labyrinthe de ravins jusqu'au col de l'Ominanda (854 m).

Les passages sont rares et difficiles. Les cols, à l'exception de celui de Vergio (1 464 m), emprunté par la route forestière n° 9 sont élevés et franchis par des sentiers muletiers, chemin des transhumants.

Au nord-ouest, les cols de Guagnerola (1 952 m) et de Capronale (1 370 m) font communiquer le Niolu avec le bassin supérieur du Fango dans le Filosorma; au Sud Ouest, le col de Saint Pierre (1 446 m) double le col de Vergio vers la vallée du Porto; au sud, le col de la Rinella (1 592 m) est plus fréquenté encore par les troupeaux ouvrant la voie vers les pacages du Haut Tavignano, le *Pascio*; au nord enfin, le très long itinéraire vers Asco passe par le col de Valle Bona (1 800 m).

2.2. La large et longue conque du Niolu

La cuvette est un bassin de roches en place où les apports alluvionnaires se localisent dans le fond des vallées et sur les replats. Elle s'étend sur plus de 15 km d'ouest en est et atteint 10 km du nord au sud, le cadre administratif du Niolu débordant au sud jusqu'au Tavignano. Ses importants villages s'égrainent le long de la route au nord ou se tapissent au sud au milieu des châtaigniers, tous se situent entre 800 et 900 mètres, Lozzi dépassant 1 000 mètres et un hameau d'Albertacce, Calasima, atteint 1 100 mètres, ce qui en fait le lieu habité le plus élevé de la Corse.

Le Golo occupe le fond de la gouttière, se ruant au milieu de gros blocs de granite dans une vallée encaissée et sinueuse. Né au pied du Monte Tafonato vers 1900 mètres à une quinzaine de kilomètres seulement de la côte occidentale, il rassemble des ruisseaux analogues et s'efforce de s'enfoncer dans la « granulite », parcourant à grande allure la forêt de Valdoniello. Peu après l'avoir quittée, il s'engage dans le granite où sa pente diminue, ne descendant que de 330 mètres sur plus de 15 km (2 %). Ses petits affluents le rejoignent par des ravins étroits. Toutes les rives de ces cours d'eau sont ombragées par de beaux châtaigniers, des peupliers, des aulnes et portent sur les terrasses alluviales, les rares cultures qui subsistent encore.

De part et d'autre, les versants s'élèvent régulièrement jusqu'à la base des hauts sommets, se maintenant entre 600 et 900 mètres en moyenne. Ils sont morcelés par des chaînons sensiblement perpendiculaires aux crêtes qui limitent le domaine de nombreux petits ruisseaux. Tous ces versants sont recouverts d'arènes grossières parfois épaisses, le ruissellement ayant perdu de sa virulence formant autant de pâturages qui ont succédé au froment et au seigle, mais qui sont reconquis par les Pins Laricio et chênes blancs, jadis plus étendus. Forêts et pâtis sont crevés par endroit par des pustules rocheuses décharnées et ruinformes qui témoignent avec les chaos granitiques encore mal dégagés de l'arène, des étapes de l'aplanissement et de la dégradation des versants, consécutifs de l'approfondissement du Golo et de ses auxiliaires, processus d'érosion encore plus visible dans la Scala.

2.3. Les gorges de la Scala di Santa Regina

Taillées dans la protogine, elles s'étendent sur près de 8 km de Cuccia à Ponte Castirla. Le Golo y descend de 980 mètres à 350 suivant une pente de 4 %. Des escarpements de 500 à 800 mètres surplombent une étroite vallée dessinant de courts évasements séparés par des défilés où le fleuve s'étrangle et bondit en cascades dans un lit encombré de gros éboulis.

De part et d'autre, de petits torrents mal à l'aise dans leur trop large vallée en auge glaciaire aux parois verticales, dégringolent en mugissant de leur vallée suspendue, signe d'une vigoureuse reprise d'érosion du Golo, dans un nuage de gouttes étincelantes, tel le « voile de la mariée ». Le plus important de ces affluents, l'Ancino, au sortir des gorges apporte au Golo les eaux du Traunato au prix des mêmes difficultés.

La puissance de ces gorges est attestée par le nom même de l'ancien chemin muletier, renforcé de murs de soutènement et le plus souvent empierré qui, parti de Ponte Castirla, passant d'une rive à l'autre sur des ponts en pierres, s'infiltrant dans la moindre excavation parvenait à Corscia au prix des difficultés que l'on devine. La route actuelle, étroitement moulée sur les parois, gagnée parfois sur le fleuve par un mur important est récente puisqu'elle ne fut achevée qu'en 1892.

Ces gorges, façonnées alors que la puissance érosive de l'ancêtre du Golo était considérablement accrue par la fonte des glaciers, témoignent d'une des plus puissantes actions fluviales observées en Corse. Au point de vue géomorphologique c'est le résultat de l'abaissement du niveau de base marin ou du soulèvement du horst cristallin. L'ancienne vallée aux versants adoucis est encore visible au-dessus des gorges, se raccordant parfaitement aux pentes de la cuvette primaire, vers 900-1 000 mètres, avec une étonnante similitude d'altitude sur chaque versant.

Le Golo contemporain, contraint de recreuser un nouveau lit vers l'amont a entaillé les gorges, engendrant de nouvelles formes fluviales d'une extrême jeunesse. Depuis la disparition des glaciers cette action érosive s'est ralentie, permettant aux versants de conserver leur aspect de dégradation si accusé.

3. L'INFLUENCE DÉTERMINANTE DU CLIMAT

Accolé au plus haut massif insulaire, le Niolu reste entièrement soumis aux impératifs climatiques de la haute montagne qui est un facteur de condensation, donc de pluie et le siège d'une forte insolation mais aussi qui accuse singulièrement les températures hivernales. Elle accentue aussi localement les effets de l'exposition et de l'inversion thermique, tandis que le morcellement du relief multiplie les micro-climats, si bien que *les contrastes des paysages végétaux sont dus au climat plus qu'à la topographie et à la nature des roches.*

Par son altitude le Niolu s'intègre totalement dans le climat méditerranéen d'altitude (600-1 200 mètres) qui, au-dessus prend une rapide et nette tonalité alpine. Le relief reprend souverainement ses droits en apportant une touche de continentalité perceptible dans l'accroissement de l'amplitude thermique, qu'elle soit annuelle, mensuelle ou diurne et dans la rigueur de l'hiver avec son manteau de neige, tandis que l'été n'est plus une saison sèche bien qu'il conserve son implacable chaleur.

Le Niolo possède grâce aux subventions de la DGRST, un équipement récent presque complet d'instruments climatologiques. Toutefois, l'étude de son climat ne peut être menée avec toute la rigueur scientifique désirable comme dans toutes les zones d'altitude en Corse malgré les efforts trop fragmentaires des Commissions météorologiques départementales. La Station pluvio-thermique de la maison forestière de Popaja à 1 074 mètres confiée par l'INRA et l'ONF à la vigilance de A. Straforelli (1) n'a fonctionné qu'une dizaine d'années, ses données sont irremplaçables, Popaja ayant été la station la plus élevée de l'île. La station E.D.F. de Ponte Castirla, à la limite de notre région, ne peut servir que de comparaison. Calacuccia à 835 mètres est la seule à figurer dans les tables pluviométriques de Guilloux du cycle trentenaire 1901-1930, le poste actuel installé à la Gendarmerie à 875 mètres n'est en place que depuis 1971 et ne comporte que le pluviographe.

L'installation faite par l'INRA, dès la mise en œuvre du programme de recherche sur la Processionnaire du Pin en 1965, était destinée primitivement à recueillir une information approximative sur le gradient thermique avec l'altitude sur le transect Albertacce – col de Vergio. En effet, nous avons observé pendant la période décennale de fonctionnement du poste de Popaja 1955-1965, que : « les fortes populations du Niolu sont liées au climat général de la vallée. Relativement sèche par rapport à d'autres massifs tels qu'Aitone et Vizzavona, la forêt qui s'étend en partie sur de larges versants sud, est très favorable aux attaques de l'insecte » (Grison et Géri, 1975). Les différents aspects des relations climat-peuplement forestier-Processionnaire du Pin sont traités ici même d'une manière précise et détaillée par Cl. Géri.

Par la suite, le concours du « Service technique d'étude des facteurs climatiques sur l'environnement (STEFCE-INRA) animé d'abord par J. Fougerouze puis par A. Pinguet, a permis d'affiner notre connaissance concrète des situations microclimatiques. A partir des premières données recueillies, et incluses dans le réseau climatologique de la CMD de Haut-Corse, des « campagnes de mesures » ont été faites par l'équipe de A. Pinguet avec un matériel relativement sophistiqué et un dispositif en quadrillage afin de fournir des indications d'ordre stationnel plus précises et de permettre de corréliser les données ainsi obtenues avec celles plus conventionnelles des postes permanents du réseau. Les résultats obtenus et leur interprétation après traitement automatique sont présentés plus loin dans cette revue.

Les commissions météorologiques départementales de la Corse ont la plus grande difficulté à recueillir des données précises et suivies sur l'enneigement et ses caractéristiques physiques. On sait toutefois que *l'enneigement est faible dans la cuvette du Niolu et ne dure guère plus de 15 à 20 jours par an si l'on excepte une hauteur exceptionnelle de près de 2 mètres au cours des hivers 1926-27 et de février 1956.* Par contre, *sur les hauteurs les chutes sont abondantes et durables.* Le col de Vergio, du fait de sa position et de son orientation nord-ouest – sud-est est enneigé en moyenne de la mi-novembre à la fin avril, avec toujours plus de 1 mètre, les neiges de printemps étant les plus abondantes. Bien qu'irrégulière d'une année à l'autre, la neige a permis la première implantation en Corse d'une Station de ski dans la clairière de Castello di Vergio, lancée par le club « Montagne Corse » vers 1960. Quelques névés subsistent sur les flancs du Cinto jusqu'en août, mais il n'y a pas de neige pérenne et à plus forte raison de glacier. Les avalanches sont exceptionnelles.

Dans le Niolu, le *vent* humide, qu'il vienne de l'est ou de l'ouest conserve suffisamment d'humidité pour arroser le versant opposé qu'il franchit par des cols de crête relativement larges. Au-dessus des cols de Vergio ou de Saint-Pierre, les perturbations atmosphériques et la discontinuité des températures entravent le jeu de l'ascension orographique du Libeccio et retardent le classique effet de foehn. C'est l'explication des fréquents brouillards de part et d'autre de ces deux cols plus denses à l'ouest dans la forêt d'Aitone plus riche en sapins et en hêtres que celle de Valdoniello.

La montagne est donc pour le Niolu un facteur de régularité, elle corrige les effets du régime pluviométrique méditerranéen, tandis qu'avec son maximum de novembre-décembre elle le dote d'un respectable manteau

(1) Nous devons une reconnaissance toute particulière à la mémoire de A. Straforelli, récemment disparu, qui fut à la fois l'un des observateurs climatologistes les plus persévérants et le collaborateur dévoué des écologistes en forêt de Valdu Niellu.

nival qui ne peut qu'influencer au plus haut point le comportement saisonnier des températures, ainsi que l'analyse plus loin, avec précision, A. Pinguet.

L'exposition des versants règle leur durée d'insolation suivant la saison. Le versant nord en position d'adret (*solana*) est le versant défriché, cultivé, pacagé et habité, tandis que le versant sud en position d'ubac (*ombria*) est laissé aux châtaigniers et aux conifères et ne comporte que les hameaux de Casamaccioli dans un évasement du Golo où l'insolation reste suffisante en hiver.

Ainsi les saisons sont mieux tranchées que dans la zone du climat méditerranéen notamment au-dessus de 800 mètres, elles dépendent certes des variations saisonnières de la température mais aussi des précipitations de pluie et de neige. Les gelées dans un ciel pur et dégagé de son hygrométrie sont importantes et persistantes variant entre 80 et 90 jours annuellement.

L'hiver est long et froid. Exceptionnellement transies sous quelques heures d'intenses et glaciales ondées, de belles journées claires et ensoleillées peuvent être marquées par une température atteignant jusqu'à 15° et parfois 20° pendant le jour alors qu'elle descend pendant la nuit très souvent au-dessous de 0°. La neige qui couronne en permanence sommets et versants au-dessus de 1 000 mètres est cause de brises aigres et violentes qui dévalent vers les fonds de vallée aux premières heures de la nuit aggravant les effets du rayonnement terrestre.

Le printemps est maussade et fantaisiste avec encore de belles journées déjà chaudes alternant avec des journées beaucoup plus fraîches. Les gelées toujours fréquentes en avril, peuvent persister jusqu'en mai, elles constituent un lourd handicap pour le Niolo d'autant plus ressenties qu'elles sévissent le long des cours d'eau, là où les terrasses portent les arpentés les plus cultivés.

L'été par contre est régulièrement chaud, les rares orages qui voilent le ciel pendant de courts instants ne peuvent altérer une insolation élevée.

L'automne est, comme dans toute la montagne corse, une belle saison douce et ensoleillée, quoique pluvieuse par intermittence. Bien souvent l'été s'attarde avec son cortège de fleurs et de champignons.

Anticipant sur l'analyse rigoureuse du climatologue et en dégageant ici les grands traits du climat du Niolo, il est permis de jeter les bases du phytoclimat de cette région, indispensables dans l'optique des actions entreprises par la DGRST, notamment par la prise en considération des variations pluvio-thermiques saisonnières qui permet de déceler les dispositions botaniques du pays.

La notion d'aridité atmosphérique est fondamentale pour la croissance du végétal plus que le froid d'où le nombre de formules élaborées (quotient pluviothermique d'Emberger, indice xérothermique de Gaussen...) dont il appartiendra au phytoécologue d'en caractériser la signification pour le Niolo.

Le bilan hydrique du sol est une autre notion fondamentale en biogéographie, il demanderait à être suivi de près et chiffré; l'étude hydrologique manquant dans les actions concertées de la DGRST, sauf peut-être dans la vallée du Fango nous en rappellerons quelques idées générales.

Les secteurs boisés du Niolo couvrant 8 978 hectares, soit 37,12 % de sa superficie totale, marquent de leur empreinte le bilan radiatif par leurs formations plus ou moins denses, parfois très élevées et la plupart à feuilles pérennes, entravant le rayonnement solaire, interceptant une bonne partie des calories reçues (l'albédo n'est que 5 % en forêt). Par contre ces massifs forestiers entravent aussi le rayonnement terrestre, principal facteur de réchauffement des couches inférieures de l'atmosphère, évitant ainsi le gel.

Le cycle de l'eau en est également affecté, l'eau d'interception qui peut atteindre 15 % pour des précipitations annuelles de 600 mm, soit une perte de 90 mm, doit vraisemblablement atteindre 25 à 30 % sur ces sols forestiers très en pente et de surcroît sur terrains imperméables, à la faible capacité de rétention. Le bilan reste toutefois nettement positif, l'écoulement hypodermique accumulant des réserves; visibles dans l'activité estivale des cours d'eau et dans le débit régulier des sources, celles de Frascajo étant un modèle du genre.

Dans tout le versant nord du Golo au contraire, la forêt sporadique ne peut plus remplir son rôle et toutes les formes de ruissellement sont possibles : ruissellement de battance, ruissellement de saturation, ruissellement canalisé. Tous sont nocifs et modifient le paysage, décapant le roc, entraînant les débris, aggravant la torrencialité des cours d'eau.

De plus, sur sol nu et sec le refroidissement est plus rapide, amplifiant les amplitudes diurnes, multipliant les risques de gelées.

L'ensemble de la végétation du Niolu a fait l'objet de relevés phytosociologiques détaillés par J. Gamisans en-deçà et au-delà de l'étage montagnard proprement dit, c'est-à-dire depuis l'étage méditerranéen jusqu'à l'étage alpin, y compris le cas particulièrement intéressant des ripisylves avec leur cortège des différents Aulnes.

Toutes les richesses physiques et biologiques du Niolo n'ont pas été prises en compte dans ce bref panorama géographique et encore moins les richesses historiques et archéologiques, ces dernières en cours d'exploration qui donnent à une région tous ses traits caractéristiques et originaux. Certains aspects humains et ethnologiques seront exposés ici complétant les études déjà faites ailleurs et qui sont susceptibles d'en inciter de nouvelles tant ce « pays » par son passé, comme par les difficultés économiques présentes suscite un intérêt croissant pour toute spéculation intellectuelle.

Si la nature, fort heureusement offre les conditions écologiques du maintien de la traditionnelle vocation sylvo-pastorale, sera-t-il donné aux Niolins les moyens d'exploiter rationnellement et utilement leurs richesses naturelles ?

BIBLIOGRAPHIE

- ALESSANDRI J. et GAUTHIER A., 1977. Esquisse géologique de la Corse (CNDP CRDP – Ajaccio, 2^e éd. 137 p).
- DENIZOT G., 1951. Les anciens rivages de la Méditerranée française. *Bull. Inst. Océanique de Monaco*, n° 992, 56 p.
- DENIZOT G., 1958. La structure géologique de la Corse. *Études corses* n° 19/20, 102 p.
- DEPRAT J., 1908. Étude analytique du relief de la Corse. *Revue de géographie annuelle, t. I*, 115-141.
- DURAND-DELGA M., 1974. Géologie de la Corse. *Géologie de la France, t. II*, 102 p.
- EMBERGER L., 1930. La végétation de la région méditerranéenne : essai de classification des groupements végétaux. *Revue générale botanique*.
- GAUSSEN H., 1952. L'indice xéothermique. *Bull. Ass. Géog.* n° 222-223, 10-17.
- GAUTHIER A., 1976. Essais de bibliographie géologique de la Corse. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.* 1976 – n° 619-620; 1977 – n° 620-621.
- GIUDICELLI J., 1968. Recherches sur le peuplement, l'écologie et la biogéographie d'un réseau hydrographique de la Corse centrale. Thèse Marseille.
- HELBRONNER P., 1929. Le rattachement géodésique de la Corse au Continent français *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 481, pp. 125-126.
- HOLLANDE D., 1917. La structure géologique de la Corse. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 373, 166 p.
- INRA-Montfavet, 1976. Premiers résultats sur la climatologie de la forêt de Valdoniello. Note technique n° 14-76 du STEFCE – *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 630/631, 1978, 121-162.
- LOISEAU J., 1952. Itinéraires de la Corse, éd. Vigot, 216 p.
- LOMBARDO R., 1967. Contribution à une description du climat de la Corse. *Monographies de la Météorologie nationale*, n° 61, 26-27 et 33-45.
- REVUE « KYRN », 1976. Supplément sur le Parc, n° 66.
- SIMI P., 1969. Le climat de la Corse. *Bull. Soc. géog.* t. 76, 122 p.
- SIMI P., 1964. Genèse de la Dépression centrale de la Corse. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 574-575, 37-87.
- SIMI P., 1979. Le dynamisme du Parc Naturel Régional. *Encyclopédies régionales la Corse*. Éd. Paris, Christine Bonneton, 269-284.
- VELLUTINI P., *et al.*, 1974. Interprétation morphologique du *Capu Tafonatu* à la lumière des données récentes de la géologie. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 610, 69-76.

CHAPITRE IV

ELÉMENTS SUR LE CLIMAT PLUVIO-THERMIQUE DU VALDU-NIELLU

par **A. PINGUET** et **C. SAMIE**
avec la collaboration technique de
B. BACULAT

RÉSUMÉ. – L'installation en 1965, en forêt de Valdu Niellu, d'un laboratoire de l'INRA, pour entreprendre une étude approfondie de la dynamique des populations de chenille processionnaire du pin, fit apparaître la nécessité de disposer de données climatiques, alors extrêmement rares en dehors du littoral Corse. Aussi avec l'appui de la DGRST, le STEFCE installe, en 1972, un réseau climatologique dont les premières données sont analysées ici.

Après une analyse sommaire de la période de mesures dont on dispose : quatre années de juillet 1975 à juin 1979 : une étude du climat thermique (températures minimales, maximales et moyennes ainsi que les amplitudes thermiques journalières) fait apparaître, en même temps que la décroissance logique des températures avec l'altitude, une hétérogénéité certaine entre les situations de fond de vallée très affectées par les gelées nocturnes et celles de versant que ce soit en ubac ou en adret. L'impact de la couverture forestière est également nettement mis en évidence.

L'analyse de la pluviométrie des sept années de janvier 1973 à décembre 1979 fait également apparaître le gradient altitudinal classique mais aussi une décroissance très nette des précipitations d'Ouest en Est qui se surimpose au précédent phénomène. On voit ainsi apparaître trois régimes pluviométriques différents : l'un qui englobe la région d'Evisa à Frascajo, le second intéressant le centre du Niolu (au-dessous de 900 mètres d'altitude) et le dernier, avec la vallée inférieure du Golo, préfigure celui de la dépression centrale de la Corse.

Cette hétérogénéité climatique, reflétée par la phytosociologie et la dynamique des espèces liées aux différents biotopes, a été ultérieurement précisée par une campagne microclimatique du 9 au 26 avril 1977. La période choisie avec sa forte variabilité climatique – chutes de neige en début de campagne et températures maximales élevées (plus de 20°C) en fin de campagne – a permis d'avoir un éventail très large de corrélations entre les différents postes : on a pu ainsi, au moyen d'un réseau à mailles serrées, mettre en évidence des zones microclimatiques relativement homogènes au sein de la région étudiée.

SUMMARY. – In 1965 a field laboratory of the Institut national de la Recherche agronomique was established in the Valdu Niellu forest in order to investigate in detail the population dynamics of *Thaumatopea pityocampa*. The need for climatic data became rapidly evident, as these were very scarce outside the coastal areas of Corsica. In 1972 a network of climatological stations was therefore set up. The first data are analysed here.

After briefly reviewing the period for which recordings are available – four years from July 1975 to June 1979 – the study of the thermic climate (minimum, maximum and mean temperatures as well as daily temperature amplitudes) shows that simultaneously with the normal temperature decrease with increasing altitude, there is a definite heterogeneity between sites lying in the bottom of valleys and which are heavily affected by night frosts and those situated on mountain slopes (exposed and shaded sides). The impact of the forest cover is also clearly shown.

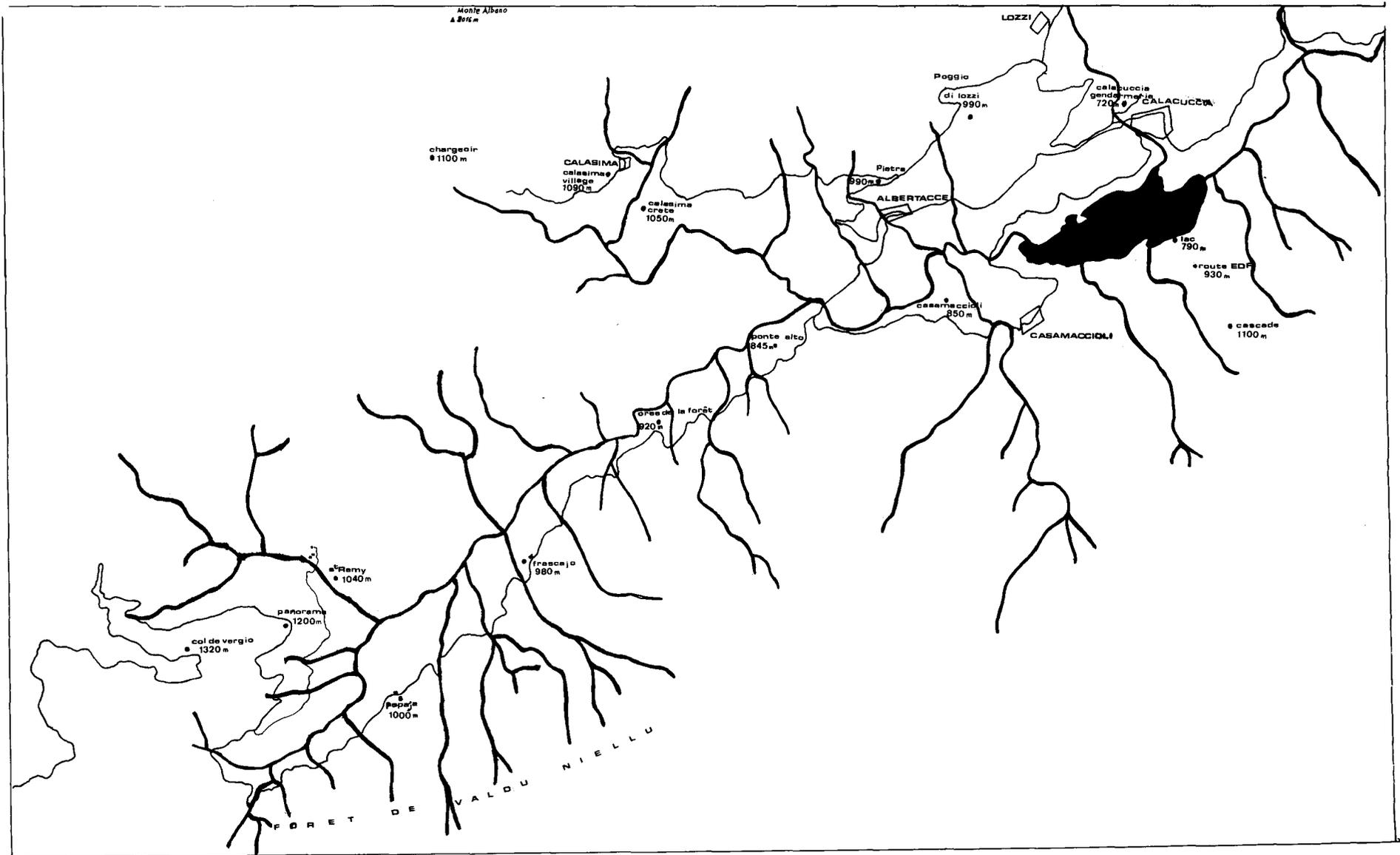
An analysis of rainfall through 7 years from January 1973 to December 1979 evidences the classical altitudinal gradient as well as a superimposed precipitation decrease from West to East. Three precipitation regimes appear clearly : the first covers the area from Evisa to Frascajo ; the second the central part of the Niolu valley (under 900 m a.s.l.); the third includes the lower Golo valley and announces that of the central depression of Corsica.

This climatic heterogeneity, reflected in the phytosociology and dynamics of species associated with the various biotopes, was later defined more precisely by means of a climatic campaign carried out from April 9 to 26, 1977. The selected period shows a high climatic variability – snowfalls at the beginning of the campaign and high maximum temperatures (over 20°C) at the end-allowed to obtain a wide scale of correlations. It was thus possible, through a dense network, to put into evidence relatively homogeneous microclimatic zones within the investigated area.

AVANT-PROPOS

1. HISTORIQUE DE L'IMPLANTATION DU DISPOSITIF CLIMATOLOGIQUE DU NIOLU

L'installation en 1965 en forêt de Valdu Niellu d'un laboratoire de terrain pour entreprendre une étude approfondie des « gradations » de la chenille processionnaire du Pin confiée à C. Geri et G. Dussaussoy fit apparaître la nécessité de disposer de données climatiques car « les forêts et les populations du Niolu sont liées au climat général de la vallée » (P. Grison et E. Billioti). Dans la zone d'étude, pratiquement, aucun dispositif n'était en place; aussi avec l'appui de la DGRST, le STEFCE en 1972 installait trois postes climatologiques qui fonctionnèrent d'une manière très irrégulière. Cette irrégularité de fonctionnement avait pour principale raison



CARTE DES IMPLANTATIONS DES POSTES. CAMPAGNE 1977.

les difficultés de faire assurer d'une manière régulière les relevés des postes particulièrement durant la saison hivernale. La prise en charge des tournées par M. Santini Guy à partir de juillet 1974 assura dès lors une régularité permettant de développer ce réseau et de mener à bien des études climatiques.

Corrélativement aux recherches menées dans le cadre de l'entomologie forestière des chercheurs d'autres disciplines s'intéressaient à la région et une véritable concertation interdisciplinaire se réalisait.

Pour répondre à l'ensemble des demandes visant à caractériser le milieu, le STEFCE augmentait son réseau de mesures, organisait une campagne de mesures microclimatiques et intensifiait sa collaboration avec d'autres organismes s'occupant de climatologie : Météorologie Nationale, Commissions Météorologiques départementales, SOMIVAC.

2. ÉTAT DU RÉSEAU EN 1979

Cinq postes météo plus un point de mesure du rayonnement solaire global.

- Col de Vergio : Altitude 1 320 m
 Latitude : 46,93 grades Nord
 Longitude : 9,85 gr E (Méridien Greenwich)
 Équipement : Abri en bois dit « Marine » à 4 m de hauteur
 Thermo-hygrographe
 Thermomètres à minimum et maximum
 Installé en juin 1972
 Environnement : zone déboisée à la limite de la forêt.
- Frascajo : Altitude : 980 m
 Latitude : 46,96 gr Nord
 Longitude : 9,95 gr Est
 Équipement : idem au précédent plus un pluviographe Précis-Mécanique.
 Installé en juin 1972.
 Environnement : dans une petite clairière au sein de la forêt.
- Albertacce Orée de la Forêt : Altitude 920 m
 Latitude 47,09 gr Nord
 Longitude 9,95 gr Est.
 Équipement : idem à celui du Col de Vergio installé en juin 1972.
 Environnement : à la limite de la forêt en zone de prairie rase.
- Albertacce-Village : Pyranomètre type INRA-STEFCE installé en avril 1975.
- Albertacce Zitamboli : Altitude 960 m
 Latitude 47,05 gr N
 Longitude 9,97 gr E.
 Équipement : identique à Albertacce Orée Forêt
 installé en avril 1977.
 Environnement : Pelouse rase sur une terrasse.
- Casamaccioli : Altitude 870 m
 Latitude 47,03 gr N
 Longitude 9,99 gr E.
 Équipement : idem au précédent installé en avril 1977.
 Environnement : prairie rase dans une zone de maquis-bas.

3. MÉTHODOLOGIE DE RECUEIL ET D'ARCHIVAGE DES DONNÉES

3.1. Recueil des données

3.1.1. Recueil de routine

Le recueil des données est fait lors d'une tournée hebdomadaire par prélèvement des bandes de l'enregistreur et relevés des températures maximales et minimales extrêmes de la semaine sur les thermomètres à lecture directe. Lors de la tournée le point 100 de l'hygrographe est vérifié par mouillage de la mèche de cheveux. Le dépouillement des diagrammes : relevés de températures maximales et minimales quotidiennes, hauteur de pluie

quotidienne, nombre d'heures par jour où l'humidité est supérieure à 80 % ou inférieure à 40 % est fait par l'observateur suivant une méthodologie définie par le STEFCE et permettant la correction des erreurs instrumentales. Les valeurs quotidiennes trouvées sont reportées sur des imprimés (type informatique) mensuels adressés au Service pour traitement informatique.

Les postes sont vérifiés au moins une fois par an par une mission STEFCE.

3.1.2. Recueil exceptionnel

Pour mieux apprécier l'hétérogénéité climatique de la vallée une campagne de mesures a été effectuée en 1977.

La méthodologie de mesures repose sur l'implantation pendant une durée relativement brève d'un nombre important de postes dotés d'un équipement le plus complet possible; outre les mesures classiques des postes de routine, les suivantes sont effectuées : vent (force et direction), rayonnement global, pluviométrie.

La période, d'une durée de trois semaines, est choisie à une époque (début de printemps) où les variations climatiques d'un jour à l'autre sont importantes.

Les relevés des postes se font quotidiennement et les mesures sont généralement doublées (lecture directe et enregistreurs). Les valeurs retenues, outre les extrêmes sont pour tous les paramètres des valeurs horaires.

Au niveau de l'étude ultérieure les valeurs horaires des différents postes de campagne sont corrélées avec les mêmes valeurs des postes fixes permettant ainsi d'établir des relations climatiques entre le poste fixe et les différents emplacements choisis pour leur intérêt microclimatique.

3.2. Vérification et archivage des données

Les bordereaux mensuels climatologiques élaborés par l'observateur sont, à leur arrivée au Service, vérifiés par du personnel spécialisé qui y apporte les corrections éventuelles (test de comparaison inter-paramètres et inter-stations). Les observations quotidiennes sont reportées sur cartes perforées (une carte par jour et par station) puis subissent un premier passage au calculateur où un programme d'erreurs permet de procéder à une deuxième vérification de la fiabilité des données.

Après ces tests un nouveau passage à l'ordinateur permet l'établissement de listings climatologiques mensuels où sont reportés les données brutes, les moyennes, les extrêmes.

Les cartes et les listings sont stockés au STEFCE pour les études en cours ou futures.

GÉNÉRALITÉS SUR LE CLIMAT DU VALDU NIELLU CLIMATOLOGIE SÉPARATIVE

1. INTRODUCTION

1.1. Connaissances bibliographiques

En dehors de la synthèse de E. Benevent sur « *la pluviosité en Corse* » (recueil des travaux de l'Institut de Géographie Alpine - 1914) nous disposons de deux documents essentiels pour une bonne connaissance du climat de l'île. Ce sont d'une part l'étude de P. Simi « *Le climat de la Corse* » (Bulletin de la section de géographie - tome LXXVI - 1963), d'autre part le recueil de données statistiques de R. Lombardo « *Contribution à une description du climat de la Corse* » (monographie 61 de la MN - 1967).

De façon générale on peut dire que la climatologie de l'île est liée à la latitude mais aussi à la présence de la montagne et à sa proximité de la mer. Les différentes influences s'opposant ou se superposant selon la saison, l'endroit étudié ou le paramètre climatique analysé. C'est ainsi que dans certains cas la température n'augmente pas mais diminue avec la latitude : il fait plus chaud en moyenne à Bastia qu'à Ajaccio. Dès que l'on pénètre dans le massif montagneux l'amplitude thermique annuelle augmente très nettement avec l'altitude et sa variation saisonnière est affectée. On notera que « le relief retarde la montée de la température au printemps et prolonge la

température élevée de l'été jusqu'au cœur de l'automne qui est plus chaud de deux à trois degrés pour toutes les stations de montagne » (P. Simi). Ce décalage saisonnier reflète également « le rôle de transition de la Corse entre le littoral français (Marseille - maximum en juillet) et le littoral africain (Alger - maximum en août). On constate en effet un léger décalage du maximum d'été de juillet vers août en allant du Nord au Sud de l'île » (R. Lombardo).

La caractéristique du régime pluviométrique de la Corse est évidemment, comme pour tous les pays méditerranéens, son irrégularité. E. Benevent pouvait dire : « il pleut en Corse, il pleut même beaucoup, mais la pluie ne tombe ni quand il faudrait, ni comme il le faudrait ». La position insulaire du pays exacerbe les contrastes orographiques ; le relief est en lui-même un facteur de pluie mais la complexité de la topographie est un facteur de diversification. C'est ainsi que pour la grande saison des pluies d'automne, les stations de montagne et haute montagne ont leur maximum en décembre, tandis que les stations du littoral ont leur maximum en novembre pour la Corse occidentale et en octobre pour la grande plaine orientale. Il pleut plus (en quantité) sur la Corse Orientale que sur le revers Occidental, alors qu'en durée c'est le contraire. Par ailleurs les orages du Nord sont aussi plus violents que ceux du Sud.

1.2. Données climatiques utilisées dans l'étude

Qu'avons-nous à notre disposition pour mieux apprécier cette singularité du climat Corse ?

Dans la haute vallée du Golo, et plus précisément dans le Valdu-Niellu, d'Ouest en Est :

- un poste à la *maison forestière de Popaja* (1 070 m) ayant fonctionné de 1955 à 1965 ;
- trois postes INRA, également dans la forêt du Niolu, au *Col de Vergio* (1 320 m), à la *maison cantonnière de Frascajo* (980 m) et à *l'orée de la forêt* (920 m). Ces trois postes ont fonctionné depuis janvier 1973 mais de nombreuses lacunes rendent inutilisables les premiers dix-huit mois de mesures ;
- un poste à la *gendarmerie de Calacuccia* (880 m) dont les données pluviométriques sont utilisables depuis 1955 mais dont les données thermiques ne sont disponibles que depuis juillet 1975 ;
- deux postes INRA à *Casamaccioli*, en versant Nord (870 m), et *Zitamboli*, en versant Sud (960 m), ayant fonctionné régulièrement depuis juillet et juin 1977 respectivement ;
- un poste, toujours sur le Golo mais en dehors de la vallée glaciaire, à *Castirla* (650 m), fournissant des données pluviométriques depuis 1955 et des données thermiques depuis août 1974.

En versant Sud-Ouest, dans la vallée du Porto, nous pouvons prolonger notre étude en nous appuyant sur les données du poste de la maison forestière d'Aitone (1 000 m) en service depuis 1977 (mais où de nombreuses lacunes réduisent la période exploitable à janvier 1978) et sur celles de la *Gendarmerie d'Evisa* (830 m) où des mesures thermiques sont venues compléter en avril 1975, les mesures pluviométriques disponibles depuis 1955.

De cet ensemble, assez hétérogène, nous pouvons extraire une série continue, du point de vue thermique, de juillet 1975 à juin 1979. Cette série de quatre années qui servira de base à notre étude pourra être complétée par une analyse plus fine de juillet 1977 à juin 1979 et les données de la campagne de mesures d'avril 1977 (16 postes pendant 15 jours). L'étude pluviométrique pourra porter sur une période beaucoup plus longue, nécessaire eu égard à l'extrême irrégularité spatiale et temporelle de ce facteur climatique, de six années allant de juillet 1973 à juin 1979.

Cette période de quatre années reflète-t-elle bien une situation moyenne tant du point de vue thermique que pluviométrique ?

Malgré la différence des périodes de référence disponibles pour Ajaccio, Bastia et Calvi, les tableaux et graphiques illustrant les écarts à ces normales de la période de mesures 1975/1979 font nettement apparaître une période hivernale, de décembre à mars, anormalement chaude. Il y a parfaite concordance pour les trois postes de référence et ce tant au niveau des températures minimales que maximales ; le phénomène étant nettement plus accusé pour ces dernières. Cette période plus chaude que la normale est paradoxalement encadrée par deux mois nettement plus froids que la normale ; du côté des températures maximales pour le mois de mars et du côté des températures minimales pour le mois de novembre (ce qui est logique eu égard à la variation saisonnière des températures). Notons également la diminution nette, sans toutefois être significative, des températures estivales. Enfin signalons qu'au cours de cette période 1976/1979 le record des températures maximales journalières est battu pour le mois de septembre avec 40°C le 17 septembre 1975 à Ajaccio.

Si la période de mesures adoptée paraît assez représentative au niveau des précipitations annuelles avec un léger excès (15 à 20 % selon le poste) il en va tout autrement au niveau des précipitations mensuelles. On constate en effet un basculement de la répartition des pluies avec un léger excédent en fin d'hiver et au printemps compensé par une baisse de même importance en automne et en début d'hiver. L'excès de la période est manifestement provoqué par des pluies estivales importantes – pour la saison – ce qui corrobore la baisse des températures signalée plus haut.

TEMPÉRATURES MOYENNES (moyennes mensuelles) en degrés centigrades.

	J	F	H	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
BASTIA													
51/77	8,9	9,1	10,2	12,8	16,2	19,9	22,9	22,9	20,3	16,6	12,8	9,9	15,2
75/79	9,5	10,4	11,5	12,5	16,4	20,4	22,9	22,4	20,0	16,9	12,7	10,7	15,5
Δ	+ 0,6	+ 1,3	+ 1,3	- 0,3	+ 0,2	+ 0,5	0,0	- 0,5	- 0,3	+ 0,3	- 0,1	+ 0,8	+ 0,3
AJACCIO													
50/74	8,4	8,8	10,1	12,3	15,7	19,2	21,7	21,8	19,8	16,2	12,6	9,7	14,7
75/79	8,8	9,8	10,5	11,5	15,5	19,6	21,3	21,6	19,3	16,1	11,8	10,3	14,7
Δ	+ 0,4	+ 1,0	+ 0,4	- 0,8	- 0,2	+ 0,4	- 0,4	- 0,2	- 0,5	- 0,1	- 0,8	+ 0,6	0,0
CALVI													
60/78	9,1	9,5	10,7	13,3	16,7	20,3	23,1	23,2	20,4	16,7	13,0	9,8	15,5
75/79	9,1	10,4	11,2	12,2	15,8	20,3	22,8	22,5	19,8	16,3	12,0	10,5	15,2
Δ	0,0	+ 0,9	+ 0,5	- 1,1	- 0,9	0,0	- 0,3	- 0,7	- 0,6	- 0,4	- 1,0	+ 0,7	- 0,3

TEMPÉRATURES MAXIMALES (moyennes mensuelles) en degrés centigrades

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
BASTIA													
51/77	13,2	13,4	14,6	17,2	21,0	24,9	28,1	28,1	25,1	21,1	17,1	14,1	19,8
75/79	13,6	14,4	15,8	16,8	21,2	25,2	28,0	27,1	24,9	21,4	17,1	15,1	20,1
Δ	+ 0,4	+ 1,0	+ 1,2	- 0,4	+ 0,2	+ 0,3	- 0,1	- 1,0	- 0,2	+ 0,3	0,0	+ 1,0	+ 0,3
AJACCIO													
50/74	13,4	13,6	15,4	17,9	21,1	24,9	27,4	27,7	25,6	21,7	17,6	14,3	20,1
75/79	13,3	14,1	15,3	16,4	20,8	25,1	26,9	26,9	24,7	21,1	16,7	14,8	19,7
Δ	- 0,1	+ 0,5	- 0,1	- 1,5	- 0,3	+ 0,2	- 0,5	- 0,8	- 0,9	- 0,6	- 0,9	+ 0,5	- 0,4
CALVI													
60/78	13,3	13,7	15,2	18,0	21,9	25,6	28,6	28,4	25,4	21,4	17,3	14,0	20,2
75/79	13,2	14,5	15,7	16,9	21,5	25,7	28,4	27,7	25,1	21,0	16,6	14,8	20,1
Δ	0,0	+ 0,8	+ 0,5	- 1,1	- 0,4	+ 0,1	- 0,2	- 0,7	- 0,3	- 0,4	- 0,7	+ 0,8	- 0,1

MAXIMUM ABSOLU (de la période)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
BASTIA												
51/77	23,6	22,2	24,0	23,8	29,7	33,0	35,8	35,0	33,0	28,1	28,0	24,0
75/79	21,1	22,2	19,8	21,8	28,3	29,5	31,6	31,5	30,6	27,0	24,1	22,9
AJACCIO												
50/74	20,6	23,3	25,0	29,9	32,8	37,0	37,9	39,0	36,2	32,9	29,4	22,6
75/79	18,4	25,3	22,3	22,9	29,3	32,0	32,7	34,1	40,0	32,3	22,2	19,8
CALVI												
60/78	23,3	21,3	28,8	27,9	32,1	36,2	39,6	37,0	36,9	31,1	27,3	22,1
75/79	20,4	21,5	23,0	26,3	32,3	35,0	35,6	36,4	30,9	29,9	24,8	21,1

TEMPÉRATURES MINIMALES (moyennes mensuelles) en degrés centigrades

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
BASTIA													
51/77	4,6	4,8	5,9	8,2	11,4	14,9	17,6	17,8	15,4	12,0	8,6	5,7	10,6
75/79	5,3	6,4	7,2	8,2	11,5	15,6	17,9	17,6	15,1	12,4	8,8	6,4	11,0
Δ	+0,7	+1,6	+1,3	0,0	+0,1	+0,7	+0,3	-0,2	-0,3	+0,4	-0,3	+0,7	+0,4
AJACCIO													
50/74	3,2	3,5	4,8	7,0	10,2	13,6	15,8	15,9	14,1	10,6	7,5	4,5	9,2
75/79	4,3	5,5	5,8	6,6	10,1	14,0	15,7	16,3	13,9	11,0	6,7	5,7	9,7
Δ	+1,1	+2,0	+1,0	-0,4	-0,1	+0,4	-0,1	+0,4	-0,2	+0,4	-0,8	+1,2	+0,5
CALVI													
60/78	5,0	5,4	6,3	8,5	11,6	15,1	17,6	18,0	15,4	12,0	8,7	5,6	10,8
75/79	5,0	6,3	6,7	7,4	11,1	14,9	17,3	17,3	14,6	11,5	7,5	6,2	10,5
Δ	0,0	+0,9	+0,4	-1,1	-0,5	-0,2	-0,3	-0,7	-0,9	-0,5	-1,2	+0,6	-0,3

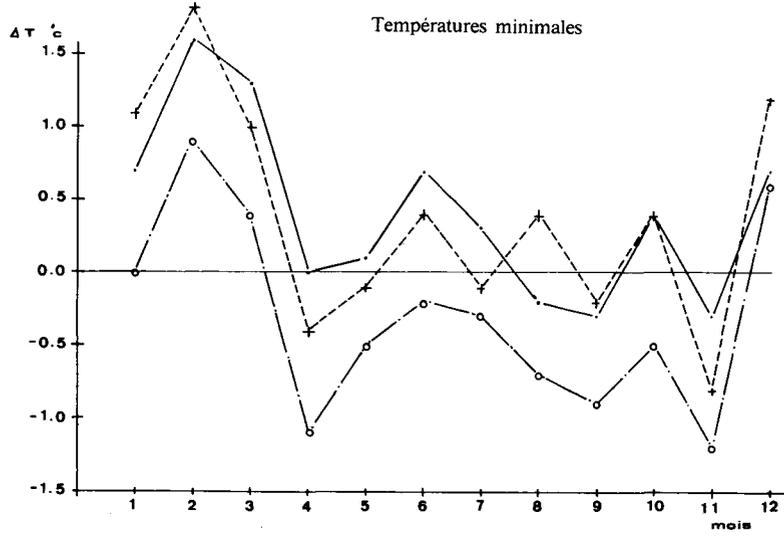
MINIMUM ABSOLU (de la période)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
BASTIA												
51/77	-4,6	-5,0	-3,2	0,5	1,3	8,9	10,2	11,8	7,8	2,8	0,7	-1,8
75/79	-2,7	1,0	0,7	2,8	6,7	11,2	12,1	13,5	10,4	5,1	0,7	0,1
AJACCIO												
50/74	-6,1	-6,0	-5,6	-1,7	3,0	6,8	9,2	9,1	7,6	2,0	-2,0	-4,7
75/79	-4,4	-2,3	-0,3	-0,1	3,4	9,3	10,0	11,2	7,6	5,0	-0,7	-1,0
CALVI												
60/78	-5,6	-2,8	-3,0	0,8	3,8	7,5	11,5	12,5	7,9	2,6	-2,3	-2,8
75/79	-3,2	-1,4	-0,8	2,2	5,4	9,3	11,5	12,5	9,4	5,2	-2,3	-0,1

PRÉCIPITATIONS (moyennes mensuelles) en mm/mois

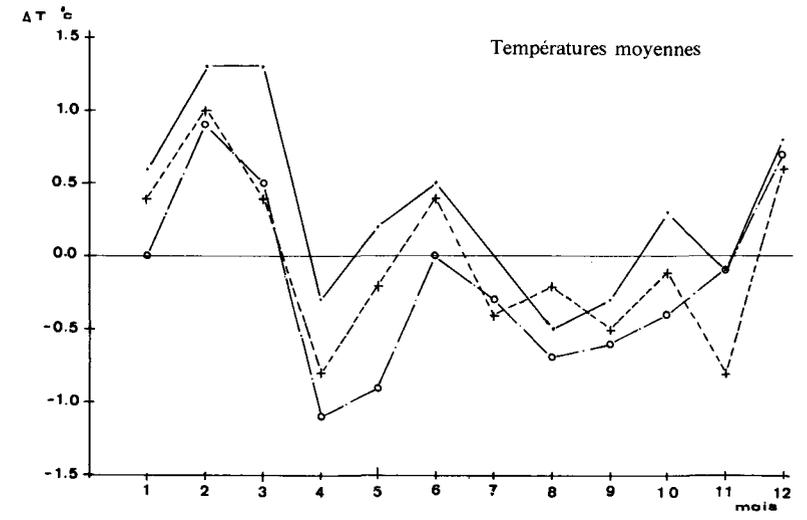
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
BASTIA													
51/77	62	85	73	55	41	30	11	36	50	86	94	94	717
75/79	86	107	99	64	42	50	24	79	33	145	49	81	859
Δ	+24	+22	+26	+9	+1	+20	+13	+43	-17	+59	-45	-13	+142
Δ%	+39	+25	+36	+16	+2	+67	+118	+119	-34	=69	-48	-14	+20
AJACCIO													
50/74	79	73	52	48	40	24	9	14	49	75	96	87	646
75/79	86	80	62	76	31	13	22	36	51	120	83	70	730
Δ	+7	+7	+10	+28	-9	-11	+13	+22	+2	+45	-13	-17	+84
Δ%	+9	+10	+19	+58	-23	-46	+144	+157	+4	+60	-14	-20	+13
CALVI													
60/78	76	82	19	57	34	27	12	30	60	84	110	92	733
75/79	94	97	65	96	55	42	29	56	47	105	88	69	843
Δ	+18	+15	-4	+39	+19	+15	+17	+26	-13	+21	-22	-23	110
Δ%	+24	+18	-6	+68	+56	+56	+142	+87	-22	+25	-20	-25	+15

ÉCARTS À LA NORMALE - PÉRIODE Juillet 75/Juin 79

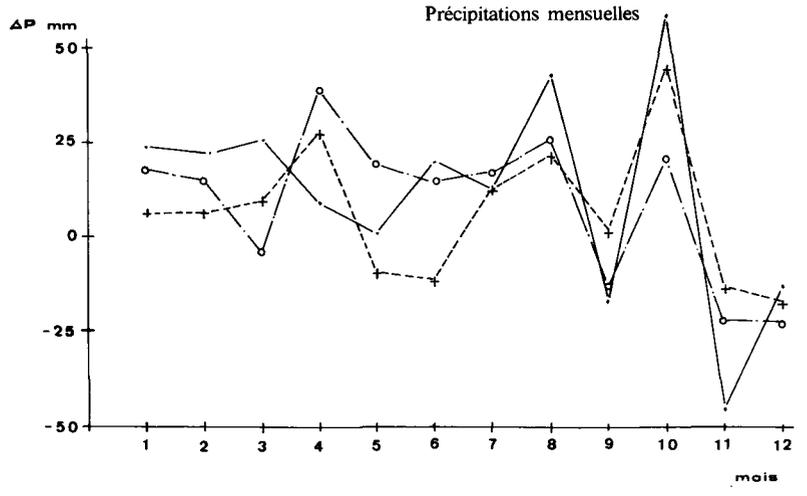
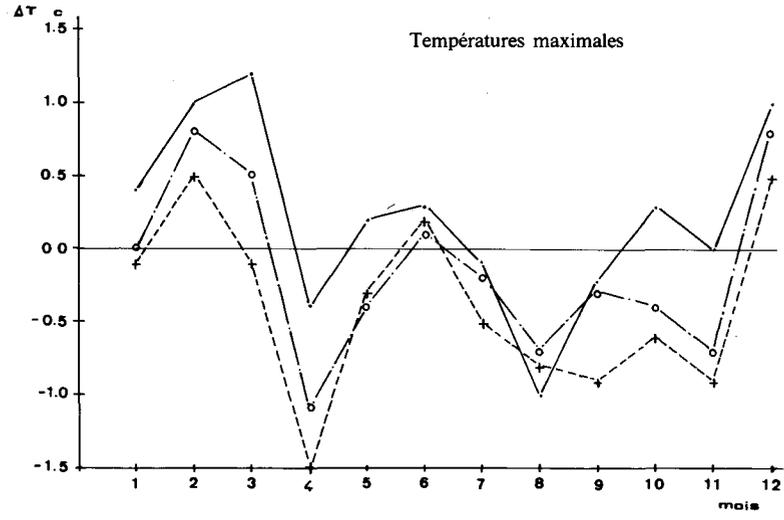


—○— BASTIA +---+ AJACCIO -·-·- CALVI

ÉCARTS À LA NORMALE - PÉRIODE Juillet 75/Juin 79



—○— BASTIA +---+ AJACCIO -·-·- CALVI



2. LE CLIMAT THERMIQUE

2.1. Températures minimales

2.1.1. Moyennes mensuelles des différents postes pour la période juillet 1975 - juin 1979

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
EVISA	830 m	2,0	2,5	3,8	4,6	8,5	12,3	15,3	14,3	11,8	9,1	4,7	3,3	7,7
Col de Vergio	1 320 m	-1,4	-0,3	1,4	1,5	5,8	9,8	12,5	11,7	9,5	6,3	1,7	0,6	4,9
Frascajo	980 m	-0,7	-0,7	1,3	3,2	5,9	9,5	11,8	11,1	8,7	5,6	1,4	1,0	4,9
Orée Forêt	920 m	-1,0	0,7	1,7	2,2	5,8	9,6	11,9	11,2	9,1	6,0	1,5	0,8	5,0
Calacuccia	880 m	-1,3	-0,8	0,3	1,6	5,3	8,6	10,9	10,3	7,7	4,5	0,2	-0,6	4,0
Castirla	650 m	0,5	1,8	3,4	4,3	8,6	11,6	13,7	13,1	9,7	7,5	2,7	1,7	6,6

2.1.2. Décroissance des températures avec l'altitude

La première analyse du tableau ci-dessus entraîne évidemment la comparaison des données des différents postes donc l'appréciation de la décroissance des températures minimales avec l'altitude. C'est un phénomène connu depuis fort longtemps ; il a été quantifié par A. Angot (1892) sous la forme du gradient thermique vertical qu'il estime être, pour l'année en Europe Occidentale de $0,55^\circ$ pour 100 mètres. Plus récemment, A. Douguedroit et M.F. de Saintignon (1970), dans leur étude sur la décroissance des températures en montagne de latitude moyenne (Alpes Françaises du Sud), sont amenées à distinguer, pour les températures minimales, les situations de versant et celles de fond de vallée. Les premières ont le gradient classique de $0,55^\circ$ pour 100 mètres tandis que les secondes pénalisées par leur emplacement topographique accusent un gradient plus accentué, avec $0,65^\circ$ pour 100 mètres. Nos propres observations pendant huit années sur le massif du Ventoux nous conduiraient à admettre, toujours pour les températures minimales, un gradient de $0,6^\circ$ pour 100 mètres.

Si ces valeurs s'appliquent parfaitement, pour le versant Sud-Ouest d'Aitone, entre les postes du col de Vergio et d'Evisa (2°C pour une dénivellée de 490 m), il n'en va pas de même pour le versant Nord-Est dans le Valdu Niellu. En effet, le gradient moyen de $0,6^\circ$ appliqué aux 400 m de dénivellation qui existent entre le col de Vergio et l'Orée de la forêt, conduirait à admettre, pour ce dernier poste, une température minimale annuelle moyenne de $7,3^\circ$ au lieu des 5° effectivement mesurés. La même opération effectuée pour le poste de Calacuccia donnerait $7,7^\circ$ au lieu des 4° mesurés ; pour le poste de Castirla $8,9^\circ$ au lieu des $6,6^\circ$ effectivement observés. On observe : d'une part une anomalie certaine au niveau du poste de Calacuccia qui paraît anormalement froid, d'autre part une translation de $2,3^\circ$ au niveau des deux autres postes de l'Orée de la forêt et de Castirla. On retrouve en effet de façon parfaite le gradient altitudinal de $0,6^\circ$ entre ces deux derniers postes : $1,6^\circ$ pour une dénivellée de 270 m. A première vue il semble exister une hétérogénéité climatique très nette entre les postes de la vallée du Niolu et ceux du versant Sud-Ouest de la forêt d'Aitone (auxquels on peut rattacher le poste sommital du col de Vergio).

Avant d'analyser cette anomalie en nous appuyant sur les données récentes des postes de Casamaccioli (exposition Nord) et de Zitamboli (exposition Sud) dans l'ancienne vallée glaciaire du Niolu, il nous paraît nécessaire de tester la valeur des données en notre possession afin d'être sûr de la réalité des phénomènes, comme les valeurs minimales exagérées du poste de Calacuccia.

2.1.3. Validation des données. Corrélations avec le poste de Calvi (M.N.)

La faiblesse des effectifs dont nous disposons, quatre années de mesures, ne nous a pas permis de tester les séries de températures par la méthode classique des courbes double-mass, nous avons dû nous contenter des corrélations avec le poste de Calvi (M.N.) pris comme station de référence.

a) Calvi/Evisa

L'étude de la covariation pouvant exister entre les températures minimales, moyennes mensuelles, observées à Calvi et à Evisa nous conduit à une régression linéaire de la forme : $\text{Evisa} = 1,23 \text{ Calvi} - 3,1$.

Avec un coefficient de corrélation de 0,981.

b) Calvi/Col de Vergio

La liaison entre les deux séries de valeurs est nettement moins étroite que pour le couple précédent. La régression linéaire : $\text{Vergio} = 1,05 \text{ Calvi} - 6,1$ n'admet en effet qu'un coefficient de corrélation de 0,970. Il est évident que la situation du poste de Vergio à la limite de l'influence maritime directe du golfe de Porto et de celle plus continentale de la haute vallée du Golo suffit à expliquer la dispersion des données.

c) *Calvi/Frascajo*

On trouve une excellente liaison entre les données de températures minimales observées à Calvi (M.N.) et celles du poste de Frascajo.

L'étude conduit à une droite de régression d'équation :

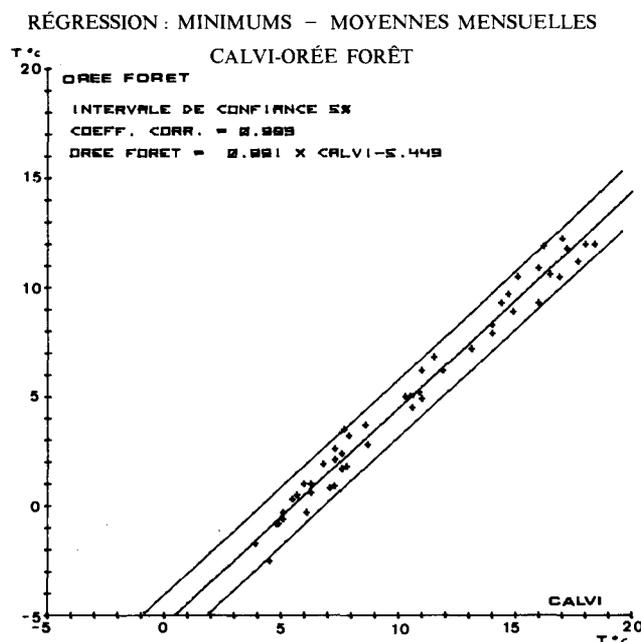
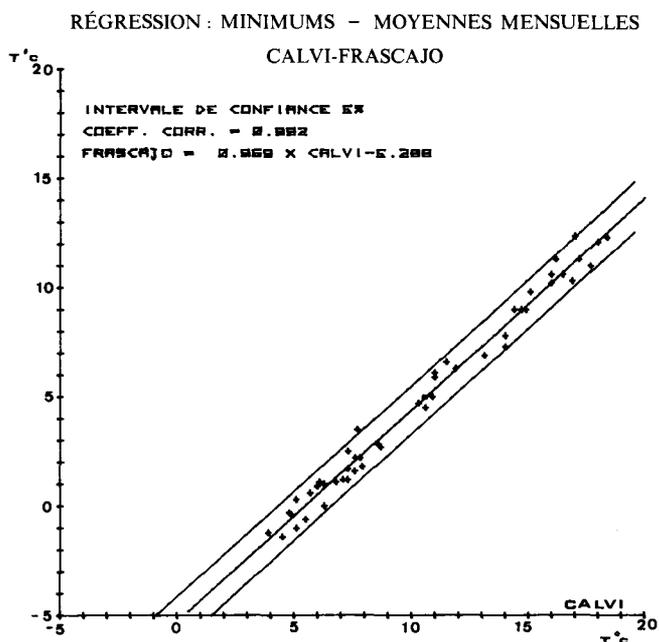
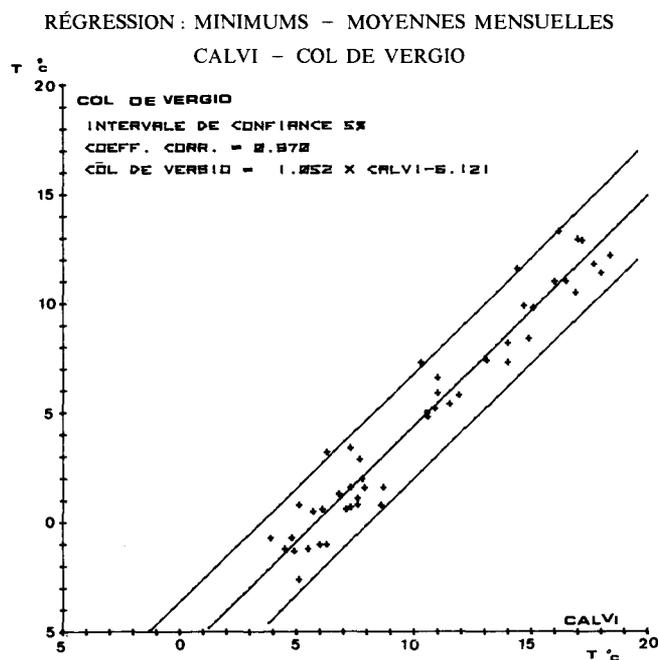
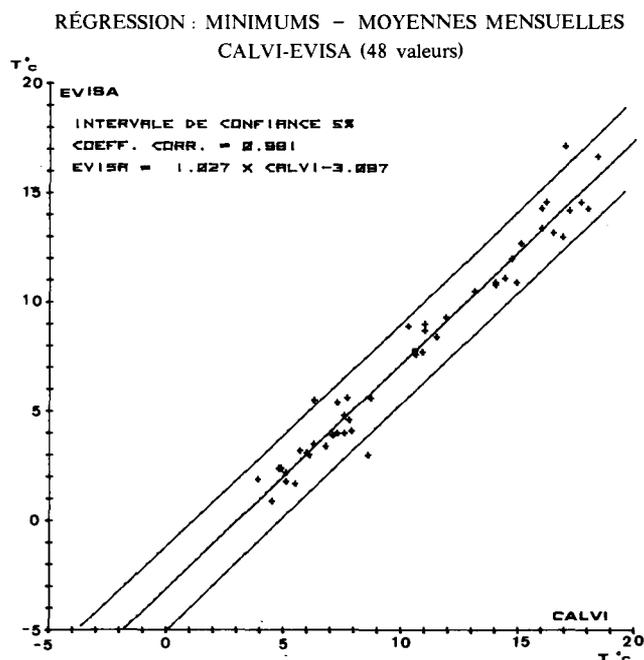
Frascajo = 0,969 Calvi - 5,3 avec un coefficient de corrélation de 0,992.

d) *Calvi/Orée de la forêt*

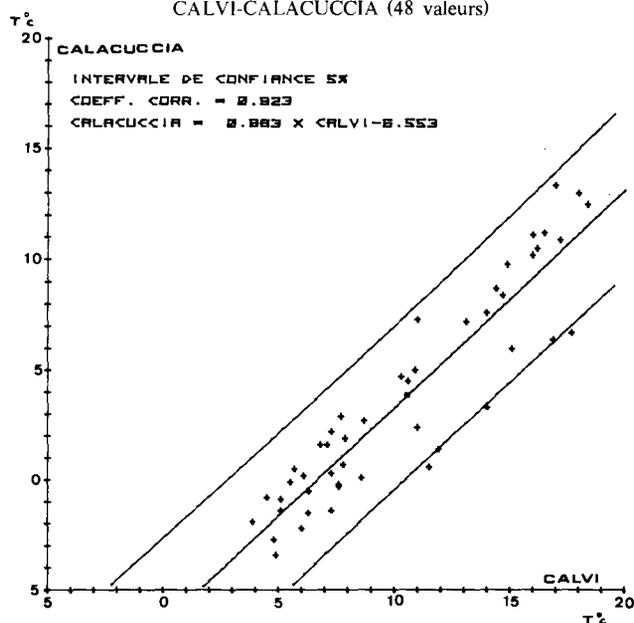
Mêmes résultats que pour le poste précédent avec une droite de régression similaire : Orée Forêt = 0,991 Calvi - 5,4 et un coefficient de corrélation légèrement inférieur 0,989 au lieu de 0,992.

e) *Calvi/Calacuccia*

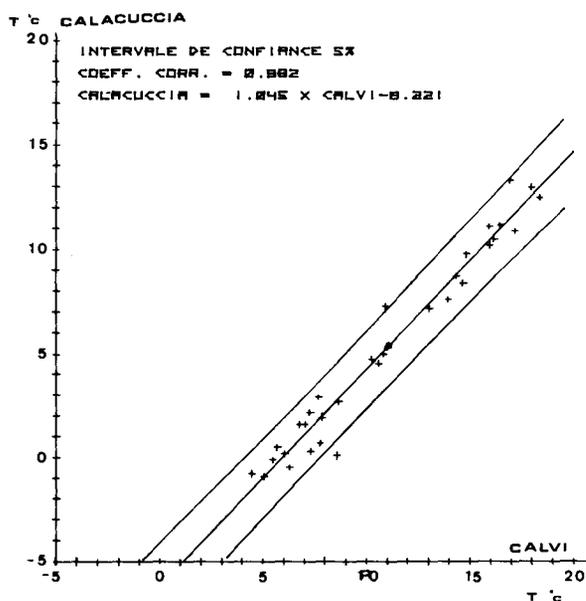
L'étude de la covariation pouvant exister entre les couples de températures minimales observées à Calvi et Calacuccia aboutit, contrairement aux postes précédents, à une corrélation assez lâche puisque le coefficient n'est que de 0,923. Un examen détaillé montre la présence de deux populations distinctes avec de novembre 1975 à



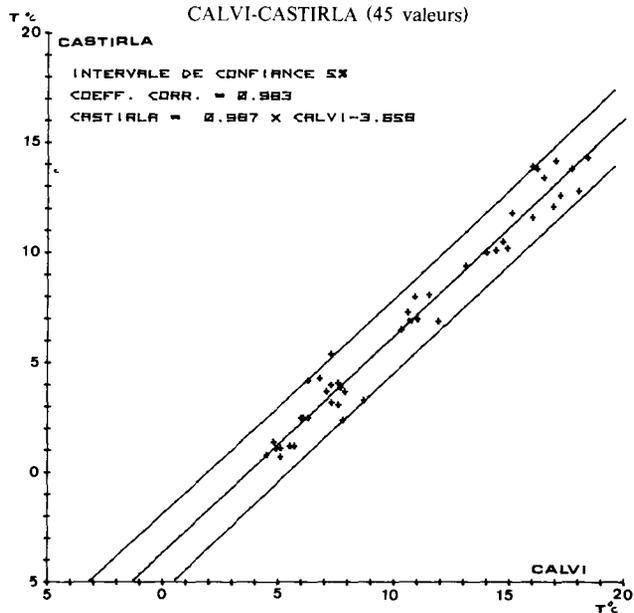
RÉGRESSION : MINIMUMS - MOYENNES MENSUELLES
CALVI-CALACUCCIA (48 valeurs)



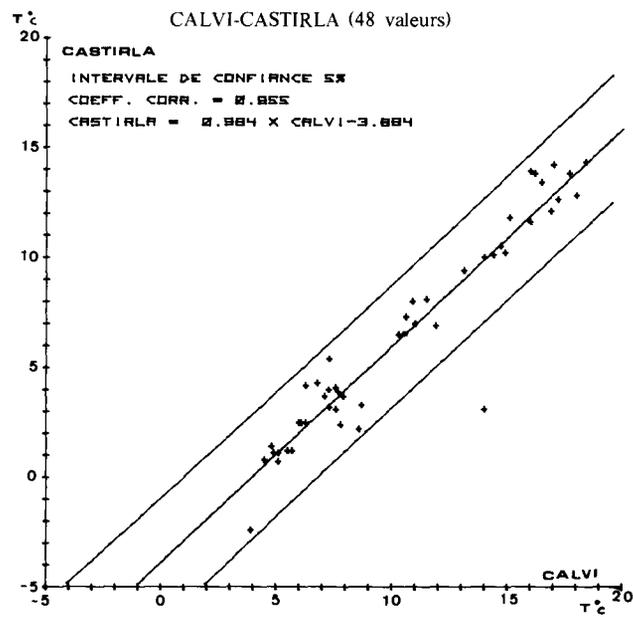
RÉGRESSION : MINIMUMS - MOYENNES MENSUELLES
CALVI-CALACUCCIA (32 valeurs)



RÉGRESSION : MINIMUMS - MOYENNES MENSUELLES
CALVI-CASTIRLA (45 valeurs)



RÉGRESSION : MINIMUMS - MOYENNES MENSUELLES
CALVI-CASTIRLA (48 valeurs)



mars 1977 une nette discontinuité des mesures. Après enquête cette anomalie s'expliquerait par un changement du personnel faisant les observations et une exploitation non orthodoxe (les lectures des thermomètres se faisant à des heures différentes de celles pratiquées par la Météorologie Nationale). Si nous supprimons ces valeurs aberrantes nous retrouvons une bonne corrélation : Calacuccia = 1 045 Calvi - 6,2 avec un coefficient de 0,982.

Pour échapper à cette hétérogénéité des mesures nous avons restitué la période novembre 1975/mars 1977 ce qui donne une nouvelle série de moyennes mensuelles pour les températures minimales du poste de Calacuccia (juillet 1975 - juin 1979).

CALACUCCIA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Données observées	-1,3	-0,8	0,3	1,6	5,3	8,6	10,9	10,3	7,7	4,5	0,2	-0,6	4,0
Données restituées	-1,0	-0,3	0,6	2,1	5,8	9,5	12,3	11,5	8,9	5,6	1,3	0,0	4,7

f) Calvi/Castirla

Nous retrouvons le même type de corrélation que pour les autres postes du Valdo Niello avec une équation pour la droite de régression : Castirla = 0,984, Calvi - 3,9 avec un coefficient de corrélation de 0,9555.

On remarquera la bonne homogénéité des corrélations ainsi obtenues toutes les droites, à l'exception de celle traduisant la covariation Evisa/Calvi, admettant des pentes très voisines de l'unité; ce qui marque le caractère nettement septentrional du climat du Valdu Niellu et sa similitude, en première approximation, avec celui de Calvi.

Le décalage à l'origine des droites représentatives des diverses corrélations suit parfaitement l'élévation en altitude des différents postes; partant de 3,9 pour Castirla pour aboutir à 6,1 pour le col de Vergio en passant par 5,3 pour Frascajo (ou l'Orée de la forêt).

2.1.4. Influence de la situation sur le gradient altitudinal

Afin de préciser l'influence de la situation géographique (exposition en particulier) et du couvert végétal sur le gradient altitudinal nous avons focalisé notre analyse sur la période juillet 1977/juin 1979 qui nous permet d'introduire deux postes supplémentaires: Casamaccioli à 870 m, d'altitude sur la face Nord de la vallée et Zitampoli à 960 m d'altitude sur la face Sud au pied du Monte Cinto. Notre nouvelle série de moyennes annuelles des températures minimales devient alors:

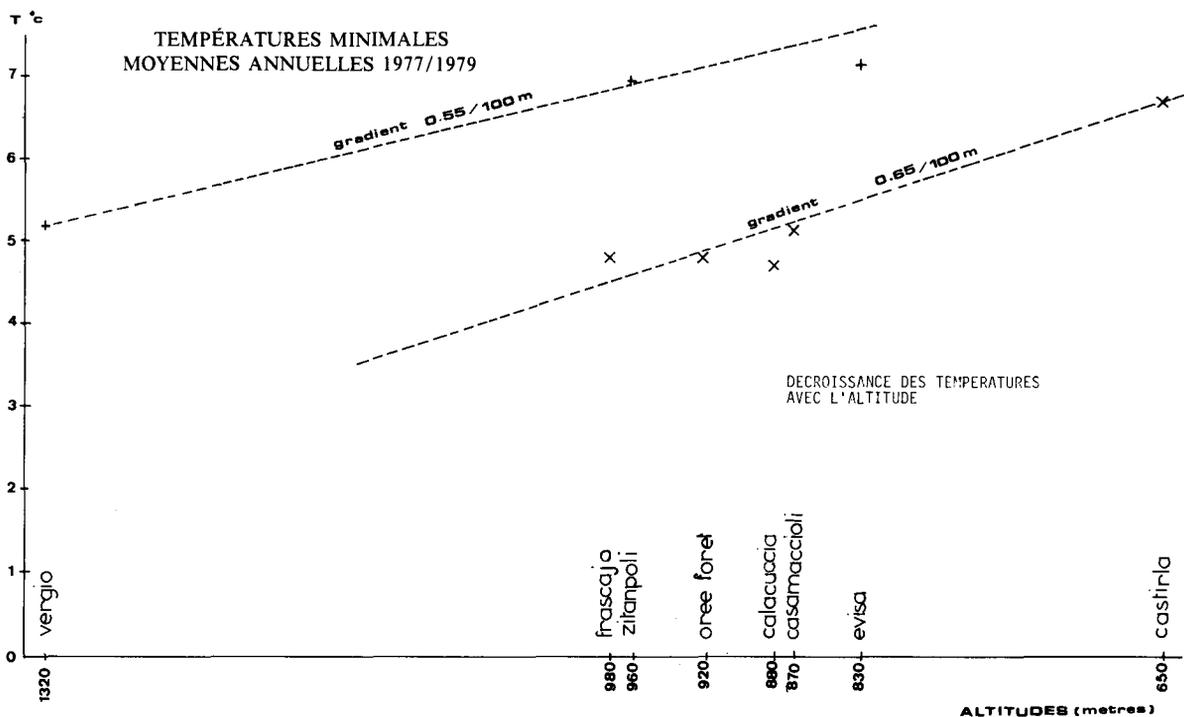
Evisa	Vergio	Frascajo	Zitampoli	Orée	Calacuccia	Casamacc.	Castirla
830 m	1 320 m	980 m	960 m	920 m	880 m	870 m	650 m
7,1°C	5,2°C	4,8°C	6,9°C	4,8°C	4,7°C	5,1°C	6,7°C

A part Evisa qui admet une différence de 0,6 entre les deux moyennes 1975/1979 et 1977/1979, tous les autres postes conservent à peu près les mêmes valeurs.

Nous constatons un très bon alignement des postes avec un gradient altitudinal de 0,6° mais selon deux regroupements différents: d'une part les postes de la face Nord ou du fond de vallée: Frascajo, Orée de la Forêt, Calacuccia (très marqué par sa situation de fond de vallée près du verrou glaciaire), Casamaccioli et Castirla; d'autre part ceux de la face Sud et du sommet: Zitampoli, Vergio auxquels ont peut rattacher Evisa sur le versant Sud-Ouest.

On retrouve les valeurs citées par A. Douguedroit et M.F. de Saintignon (1970) pour les Alpes Françaises du Sud avec le gradient classique de 0,55 pour 100 mètres dans l'alignement des postes d'exposition Sud et 0,65 pour 100 mètres dans la série des postes d'exposition Nord et surtout de fond de vallée. Ce décalage de 2 à 3° entre les deux séries de température conduit à des inversions de température parfois très marquées comme on le constate dans le tableau ci-dessous donnant les écarts des températures minimales moyennes mensuelles (juillet 1977/juin 1979) entre un certain nombre de couples de postes.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Orée Forêt/Vergio	0,3	0,3	1,1	-0,1	-0,8	-1,0	-0,4	-0,8	-1,3	-1,3	-0,9	-0,1
Calacuccia/Orée Forêt	0,7	0,1	-0,8	0,4	1,1	-0,2	0,8	-0,1	-0,4	-0,1	-0,6	-0,6
Casamaccioli/Zitampoli	-0,9	-0,9	-0,8	-0,4	-1,8	-2,2	-2,1	-2,2	-2,8	-2,7	-2,7	-1,3



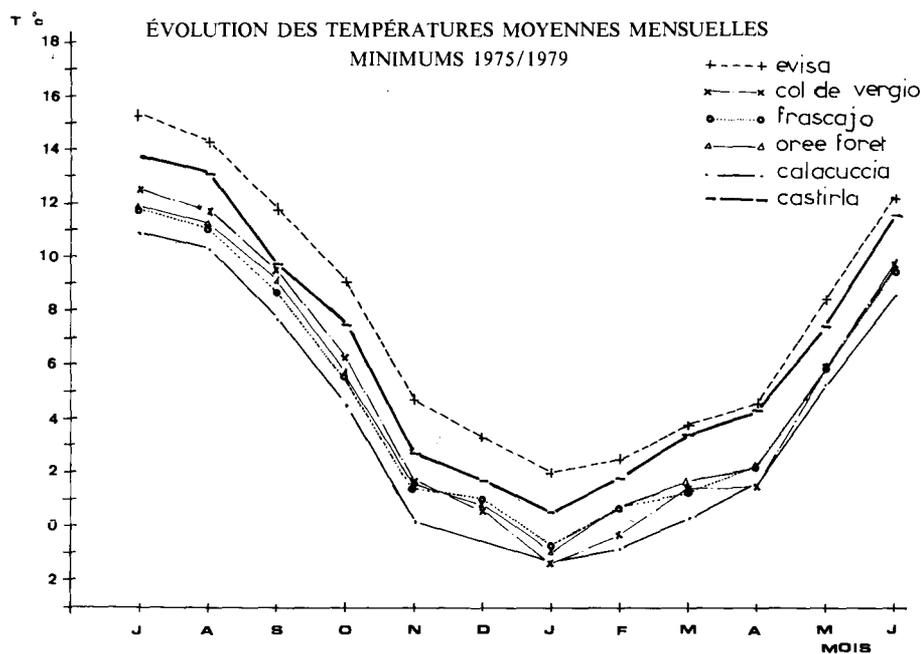
On constate tout d'abord que l'inversion de température est un phénomène généralisé entre Casamaccioli (870 m) et Zitampoli (960 m); l'influence de l'exposition (Nord pour le premier poste, Sud pour le second) primant sur celle de l'altitude. Le phénomène est moins généralisé entre le haut (Col de Vergio - 1 320 m) et le bas (Orée de la forêt - 920 m) de la forêt du Niolu mais il y a une dénivellée beaucoup plus importante. Il en va de même entre le haut (Orée de la forêt - 920 m) et le bas (Calacuccia - 880 m) de la vallée glaciaire malgré la faible différence d'altitude; dans ce cas c'est la situation de fond de vallée qui prime sur l'exposition (le poste de l'Orée de la forêt étant en face Nord tandis que Calacuccia est en face Sud) et l'altitude.

On remarquera que l'évolution saisonnière de ces inversions est assez semblable dans le cas des deux couples Vergio/Orée de la forêt et Casamaccioli/Zitamboli ce qui confirme que le poste du col de Vergio se comporte surtout comme un poste de face Sud grâce à son ouverture sur le golfe de Porto. Les inversions peu marquées en hiver, où ce sont les grandes advections d'air froid qui prédominent, sont plus nettes au printemps et en été où l'impact des échanges radiatifs exacerbe les variations locales. Pour le couple Orée de la Forêt/Calacuccia on est surtout à la merci des écoulements d'air froid le long de la vallée glaciaire d'où une certaine irrégularité du phénomène.

2.1.5. Variations saisonnières des températures minimales

La variation saisonnière des températures minimales est classique avec des minima peu accusés en été ($\geq 10^\circ$) et beaucoup plus marqués en hiver, bien que rarement négatif au niveau des moyennes mensuelles. On peut décomposer, de façon non moins classique, cette variation : en une phase hivernale avec les mois de décembre, janvier et février; une phase de transition avec mars et avril d'un côté, novembre de l'autre; enfin la période des températures clémentes de mai à octobre.

Cette présentation ne permet pas, à notre avis, de mettre en évidence la dynamique du phénomène saisonnier de refroidissement et de réchauffement de l'atmosphère et du sol (les températures minimales étant très liées au bilan thermique de ce dernier) et nous avons préféré analyser la chronologie des différences entre la température minimale moyenne du mois et celle du mois précédent. Sur le graphique illustrant cette variation annuelle pour le col de Vergio et l'Orée Forêt du Niolu on distingue nettement la dynamique du refroidissement avec un ralentissement de l'échauffement pour les mois de juin et juillet suivi d'un refroidissement allant en s'accéléralant d'août à novembre (solstice d'hiver). Le réchauffement, allant de la réduction des pertes en température de novembre à février jusqu'au gain thermique de février à mai, est légèrement plus lent que le refroidissement mais surtout beaucoup plus anarchique : décembre est manifestement chaud ainsi que février tandis qu'avril paraît singulièrement froid. Eu égard aux restrictions que nous avons apportées sur la représentativité de la période de mesures - juillet 1978/juin 1979 - que nous avons dû prendre en considération dans notre étude, il nous a paru intéressant de vérifier la réalité statistique de ce phénomène en comparant la variabilité interannuelle des températures minimales observées à Bastia et Ajaccio d'une part sur la période normale de vingt cinq années de mesures, d'autre part sur la période de mesures 1975/1979. On voit immédiatement apparaître, pour les deux stations deux séries d'anomalies flagrantes avec deux mois anormalement froids : novembre et avril ainsi que deux mois particulièrement chauds : décembre et février.

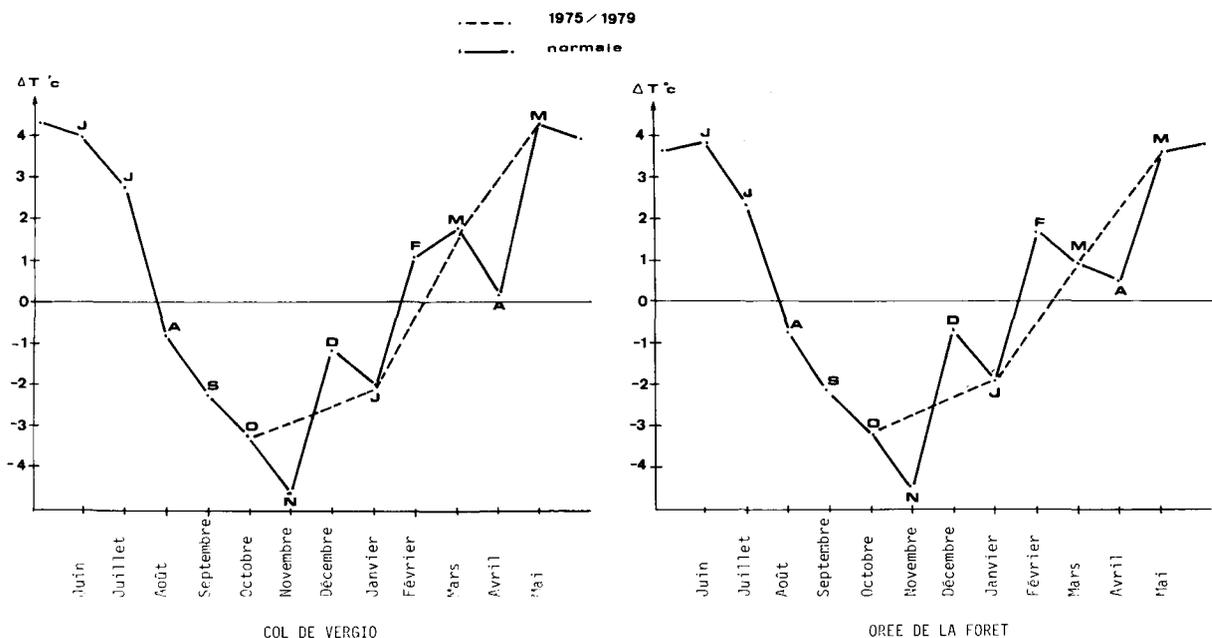


Cette constatation nous amène à rectifier les graphiques saisonniers du col de Vergio et de l'Orée de la Forêt et les conclusions que nous en avons tirées. On peut ainsi mettre en relief deux périodes, mai et juin d'une part, octobre, novembre et décembre de l'autre, de grande intensité du point de vue des échanges radiatifs (les températures minimales varient de quatre à cinq degrés/mois dans un sens ou dans l'autre au cours de ces mois) mais relativement stables du point de vue de la dynamique thermique. Ces deux paliers délimitent évidemment le refroidissement automnal et le réchauffement printanier.

On remarquera, au passage, que cette représentation de l'évolution saisonnière des températures permet de mettre plus facilement en évidence des anomalies statistiques peu décelables par la représentation classique. On peut pousser cette analyse, pour caractériser les différents microclimats du Niolu par celle de la fréquence des réchauffements ou des refroidissements plus ou moins importants d'un jour à l'autre.

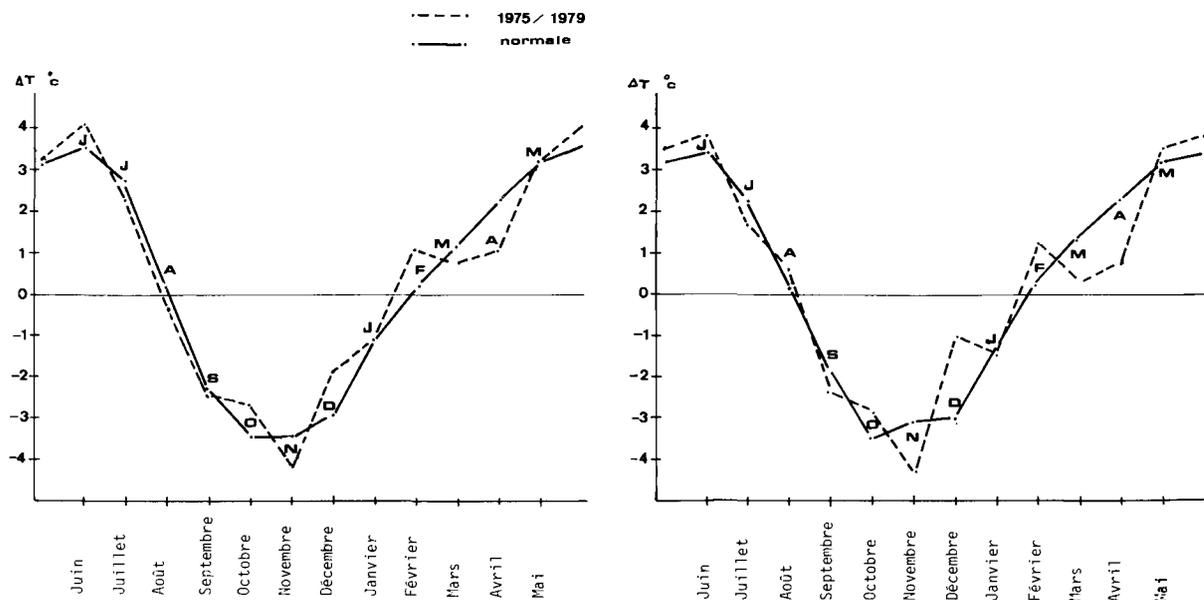
VARIABILITÉ INTERMENSUELLE DES TEMPÉRATURES MINIMALES (Moyennes 1975/1979)

Différence des températures entre deux mois consécutifs

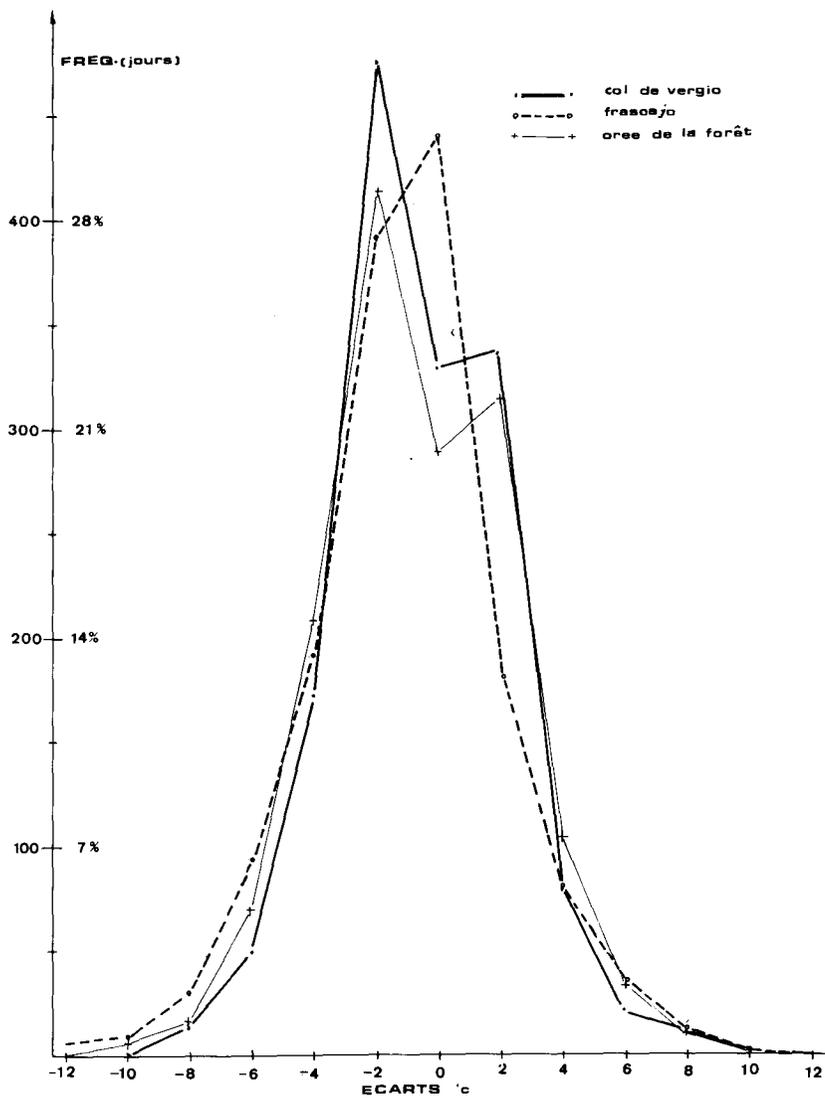


VARIABILITÉ INTERMENSUELLE DES TEMPÉRATURES MINIMALES

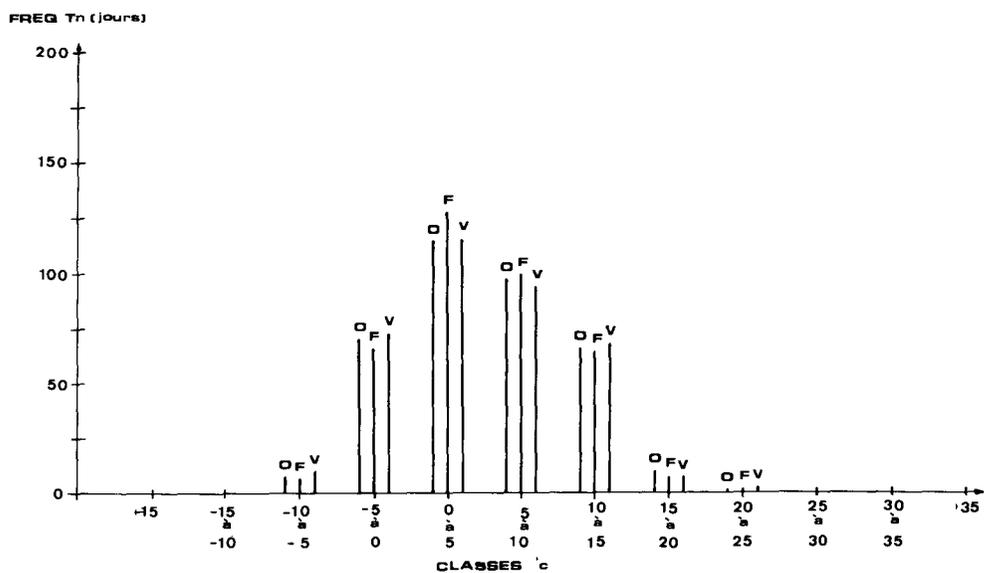
Différence des températures entre deux mois consécutifs



VARIATION INTERDIURNE DES TEMPÉRATURES MINIMALES (1975-1978)



FRÉQUENCE DES TEMPÉRATURES MINIMALES JOURNALIÈRES (MOY. 1975/1978)



2.1.6. Variation interdiurne des températures minimales

Cette étude a dû être réalisée sur la période janvier 1975/décembre 1978 donc quatre années, comme pour notre étude générale, mais de répartition différente et ceci à cause de contraintes informatiques. On peut le déplorer sur le plan de la synthèse mais les conclusions relatives que l'on pourra tirer de l'analyse des histogrammes resteront valables dans leurs grandes lignes. C'est ainsi que l'on peut observer une grande similitude entre les histogrammes du col de Vergio et celui de Frascajo, tous deux en forêt, qui se démarquent assez sensiblement de celui du poste de l'Orée de la Forêt en zone de maquis et broussailles. On constate pour les trois postes une tendance vers les refroidissements qui sont, sinon plus nombreux, ce qui serait aberrant, du moins plus intenses. Le poste de Frascajo, en clairière fermée, accuse beaucoup plus fréquemment des variations thermiques importantes que le poste du col de Vergio, en clairière ouverte, ce qui confirme ce que l'on sait sur la « continentalité » du climat sous forêt.

2.1.7. Fréquence des températures minimales. Extrémums

Conservant la même période de mesures que précédemment, c'est-à-dire janvier 1975/décembre 1978, nous avons complété cette étude fréquentielle des refroidissements et réchauffements, par celles plus classiques des températures au-dessus de certains seuils.

Cette fois-ci nous observons une assez grande similitude entre les histogrammes du col de Vergio et celui du poste de l'Orée de la Forêt; la situation sous frondaison en clairière fermée du poste de Frascajo se traduit par un amortissement des températures avec une augmentation de la fréquence des températures moyennes (0 à 5°C) et une diminution de la fréquence des extrémums. Le col de Vergio accuse une légère augmentation, par rapport à l'Orée de la Forêt, des extrêmes avec une tendance marquée (pour les trois postes) vers les températures positives.

C'est en janvier et février 1979 que nous avons observé les plus basses températures dans le Valdu Niellu avec respectivement - 9,8° pour le col de Vergio, - 11,2° pour Frascajo et - 12,1° pour l'Orée de la Forêt.

102.2. TEMPÉRATURES MAXIMALES

2.2.1. Moyennes mensuelles pour les différents postes pour la période juillet 1975-juin 1979

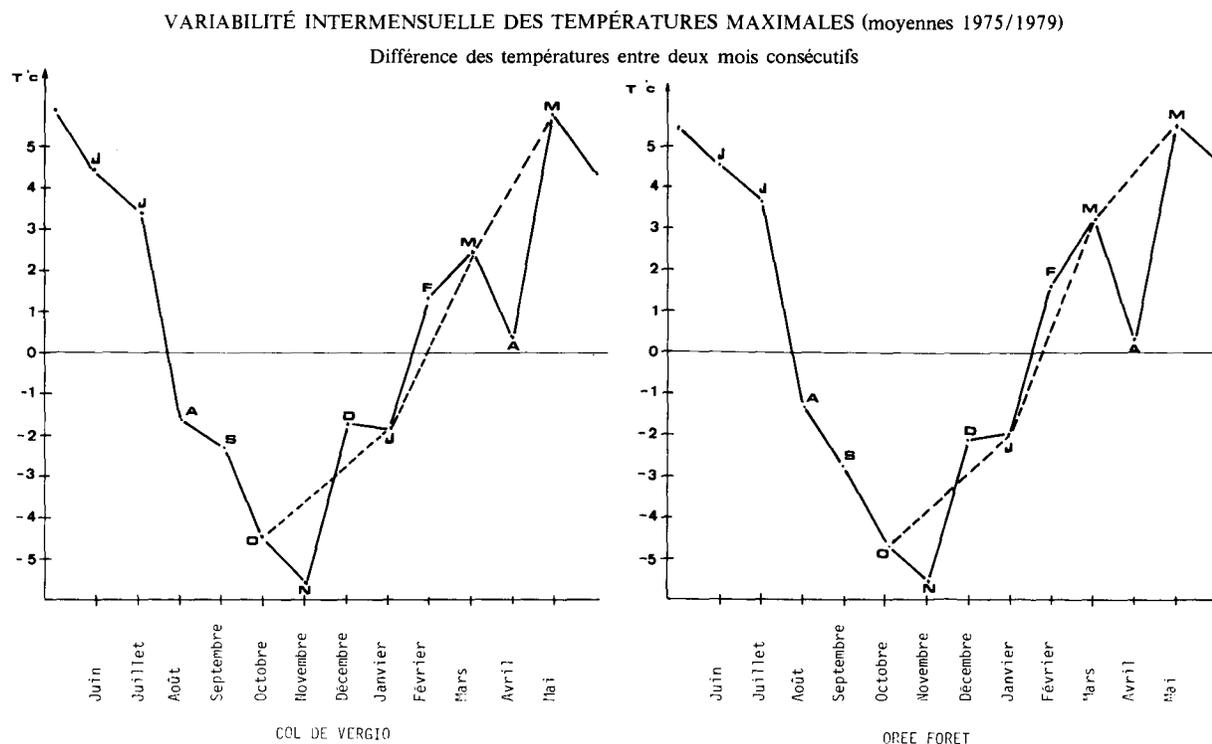
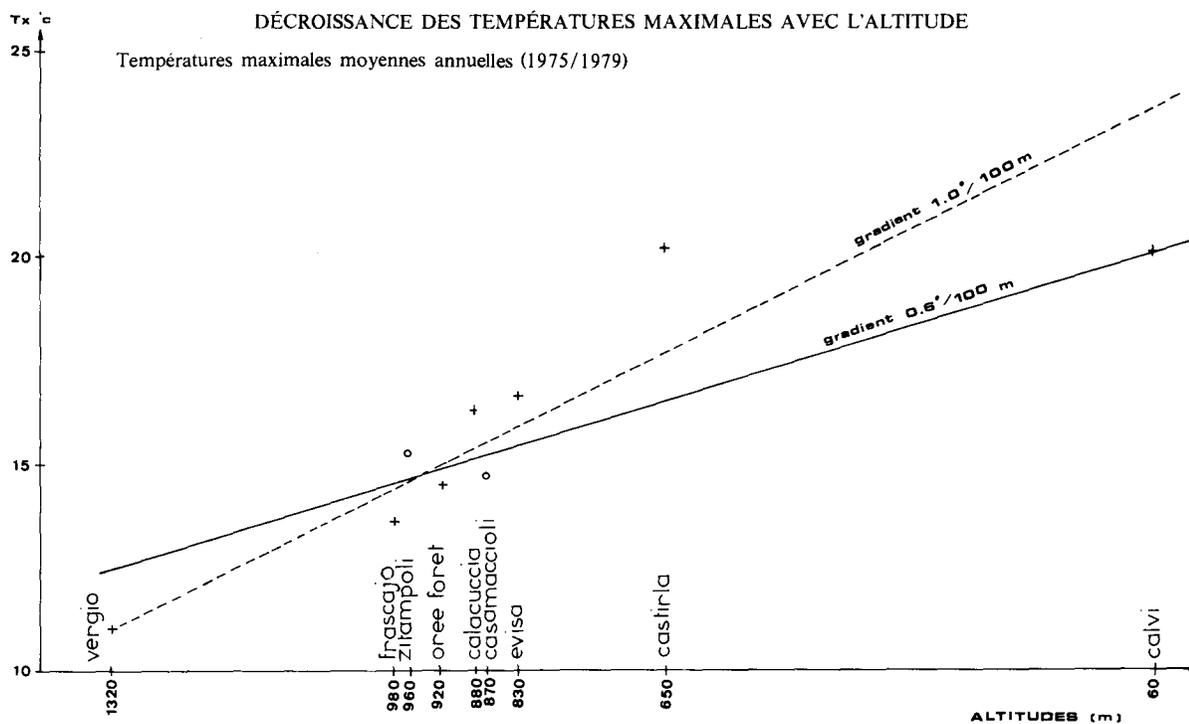
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
EVISA	830 m	8,9	10,2	12,3	13,1	18,7	23,3	26,1	24,8	21,7	17,4	11,6	10,7	16,6
VERGIO	1 320 m	3,0	4,3	6,8	7,2	13,0	17,3	20,7	19,1	16,8	12,3	6,7	4,9	11,0
FRESCAJO	980 m	5,2	7,0	9,8	10,4	15,5	20,1	23,7	22,2	19,4	14,6	8,8	6,7	13,6
ORÉE	920 m	5,9	7,5	10,7	10,9	16,3	20,9	24,6	23,3	20,5	15,7	10,1	7,9	14,5
CALACUCCIA	880 m	8,4	9,9	12,3	12,9	17,2	21,8	25,8	24,2	23,0	17,0	12,2	10,4	16,3
CASTIRLA	650 m	10,5	13,5	16,4	17,0	22,7	27,5	31,5	29,6	26,6	21,0	14,5	11,2	20,2

2.2.2. Analyse des gradients de température

L'examen comparatif des températures maximales moyennes annuelles des différents postes, en fonction de leur altitude, nous conduit à un dilemme. Si nous partons du sommet du Valdu Niello - Col de Vergio - les points représentatifs des températures maximales moyennes annuelles en fonction de l'altitude des postes considérés déterminent un gradient de 1° par tranche de cent mètres d'altitude; par contre si nous partons de la base de la vallée du Golo - Castirla - nous obtenons dans les mêmes conditions un gradient deux fois plus important (2° par 100 m). Cette valeur paraît manifestement exagérée et si nous prenons comme référence Calvi (60 m d'altitude) au lieu de Castirla le gradient prend la valeur généralement adoptée de 0,6° par tranche de cent mètres d'altitude. La faiblesse des effectifs dont nous disposons pour étudier la décroissance des températures en montagne ne nous permet pas de trancher entre les deux valeurs plausibles 0,6° si nous partons du bas de la vallée, 1° si nous partons du sommet (Col de Vergio). Cette dernière valeur correspond à ce que nous avons pu observer sur le Ventoux tandis que la précédente valeur s'intègre dans l'étude de A. Douguedroit et M.F. de Saintignon sur la décroissance des températures dans les Alpes Françaises du Sud.

Ce gradient varie évidemment avec la saison mais, comme pour les températures minimales, cette variation est très influencée par la situation du poste: altitude, exposition, couverture végétale, etc. Si nous suivons la variation saisonnière des différences des températures minimales moyennes mensuelles pour un certain nombre de couples de postes (les mêmes que dans le chapitre précédent):

Moyennes 1977/1979	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Orée Forêt/Vergio	1,9	2,5	4,3	3,3	2,4	2,8	3,5	3,8	4,2	3,1	3,3	2,7
Calacuccia/Orée Forêt	2,2	2,6	1,5	2,4	1,2	1,3	0,4	-0,6	-0,2	0,3	0,6	2,3
Casamaccioli/Zitampoli	-0,4	-0,3	0,1	0,2	-0,3	-0,6	-0,5	-0,4	-1,1	-1,7	-2,0	-1,2



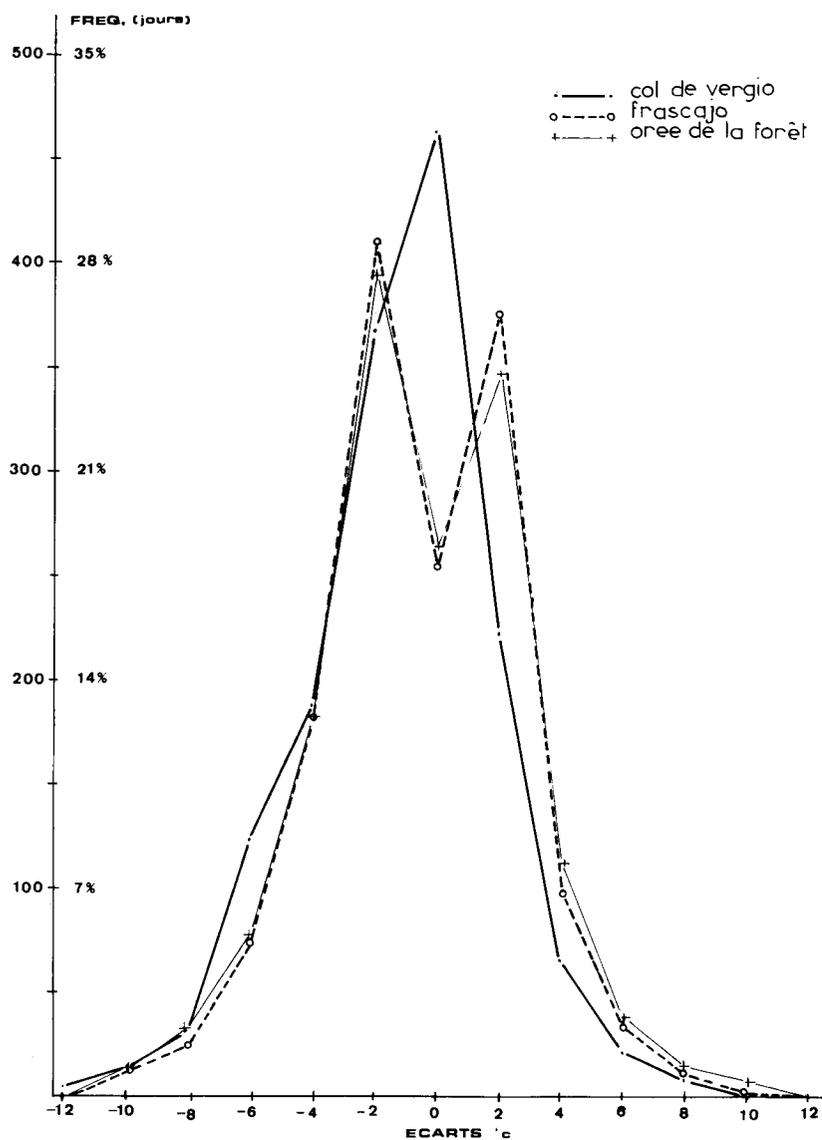
Nous constatons que les inversions de température ont disparu entre les postes de l'Orée de la Forêt et de Vergio (400 m de dénivellée) et que les écarts varient selon les mois entre 2 et 4°C, ce qui est conforme aux gradients précédemment déterminés. Ces écarts varient dans le même sens que les températures maximales elles-mêmes, avec une augmentation pendant le printemps et l'été, et une diminution pendant l'automne et le début de l'hiver.

Le phénomène est beaucoup plus complexe pour le couple Calacuccia/Orée de la Forêt où les deux postes ne se distinguent que par leur situation topographique (40 m de dénivellée seulement) et leur environnement. Calacuccia s'avère nettement plus chaud, 1,5°C à 2,5°C, pendant la saison froide. Il bénéficie en effet d'une exposition Sud et de la proximité du lac artificiel. Par contre pendant la belle saison il est nettement moins chaud.

et même plus froid que le poste de l'Orée de la Forêt. Ces variations s'opposant nettement à celles que nous avons vu précédemment on est en droit de se demander si ces fluctuations ne sont pas la conséquence d'une singularité du poste de l'Orée de la Forêt. Pour lever ce doute nous avons introduit un couple supplémentaire : Calacuccia/Col de Vergio.

Moyennes 1977/1979	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calacuccia/Vergio	4,1	5,1	5,8	5,7	3,6	4,1	3,9	3,2	3,6	3,4	3,9	5,0

VARIATION INTERDIURNE DES TEMPÉRATURES MAXIMALES (1975-1978)



On constate pour ces deux postes une évolution synchrone des températures avec un écart quasi constant de 4°C environ du mois de mai au mois de janvier; à la fin de la saison hivernale et au début du printemps l'écart se creuse pour atteindre près de 6°C en mars/avril. On peut donc en conclure : d'une part que le col de Vergio accuse un déficit thermique assez sensible, au début du printemps, par rapport aux autres postes du Valdu Niellu; d'autre part que la limite inférieure de la forêt du Niolu (Frascajo et le poste de l'Orée de la forêt) présente des températures maximales élevées pendant l'été et le début de l'automne en raison de sa couverture végétale (effet de continentalité assez marqué). Pour terminer signalons que l'orientation Sud du poste de Zitamboli se marque par une température maximale pratiquement toujours supérieure à celle de Casamaccioli en versant Nord, le phénomène étant évidemment beaucoup plus marqué en période hivernale.

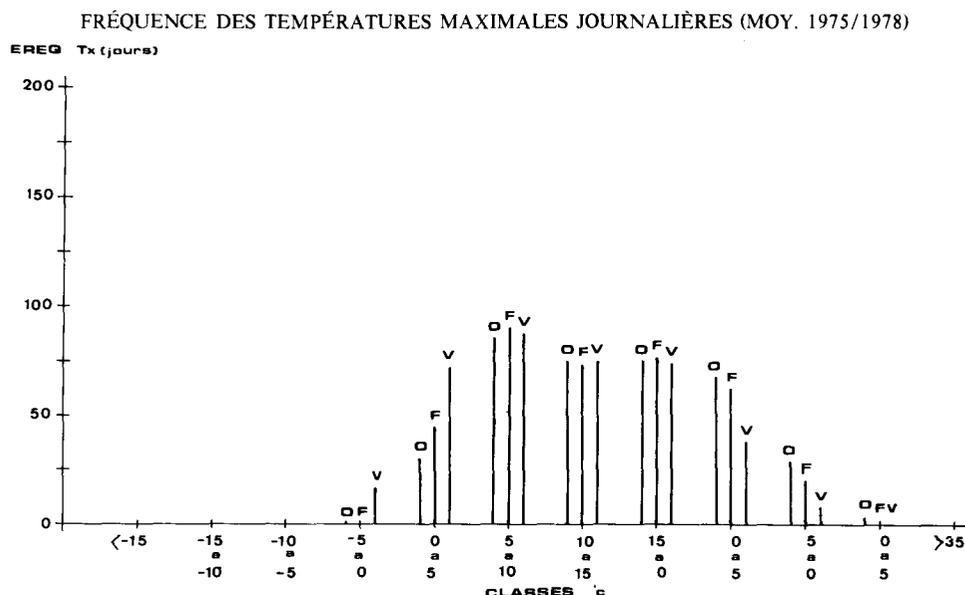
2.2.3. Variation saisonnière des températures maximales

Nous pouvons compléter, comme pour les températures minimales, cette analyse de la variation saisonnière par l'étude de la dynamique du réchauffement et du refroidissement annuel (différence entre la température maximale moyenne du mois actuel et celle du mois qui l'a précédé).

Nous retrouvons la même variation annuelle que pour les températures minimales mais avec une amplitude accrue $\pm 6^{\circ}\text{C}$ environ; par contre l'inertie du système que l'on pouvait encore déceler, au niveau des températures minimales, pendant la période estivale, a disparu pour faire place à des changements rapides dans la dynamique thermique. Le refroidissement débute de façon nette en mai avec un ralentissement de l'augmentation des températures maximales de l'air, il se prolonge jusqu'en novembre (pour la période qui nous intéresse) pour faire place au réchauffement plus lent et surtout plus irrégulier en raison des anomalies climatiques qui marquent la période de mesures 1975/1979 : deux mois nettement plus froids que la normale – novembre et surtout avril, deux mois plus chauds que la normale – décembre et février.

2.2.4. Variation interdiurne des températures maximales

Cette étude, comme pour les températures minimales, a été réalisée sur la période janvier 1976/décembre 1978. A l'encontre des températures minimales pour lesquelles la nature du couvert végétal et la situation du poste influent fortement sur la dynamique du phénomène par le biais du bilan thermique et radiatif du sol, il semble que l'alternance du refroidissement et du réchauffement, au niveau des températures maximales, dépendent beaucoup plus des caractéristiques des masses d'air et donc de la localisation du poste météorologique. C'est ainsi que celui du col de Vergio se démarque nettement, en raison de sa situation de col, à proximité du sommet, des deux autres postes – Frascajo et Orée du bois – d'altitude moindre et sur le versant Nord du Valdu Niellu. Ces deux derniers postes présentent une répartition bimodale des fréquences de variations interdiurnes avec la mise en évidence de deux dynamiques différentes, vraisemblablement saisonnières, l'une tendant vers les réchauffements, l'autre vers les refroidissements. Ce phénomène étant facilité par l'absence de brassage des masses d'air au niveau de ces situations de clairière fermée et de fond de vallée.



2.2.5. Fréquence des températures maximales – Extrémums

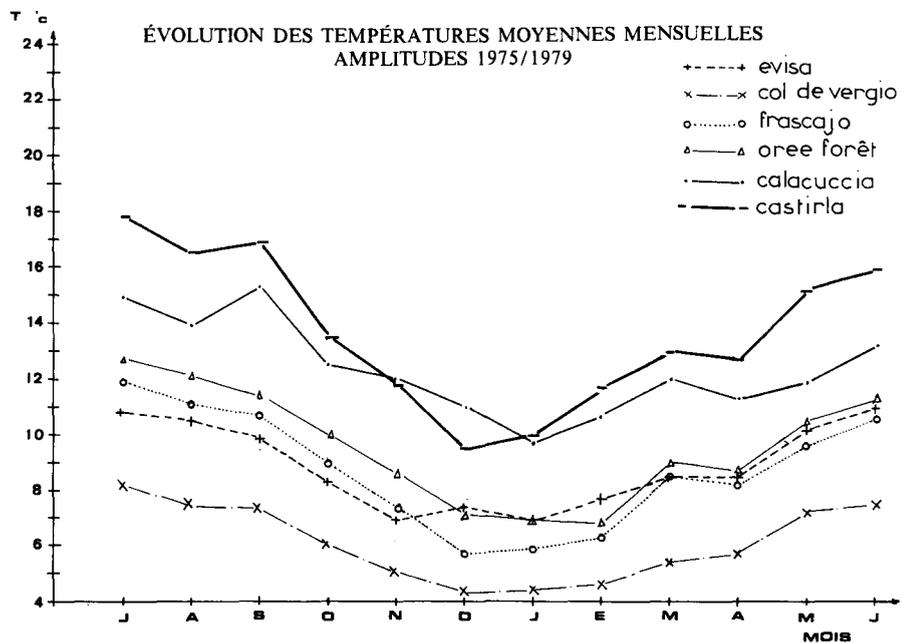
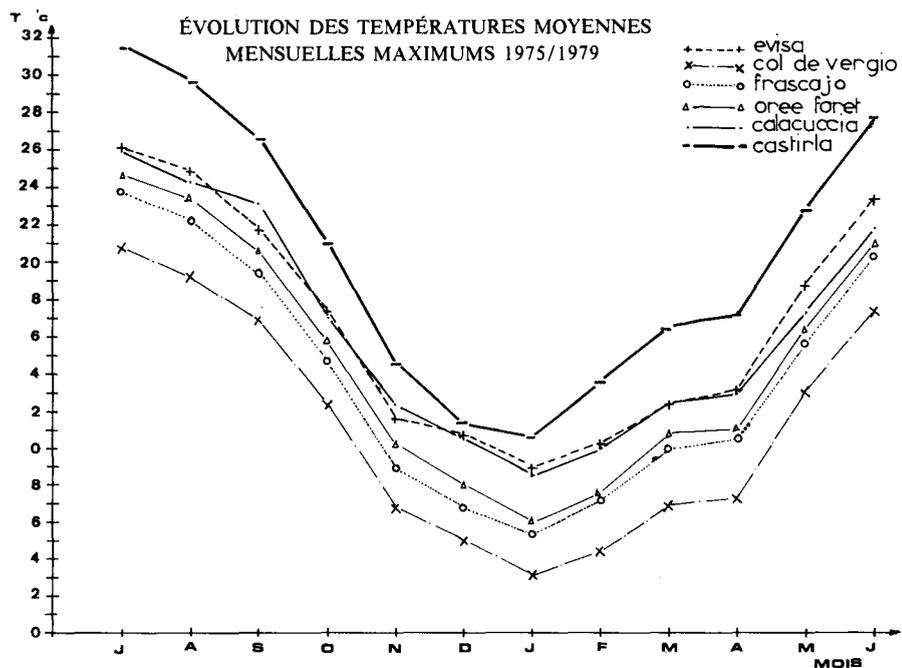
On retrouve cette singularité du col de Vergio dans la fréquence des températures maximales (ce qui n'apparaissait pas au niveau des températures minimales) avec un plus grand nombre de jours frais et même froids (-5° à $+5^{\circ}\text{C}$) que les deux autres postes qui se caractérisent, de par leur absence de ventilation et leur altitude moindre, par une dominante des températures élevées (20° à 35°C).

On retrouve, évidemment, cette tendance au niveau des extrémums avec respectivement, en juillet 1978, $29,3^{\circ}$ pour le col de Vergio, $31,5^{\circ}$ pour Frascajo et $32,8^{\circ}$ pour l'Orée de la Forêt. Ce gradient altitudinal se poursuivant par 35° pour le poste de Calacuccia et 40° pour celui de Castirla. On notera que la position charnière du col de Vergio, à la limite du Valdu Niellu et de la vallée de Porto, se traduit ici par le fait que le maximum observé en juillet 1978 n'est pas le record de la période 1975/1978, ce dernier ayant été observé, comme pour Evisa (34°C), en septembre 1975 avec $30,7^{\circ}$ (on observait alors $31,4^{\circ}$ et $32,3^{\circ}$ respectivement pour Frascajo et l'Orée de la Forêt).

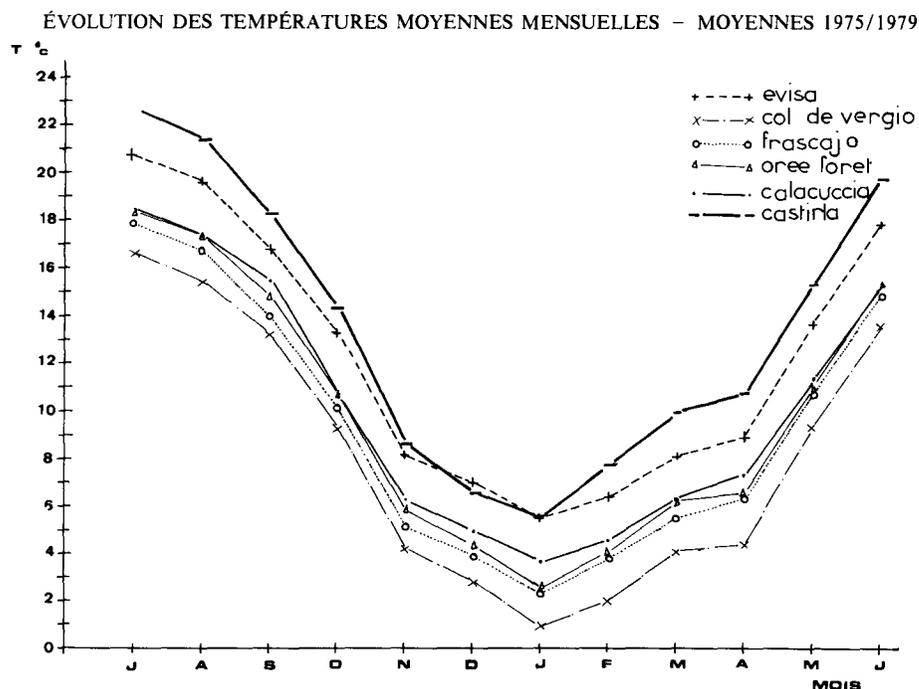
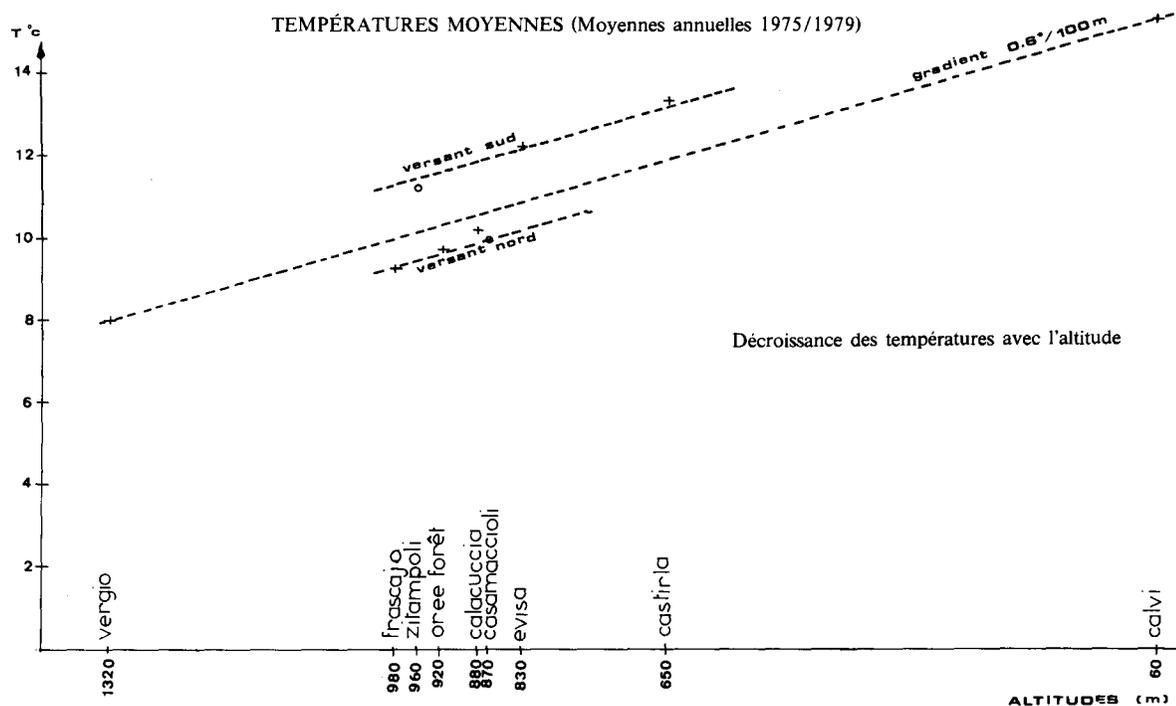
2.3. Amplitudes thermiques – Amplitudes des températures moyennes mensuelles (période juillet 1975 - juin 1979)

	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
Evisa	10,8	10,5	9,9	8,3	6,9	7,4	6,9	7,7	8,5	8,5	10,2	11,0
Col de Vergio	8,2	7,4	7,3	6,0	5,0	4,3	4,4	4,6	5,4	5,7	7,2	7,5
Frascajo	11,9	11,1	10,7	9,0	7,4	5,7	5,9	6,3	8,5	8,2	9,6	10,6
Orée Forêt	12,7	12,1	11,4	10,0	8,6	7,1	6,9	6,8	9,0	8,7	10,5	11,3
Calacuccia	14,9	13,9	15,3	12,5	12,0	11,0	9,7	10,7	12,0	11,3	11,9	13,2
Castirla	17,8	16,5	16,9	13,5	11,8	9,5	10,0	11,7	13,0	12,7	15,2	15,9

L'amplitude thermique évolue, évidemment, dans le même sens que les températures minimales et maximales que nous venons d'étudier, avec un maximum pendant la période estivale et un minimum pendant la



période hivernale. On peut, au vu de ces chiffres et du graphique annexé, classer les différents postes du Valdu Niellu en trois groupes, nettement distincts, selon leur situation : le col de Vergio, bénéficiant de la ventilation qu'assure sa position de col à proximité du sommet, a une amplitude thermique faible et stable tout au long de l'année (4° de variation entre juillet et décembre). Le groupe de stations, au bas de la forêt du Niolu entre 900 et 1 000 mètres d'altitude, avec Frascajo et l'Orée de la Forêt, ont des amplitudes mensuelles plus fortes que Vergio et une variabilité accrue (6° entre l'été et l'hiver); plus marquée que celle de leur homologue – Evisa – du versant Sud-Ouest, qui n'accuse que 4° , comme Vergio, entre juin et novembre. Enfin les deux postes de la vallée – Calacuccia et Castirla – avec de fortes amplitudes mensuelles et une forte variation annuelle plus de 8° entre juin et décembre pour Castirla. On notera que Calacuccia en raison de sa situation très marquée de fond de vallée a des amplitudes thermiques anormalement élevées pendant la période hivernale : 10° à 12° de novembre à février.



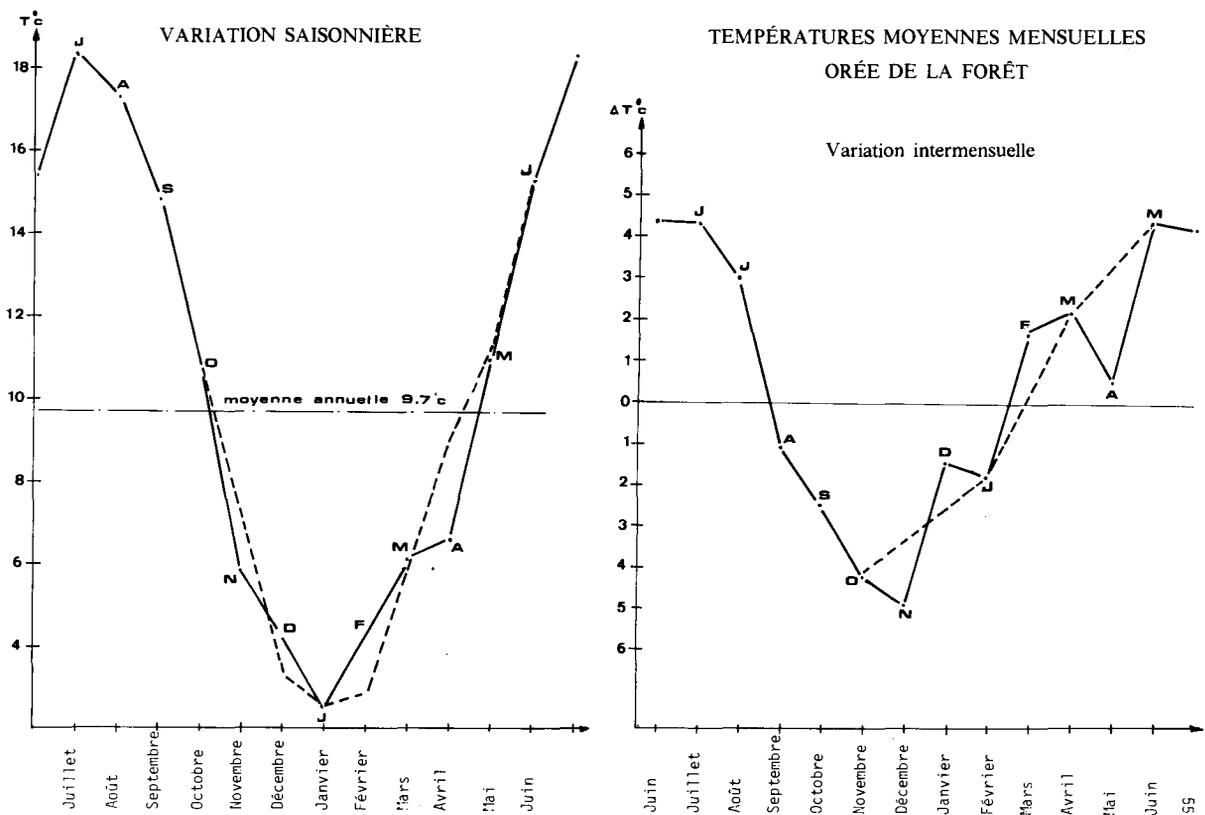
2.4. TEMPÉRATURES MOYENNES

2.4.1. Moyennes annuelles pour les différents postes (juillet 1975-juin 1979)

		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
Evisa	830	20,7	19,6	16,8	13,3	8,2	7,0	5,5	6,4	8,1	8,9	13,6	17,8	12,2
Vergio	1 320	16,6	15,4	13,2	9,3	4,2	2,8	0,9	2,0	4,1	4,4	9,3	13,5	8,0
Frascajo	980	17,8	16,7	14,8	10,1	5,1	3,9	2,3	3,8	5,5	6,3	10,7	14,8	9,3
Orée Forêt	920	18,3	17,3	14,8	10,7	5,8	4,3	2,5	4,1	6,2	6,6	11,0	15,3	9,7
Calacuccia	880	18,4	17,3	15,4	10,7	6,2	4,9	3,6	4,6	6,3	7,3	11,3	15,2	10,1
Castirla	650	22,6	21,4	18,2	14,3	8,6	6,5	5,5	7,7	9,9	10,7	15,2	19,6	13,4

2.4.2. Décroissance des températures avec l'altitude

Si nous considérons les deux postes extrêmes, Calvi et Col de Vergio, dont nous disposons dans la région pour étudier la décroissance des températures moyennes avec l'altitude, nous obtenons le gradient classiquement retenu de $0,6^{\circ}$ par tranche de 100 mètres d'altitude. Le nuage de points représentatifs des postes climatologiques du Valdo Niello se répartissent de part et d'autre de la droite matérialisant le gradient en reproduisant la répartition déjà signalée pour les températures minimales : - d'une part les postes exposés au Sud : Zitamboli, Evisa et Castirla, d'autre part les postes exposés au Nord ou occupant une situation de fond de vallée : Frascajo, Orée Forêt, Calacuccia et Casamaccioli; les deux droites représentatives de ces deux situations étant décalées d'environ 2°C , au bénéfice des postes de versant Sud. Le col de Vergio occupe comme toujours une position singulière faisant office de charnière entre les deux groupes microclimatiques.



2.4.3. Variation saisonnière des températures moyennes

Il nous a paru intéressant de montrer pour une des stations du Valdu Niello, en l'occurrence le poste de l'Orée de la forêt, l'inertie thermique du système qui est très sensible si l'on compare la variation intermensuelle des températures moyennes, c'est-à-dire l'échauffement ou le refroidissement moyen des températures d'un mois à l'autre de l'année, avec la température moyenne du mois considéré. La variation intermensuelle met bien en

évidence l'anomalie climatique de la période de mesures 1975/1979 avec des perturbations importantes dans les températures moyennes des mois hivernaux et printaniers. Une restitution peut même être tentée qui conduirait, pour le poste de l'Orée de la Forêt, aux valeurs ci-dessous :

	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	N	J
Moyenne 1975/1979	18,3	17,3	14,8	10,7	5,8	4,3	2,5	4,1	6,2	6,6	11,0	15,3
Normale estimée	18,3	17,3	14,8	10,7	7,5	3,5	2,5	3,0	6,0	9,0	11,0	15,3

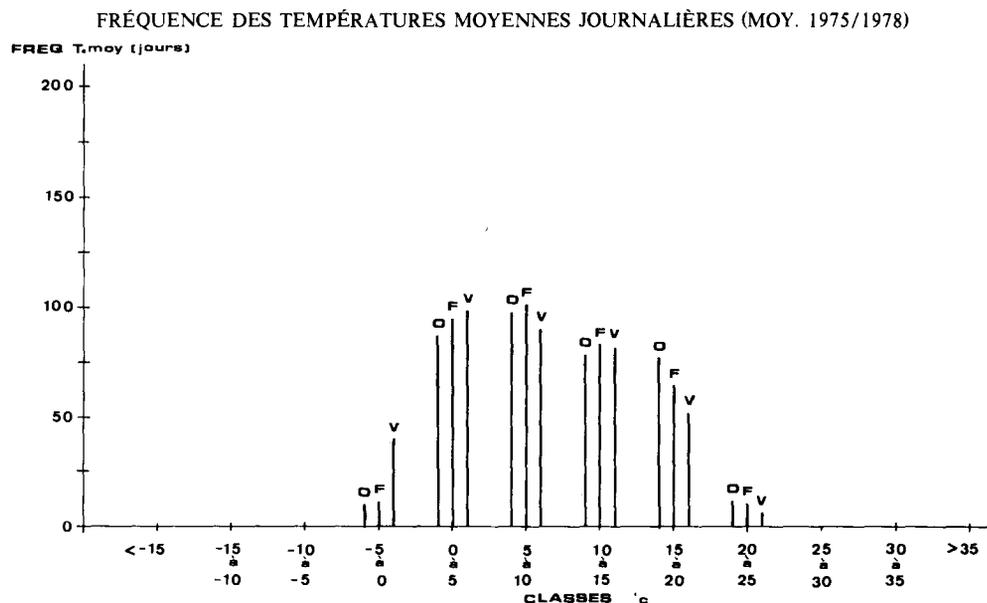
ce qui ne change pas énormément au niveau des valeurs annuelles mais peut donner une idée fautive des températures moyennes hivernales mais surtout printanières.

Pour comparer très schématiquement les diverses stations du Valdu Niellu nous donnons ci-dessous l'amplitude annuelle de température, c'est-à-dire la différence existant entre les températures moyennes extrêmes de l'année; en l'occurrence pour les postes de cette région celles des mois de juillet et de janvier.

Evisa	Vergio	Frascajo	Orée Forêt	Calacuccia	Castirla
15,2°	15,7°	15,5°	15,8°	14,8°	17,1°

Ces valeurs, très homogènes pour la partie supérieure et surtout boisée du Valdu Niellu, caractérisent bien leur situation en altitude. Pour la même période, 1975/1979, nous avons respectivement 13,4° et 13,7° pour Bastia et Calvi.

On remarquera, pour terminer, la faible amplitude annuelle de Calacuccia bénéficiant vraisemblablement du volant thermique du lac artificiel créé par le barrage sur le Golo. Par contre on ne peut qu'être étonné de l'amplitude thermique annuelle anormalement important de Castirla; nous avons déjà vu ce poste se démarquer nettement des autres au niveau des températures maximales et des amplitudes thermiques journalières pendant la saison chaude. Ce phénomène est vraisemblablement lié à un défaut de ventilation mais on ne saurait dire si ce manque d'aération a une cause microclimatique locale ou une cause instrumentale.



2.4.4. Fréquence des températures moyennes

On retrouve évidemment, comme pour les températures maximales, le col de Vergio se détachant nettement des deux autres postes de la forêt du Niolu avec une fréquence accrue de jours frais et même froids (0 à 5°C) et corrélativement une fréquence plus faible des jours chauds (20 à 30°C) ce qui ne fait que traduire une fois de plus sa situation de col et de proximité du sommet.

2.4.5. Seuils physiques - sommes de températures

Il nous a paru intéressant pour clore ce chapitre sur le climat thermique du Valdu Niellu de donner quelques hypothèses sur les actions possibles de la température, au niveau des trois postes (Vergio, Frascajo, Orée Forêt) que nous exploitons régulièrement, sur l'évolution de la végétation. Il est inutile d'insister sur les

nombreuses études entreprises pour comparer les « sommes de degrés de chaleur » (terme impropre, car la somme des températures n'a aucun sens physique, mais si utilisé que nous le conserverons) à la croissance des plantes; nous nous bornerons à la comparaison des trois postes précités dans un certain nombre de scénarios possibles.

a) Somme annuelle de températures pour différents seuils thermiques (0 - 2 - 4 - 6)

Seuil		1975	1976	1977	1978	Moyenne
> 0	Orée Forêt	3 590	3 430	3 800	3 480	3 580
	Frascajo	3 480	3 270	3 580	3 290	3 410
	Vergio	2 950	2 700	3 010	3 160	2 960
> 2	Orée Forêt	2 900	2 740	3 090	2 830	2 890
	Frascajo	2 790	2 580	2 880	2 630	2 720
	Vergio	2 330	2 090	2 370	2 540	2 330
> 4	Orée Forêt	2 280	2 110	2 440	2 220	2 260
	Frascajo	2 180	1 970	2 240	2 030	2 110
	Vergio	1 800	1 570	1 810	2 000	1 800
> 6	Orée Forêt	1 770	1 600	1 840	1 700	1 730
	Frascajo	1 680	1 470	1 670	1 510	1 580
	Vergio	1 370	1 150	1 320	1 520	1 340

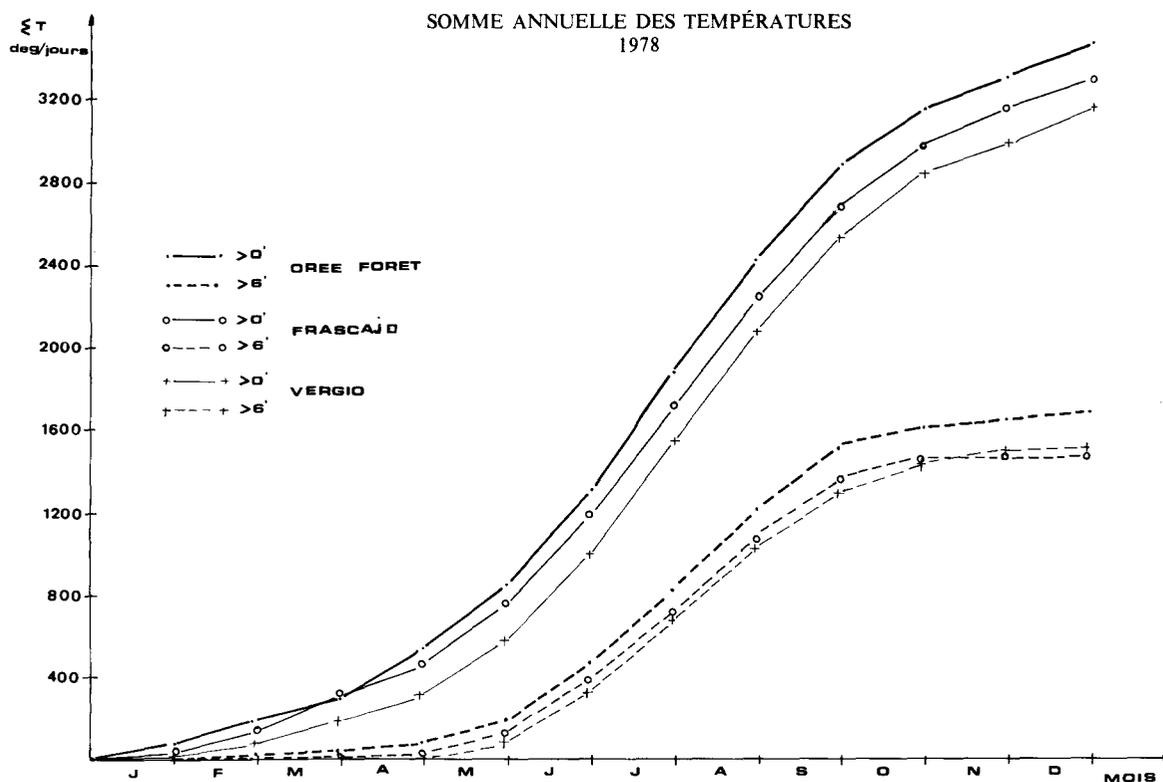
Les trois stations étudiées se classent, évidemment, en ordre inverse de leur altitude; mais la différence, moyenne correspondant à un déphasage d'un mois entre l'Orée de la forêt et le Col de Vergio, va en s'atténuant au fur et à mesure que le seuil thermique adopté est élevé. On assiste même en 1978, pour la somme annuelle des températures supérieures à 6°C, à un retournement de situation entre Frascajo et Vergio.

De façon générale la variabilité interannuelle est faible; cette somme de degrés de chaleur est en effet très liée au rayonnement solaire, facteur climatique particulièrement constant pour une région donnée.

b) Somme saisonnière de températures pour différents seuils thermiques

Nous venons de voir que l'impact de la situation du poste pouvait varier de façon importante en fonction du seuil thermique choisi; il peut le faire également selon la saison considérée. Nous donnons pour l'année 1977/1978 les différentes sommes de températures, cumulées sur six mois, à partir d'origine variable: hiver, printemps, été pour différents seuils thermiques: 0, 2, 4 et 6°C.

1977/1978		hiver 1/12-31/5	printemps 1/3-31/8	été 1/6-30/11
> 0	Orée Forêt	990	2 230	2 460
	Frascajo	860	2 090	2 390
	Vergio	670	1 980	2 450
> 2	Orée Forêt	670	1 870	2 130
	Frascajo	550	1 730	2 040
	Vergio	410	1 630	2 90
> 4	Orée Forêt	410	1 510	1 790
	Frascajo	310	1 380	1 680
	Vergio	230	1 380	1 740
> 6	Orée Forêt	210	1 190	1 470
	Frascajo	150	1 070	1 340
	Vergio	120	1 040	1 390



On remarque que la décroissance des températures avec l'altitude joue surtout sur une production hivernale, pour les seuils 0 et 2 °C, et sur une production printanière, pour les seuils 4 et 6 °C; la production estivale n'étant pratiquement pas influencée par les caractéristiques du poste considéré (on constate même une inversion quasi constante entre Frascajo et Vergio, phénomène qui est à relier avec les inversions fréquentes de température entre ces deux postes, surtout pendant l'automne).

Pour terminer soulignons que ces valeurs de degrés-chaleur confirment l'énorme avantage thermique, croissant avec le seuil adopté, des périodes estivale et printanière sur la période hivernale. Cette pénalisation s'estompe si la période envisagée s'allonge mais l'avantage n'en demeure pas moins à la période printemps/automne par rapport à la période hiver/été, comme on peut le constater ci-dessous :

		seuils thermiques	> 0°	> 2°	> 4°	> 6°
1977 - 1978	printemps 1/3 - 30/11	Orée Forêt	3120	2610	2100	1850
		Frascajo	2990	2450	1930	1470
		Vergio	2950	2430	1950	1850
	Hiver 1/12 - 31/8	Orée Forêt	2560	2060	1610	1370
		Frascajo	2350	1870	1440	1090
		Vergio	2150	1700	1330	1050

3. LA PLUVIOMÉTRIE

3.1. Les postes pluviométriques et les relevés de pluviométrie

Les postes pluviométriques utilisés pour l'étude sont moins nombreux que les postes thermométriques. Nous ne disposons que d'un poste mis en place par le S.T.E.F.C.E. celui de Frascajo équipé d'un pluviographe enregistreur type Précis Mécanique 2 000 cm² et des 3 postes mis en place par la Commission Météorologique

Départementale et la Météorologie Nationale qui sont ceux de Evisa - Calacuccia - Castirla - Pour l'ensemble de ces postes les séries ne sont pas complètes. Ne sont utilisables que les suivantes :

Evisa	: 1973-1979 (7 années) - pluviomètre
Calacuccia	: 1973-1979 (7 années) - pluviomètre
Castirla	: 1975-1979 (5 années) - pluviographe
Frascajo	: 1975-1979 (5 années) - pluviographe

Ce qui est notablement insuffisant pour une climatologie de la pluviométrie, aussi de l'étude qui suit nous retiendrons essentiellement les comparaisons entre les postes et l'ordre de grandeur des valeurs. Pour certains postes nous donnons les valeurs moyennes sur des séries antérieures.

Avant de terminer cet exposé préliminaire il n'est peut-être pas inutile de rappeler que les relevés pluviométriques posent des problèmes en montagne du fait qu'une partie des précipitations tombe sous forme de neige, que les phénomènes de gel interviennent durant une partie de l'année et qu'en conséquence les valeurs relevées sont parfois entachées d'erreurs. Pour pallier ces inconvénients il eut été nécessaire de disposer de pluviomètres et de pluviographes chauffants ce qui n'a pas été possible.

3.2. Les principaux résultats : moyennes mensuelles et annuelles des hauteurs de précipitations

3.2.1. Evisa 1973-1979 altitude 830 m

Hauteur de précipitations moyennes mensuelles sur 7 ans (en mm et 1/10) :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
178.5	170.1	127.8	106.7	69.3	36.4	43.8	59.2	108.3	145.7	141.2	121.3

Moyenne annuelle 1 308.8

Année de la plus basse pluviométrie : 1973 avec 897.00

Année de la plus haute pluviométrie » 1976 avec 1587.6

Valeurs extrêmes du total mensuel :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MINI	42,2 (1976)	78,0 (1973)	58,0 (1973)	49,0 (1973)	12,4 (1979)	7,0 (1974)	0 (1975)	6,4 (1978)	23,5 (1977)	64,0 (1973)	18,7 (1978)	25,0 (1974)
MAXI	299,2 (1978)	312,2 (1978)	300,7 (1975)	192,4 (1978)	173,7 (1978)	79,4 (1978)	160,8 (1976)	150,9 (1977)	211,0 (1976)	305,5 (1976)	289,8 (1976)	199,7 (1979)

pour mémoire rappelons que les chiffres cités dans la bibliographie sont les suivants :

1961-1971 (Commission Météorologique Régionale de la Corse 9/12/72 - Moyenne annuelle : 1 535,7).

1953-1965 (Monographie n° 61 de la Météorologie) : 1 406,1.

1931-1960 (Monographie Météorologie) : 1 375.

Les valeurs saisonnières classées par ordre de décroissance sont les suivantes :

	Hiver	Automne	Printemps	Été
1973-1979	469,9	395,7	303,8	139,4
1961-1971	484,0	479,0	452,0	128,0
1953-1965	504,3	480,0	320,5	101,3
1931-1960	480,0	480,0	320,0	95,0

Pour pouvoir établir une comparaison avec les postes pour lesquels nous ne possédons que les valeurs de 1975 à 1979 nous donnons ci-dessous le tableau des moyennes sur cette période.

Evisa 1975-1979 (juillet 1975 à juin 1979)

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
215,7	197,6	111,9	114,2	74,5	40,3	63,0	76,2	86,1	175,2	165,7	129,7

Moyenne annuelle sur 4 ans : 1 450,1.

3.2.2. Calacuccia 1973-1979 Altitude 875 m

Hauteur de précipitations moyennes mensuelles sur 7 ans (en mm et l/10) :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
92,6	152,2	19,8	107,8	31,4	40,6	23,8	37,7	52,3	93,8	70,7	123,0

Moyenne annuelle : 927,8.

Année de la plus basse pluviométrie : 1977 avec 416,0.

Année de la plus haute pluviométrie : 1976 avec 1 100,5.

Valeurs extrêmes du total mensuel :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MINI	9,0 (1974)	79,0 (1973)	22,0 (1977)	11,5 (1977)	1,2 (1979)	7,0 (1977)	0,0 (1975)	7,5 (1974)	7,9 (1977)	47,0 (1977)	21,0 (1977)	11,0 (1978)
MAXI	270,8 (1978)	297,0 (1974)	193,5 (1975)	181,2 (1978)	80,9 (1978)	93,7 (1976)	67,5 (1976)	79,0 (1975)	116,0 (1973)	157,5 (1976)	116,4 (1975)	252,1 (1978)

Pour mémoire rappelons les chiffres suivants :

1961-1971 (Commission Météorologique Régionale de la Corse 9/12/72). Moyenne annuelle : 904,8.

1911-1930 (Monographie Météorologie Nationale). Moyenne annuelle : 947,0.

Valeurs moyennes saisonnières classées par ordre de décroissance :

	Hiver	Printemps	Automne	Été
1973-1979	367,8	241,0	216,8	102,1
1961-1971	364,0	273,0	228,0	37,0

Signalons sur la période 1961-1971 que le mois d'Octobre est considéré comme n'ayant eu aucune précipitation durant ces 11 années, ce qui a notre avis laisse planer un doute sur la fiabilité de ces données.

	Hiver	Printemps	Automne	Été
1901-1930	397,0	277,0	166,0	107,0

Tableau des moyennes mensuelles (juillet 1975 à juin 1979) :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	91,5	142,8	82,8	92,0	41,1	26,8	51,6	31,0	92,8	66,6	111,4

Moyenne annuelle : 864,6.

Valeurs saisonnières classées par ordre de décroissance :

	Hiver	Printemps	Automne	Été
	345,7	209,0	190,4	119,5

3.2.3. Frascajo 1975-1979 - Altitude 980 m

Hauteur des précipitations moyennes mensuelles sur 5 ans (en mm et l/10) :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
195,5	206,9	154,7	144,4	61,9	55,2	17,9	44,0	71,4	166,8	162,6	211,1

Moyenne annuelle : 1 492,4.

Année de la plus basse pluviométrie : 1975 avec 1 143,1.

Année de la plus haute pluviométrie : 1978 avec 1 767,9.

Valeurs extrêmes du total mensuel :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MINI	36,8 (1976)	154,7 (1975)	71,3 (1976)	54,4 (1975)	14,8 (1979)	25,9 (1977)	1,3 (1978)	13,1 (1979)	22,1 (1977)	110,7 (1977)	13,4 (1978)	41,2 (1975)
MAXI	295,4 (1979)	262,4 (1978)	255,3 (1979)	274,3 (1978)	108,1 (1977)	85,3 (1978)	39,7 (1977)	98,2 (1975)	211,4 (1976)	279,1 (1976)	231,1 (1975)	402,8 (1978)

Aucune donnée antérieure n'existant sur ce poste.

Valeurs saisonnières classées par ordre décroissant :

<i>Hiver</i>	<i>Automne</i>	<i>Printemps</i>	<i>Été</i>
613,5	400,8	361,0	117,1

Frascajo juillet 1975 à juin 1979

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
226,0	220,0	142,7	167,0	63,8	50,4	20,9	51,8	73,5	165,7	159,5	200,2

Moyenne annuelle : 1 541,5.

Valeurs saisonnières classées par ordre décroissant

<i>Hiver</i>	<i>Automne</i>	<i>Printemps</i>	<i>Été</i>
646,2	398,7	373,5	398,7

3.2.4. Castirla 1975-1979 altitude 651 m

Hauteur des précipitations moyennes mensuelles sur 5 ans :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
73,3	107,2	63,7	78,6	44,9	22,2	22,3	52,6	40,1	135,8	66,3	89,3

Moyenne annuelle : 796,3

Année de la plus basse pluviométrie : 1977 avec 523,0.

Année de la plus haute pluviométrie : 1976 avec 1 081,4.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
11,5	21,0	35,7	7,8	0	15,4	0	25,4	18,0	15,9	26,0	20,2
(1975)	(1978)	(1977)	(1977)	(1979)	(1975)	(1975)	(1976)	(1978)	(1975)	(1978)	(1975)
124,3	184,8	85,8	168,3	94,0	41,3	60,3	121,8	55,0	414,6	118,2	187,8
(1979)	(1975)	(1975)	(1978)	(1976)	(1979)	(1976)	(1975)	(1977)	(1976)	(1976)	(1978)

Pour mémoire le chiffre du total annuel sur la période 1961/1971 (C.M.D. de la Corse) est de 650,2.

Valeurs moyennes saisonnières classées par ordre de croissance :

	<i>Hiver</i>	<i>Automne</i>	<i>Printemps</i>	<i>Été</i>
1975-1979	269,8	242,2	187,2	97,1
1961-1971	233,0	208,0	177,0	22,0

Tableau des moyennes mensuelles (juillet 1975 à juin 1979) :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
88,8	87,8	58,2	74,6	49,0	31,4	19,9	59,0	42,8	145,2	62,2	89,4

Valeurs saisonnières classées par ordre de décroissance :

<i>Hiver</i>	<i>Automne</i>	<i>Printemps</i>	<i>Été</i>
266,0	250,2	181,8	110,3

3.3. Étude comparative des régimes pluviométriques

3.3.1. Evisa-Calacuccia période 1973-1979

Les totaux annuels pour ces deux postes

Evisa	1 308,8
Calacuccia	927,8

qui se trouvent à des altitudes comparables font apparaître une pluviométrie à Evisa supérieure de 41 % à celle de Calacuccia marquant déjà la différence entre un versant exposé directement à l'influence maritime et celui de l'intérieur d'une vallée fermée.

Le classement saisonnier est également différent, pour Evisa nous avons la répartition :

<i>Hiver</i>	<i>Automne</i>	<i>Printemps</i>	<i>Été</i>
36 %	30 %	23 %	11 %

Alors que pour Calacuccia elle est :

<i>Hiver</i>	<i>Printemps</i>	<i>Automne</i>	<i>Été</i>
40 %	27 %	23 %	10 %

Si l'hiver est la période la plus pluvieuse pour les deux stations ; dans l'intérieur, ce n'est plus l'automne qui vient en deuxième position mais le printemps (la différence entre les deux saisons n'étant que de 4 %). Cette différence que nous remarquons sur le peu d'années récentes se retrouve sur les séries anciennes (1901-1930) elle est donc bien une différence caractéristique liée à la topographie.

Tableau des coefficients pluviométriques Evisa/Calacuccia :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evisa	1,61	1,69	1,15	0,99	0,62	0,34	0,39	0,53	1,01	1,31	1,31	1,09
Calacuccia	1,18	2,14	1,29	1,41	0,40	0,53	0,30	0,48	0,69	1,19	0,93	1,56

– L'examen de ces coefficients pluviométriques montre que si pour les deux stations le maximum annuel se situe en février, avec un coefficient très important pour Calacuccia, le minimum de juin pour Evisa est décalé en juillet pour Calacuccia.

Le deuxième maximum se situe à Evisa en janvier et en décembre pour Calacuccia (alors que pour le même mois Evisa accuse une baisse de pluviométrie).

– Si l'on cumule les coefficients sur 3 mois la période la plus pluvieuse est :

Janvier, février, mars pour Evisa (4,46).

Décembre, janvier, février pour Calacuccia (4,88).

Soit un décalage d'un mois, de même la saison la plus sèche est mai, juin, juillet pour Calacuccia alors que pour Evisa elle se produit un mois plus tard, juin, juillet, août.

3.3.2. Evisa - Frascajo - Calacuccia - Castirla (juillet 1975 à juin 1979)

– Moyennes mensuelles des hauteurs de pluie (en mm)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evisa	216	198	112	114	75	40	63	76	86	175	166	130
Frascajo	226	220	143	167	64	50	21	52	74	166	160	200
Calacuccia	92	143	83	92	34	41	27	52	31	93	67	111
Castirla	89	88	58	75	49	31	20	60	43	145	62	69

Moyennes des totaux annuels :

Evisa 1 451 - altitude : 830 m

Frascajo 1 543 - altitude : 980 m

Calacuccia 866 - altitude : 880 m

Castirla 789 - altitude : 651 m

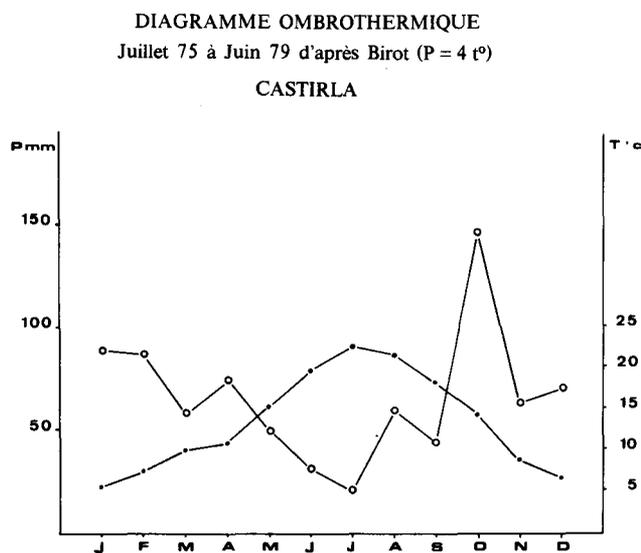
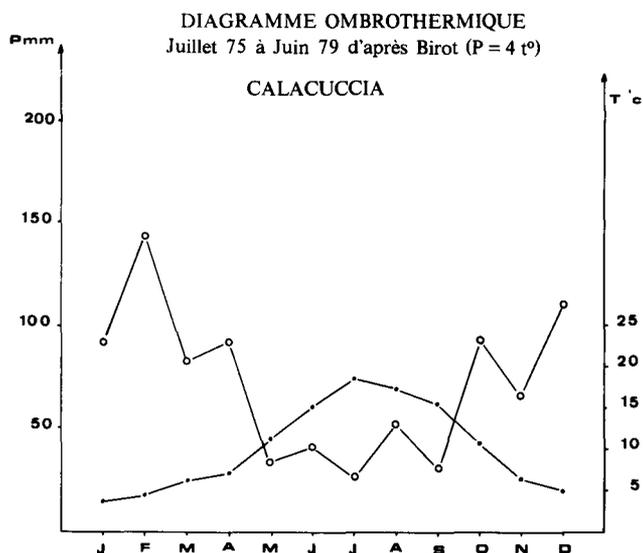
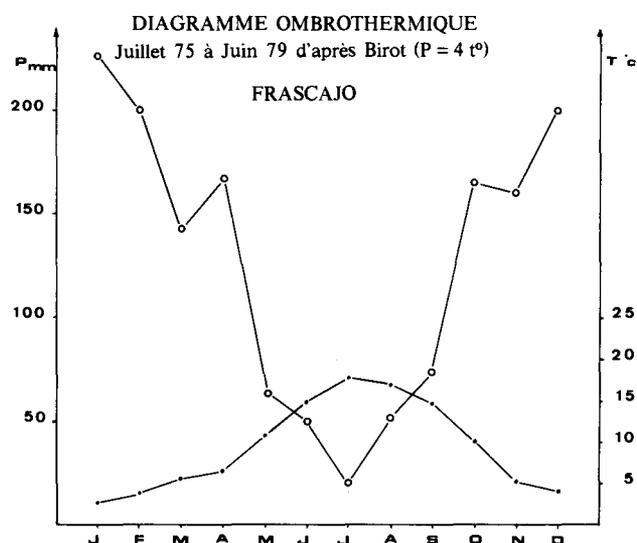
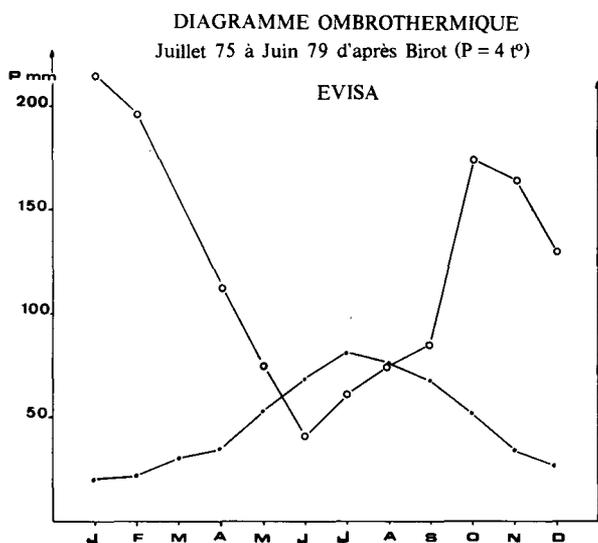
Une première constatation montre une croissance de la pluviométrie avec l'altitude et une décroissance d'Ouest en Est dans la vallée du Niolu.

L'analyse des totaux saisonniers montre que si pour Evisa et Frascajo nous obtenons la répartition hiver, automne, printemps, été pour Calacuccia c'est le printemps qui vient en deuxième position (HPAE) et pour Castirla c'est l'automne qui est la saison la plus pluvieuse (la différence de hauteur entre l'automne et l'hiver étant minime).

A l'échelon du mois si janvier est le mois où la quantité de pluie est la plus importante pour Evisa et Frascajo, pour Calacuccia c'est le mois de février et pour Castirla le mois d'octobre.

Nous nous trouvons donc en présence de trois régimes pluviométriques différents l'un qui englobe la région d'Evisa à Frascajo, l'un intéressant l'intérieur de la vallée du Niolo en-dessous de 900 m et, celui de Castirla qui est celui de la dépression centrale de la Corse.

Pour les postes d'Evisa et Frascajo la période relativement sèche est différente, le mois le plus sec étant juin pour le premier alors que le second rejoint Calacuccia et Castirla avec juillet comme mois le plus sec.



3.4. Les indices d'aridité

Pour préciser la notion de mois sec ou pluvieux nous allons essayer à l'aide des indices utilisés par plusieurs auteurs de comparer les différentes stations.

3.4.1. L'indice de Gaussens

Pour Gaussens un mois est sec si le rapport pluie, température est inférieur à 2 c'est-à-dire si les précipitations exprimées en millimètres sont inférieures au double de la température (température moyenne mensuelle) exprimée en degrés.

En utilisant cette méthode pour les quatre postes nous obtenons le schéma suivant :

	Evisa	Frascajo	Calacuccia	Castirla
Mai	P	P	P	P
Juin	P	P	P	S
Juillet	P	S	S	S
Août	P	P	P	P
Septembre	P	P	P	P

(P = pluvieux - S = sec).

Ce tableau nous amènerait à conclure que pour juin seul Castirla est sec et pour juillet nous aurions trois postes Frascajo - Calacuccia - Castirla.

Cet indice nous paraît sévère pour des postes de montagne, nous l'avons néanmoins utilisé pour la réalisation des climogrammes.

3.4.2. L'indice de Birot

Pour Birot un mois sec est un mois dont le rapport pluie-température est inférieur à 4 ce qui donne le tableau suivant :

	Evisa	Frascajo	Calacuccia	Castirla
Avril	P	P	P	P
Mai	P	P	S	S
Juin	S	S	S	S
Juillet	S	S	S	S
Août	S	S	S	S
Septembre	P	P	S	S
Octobre	P	P	P	P

Nous avons choisi cet indice pour le tracé des courbes ombrothermiques qui nous semble plus proche de la réalité encore qu'il ne prenne pas en considération les nuances entre mois sec, mois humide et mois pluvieux.

3.4.3. L'indice de Moral

La méthodologie utilisée par Moral permet d'affiner la différence que nous avons signalé plus haut.

L'indice est calculé suivant les formules suivantes

Mois pluvieux	$P \text{ (en mm)} \geq 0,1 t^2 + t + 30$
Mois humide	$0,1 t^2 + t + 30 > P \geq 0,1 t^2 - t + 20$
Mois sec	$0,1 t^2 - t + 20 > P \geq 0,05 t^2 - t + 10$
Mois aride	$P < 0,05 t^2 - t + 10$

Cet indice nous permet l'établissement du tableau suivant :

	Evisa	Frascajo	Calacuccia	Castirla
Avril	P	P	P	P
Mai	P	P	H	H
Juin	H	H	H	S
Juillet	H	S	S	S
Août	H	H	H	H
Septembre	P	P	H	H
Octobre	P	P	P	P

Cette représentation plus affinée rejoint les conclusions établies précédemment en différenciant le climat pluviométrique entre Evisa et Frascajo et en soulignant la différence existant entre Castirla, où deux mois sont considérés comme secs, et Calacuccia.

TABLEAUX DES DONNÉES CLIMATIQUES DE LA RÉGION
TEMPÉRATURES MINIMALES (MOYENNES MENSUELLES) DEGRÉS

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	MOY
1975/1976														
Evisa		17,5	16,7	14,3	7,6	4,0	2,2	1,9	2,4	2,4	4,8	8,7	12,7	7,9
Col de Vergio		13,3	12,2	11,0	4,8	1,1	0,8	-0,7	-1,3	-0,7	0,8	5,9	9,8	4,8
Frascajo		12,7	12,3	10,6	4,5	1,6	0,3	-1,2	-0,4	-0,3	2,2	6,1	9,8	4,9
Orée Forêt		12,6	12,0	10,9	4,5	1,7	-0,3	-1,7	-0,8	-0,8	2,4	6,2	10,5	4,8
Calacuccia		13,4	12,5	11,1	4,5	-0,2	-1,4	-1,9	-3,4	-2,7	-0,3	2,4	6,0	3,3
Castirla		14,5	14,3	11,6	7,3	3,1	0,7	-2,4	1,1	1,4	4,1	7,0	11,8	6,2

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	MOY
1976/1977														
Evisa	26,2	24,5	20,4	16,4	10,7	11,4	8,9	10,8	13,6	15,5	18,3	21,3	16,5	
Col de Vergio.....	19,1	18,2	13,4	10,7	4,8	3,1	2,4	4,9	10,2	10,0	11,7	15,2	10,3	
Frascajo	22,2	21,5	16,8	13,5	7,5	6,0	5,7	8,2	12,1	13,1	15,1	18,7	13,4	
Orée Forêt	23,1	22,5	17,7	14,6	8,4	7,1	6,6	9,4	13,0	14,0	15,9	19,7	14,3	
Calacuccia	24,9	24,9	26,0	16,2	11,4	9,1	8,4	10,5	12,9	14,4	16,4	20,6	16,3	
Castirla.....	29,6	28,6	25,0	20,8	13,6	12,1	11,7	15,8	19,6	19,9	22,9	26,3	20,5	
1977/1978														
Evisa	25,3	22,8	19,8	19,4	12,3	10,7	7,8	9,8	12,0	12,2	17,0	22,6	16,0	
Col de Vergio.....	20,1	18,0	14,9	13,9	6,8	5,0	1,8	3,6	6,2	6,3	12,2	17,7	10,5	
Frascajo	23,4	21,4	17,7	16,2	9,4	6,9	4,2	6,5	9,0	8,8	13,5	19,4	13,0	
Orée Forêt	24,2	22,1	19,3	17,5	10,8	8,3	5,1	7,5	10,0	9,6	14,5	20,4	14,1	
Calacuccia	24,1	20,1	18,4	17,9	13,1	10,7	6,9	9,8	12,0	11,6	14,3	20,0	14,9	
Castirla.....	31,6	29,2	25,6	22,4	16,2	11,3	10,2	12,3	15,1	15,2	21,1	25,8	19,7	
1978/1979														
Evisa	24,8	25,5	23,2	17,0	11,9	10,3	8,3	9,9	11,0	11,0	19,9	23,4	16,4	
Col de Vergio.....	21,6	20,7	19,4	10,5	9,4	5,7	2,9	4,5	5,5	6,0	14,1	18,0	11,8	
Frascajo	23,5	22,9	21,8	14,7	9,9	6,9	3,7	6,5	8,9	9,2	16,4	21,3	13,8	
Orée Forêt	24,4	24,2	22,7	16,0	11,9	7,9	3,5	5,7	10,4	9,3	16,7	21,7	14,5	
Calacuccia	25,3	25,0	22,9	16,3	10,8	10,1	6,0	8,5	11,4	12,1	19,2	24,8	16,8	
Castirla.....	31,6	31,0	28,4	19,6	13,1	11,2	9,8	13,3	15,8	16,2	23,5	30,2	20,3	

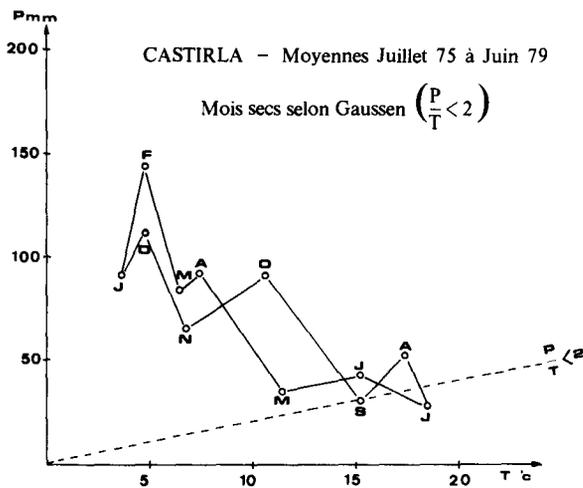
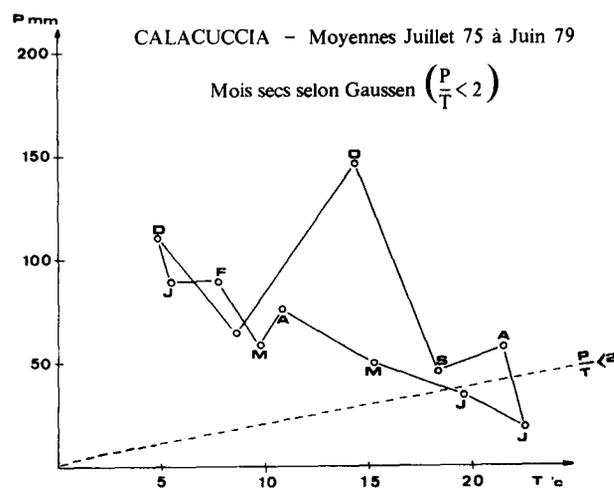
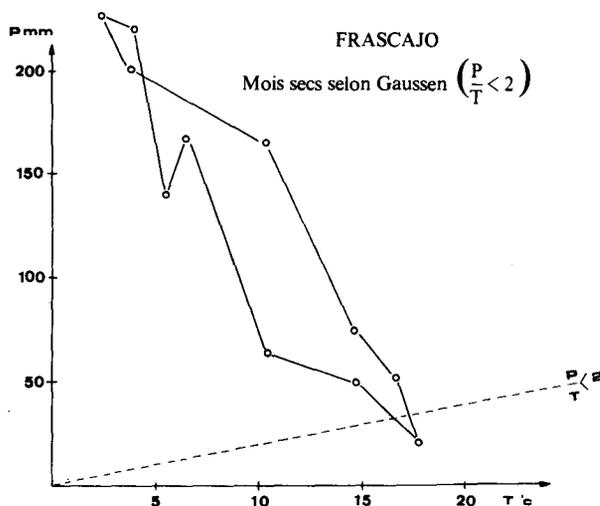
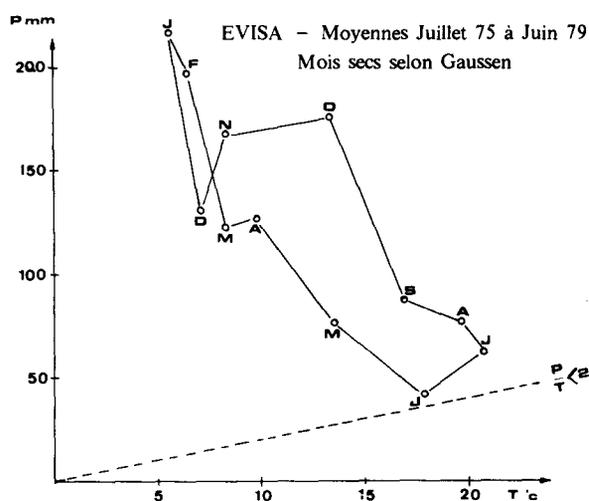
MAXIMUMS ABSOLUS MENSUELS

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	EXT.
1975/1976														
Evisa	34,0	31,0	34,0	27,0	18,0	14,0	20,0	14,4	18,0	19,5	23,5	36,0	36,0	
Col de Vergio.....	27,2	25,3	30,7	18,6	13,3	11,1	13,5	10,4	13,8	13,1	19,3	21,5	30,7	
Frascajo	31,2	29,1	31,4	21,4	15,6	10,3	16,3	14,2	17,1	16,3	22,5	22,5	31,4	
Orée Forêt	32,3	29,8	31,7	22,8	16,3	12,9	17,2	15,0	16,9	17,2	22,6	25,5	32,3	
Calacuccia	35,0	32,0	35,0	28,0	25,0	15,0	19,0	16,0	16,0	18,0	23,0	27,5	35,0	
Castirla.....	40,0	34,0	35,0	27,0	21,5	16,0	14,0	20,0	26,0	23,0	28,0	32,0	40,0	
1976/1977														
Evisa	33,5	29,0	30,5	22,0	17,2	19,0	15,0	16,2	20,0	23,5	26,5	29,0	33,5	
Col de Vergio.....	22,9	23,7	20,4	17,8	10,6	8,8	7,4	10,2	17,4	19,3	20,3	21,3	23,7	
Frascajo	26,3	27,2	23,3	19,5	12,4	11,9	9,8	14,3	19,5	21,8	22,9	24,1	27,2	
Orée Forêt	26,7	27,3	24,3	21,3	13,5	13,1	10,5	15,8	20,4	22,2	24,6	25,3	27,3	
Calacuccia	30,0	29,0	27,0	25,0	19,0	15,0	12,0	18,0	20,0	23,0	23,0	24,0	30,0	
Castirla.....	33,0	35,0	28,0	28,5	19,0	16,0	17,0	20,0	26,5	28,0	30,0	30,0	35,0	
1977/1978														
Evisa	30,5	32,0	25,5	25,8	20,6	15,0	13,2	21,0	17,2	19,9	25,0	29,4	32,0	
Col de Vergio.....	25,2	25,5	21,2	19,4	17,1	9,9	6,8	9,3	13,7	13,3	20,2	27,2	27,2	
Frascajo	27,7	29,2	23,1	19,5	18,2	11,3	7,5	15,2	17,5	15,3	20,9	28,3	29,2	
Orée Forêt	28,7	29,9	25,3	21,4	19,7	13,1	10,3	15,6	18,7	16,3	22,3	28,1	29,9	
Calacuccia	31,0	28,0	24,0	22,0	23,0	17,0	10,0	16,0	19,0	16,0	19,0	27,0	31,0	
Castirla.....	34,0	34,0	31,0	26,0	24,0	20,0	13,0	18,0	21,0	19,0	25,0	31,0	34,0	

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	MOY
1978/1979														
Evisa	31,5	31,0	29,1	20,1	15,2	16,0	14,0	18,8	19,0	16,6	29,5	29,0	31,5	
Col de Vergio.....	29,3	26,8	24,2	18,5	14,9	14,4	8,5	12,5	13,4	12,5	23,0	23,3	29,3	
Frascajo	31,5	29,5	25,9	19,5	14,4	14,6	9,2	14,4	16,5	13,9	24,5	25,8	31,5	
Orée Forêt	32,8	31,0	27,3	20,7	16,6	17,1	9,3	14,6	19,7	14,2	25,4	26,4	32,8	
Calacuccia	32,0	33,0	27,0	21,0	15,0	18,0	12,0	12,0	18,0	17,0	27,0	28,6	33,0	
Castirla.....	36,0	35,0	31,0	26,0	21,0	17,0	17,0	19,0	22,0	21,0	32,0	33,5	36,0	

FRÉQUENCE DES TEMPÉRATURES MAXIMALES TOTAUX ANNUELS EN JOURS

CLASSES	< -15	-15 -10	-10 -5	-5 0	0 5	5 10	10 15	15 20	20 25	25 30	30 35	
1975												
Orée Forêt	0	0	0	0	22	99	73	68	52	46	5	0
Frascajo	0	0	0	0	39	100	65	66	53	38	4	0
Col de Vergio	0	0	0	12	77	93	72	49	52	9	1	0



CLASSES	<	- 15	- 10	- 5	0	5	10	15	20	25	30	
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	- 15	- 10	- 5	0	5	10	15	20	25	30	35	
STATIONS												
1976												
Orée Forêt	0	0	0	0	35	89	80	70	73	19	0	0
Frascajo	0	0	0	0	42	102	65	83	65	9	0	0
Col de Vergio	0	0	0	25	67	99	60	91	24	0	0	0
1977												
Orée Forêt	0	0	0	1	20	73	78	95	79	19	0	0
Frascajo	0	0	0	0	35	83	78	86	732	11	0	0
Col de Vergio	0	0	0	12	65	79	95	85	27	2	0	0
1978												
Orée Forêt	0	0	0	1	43	78	69	65	62	30	6	0
Frascajo	0	0	0	1	58	76	82	68	58	20	2	0
Col de Vergio	0	0	0	13	78	76	71	66	49	12	0	0
MOY 1975/1978												
Orée Forêt	0	0	0	1	30	85	75	75	67	29	3	0
Frascajo	0	0	0	0	44	90	73	76	62	20	2	0
Col de Vergio	0	0	0	16	72	87	75	73	38	6	0	0

AMPLITUDES DES TEMPÉRATURES (MOYENNES MENSUELLES) DEGRÉS

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	MOY
	1975/1976													
Evisa	10,5	9,6	8,9	9,2	7,3	8,1	8,8	8,0	10,3	8,8	10,9	13,1	9,5	
Col de Vergio	8,8	7,4	8,3	6,3	4,7	5,1	5,7	5,3	5,9	5,8	7,9	7,5	6,6	
Frascajo	13,1	10,7	11,0	9,6	6,8	6,6	8,5	7,1	89,4	8,1	10,8	11,0	9,4	
Orée Forêt	14,2	12,2	11,3	10,3	7,5	8,7	10,0	8,3	10,2	8,2	11,7	11,4	10,3	
Calacuccia	15,6	14,2	13,6	12,9	13,8	13,0	14,1	14,1	15,6	13,9	16,3	15,9	14,4	
Castirla	18,6	15,4	15,8	13,9	11,8	9,4	12,6	11,5	13,5	12,5	16,4	15,9	13,9	
1976/1977														
Evisa	11,6	11,5	9,5	7,1	6,7	8,3	5,4	7,8	8,2	9,9	9,9	10,4	8,9	
Col de Vergio	7,3	7,7	6,1	5,0	4,1	4,1	3,4	4,1	6,8	7,0	6,3	6,8	5,7	
Frascajo	11,2	11,2	9,0	7,2	6,3	5,0	4,8	5,4	9,6	9,6	8,5	9,7	8,1	
Orée Forêt	12,0	12,0	9,4	8,4	7,5	6,1	5,6	5,7	10,4	10,5	9,1	10,7	9,0	
Calacuccia	18,2	18,5	22,7	14,8	12,8	11,3	9,9	10,4	12,6	11,5	9,8	10,8	13,6	
Castirla	15,8	16,5	17,9	13,9	10,4	9,6	9,2	13,6	15,6	16,0	14,8	16,1	14,1	
1977/1978														
Evisa	11,0	9,6	9,0	8,9	6,9	7,5	6,0	8,1	8,6	8,2	9,3	10,6	8,6	
Col de Vergio	8,7	7,0	6,7	6,5	5,2	4,5	4,4	4,8	4,8	4,7	7,0	7,8	6,0	
Frascajo	11,3	10,8	10,4	9,4	6,7	6,3	5,2	7,1	7,9	7,2	8,5	10,4	8,4	
Orée Forêt	12,2	11,5	11,4	10,3	8,1	7,8	5,7	7,2	8,2	7,5	7,5	9,3	10,7	
Calacuccia	11,1	8,9	10,8	10,7	10,4	10,2	7,8	9,9	10,4	9,4	9,3	11,6	10,0	
Castirla	18,8	15,8	15,6	13,0	12,9	10,1	9,1	11,1	10,8	9,8	13,1	15,3	13,0	

STATIONS	MOIS	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	MOY
1978/1979														
Evisa	10,2	11,3	12,1	8,1	6,4	5,7	7,4	6,9	6,9	7,1	10,9	10,0	8,6	
Col de Vergio	8,2	7,7	7,9	6,2	6,2	3,7	4,1	3,9	3,9	5,4	7,6	7,7	6,0	
Frascajo	12,2	11,7	12,3	16,0	9,9	1,0	5,1	5,4	7,1	7,9	10,5	11,4	9,6	
Orée Forêt	12,5	12,4	13,4	11,0	11,3	6,1	6,1	6,0	7,2	8,5	11,8	12,4	9,6	
Calacuccia	14,8	14,1	14,2	11,6	11,3	9,4	6,8	8,3	9,5	10,5	11,9	14,6	11,4	
Castirla	17,8	18,4	18,3	13,1	11,9	8,8	9,0	10,8	12,1	12,5	16,5	16,3	13,0	

ESSAI D'UNE DIFFÉRENCIATION THERMIQUE DE LA RÉGION DU VALDU-NIELLU À L'AIDE D'UNE CAMPAGNE DE MESURES

1. BUTS ET MOYENS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

1.1. Buts de la campagne

La campagne de mesures s'est effectuée du 9 au 26 Avril 1977 avec, compte tenu du temps nécessaire pour la mise en place du dispositif, une période effective du 12 au 23 Avril. L'objectif était, au moyen d'un réseau à mailles serrées, de mettre en évidence des zones microclimatiques relativement homogènes au sein de la région étudiée. La période choisie avec sa forte instabilité climatique, chutes de neige en début de campagne et températures maximales atteignant 20° à la fin, permet d'avoir un panorama très large des corrélations entre les postes pendant des conditions climatiques extrêmement diverses.

1.2. Moyens

La campagne a été assurée par le personnel du S.T.E.F.C.E. avec les moyens logistiques propres au service. Le choix des emplacements de mesures s'est fait en collaboration avec Claude Géri (Recherches forestières Orléans) afin de répondre à certaines de ses demandes.

Treize postes provisoires ont été installés. Tous étaient équipés d'un abri ventilé modèle INRA/STEFCE permettant ainsi de mieux appréhender les paramètres thermiques en s'affranchissant de certaines règles d'implantation des mesures dans des zones de végétation.

Les appareils de mesures étaient du type classique thermo-hygrographes, thermomètres, pluviomètres, pluviographes, sauf les intégrateurs de rayonnement solaire qui étaient d'un modèle INRA/STEFCE commercialisés par la Société CIMEL et dont les qualités sont l'autonomie (64 heures ou 64 jours d'enregistrement) et la lecture de mémoires.

1.3. Les postes utilisés

- 1 Pietra - 990 m
- 2 Calasima (Crête) - 1 050 m
- 3 Calasima (village) - 1 090 m
- 4 Chargeoir (Calasima) - 1 100 m
- 5 Poggio di Lozzi - 990 m
- 6 Lac - 790 m
- 7 Route EDF - 930 m
- 8 Cascades (EDF) - 1 100 m
- 9 Casamaccioli - 850 m

- 10 Ponte Alto – 845 m/860
- 11 Popaja (forêt du Niolo) – 100 m
- 12 Saint Rémy (Pont) – 1 040 m
- 13 Panorama (forêt du Niolo) – 1 200 m
- 14 Orée de la Forêt (forêt du Niolo) – 920 m (poste permanent)
- 15 Frascajo – 980 m (poste permanent)
- 16 Col de Vergio – 1 320 m (poste permanent)
- 17 Calacuccia (gendarmerie) – 880 m (poste permanent)

1.4. Les mesures et leur utilisation

Pour l'ensemble des paramètres les relevés étaient quotidiens ou bi-quotidiens, toutes les mesures étant enregistrées, le dépouillement des diagrammes a permis d'obtenir les valeurs heure par heure ainsi que les extrêmes. Pour les températures nous avons ainsi obtenu 5 304 valeurs qui ont été reportées sur bande magnétique et ont permis des comparaisons très fines.

Dans l'étude qui suit nous ne nous sommes intéressés exclusivement qu'aux températures, car la pluviométrie, ayant été négligeable durant la période, n'a pu être prise en compte.

2. APERÇU CLIMATOLOGIQUE DE LA PÉRIODE. INFLUENCE DES TYPES DE TEMPS

La campagne de mesures s'est déroulée du 11 au 23 Avril au sein d'une période climatique relativement froide pour la saison car dominée par un régime de NW avec flux d'air froid instable successif; ce qui confirme, si besoin en était, le vieux dicton : « En Avril ne te découvre pas d'un fil ».

2.1. Les types de temps

Cette période du 11 au 23 Avril peut se décomposer de la façon suivante :

La journée du 11 est caractérisée par un régime de N/NE le matin s'orientant au NW à l'avant d'une nouvelle perturbation d'Ouest qui provoque des chutes de neige en fin de journée et durant la nuit.

Du 12 au 16 la Corse se trouve dans une zone à faible gradient barométrique avec vents faibles de secteur Nord, ciel nuageux le matin et températures en légère hausse. Un front froid de NW traverse la région dans la nuit du 14 au 15 en donnant quelques faibles précipitations éparées après un violent coup de vent de N à NW; les températures accusent une baisse sensible (on observe ainsi – 3,5 le 16 à la station de l'Orée de la Forêt, ce qui rejoint les minima observés en Février et Mars).

Du 17 au 20 la situation se dégrade, le temps clair et frais laisse la place à un ciel couvert, conséquence d'une zone instable à faible gradient. Les températures, en légère hausse, sont désormais positives. *Le 20*, après le passage d'une perturbation atténuée qui entraîne quelques averses orageuses, la Corse se situe sur la face SE d'un anticyclone entraînant un régime d'E/NE frais.

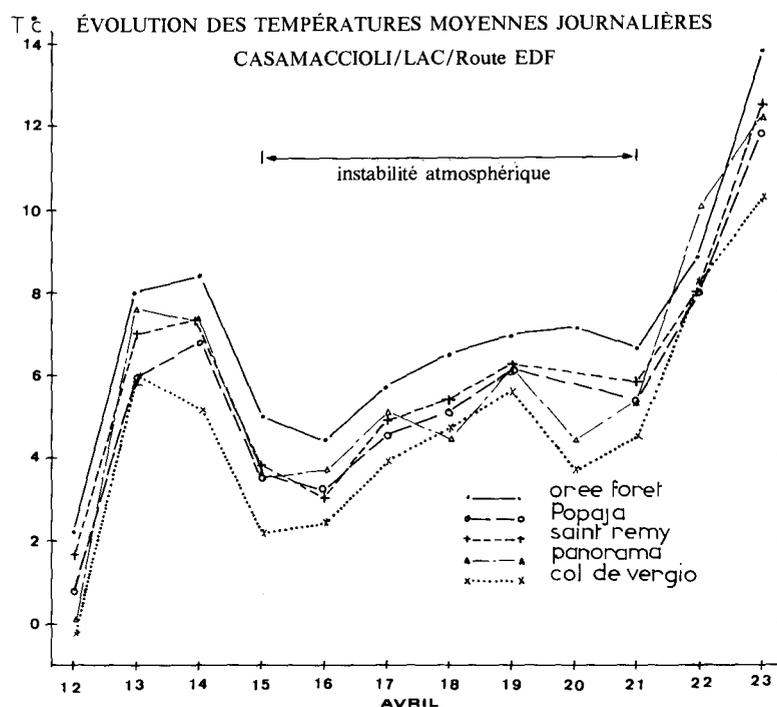
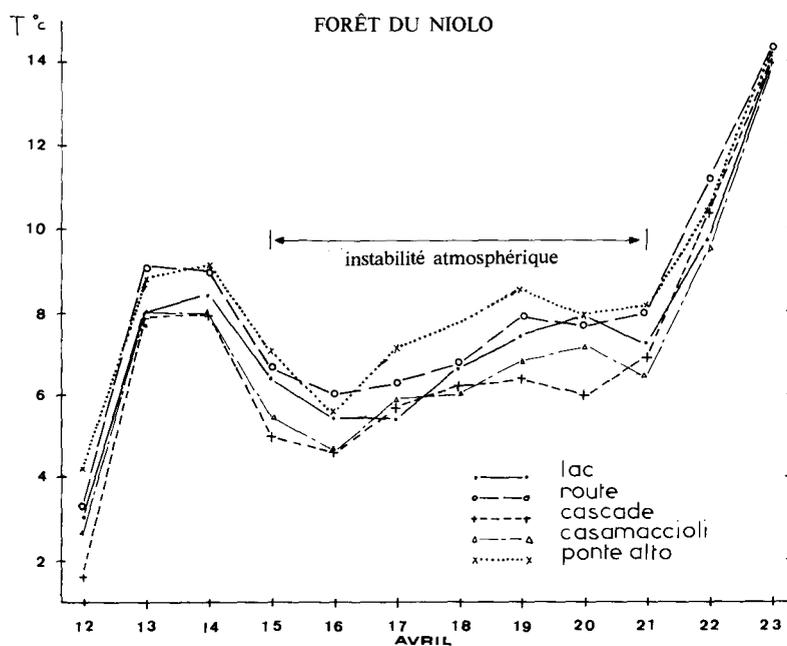
Le 21 et 22 cette situation anticyclonique se traduit pour le Valdu Niellu par des températures minimales accusées, généralement négatives, mais des températures élevées dans la journée avec ciel clair et vent faible.

Le 23 on assiste à un retour progressif d'une circulation perturbée d'Ouest avec un vent assez fort, un ciel clair et des températures en hausse sensible préfigurant la saison estivale.

2.2. Les températures minimales

L'évolution des températures minimales reflète bien évidemment la succession des types de temps que nous venons d'évoquer. On constate une hausse plus ou moins accentuée selon l'implantation du point de mesure, mais généralisée des minima le 12 et le 13. A la suite du passage du front de NW dans la nuit du 14 au 15 on observe une décroissance régulière, sauf sur la face Nord de la Vallée (Casamaccioli, route EDF), des températures minimales qui atteignent ainsi leurs minimums absolus (voisins de ceux de Février et Mars) le 16 au matin. Du 16 au 22 on assiste à nouveau à une hausse, plus ou moins régulière et plus ou moins accentuée selon les points de mesures, des températures minimales ponctuées de valeurs nettement plus élevées (nuits du 17 au 18 et surtout du 19 au 20). Enfin une hausse, généralisée et très sensible, des températures minimales clôture la campagne de mesures (5 à 8° selon la situation et l'altitude des postes).

ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES JOURNALIÈRES DÉCADAIRES

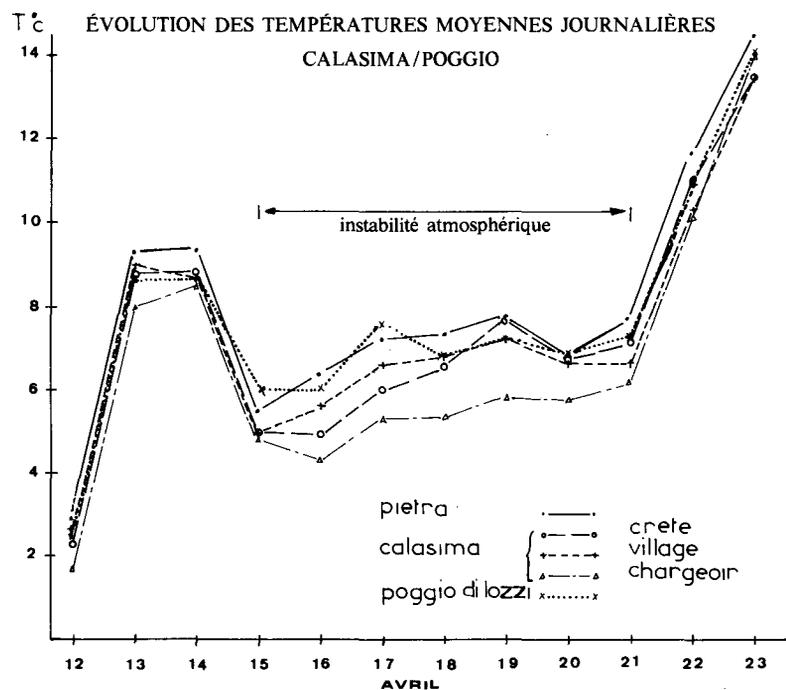


3. VARIATION DES TEMPÉRATURES EN FONCTION DE L'ALTITUDE

3.1. Températures minimales

Nous avons vu, dans le chapitre sur le climat thermique, que la variation des températures minimales en fonction de l'altitude mettait en évidence une hétérogénéité certaine des postes climatologiques. La campagne de mesures confirme et explicite cette situation.

Nous retrouvons, en effet, pour les températures minimales moyennes (sur les douze jours de mesures) le même regroupement autour de deux droites représentatives d'un gradient altitudinal moyen de $0,6^\circ$ pour 100 m



de dénivelée, décalées l'une par rapport à l'autre de 3°C environ. Cette répartition des postes concrétise parfaitement la situation, normale pour cette période de gelées printanières, d'inversion généralisée (avec souvent un gradient de 1° pour 100 m de dénivelée) entre les postes de fond de vallée et ceux situés sur les versants.

3.1.1. Les postes de fond de vallée

On peut regrouper sous cette rubrique les postes échelonnés le long du cours du Golo : le lac, Casamaccioli, Ponte Alto, Orée Forêt, Frascajo, Popaja et Saint-Rémy; ces trois derniers postes étant situés en zone forestière. Ce sont, en fonction de leur altitude, les postes les plus froids de la vallée : nous avons ainsi à l'altitude 1 050 m : Saint Rémy qui accuse une moyenne des minimums de -1,2° tandis que Calasima (crête) admet pour la même période de douze jours 2,3° soit un écart de 3,5° entre ces deux postes. La différence est moins sensible, à l'altitude 980/990 m, pour Frascajo qui accuse 0,3° de moyenne pour les minima tandis que sur le versant Sud Pietra et Poggio admettent respectivement 2,9° et 2,5°; cette diminution de l'écart est due en grande partie à l'éloignement et à la hauteur du poste de Frascajo au-dessus du lit de la rivière qui canalise la descente de l'air froid des cimes du Monte Cinto. Cette coulée d'air froid, conséquence du refroidissement radiatif nocturne, peut être mise en évidence le long du cours du Golo, par la répartition dans le temps des minima ainsi que par la variation de leur valeur.

Nous observons ainsi le 13 avril au petit matin, après une journée de beau temps (des maximums de l'ordre de 10°C) avec un vent calme ou faible :

Saint Rémy	(1 040 m) - 2,8 à 4 h 00 du matin
Popaja	(1 000 m) - 1,9 à 4 h 30
Orée Forêt	(920 m) - 1,4 à 5 h 00
Ponte Alto	(850 m) - 1,2 à 5 h 30
Casamaccioli	(850 m) - 0,5 à 6 h 00
Le Lac	(790 m)

Le gradient de 1°C environ par 100 m est particulièrement important en tête de vallée avec 2°C environ par 100 m entre Saint Rémy et Popaja. Il peut varier avec le type de temps mais ne disparaît cependant pas complètement.

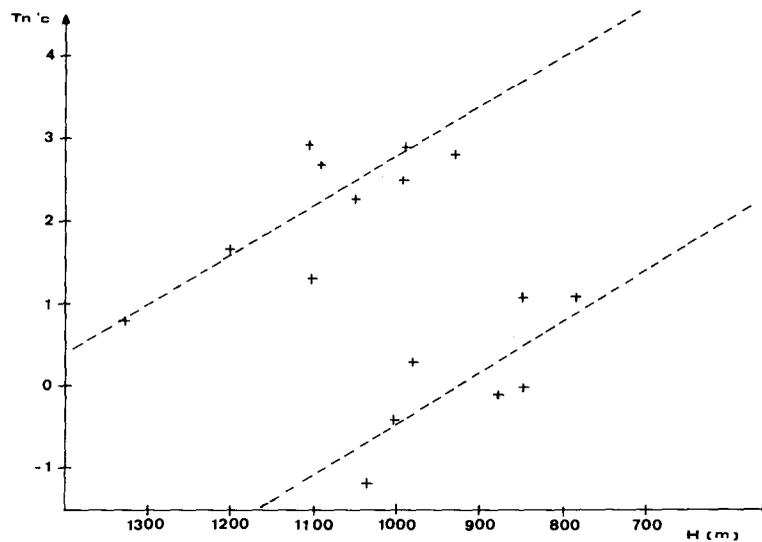
C'est ainsi que le 18 avril avec un ciel très nuageux on observe :

à Saint-Rémy	un minimum de 0,0
à Popaja	1,0
à Orée Forêt	2,0
à Ponte Alto	1,8
Casamaccioli	2,7
au Lac	2,0

A l'intérieur de cette population se dégagent certaines affinités. C'est ainsi que l'on peut assez souvent distinguer les postes de la haute vallée du Golo, très encaissée, en bordure de forêt (St-Rémy, Popaja, Orée Forêt,

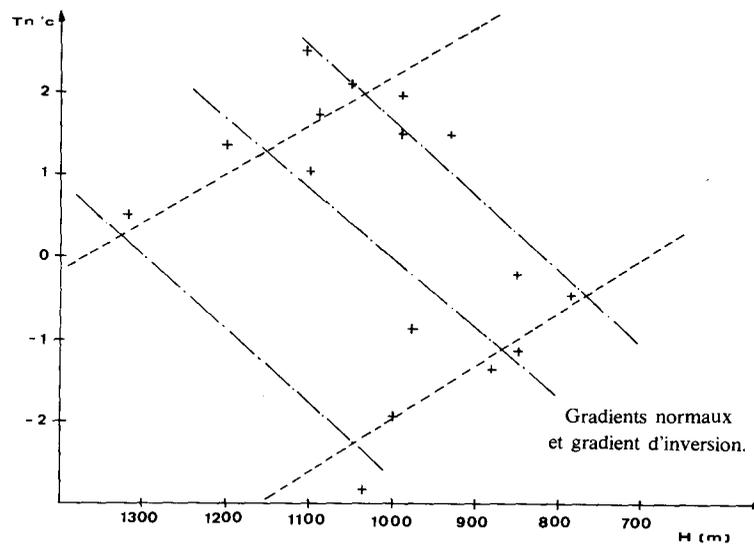
VARIATION DES TEMPÉRATURES MINIMAL EN FONCTION DE L'ALTITUDE

(moyennes 12/23 Avril 1977)



VARIATION DES TEMPÉRATURES MINIMAL EN FONCTION DE L'ALTITUDE

13 Avril 1977



TEMPÉRATURES MINIMALES : AVRIL 1977

POSTES	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Moyenne
Pietra	-1,9	1,9	4,6	1,0	0,4	0,8	3,7	3,1	5,0	2,9	4,1	9,4	2,9
Calasima Crête	-3,0	2,1	4,6	1,4	-0,7	-0,4	2,5	3,4	4,2	2,1	3,4	8,0	2,3
Calasima village	-3,0	2,5	4,9	1,9	-0,1	0,7	2,9	3,0	4,5	2,5	3,2	9,0	2,7
Chargeoir	-4,1	1,0	3,1	0,4	-1,5	0,7	1,6	1,0	2,5	1,1	2,9	8,8	1,3
Poggio di Lozzi	-2,5	1,5	4,5	1,7	-1,0	1,0	3,4	2,0	4,5	2,4	3,7	8,3	2,5
Lac	-2,0	0,5	2,4	2,5	-2,0	1,1	2,0	1,0	4,5	0,9	0,0	5,5	1,1
Route EDF	-2,0	1,4	4,5	4,0	-0,3	0,5	2,8	3,0	5,5	2,2	3,3	9,1	2,8
Cascade	-2,9	1,7	4,9	2,6	-0,1	1,0	3,0	3,0	4,5	2,4	5,0	9,7	2,9
Casamaccioli	-2,5	0,3	2,7	1,6	-2,2	1,6	2,7	1,1	4,6	0,7	0,1	6,2	1,1
Ponte Alto	-3,5	1,2	1,5	0,2	-3,3	2,5	1,8	0,5	3,7	0,0	0,9	5,0	0,0
Popaja	-4,0	1,9	1,3	2,0	-3,6	2,4	1,0	0,0	2,6	0,8	1,4	6,9	0,4
Saint Rémy	-4,5	2,8	1,0	2,2	-4,8	3,2	0,0	0,5	2,1	1,8	2,5	4,9	1,2
Panorama	-4,5	1,3	2,5	1,0	-0,7	0,2	1,3	2,1	3,0	2,1	3,8	7,2	1,6
Orée Forêt	-2,7	1,4	2,7	1,0	-3,5	2,0	2,0	0,6	3,5	0,5	1,9	4,8	0,1
Frascaie	-2,8	0,9	1,9	0,5	-2,9	1,7	1,7	0,5	3,0	0,1	0,2	5,6	0,3
Col de Vergio	-4,0	0,5	1,4	0,1	-1,6	1,0	1,5	2,7	2,5	1,4	2,9	3,7	0,8

Ponte Alto) de ceux de la vallée glaciaire (Casamaccioli, le Lac) auxquels se joint le poste de Frascajo, assez éloigné nous l'avons dit des berges du Golo. Notons par exemple l'écart quasi constant de 1°C entre Ponte Alto et Casamaccioli (tous deux situés à 850 m d'altitude mais avec des environnements totalement différents).

3.1.2. Les postes de versant

La liaison entre ces postes situés soit en versant Sud (Calasima, Chargeoir, Pietra, Poggio), soit en versant Nord (Cascade, Route EDF d'un côté, Vergio Panorama de l'autre) est moins étroite que pour les précédents groupés autour du lit du Golo et donc très marqué par l'advection nocturne de l'air froid des cimes du Monte Cinto.

On peut regrouper d'une part les postes forestiers : Chargeoir, Panorama, Vergio avec des minimums moyens de 1° à 1,5°, de l'autre ceux implantés en maquis ou en zone d'éboulis avec des minimums moyens de 2,5° à 3° : Calasima, Pietra, Poggio, Cascade, Route EDF; mais cette répartition ne rend pas compte de l'influence de l'altitude. Il semble que l'on puisse dégager deux gradients altitudinaux (0,6° pour 100 m de dénivelée), le premier englobant les postes situés à 1 100 m et plus : Vergio, Panorama, Cascade, le second les postes échelonnés entre 950 et 1 050 m d'altitude, avec des interférences selon le type de temps. C'est ainsi que Pietra et Calasima (Village) ont souvent tendance à rejoindre le premier groupe, tandis que le poste du Chargeoir dans la vallée du Viro à proximité du massif forestier se comporte souvent comme un poste de transition avec les postes de fond de vallée en accusant des minima fort accusés (le 20 avril par exemple avec 2,5° rejoignant ainsi Popaja 2,6 et Saint Rémy 2,1). Pour terminer cette analyse signalons l'inversion systématique des températures minimales entre Calasima-Crête (1 050 m) et Calasima-Village (1 090 m) vraisemblablement due à la situation du premier de ces deux postes dans le vallon de Finminasca qui est susceptible de drainer l'air froid des sommets avoisinants (cette inversion n'apparaît pas le 12, - 3,0 pour les deux postes, en raison des chutes de neige dans la nuit du 11 au 12).

3.1.3. Les inversions de températures minimales

De l'analyse précédente il ressort, que dans cette période de gelées printanières, la présence quasi permanente (sauf le 23 où les gelées disparaissent pour faire place à des températures beaucoup plus clémentes, les minimums ne tombent pas au-dessous de 5°), d'un gradient d'inversion caractérise le climat thermique du Valdu Niellu. On peut en général définir quatre profils NW/SE du bas en haut de la vallée :

Hors Forêt	{	Pietra (parfois Poggio) - Route EDF - Lac
	{	Calasima - Cascade - Ponte Alto (parfois Casamaccioli)
En forêt	{	Panorama - Chargeoir - Frascajo
	{	Vergio - Saint Rémy

Ces inversions des températures minimales disparaissent complètement, avec les gelées printanières, le 23 avril, où l'on se trouve en présence d'une série de gradients normaux :

Chargeoir, Calasima (Village), Pietra, Panorama, Calasima (Crête), Poggio, Route EDF, Vergio, Saint Rémy, Frascajo, Casamaccioli, Orée Forêt, Ponte Alto, Lac.

Avec deux points singuliers : La *Cascade* toujours anormalement chaud et *Popaja* qui se situerait entre le profil Panorama / Route EDF et celui unissant Vergio à Casamaccioli.

3.2. Températures maximales

La variation des températures maximales en fonction de l'altitude se distingue nettement de celle des températures minimales par l'amplitude accrue du phénomène. On peut admettre en effet, en moyenne, un gradient altitudinal de 1° pour 100 m de dénivelée pour les températures maximales tandis que ce gradient n'était que de 0,6° pour les températures minimales. C'est ainsi que pour l'ensemble de la période de mesures, du 12 au 23 avril, on observe une différence de 5,4° entre les températures minimales moyennes du poste situé à proximité du Lac (14,4°), à 790 m d'altitude, et celui du Col de Vergio (9°), à 1 320 m d'altitude. Pour la même période, nous avons, en moyenne, respectivement de 1,1° à 0,8°, soit 3/10 de degrés entre ces deux postes, décalés de 530 m, en altitude. Bien que nous constatons toujours, comme pour les minimums, une hétérogénéité assez nette entre les différents points de mesure, celle-ci n'est plus le fait des gelées nocturnes et des inversions de température qu'elles entraînent, mais est maintenant sous la dépendance du rayonnement solaire et de ses variations en fonction de l'exposition et de la couverture forestière. On peut ainsi regrouper les postes en deux grandes familles : d'une part les postes des versants peu boisés du Sud-Est (Pietra/Calasima) et du Nord-Ouest (Casamaccioli/Route EDF); d'autre part ceux de la forêt du Niolu (versant Nord très boisé). Les droites représentatives de ces deux ensembles étant décalées l'une par rapport à l'autre d'environ 1,5° (la différence est moins marquée que pour les températures minimales pour lesquelles on accusait, en moyenne 3,5° entre les postes de fond de vallée et ceux de versant).

TEMPÉRATURES MAXIMALES : AVRIL 1977

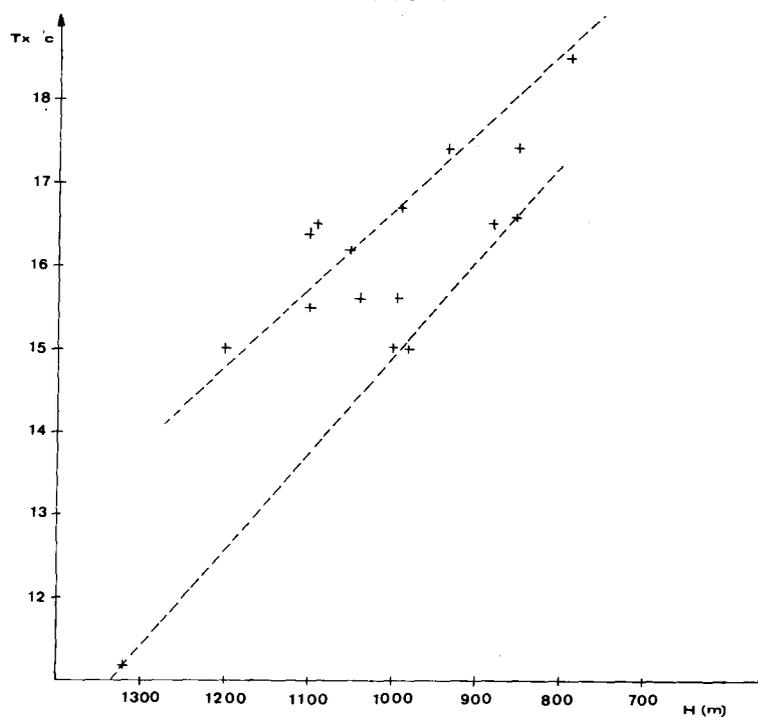
POSTE	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Moyenne
Pietra	10,5	14,8	10,9	10,1	11,8	12,9	8,9	11,1	4,8	10,5	14,4	10,6	10,9
Calasima Crête	10,1	14,1	9,4	7,9	12,1	13,9	10,0	10,3	7,5	11,6	14,5	11,4	11,1
Calasima village	10,3	14,0	10,1	6,9	11,9	12,6	9,0	10,5	6,3	10,3	14,3	10,3	10,5
Chargeoir	11,5	15,4	12,6	8,1	12,4	14,2	10,4	11,5	7,5	12,4	14,9	10,5	11,8
Poggio di Lozzi	11,2	14,1	9,9	9,8	13,4	13,0	9,9	11,5	5,8	10,6	14,3	10,7	11,2
Lac	11,0	19,0	12,6	7,2	15,6	14,1	11,4	12,9	7,1	13,5	19,0	16,3	13,3
Route EDF	11,9	16,0	11,0	6,0	12,6	12,8	10,3	10,4	5,4	12,8	15,5	11,5	11,4
Cascade	9,6	13,8	8,4	5,9	10,3	11,0	7,3	8,0	4,4	11,1	12,0	8,0	9,2
Casamaccioli	15,3	17,7	13,1	10,8	15,1	18,6	12,9	14,9	7,4	15,7	20,1	13,8	14,6
Ponte Alto	12,5	17,8	13,5	10,2	15,3	16,0	10,0	14,8	6,9	13,7	18,9	15,0	13,7
Popaja	11,3	16,9	11,0	11,2	14,6	15,3	10,8	12,0	7,5	14,5	18,0	11,4	12,9
Saint Rémy	11,3	18,4	13,5	12,2	15,4	16,2	13,0	13,9	8,3	14,7	19,0	13,8	14,1
Panorama	9,1	13,7	11,2	7,0	10,2	12,7	8,7	10,9	3,5	8,6	13,2	11,1	10,0
Orée Forêt	10,0	17,9	11,7	10,1	14,9	15,0	9,7	13,3	7,1	13,8	19,9	14,2	13,1
Frascaie	10,1	15,9	10,5	8,9	13,5	15,3	10,4	13,1	7,0	12,4	17,7	13,7	12,4
Col de Vergio	7,5	10,7	8,6	4,9	8,6	10,8	6,9	7,8	3,5	7,9	9,4	11,3	8,2

3.2.1. Le versant Sud-Est : Calasima - Pietra - Poggio

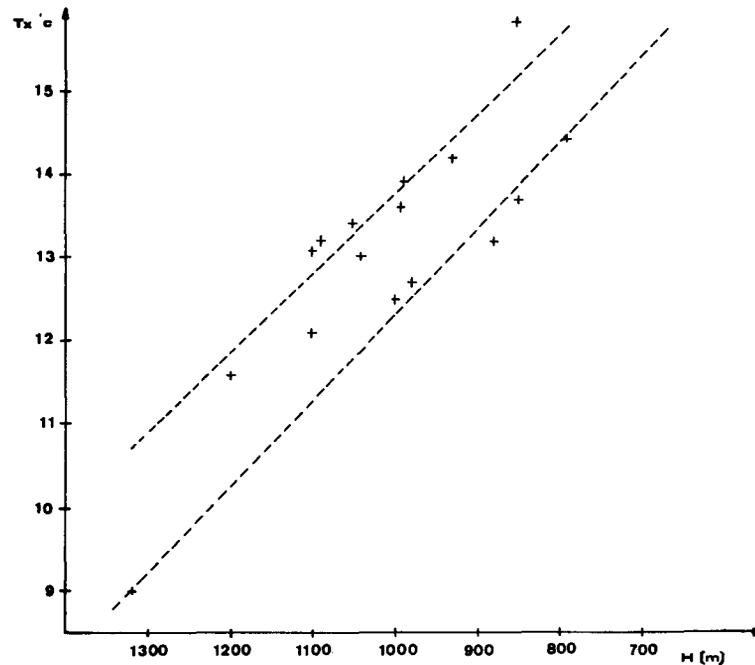
Les quatre postes : Chargeoir, Calasima (Crête et Village), Pietra sont toujours parfaitement regroupés avec un gradient moyen de 1°C par 100 m de dénivelée; on ne constate plus les inversions de situation que nous avons signalées au paragraphe précédent. Par contre on observe des différences notables entre les deux postes de Pietra et de Poggio di Lozzi, situés à la même altitude, avec le même environnement végétal et des expositions similaires. L'analyse du phénomène montre que la différence de températures maximales observées aux deux postes, varie comme la température elle-même. Plus cette dernière est élevée, plus Pietra a des températures maximales élevées par rapport à Poggio di Lozzi; ce qui peut découler soit de conditions locales d'environnement, soit d'une dérive instrumentale. Dans un cas comme dans l'autre ces variations de 1 à 1,5 degrés, ne sauraient mettre en cause l'appartenance de ce poste à la famille climatique que nous venons de définir (dans le paragraphe sur les températures minimales Poggio di Lozzi se situait également dans l'ensemble « versant Sud-Est » comme Pietra et Calasima).

VARIATION DES TEMPÉRATURES MAXIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE

13 Avril 1977



VARIATION DES TEMPÉRATURES MAXIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE
(moyennes 12/13 Avril 1977)



3.2.2. Le versant Nord-Ouest : Casamaccioli, le Lac, la Route EDF, la Cascade

Cette seconde population de postes de versant est bien moins homogène que la précédente. La position respective des points figuratifs, au sein du graphique représentatif des variations des températures maximales en fonction de l'altitude, varie également selon les types de temps, tout en restant de part et d'autre d'une droite, de pente $1^\circ/100$ m (gradient généralement admis pour les températures maximales), joignant les points figuratifs des Cascades, d'une part, du Lac d'autre part. Cette dernière origine de la droite est pourtant fort mal choisie, car le poste implanté près du Lac, très influencé par les caractéristiques thermiques de cette masse d'eau, se singularise nettement. Si l'on analyse la différence des températures maximales journalières observées en ce lieu et celles des deux autres postes du versant (la route EDF à 930 m et la Cascade à 1 100 m), on observe la même variation relative ce qui situe l'anomalie au niveau du poste de base : celui implanté près du Lac, on constate que les deux séries de gradients (Lac/route EDF d'une part, Lac/Cascade d'autre part) sont toujours inférieures à la valeur admise de $1^\circ/100$ m, avec une tendance assez bien marquée vers un rattrapage en fin de période de mesures (celles-ci se sont déroulées rappelons-le en pleine période de transition printanière, encore très marquée par de fortes gelées). On peut, avec une certaine imprécision liée aux différentes inerties thermiques, constater, pour les gradients entre les postes de fond de vallée (Le Lac, Casamaccioli) et ceux de versant (Route EDF, Cascade), une liaison avec les températures de l'air. Plus ces dernières sont élevées plus les différences de températures-gradients sont accusées entre le Lac et les postes d'altitude (Le Lac et la Cascade). Il y a en effet une différence très nette dans la dynamique du réchauffement entre les postes de fond de vallée (mal ventilés) et ceux d'altitude (plus aérés) comme on peut le voir, pour la période du 20 au 23 avril, en suivant l'augmentation des températures maximales :

M	20 au 21	20 au 22	20 au 23
Le Lac	2,8	7,4	10,2
Route EDF	4,1	7,9	9,7
La Cascade	4,6	8,1	8,8

C'est par contre le phénomène inverse qui se développe entre Casamaccioli, dont la dynamique des températures va en s'affaiblissant avec l'intensité des températures maximales

Casamaccioli	4,4	8,0	8,0
--------------	-----	-----	-----

de même que le gradient avec les postes d'altitude à un point tel que l'on observe une inversion des températures maximales entre Casamaccioli (850 m d'altitude) avec 20,0 le 23 avril et la route EDF (930 m d'altitude) avec 20,6 le 23 avril.

Les postes de cette région du Valdu Niellu semblent se départager, comme pour les températures minimales, en postes de versant (route EDF, La Cascade) et postes de fond de vallée; ces derniers encore très influencés par les écoulements d'air froid malgré la nette remontée des températures en fin de campagne de mesures.

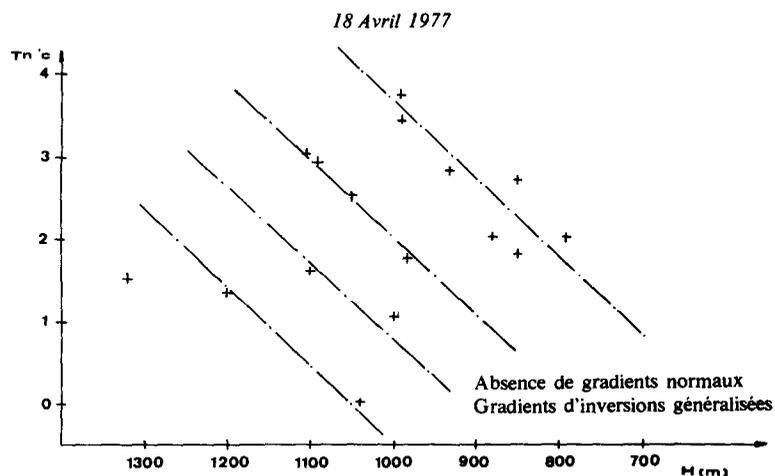
3.2.3. Les postes forestiers : Ponte Alto, Popaja, Saint-Rémy, Panorama, Orée Forêt, Frascajo, Col de Vergio

Ces postes se répartissent en deux sous-ensembles : d'une part les postes typiquement forestiers qui déterminent à eux seuls une corrélation particulière entre les températures maximales journalières et l'altitude (corrélation caractérisée par une droite de pente $1^{\circ}/100$ m mais décalée de $1,5^{\circ}$ environ vers les faibles températures par rapport à la droite caractérisant les postes de versant), deux postes de transition (Saint-Rémy et Panorama) qui bien que dans le domaine forestier se rattachent aux postes de versant de par les caractéristiques de leur environnement immédiat. On remarquera que ces deux postes se singularisaient déjà au niveau des températures minimales journalières.

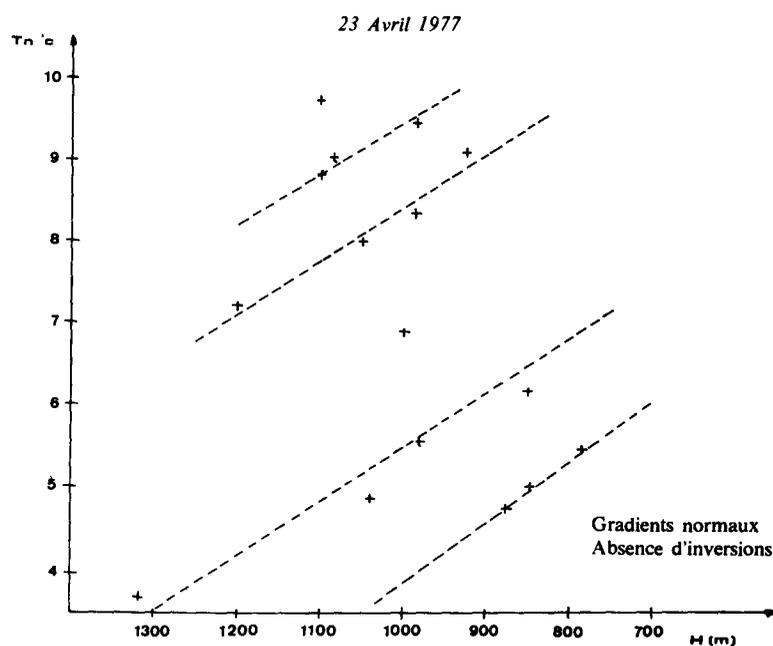
3.3. Amplitudes thermiques journalières

Les amplitudes thermiques journalières (différence entre le maximum et le minimum journalier des températures), reflétant souvent le degré de continentalité du secteur étudié, peuvent nous permettre de préciser notre analyse des microclimats locaux.

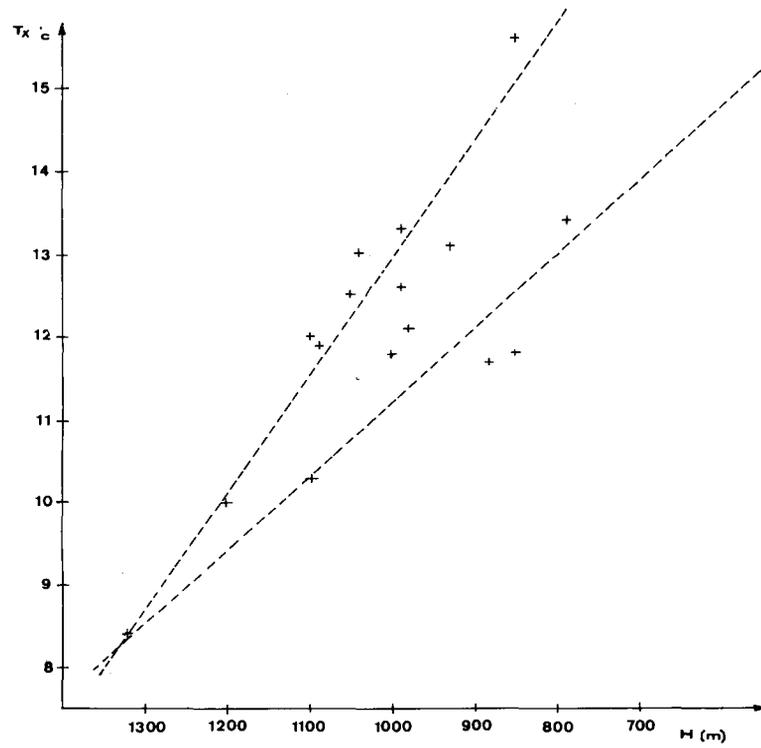
VARIATION DES TEMPÉRATURES MINIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE



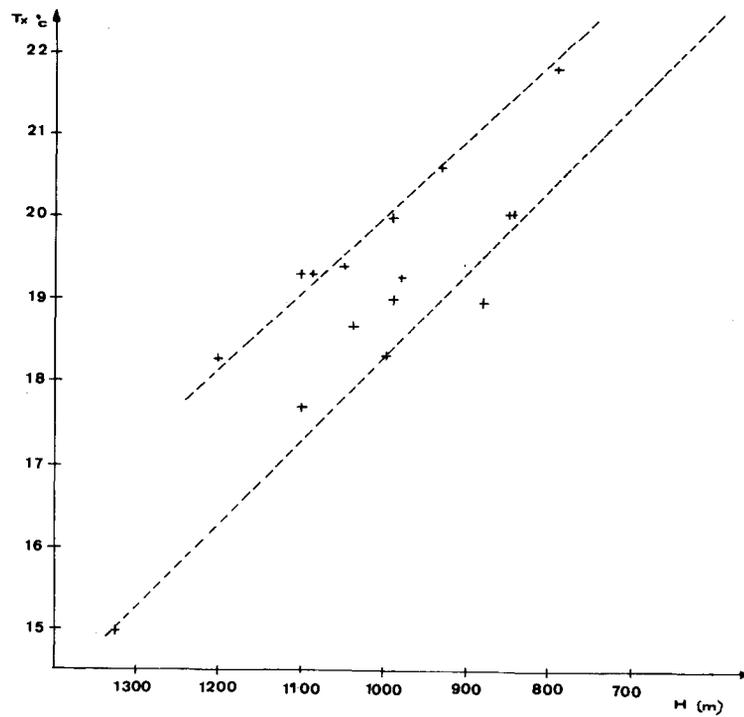
VARIATION DES TEMPÉRATURES MINIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE



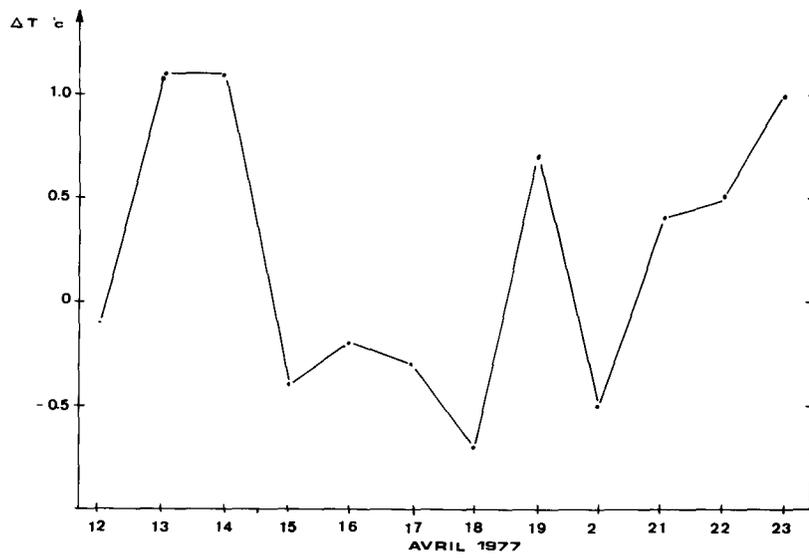
VARIATION DES TEMPÉRATURES MAXIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE
18 Avril 1977



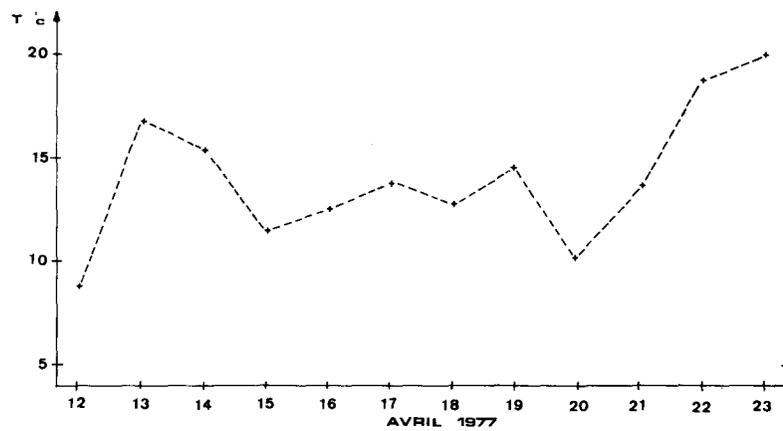
VARIATION DES TEMPÉRATURES MAXIMALES EN FONCTION DE L'ALTITUDE
23 Avril 1977



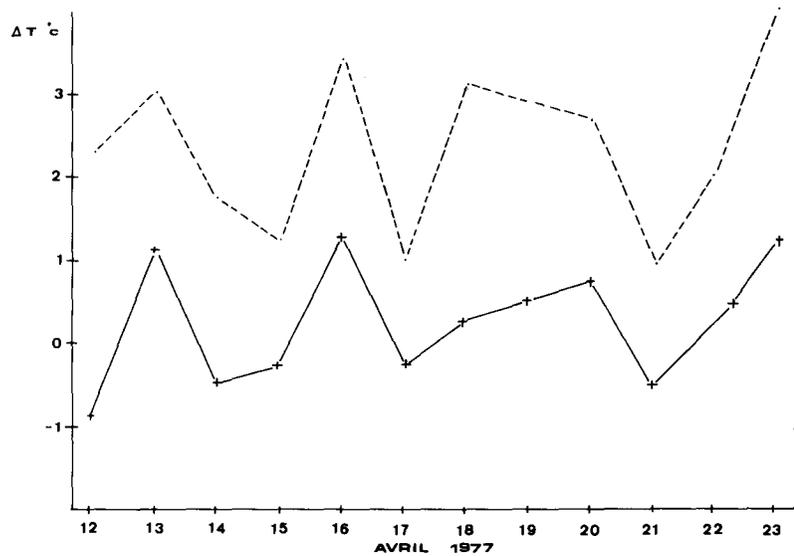
DIFFÉRENCE DES TEMPÉRATURES MAXIMALES ENTRE PIETRA ET POGGIO DI LOZZI



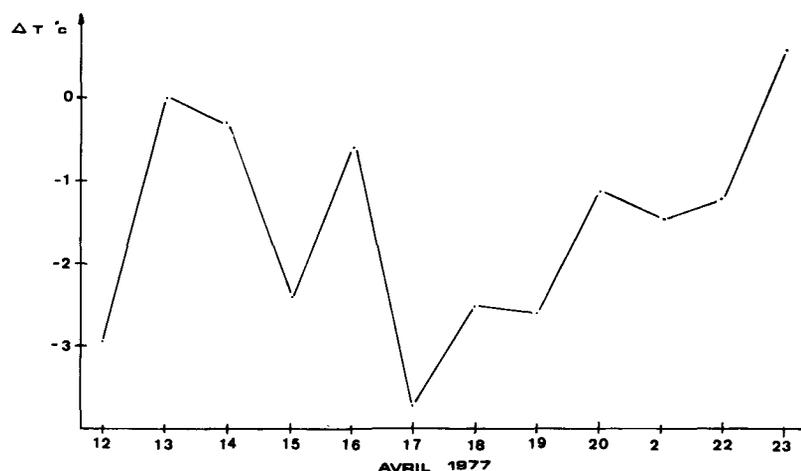
TEMPÉRATURES JOURNALIÈRES MAXIMALES À PIETRA



DIFFÉRENCE DES TEMPÉRATURES MAXIMALES JOURNALIÈRES ENTRE LE LAC ET LA CASCADE



DIFFÉRENCE DES TEMPÉRATURES MAXIMALES JOURNALIÈRES
ENTRE LA ROUTE EDF ET CASAMACCIOLI



AMPLITUDES

POSTES	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Moyenne
Pietra	8,6	16,7	15,5	11,1	12,2	13,7	12,6	14,2	9,8	13,5	18,5	20,0	13,9
Calasima Crête.....	7,1	16,2	14,0	9,3	11,4	13,5	12,5	13,7	11,7	13,7	17,9	19,4	13,4
Calasima village.....	7,3	16,5	15,0	8,8	11,8	13,3	11,9	13,5	10,8	12,8	17,5	19,3	13,2
Chargeoir.....	7,4	16,4	15,7	8,5	10,9	13,5	12,0	12,5	10,0	13,5	17,8	19,3	13,1
Poggio di Lozzi.....	8,7	15,6	14,4	11,5	12,4	14,0	13,3	13,5	10,3	13,0	18,0	19,0	13,6
Lac.....	9,0	18,5	15,0	9,7	13,6	13,0	13,4	13,9	11,6	14,4	19,0	21,8	14,4
Route EDF.....	9,7	17,4	15,5	10,0	12,3	13,3	13,1	13,4	10,9	15,0	18,8	20,6	14,2
Cascade.....	6,7	15,5	13,3	8,5	10,2	12,0	10,3	11,0	8,9	13,5	17,0	17,7	12,1
Casamaccioli.....	12,8	17,4	15,8	12,4	12,9	17,0	15,6	16,0	12,0	16,4	20,0	20,0	15,8
Ponte Alto.....	9,0	16,6	15,0	10,0	12,0	13,5	11,8	14,3	10,6	13,7	18,0	20,0	13,7
Popaja.....	7,3	15,0	12,3	9,2	11,0	12,9	11,8	12,0	10,1	13,7	16,6	18,3	12,5
Saint Rémy.....	6,8	15,6	14,5	10,0	10,6	13,0	13,0	13,4	10,4	12,9	16,5	18,7	13,0
Panorama.....	4,6	15,0	13,7	8,0	9,5	12,5	10,0	13,0	6,5	10,7	17,0	18,3	11,6
Orée Forêt.....	7,3	16,5	14,4	9,1	11,4	13,0	11,7	13,9	10,6	13,3	18,0	19,0	13,2
Frascajo.....	7,3	15,0	12,4	8,4	10,6	13,6	12,1	13,6	10,0	12,5	17,5	19,3	12,7
Col de Vergio.....	3,5	11,2	10,0	5,0	7,0	9,8	8,4	10,5	6,0	9,3	12,3	15,0	9,0

Lors d'une journée couverte, à ciel très nuageux, avec souvent de fortes averses, comme celle du 20 avril, l'amplitude thermique est assez réduite : les minima n'étant pas trop accusés du fait de la couverture nuageuse nocturne (réduction des échanges radiatifs), les maxima étant relativement bas du fait des faibles intensités du rayonnement solaire. L'analyse des amplitudes thermiques en fonction de l'altitude peut mettre en évidence des associations de postes ayant même caractéristiques de ventilation (environnement arbustif important, positions encaissées, effet de clairière, etc.) c'est ainsi que l'on constate des amplitudes importantes au niveau de postes de fond de vallée en lisière des zones forestières : Chargeoir (près de Calasima) d'une part, Saint-Rémy (dans la forêt du Niolu) d'autre part. On trouve immédiatement après les postes de clairière : Frascajo, Popaja, Col de Vergio ainsi que les deux postes de Calasima, qui sont peut-être protégés des vents dominants (dans la situation météorologique perturbée qui caractérise cette journée du 20 avril) par la masse imposante du massif du Cinto et du Monte Albano. Nous voyons ensuite se grouper les postes forestiers beaucoup plus dégagés comme Panorama, l'Orée de la Forêt ainsi que ceux du fond de vallée Ponte Alto et Casamaccioli; viennent ensuite les postes de versant (Poggio, Pietra, Route EDF, Cascade) et celui du Lac. Pour une même altitude - 1 000 m par exemple - l'amplitude thermique peut varier, en fonction de l'environnement du poste, de 4,8° pour Pietra à 7,5° pour Popaja avec 5,8° pour Poggio di Lozzi et 7° pour Frascajo.

Si nous étudions une très belle journée, très ensoleillée, aux échanges radiatifs très importants, comme celle du 22 avril, les valeurs des amplitudes thermiques augmentent notablement. C'est ainsi que nous passons de 14,4° pour Pietra et 14,3° pour Poggio di Lozzi en situation bien dégagée de versant à 17,7° pour Frascajo et 18,0° pour Popaja. La variation est encore plus grande quand on passe de la situation de sommet du Col de

Vergio (amplitude journalière 9,4°) à celle du bas de vallée avec l'Orée de la Forêt (19,9°) ou Casamaccioli (20,1°); ceci explique pour une grande part les constatations de nos collègues quant à la variabilité de la dynamique de certaines espèces animales ou végétales.

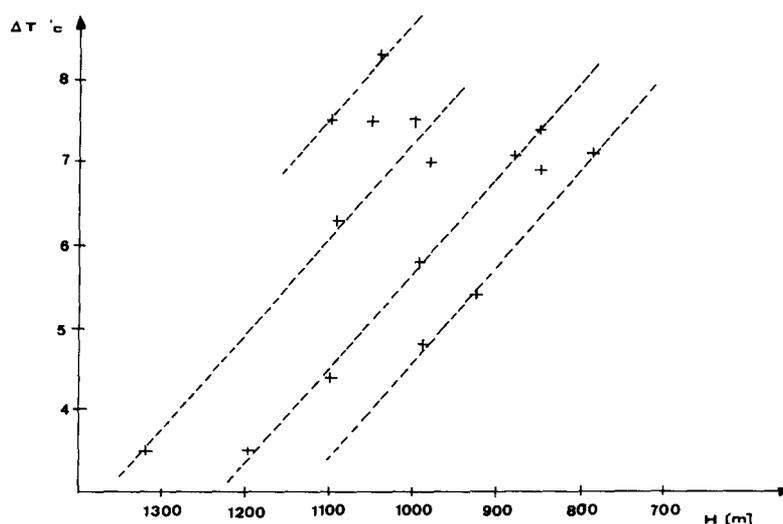
3.4. Températures moyennes journalières

Cette représentation du phénomène thermique ne nous apporte guère car le fait de moyenner amortit les fluctuations du phénomène et ne nous permet pas de mettre en évidence les faibles variations climatiques d'un point à l'autre du Valdu Niellu.

Si l'on compare les deux graphiques de variation de l'amplitude journalière moyenne des températures en fonction de l'altitude d'une part et des températures moyennes journalières en fonction de l'altitude d'autre part, on voit sur cette dernière représentation se regrouper les postes de clairière et de fond de vallée tels que : Saint Rémy, Popaja, Frascajo, Orée de la Forêt, Ponte Alto, Le Lac très influencés par les coulées d'air froid; mais l'analyse des amplitudes permet de différencier dans cette population des microclimats singuliers tel que celui de Saint Rémy à très forte amplitude thermique (situation de clairière et de fond de vallée) ou par contre celui du Lac à faible amplitude thermique (situation de fond de vallée, mais environnement non arbustif et assez dégagé).

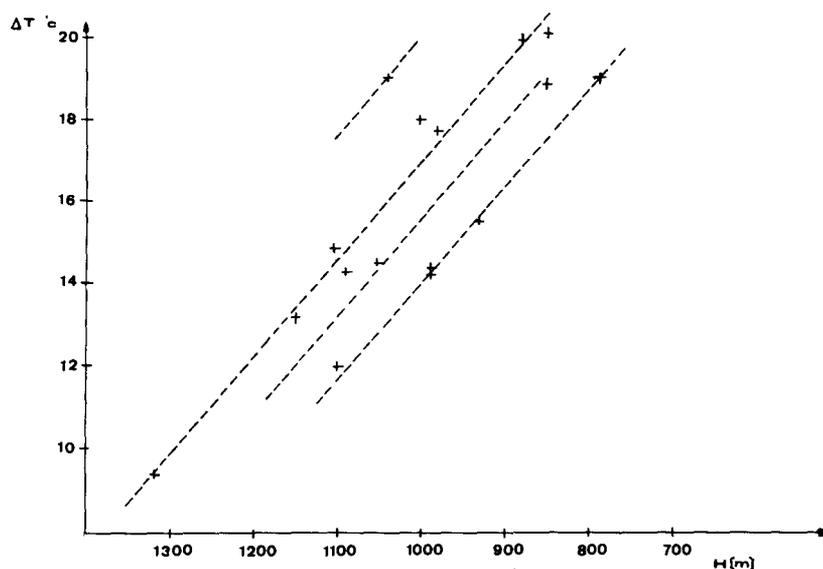
VARIATION DE L'AMPLITUDE JOURNALIÈRE DES TEMPÉRATURES EN FONCTION DE L'ALTITUDE

20 Avril 1977



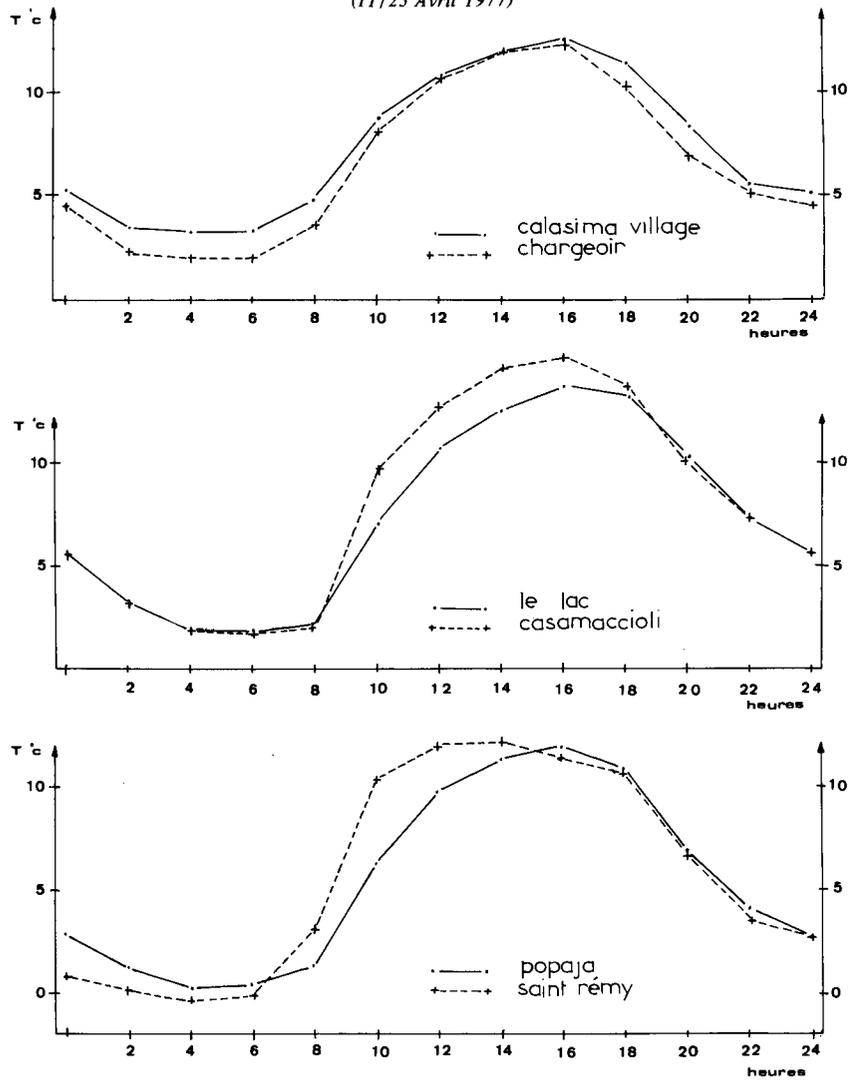
VARIATION DE L'AMPLITUDE JOURNALIÈRE DES TEMPÉRATURES EN FONCTION DE L'ALTITUDE

22 Avril 1977

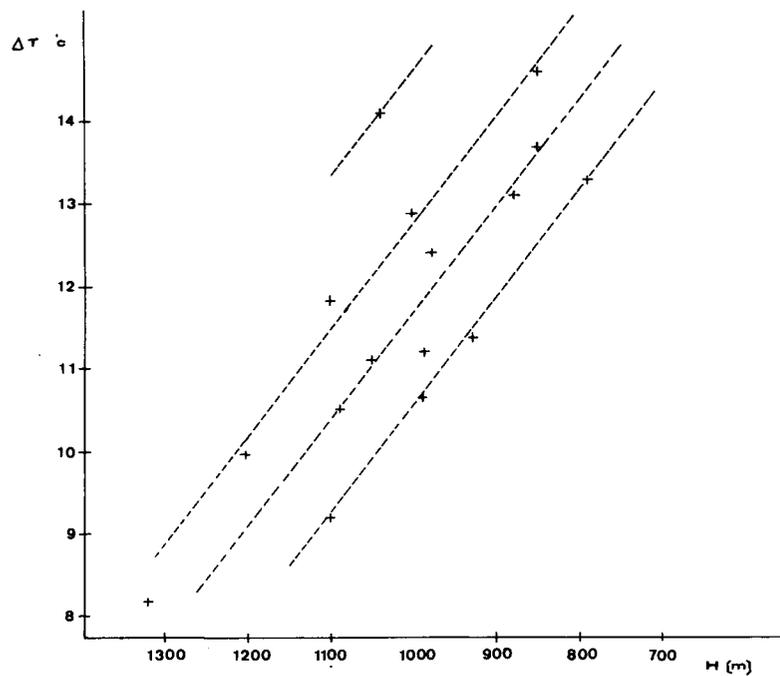


TEMPÉRATURES HORAIRES MOYENNES

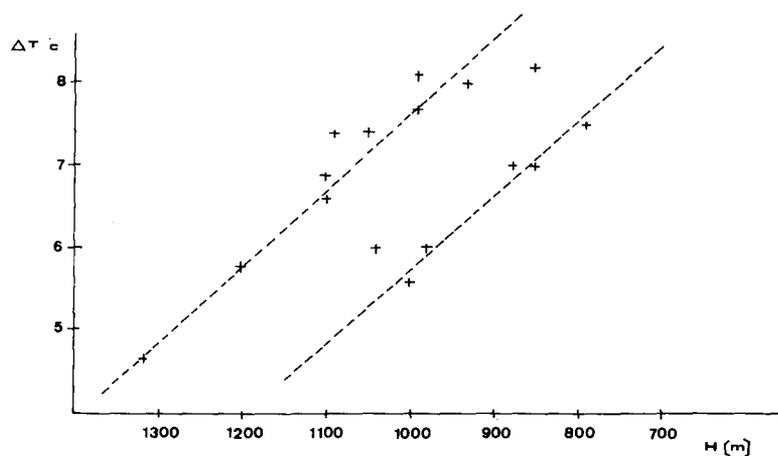
(11/23 Avril 1977)



VARIATION DE L'AMPLITUDE THERMIQUE JOURNALIÈRE MOYENNE EN FONCTION DE L'ALTITUDE



VARIATION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE JOURNALIÈRE EN FONCTION DE L'ALTITUDE

MOYENNES HORAIRES SUR 12 JOURS
DE CHACUN DES POSTES TEMPÉRATURES

Heures	Postes	Pietra	Calasima Crête	Calasima Village	Chargeoir	Poggio di Lozzi	Lac	Route EDF	Cascade	Casamaccioli	Ponte Alto	Popaja	Saint-Rémy	Panorama	Orée Forêt	Frascaye	Col de Vergio
1		4,1	3,6	3,8	2,8	3,7	4,1	4,2	3,9	4,1	2,4	1,6	0,6	2,4	2,9	2,4	2,2
2		3,9	3,1	3,5	2,3	3,3	3,2	3,8	3,7	3,2	1,8	1,3	0,1	2,4	2,1	1,9	2,1
3		3,5	3,0	3,3	2,1	3,1	2,5	3,5	3,6	2,5	1,0	0,7	-0,4	2,4	1,8	1,1	2,3
4		3,4	2,8	3,2	2,0	3,2	1,9	3,3	3,6	1,8	0,8	0,2	-0,3	2,4	1,5	1,0	2,2
5		3,3	3,3	3,5	2,2	3,3	1,8	3,4	3,6	1,6	1,0	0,4	-0,2	2,4	1,2	0,8	1,9
6		3,3	3,0	3,2	2,0	3,3	1,8	3,2	3,5	2,0	1,0	0,4	-0,1	2,4	1,2	1,1	2,1
7		3,6	3,3	3,4	2,1	4,1	1,8	3,5	3,8	2,1	0,9	0,2	0,2	2,2	1,2	1,0	2,2
8		5,7	5,1	4,8	3,6	6,1	2,3	4,1	4,0	2,0	3,2	1,3	3,1	4,2	2,6	1,0	3,2
9		8,4	8,0	7,1	6,3	8,2	3,6	6,8	5,2	6,4	7,1	3,5	8,0	6,5	6,4	2,2	4,4
10		10,3	9,2	8,4	9,1	9,6	7,1	9,4	7,2	10,0	9,2	6,2	10,3	7,9	8,5	5,5	5,9
11		11,4	10,4	9,8	9,2	10,8	9,4	10,4	8,0	11,5	10,6	8,4	11,6	9,5	10,1	8,6	7,2
12		12,5	11,1	10,4	10,5	11,7	10,8	11,3	9,2	13,0	12,1	9,9	12,0	10,0	11,3	9,9	7,8
13		13,0	12,2	11,4	11,9	12,5	11,9	12,2	9,9	14,0	12,8	10,7	12,3	10,5	12,3	11,8	8,3
14		13,3	12,1	12,0	12,0	12,8	12,6	13,0	10,7	14,6	13,0	11,3	12,1	10,7	12,6	11,8	8,6
15		13,3	12,9	12,4	12,5	12,9	13,7	13,5	11,5	15,1	13,2	11,6	11,7	10,7	12,6	11,8	8,2
16		12,9	12,0	12,4	12,2	12,4	13,8	13,7	11,5	15,1	13,1	12,0	11,3	10,5	12,5	11,9	7,8
17		12,3	12,3	12,1	11,3	11,9	13,6	13,6	11,6	14,4	12,1	11,4	11,0	8,6	12,0	11,2	7,5
18		11,6	11,2	11,4	10,2	10,9	13,3	12,7	10,8	13,7	11,3	10,9	10,6	7,5	11,5	10,8	6,7
19		10,0	9,4	9,9	8,4	9,7	12,0	11,5	9,5	11,9	10,2	9,3	8,5	6,2	10,4	9,6	5,5
20		8,3	7,5	8,2	6,9	8,0	10,2	8,9	7,8	10,0	8,5	6,9	6,5	5,1	8,8	8,4	4,4
21		7,2	6,4	6,5	5,9	6,8	8,3	7,6	6,7	8,2	7,1	5,1	4,7	4,1	7,4	6,7	3,7
22		6,5	5,4	5,7	5,2	6,2	7,3	6,6	5,9	7,3	5,9	4n1	3,5	3,7	6,2	5,6	3,4
23		6,0	5,1	5,5	4,6	6,1	6,3	6,3	5,5	6,3	5,1	3,2	3,1	3,5	5,2	4,5	3,1
24		5,6	4,8	5,1	4,5	5,3	5,7	6,0	5,3	5,7	4,5	2,9	2,8	3,3	4,5	4,0	3,1

4. LES MICROCLIMATS THERMIQUES DE LA VALLÉE DU NIOLU

4.1. Le versant sud-est

Nous regroupons plus ou moins arbitrairement sous cette rubrique les postes de :

Poggio di Lozzi	990 m
Pietra	990 m
Calasima (Crête)	1 050 m
Calasima (Village)	1 090 m
Chargeoir (Calasima)	1 100 m

Cette population est assez homogène du point de vue des températures maximales (si l'on fait abstraction de l'anomalie signalée entre Poggio di Lozzi et Pietra, qui est manifestement due à des conditions locales d'environnement, sinon d'instrumentation). Elle l'est moins au niveau des températures maximales avec le poste du Chargeoir, qui se comporte comme un poste forestier et presque comme un poste de fond de vallée, et l'inversion systématique des deux postes de Calasima. L'analyse des amplitudes thermiques journalières traduit cette hétérogénéité en appuyant sur les fortes amplitudes observées au poste du Chargeoir tandis que les deux postes de Calasima appartiennent souvent à deux populations différentes.

On peut préciser ces divergences en analysant la fréquence des températures horaires sur la période du 12 au 23 Avril 1977.

Fréquence en %	- 5	0	5	10	15	20	
	0	5	10	15	20	25	
Poggio di Lozzi	5 %	26 %	35 %	26 %	8 %		7,8°
Pietra	3 %	25 %	36 %	26 %	10 %		8,1°
Calasima Crête.....	4 %	31 %	35 %	22 %	8 %		7,4°
Calasima Village	3 %	31 %	37 %	21 %	8 %		7,4°
Chargeoir.....	6 %	38 %	30 %	17 %	9 %		6,6°

On voit que pour le couple Poggio/Pietra ce dernier poste est légèrement plus chaud avec une fréquence plus faible des températures minimales et une fréquence plus élevée des températures maximales; il y a donc un décalage vers les températures élevées (ce qui est logiquement traduit par la différence des moyennes : 0,3°).

Pour le second couple Calasima, l'inversion systématique des températures se traduit par une fréquence plus faible des basses températures pour Calasima (Village) et une légère augmentation des températures moyennes.

Le décalage en altitude de ce couple par rapport au précédent se traduit par une baisse de 0,6° environ de la température moyenne et une transposition des fréquences des températures extrêmes.

Fréquence en %	Moy.	- 5	5 5	10 10	20
Pietra (990 m)	8,1°	28 M		36 %	36 %
Calasima (1 090 m).....	7,4°	34 %		37 %	29 %

Le poste du Chargeoir près de Calasima se démarque nettement des deux autres postes du village : non seulement sa température moyenne est plus faible $-0,8^{\circ}$ - mais encore le tableau de fréquences des températures horaires n'est plus centré sur la classe des 5 à 10° mais celle des 0 à 5° qui deviennent dès lors prépondérantes. On voit sur le graphique journalier des températures horaires moyennes (11/23 Avril 1977) que ces dernières diffèrent essentiellement lors du refroidissement diurne d'abord puis nocturne (ce qui confirme la divergence des ces deux postes face aux variations altitudinales des températures minimales et la convergence face aux variations altitudinales des températures maximales).

4.2. Le versant nord-ouest

Nous serions enclins à regrouper sous cette rubrique les postes de :

Casamaccioli	850 m
du Lac	790 m
de la Route EDF	930 m
de la Cascade	1 100 m

mais les paragraphes précédents ont également montré qu'il ne fallait retenir de cette entité que le couple route EDF/Cascade comme on peut le voir en analysant la fréquence des températures horaires sur la période du 12 au 23 Avril 1977.

Fréquence %	- 5	0	5	10	15	20	Moyenne
	0	5	10	15	20	25	
Casamaccioli	7 %	26 %	26 %	24 %	15 %	2 %	8,2°
Le Lac	7 %	28 %	33 %	23 %	8 %	1 %	7,5°
La Route EDF	3 %	26 %	37 %	24 %	10 %		8,0°
Cascade	3 %	31 %	40 %	19 %	7 %		6,9°
Calasima (Village).....	3 %	31 %	37 %	21 %	8 %		7,4°

Nous avons rajouté à ce tableau le poste de Calasima (village) implanté dans des conditions d'environnement similaires et à une altitude quasi identique (1 090 m); la similitude est évidente.

4.3. Les postes de la forêt du Niolu

On trouve ainsi regroupés sept points de mesures plus ou moins implantés en profondeur dans le massif forestier du Niolu :

Ponte Alto	850 m
Orée de la Forêt	920 m
Frascajo	980 m
Popaja	1 000 m
Saint Rémy (pont)	1 040 m
Panorama	1 200 m
Col de Vergio	1 320 m

On distinguera dans cet ensemble :

Panorama et surtout Vergio qui du fait de leur altitude se comportent souvent de la même façon que les postes du versant; ils forment un ensemble assez homogène avec le poste du Chargeoir près de Calasima.

Les cinq autres postes s'ordonnent fort bien en fonction de leur altitude, au niveau des températures journalières moyennes :

	Ponte Alto	Orée Forêt	Frascajo	Popaja	Saint Rémy
Altitudes	850 m	920 m	980 m	1 000 m	1 040 m
Temps Moy.	7,0°	7,0°	6,0°	5,6°	6,0°

L'analyse de la variation des températures minimales et maximales ainsi que celle de l'amplitude thermique journalière en fonction de l'altitude, nous a permis de mettre en évidence les situations singulières de *Ponte Alto* qui fait souvent office de transition entre les postes de fond de vallée à faible couverture arbustive (Casamaccioli, le Lac) et ceux à couvert forestier caractérisé. Saint-Rémy de son côté est le type même de situation de fond de vallée à forte couverture forestière (minima accusés et forte amplitude journalière). Ces variations microclimatiques sont très bien mises en évidence par la répartition relative, d'un poste à un autre, de la fréquence des températures horaires sur la période du 12 au 23 avril 1977 :

		Fréquence des températures horaires				
		$-5 \leq \theta < 0$	$0 \leq \theta < 5$	$5 \leq \theta < 10$	$10 \leq \theta < 15$	$15 \leq \theta < 20$
Ponte Alto		13 %	25 %	30 %	23 %	9 %
	850 m		38 %	30 %		32 %
		13 %		78 %		9 %
Orée Forêt		12 %	25 %	30 %	24 %	9 %
	880 m		37 %	30 %		33 %
		12 %		79 %		9 %
Frascajo		15 %	29 %	31 %	19 %	6 %
	980 m		44 %	31 %		25 %
		15 %		79 %		6 %
Popaja		18 %	28 %	30 %	19 %	5 %
	1 000 m		46 %	30 %		24 %
		18 %		77 %		5 %
Saint-Rémy		18 %	25 %	26 %	24 %	7 %
	1 040 m		43 %	26 %		31 %
		18 %		75 %		7 %
Chargeoir		6 %	38 %	30 %	17 %	9 %
	1 100 m		44 %	30 %		26 %
		6 %		85 %		9 %
Panorama		6 %	46 %	28 %	15 %	5 %
	1 200 m		52 %	28 %		20 %
		6 %		89 %		5 %
Col de Vergio		7 %	50 %	34 %	9 %	0 %
	1 320 m		57 %	34 %		9 %
		7 %		93 %		0 %

		Fréquence des températures horaires				
		$-5 < \theta < 0$	$0 < \theta < 5$	$5 < \theta < 10$	$10 < \theta < 15$	$15 < \theta < 20$
Ponte Alto		13 %	25 %	30 %	23 %	9 %
850 m			38 %	30 %		32 %
		13 %		78 %		9 %
Orée Forêt		12 %	25 %	30 %	24 %	9 %
880 m			37 %	30 %		33 %
		12 %		79 %		9 %
Frascajo		15 %	29 %	31 %	19 %	6 %
980 m			44 %	31 %		25 %
		15 %		79 %		6 %
Popaja		18 %	28 %	30 %	19 %	5 %
1 000 m			46 %	30 %		24 %
		18 %		77 %		5 %
Saint-Rémy		18 %	25 %	26 %	24 %	7 %
1 040 m			43 %	26 %		31 %
		18 %		75 %		7 %
Chargeoir		6 %	38 %	30 %	17 %	9 %
1 100 m			44 %	30 %		26 %
		6 %		85 %		9 %
Panorama		6 %	46 %	28 %	15 %	5 %
1 200 m			52 %	28 %		20 %
		6 %		89 %		5 %
Col de Vergio		7 %	50 %	34 %	9 %	0 %
1 320 m			57 %	34 %		9 %
		7 %		93 %		0 %

Ce tableau met en évidence la similitude de l'évolution des températures horaires des cinq premiers postes de la forêt du Niolu. Avec une dominante centrale (classe des températures de 5 à 10°), des températures basses beaucoup plus fréquentes que les températures élevées et ce d'autant plus que le poste est plus élevé en altitude (la classe de - 5 à + 5° passe ainsi de 38 à 45 % de Ponte Alto à Popaja tandis que corrélativement celle de 10 à 20 °C tombe de 32 à 24 %). On notera que le poste de Saint-Rémy se démarque en raison de son amplitude thermique importante (la fréquence de la classe 10 à 20 °C est plus élevée que celle de 5 à 10 °C). On notera que la fréquence des classes extrêmes (- 5 à + 5 °C et 15 à 20 °C) atteint environ 20 à 25 % avec une prédominance assez marquée des températures basses.

Avec les postes de Panorama et du Col de Vergio (auxquels nous avons rattaché celui du Chargeoir près de Calasima) nous avons une toute autre répartition des températures horaires. La classe dominante est maintenant celle des températures de 0 à 5 °C (on notera, à ce point de vue, la situation de transition du poste de Saint-Rémy où l'on ne trouve pratiquement plus de dominante entre 0 et 15 °C), la prédominance des basses températures s'accroît mais en même temps la fréquence des classes extrêmes diminue (diminution de l'amplitude avec l'altitude élevée donc une meilleure ventilation) pour ne plus atteindre que 7 à 10 % contre 20 à 25 % pour les postes précédents. On retrouve cette valeur, également en altitude, pour le poste de la Cascade (1 100 m) mais cette fois-ci avec une dominante centrale nettement marquée.

Pour illustrer cette variation des microclimats en fonction de l'exposition et des caractéristiques de l'environnement nous donnons ci-contre les écarts de température de la Route EDF (versant Nord-Ouest) et de Frascajo (forêt du Niolu, par rapport à Poggio di Lozzi (versant Sud-Est). On voit que les divergences s'affirment par beau temps (rayonnement fort) et vent faible mais également avec moins d'importance, par beau temps et vent fort ou temps couvert et vent faible; par contre elles disparaissent presque complètement, ce qui est normal, par temps couvert et vent faible. On notera que la différence des microclimats est beaucoup plus marquée entre Poggio di Lozzi et la Route EDF. Ces mêmes remarques sont également valables pour l'analyse comparative, des évolutions de températures pour différents types de temps, entre Cascade (Versant Nord-Ouest) pris comme référence et Calasima (versant Sud-Est), Chargeoir (versant Sud-Est mais se rattachant à la forêt du Niolu) et Popaja (forêt du Niolu). Les différences microclimatiques sont pratiquement négligeables entre Cascade et Calasima, un peu plus marquées avec Chargeoir (surtout par vent moyen ou faible avec un rayonnement suffisant pour que l'impact de l'environnement se fasse sentir) et parfois fortes avec Popaja.

CONCLUSIONS

Cette étude, ainsi que nous l'avons déjà souligné, n'est qu'une contribution à la climatologie du Niolu. Notre effort, dans le cadre écologique qui nous était imparti, s'est plus particulièrement porté sur la caractérisation des écosystèmes et de leur microclimat; d'où notre action ponctuelle limitée : dans le temps à une campagne de mesures (essentiellement thermique et centrée sur une époque charnière de l'année), dans l'espace à quelques stations de référence.

Au terme de notre travail nous avons pu mettre en évidence un certain nombre d'entités écoclimatiques :

- la région s'étendant de Castirla au défilé de la Scala Santa Regina, plus chaude et plus sèche que la vallée supérieure.
- la vallée du Golo jusqu'à hauteur du Ponte Alto avec une certaine différenciation selon les expositions, plus marquée en fond de vallée que sur la partie supérieure des versants.
- la région forestière du Niolu.

Les limites ne sont pas aussi tranchées que le laisse supposer ce schéma qui ne tient évidemment pas compte de certaines particularités locales. Par exemple la région de Saint-Rémy, dans la partie supérieure du Golo et à la limite de la forêt du Niolu, reflète cette double appartenance dans sa variabilité climatique. Par ailleurs, d'un versant à l'autre de la vallée, à la même altitude, nous pouvons avoir, selon l'exposition, des températures maximales différant de 2 à 3 °C.

Néanmoins il est réconfortant de constater que ces zones climatiques coïncident avec les grandes zones de végétation, telles que les a mises en évidence Gamisans. Dans le même ordre d'idée certaines « aberrations » floristiques pourraient s'expliquer par un microclimat lié à la topographie locale. Les différences de dynamique des populations de ravageurs selon les biotopes se recoupent assez bien avec l'étude microclimatique de l'écosystème forestier de la forêt du Niolu (stations de lisière, de clairière plus ou moins ouverte : différences d'altitude, d'exposition, etc.). C'est dans cette symbiose des résultats climatiques et écologiques que se situe la véritable conclusion de nos travaux; c'est donc au fil des chapitres suivants que le lecteur verra apparaître puis se confirmer le particularisme des différentes structures de la vallée du Niolu.

BIBLIOGRAPHIE

Climatologie générale

- ARLERY, H. GRISOLLET, B. GUILMET, Climatologie, méthodes et pratiques. 2^e édition 1973. Gauthier-Villars Editeurs.
- A. DOUGUEDROIT et M.F. de SAINTIGNON, 1970, Méthode d'étude de la décroissance des températures en montagne de latitude moyenne. *Revue de géographie Alpine*, VIII/3, p. 453/472.
- Ch. PEGUY, Précis de climatologie 2^e édition 1970. Masson et Cie éditeurs.
- SANSON, Recueil de données statistiques relatives à la climatologie de la France 1945. *Météorologie nationale*.

Climatologie de la Corse

- E. BENEVENT, La pluviosité en Corse, recueil des travaux de l'Institut de Géographie Alpine. Grenoble 1914.
- R. LOMBARDO, Contribution à une description du climat de la Corse. *Monographie n° 61*, Météorologie Nationale.
- P. SIMI, Le climat de la Corse. Ministère de l'Education Nationale. *Bulletin de la Section de Géographie* 1963.

DOCUMENTS DIVERS

- Bulletins quotidiens de la Météorologie Nationale.
- Bulletins climatologiques annuels. Service Régional de l'Aménagement des Eaux.
- Commission Météorologique régionale de la Corse-Décembre 1973.
- Commissions Météorologiques départementales de la Corse n° 2. Septembre 1977.
- Revue trimestrielle d'informations de la SOMIVAC.

CHAPITRE V

LES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX DU NIOLU (CORSE)
CARTE DE LA VÉGÉTATION AU 1/25 000

J. GAMISANS *
M. GRUBER *

RÉSUMÉ. — Les auteurs décrivent les séries de végétation en mettant en évidence les particularités du Niolu vis-à-vis du reste de la Corse. Ces séries correspondent aux étages méditerranéen, supraméditerranéen, montagnard, subalpin/oroméditerranéen et alpin. Un certain nombre de remarques sont faites sur les relations entre la végétation d'une part, le substrat, le climat et l'impact humain d'autre part.

ABSTRACT. — The authors describe the vegetation series of the Niolu. They correspond to mediterranean, supramediterranean, montane, subalpine/oromediterranean and alpine levels. Relations between substrate and vegetation, man and vegetation are exposed.

1. INTRODUCTION

Ce travail est le résultat de deux missions effectuées dans le Niolu en 1976 et 1977, dans le but de dresser la carte de la végétation au 1/25 000 de cette région de Corse, ceci dans le cadre d'une action pluridisciplinaire de la DGRST, déjà en cours, et concernant précisément le Niolu.

Grâce à de nombreux transects réalisés sur le terrain et à l'examen des photographies aériennes correspondantes, la carte des groupements végétaux du Niolu a pu être dressée.

Le texte suivant constitue la notice de cette carte de végétation.

Les données acquises sur la végétation de cette région ont été exposées en détail en se basant sur les notions d'étages et de séries de végétation (voir Gamisans, 1975 et 1978 : 377-380).

Des remarques particulières ont été faites sur les relations substrat-végétation, climat-végétation ainsi que sur l'utilisation de cette végétation par l'homme (forêts, pâturages, cultures).

2. ÉTAGES ET SÉRIES DE VÉGÉTATION

2.1. Etage mésoméditerranéen (méditerranéen s.s.)

La présence de *Rosmarinus officinalis* et *Lavandula stoechas* dans la zone la plus basse de la région cartographiée (partie amont de la Scala di Santa Regina) indique qu'on se trouve là dans l'étage mésoméditerranéen.

Par contre, l'absence des espèces les plus thermophiles de cet étage (*Quercus suber*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Calycotome villosa*, *Calycotome spinosa*, *Phillyrea angustifolia*, *Teline monspessulana*) montre clairement que seul son horizon supérieur est représenté dans le Niolu et ce sur de faibles surfaces localisées près de la Scala di Santa Regina.

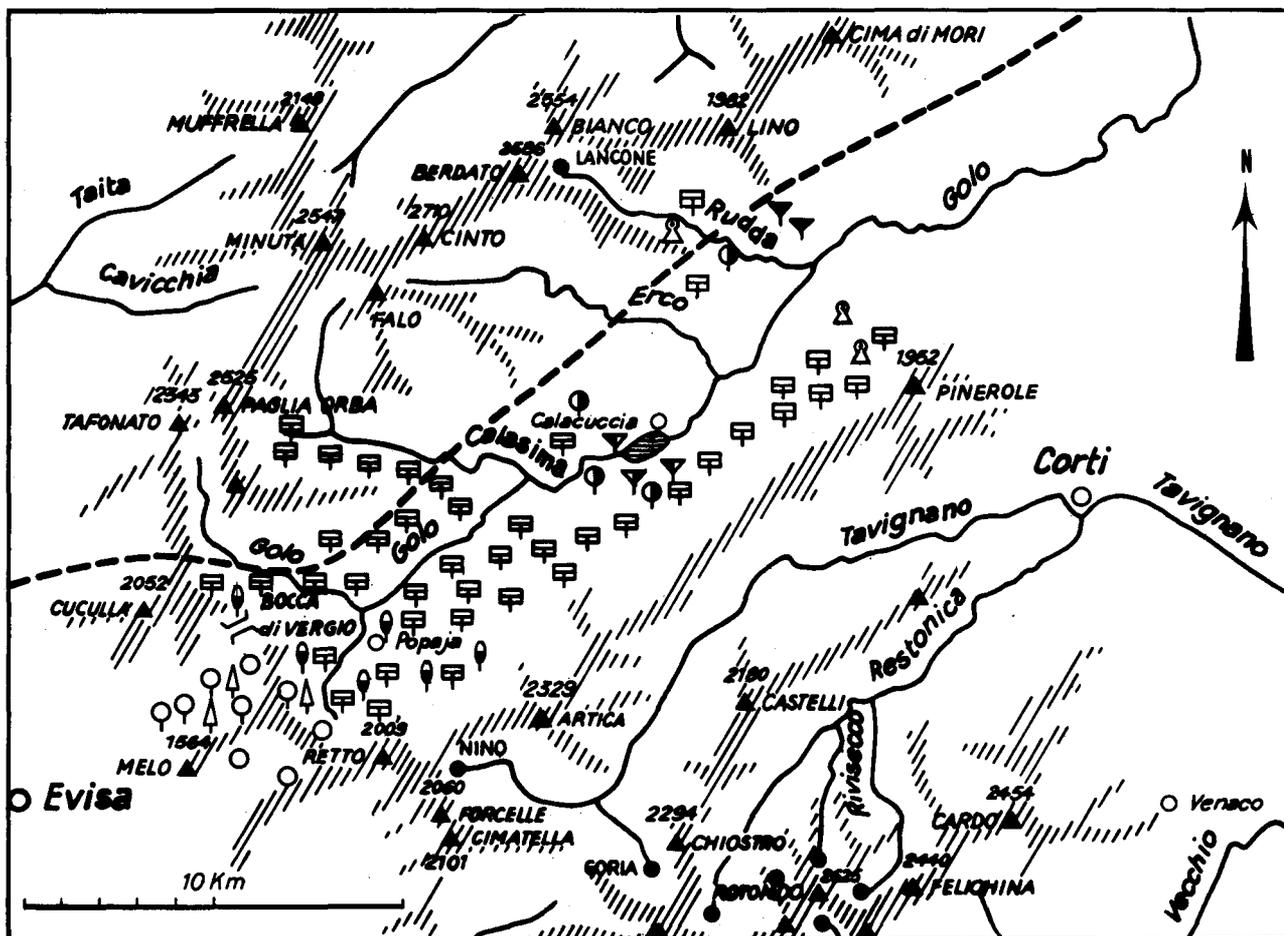
La végétation peut être rapportée là à la série du Chêne vert.

Les groupements arborescents y couvrent peu de surface et sont représentés essentiellement par l'horizon inférieur de la Chênaie à Chêne vert de la basse vallée du Rudda.

* Laboratoire de Botanique et Ecologie méditerranéenne, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, Rue Henri Poincaré, 13397 MARSEILLE/CEDEX 4.

Le Pin mésogéen qui constitue ailleurs en Corse un important faciès forestier à ce niveau, ne forme ici aucun groupement arborescent. Seuls quelques très rares individus de cette espèce sont présents dans le Niolu (Géri, communication orale).

Les groupements de dégradation sont surtout constitués par des fruticées à *Genista corsica*, *Prunus spinosa*, *Teucrium polium* ssp. *capitatum*, *Stachys glutinosa*, *Carlina corymbosa* surmontées de quelques Genévriers oxycédres ou de quelques Chênes verts. Les Cistes (surtout *Cistus villosus*) sont présents mais ne deviennent abondants que bien plus en aval dans la Scala.



NIOLU : Répartition des principales essences forestières

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------|
| ♁ | <i>Betula pendula</i> | ▽ | <i>Quercus pubescens</i> |
| ♁ | <i>Castanea sativa</i> | ▽ | <i>Quercus petraea</i> |
| ♀ | <i>Fagus sylvatica</i> | ♁ | <i>Abies alba</i> |
| ▽ | <i>Quercus ilex</i> | ♁ | <i>Juniperus thurifera</i> |
| | | ♁ | <i>Pinus laricio</i> |

--- limite approximative entre les rhyolites au NW et les granites au SE

2.2. Etage supraméditerranéen

L'étage supraméditerranéen est l'équivalent, en région méditerranéenne, de l'étage collinéen d'Europe plus septentrionale. Comme ce dernier, il est habituellement défini en tant qu'étage des Chênes caducifoliés.

En Corse, généralement, les Chênaies caducifoliées sont actuellement peu étendues. Dans le Niolu, elles sont toutefois encore assez bien représentées et constituent une partie des forêts de l'étage supraméditerranéen. Le passage du mésoméditerranéen vers cet étage est également marqué par la disparition d'*Arbutus unedo*, de *Cistus monspeliensis*, la raréfaction de *Cistus salviaefolius* et *Cistus villosus* et l'apparition, localement, d'essences comme *Betula pendula*.

L'étage supraméditerranéen est largement présent, surtout sur la rive gauche du Golo où les groupements végétaux qui le caractérisent se répartissent souvent jusqu'à 1 300 voire 1 350 m, sur ces pentes exposées au sud. En versant nord, il ne dépasse guère 1 000 m d'altitude.

Tous les villages du Niolu (y compris Calasima) sont inclus dans cet étage dont la végétation naturelle a subi de très fortes pressions humaines. La plupart des surfaces de cet étage ont été dans un passé encore récent cultivées pour subvenir aux besoins des populations. Actuellement, la plupart des cultures sont abandonnées et la végétation naturelle a tendance à reconquérir le terrain.

Une seule série de végétation a pu être individualisée : la série supraméditerranéenne du Pin laricio et des Chênes. Elle comporte il est vrai plusieurs types de groupements arborescents qui correspondent à des sous-séries ou des faciès.

Les groupements arborescents

Hormis les Châtaigneraies, cultivées et largement étendues par l'homme, aucun groupement arborescent supraméditerranéen n'occupe actuellement de surfaces importantes dans le Niolu.

Sous-série à Chêne vert

Une seule Chênaie verte de quelque importance a été notée, ceci dans la basse vallée du Ruddy où elle fait suite vers le haut à la Chênaie verte méditerranéenne. Elle est caractérisée par l'absence (hormis le Chêne vert) d'espèces des *Quercetea ilicis* et la fréquence d'espèces mésophiles des *Quercu-Fagetea*.

Sous-série à Pin laricio

Le Pin laricio est en train de s'installer progressivement sur les fruticées de l'étage supraméditerranéen. Il ne constitue pas encore dans cet étage du Niolu des forêts très denses mais plutôt des îlots dont certains commencent à se raccorder. Etant donnée la faible densité de la strate arborescente, il n'y a généralement pas de véritable cortège sylvatique en sous-bois et ce dernier offre simplement les espèces des fruticées. Ainsi il s'agit bien souvent d'un simple faciès à Laricio de l'*Helichryseto-Genistetum*.

Faciès à Genévrier thurifère

Les vallées du Ruddy et du Prunaccia sont les seules de Corse (avec le vallon de Pinnera près d'Asco) où le Thurifère est présent. Tandis que dans la vallée du Ruddy, le Thurifère est essentiellement montagnard, les « Thuriferaies » de Prunaccia sont presque exclusivement supraméditerranéennes. Ces dernières constituent localement de véritables forêts, assez clairsemées certes mais tout à fait comparables à celles qui existent en Espagne centrale. Il est probable d'ailleurs que les conditions climatiques de ces secteurs du Niolu sont comparables à celles de cette région espagnole (voir le paragraphe consacré aux relations climat-végétation).

Dans la vallée du Prunaccia les peuplements de Thurifère sont relativement importants, le plus souvent homogènes ou parfois mêlés de Laricio. Ces forêts, assez ouvertes, n'offrent pas de cortège floristique sylvatique et sont installées sur des fruticées de l'*Helichryseto-Genistetum*, où la régénération de ce Genévrier est assurée de façon importante. Ces groupements à Thurifère sont les plus beaux de Corse et mériteraient une protection particulière.

Le Thurifère est bien connu des habitants de Corscia qui le nomment « soliu » et utilisent son bois résistant et considéré comme imputrescible pour des usages divers (poutres...).

Sous-série à Chênes caducifoliés

Les Chênaies caducifoliées sont surtout représentées dans les secteurs de Casamaccioli, Calacuccia, Corscia.

Elles sont constituées par un mélange de Chêne sessile et de Chêne pubescent, ce dernier dominant le plus souvent légèrement. Généralement, il s'agit de bois plus ou moins clairsemés où la strate arborescente n'assure

pas un recouvrement suffisant pour que se développe un véritable cortège sylvatique. Ce sont ainsi des groupements de fruticées qui sont présents sous les arbres. Dans les quelques cas où le recouvrement est important (près du couvent de Calacuccia par exemple) le sous-bois est malheureusement plus ou moins pâturé, ce qui y induit la dominance d'espèces herbacées de pelouses, espèces favorisées par le pâturage. La régénération des Chênes est sans aucun doute très entravée dans ce cas par le pacage.

Les données historiques (Reille, 1975) font apparaître que cette sous-série a longtemps occupé au moins dans certains secteurs de la Corse, une place importante dans le domaine climacique de la série et n'a regressé que dans un passé relativement récent (1 500 à 800 B.P.) ceci, selon Reille, sous l'action de l'homme et de ses troupeaux.

Il est probable qu'actuellement, la pression humaine (cultures et pâturage) ayant considérablement diminué, on va assister à une extension de ces Chênaies. Toutefois la présence de troupeaux de porcs errants risque de constituer un lourd handicap pour leur régénération et leur extension si rien n'est fait pour les protéger.

Dans l'état actuel des choses, il est bien difficile de définir quel est le territoire climacique de cette sous-série et donc l'importance de son extension possible. Il est fortement probable que le Châtaignier a été largement étendu par l'homme aux dépens des Chênes. L'installation du Pin laricio (voir sous-série à Laricio) sur les fruticées supraméditerranéennes ne constitue peut-être qu'un stade transitoire au moins dans certains secteurs : ce Pin est une essence de lumière et peut germer et donc régénérer en l'absence de couvert forestier, ce qui n'est généralement pas le cas des Chênes caducifoliés. Mais une fois la forêt de Laricio bien reconstituée, les Chênes peuvent, si les autres conditions du milieu leur conviennent, germer et se développer dans ce sous-bois et ensuite éliminer le Laricio en empêchant sa régénération en raison d'un sous-bois trop sombre. Ceci reste une hypothèse mais une hypothèse fortement probable dans les secteurs où les conditions climatiques et édaphiques conviennent aux Chênes. Il faut cependant rester prudent car les substrats rhyolitiques très compacts ne semblent pas favorables aux Chênes alors que le Laricio s'en accommode fort bien : dans le cas de tels substrats il est vraisemblable que le Pin ne sera pas éliminé par les Chênes. De même, il n'est pas certain que les conditions climatiques qui ont permis le maintien du Thurifère dans les vallées du Ruddy et du Prunaccia (climat méditerranéen avec été très chaud et hiver froid) soient favorables à l'installation des Chênes.

Sous-série à Châtaignier

Le Châtaignier est sans aucun doute un arbre indigène en Corse (l'histoire tardi et post-glaciaire de la végétation de la montagne Corse telle que Reille (1975) a pu l'établir montre qu'il a toujours été présent depuis 11 000 B.P., sauf au niveau d'une lacune de sédimentation au Boréal. Il est probable que dans certaines régions de l'île il a constitué des forêts naturelles, seul ou en mélange avec d'autres essences, mais il est certain qu'en le cultivant l'homme l'a largement étendu. Il est impossible de savoir si le Châtaignier est naturel dans le Niolu. Toutes les Châtaigneraies y sont localisées près des villages et constituent des sortes de vergers dont le sous-bois est souvent pâturé. Nulle part dans cette région n'existent des Châtaigneraies denses avec un cortège floristique sylvatique bien développé comme on peut en observer en Castagniccia. Il est remarquable que l'Aulne cordé, compagnon fréquent du Châtaignier dans l'étage supraméditerranéen de la Castagniccia, n'existe pas dans le Niolu. Les Chênaies caducifoliées, sont par contre encore présentes et étaient probablement plus étendues (voir paragraphe précédent) par le passé laissant peu de place à d'éventuelles Châtaigneraies dont elles auraient été des concurrentes naturelles. Ceci ne constitue pas une preuve de la non spontanéité du Châtaignier dans le Niolu, mais rien ne permet de dire que cet arbre y a été naturel.

Ainsi il n'est pas certain qu'une véritable sous-série à Châtaignier (climacique) existe dans le Niolu et le Châtaignier a peut-être été simplement implanté par l'homme aux dépens des climax des sous-séries à Chênes caducifoliés ou à Pin laricio.

Si les habitants du Niolu veulent maintenir la culture des Châtaigniers dans des conditions de rentabilité acceptables, il faudrait que l'état sanitaire de ces arbres soit amélioré. Avec un minimum de soins, le maintien de ces Châtaigneraies dans l'étage supraméditerranéen ne doit pas poser de problème.

Les groupements arbustifs

Les fruticées élevées

– Elles sont constituées essentiellement par une sorte de maquis (de 1 à 3 m de hauteur) où *Erica arborea* est souvent le seul arbuste représenté et d'où sont absents la plupart des autres arbustes des maquis de l'étage méditerranéen (*Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea*...).

Ce type de fruticée relativement élevée est fréquent dans l'étage supraméditerranéen de presque toute la Corse, mais dans le Niolu il ne couvre actuellement que de très faibles surfaces (près de Calasima par exemple) ceci très certainement en raison des cultures et du pâturage qui occupaient presque tout le terrain dans un passé encore très récent.

– Un autre faciès arbustif relativement élevé mais correspondant à une dégradation poussée de la

végétation peut être noté dans le Niolu : il s'agit d'un faciès à Genévrier oxycèdre, surtout fréquent à l'horizon inférieur de l'étage, dans les basses vallées de l'Erco, du Rudda, du Golo.

Floristiquement, ces deux groupements n'offrent pas de cortège particulier; ils sont installés sur les fruticées basses de l'*Helichryseto-Genistetum* dont ils ne constituent que des faciès.

Les fruticées basses

Ces fruticées dont la hauteur varie de 30 à 80 cm environ se présentent sous des aspects très variés mais correspondent à une seule association végétale : l'*Helichryseto-Genistetum salzmannii*.

Elles couvrent plus des trois quarts de la surface de l'étage supraméditerranéen dans le Niolu et constituent un stade de dégradation qui est commun à toutes les sous-séries précédemment citées.

Elles ont déjà envahi la plupart des parcelles anciennement cultivées que l'on peut observer autour des villages.

Les divers faciès de l'*Helichryseto-Genistetum* sont dus à la dominance d'une ou plusieurs espèces de l'association suivant les secteurs. Ils correspondent sans aucun doute à des conditions écologiques légèrement différentes (par exemple les faciès sont différents suivant que l'association est installée sur d'anciennes cultures ou dans des zones fréquemment incendiées ou encore dans des secteurs très pâturés).

Les principaux faciès observés dans le Niolu sont les suivants :

- faciès à Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*),
- faciès à *Festuca duriuscula* (Erco, Rudda),
- faciès à *Genista salzmannii* (Viro, Golo),
- faciès à *Carlina corymbosa*,
- faciès à *Prunus spinosa*,
- faciès à *Genista corsica* (Erco, Rudda).

Quelques-uns de ces faciès sont plus fréquents dans certains secteurs (notés entre parenthèses) mais généralement ils apparaissent intriqués les uns dans les autres en mosaïque, avec bien souvent de nombreux termes de passage de l'un à l'autre. De ce fait il est impossible de les cartographier sans l'aide de photographies aériennes aux infra-rouges et à très grande échelle.

Il faut rappeler enfin que l'*Helichryseto-Genistetum* est présent dans le sous-bois de la plupart des groupements arborescents de l'étage supraméditerranéen, le recouvrement des arbres étant généralement insuffisant pour induire la présence d'un cortège floristique typiquement sylvatique.

Les groupements herbacés

De nombreuses espèces herbacées sont présentes au sein des groupements de fruticées. Localement, certaines clairières de ces fruticées sont occupées par des pelouses plus ou moins denses où parmi les espèces dominantes figurent des graminées comme *Brachypodium ramosum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis castellana*, *Aira caryophylla*, *Cynosurus echinatus*, *Vulpia lachenalii*, *Festuca duriuscula*, et des légumineuses comme *Trifolium arvense*, *T. stellatum*, *T. subterraneum*.

En plus de ces pelouses soumises au climat général de l'étage, il faut noter la présence de pelouses méso-hygrophiles ou hygrophiles à proximité immédiate des ruisseaux et des sources. Ces pelouses où dominent *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Bellis perennis*, *Prunella vulgaris*, peuvent être rapportées à l'alliance *Sieglingion* des *Molinio-Juncetea*. Leur intérêt réside dans le fait qu'elles ont un fort recouvrement et que les végétaux qui les constituent ont une valeur pastorale relativement élevée dans le contexte corse. Les parcelles, anciennement cultivées et actuellement envahies par l'*Helichryseto-Genistetum*, pourraient moyennant une irrigation artisanale (facile à réaliser à proximité des ruisseaux) et un entretien sommaire évoluer vers ces pelouses méso-hygrophiles d'intérêt pastoral bien plus important.

Les cultures

Relativement à un passé encore récent, elles ont considérablement régressé et beaucoup ont été remplacées par des pelouses ou des fruticées.

Hormis les Châtaigneraies dont il a déjà été question, les seules cultures encore en place sont généralement situées à proximité immédiate des villages. Il s'agit de jardins potagers, de rares parcelles de luzerne, de vergers d'Amandiers ou de Noyers, et de quelques vignes.

2.3. Étage montagnard

Cet étage est habituellement défini par la présence du Hêtre et du Sapin. En Corse et en particulier dans le Niolu, il faut y adjoindre les horizons moyen et supérieur des forêts de Pin laricio.

Le passage de l'étage supraméditerranéen à l'étage montagnard est marqué, dans les groupements arborescents, par la disparition de *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pinus pinaster*, *Castanea sativa* et l'apparition de *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*; dans les fruticées par le fait qu'il s'agit de fruticées toujours basses où apparaissent *Juniperus nana*, *Berberis aetnensis*, *Genista lobelii* var. *lobelioides*, *Ruta corsica*, *Daphne oleoides*, *Odontites corsica*.

Il couvre dans le Niolu des surfaces au moins aussi importantes que l'étage supraméditerranéen. A l'ubac il est compris entre 1 000 et 1 600 m environ, à l'adret entre 1 200 (1 300) et (1 700) 1 800 m.

On n'y observe pas d'habitat humain permanent; seules certaines bergeries sont situées à sa limite supérieure ou un peu au-dessus (1 450-1 800 m).

Sur le versant sud du Berdato, jusqu'à 1 450 m environ, des terrasses témoignent d'anciennes cultures dans l'horizon inférieur de cet étage. Cependant, l'absence presque complète d'arbres sur les versants sud de l'étage montagnard (versant S de la crête Falò-Cinto-Berdato) est certainement due aussi en grande partie à des déboisements réalisés pour obtenir de vastes surfaces de pacage.

Les versants nord par contre ont conservé une couverture forestière très importante, constituant la magnifique forêt de Valdu-Niellu.

Les climax de cet étage sont toujours sylvatiques et deux séries dynamiques de végétation (comprenant plusieurs sous-séries et faciès) coexistent dans le Niolu. Les groupements de dégradation par contre sont pratiquement identiques dans les deux séries.

Les groupements arborescents

Série acidophile corse du Hêtre

Sous-série à Hêtre - climax : Poeto - Fagetum fagetosum

Ces Hêtraies climaciques qui couvrent de grandes surfaces dans la forêt d'Aitone sont largement représentées sur les versants NE et N de la crête allant de Bocca Manuella au Capua u Tozzu. Elles s'étiolent dès que l'on atteint le ravin de Colga et disparaissent totalement plus à l'E pour ne réapparaître sous forme de maigres bosquets qu'au Capo Meolatu. Elles sont complètement absentes de la partie E du Niolu.

Cette raréfaction progressive des Hêtraies d'ouest en est est très certainement liée à des facteurs climatiques en particulier à une décroissance des précipitations suivant le même gradient (voir le chapitre consacré aux relations climat-végétation).

Il est remarquable que le Hêtre soit présent dans la partie granitique du Niolu alors qu'il fait complètement défaut dans la partie rhyolitique, ceci probablement en raison du substrat trop compact (voir le chapitre consacré aux relations substrat-végétation).

Sous-série à Sapin - climax : Poeto - Fagetum abietetosum

Les Sapinières, fréquentes dans les parties les plus fraîches de la forêt d'Aitone, à l'ouest du Col de Vergio, sont extrêmement localisées dans le Niolu, plus précisément dans le secteur du ravin de Mezzanote. Ainsi le Sapin apparaît encore plus sensible que le Hêtre à la diminution des précipitations d'ouest en est.

Dans le ravin de Mezzanote, la Sapinière offre un recouvrement faible, elle est constituée de très vieux arbres dont certains sont très hauts, mais dont beaucoup sont en train de périr. La régénération se fait très mal et les seules plantules de Sapin observées l'ont été bien souvent à proximité de forêts plus denses où le Sapin se mélange au Hêtre.

Tout comme le Hêtre, le Sapin est absent de la partie rhyolitique du Niolu, probablement pour les mêmes raisons de substrats trop compacts.

Série supérieure du Pin laricio

Quatre faciès peuvent être reconnus dans les groupements arborescents.

Faciès typique - climax : Galiato - Pinetum luzuletosum

Il s'agit là des forêts de Laricio les plus mésophiles dont le cortège floristique est fort proche de celui des Hêtraies : le sous-bois y est relativement sombre et la strate herbacée très clairsemée. Elles occupent de très vastes surfaces dans les parties les moins pentues des forêts de Valdu-Niellu et du Viro. Dès que les pentes deviennent

fortes, le sol est constamment érodé, parfois très fortement, les laricios sont alors beaucoup plus espacés et leur sous-bois beaucoup plus ensoleillé présente un recouvrement végétal plus important, avec la dominance des nanophanérophytes et chaméphytes caractéristiques des fruticées montagnardes. C'est là le faciès à xérophytes qui sur le plan phytosociologique correspond au *Galieta - Pinetum anthyllidetosum*. Dans les secteurs à forte pente, ce groupement constitue un climax édaphique lié à des sols constamment érodés.

Ce faciès à xérophytes peut être également observé sur des pentes peu accusées, dans les cas où la forêt a été artificiellement éclaircie (incendies, coupes). Il correspond alors à un stade de transition entre le climax (faciès typique) et les fruticées montagnardes. Ces deux faciès des forêts de Laricio n'ont pas été distingués sur la carte car ils sont bien souvent intriqués et la limite entre les deux est bien difficile à tracer.

Du point de vue climatique, le Laricio supporte très bien la diminution des précipitations d'ouest en est et dans la partie orientale du Niolu, n'ayant plus à subir la concurrence du Hêtre et du Sapin, il occupe tout l'étage montagnard.

De même, sur les substrats rhyolitiques (trop compacts pour le Hêtre et le Sapin), le Laricio occupe à lui seul tout l'étage montagnard (Viro) – (avec parfois le Bouleau) – y compris les secteurs qui pourraient être climatiquement favorables au Hêtre et au Sapin.

En plus de ces facteurs climatique et édaphique, le Laricio est largement favorisé par les forestiers. C'est cet ensemble de facteurs qui explique sa très large dominance dans les forêts montagnardes du Niolu.

Faciès à Bouleau

Floristiquement, ce faciès à Bouleau peut être inclus dans le *Galieta-Pinetum anthyllidetosum*. Il est ainsi très proche du faciès à xérophytes des forêts de Laricio dont il diffère par le remplacement plus ou moins total du Laricio par le Bouleau. Il peut correspondre à un climax édaphique dans les zones à forte pente, à la limite supérieure des forêts, ou à un stade transitoire entre les fruticées montagnardes et les forêts de Laricio dans les secteurs moins pentus. Dans ce dernier cas, après une coupe ou un incendie, le Bouleau se développe très rapidement (bien plus vite que le Laricio) et constitue des forêts relativement clairsemées où le Laricio peut facilement germer et régénérer ses peuplements qui finiront par supplanter la Boulaie. Ainsi, l'envahissement des parties supérieures de la forêt de Valdu-Niellu n'est certainement pas aussi dramatique que les forestiers le laissent entendre et à longue échéance il est à peu près sûr que le Laricio redeviendra prépondérant sans aucune intervention dans les secteurs où il est naturellement climacique.

Il est remarquable que ce faciès à Bouleau ne suit pas les forêts de Laricio jusqu'à la partie la plus orientale du Niolu. Il atteint simplement le ravin de Frascaju. Il est probable que cette limite vers l'est est due à des facteurs climatiques (diminution des précipitations), tout comme pour le Hêtre (avec cependant pour le Bouleau une extension plus large vers les secteurs plus secs).

Faciès à Thurifère

Il existe seulement dans la vallée du Ruddy où il est représenté par des arbres très disséminés, piquetés sur les fruticées montagnardes du *Berberideto-Genistetum*. Ces groupements sont moins beaux et beaucoup plus clairsemés que les faciès à Thurifères de l'étage supraméditerranéen dans le vallon de Prunicia mais leur présence témoigne certainement de conditions climatiques sévères (voir relations climat-végétation).

Les groupements arbustifs

Ce sont des fruticées basses (30 à 50 cm) correspondant à une seule association, le *Berberideto-Genistetum lobelioidis*. Ce groupement de dégradation est commun aux deux séries de végétation de l'étage montagnard, cependant un faciès à *Juniperus nana* semble plus particulièrement lié à la série du Hêtre, tandis qu'un autre faciès à *Genista* dominant, va généralement de pair avec les forêts de Laricio. Aux deux précédents, s'ajoute fréquemment un faciès à Fougère-aigle.

Le *Berberideto-Genistetum* est très largement développé dans tous les secteurs déboisés de l'étage montagnard, surtout sur les versants sud du Falò, du Cinto, du Berdato... Il faut rappeler que ce groupement est également présent dans le sous-bois des forêts claires de Laricio et de Bouleau.

Les groupements herbacés

Les pelouses sont bien moins répandues que les fruticées. Celles qui sont liées au climat général correspondent au *Saginetum-Caricetum* : leur recouvrement est important (souvent 100 %) et leur valeur pastorale relativement élevée. Elles sont nettement plus fréquentes dans la série du Hêtre que dans celle du Laricio.

Les pelouses hygrophiles et méso-hygrophiles sont plus fréquentes que dans l'étage supraméditerranéen, sans représenter des surfaces cartographiables ; à la partie supérieure de l'étage montagnard elles font la transition vers les pozzines. Elles appartiennent encore à l'alliance *Sieglingion* et ont une valeur pastorale élevée.

2.4. Étage subalpin

En Corse l'étage subalpin peut être reconnu seulement aux ubacs entre 1 600 et 2 100 m environ. Il occupe une place importante dans le Niolu, sur le versant N de la crête Capu a u Tozzu – Punta Artica – Capu Facciatu, sur le versant N du Pinerole, sur les revers nord de la Punta Licciola, de la crête Capu Falu – Capu Manganu, du Capu Terri Corscia.

Cet étage est marqué dans le Niolu comme dans presque toute la Corse par l'absence d'arbres (seul le Sapin pénètre dans l'horizon inférieur de cet étage au sud de l'île). Une seule série de végétation y est différenciée : la série subalpine de l'Aulne odorant.

Série subalpine de l'Aulne odorant

Groupement climacique : Alnetum suaveolentis

Il s'agit d'une fruticée dont la hauteur varie suivant les conditions stationnelles de 80 cm à 3 m. L'Aulne odorant avec ses branches particulièrement flexibles et dirigées vers l'aval, est bien adapté à supporter le poids de grandes quantités de neige. Cet arbuste joue un rôle très important pour assurer le maintien des sols et éviter une érosion trop intense. D'autre part, il est capable de coloniser directement certains éboulis et de contribuer ainsi à leur fixation.

Le sous-bois de ces Aulnaies odorantes n'est pas très riche floristiquement. Les troupeaux (surtout de bovins) s'y abritent et y consomment certaines espèces herbacées.

Groupements de dégradation

Ils sont de deux types : d'une part des fruticées à *Juniperus nana* dans lesquelles on retrouve en partie la flore de l'Aulnaie, d'autre part des pelouses du *Geeto-Phleetum brachystachyi*.

Sur les substrats granitiques, ces pelouses offrent un fort recouvrement (80 à 100 %). Sur les substrats rhyolitiques, plus difficilement altérables, elle ont beaucoup plus de mal à s'installer et leur recouvrement est bien plus faible. Dans le cadre corse, ces pelouses constituent de bons pâturages.

Les groupements de pozzines

Ces groupements peuvent être floristiquement rattachés à l'étage subalpin. Ils sont également présents dans l'étage alpin mais y couvrent des surfaces relativement faibles. Il s'agit de pelouses toujours plus ou moins imbibées d'eau et offrant un recouvrement toujours voisin de 100 %.

Dans le Niolu, les secteurs favorables à leur implantation sont relativement peu nombreux. Les seules pozzines d'une ampleur notable sont celles de la haute vallée du Ruddy (lacs de Lancone compris) de la haute vallée du Golo et celles du versant W du Capu a u Tozzu. Il faut citer cependant immédiatement au sud du Niolu les vastes pozzines entourant le lac de Nino.

Dans ces pozzines, le groupement hygrophile (dominé par *Carex fusca*) couvre des surfaces moindres que les pelouses méso-hygrophiles dominées par le Nard.

Ces pozzines constituent d'excellents pâturages.

2.5. Étage oroméditerranéen

Cet étage peut être distingué seulement aux adrets entre 1 800 et 2 200 m environ. Dans le Niolu il est très amplement développé vers les versants sud de la crête qui joint la Paglia Orba au Capu Biancu.

Il ne comporte aucune végétation forestière et correspond à une seule série de végétation : la série du Genévrier nain et de la Spinella.

Série du Genévrier nain et de la Spinella

Groupement climacique : Paronychieta - Armerietum genistetosum

Ce groupement est constitué par des fruticées très basses (20-40 cm de hauteur) où sont représentés bon nombre de nanophanérophites et chaméphytes souvent épineux (*Genista*, *Berberis*, *Juniperus nana*, *Anthyllis hermanniae*...). Il se distingue des fruticées montagnardes par le fait qu'il offre une strate herbacée beaucoup plus dense constituée d'espèces alticoles (*Plantago insularis*, *Sagina pilifera*, *Armeria multiceps*, ...).

Le pâturage (et même probablement le surpâturage) ayant sévi depuis des siècles sur ce groupement, il est possible qu'il en ait modifié sensiblement la composition floristique (les espèces non adaptées à être broutées ont pu disparaître, les plantes épineuses ont probablement été favorisées). Actuellement toutefois, aucune évolution ne semble pouvoir se faire au-delà de cette association qui peut donc être considérée comme climacique.

Vis-à-vis des fruticées montagnardes, la valeur pastorale de ce groupement apparaît supérieure, en raison de sa strate herbacée plus fournie.

Groupement de pelouses : *Paronychieto - Armerietum - armerietosum*

La composition floristique de ces pelouses est pratiquement identique à celle du groupement précédent, exception faite des nanophanérophyles et chaméphytes qui en sont exclus, ce qui leur donne une physionomie bien différente.

Ce groupement occupe bien souvent les crêtes et leurs abords immédiats assurant ainsi la transition entre les fruticées oroméditerranéennes et les pelouses subalpines.

Ces pelouses apparaissent toujours très « écorchées » et leur recouvrement dépasse rarement 50 %. Ceci tient au fait que les vents violents et fréquents qui sévissent en Corse, provoquent près des crêtes une érosion intense des substrats, qui sont ainsi décapés en surface. Les zones les plus érodées voient apparaître la roche-mère parfois représentée par des arènes granitiques ou par des éléments plus grossiers (sur les rhyolites) sur lesquels la végétation s'installe difficilement et les sols ont du mal à se former. C'est très probablement le vent qui est aussi responsable de l'absence ou de la raréfaction des nanophanérophyles sur les crêtes. Là aussi, une différence notable existe dans le recouvrement de ces pelouses suivant que le substrat est rhyolitique (très faible recouvrement) ou granitique.

Pour la Corse, ces pelouses malgré leur faible recouvrement, ont un intérêt pastoral non négligeable mais qui est cependant nettement moindre que celui des pelouses subalpines.

2.6. Étage alpin

Dans le Niolu, il est différencié au-dessus de 2 100 à 2 300 m suivant les versants et les secteurs. Ainsi on peut l'observer sur la Paglia Orba, puis de façon continue sur la crête qui joint la Punta Minuta au Capu Biancu. Au Sud, il n'est représenté que sur la pyramide culminale de la Punta Artica.

Les deux séries de végétation connues en Corse dans cet étage sont représentées dans le Niolu.

Série mésophile à *Geum montanum*

Elle est localisée aux ubacs où elle est représentée par deux types de pelouses et des groupements de rochers et d'éboulis, ces derniers dominant très largement dans le paysage.

Groupement de pelouses (climacique) : horizon supérieur du *Geeto-Phleetum brachystachyi*

Ce sont des pelouses occupant des surfaces toujours réduites dans l'étage alpin. Elles constituent des îlots dépassant rarement 100 m² et séparés les uns des autres par des rochers et des éboulis (sur la carte de telles surfaces sont pratiquement impossibles à noter : les zones où ce type de pelouse est fréquent ont été colorées uniformément bien qu'en réalité la couverture végétale y soit discontinue).

Le recouvrement de ces pelouses est toujours relativement important (50 à 100 %) mais toujours moindre sur les substrats rhyolitiques que sur les substrats granitiques. Leur valeur pastorale est cependant importante.

L'enneigement souvent long (6 à 8 mois) ne les rend disponibles au pâturage que vers la fin du mois de juillet.

Groupement de pelouses liées à une longue persistance de la neige : *Gnaphaliето-Sibbaldietum procumbentis*

Relativement aux pelouses climaciques, ces pelouses toujours de faible surface, sont localisées dans les secteurs où la neige persiste très longtemps (8 à 9 mois). Bien que floristiquement un peu différentes des pelouses climaciques elles présentent le même intérêt pastoral, avec en supplément le fait qu'elles entrent en végétation à partir du mois d'août et qu'elles restent fraîches souvent jusqu'aux premières chutes de neige.

Sur la carte, ces pelouses n'ont pas été distinguées du groupement climacique.

Groupement de couloirs rocailloux frais

Cette association surtout caractérisée par *Valeriana rotundifolia* et *Adenostyles briquetii* couvre des surfaces

négligeables (elle existe aussi dans l'étage subalpin) et n'a pas été cartographiée. Les deux espèces citées sont souvent consommées par les chèvres et les moutons.

Groupement d'éboulis : *Doroniceto - Oxyrietum digynae*

La quantité de matière végétale consommable pour les troupeaux qu'offre cette association est très faible en raison de son recouvrement insignifiant. Il en va de même pour les groupements de rochers dont les plantes ne sont que très rarement consommées.

Série méso-xérophile à *Poa violacea* et *Tanacetum tomentosum*

Elle est essentiellement localisée aux adrets et sur les crêtes. Elle est matérialisée par des pelouses très écorchées et des groupements de rochers et éboulis qui là aussi dominent très largement.

Groupement de pelouses écorchées (climacique) : *Acineto - Tanacetum*

Elles occupent souvent des surfaces plus étendues que les pelouses d'ubac (c'est le cas en particulier sur les versants S du Capu Biancu et du Berdatu) mais leur recouvrement est presque toujours inférieur à 40 % et souvent la transition se fait imperceptiblement vers les groupements d'éboulis.

La durée d'enneigement de ces pelouses est d'environ 5 à 7 mois. Elles sont ainsi bien souvent disponibles pour le pâturage dès la fin juin. Leur valeur pastorale, moindre que celle des pelouses d'ubac, est cependant notable.

Groupement d'éboulis

Bien souvent, les éboulis d'adret ne sont colonisés que par des espèces ubiquistes (*Robertia taraxacoides*, *Thlaspi brevistylum*, *Cerastium soleirolii*). Dans certains secteurs (Berdatu, Capu Biancu) un groupement particulier aux éboulis a été individualisé : le *Festuceto - Galietum cometerhizi*.

Comme pour les éboulis d'ubac, la valeur pastorale reste très peu importante en raison du faible recouvrement de la végétation.

2.7. Les ripisylves

Dans les étages subalpin et oroméditerranéen, l'Aulne odorant occupe le bord des torrents dont il souligne le tracé d'un liséré vert-sombre. Ce type de fruticée ripicole se prolonge dans l'étage montagnard jusqu'à 1 300 ou 1 200 m suivant les secteurs. A cette altitude l'Aulne glutineux apparaît et constitue des ripisylves de hauteur bien plus importante qui correspondent à l'horizon inférieur de l'étage montagnard et à l'étage supraméditerranéen. Ces deux types de groupements ripicoles correspondent à 2 séries.

Série inférieure de l'Aulne odorant

Dans l'ambiance de l'étage montagnard, *Alnus suaveolens* est strictement ripicole. Dans les horizons moyen et supérieur de cet étage sur les bords essentiellement rocaillieux ou rocheux des torrents, alors que la strate arborescente est souvent absente ou constituée de hêtres ou de laricios, l'Aulne odorant forme des fruticées ripicoles dont les groupements de dégradation appartiennent à l'alliance *Doronicion corsici*.

Sur la carte la même couleur a été utilisée pour les Aulnaies subalpines denses, les Aulnaies ripicoles oroméditerranéennes et montagnardes.

Série de l'Aulne glutineux

Elle relaie vers le bas la série inférieure de l'Aulne odorant. Dans le Niolu seule la sous-série supérieure de la série de l'Aulne glutineux est représentée. L'Aulne odorant peut persister dans la strate arbustive jusqu'à 900 m d'altitude environ mais il n'y constitue plus de fourrés denses.

Dans le Niolu, cette ripisylve est marquée par l'absence d'*Alnus cordata* fréquent dans les mêmes conditions dans d'autres régions de Corse.

Le sous-bois correspond à l'*Athyrieto - Gentianetum asclepiadeae*.

Au-dessous de 1 000 ou 900 m, *Populus nigra* apparaît et s'ajoute à l'Aulne glutineux dans la strate arborescente.

3. RELATIONS SUBSTRAT-VÉGÉTATION

Du point de vue géologique, le Niolu offre deux types de substrats : des rhyolites au Nord (massif du Cinto) et des granites au Sud (Punta Artica). Cette dualité géologique a des conséquences sur la végétation.

Ainsi, sur les substrats rhyolitiques l'absence du hêtre et du sapin est notable alors que les conditions climatiques sembleraient leur être favorables (exemple de la vallée du Fango-Cavicchia, orientée de façon identique à celle d'Aitone : *Abies* et *Fagus* y manquent, seuls le bouleau et le laricio y sont présents en altitude). En outre, le recouvrement des pelouses est en général moindre que dans la partie granitique car les rhyolites sont difficilement altérables et donnent moins facilement des éléments fins.

Sur les substrats granitiques, par contre, lorsque les conditions climatiques le permettent le sapin et le hêtre sont présents. De plus, le recouvrement des pelouses est souvent plus important.

4. RELATIONS CLIMAT-VÉGÉTATION

Les données de trois stations citées par Baculat et Pinguet (1976) indiquent une diminution très nette de la pluviométrie d'Ouest en Est. L'observation de la végétation permet de confirmer cela : pour ce qui concerne les forêts, il y a étalement des essences d'Ouest en Est (voir fig.) dans la partie granitique du Niolu.

Cet étalement correspond au fait que chaque essence a une sensibilité différente au facteur pluviométrie : le laricio supporte très bien la diminution des précipitations, le bouleau un peu moins, le hêtre et le sapin nettement moins.

La partie orientale du Niolu est la région de Corse la plus éloignée des influences maritimes (Rudda, Prunaccia). Bien que le climat soit incontestablement de type méditerranéen, il est probable qu'il présente là une légère tendance continentale tout au moins pour ce qui concerne les températures (froid l'hiver, très chaud l'été). La localisation de *Juniperus thurifera* dans cette région s'explique certainement parce que les conditions climatiques lui ont permis de ne pas être trop fortement concurrencé par le laricio. Ces conditions climatiques sont à rapprocher de celles de l'Espagne centrale (Castille) où le climat méditerranéen a une nuance continentale prononcée (surtout pour les températures) et où les peuplements de thurifères prospèrent dans une ambiance floristique différente de celle du Niolu.

L'enneigement

Aucune donnée précise n'existe pour le Niolu. Il est cependant possible de donner approximativement les durées d'enneigement à partir d'observations notées sur le terrain en toutes saisons pendant près de dix ans (Gamisans).

- Étage supraméditerranéen : la durée d'enneigement y est très irrégulière et atteint tout au plus 2 à 3 mois.
- Étage montagnard : elle peut être considérée comme variant de (2) 3 à 5 mois suivant les années et l'exposition.
- Étage oroméditerranéen : enneigement de (3) 4 à 6 mois.
- Étage subalpin : enneigement de 5 à 8 mois.
- Étage alpin : enneigement de 6 à 9 mois ; suivant les années et l'exposition certains névés sont pratiquement permanents (cirque de Trimbolacci, versant Nord du col des Maures).

5. REMARQUES SUR LA VÉGÉTATION DU NIOLU ET SON UTILISATION PAR L'HOMME

5.1. Le problème des forêts

La forêt est en train de s'étendre dans le Niolu sur des surfaces où les cultures ont été abandonnées et où la pression pastorale a nettement régressé.

A l'étage supraméditerranéen, l'avenir naturel de tout le territoire occupé actuellement par l'*Helichryseto-Genistetum* est la forêt.

Ce phénomène naturel de retour vers un climax sylvatique doit être favorisé dans les secteurs où l'on veut obtenir une couverture forestière plus importante ou au contraire freiné si l'on veut maintenir certaines cultures et le pâturage.

Dans cet étage, c'est le Laricio, essence de lumière qui peut recoloniser assez rapidement les secteurs couverts de fruticées basses de l'*Helichryseto-Genistetum*. Il est certain que dans un premier temps cette essence sera favorisée au détriment des Chênes (par exemple) dont la régénération n'intervient correctement que dans les sous-bois. L'installation des Chênes sera donc naturellement retardée relativement à celle du Laricio : ils ne pourront se développer qu'en bénéficiant dans un premier temps d'un sous-bois de Laricio. Ensuite, si les conditions écologiques leur conviennent, les Chênes pourront éventuellement supplanter le Laricio. Le problème est le même pour le Châtaignier.

Ainsi si on laisse évoluer les choses naturellement, il est probable que le Laricio dominera partout dans une première phase (qui demandera probablement plus d'un siècle), ensuite, les Chênes et le Châtaignier prendront le dessus dans les secteurs qui leur sont climatiquement et édaphiquement favorables.

Si au contraire on veut essayer d'établir rapidement les proportions précises entre ces trois types de forêts pour des raisons économiques (le Châtaignier pour ses fruits, le Laricio pour son bois, les Chênes pour les glands – nourriture des porcs – le feuillage – nourriture des bovins et des caprins – et le bois) il faudra alors intervenir pour permettre aux Chênes et aux Châtaigniers de démarrer en même temps que le Laricio (les Chênaies et les Châtaigneraies actuellement en place peuvent, elles, être conservées pratiquement sans autre intervention que de les maintenir en bon état sanitaire et d'y limiter le pâturage).

Toujours dans ce deuxième cas, il faudrait pour le Laricio en particulier, tenir compte des données établies par Geri sur les dégâts occasionnés par les chenilles processionnaires ; peut-être par exemple que des forêts Chênes - Laricio mixtes ou intercalées seraient plus favorables au rendement du Laricio que des forêts pures de cet arbre.

Au niveau des forêts supraméditerranéennes donc, il faudra laisser évoluer naturellement ou intervenir suivant l'orientation économique voulue.

Il en va de même au niveau des forêts montagnardes. Le territoire correspondant à cet étage est actuellement largement forestier avec comme essence prédominante le Pin Laricio (voir étages et séries de végétation). Il y existe cependant des secteurs presque complètement déboisés (rive gauche du Viro, vallon de l'Erco, vallon du Rudda) actuellement couverts de fruticées du *Berberideto-Genistetum* où des boisements en Laricio et en Bouleau seraient parfaitement réalisables (pentes rhyolitiques à l'adret).

Le Hêtre semble pouvoir persister là où il est actuellement présent (versant Nord de la crête Capu a Rughia - Capu a u Tozzu). Le Sapin, par contre, semble menacé dans le ravin de Mezzanote ; on peut y observer quelques germinations mais celles-ci ne semblent pas donner par la suite de jeunes arbres (le pâturage est sans doute l'une des causes de ce phénomène). Or les Sapins encore en place sont vieux et la plupart mal en point. Cette Sapinière risque donc de disparaître si rien n'est fait pour la protéger.

Le Hêtre et le Sapin devraient être maintenus à côté du Laricio et même dans certains cas étendus, en raison de leur sensibilité nettement moindre aux incendies.

Nous joignons ci-dessous une note de F. Cerutti, Directeur régional de l'O.N.F. qui apporte le point de vue du forestier sur cette question.

5.2. Le problème des pâturages

La valeur pastorale est difficile à préciser car la flore est riche en endémiques dont les propriétés sont mal connues sur ce plan là. Des valeurs approximatives ont été attribuées par Madame Conrad après une enquête effectuée auprès des bergers, mais doivent être précisées.

D'autres espèces connues par ailleurs sur le continent, nécessiteraient de nouvelles études de valeur pastorale dans le cadre Corse. Par exemple, *Nardus stricta*, considéré dans certaines régions continentales comme un refus, est toujours brouté en Corse. Or il est particulièrement fréquent sur les montagnes de l'île et offre parfois des recouvrements très importants (pozzines et certaines pelouses). Il constitue donc dans le cadre corse une source de nourriture probablement non négligeable pour les troupeaux. La Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) méritaient aussi d'être mieux connus en Corse.

Ceci met en évidence l'importance des expériences de « suivi » des troupeaux qui pourraient avoir lieu en Corse.

5.3. Les cultures liées au pâturage

Il est possible d'installer des pâturages artificiels (foin, luzernes...) ou même de laisser évoluer les espèces autochtones (*Cynosurus cristatus*, *Festuca fenas*, *Nardus stricta*, *Prunella vulgaris*, *Lolium perenne*...) en les irriguant.

L'irrigation est possible sans occasionner de gros frais près des villages de Corscia, Lozzi, Poggio, ... et on peut aboutir à des pelouses du *Sieglingion* en partant de l'*Helichryseto-Genistetum*. Ces pelouses sont, de plus, disponibles pour les troupeaux dès (mars) avril. Ces pelouses naturelles irriguées si elles font l'objet d'un entretien rudimentaire (arrachage des gros buissons, élimination des espèces sans intérêt pastoral) peuvent donner un foin de qualité non négligeable pouvant servir éventuellement de nourriture en hiver.

6. QUELQUES PARTICULARITÉS FLORISTIQUES DU NIOLU

Elles ont déjà été mises en évidence dans l'étude de chacune des séries de végétation; toutefois il nous a semblé important de rassembler dans un même paragraphe un certain nombre d'éléments significatifs soit par leur présence, soit par leur absence.

Juniperus thurifera : présent dans les vallées du Rudda et du Pruniccia, il a également été noté (M^{me} Conrad, in litt.) sur les pentes nord du Monte Acuto. En dehors du Niolu, il n'a été observé que dans le vallon de Pinnera près d'Asco.

Erigeron paolii, endémique corse, n'est connu que de la haute crête joignant la Paglia Orba au Capu Biancu et comprenant le Cinto.

Galium cometerrhizon, endémique cyrno-pyrénéenne, a ses seules stations corses connues aux Monti Berdatu et Cinto.

Euphorbia corsica est localisé au haut Campotile, en aval du lac de Nino et ne se retrouve nulle part ailleurs.

Sur les bords du lac de Nino existent les seules populations corses connues de *Menyanthes trifoliata* et *Littorella lacustris*.

Parmi les espèces présentes en Corse mais qui manquent au Niolu, il faut citer tout particulièrement *Alnus cordata* que nous n'avons jamais vu dans les ripisylves niolines.

CONCLUSION

Si on le compare à d'autres régions de Corse, le Niolu apparaît sur certains points, comme un cas particulier :

- bien que son climat soit typiquement méditerranéen, sa position relativement éloignée de la mer fait qu'une légère « nuance interne » s'y manifeste.

- les substrats granitiques dominants ailleurs en Corse y sont bien représentés, mais les roches rhyolitiques y occupent néanmoins près de la moitié du territoire.

Ces deux particularités se traduisent, comme cela a été montré, sur la végétation. Inversement des types de végétation dominants dans d'autres secteurs de l'île n'y sont pas ou peu représentés. Enfin le Niolu, surtout dans sa partie N et N.E, apparaît à travers sa végétation comme une région ayant subi un fort impact humain.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BACULAT B. et PINGUET A., 1976 - Premiers résultats sur la climatologie de la forêt du Valdo-Niello. I.N.R.A. - S.T.E.F.C.E. - Note technique 14-76 - Centre de Recherches d'Avignon - 84/40 Montfavet.
- GAMISANS J., 1975 - La végétation des montagnes corses - Thèse Marseille (C.N.R.S. AO 1388).
- GAMISANS J., 1976-1978 - La végétation des montagnes corses - *Phytocoenologia* 3/4 : 425-498 (1976); 4/1 : 35-131 (1977); 4/2 : 133-179 (1977); 4/3 : 317-376 (1977); 4/4 : 377-432 (1978).
- REILLE M., 1975 - Contribution polleanalytique à l'histoire de la végétation tardiglaciaire et holocène de la montagne corse - Thèse, Marseille.

LA PLACE DE LA FORÊT DANS LE NIOU

par F. CERUTTI *

Ici, placé dans ses conditions écologiques de prédilection, là, favorisé depuis l'antiquité par un pastoralisme transhumant comptant sur le feu comme outil essentiel de production ou par des agriculteurs pratiquant l'assolement céréale-forêt, particulièrement intéressant avec les pins qui colonisent vite les friches, là encore, peut-être détruit par le surpâturage des pelouses d'altitude, le pin laricio n'en reste pas moins un arbre remarquable par sa hauteur, sa longévité, la rectitude de son tronc sans branches et la qualité de son bois.

Le sapin pectiné ne semblant pas trouver dans la région du Niolu le climat humide qui lui convient, le pin laricio constitue la seule essence productrice à la disposition du Forestier. Il est donc normal qu'il ait toujours cherché à la favoriser et le considère comme l'essence noble essentielle qui doit occuper l'étage dominant, les autres essences (chêne, bouleau, éventuellement hêtre et sapins) étant vouées au rôle d'accompagnement. Il faut dire que sa longévité, sa résistance à la sécheresse estivale et la faculté qu'il a de se régénérer relativement facilement, rendent sa gestion aisée.

Quelle place la forêt devrait-elle occuper, tant sur le plan de l'occupation du terrain que sur celui de l'économie, celle-ci étant prise au sens le plus large du terme, de la production de bois à l'activité touristique ?

La forêt devrait s'étendre sur les terrains qu'elle occupe actuellement (la forêt soumise au régime forestier) et tous les autres terrains qui ne présentent pas un intérêt suffisant pour l'agriculture ou le tourisme. Au nombre de ceux-ci figurent les versants Sud, actuellement déboisés entre 1200 et 1500 mètres d'altitude, et les anciens terrains de parcours d'altitude qu'il serait souhaitable de faire évoluer vers le prébois, afin de reconstituer des sols rendus très souvent squelettiques par une transhumance millénaire dévastatrice.

La forêt devrait être créatrice d'emplois, de bûcherons d'une part, d'ouvriers forestiers exécutant les travaux d'entretien des forêts, d'autre part.

La forêt qui possède actuellement, 4 300 hectares de peuplements productifs, produisant environ 6 000 m³/an, devrait atteindre 5 000 hectares et produire 20 000 m³/ans. Elle devrait, alors, donner du travail, dans de bonnes conditions de salaire, à dix bûcherons (organisés en entreprises libérales qui loueraient leur service aux marchands de bois) et 17 ouvriers permanents, sans compter la présence sur place de huit fonctionnaires forestiers (ils sont six actuellement).

En conclusion, la forêt dans le Niolu ne peut pas créer autant d'emplois que l'agriculture, le tourisme et, évidemment, l'industrie, mais elle permet de rentabiliser des terrains inutilisables par ces activités, tout en offrant à la région le cadre naturel et écologique garant d'un équilibre agro-sylvo-pastoral qu'il est toujours souhaitable de rechercher.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUCHARD J., 1978. Flore pratique de la Corse. 3^e ?d. *Code Corse* t. V, note 34.
- BRUN B., CONRAD M. et GAMISANS J., 1975. La nature en France... Corse. Horizons de France, 50-53.
- CERUTTI F., 1975. Le développement de la production de la forêt corse : l'aménagement de la forêt du Valdu Niellu. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 618, 83-89.
- CONTANDRIOPOULOS J., 1962. Recherche sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. Thèse, Montpellier, 54-65.
- EMBERGER L., 1930. La végétation de la région méditerranéenne : essai de classification des groupements végétaux. *Revue générale botanique*.
- GAMISANS J., 1975. La végétation des montagnes corses. Thèse, Marseille, C.N.R.S. AO 1388. CR. *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 619, 111-118.
- GAUSSEN H., 1952. L'indice xérothermique. *Bull. Ass. géog. Fr.*, n° 222-223, 10-17.
- REILLE M., 1975. Contribution pollénanalytique à l'histoire de la végétation tardiglaciaire et holocène de la montagne corse. Thèse, Marseille. C.R. dans *Bull. Soc. Sci. hist. nat. C.*, n° 619/620, 103-109.

* Directeur Régional de l'Office National des Forêts.

CHAPITRE VI

DYNAMIQUE DES ESSENCES FORESTIÈRES DANS LES ZONES D'ACTIVITÉ RURALE

par C. GERI et F. GOUSSARD *

RÉSUMÉ. – Les boisements de la vallée du Niolu subissent depuis une soixantaine d'années de profondes modifications dont les résultats deviennent chaque année plus apparents : à la suite de la régression démographique qui a suivi la guerre de 1914, qui s'est traduite par l'abandon des cultures puis plus tardivement par la diminution même de l'activité pastorale, les pins laricio progressent sur les anciennes terres de culture et envahissent progressivement la châtaigneraie. Le même processus de recolonisation est observé pour le chêne blanc.

La vitesse de cette dynamique des essences forestières dans les anciennes zones d'activité villageoise, ainsi que les différentes formes du processus de recolonisation dans les différents secteurs de la commune d'Albertacce sont mises en évidence, suivant une méthodologie très simple, par une enquête réalisée le long de dix transects de 3 à 4 km représentatifs des principaux faciès de la vallée.

L'interprétation des photos aériennes des missions I.G.N. de 1951 et de 1975 montrent l'importance du phénomène de reforestation pour l'ensemble de la commune d'Albertacce et son évolution sur une période de 24 ans.

Les informations recueillies au cours des enquêtes d'entomologie forestière dans les autres vallées de Corse confirment la généralité de ce phénomène dont les modalités sont toutefois très diversifiées en fonction des conditions topographiques, de la nature des peuplements forestiers, et de l'occupation humaine antérieure des différents sites.

SUMMARY. – Since about sixty years, the stands in the Niolu valley are deeply altering and these changes become more conspicuous each year : after the demographic regression following the 1914 war, which resulted in the forsaking of cultivated lands and later by diminution of the grazing, the corsican pines grows on the former cultivated areas and gradually overgrows the chestnut grove. The same colonization process is noted for the whiteoak.

The forest species dynamics in the former areas of village activities, as also the various aspects of the colonization process in every part of the Albertacce village lands are shown with a very simple methodology, by means of a survey along 10 transects each 3 to 4 kms long, and representing the main faciès of the valley.

The interpretation of aerial views taken by IGN in 1951 and 1975 shows the magnitude of the reforestation process over the whole Albertacce village lands and of its evolution during the past 24 years.

The data collected during the forest entomology surveys in the other corsican valleys prove the generalization of this process, although it varies according to the topography to the forest stands, and to the former human occupation of each place.

1. INTRODUCTION

La recolonisation des anciennes terres de culture par le pin laricio est un phénomène relativement évident pour qui parcourt actuellement le territoire du Niolu. Il a déjà été mentionné dans l'étude de J. Gamisans tandis que G. Lenclud l'a situé dans son cadre ethnohistorique : cette reforestation est une conséquence de l'abandon des cultures, de la régression démographique qui a suivi la guerre de 1914, puis de la diminution même de l'activité pastorale.

La progression du pin laricio se traduit non seulement par l'invasion des anciennes terres cultivées, réduites à l'état de pâturages extensifs, parfois mais plus rarement des pacages d'altitude, mais aussi par l'envahissement progressif de la châtaigneraie qui représente encore pour les Niolins une certaine valeur économique. Le même processus se produit pour le chêne blanc. Cette essence a été autrefois éradiquée pour les besoins des cultures, en même temps que le pin laricio et très vraisemblablement le pin maritime, de la face sud du Niolo, aujourd'hui désertique à l'exception des châtaigneraies proches des villages. Elle tend à se développer à nouveau dans les zones de basse altitude de la vallée.

Ces modifications du paysage peuvent échapper à l'observateur qui traversant le Niolu ne perçoit les peuplements qu'à travers une vision statique mais elles ont frappé les chercheurs qui, travaillant depuis 1965 dans le laboratoire de campagne de l'INRA à Frascajo sur un sujet bien différent, les chenilles défoliatrices processionnaires, ont néanmoins été étonnés par la vitesse de ce processus de recolonisation : en l'espace de 14 ans, ils ont vu tout le territoire qui dessert la route forestière entre Frascajo à l'orée de la forêt domaniale et le village d'Albertacce, se transformer à partir d'une lande découverte où apparaissaient quelques pins en de véritables boisements souvent denses et bien constitués.

* I.N.R.A. Station de Recherches de Zoologie et de Biocoenotique Forestières. Ardon – 45160 OLIVET.

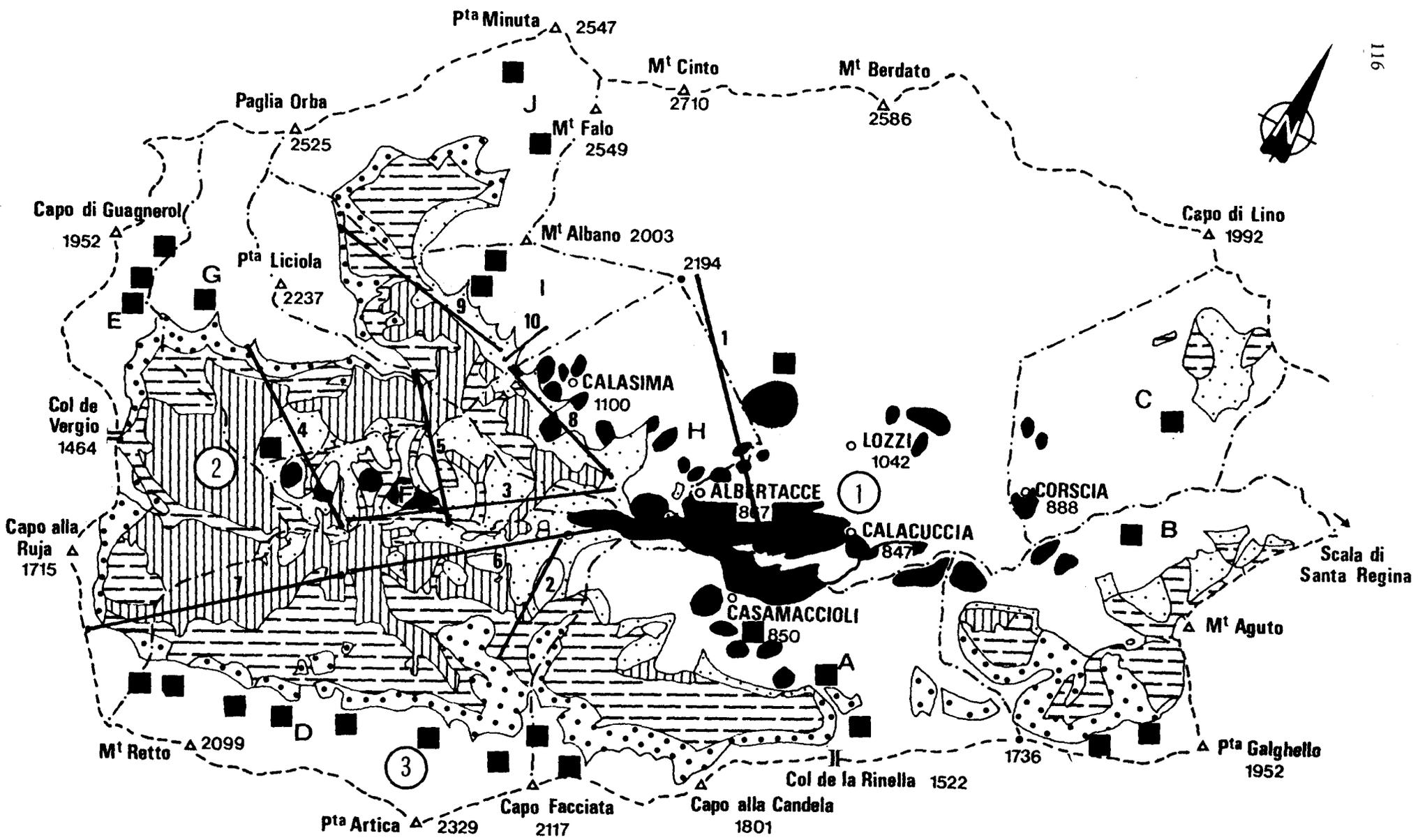


Figure 1 CARTE DE LA VALLEE

LEGENDE DE LA CARTE

- Emplacement de la châtaigneraie 

- Répartition des principaux types de peuplements de pins laricio.
 - Pins isolés de basse altitude 
 - Peuplements denses 
 - Peuplements moyennement denses 
 - Pins isolés d'altitude 

- Zones pour le recensement des populations de processionnaires
(les sous-zones correspondent aux différents types de peuplement dans les zones). A B C D E
F G H I J

- Bergeries 

- Transect pour l'étude de l'extension du pin laricio. 

- Répartition des placettes d'observation des infestations du cul brun :
 - Placettes de la zone du châtaignier :
Altitude moyenne : 750 à 900 m. 
 - Plantes-hôtes: Châtaigniers, Ronciers, Prunelliers, Eglantiers,
Poiriers sauvages, Arbres fruitiers.

 - Placettes intermédiaires de la zone du pin :
Altitude moyenne : 1000 à 1200 m. 
 - Plantes-hôtes: Aubépines, Prunelliers, Poiriers sauvages, Ronciers,
Eglantiers, quelques Châtaigniers et Chênes.

 - Placettes d'observation des zones de Bergeries :
Altitude moyenne : 1200 à 1300 m. 
 - Plantes-hôtes : Epine - Vinette de l'Etna, Pommiers, Ronciers,
Cerisiers.

Echelle 1/86.000

Ils se sont intéressés à ce phénomène et, bien que travaillant en dehors de leur domaine habituel, ils ont cherché à appréhender par une méthodologie simple la vitesse de progression des boisements forestiers, l'importance des surfaces gagnées par la forêt, et les interactions entre cette progression et les activités actuelles des niolins.

Si la méthodologie utilisée permet en outre d'apprécier simultanément un certain nombre de points sur l'ensemble des peuplements forestiers, tels que le devenir de certaines zones d'altitude où la régénération paraissait faible il y a quelques années, et le développement respectif des différentes essences, nous nous sommes intéressés davantage à l'évolution de la forêt à l'extérieur de ses limites actuelles, où se manifestent les principaux phénomènes dynamiques, qu'à la forêt domaniale dont la sauvegarde et l'amélioration est assurée par un travail constant parfaitement illustré par la note de F. Cerruti.

2. MÉTHODOLOGIE

Les informations recueillies proviennent d'une enquête effectuée selon 10 transects de 3 à 4 km, représentatifs des principaux faciès de la vallée, de l'examen des différentes missions IGN qui ont survolé le Niolu et des données des enquêtes réalisées sur la processionnaire du pin dans cette vallée et dans les autres massifs forestiers de Corse, où différentes caractéristiques de la structure et de la composition de l'environnement forestier sont notés en même temps qu'est apprécié le nombre de nids de Processionnaire ou l'intensité de l'infestation.

2.1. Enquête sur les peuplements du Niolu

Cette enquête a été limitée à la commune d'Albertacce, territoire qui représente une fraction importante de la vallée du Niolu où l'importance des peuplements forestiers permet de bien rendre compte de leur évolution vis-à-vis des anciennes terres de culture.

Dix transects tenant compte de la diversité physiogéographique de ce territoire et permettant de parcourir l'ensemble des situations d'occupation des sols ont été choisis. Ils sont représentés sur la carte du Niolu (Figure 1).

– Les points d'observation distants de 300 m en moyenne sont préalablement marqués sur carte IGN. L'observateur se déplace le long des transects et remplit une fiche d'enquête où sont notés :

Sur un rayon de 20 mètres autour du point d'observation :

- Le nombre d'arbres des diverses essences forestières (pins laricios, pins maritimes, chênes, hêtres, bouleaux) ou cultivées (châtaigniers, noyers, arbres fruitiers);
- l'âge, la taille (circonférence à 1,30 m) et la hauteur d'un individu moyen représentatif de chaque strate d'âge pour les différentes espèces forestières ou cultivées du peuplement.

Sur un rayon d'une centaine de mètres autour du point d'observation :

- la nature du terrain : sol superficiel ou profond, rochers;
- la qualité des pelouses : sol dénudé recouvert de mousse, d'une pelouse pauvre, ou d'une pelouse assez bien constituée;
- l'importance du recouvrement :
 - par les différentes espèces forestières et cultivées,
 - par les arbustes,
 - par la végétation haute (fougère grand-aigle, asphodèles),
 - par les pelouses;
- l'affectation du terrain (parcelles communales, domaniales ou privées);
- le parcours par les différentes espèces de bétail ou la mise en défens;
- les vestiges d'exploitations agricoles (murets, terrasses, aires de battage);
- les restes d'exploitations forestières (anciennes coupes) ainsi que la présence des bois laissés en place et des chablis;
- les zones incendiées.

L'essentiel de ces observations a été schématisé sur une série de graphiques représentant les différents transects (Figure 2).

2.2. Examen des photos aériennes de la vallée

Les survols complets du Niolu ont été utilisés; ils ont eu lieu en 1951, 1960 et 1975. L'information la plus intéressante est apportée par ceux de 1951 et de 1975 dont les résultats sont représentés pour la commune d'Albertacce sur la figure 3 B; le vol de 1960 ne présentant qu'une situation intermédiaire n'a pas fait l'objet du même dépouillement cartographique. Celui-ci a été réalisé de la façon suivante : le territoire de la commune a été morcelé en un grand nombre de petites régions repérables d'après la topographie de la vallée. Dans chacune la densité des peuplements de laricios, la présence des différentes classes d'âge, leur importance relative, leur répartition ont été notées ainsi que la situation de la châtaigneraie et, pour la carte de 1951 (fig. 3A), l'emplacement des parcelles encore cultivées.

Les chênes, dont la présence est encore localisée, n'ont pu être distingués des châtaigniers et les semis de laricios de quelques années ne peuvent être mis en évidence.

2.3. Dépouillement des informations recueillies sur les peuplements au cours des enquêtes sur la processionnaire du pin

Les informations sur les peuplements, recueillies au cours des enquêtes sur la processionnaire, concernent surtout leur situation, les caractéristiques physiques de leur emplacement (altitude, pente, exposition), leur densité, leur taille, leur répartition et leur composition spécifique, ainsi que l'importance respective des différentes essences et des diverses classes d'âge. Elles sont plus ou moins détaillées suivant le type d'enquête (Chapitre VIII) et n'ont pas donné lieu à un dépouillement systématique en dehors de leur rapport avec l'importance des attaques de l'insecte. Néanmoins, ces données ont été utilisées pour apprécier l'existence de phénomènes de reforestation comparables à ceux du Niolu dans d'autres vallées.

3. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE PAR TRANSECT

La figure 2 résume les résultats de cette enquête de la façon suivante :

- Les informations notées sur la parcelle de 20 m autour du point d'observation sont reportées sur un segment de droite dont le point médian est situé à l'altitude du point d'observation et dont l'inclinaison correspond à la pente de la parcelle. L'exposition est indiquée sous ce segment, ainsi que les différentes espèces de bétail qui parcourent le territoire où la parcelle est située.
- Les observations effectuées à l'extérieur de la parcelle, dans un rayon de 100 m autour du point d'observation, sont reportées à l'extérieur des limites du segment si elles apportent une information supplémentaire.
- Le sol nu est représenté par des tirets, les pelouses pauvres par un trait plein et les pelouses relativement belles par un trait double.
- Un sol profond est indiqué par une petite surface hachurée sous le segment de droite.
- Divers symboles graphiques sont adoptés pour les différentes essences d'arbres forestiers et cultivés, les arbustes et la végétation haute (voir la légende).
- L'âge des arbres est placé au-dessus des symboles qui les représentent. La taille des symboles est proportionnelle à la hauteur réelle des arbres.
- La densité de chaque classe d'âge des différentes essences est indiquée par le code suivant :
 - 1 arbre : 1 à 2 arbres dans la parcelle,
 - 2 arbres : 2 à 10 arbres dans la parcelle,
 - 3 arbres : 10 à 20 arbres dans la parcelle,
 - 4 arbres : plus de 20 arbres dans la parcelle.
- De la même façon, plusieurs symboles graphiques représentent les zones rocheuses, les chablis, les restes de coupe, les zones incendiées, les clôtures, les murets, les terrasses, les aires de battage, les bergeries.
- Les parcelles en défens sont indiquées par un muret à chaque extrémité du segment. Les bergeries sont représentées en noir si elles sont encore occupées, en blanc si elles sont abandonnées.

Le transect 1, partant du lac de Calacuccia vers le Capo Mangano sur le versant sud de la vallée, traverse d'abord entre 800 et 900 m d'altitude la châtaigneraie de Calacuccia où les premiers chênes se sont réinstallés il y a plus de 40 ans et régénèrent actuellement. Cette régénération est abondante et paturée dans les parcelles non en

LEGENDE

- Pin laricio
- Sapin
- Chataignier
- Chêne
- Hêtre
- Aulne
- Bouleau
- Autres feuillus
- Fruitiier

- Chablis
- Aire de battage
- Bergerie désaffectée
- Bergerie occupée
- Terrasse
- Cloture, muret
- Torrent
- Sol assez profond
- Zone rocheuse

- DENSITE**
- 1 exempl. représenté \Rightarrow 1 à 2 dans la placette
 - 2 " " \Rightarrow 3 à 10 " "
 - 3 " " \Rightarrow 10 à 20 " "
 - 4 " " \Rightarrow 20 et + " "

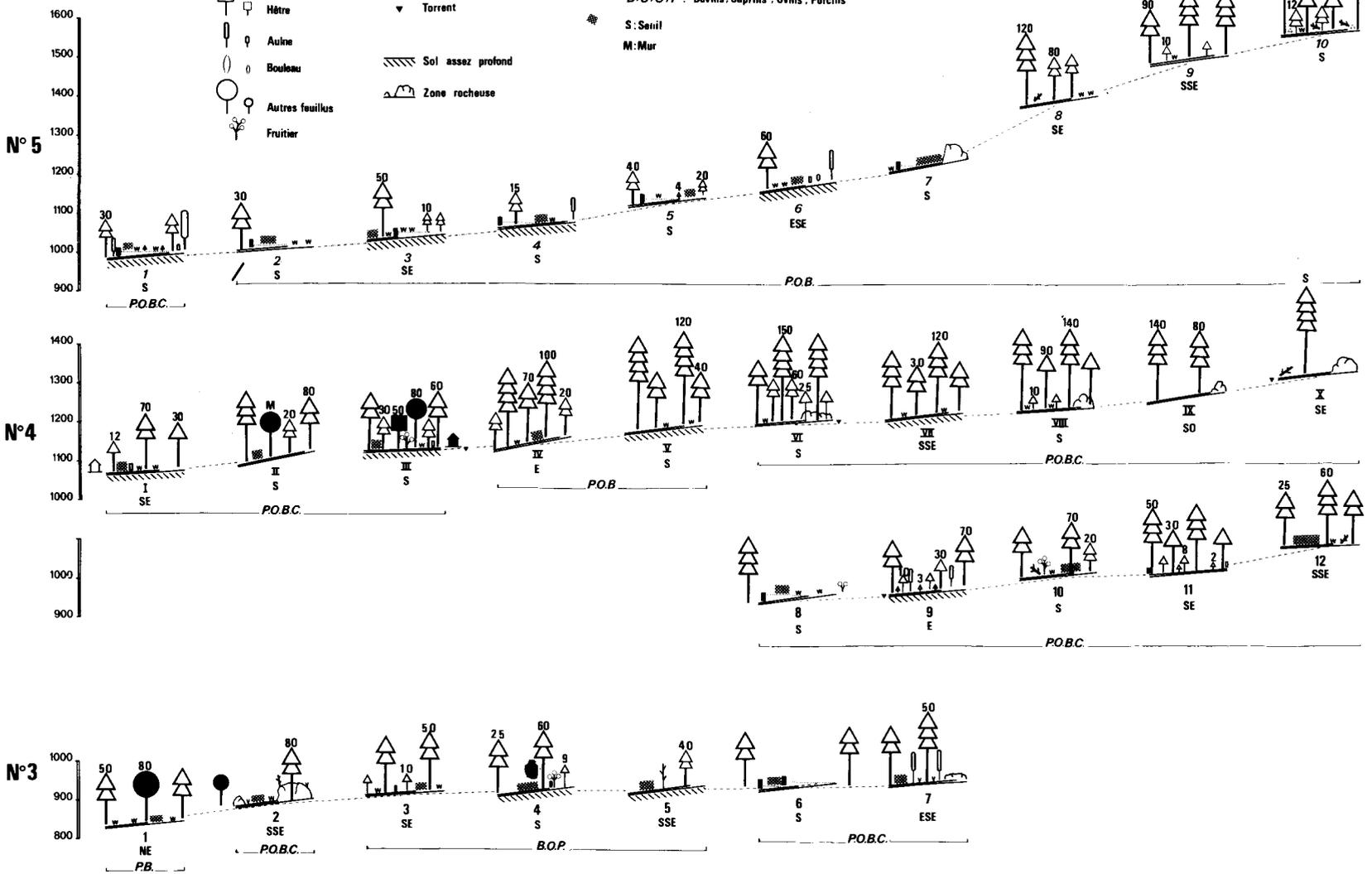
- Soil nu**
- Pelouse pauvre
 - Pelouse relativement riche
 - Fougère, asphodèle
 - Genévrier rampant et autres arbrisseaux

B.C.O.P : Bovins, Caprins, Ovins, Porcins

S: Serail

M: Mur

TRANSECT



TRANSECT

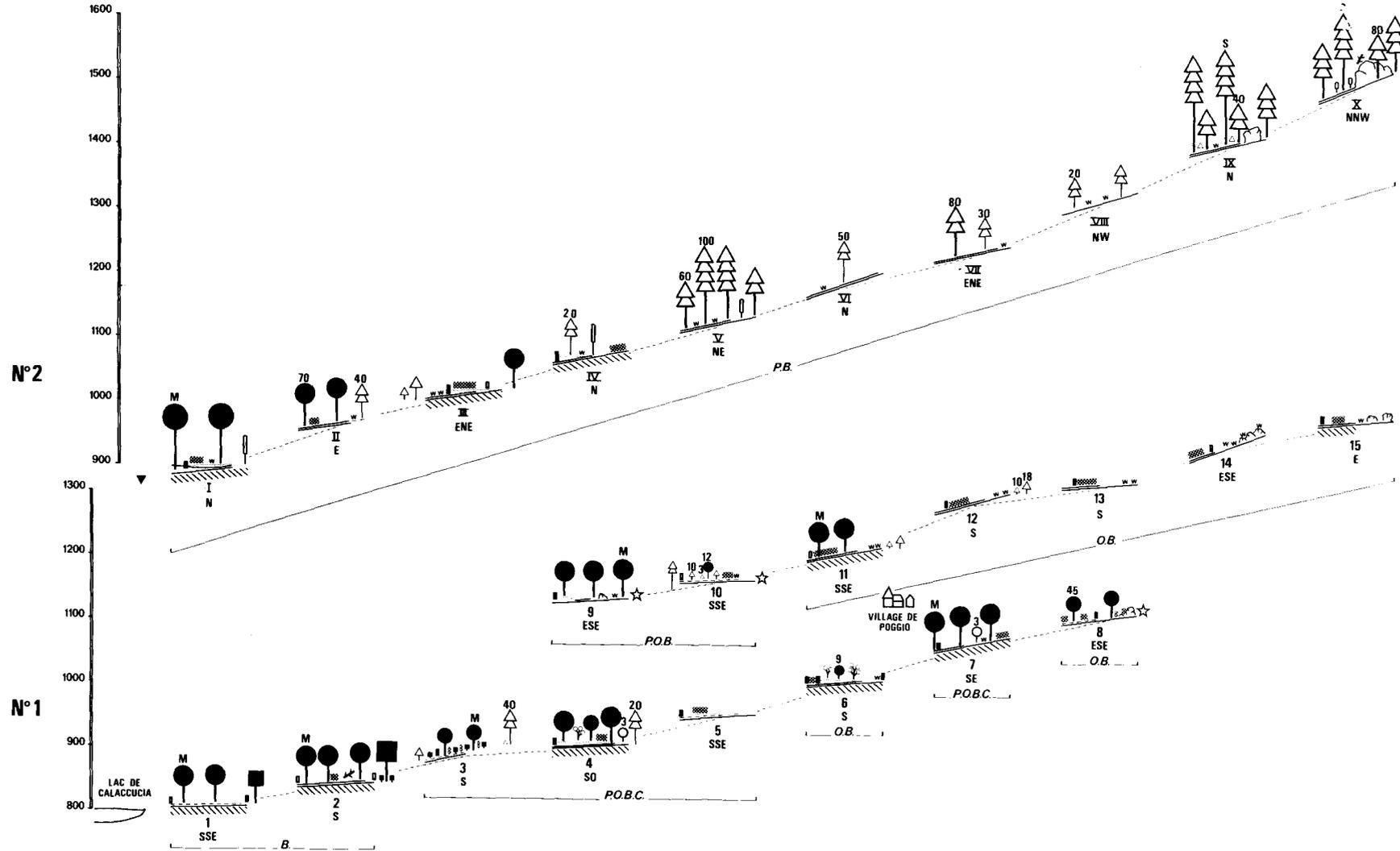
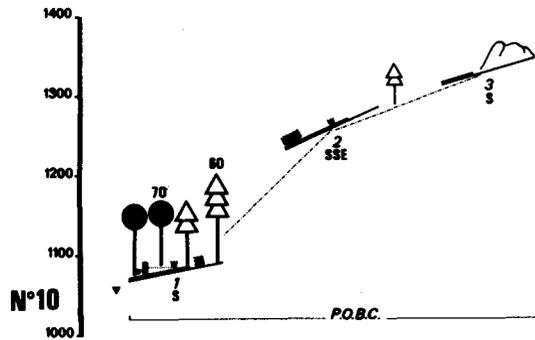


Fig 2: illustration des observations effectuées sur les transects

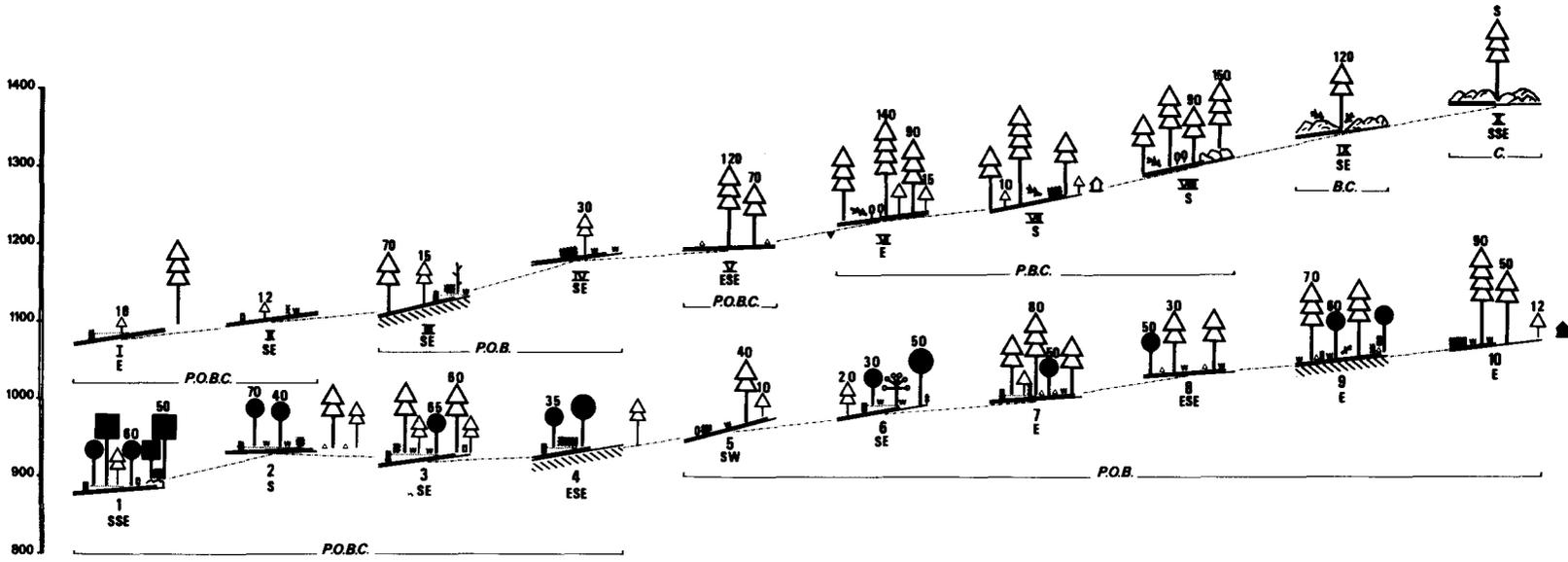
TRANSECT



N°10

N°9

N°8



LEGENDE

- Pin laricio
- Sapin
- Châtaignier
- Chêne
- Hêtre
- Aulne
- Bouleau
- Autres feuillus
- Fruittier
- Chablis
- Aire de battage
- Bergerie désaffectée
- Bergerie occupée
- Terrasse
- Cloture, muret
- Torrent
- Sol assez profond
- Zone rocheuse

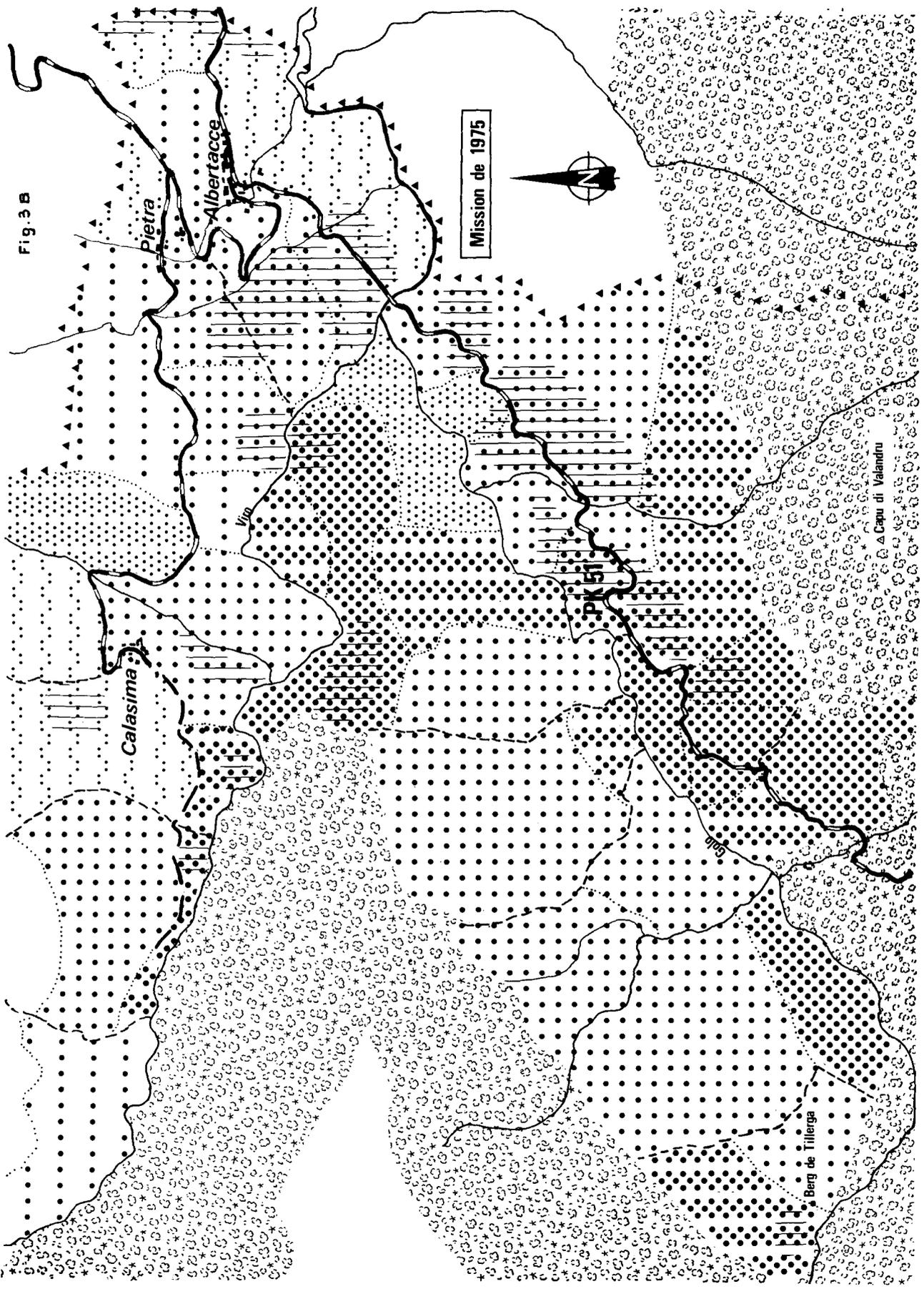
DENSITE

1	exempl. représenté	⇒	1 à 2	dans la placette
2	"	"	3 à 10	"
3	"	"	10 à 20	"
4	"	"	20 et +	"

B.C.O.P : Bovins, Caprins, Ovins, Porcins

S : Soeil
M : Mur

- Sol nu
- Sol nu
 - Palouze pauvre
 - Palouze relativement riche
 - Fougère, asphodèle
 - Genévrier rampant et autres arbrisseaux



- Peuplements clairs avec
- avec percis et regeneration - gaulis seuls
- Chataigneraie
- Cultures
- Forêt permanente

défens. Il passe ensuite de 900 à 1 000 m dans un espace dénudé et atteint la châtaigneraie de Poggio, qui s'étend de 1 000 à 1 100 m sur des terrains assez riches autour du village de Poggio. Les parcelles sont en défens et parcourues seulement par les cochons. On observe de nombreux vestiges agricole (terrasses, adductions d'eau) et aucune trace de colonisation par les essences forestières. De 1 150 m à 1 250 m, la châtaigneraie se dégrade progressivement. De nombreuses traces d'activité humaine demeurent (aires de battage). Le laricio apparaît en peuplements très clairs (semenciers isolés de 40 ans, puis pins de 6-15 ans et régénération provenant des premiers semenciers). De 1 200 à 1 400 m, il n'y a plus de châtaigniers et les terrains sont parcourus librement par les ovins et les bovins. Des murets attestent toujours l'activité humaine. Quelques laricios isolés se sont installés depuis une vingtaine d'années.

Le transect 2 se dirige vers le Mont Valendro, en partant du Pont de Petra d'Ostia, sur la face nord. Les terrains traversés sont parcourus librement par les bovins et les porcins. Au-dessous de 1 000 m, on trouve une châtaigneraie de 70 à 100 ans, mais non entretenue et gagnée par les laricios qui forment déjà des peuplements clairs et paraissent s'être installés depuis une cinquantaine d'années avec une nouvelle implantation il y a 15 ans. La limite des anciennes terres de culture se trouve à 1 080 m; à ce niveau, il n'y a plus de châtaigniers et on note seulement l'occupation progressive du terrain par les laricios. Au-dessus de 1 100 m s'étend la forêt domaniale. Les peuplements sont relativement récents (âge souvent inférieur à 100 ans); vers 1 200 m, les boisements sont clairs et peu âgés (anciennes terres de parcours, régions incendiées ?).

Le transect 3 s'étend presque en ligne de niveau (920 à 1 100 m) sur les anciennes terres de culture d'Albertacce du versant Sud, depuis le pont de Muraccioli jusqu'au pont de Saint-Rémy (région du Tillerga). Le pin laricio est présent partout, sa croissance et son extension sont rapides. On traverse d'abord une châtaigneraie relique qui, bien que récemment plantée (il y a 80 ans au plus) est largement envahie par les pins, pratiquement depuis la même époque (les premiers se sont installés à partir des semenciers qui s'étaient maintenus dans les zones rocheuses proches de la châtaigneraie), puis on parcourt d'anciennes terres de culture où les pins se sont installés depuis 60 ans (époque d'abandon des cultures) et forment des peuplements de laricio plus récents (40 ans) qui se sont vraisemblablement installés sur les sols les plus tardivement abandonnés, puis des boisements d'une soixantaine d'années déjà denses aux abords des cours d'eau et sur les terrains proches des bergeries du Pont-Saint-Rémy, qui sont profonds et situés à proximité des forêts permanentes communales et domaniales.

Le transect 4 monte le long de la face sud, des bergeries de Pont-Saint-Rémy (1 100 m) aux bergeries de Pratelle (1 500 m). Jusqu'à 1 150 m subsistent des traces d'activité humaine (murets, bergeries désaffectées) avec présence d'arbres fruitiers et de châtaigniers. Mais l'ensemble des parcelles est envahi par les pins qui constituent des boisements très denses dans les zones de terrains profonds proches de la forêt permanente. La colonisation par le laricio date de 70 ans alors que des châtaigniers ont encore été plantés il y a 80 ans. On note la présence de chênes blancs installés depuis une cinquantaine d'années. Au-dessus l'itinéraire traverse la forêt communale d'Albertacce puis la domaniale. La régénération pousse dans les parcelles peu denses, sauf en altitude où, au-dessus de 1 280 m sur des terrains superficiels et rocheux, les peuplements bien que clairs sont anciens et ne régénèrent pas. Les ovins, porcins et bovins parcourent librement sur toute l'étendue du transect, les caprins à proximité des bergeries du Pont-Saint-Rémy et dans les zones d'altitude.

Le transect 5 s'étend sur la face sud à partir du Golo vers la Punta Scopicia. De 950 à 1 200 m, les terrains sont assez riches. Ce sont d'anciennes terres de culture (terrasses, murets) colonisées par le pin laricio qui forme des peuplements clairs et même denses dans les sols profonds situés à proximité du Golo. Il y a deux générations de pins. La première s'est installée depuis 50 à 60 ans, la seconde âgée de 20 à 25 ans peut en être issue. Au-dessus, on traverse des peuplements anciens de pin laricio, exploités, avec une bonne régénération en altitude qui appartiennent à la forêt communale d'Albertacce.

Le transect 6 du Pont Alto (850 m) à la maison de forestière Poppaghia (1 100 m), parcourt jusqu'à 1 000 m d'anciens terrains de culture librement parcourus par les bovins, les porcins et les caprins et tous envahis par les pins laricios, puis entre dans la forêt domaniale, permanente, dense, de bonne croissance et de belle régénération, particulièrement dans les espaces clairiérés. De 800 à 950 m, s'étendent d'anciennes châtaigneraies, entretenues de façon médiocre, où l'on observe une densité de laricio d'autant plus forte qu'on s'élève en altitude et qu'on se rapproche de la forêt domaniale. Les boisements définitivement établis et même denses sont courants dans les anciennes terres de culture situées au-dessus de la châtaigneraie de 950 à 1 000 m.

Les différentes phases de la colonisation sont bien visibles sur les peuplements de laricio. Les premiers pins se sont établis il y a 50 à 60 ans. Ils forment des peuplements clairs à l'exception des parcelles situées à proximité de la forêt. Un nouvel étage s'est formé, il y a 18 ans, puis une régénération récente souvent abondante s'établit à partir des premiers pins installés. Elle gagne les parcelles encore indemnes de boisements et donne d'emblée des peuplements denses.

Le transect 7 prolonge le transect 6 de Poppaghia jusqu'à 1 450 m, au-dessous du col de Saint-Pierre à travers la forêt domaniale de Valdo-Niello où l'on peut distinguer différents faciès :

- jusqu'à 1 150 m, la forêt est constituée par une belle futaie exploitée, et régénérant bien dès que les pins sont éclaircis. Dès 1 100 m apparaissent les bouleaux qui gagnent depuis une dizaine d'années à partir des zones d'altitude. Au fur et à mesure que l'on s'élève les boisements deviennent moins denses et le bouleau s'installe dans les parties clairiérées; toutefois, la régénération du pin persiste. Elle est récente : 3 à 7 ans.

- A 1 250 m, on pénètre dans la hêtraie; la forêt est composée de hêtres, de pins laricios et de bouleaux en mélange. Les pins sont en peuplements très clairs et très vieux. Ils régénèrent cependant (régénération très récente) ainsi que les bouleaux; par contre les semis de hêtres sont très rares et la hêtraie déjà limitée en superficie et cantonnée aux environs du col de Saint-Pierre paraît tout juste capable de se maintenir dans le Niolu.

- En altitude, vers 1 400 m, sur des terrains peu profonds et rocheux, on ne rencontre que des sapins et des hêtres séniles.

Le transect 8 partant près du village d'Albertacce, au Pont du Muraccioli, s'engage dans la vallée de Calasima jusqu'aux bergeries de Melarie (1 100 m). Il traverse dans sa totalité d'anciennes terres de culture et des châtaigneraies envahies par les pins d'âges très variés et parcourues librement par les ovins, les porcins et les bovins, ainsi que par les caprins jusqu'à 950 m. La châtaigneraie est présente (60 à 70 ans pour les parcelles les plus anciennes, une quarantaine d'années pour les plus récentes). Ces dernières plantations sont postérieures aux premières colonisations par les pins et par les chênes blancs que l'on peut dater d'une cinquantaine à une soixantaine d'années. Toutefois, les chênes sont limités aux zones basses du parcours proche du pont du Muraccioli. L'envahissement par les pins est souvent important : il donne lieu à des boisements bien constitués et même denses près des cours d'eau et au voisinage de la forêt communale. Vers 1 100 m, il n'y a plus de châtaigniers et dans des terrains proches du massif forestier, la progression du laricio est plus ancienne (90 ans).

Le transect 9 fait suite au précédent; il se dirige jusqu'à 1 400 m vers le col de Foggiale en suivant le versant nord-est de la vallée. Le parcours passe d'abord dans les terrains anciennement cultivés jusqu'à 1 150 m puis traverse le Viro et pénètre en forêt communale. Les terres de culture sont colonisées depuis 70 ans dans leur ensemble par des peuplements assez clairs de laricio. La régénération (pins de 10-15 ans surtout) est limitée dans ces parcelles abondamment parcourues par les troupeaux, de chèvres en particulier. La forêt communale située au-dessus est mal entretenue (de nombreux arbres abattus et laissés sur place) et a été incendiée. On observe très peu de régénérations au-dessus de 1 300 m où de vieux pins isolés occupent seuls un terrain superficiel et rocheux. Ce phénomène n'est toutefois pas caractéristique des zones d'altitude de la forêt communale sur le versant de Calasima. De belles régénérations sont observées dans d'autres expositions.

Le transect 10 partant également des bergeries de Melarie s'élève jusqu'à 1 350 m sur le versant sud de la vallée de Calasima (massif des Cinq-Frères). Il traverse d'abord une ancienne terre de culture où une châtaigneraie, implantée il y a 70 ans, a été immédiatement envahie par le laricio il y a 60 ans (avec une deuxième génération datant de 30 ans). Dès 1 150 m, il n'y a plus trace de culture. Le terrain superficiel et rocheux, parcouru par le bétail (les quatre espèces) n'est colonisé que par quelques laricios isolés.

4. INTERPRÉTATION DES PHOTOS AÉRIENNES

Les figures 3 montrent l'importance de la reforestation dans la commune d'Albertacce et son évolution sur une période de 24 ans. Elles représentent en 1951 et en 1975 les terrains de cette commune jusqu'à 1 300 m environ, c'est-à-dire en excluant les régions plus élevées occupées par la forêt permanente ainsi que les pacages d'altitude qui n'étaient pas cultivés et où il n'est pas actuellement observé d'extension notable de la forêt.

La forêt permanente et les châtaigneraies y sont figurées ainsi que les terres encore cultivées en 1951. Le reste du territoire correspond à d'anciennes terres de cultures actuellement parcourues par les troupeaux.

Les boisements de laricio qui s'étendent hors de la forêt domaniale ou communale préexistante sont représentés et classés en fonction de leur densité et des différents étages, qui correspondent aux différentes classes d'âges des pins.

La représentation (voir la légende) tient compte d'un certain nombre de faits observés :

- quand les peuplements sont denses ou moyennement denses, les trois classes d'âge distinguées (semenciers, perchis, régénération-gaulis) sont présentes;
- pour les peuplements clairs les trois classes d'âge peuvent être présentes simultanément, ou un mélange de régénération-gaulis et de perchis seul;

– les pins isolés se rencontrent soit en régénération-gaulis soit en régénération-gaulis et perchis, soit avec les trois classes d'âges.

Ces constatations s'expliquent si l'on considère que là où il y a peu de semenciers s'installent d'abord des régénérations en boisements clairs ou isolés, qui évoluent en gaulis puis en perchis, tandis que dans les lieux où existent des semenciers, la colonisation est plus avancée. On rencontre partout au moins deux classes d'âge correspondant à des régénérations successives et les peuplements sont plus ou moins denses en fonction de l'abondance des semenciers et des conditions locales (nature du terrain, parcours par les troupeaux).

D'une façon générale :

– Aucune région de la commune d'Albertacce située à moins de 1 300 m n'échappe actuellement à la reforestation, alors que les pins étaient pratiquement absents en 1951 d'une partie non négligeable de son territoire, située sur le versant sud.

– Toutes les régions de la commune voient la densité de leur reboisement s'accroître. A une exception près, elles progressent toutes de 1951 à 1975 d'au moins une classe de densité. (On distingue les pins isolés, les boisements clairs, moyennement denses, et denses).

L'exception concerne la partie la plus haute de la vallée du Viro où la qualité du terrain est médiocre, les rochers abondants et qui est activement parcourue par les troupeaux notamment de caprins.

Les territoires où les boisements sont actuellement les mieux constitués correspondent aux régions notées comme denses sur la carte de 1975. Ce sont des zones situées près de la forêt permanente et qui évoluent rapidement vers une structure identique. Elles sont dans leur ensemble exposées au nord. Ce sont la région de Frascajo (fig. 4 et 5), celle des bergeries de Sualo, à l'est du Pont-Saint-Rémy le long du Golo et la rive droite de la basse vallée du Viro. La progression de la colonisation est particulièrement appréciable dans les peuplements situés au-dessus de Frascajo, de part et d'autre de la route forestière 9. Dans la basse vallée du Viro, elle se fait au détriment de la châtaigneraie qui occupait le versant nord de cette vallée (fig. 6).

Des boisements de densité déjà moyenne se sont par ailleurs constitués dans de nombreuses régions proches de la forêt permanente : région des bergeries de Tillerga et zones situées entre Frascajo et le point kilométrique 51 qui ne sont pas encore en peuplements denses. Ces territoires ne comportaient que des boisements clairs ou des pins isolés en 1951.

Un cas particulier est présenté par le versant situé en face du point kilométrique 51 sur la rive gauche du Golo, où des peuplements moyennement denses sont maintenant établis mais où existaient déjà dans la partie haute quelques semenciers.

Tous les autres territoires ne présentaient en 1951 que des pins isolés ou n'étaient pas boisés. Ce sont :

– le plateau de Tillerga. Cette zone exposée au sud, ne comportait en 1951 que des pins localisés le long des torrents. Des boisements se sont actuellement constitués à ces emplacements et les pins gagnent dans les parties dénudées (fig. 4);

– les terrains de la châtaigneraie d'Albertacce au-dessus du pont Alto où n'existaient en 1951 que des peuplements de pins isolés et qui sont maintenant occupés par des peuplements clairs;

– les terrains de la face sud du Niolu et de la proximité des villages d'Albertacce, Pietra, Zitamboli et Calasima, peuplés seulement très localement en 1951 par des pins isolés. Actuellement, dans ces zones, où les anciennes terres de culture voisinent avec la châtaigneraie et où subsistent quelques pins maritimes qui régénèrent (fig. 7), les pins isolés sont devenus des peuplements clairs et le laricio est présent partout et notamment dans les parcelles encore cultivées en 1951. C'est dans la partie basse de cette région qui se développent les peuplements de chênes (Transect 1).

5. INFORMATIONS PROVENANT DES ENQUÊTES EFFECTUÉES SUR LA PROCESSIONNAIRE DU PIN

Les informations recueillies à partir des enquêtes réalisées sur la processionnaire dans les différents massifs forestiers de Corse (Cf. chapitre VIII) confirment le dynamisme de la forêt sur l'ensemble de la Corse et son aptitude à recoloniser les territoires à l'abandon. Dans de nombreuses vallées, sans exactement les reproduire, des phénomènes identiques à ceux du Niolu se produisent. Ils vont de pair avec la capacité de récupération de la forêt lorsqu'elle subit des dégâts très graves tels que les incendies malheureusement encore assez fréquents surtout dans les régions de moyenne altitude.

– A Vizzavona, les châtaigneraies et les anciennes terres de culture entre 800 et 900 m sont envahies par les pins laricio et maritimes (région de Taitone). Les deux essences se répartissent le territoire avec une égale importance. Elles constituent des peuplements souvent moyennement denses avec 3 strates d'âges distincts.

– La même chose se produit à la base de la forêt voisine de Sorba dans les anciennes cultures jusqu'à 1 000 m d'altitude.



FIG. 4. – **Recolonisation des anciennes terres de culture entre la forêt et le village d'Albertacce par les pins laricio.** On observe les boisements déjà bien constitués de la face nord et la colonisation plus lente de la face sud (région de Tilleriga), s'établissant d'abord le long des cours d'eau et d'une façon plus dense à proximité de la forêt.

FIG. 5. – La photo montre sur les anciennes terres de culture de la face nord l'implantation successive des différentes classes d'âge de pins laricio. Les premiers sujets installés (50-60 ans) donnent lieu à une régénération abondante.



– Dans la vallée du Verghello, la châtaigneraie installée vers 850 m autour des bergeries de Pizzatello, en forêt de Cervello est totalement occupée par les pins laricio. Plus haut, la forêt gagne sur les pacages. On y observe des peuplements à plusieurs strates d'âges et des étendues de régénération à découvert plus récentes.

– Au-dessous de ces différents massifs forestiers, dans la dépression du Cortenais au voisinage de Corte et des villages de Vivario et de Venaco, les pins progressent par bouquets d'arbres, moyennement denses sur les anciens terrains cultivés. Les deux espèces sont présentes mais le pin maritime prédomine. Comme dans le Niolu, le chêne blanc recolonise également ces territoires. (Voir aussi observations de J. CLAUDIN, 1978).

Des observations identiques sont faites dans la région de Francardo. Elles sont dans l'ensemble valables pour toutes les zones, en ubac, de maquis de 400 à 500 m. Toutefois, le développement des pins peut être ralenti par la fréquence des incendies dont on observe de nombreuses traces dans ces zones de moyenne altitude.

– Les châtaigneraies d'Aitone à 900 m à la base de la forêt sont envahies par les pins maritimes et laricio en peuplements clairs et moyennement denses y représentant plusieurs strates d'âge et de régénérations.

– De la même façon, dans la région voisine de Libbio, au pied de la forêt domaniale de Giardine, les châtaigneraies qui montent jusqu'à 1 050 m sont colonisées par des laricios et surtout par les maritimes. Des semenciers en peuplement clairs ou moyennement denses régèrent.

– En Castagniccia à la base de la forêt de San-Pietro-d'Accia, la châtaigneraie occupe des clairières dans une hêtraie jusqu'à 1 160 m; ces parcelles sont envahies par les pins laricio et maritimes qui constituent des peuplements moyennement denses, constitués d'arbres de 12 m et de régénérations. A plus basse altitude entre 700 et 900 m, toute la châtaigneraie entre Morosaglia et Castineta est colonisée par les pins laricio et maritimes en mélange.

– Au centre de la Corse, à la base de la forêt de Ghisoni ainsi que dans la haute vallée du Fium Orbo en direction de la forêt de Marmane, la châtaigneraie vers 800 m est envahie simultanément et d'une façon égale par les boisements de pins laricio et maritimes. Ces peuplements présentent des semenciers et des régénérations. On observe des régénérations très denses sur les surfaces incendiées de cette forêt, qui a brûlé il y a une dizaine d'années (fig. 8).

– De l'autre côté du col de Verde, au-dessous de la forêt de Saint-Antoine, vers 850 m des peuplements moyennement denses de pins laricio se sont établis dans les châtaigneraies et les parcelles autrefois cultivées. Ils régèrent actuellement. Ces peuplements s'éclaircissent à plus basse altitude. Ils sont présents jusqu'à Zicavo (740 m).

– Dans le Sud de la Corse, les pins laricio et maritimes s'étendent dans les terres de culture et châtaigneraies situées au-dessus du village de Zonza. Dans le cirque de Bavelle, de part et d'autre du col de Laronne, de 400 à 800 m, le maquis haut est totalement occupé par une régénération de gaulis de pins de 3 à 5 m, en boisements souvent denses (fig. 9). Ce maquis, à l'abri duquel s'est installée la régénération actuelle, s'est établi après un incendie qui a ravagé il y a une dizaine d'années les pacages et les terres de culture du fond du cirque de Bavelle et les boisements qui s'étaient constitués dans les parties hautes. Le résultat est maintenant l'installation d'une forêt homogène et équienne sur l'ensemble du territoire.

– Au-delà du col de Laronne d'abondantes régénérations de pins maritimes en boisements souvent très denses sont présents dans les parties basses de la forêt de Tova. Ce sont des recolonisations après incendie.

La progression des boisements peut également être observée à un moindre degré dans la vallée de l'Asco.

6. CONCLUSION

Les observations faites dans le Niolu permettent d'apprécier la rapidité du processus de reforestation de la vallée et en illustrent l'importance.

Les photographies aériennes montrent qu'en 1975 presque la moitié des anciennes terres de culture situées à moins de 1 300 m sur la commune d'Albertacce sont recouvertes par de véritables boisements, alors qu'en 1951 ces boisements ne représentaient pas le dixième de cette superficie, et que les pins laricio sont présents sur la totalité de ce territoire. Sur l'ensemble du Niolu, s'il existe actuellement 4 300 ha de boisements productifs, plus de 6 000 sont boisés ou en cours de boisement et si la pression humaine demeure à son niveau actuel la surface des boisements est susceptible d'atteindre au cours des cinq prochaines décennies le double de la forêt permanente actuelle.

Cette absence d'interventions humaines liée au faible niveau démographique et à la réduction de l'activité des communautés villageoises (cf. G. Lenclud, chap. IX) se manifeste tant par l'abandon de toute culture que par l'envahissement des pacages et des châtaigneraies qu'elle ne peut limiter. A l'exception de quelques beaux boisements de châtaigniers de la face sud, l'ensemble de la châtaigneraie très médiocrement entretenue est plus

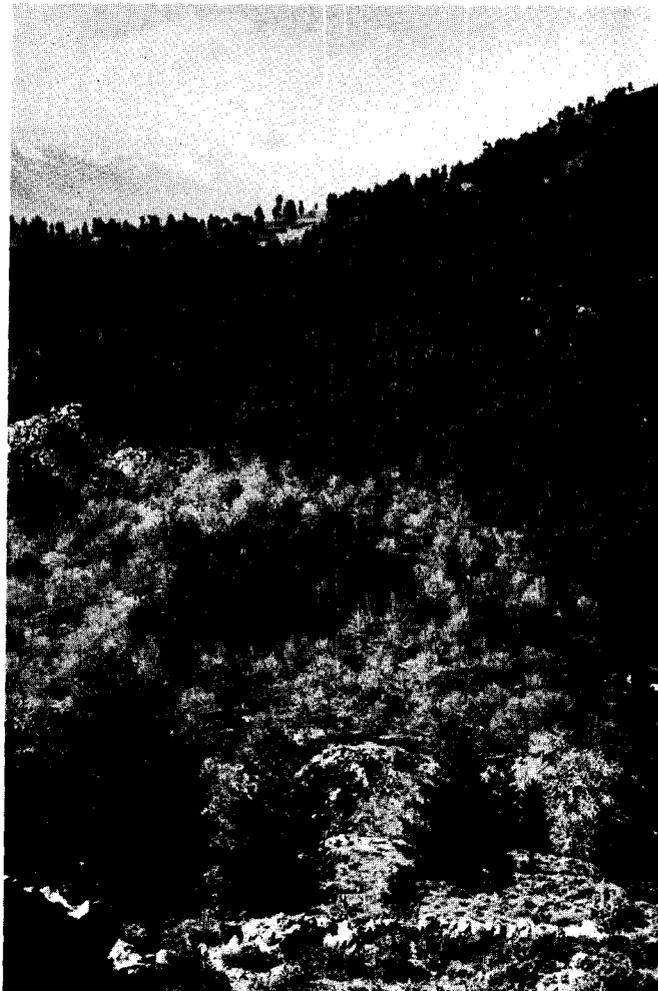


FIG. 6. - Envahissement d'une châtaigneraie située à proximité de la forêt (région de Calasima), par les pins laricio. Cette colonisation déjà avancée, a débuté peu de temps après la plantation des châtaigniers mis en place depuis 1920.



FIG. 7. - Vue générale de fond de la vallée montrant la progression du pin laricio dans la châtaigneraie et dans les anciennes terres cultivées proche du village. On aperçoit un bosquet bien constitué et des pins bien disséminés appartenant à différentes classes d'âge.

Au premier plan des pins maritimes attestent la présence de cette essence sur le versant sud bien qu'il ait été presque totalement déboité. Ils régénèrent actuellement.



FIG. 8. - Régénération après incendie en forêt de Ghisoni.

FIG. 9. - Colonisation par des régénérations denses de pins maritime dans le cirque de Bavella.



ou moins colonisé par les pins. La moindre progression de la forêt, dans les espaces parcourus par les troupeaux notamment de caprins, et les incendies, paraissent être le seul frein, par ailleurs insuffisant, à cette évolution.

Les informations recueillies dans les autres vallées confirment la généralité du phénomène qui affecte de façon diversifiée en fonction de l'occupation humaine antérieure l'ensemble de la montagne corse. Il s'accompagne d'une reconstitution des peuplements de chênes autrefois détruits pour les besoins de la mise en culture et de l'alimentation des troupeaux.

Ce phénomène ne peut laisser indifférent ni les forestiers ni les populations résidentes. Toutefois ces nouveaux boisements sont difficilement pris en compte dans la mesure d'une part où ils se situent très souvent en dehors des limites administratives des forêts domaniales et communales et d'autre part où les populations des villages qui commencent seulement à appréhender la forêt comme une source de revenus peuvent difficilement intervenir dans le cadre des structures foncières actuelles. Le problème de l'extension des surfaces boisées n'en demeure pas moins posé. La progression de l'arbre ne se fait pas forcément au détriment de la qualité des pâturages. Le chêne peut fournir avec un entretien limité une source de nourriture (glands pour les porcins, feuillage pour les autres espèces) qui est difficilement fournie par une châtaigneraie dont le rendement est très faible et la pérennité difficilement assurée dans le contexte démographique actuel.

CHAPITRE VII

SUR QUELQUES CARACTÈRES DE LA FAUNE DES MILIEUX NIOLINS

(rassemblés par Cl. GÉRI)

RÉSUMÉ. – Un certain nombre d'enquêtes et d'observations faites par différents auteurs (J. Frochot, P.R. Carle, G. Dusaussoy et C. Géri) sont rapportées dans ce chapitre ainsi que les travaux réalisés par J. Bonfils sur les Orthoptères de cette vallée. Les résultats obtenus montrent comment les populations animales dépendent de la composition et de la structure végétale de la vallée et peuvent être profondément modifiées par les transformations qu'elles subissent en fonction des activités humaines.

La faune actuelle des oiseaux du Niolu présente un caractère d'insularité marqué. Elle est fortement influencée par la situation élevée de la vallée et conditionnée par l'action de l'homme. Le peuplement d'oiseaux est relativement banal et pauvre dans les anciennes terres agricoles. La châtaigneraie est au contraire caractérisée par une grande richesse spécifique et une très forte densité. L'avifaune des pinèdes est moins riche. De nombreuses espèces sont communes aux deux milieux.

Les insectes xylophages, dans le Niolu, comme dans la plupart des autres forêts d'altitude de la Corse, ne provoquent pas malgré des niveaux de populations élevés, de dégâts graves dans le contexte actuel de la gestion sylvicole de ces milieux. Les espèces les plus importantes sont *Ips sexdentatus* ainsi que *Blastophagus piniperda* et *B. minor*. Leur intervention est liée aux défauts d'entretien et d'exploitation de la forêt. Leur rôle, limité dans les futaies de la forêt domaniale, peut être important dans le processus de reforestation naturelle des jachères et pâtures.

Du point de vue de la faune des Orthoptères, le bassin du Niolu ne présente pas de grandes différences par rapport aux autres régions montagneuses de la Corse. L'importance numérique et la diversité des espèces est très réduite au-dessus de 1 000 m. La rive gauche du Golo, dénudée et ensoleillée, est la plus abondamment et la plus diversement peuplée. Les espèces arboricoles sont limitées aux peuplements de feuillus et la pinède comprend essentiellement des formes inféodées aux litières. La diversité spécifique maximum est observée sur les formations arbustives des étages méditerranéen supérieur et supra-méditerranéen mais les Orthoptères sont également très variés et abondants dans les pelouses herbeuses.

Autrefois, la Niolu subissait épisodiquement de fortes pullulations acridiennes, dues à *Doclostaurus maroccanus* (Criquet marocain) et à *Calliptamus italicus* (Criquet italien), dont le facteur biocénotique favorisant était la forte pression des activités agro-pastorales sur le saltus de pente. La régression des cultures a favorisé la multiplication des sauteriaux surtout durant les périodes de surpâturage dues à l'accroissement des troupeaux ovins-caprins. La régression du cheptel et l'emprise actuelle de la forêt colonisante, se traduisent par une transformation du milieu favorable à l'extinction des sauteriaux, et par des modifications qualitatives des faunes considérées.

Pour le Bombyx-cul-brun, *Euproctis chryorrhoea*, dont les chenilles causaient autrefois avec une périodicité de 8-10 ans des défoliations extrêmement graves sur les châtaigniers du Niolu, les observations effectuées montrent une relative stabilité des populations dans la vallée et l'absence de pullulations depuis 1965, elles mettent en évidence l'importance de l'Épine - Vinette de l'Etna, plante endémique fréquente autour des bergeries comme hôte de cet insecte. Cette modification du développement des populations du Bombyx est peut-être également liée aux modifications du milieu niolin (raréfaction des troupeaux, vieillissement et manque d'entretien de la châtaigneraie).

SUMMARY. – Some results of surveys and observations made by several authors are reported (J. Frochot, P.R. Carle, G. Dusaussoy and C. Géri) as well as the studies on the Orthoptera of the valley made by J. Bonfils. These results explain how the animal population are depending on the plant deeply altered by changes related to human activities.

The existing bird fauna of the Niolu is strongly insular. It is heavily influenced by the altitude of the valley, and conditioned by man. The specific composition is rather poor and common in the former agricultural lands. On the contrary, the chestnut grove is characterized by a great species richness and a high density. The pine avian fauna is less rich. Numerous species live in both environments.

In the Niolu, as well as in most other mountain forests of Corsica, and in spite of high population levels the xylophagous insects do not damage severely the trees, in forests where silvicultural technics are maintained. The most important species are *Ips sexdentatus*, *Blastophagus piniperda* and *B. minor*. Their appearance is related to lack of management and exploitation of the forest. Their role is limited in the state high forests, but may become important in the natural reforestation process of fallows and pastures.

As to the Orthoptera fauna, the Niolu valley does not present any difference with the other mountainous areas of Corsica. The number and diversity of species is highly reduced above 1 000 m. The left bank of the Golo river, bare and sunny, has the most various and abundant populations. The arboreal species live only on hardwood stands and the pine woods shelter mostly litter forms (species). The highest species diversity is observed on shrubs in the upper mediterranean and supra-mediterranean levels but there are also numerous and various Orthoptera in the meadows.

In the past, in the Niolu, heavy outbreaks of Acridian occurred due to *Doclostaurus maroccanus* (moroccan locust) and to *Calliptamus italicus* (italian locust); they were favoured by a biocenotic factor: the heavy pressure of the agricultural and grazing activities on the slope. The decline of cultivated lands has resulted in the acridian increase particularly during periods of overgrazing because of the increasing sheep and goat flocks. The cattle decline and the colonization of the forest in the present days result in changes of the environment favorable to the extinction of locusts, and in qualitative changes in the fauna.

In the past, the larvae of *Euproctis chryorrhoea* caused every 8-10 years severe defoliation on chestnut trees in the Niolu. The observations made recently show some stability of populations and no outbreak since 1965. The *Berberis aetnensis* Roem et Schult, an endemic plant frequently growing in around the sheep fold was found as host of the insect. These changes in the development of the insect populations is perhaps related also to the changes of the Niolu environment (the cattle becoming scarce, the chestnut grove becoming old and unmanaged).

1. INTRODUCTION

En accordant une mention exceptionnelle à la Processionnaire du Pin, l'écologue ne pouvait négliger, au moins en qualité d'observateur naturaliste, de recueillir des informations descriptives sur quelques peuplements silvatiques insulaires.

Il y a quelques décennies les biologistes, encore attachés à la recherche de l'identité taxinomique des espèces peuplant les divers milieux terrestres et aquatiques, qui n'étaient pas encore classés en types d'écosystèmes, rassemblaient leurs inventaires dans les études de synthèse de l'époque : *la biogéographie* suscitait déjà des recherches collectives, solidement ancrées sur une systématique rigoureuse, avec le dessein de participer à une vision, sinon une interprétation, diachronique de l'adaptation des espèces au milieu qui les héberge, qu'elles conquièrent et dans lesquelles elles peuvent proliférer. On sait le bénéfice réciproque qu'ont tiré, entre autres, naturalistes et paléontologues de ces recensements.

C'est la démarche qui présida à la première étude monographique sur « l'histoire du peuplement de la Corse » éditée en 1926. Certes, avant comme après cette œuvre collective de plusieurs éminents spécialistes, de nombreuses études spécifiques et sectorielles ont été faites en Corse qu'il n'est pas dans notre propos de répertorier ici, compte tenu d'ailleurs de leur très large dispersion dans des revues spécialisées françaises ou étrangères.

Dans la conception des démarches scientifiques récentes sur l'interprétation bioécologique des relations interspécifiques participant au fonctionnement des écosystèmes, nous avons considérés : – d'une part que les éléments de certains groupes zoologiques étaient susceptibles d'avoir des liens étroits avec la structure de la couverture forestière, fruticée ou herbacée des montagnes corses et singulièrement de la haute vallée du Niolu ; – d'autre part, que le dispositif semi-permanent, mis en place grâce à l'action concertée de la DGRST, pouvaient servir d'accueil à quelques uns de nos collègues.

*
* *

En premier lieu, B. Frochot a effectué un rapide inventaire de l'avifaune du Niolu à l'occasion de l'étude plus élaborée effectuée dans la Vallée du Fango avec J. Blondel. Cette étude extensive aurait nécessité naturellement des investigations beaucoup plus approfondies sur la dynamique des populations de certaines espèces, notamment des Passereaux nicheurs et insectivores en relation avec les niveaux de population de chenilles : c'est ce qui fut réalisé dans les mélézins du Briançonnais entre entomologistes et ornithologistes participant à une action concertée similaire de la DGRST (J. Giban, H. Le Louarn et F. Spitz, 1971)(1).

*
* *

En second lieu, P.R. Carle a effectué plusieurs missions consacrées à la mise en évidence de la présence ou de l'absence en Corse de la redoutable Cochenille *Matsucoccus feytaudi* D. responsable du dépérissement du Pin maritime dans les Maures. En même temps, il procédait à un inventaire des espèces xylophages, dont certaines accompagnèrent secondairement la Cochenille dans le midi de la France en aggravant et hâtant les processus de dépérissement des arbres.

En effet, les ravageurs xylophages des arbres résineux sont des agents d'agression biotique qui tirent leur potentialités de développement des autres facteurs de déprédation des arbres : attaques de ravageurs primaires, accidents climatiques, incendies, fréquentation touristique. Ils ont une très grande plasticité écologique et une très faible vulnérabilité.

*
* *

(1) J. GIBAN et al., 1971. Etat d'avancement des études sur les micromammifères et les oiseaux des mélézins du Briançonnais, p. 123-138 (in La Lutte biologique en forêt, N° hors série, *Ann. Zoo. Eco. anim. I.N.R.A.*).

Enfin, J. Bonfils, nous a fait bénéficier de sa grande connaissance systématique et écologique de la faune des Orthoptères de Corse et de sa longue expérience d'entomologiste insulaire, pour procéder à un recensement méthodique des espèces du Niolu et de leurs relations avec les diverses couvertures végétales de la vallée.

On terminera par des observations sur les risques occasionnels de pullulations de chenilles du Bombyx Cui-Brun dans les châtaigneraies et sur les « stations refuges » de cet insecte, généralement situées autour des bergeries qui assurent la pérennité de l'espèce dans le Niolu.

2. LES OISEAUX par B. Frochot (2)

2.1. Généralités sur l'avifaune du Niolu

Comme celle de toute la Corse, la faune actuelle des oiseaux du Niolu présente un caractère d'*insularité* très marqué :

- réduction de la richesse spécifique;
- présence d'espèces ou de formes endémiques (en l'occurrence la Sittelle corse *Sitta whiteheadi*);
- réduction de la taille moyenne des oiseaux : ce sont surtout les espèces les plus grandes qui sont absentes de l'île;
- élargissement de l'amplitude d'habitat des espèces présentes.

Ces différents points ont été établis en comparant les densités d'oiseaux trouvés en Corse à celles des milieux continentaux analogues, et cette analyse a été développée dans une précédente publication (Blondel et Frochot, 1976).

D'autre part, la *situation élevée* de la vallée influence fortement la composition de son peuplement d'oiseaux ; les espèces inféodées aux milieux méditerranéens (Merle bleu, Moineau soulcie...) y sont relativement peu nombreuses, tandis que les espèces des milieux tempérés ou froids prédominent largement.

L'*action de l'homme*, enfin, se fait sentir partout et tout particulièrement dans les zones de contact forêt-cultures, puisque ces deux types d'habitats ont des peuplements d'oiseaux presque entièrement différents (seules quelques espèces très ubiquistes, comme la Buse variable *Buteo buteo* ou le Merle noir *Turdus merula*, sont capables d'habiter et les zones cultivées et les forêts).

Pour les zones non boisées, l'avifaune du Niolu n'est connue que par des données fragmentaires et non chiffrées. Par contre, les forêts y sont mieux connues puisque les dénombrements d'oiseaux nicheurs y ont été effectués récemment (Blondel et Frochot, en préparation).

2.2. Peuplements d'oiseaux des anciennes terres agricoles et des zones d'altitude

Leur peuplement d'oiseaux est relativement banal et pauvre, dans l'ensemble. L'élément méditerranéen y est encore représenté par quelques espèces comme la Huppe, le Hibou petit-duc, le Merle bleu (ce dernier se trouve, par exemple, sur les escarpements rocheux qui dominent le barrage de Calacuccia, à plus de 1 300 mètres d'altitude).

Lorsque le relief s'élève, ce peuplement acquiert une proportion de plus en plus grande d'espèces montagnardes : Merle de roche *Monticola saxatilis*, dès 1 300 mètres, ou plus haut Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*, Accenteur alpin *Prunella collaris*.

Les falaises enfin sont le lieu de reproduction de grands rapaces : Faucon pèlerin *Falco peregrinus*, Aigle royal *Aquila chrysaetos* et Gypaète barbu *Gypaetus barbatus*. Ces espèces ne sont pas franchement des montagnardes, en tout cas pour les deux premières, qui nichent jusqu'au niveau de la mer lorsque l'homme les laisse en paix ; si elles sont plus abondantes au Niolu, et dans les montagnes en général, c'est parce que *cet habitat est moins peuplé et moins accessible à l'homme*. Le cas du Gypaète est un peu plus complexe, car cet oiseau est un charognard strict, se nourrissant d'os et de restes de cadavres ; sa survie dépend donc en partie des déchets de l'élevage abandonnés sur place, donc des coutumes pastorales. Notons que le Parc Régional de Corse a entretenu, ces dernières années, des charniers hivernaux spécialement destinés à la protection de ce superbe et très rare rapace.

2.3. Peuplement de la châtaigneraie

Il subsiste dans le Niolu de très vieilles châtaigneraies. Les dénombrements effectués en 1976 et 1977 nous y ont montré des peuplements d'oiseaux très intéressants, caractérisés par une grande richesse spécifique et une

(2) Faculté des Sciences. Université de Dijon. Laboratoire de Botanique - Vie et Environnement. Batiment Mirande, 21000 DIJON.

très forte diversité (par rapport aux autres milieux de l'île). La liste des espèces (tableau 1) en rend compte : elle comporte 28 espèces de Passereaux. Cette richesse est supérieure à celle rencontrée dans les autres types forestiers de Corse que nous avons étudiés par les mêmes méthodes (Yeusaie, Hêtraie, Pinèdes et même Suberaie).

La grande diversité du peuplement d'oiseaux de la châtaigneraie s'explique par un phénomène s'apparentant à celui de l'effet de lisière : la liste des espèces est en effet hétérogène, et peut schématiquement se décomposer en sous-ensembles :

– On y trouve effectivement, et en majorité, des espèces d'oiseaux arboricoles et forestiers : le grand développement des vieux châtaigniers permet leur installation en abondance : Mésanges (*Parus major*, *caeruleus* et *ater*), Pinson des arbres (*Fringilla caelebs*), Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), Grive draine (*Turdus viscivorus*)...

– D'autre part, le boisement de châtaigniers reste suffisamment clair pour que l'habitat convienne à tout un ensemble d'oiseaux de lisières, qui habitent ailleurs les lisières forestières, les rangées d'arbres, les vergers, etc. : Torcol (*Junx torquilla*), Moineau soulcie (*Petronia petronia*), Huppe (*Upupa epops*), Bruant zizi (*Emberiza cirulus*)... Notons que, du fait de leur grande ancienneté, les châtaigniers offrent beaucoup de cavités de nidification aux espèces dites cavernicoles (Huppe, Hibou petit-duc *Otus scops*).

– Enfin, on trouve même dans certaines châtaigneraies des espèces inféodées aux milieux encore plus découverts : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), hôte des grandes clairières forestières, en est l'exemple.

2.4. Peuplement des pinèdes

Leur avifaune est moins riche que celle de la châtaigneraie, moins composite également (tableau 1). Toutefois, elle peut encore être qualifiée de relativement riche, eu égard à l'altitude et à la monotonie du peuplement arborescent. Sa composition fait apparaître deux ensembles d'espèces, que l'on retrouve en partie dans toutes les forêts sempervirentes d'Europe :

a) des espèces forestières indifférenciées, qui se retrouvent dans tous les paysages forestiers de l'île, à la seule condition que les arbres y soient suffisamment développés : (Pinson (*Fringilla caelebs*), Geai (*Garrulus glandarius*), Epervier (*Accipiter nisus*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*); etc.

b) des espèces spécialisées, adaptées, à des degrés divers et pour des raisons variées, à la vie dans les conifères :

- d'une part, plusieurs oiseaux se retrouvent dans la plupart des forêts de conifères d'Europe, comme le Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*), les deux Roitelets (*Regulus regulus* et *R. ignicapillus*), ou le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) dont la nidification en Corse fut découverte récemment (Blondel et Frochot, 1978);
- d'autre part, la Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) (Dessin 1), espèce endémique strictement localisée à la Corse, où ses effectifs nicheurs habitent les pinèdes d'altitude. Notons que les espèces proches de la Sittelle corse (en particulier la Sittelle kabyle *Sitta ledanti*, récemment découverte en Algérie, et la Sittelle à poitrine rousse (*Sitta canadensis*) sont aussi des oiseaux spécialisés envers les conifères.

Au total, l'avifaune des pinèdes de Valdu Niellu, comme celle de la forêt très proche d'Aitone est celle des taïgas ou des forêts sempervirentes montagnardes, avec une réduction de la richesse spécifique due à l'insularité (absence du Bouvreuil *Pyrrhula pyrrhula*, de l'Accenteur mouchet *Prunella modularis*, de la Grive musicienne *Turdus philomelos*, de la Mésange huppée *Parus cristatus*). Cette réduction du nombre d'espèces n'est que partiellement compensée par la présence d'une endémique (la Sittelle corse) et par l'extension d'habitat de quelques autres (Merle noir *Turdus merula*, Gobe-mouche gris *Muscicapa striata*, Mésange charbonnière *Parus major*).

Notons enfin que cette avifaune présente la richesse maximale dans les secteurs de la forêt où la physionomie du peuplement arborescent est de type futaie jardinée, avec une forte diversité de l'âge des arbres. A cet égard, l'influence du forestier est très importante, dans le Niolu comme ailleurs.

3. LES XYLOPHAGES DES RÉSINEUX DANS LE NIOLU ET LES FORÊTS CORSES par P.R. Carle (3)

Dans les forêts de résineux de la Corse et plus particulièrement dans les pineraies à Pin maritime et Pin laricio de la région du Niolu, surviennent périodiquement des attaques de ravageurs xylophages. Ceux-ci interviennent soit sur des arbres « sur pied » à la suite d'un affaiblissement temporaire, localisé ou sectoriel,

(3) I.N.R.A. Station de Zoologie Forestière, avenue A.-Vivaldi, 84000 AVIGNON.

TABLEAU 1

Liste des espèces (de Pics, Passeraux et apparentés)
rencontrées lors des dénombrements d'oiseaux nicheurs effectués dans la châtaigneraie
et dans les pinèdes de Valdo-Niello.

Espèces trouvées seulement dans la châtaigneraie :

Mésange bleue (*Parus caeruleus*)
Alouette lulu (*Lullula arborea*)
Etourneau unicolore (*Sturnus unicolor*)
Moineau cisalpin (*Passer domesticus italiae*)
Moineau soulcie (*Petronia petronia*)
Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)
Huppe (*Upupa epops*)
Torcol (*Jynx torquilla*)

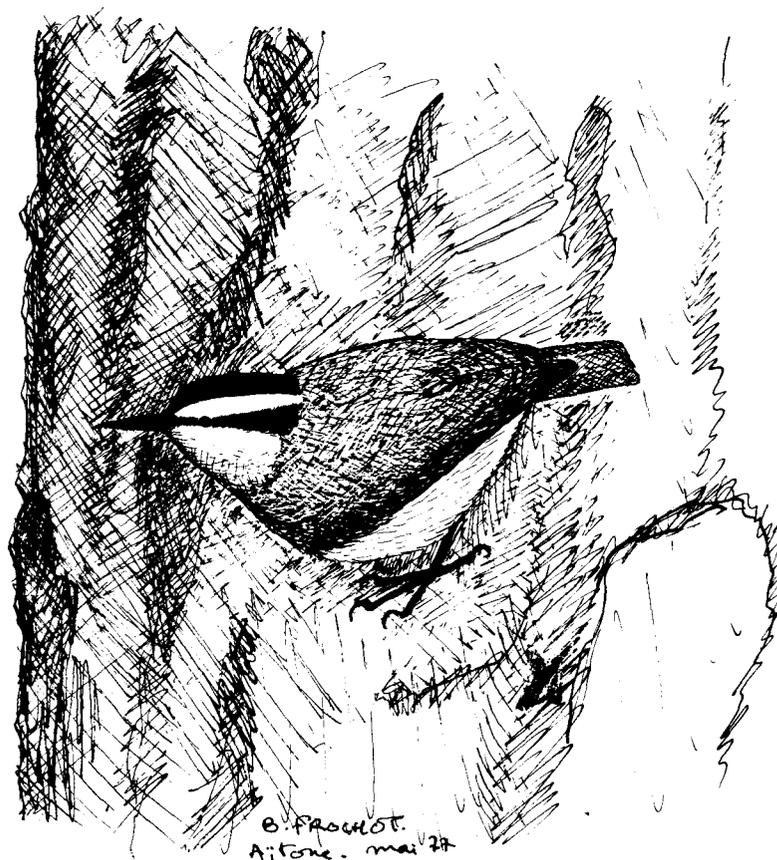
Espèces propres à la pinède :

Roitelet huppé (*Regulus regulus*)
Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapillus*)
Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*)
Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*)
Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*)

Espèces présentes dans les deux milieux :

Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
Coucou (*Cuculus canorus*)
Grand corbeau (*Corvus corax*)
Corneille mantelée (*Corvus corone cornix*)
Geai (*Garrulus glandarius*)
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
Verdier (*Gardulot chloris*)
Venturon (*Carduelis citrinella*)
Serin cini (*Serinus serinus*)

Grive draine (*Turdus viscivorus*)
Merle noir (*Turdus merula*)
Rougegorge (*Erithacus rubecula*)
Troglodyte (*Troglodytes troglodytes*)
Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*)
Mésange charbonnière (*Parus major*)
Mésange noire (*Parus ater*)
Gobe-mouche gris (*Muscicapa striata*)
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)

FIG. 1. - Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*).

Ici un mâle, reconnaissable à sa calotte noire, contrastant avec le sourcil blanc.
L'unique population de cette espèce est localisée aux pinèdes d'altitude de Corse.

résultant le plus souvent de l'interaction de phénomènes de compétition phytosociologique au sein du boisement, soit sur des arbres abattus par l'homme ou les éléments naturels et trop longtemps laissés sur place. Dans tous les cas, cet accroissement momentané de matériel alimentaire favorable au développement des insectes concourt à créer des conditions optimales aboutissant à très court terme à provoquer leur pullulation, celles-ci déterminant à leur tour l'attaque d'arbres en « bonne santé ».

Le recensement des types d'affaiblissement les plus fréquents, assorti de la recherche de leurs causes et des espèces d'insectes xylophages qui les exploitent, a été effectué dans de nombreux boisements de Pin maritime et de Pin insignis de basse altitude; Solenzara, Saint-Cyprien et diverses plantations de la plaine orientale, de moyenne altitude telles que Pineto, Corte, la Restonica, Venaco et l'Ospedale (Pin maritime) et de Moyenne à haute altitude telles que Aitone (Pin laricio, Pin maritime et Sapin pectiné), le Valdo-Niello (Pin laricio), Vivario, Zonza, Serra-Vizzavona (Pin laricio) et Bonifato (Pin maritime et Pin laricio), etc.

Par la suite, une attention particulière a été portée aux forêts de Valdo-Niello, de l'Ospedale, de Zonza, d'Aitone et de Carozzica (Asco) dans le but de préciser les niveaux d'intervention des ravageurs xylophages dans l'évolution phytoécologique des milieux forestiers naturels.

3.1. Dépérissements des arbres et leurs causes

Les dépérissements observés peuvent être classés en deux types selon leur extension géographique : les dépérissements localisés et généralisés. Les premiers sont généralement les plus fréquents.

Les dépérissements localisés

Ils sont limités à de petites surfaces s'étendant sur quelques ares à 1 ou 2 hectares. Ils sont en général disséminés au sein des peuplements et invisibles de l'extérieur ou du bord de la route. Leurs causes sont d'origines parasitaire, édaphoclimatique et humaine. Les dépérissements d'origine parasitaire sont dus pour l'essentiel :

a) au développement de foyers d'Armillaire, champignon du sol responsable de la « maladie du rond » (Lanier *et al.*, 1976), en zones d'altitude (au-dessus de 800 m), notamment dans les peuplements de Pin laricio (Aitone, Valdo-Niello, Vizzavona).

b) aux attaques d'insectes défoliateurs, notamment les chenilles processionnaires du Pin (Geri et Grison, 1975) (Valdo-Niello, Cateraggio).

c) à des pullulations locales d'insectes piqueurs comme les Cochenilles des genres *Leucaspis* sur pin maritime dans les forêts de la Restonica, de Venaco, de l'Ospedale (Benassy, 1968) et *Monophlaebus* sur Pin maritime et Pin laricio en forêt de Zonza (Carle, 1969).

Les dépérissements d'origine édaphico-climatique paraissent provoqués par la sécheresse et ne surviennent le plus souvent qu'en forêt de faible altitude (forêt de Pineto, parties basses, versants sud de la forêt de l'Ospedale) et sur le littoral, à la suite de modifications au niveau de la nappe phréatique (Golfo-di-Sogno, Saint-Cyprien). Les dépérissements dus à l'action directe de l'homme sont surtout consécutifs :

a) à des pratiques sylvicoles malencontreuses (exploitations tardives en saison, insuffisance de nettoyage après coupe, etc.).

b) à des modifications brutales du milieu, soit par urbanisation accélérée, soit par création de réseaux routiers forestiers (chemins D.F.C.I.) (Carle, 1973).

Les dépérissements généralisés

Ils s'étendent sur des surfaces de plusieurs hectares; ils sont dus exclusivement aux effets secondaires des feux de forêt et souvent limités aux zones incendiées. Ils paraissent être la conséquence d'un défaut d'élimination des arbres fortement échaudés (forêt de Zonza et de l'Ospedale), sujets rapidement colonisés par les insectes xylophages à partir desquels peuvent prendre naissance d'importantes épizooties capables de détruire les arbres sains environnants (Carle, 1974).

3.2. Les insectes xylophages : espèces et niveaux de population

Dans tous les cas de dépérissement précités, les xylophages se portent d'abord sur les arbres affaiblis et les détruisent; pourtant leur potentialité d'attaque varient suivant les espèces et suivant les milieux naturels qu'elles fréquentent. Les espèces les plus dangereuses paraissent être, en zone littorale et de basse altitude (inférieure à 600 m) :

– le charançon *Pissodes notatus* ou pissode ponctué;

- le scolyte *Blastophagus destruens* ou myélophile;
- le scolyte *Orthotomicus erosus* ou érodé;
- le scolyte *Ips sexdentatus* ou sténographe;

en zone d'atitude :

- le scolyte *Ips sexdentatus* ou sténographe.

Un essai d'appréciation quantitative des espèces et des niveaux de population des ravageurs xylophages dans les forêts corses (tableau 2) montre, pour ce qui concerne l'inventaire faunistique effectué, l'existence dans les forêts insulaires visitées d'espèces déjà présentes en France continentale, exception faite pour *Ips Mannsfeldi*, observé cependant en Europe, dans les Carpathes.

Notons au passage les présences non signalées par Balachowsky (1949) et Chararas (1962) d'*Orthotomicus suturalis* et de *Blastophagus destruens*, espèce vicariante de *B. piniperda* en zone littorale (Carle, 1973).

Dans les différents milieux forestiers corses examinés, l'observation des coïncidences spatio-temporelles entre les ravageurs et leur hôte végétal, notamment entre la période d'agressivité des premiers et la phase sensible des seconds, témoigne d'une prédisposition particulière à leur attaque des forêts de faible et moyenne altitudes. Comme toujours en matière de ravageurs xylophages, le facteur alimentaire est le paramètre présentant l'incidence la plus grande sur la dynamique des populations. Enfin, les types d'affaiblissement qui surviennent provoquent nécessairement une sélection faunistique parmi les espèces de ravageurs, car seules subsistent les mieux adaptées à celui-ci. C'est le cas, à Zonza, pour le sténographe, pullulant sur coupes effectuées à la fin du printemps, à Pineto et à l'Ospedale au début de l'automne pour le myélophile et le pissode, sur les arbres affaiblis par la sécheresse estivale et sur ceux déjà échaudés en cours d'été par un incendie. Outre l'incidence des facteurs alimentaires, la pérennité d'une pullulation de ravageurs est ensuite tributaire des conditions climatiques et notamment thermiques. D'une manière générale, les températures élevées provoquent l'accélération du développement des différentes espèces de xylophage observées, ce qui se traduit par une augmentation de leurs potentialités de multiplication. Les forêts les plus sensibles sont donc, ici encore, celles de basse et moyenne altitudes.

3.3. Place des xylophages dans l'évolution écologique des milieux naturels du Niolu et des forêts d'altitude

Les premiers relevés d'enquête indiquent que l'intervention des insectes xylophages se traduit d'abord par une perte de production forestière. Celle-ci est la conséquence soit d'un défaut de délivrance des arbres surannés, soit de l'absence de vidange, ou de la vidange partielle de coupes, soit enfin du défaut d'exploitation des chablis et arbres morts isolément.

Ces constatations traduisent donc la permanence de populations de ravageurs xylophages à l'état endémique et soulignent en outre les risques de pullulation qui peuvent survenir dès l'instant où leur multiplication se trouve favorisée par un supplément de nourriture.

En fait, dans tous les cas observés, l'intervention des ravageurs xylophages en forêt d'altitude de Pin laricio et Pin maritime est toujours le fait d'*Ips sexdentatus* et des *Blastophagus piniperda* et *minor*, ces derniers pouvant se révéler ravageurs primaires durant leur phase de maturation dans les pousses terminales, bien que leurs attaques sur tronc, en forêt, restent limitées aux seuls arbres abattus ou en cours d'affaiblissement plus ou moins avancé. En conséquence, en forêt relativement stable d'altitude, les insectes xylophages, malgré des niveaux de population assez élevés, ne provoquent pas, dans le contexte actuel de la gestion sylvicole de ces milieux, de dommages graves aux arbres sains, mais représentent un danger potentiel non négligeable.

Le rôle des ravageurs xylophages paraît quelque peu différent dans les milieux forestiers en voie d'évolution, que ce soit au cours de la substitution naturelle d'essences (Pin laricio sur Sapin en forêt d'Aitone) ou au cours de la reforestation naturelle des terres abandonnées à proximité de la forêt.

Dans le premier cas, les semis naturels de l'essence au sein du peuplement en cours de substitution sont fréquents et de forte densité. Ils poussent bien abrités, sous couvert ou dans les trouées de l'épaisse futaie qui les protège de tout incident climatique grave. Dans ces conditions, le port de ces jeunes semis est en général très élancé et, du fait de la forte densité initiale, la concurrence intraspécifique très sévère provoque une élimination progressive des sujets les moins bienvenants. Les insectes xylophages ne jouent, dans ce processus d'élimination, qu'un rôle très modeste. En effet, peu enclins à fréquenter les milieux forestiers sombres et humides qui règnent sous couvert de futaie dense, ils sont toujours très peu nombreux et circulent le plus souvent aux alentours des taches de lumière, dans les zones ensoleillées les plus chaudes des clairières. De ce fait, ils délaissent en général les jeunes sujets malvenants qui, dans les semis naturels, dépérissent d'eux-mêmes après plusieurs années. Ainsi, dans un contexte d'évolution phyto-écologique dynamique, le Pin laricio, en essence de substitution naturelle, est au sein de la forêt relativement délaissé par les ravageurs xylophages. Il peut alors s'établir sans grande difficulté et restaurer la forêt défaillante.

Dans le second cas, en revanche, les semis naturels du Pin laricio s'installent de proche en proche à l'extérieur de la forêt dans les jachères environnantes. Moins denses que les précédentes, ces taches poussent par

ailleurs en pleine lumière, toutes conditions qui modifient le port des jeunes pins, les rendant trapus et étalés. Dans ces conditions, la concurrence intraspécifique qui règne au sein de tels semis est toujours nettement moins accentuée qu'au sein de la forêt, mais en revanche, le rôle des ravageurs forestiers devient plus déterminant. En effet, ces recolonisations naturelles largement ouvertes, très ensoleillées et souvent clairsemées, favorisent en altitude la venue et l'établissement des ravageurs phytophages, défoliateurs ou xylophages. Pour ces derniers, et notamment pour *B. piniperda* et *B. minor* qui se reproduisent sur le tronc de ces jeunes pins, la proximité d'arbres âgés est, en outre, la condition essentielle d'une nutrition de maturation aisée sur pousses terminales.

Ainsi observons-nous dans un premier temps qu'une partie de ces régénérations naturelles subit d'abord l'action défoliatrice de la processionnaire du Pin; certainement l'un des premiers ravageurs forestiers à occuper ces nouveaux territoires. De telles attaques se traduisent nécessairement par un amoindrissement physiologique des arbres, débutant en général par la cime, affaiblissement bientôt mis à profit par le charançon *Pissodes notatus* qui vient s'alimenter sur la flèche et, dès que le support devient favorable, commence à y déposer ses premiers œufs simultanément à l'attaque de divers scolytes (*Orthomicus*, *Ips*, *Blastophagus*, etc.).

Comme dans les autres cas de dépérissement déjà évoqués, celui entretenu par les attaques de la processionnaire évolue avec le temps au gré des possibilités de multiplication et des enchaînements des ravageurs primaires et secondaires. Dans le meilleur cas, son intensité régresse progressivement au cours de la constitution progressive du boisement du fait de la croissance des arbres et de la fermeture du peuplement. Dans le plus mauvais, le peuplement ne peut jamais se constituer et les attaques de la processionnaire devenant chroniques, celles des ravageurs xylophages le deviennent également.

3.4. Conclusions

Les données recueillies dans cette brève étude permettent de constater qu'il existe une multiplicité de causes d'affaiblissement physiologique des arbres dans les pinèdes corses; ce fait témoigne de leur sensibilité aux divers facteurs d'agression et par là, des nombreuses possibilités de développement des ravageurs xylophages proprement dits. En outre, les forêts de basse et moyenne altitudes paraissent les plus vulnérables aux xylophages.

Comme leurs pullulations doivent être amorcées par un état d'affaiblissement des arbres généralisé à de grandes surfaces, les peuplements les plus menacés sont, à l'heure actuelle et dans les zones les plus vulnérables, ceux avoisinant les zones incendiées comportant de nombreux sujets échaudés.

Parmi les principaux ravageurs xylophages, le sténographe et les myélophiles paraissent être, à l'heure actuelle, les espèces les plus dangereuses. En effet, leur potentiel spécifique de multiplication, toujours élevé, est particulièrement avantaagé par les conditions climatiques de basse et moyenne altitudes. De plus, leur tempérament d'attaque et leurs nombreuses périodes de vol les portent naturellement à s'installer très vite sur des arbres encore peu affaiblis.

Associés à diverses autres espèces plus secondaires de xylophages, le charançon *Pissodes notatus* et les scolytes *Blastophagus piniperda* et *B. minor* jouent un rôle dans le maintien des équilibres agro-sylvicoles et notamment au cours de la recolonisation naturelle des jachères et pâtures par la forêt. En conséquence, ces ravageurs peuvent être considérés comme les agents responsables à la fois d'un retard de l'évolution sylvicole des terres incultes proches de la forêt et de la perte ou, au minimum, de la dépréciation technologique de jeunes arbres en cours de croissance. Dans le cas d'une option économique tendant à privilégier la reforestation naturelle, provoquée ou artificielle, il y aurait donc lieu de considérer comme nécessaires la mise au point puis l'application des mesures de protection de ces nouveaux semis.

Par ailleurs, le problème des pertes de production forestière se double de celui, plus phytosanitaire, des risques de pullulation par maintien et souvent accroissement des possibilités de multiplication des insectes xylophages. Les pertes financières qu'ils ne doivent pas manquer d'occasionner, ainsi que les dangers qu'ils font encourir aux milieux environnants ne peuvent être négligés dans le diagnostic prévisionnel d'une enquête écologique et doivent être portés à la connaissance du gestionnaire ou de l'économiste pour constituer un élément de sa prise de décision finale dans les problèmes d'aménagements forestiers et ruraux.

4. LES ORTHOPTÈRES par J. Bonfils (4)

4.1. Généralités sur les Orthoptères du Niolu

Les Orthoptères sont à considérer, dans les chaînes alimentaires naturelles, comme des consommateurs primaires presque exclusifs de matière végétale vivante, ou morte et parvenue à différents stades de dégradation.

(4) Laboratoire de Recherches de la Chaire de Zoologie. Centre de Recherches Agronomiques. Ecole Nationale Supérieure Agronomique. 9, place Viala, 34060 MONTPELLIER.

TABLEAU 2
Essai d'appréciation quantitative des espèces
et niveaux de population des xylophages dans les pinèdes de la Corse
(Mission du 13 au 19 mai 1972)

Lieu du prélèvement et altitude	Popaja	Valdo-Niello	Aitone expos. Sud	Christinacce	Aitone	Pineto	Restonica	Corte	Venaco-Vivario	Serra-Vizzavone
	1 100 m	1 350/1 100 m	900 m	800 m	1 100 m	500/800 m	500/1 100 m	550 m	600/800 m	700/1 100 m
Essences principales	P. laricio	P. laricio A. pectinata	P. maritime	P. maritime	P. laricio	P. maritime	P. maritime	P. maritime	P. maritime	P. laricio
Causes du dépérissement observé	Armillaire	Armillaire	?	Foudre	Armillaire	Sécheresse	Accident	Sécheresse	Incendie	Armillaire + dégâts de bulldozer
Coléoptères curculionides										
<i>Pissodes notatus</i>		+	++		++	+				+
<i>Magdalis memnonia</i>						+			+	
<i>Brachyderes incanus</i>									+	
Coléoptères cerambycides :										
<i>Crioccephalus syriacus</i>	+				+	++	++	++	++	+
<i>Crioccephalus rusticus</i>		+			+		+			+
<i>C. polonicus</i>	+	+								
<i>Acanthoscinius griseus</i>	+									
<i>Monohammus gallo-provincialis</i>	+									+
<i>Rhagium inquisitor</i>	+++									
Coléoptères buprestides										
<i>Phaenops cyanea</i>	++++	+	+		++++		+	++		++
<i>Ancylochira decemlineata</i>		+								
<i>Chalcophora mariana</i>		++								
Coléoptères scolytides :										
<i>Blastophagus minor</i>										
<i>B. piniperda</i>			+		+++	+	+	+++		+
<i>B. destruens</i>			++	++		+++		+++		
<i>Ips sexdentatus</i>	+	+++		+++	++++	++++	+++	++	++++	++++
<i>Ips Mannsfeldi</i>									+++	++
<i>Orthotomicus erosus</i>	+			+		++	+			
<i>O. longicollis</i>	++	+		++	++			+++		
<i>O. suturalis</i>	+									++
<i>O. proximus</i>										
<i>Xyloterus lineatus</i>		+(Abies)					+			
<i>Hylantes opacus</i>					+	+	+		++	
<i>Hylastes ater</i>		+								
<i>H. linearis</i>										
<i>Hylurgus ligniperda</i>							+			
<i>Pityoceragenes bistridentatus</i>	+++		++		++	+		+	++	++
<i>Crypturgus sp. 1</i>	+			+	++		++			
<i>Crypturgus sp. 2</i>		+	Abies							

Beaucoup d'espèces se présentent aussi comme des indicateurs sensibles des caractéristiques du milieu et en particulier de la température et de l'humidité.

Les observations ont mis à profit de telles constatations pour établir des relations à différents niveaux entre la végétation et ces insectes. Débordant le cadre de la France continentale, quelques approches de type descriptif ont été proposées pour la Corse, depuis le début du XX^e siècle. C'est ainsi que les essais de synthèse de Chopard (1923, 1926), suivis par Nadig (1934), Teichmann (1955) donnent une représentation biogéographique de la répartition des espèces dans le système de la zonation des végétaux en fonction de l'altitude.

Cependant, compte-tenu du cadre relativement restreint, ainsi que des caractéristiques géographiques particulières, du Niolu, la présente étude semble devoir s'accommoder d'une description des milieux représentés à une échelle plus fine, comme celle de la carte de la végétation au 1/25 000 (Gamisans & Gruber, 1979).

Il ne faut pas s'attendre à de grandes différences entre nos résultats et ceux donnés par les études similaires effectuées dans des vallées limitrophes, d'une part celle du Tavignano (Bonfils, 1976, Action Concertée D.G.R.S.T.), où nous nous sommes efforcés de situer les Orthoptères dans le contexte d'une étude phytodynamique du milieu (Barry & Manière, 1975), et celle du Fango, d'autre part, en 1973-74 par J. de Freschille. On retrouvera ici une liste d'espèces très semblable à celle notée dans les bassins inférieurs des fleuves cités, constituant un ensemble faunique d'espèces peu exigeantes quant aux conditions écologiques, amputé des formes franchement xérophiles dont la répartition se trouve limitée à des biotopes plus littoraux (tels *Acrometopa italica* Ramme, *Eyprepocnemis plorans* Charp., *Tropidopola cylindrica* Marsh., *Sphingonotus uvarovi* Chopard). Par contre, la faune des zones supérieures est remarquable par sa pauvreté, tant du point de vue spécifique que numérique, car outre quelques-unes des espèces les plus banales que l'on peut retrouver jusqu'à la limite de la végétation, il n'y a guère plus au-dessus de 1 000 m que 5 à 6 formes, endémiques.

4.2. Liste des Orthoptères du Niolu

- Dictyoptera* : *Blattaria*
- Blatta orientalis* (L., 1758)
 - Blattella germanica* (L., 1767)
 - Loboptera decipiens* (Germar, 1817)
 - Ectobius corsorum* (Ramme, 1923)
- Mantida*
- Ameles decolor* (Charpentier, 1825)
 - Ameles abjecta* (Cyrillus, 1789)
 - Mantis religiosa* (L., 1758)
- Tettigoniodea* : *Phaneropteridae*
- Tylopsis liliifolia* (F., 1793)
 - Phaneroptera nana nana* (Fieber, 1853)
 - Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792)
 - Metaplastes pulchripennis* (Costa, 1863)
- Meconemidae*
- Meconema meridionale* (Costa, 1860)
 - Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825)
- Conocephalidae*
- Conocephalus discolor* (Thunberg, 1815)
- Tettigoniidae*
- Tettigonia viridissima* (L., 1758)
 - Rhacocleis germanica* (H.S., 1840)
 - Rhacocleis bonfilsii* (Galvagni, 1976)
 - Antaxius bouvieri* (Chopard, 1923)
 - Yersinella raymondi* (Yersin, 1860)
 - Eupholidoptera chabrieri* (Charpentier, 1825)
 - Pholidoptera femorata* (Fieber, 1853)
 - Platycleis grisea monticola* (Chopard, 1923)
 - Platycleis intermedia* (Serville, 1839)
 - Platycleis affinis* (Fieber, 1853)
- Platycleis tessellata* (Charpentier, 1825)
- Metriopectera sepium* (Yersin, 1854)
- Decticus albifrons* (F., 1775)
- Ephippigeridae*
- Uromenus brevicollis* (Fischer, 1853)
 - Steropleurus chopardi* (Ebner, 1939)
- Grylloidea* : *Gryllidae*
- Gryllus campestris* (L., 1758)
 - Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832)
 - Gryllomorpha uclensis* (Pantel, 1890)
 - Mogoplistes brunneus* (Serville, 1839)
 - Arachnocephalus vestitus* (Costa, 1855)
- Myrmecophilidae*
- Myrmecophilus acervorum* (Panzer, 1799)
- Oecanthidae*
- Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)
- Gryllotalpidae*
- Gryllotalpa gryllotalpa* (L., 1758)
- Acridoidea* : *Catantopidae*
- Calliptamus italicus* L., 1758
 - Calliptamus barbarus* Costa, 1836
 - Pezotettix giornai* (Rossi, 1794)
 - Anacridium aegyptium* (L., 1764)
- Acrididae*
- Oedaleus decorus* (Germar, 1826)
 - Oedipoda coerulescens* (L., 1758)
 - Oedipoda fuscocincta coerulea* (Saussure, 1884)
 - Sphingonotus coerulans* (L., 1767)

<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	<i>Chortippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)
<i>Omocestus ventralis</i> (Zetterstedt, 1821)	<i>Dociopterus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)
<i>Chortippus pascuorum</i> (Chopard, 1923)	<i>Dociopterus genei</i> (Ocskay, 1832)
(= <i>Glyptobothrus inertus</i> Chopard, 1923)	
<i>Chortippus chopardi</i> (Harz, 1971)	<i>Dermaptera</i>
(= <i>Omocestus corsicus montanus</i> Chopard, 1923)	<i>Forficula auricularia</i> (L., 1758)

4.3. Influence de la topographie et de la géologie de la vallée

L'axe de la haute vallée du Golo est sensiblement rectiligne, orienté du Sud-Ouest vers le Nord-Est sur presque toute sa longueur.

L'ensemble des territoires montagneux de la rive gauche largement exposée au Sud contraste par son aspect dénudé avec ceux de la rive droite, couverts de forêt.

Le rôle de la durée d'ensoleillement en rapport avec l'exposition est ici prépondérant tant dans la diversification de la couverture végétale naturelle, que dans les modifications imposées au cours des temps par les facteurs anthropozoïques.

Les sols évolués à partir de roches acides (séries rhyolitiques et granitiques) influencent probablement la distribution des Orthoptères par leur texture, leur capacité de rétention de l'eau et de la chaleur. Composée en majeure partie d'espèces méditerranéennes thermophiles et xérophiles, la faune insulaire de la vallée présente, en fonction des facteurs physiques, sa plus grande diversité sur les territoires de la rive gauche du Golo. Trente des cinquante deux espèces signalées y ont été observées.

4.4. Distribution des Orthoptères en fonction de la couverture végétale

a) Espèces arboricoles

Sous cette domination sont incluses quelques espèces qui effectuent la totalité ou presque de leur cycle sur des arbres et des arbustes. Les essences végétales dont le feuillage est consommé sont toutes caducifoliées; *on n'observe pas d'Orthoptères sur les conifères*. La distribution des espèces arboricoles correspond sur la carte de la végétation du Niolu à la Série des chênes, châtaignier (étage supra-méditerranéen), à la Série du hêtre (dans l'étage montagnard), ainsi qu'aux groupements ripicoles (Aulnes). Les espèces strictement arboricoles sont d'observation difficile et de ce fait, des données précises sur leur répartition, et leur abondance font défaut. Ce sont des insectes ailés, de teinte dominante verte, que l'on observe le plus souvent appliqués à la face inférieure des feuilles sur les branches accessibles, ou lorsqu'ils sont tombés accidentellement sur la végétation buissonnante croissant autour des arbres.

Ils appartiennent au groupe des Tettigonides : *Phaneroptera nana nana*, *Leptophyes punctatissima*, *Metaplastes pulchripennis*, *Meconema meridionale*, *Cyrtaspis scutata*, *Terrigonia viridissima*.

Dans les peuplements de conifères, les Orthoptères sont principalement des formes inféodées aux litières; ainsi, les Blattes *Loboptera decipiens*, *Ectobius corsorum*; les Grillons des genres *Gryllomorpha*, *Mogoplistes*, *Myrmecophilus*. Cependant, les zones de contact entre forêt et formations végétales plus ouvertes, ainsi que les clairières des grands bois hébergent des acridiens consommateurs de végétation herbacée.

b) Espèces des formations végétales arbustives

Dans les zones de maquis arbustif ou broussailleux de l'étage méditerranéen supérieur (chêne vert, arbousier, cistes), ainsi que de l'étage supra-méditerranéen, sur les versants les mieux exposés et les plus ensoleillés, on observe la plus grande diversité des Orthoptères du Niolu. Parmi les Ensifères, *Tylopsis liliifolia*, *Tettigonia viridissima*, aux stades larvaires, *Rhacocleis germanica*, *Rh. bonfilsii*, *Yersinella raymondi*, *Platycleis affinis* et *P. intermedia*, *Sepiana sepium*, *Eupholidoptera chabrieri*, *Uromenus brevicollis*, *Steropleurus chopardi*; des Gryllides *Arachnocephalus vestitus*, *Oecanthus pellucens*, *Gryllomorpha* spp.; des Acridiens, *Pezotettix giornai*, *Anacridium aegyptium* aux divers stades, *Calliptamus barbarus*, *Omocestus ventralis*, *Chortippus brunneus*, *Oedipoda coerulescens*, *Sphingonotus coerulans*, aux endroits herbeux.

c) Espèces des formations herbacées

A tous les étages de la végétation, le terme le plus avancé de dégradation est la pelouse herbeuse, puis la couverture végétale cède la place à la roche dénudée. Des groupements herbacés succèdent à la couverture forestière dans les étages subalpin, oroméditerranéen et alpin; puis dominant les rochers et les éboulis des lignes de crêtes. Les Orthoptères présents dans les formations herbeuses sont particulièrement variés et abondants. Leur

distribution est tributaire du préférendum thermique et hydrique de chaque espèce. Ce sont les Ensifères des espèces *Platycleis grisea monticola* particulièrement communs vers 1 000 mètres, *Antaxius bouvieri* dans les zones rocheuses et les éboulis ; des acridiens parmi lesquels, outre les espèces des biotopes ouverts précédemment citées (à l'exception de *Anacridium aegyptium*), on observe *Oedaleus decorus*, *Oedipoda coerulea*, *O. fuscocincta coerulea*, *Sphingonotus coerulea*, *Aiolopus strepens*, *Chorthippus chopardi*, *C. pascuorum*, *Doclostaurus genei*, *D. maroccanus*.

4.5. Importance du problème acridien dans le Niolu

Ni sa situation, ni sa configuration en bassin relativement fermé ne sont pour la vallée du Niolu un facteur d'isolement géographique. Dans le passé comme dans la période actuelle, son territoire n'est à l'abri ni des « invasions » provenant des territoires maritimes de la Corse, ni des pullulations d'acridiens nuisibles autochtones.

Nous savons avec certitude que des pullulations ont eu lieu dans le Niolu aux dates suivantes : 1940-1942, puis très fortes de 1944 à 1949, moyennement fortes entre 1952 et 1954.

Les espèces en cause, *Doclostaurus maroccanus* (Criquet marocain), *Calliptamus italicus* (Criquet italien ou à ailes rouges) ont pu dans le passé – et pourraient encore – se multiplier abondamment en fonction d'un ensemble de facteurs du milieu déterminants, facteurs climatiques (températures élevées et sécheresse printanière), combinés aux actions de l'homme et de ses animaux d'élevage sur la végétation naturelle, par le surpâturage après abandon des cultures sur terrasses et sur les pelouses des hauts plateaux du Niolu, jusqu'à l'altitude 840 m. Dans ces zones de prairies et de pelouses favorables aux foyers de ponte et de multiplication des sauteriaux, la végétation est caractérisée par différentes espèces de thérophytes et d'hémicryptophytes qui ont un degré élevé de fréquence et d'abondance. Ce sont, en partant du bas de la vallée :

- les groupements de dégradation de l'étage méditerranéen, avec des espèces dominantes comme *Carlina corymbosa*, *Erodium cicutarium*, *Poa bulbosa*, *Anthemis arvensis*, *Lagurus ovatus* ;
- les groupements de dégradation de l'étage supra-méditerranéen sur lesquels peuvent se trouver les espèces végétales homologues aux précédentes du point de vue phytodynamique. Prairies surpâturées et pelouses sont bien développées dans toutes les zones subissant de fortes actions du fait des habitants (zones de villages et zones des pacages de transhumance estivale) ;
- les zones à végétation arborescente (châtaigneraie, chênaies à chêne vert, chêne pubescent), ainsi que celles de facies à *Carlina corymbosa* de l'*Helicryseto-Genistetum* fortement pacagées à proximité des zones habitées, sur lesquelles se développe également une végétation herbacée abondante, sont également favorables à la multiplication des sauteriaux en période de sécheresse prolongée.

4.6. Discussion. Conclusion

Les Orthoptères de la Corse ont été bien étudiés depuis plusieurs décennies. Du point de vue faunique on ne peut s'attendre à trouver dans le bassin du Niolu de grandes différences par rapport aux autres régions montagneuses de la Corse. Le nombre d'espèces observées dans les étages montagnard et alpin n'excède pas la douzaine ; parmi ces insectes de haute altitude, on note trois espèces endémiques brachyptères, dont la distribution reste cependant insuffisamment précisée. Les espèces banales se rencontrent depuis l'étage méditerranéen jusqu'à la limite inférieure de l'étage montagnard, principalement sur les versants de la rive gauche du Golo, surtout dans les zones bien abritées, fortement ensoleillées et très pacagées. Parmi ces espèces, on retrouve deux espèces de sauteriaux nuisibles par leurs pullulations (Criquet marocain et Criquet italien). Autrefois, le Niolu dans son ensemble (mais en particulier sur les territoires de Calacuccia, Albertacce, Calasima) subissait épisodiquement de fortes pullulations acridiennes, dont le facteur biocoenotique favorisant était la forte pression des activités agro-pastorales sur le saltus de pente. Des données historiques concernant la première moitié du XX^e siècle prouvent que la régression des cultures a favorisé la multiplication des sauteriaux surtout durant les périodes où cette régression agricole a fait place à l'accroissement des troupeaux ovin-caprins, la surcharge entraînant selon des processus courants une dégradation plus ou moins rapide du saltus, et de ce fait, favorisant ou défavorisant la multiplication des insectes. Dans la deuxième moitié du XX^e siècle, on assiste avec une régression du cheptel et une modification des structures de l'élevage local à un abandon de l'emprise humaine sur le saltus de pente au profit non de l'agrocoenose mais de la forêt colonisante. *Il s'ensuit une transformation des conditions du milieu, favorable à l'extinction des sauteriaux, et à la modification qualitative de la faune des milieux considérés.* Le faible niveau de la population acridienne est encore amoindri par l'impact du coléoptère oophage, *Mylabris variabilis*, introduit dans les années 1957-1958 en Corse, et qui s'est depuis bien implanté dans le Niolu.

Si la déforestation excessive, faisant place pour d'importantes surfaces de territoire en saltus surpâturé, favorise la multiplication des acridiens, la progression de la forêt naturelle, ou artificielle, par un programme agro-sylvo-pastoral équilibré est un facteur défavorable aux espèces nuisibles d'Orthoptères.

5. LES LEPIDOPTÈRES DÉFOLIATEURS

Les deux principales espèces de Lépidoptères défoliateurs dans le Niolu sont la Processionnaire du pin *Thaumetopoea pytiocampa* Schiff. et le Bombyx cul-brun *Euproctis phaeorrhaea* Don.

Leurs chenilles sont urticantes et grégaires. Celles de la première espèce consomment les aiguilles des pins, celles de la seconde les feuilles de la plupart des essences feuillues, mais en particulier du châtaignier dans les vallées d'altitude de la Corse. Toutes deux commettent des dégâts importants; elles peuvent causer avec une certaine périodicité la défeuillaison totale et pour le cul-brun la perte de la production des châtaignes sur un grand nombre d'arbres durant plusieurs années consécutives.

Les adultes de Processionnaire déposent leurs œufs en manchon autour des aiguilles en juillet et au début août et les éclosions ont lieu du début août au 15 septembre. Elles ne tissent que de petits nids durant les premiers stades et un nid définitif beaucoup mieux structuré avant la période hivernale qu'elles atteignent en moyenne au quatrième stade (3^e dans les sites les plus froids, 5^e éventuellement dans les sites les plus ensoleillés). Elles quittent les pins en processions à la fin du 5^e stade et se transforment en chrysalides dans un cocon dans le sol. A ce moment, ces individus font l'objet d'une diapause d'au moins un an (cf. Chapitre VIII). Quelle qu'en soit la durée les papillons émergent durant les mois de juillet et d'août pour assurer la ponte.

De la même façon les pontes du cul-brun, dont le cycle est moins bien connu dans les montagnes corses, sont déposées en juillet et l'éclosion se produit une trentaine de jours plus tard. Comme pour l'espèce précédente, les chenilles tissent un nid soyeux au cours de l'automne où elles passent l'hiver. Elles reprennent leur activité au printemps et tissent leur cocon sur l'arbre.

6. LES PULLULATIONS DU BOMBYX CUL-BRUN DANS LE NIOLU

par G. DUSAUSSOY, Cl. GÉRI et Q. SANTINI (5)

Le Bombyx Cul-brun, *Euproctis phaeorrhaea*, L., ou *E. chrysoorrhaea* Don. est un Lépidoptère de la famille des Lymantriidae, dont les chenilles ont la désagréable particularité de porter des poils urticants comme celle de la Processionnaire du Pin. Elles hivernent aussi dans des nids soyeux au 3^e stade mais, à la différence des précédentes, elles sont alors tout à fait inactives pour ne réapparaître à l'extérieur, en se dispersant, au début du printemps. Elles sont polyphages et leur répartition géographique est très vaste en latitude depuis les régions méditerranéennes jusqu'au littoral de la mer du Nord et de la Baltique, où leurs « stations-refuges », selon P. Grison et E. Biliotti (1955), sont constituées par les peuplements dunaires d'*Hippophae rhamnoides*.

Dans les régions méditerranéennes, outre les déprédations qu'elles peuvent commettre dans les vergers, on observe d'importantes, mais non fréquentes pullulations dans les maquis et garrigues surtout sur Chêne kermès et Chêne blanc et davantage encore sur Arbousier.

En Corse on les a quelquefois observées sur les maquis de basse et moyenne altitude, alors qu'elles se manifestèrent autrefois, par intervalles plus ou moins réguliers dans les châtaigneraies, notamment dans celles du Niolu, où la dernière pullulation exceptionnellement grave eût lieu entre 1953 et 1955. Les agents forestiers locaux pensaient que les chenilles et leurs nids pouvaient provenir des maquis des « plages » (ceux du Filosorma par exemple) en étant véhiculés par la toison des brebis lors des transhumances.

Cette traduction orale nous incita à explorer plus en détail les lieux de refuge et de survie des populations résiduelles du Bombyx dans la vallée. Le cycle évolutif de l'espèce n'a jamais fait l'objet d'observations continues précises dans les montagnes corses : on sait seulement, par nos observations occasionnelles que les papillons, d'un joli blanc pur, déposent leurs œufs en paquets, recouverts des poils abdominaux de la femelle, à la face inférieure des feuilles; la ponte a lieu en juillet et l'éclosion se produit une trentaine de jours plus tard.

On procéda alors au printemps après les premières attaques de chenilles, à une enquête annuelle sur l'infestation en fonction des différents étages de végétation arborée et arbustive; l'importance de l'infestation était notée en fonction du nombre de nids d'hiver selon un code de 0 à 5, sur les différents végétaux pouvant héberger l'insecte (châtaigniers, chênes, arbres fruitiers, végétation arbustive, épineux de la zone forestière et des pacages d'altitude).

Cette enquête fut réalisée de 1967 à 1975 dans 120 stations permanentes, réparties dans toute la vallée, caractéristiques des différents milieux rencontrés dans le Niolu. Ainsi fut mis en évidence le rôle de l'Épine Vinette de l'Etna, plante endémique fréquente autour des bergeries, qui paraît être l'hôte essentiel du Cul-brun dans la vallée. Le graphique joint qui représente les fluctuations des moyennes des notes obtenues sur les différents groupes d'espèces depuis 1967, montre en effet l'importance des dégâts observés sur cette plante vis-à-

(5) I.N.R.A. Laboratoire d'écologie de Valdo Niello, Albertacce, 20224 CALACUCCIA.

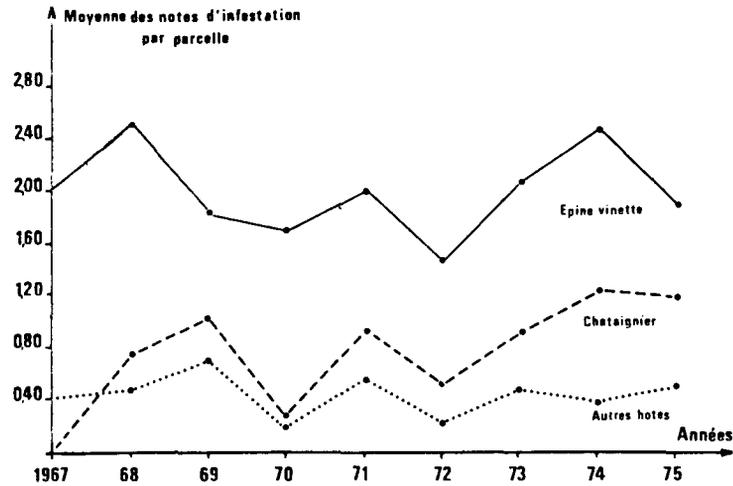


FIG. 2. - Fluctuation des moyennes de notes d'infestation par le Cul-brun sur les différentes plantes hôtes.

vis de ceux notés sur les autres hôtes. Il met également en évidence l'absence depuis 1965 de variations importantes de populations de ce Bombyx, bien que des gradations de celui-ci avec défeuillage des châtaigneraies durant plusieurs années, aient été observées antérieurement tous les 8 à 10 ans par les résidents.

L'enquête a été interrompue en 1975, mais en 1980 aucune pullulation de l'insecte n'était encore intervenue.

Il semblerait que, dans toute l'aire occidentale de répartition géographique de l'espèce, il y ait eu une explosion démographique généralisée de l'insecte pendant la période 1950-1955. Aussi trouve-t-on des références biologiques intéressantes dans la littérature scientifique des pays nordiques, ainsi que la mention presque mythique des « invasions » des villages du Languedoc ou de Provence par les chenilles dans les chroniques de l'époque.

Ainsi O. Auersch (1955) décrit l'architecture compartimentée des nids d'hiver qui peuvent comporter jusqu'à 40 chambres, isolant de petits groupes de chenilles et les préservant contre les influences mécaniques, physiques et biotiques, en particulier les infections à virus et à *Nosema*. Le même auteur énumère les principaux ennemis naturels des chenilles parmi lesquels, outre les parasites Braconides et Tachinaires assez polyphages et ubiquistes, on trouve 19 espèces d'Ichneumonides et surtout il accorde un rôle important au prédatisme des Mésanges.

A.D. Voute et R.J. Van der Linde (1963), en précisant le degré d'attaque des espèces végétales, indiquent comment il y aurait, aux Pays-Bas, une succession dans la fréquentation des plantes-hôtes durant une pullulation, sans qu'ils y ait nécessairement migration larvaire : depuis les foyers permanents sur *Hippophae rhamnoides*, *Crataegus*, voire sur *Quercus robur*, les générations suivantes évoluent et s'épanouissent sur Orme, Peuplier, Bouleau et sur les Rosacées des vergers, sur lesquels on trouve aussi des nids d'hiver.

Après des pullulations massives, on assiste à une régression plus ou moins brutale dont l'indice, selon N.V. Lappa (1961), est l'affaiblissement des colonies et la réduction des nids d'hiver dans lesquels la survie des chenilles du 3^e âge n'est plus assurée.

En ce qui concerne le Niolu, il est vraisemblable que le *châtaignier* n'est qu'un hôte secondaire qui ne peut être gravement attaqué que dans des circonstances écologiques précises traduisant une rupture d'équilibre entre l'insecte et le milieu. De telles conditions qui n'ont pas été réalisées depuis 1955 soit que l'hiver rigoureux de 1969-1970 ait freiné le développement des populations amorcé en 1969 de la même façon qu'il a causé la régression des populations de la Processionnaire du pin, soit qu'il faille rechercher les causes de l'absence de pullulations de l'insecte dans les modifications du milieu subies depuis une vingtaine d'années telles que la raréfaction des troupeaux, vecteurs possibles de fruits ou autres parties de l'Epine Vinette et de l'insecte, et consommateur de la végétation arbustive, ou le vieillissement et le manque d'entretien de la châtaigneraie.

Si ces hypothèses étaient confirmées par des investigations plus approfondies, l'espèce pourrait être considérée, ainsi que certains Acridiens, comme indicatrice de transformation de la pression pastorale et du mode de conduite des troupeaux.

7. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le dynamisme des populations d'insectes phytophages subit d'importantes variations sur les causes physiologiques desquelles les bioécologistes ont cherché des interprétations se rapportant à l'un ou l'autre ou à

l'ensemble des facteurs tels : le niveau de population, la compétition intraspécifique et interspécifique, le prédatisme, la quantité et la qualité de la nourriture disponible, les phénomènes migratoires, les aléas climatiques, etc.

Quant au parasitisme à l'intérieur de l'aire normale de répartition géographique d'un insecte phytophage, les facteurs climatiques peuvent provoquer des variations du rôle limitant d'un parasite entomophage, à la fois en réglant la survie des « hivernants » ou des « estivants » et en influant sur l'activité et la dispersion des formes actives. La variation sera accentuée si les sensibilités relatives de l'hôte et du parasitisme sont largement différentes. D'ailleurs, les différences dans la plasticité écologique des insectes nuisibles et de leurs ennemis naturels constituent un phénomène assez fréquent. D'après N.A. Telenga (1953), les parasites entomophages spécifiques possèdent généralement une amplitude d'adaptation plus étroite que leurs hôtes.

Selon P. du Merle (1971), la coïncidence temporelle entre *Villa brunnea* Beck et *Thaumetopoea pityocampa* Schiff semble se réaliser de façon satisfaisante dans la majorité des cas ; il arrive, cependant, que certaines années, la fraction tardive de la population de chrysalides échappe en partie à l'action du parasite. Si le climat peut être responsable de ces discordances, celles-ci peuvent également résulter de la dynamique de la couverture végétale et en particulier de la succession des floraisons nécessaires à la survie des insectes butineurs.

« Pour P.R. Carle, l'entomologiste forestier opérant en milieu méditerranéen doit tenir compte des caractéristiques dominantes de la région qui sont à l'origine de la situation actuelle :

- depuis près de 3 000 ans la forêt a été limitée aux terrains les plus ingrats, aux sols les moins profonds et plus secs par suite de défrichements et de pâtures abusifs. Dans de telles conditions, la réversibilité des évolutions végétales régressive, toujours lente en région méditerranéenne est même souvent impossible ;
- la diversité climatique et le polymorphisme édaphique de cette région favorisent la diversification écosylvatique et engendrent une grande fragilité des sylvobiocoénoses. C'est ce que soulignent les deux plus récentes catastrophes forestières : le dépérissement du Pin mésogéen en Provence cristalline et les effets des grands froids de 1956 (6) ;
- la fréquence des incendies concourt à modeler un faciès sylvatique particulier aux forêts de basse et moyenne altitude et favorise l'extension des résineux à croissance rapide, en même temps que l'aggravation des agressions parasitaires⁶ ;
- la grande fréquentation touristique et les obligations qu'elle impose sont maintenant des facteurs importants d'une perturbation écologique permanente ».

Enfin la reconnaissance récente et bien trop tardive de nouvelles vocations de protection, récréation et esthétique paysagère de cette forêt amènera à terme un bouleversement des conceptions sylvicoles anciennes qui placera les décideurs devant des options économiques encore difficiles à discerner.

Sous ce dernier aspect, les forêts d'altitude de Corse, et singulièrement celles du Niolu, se trouvent être dans une situation très spécifique. En effet tous les facteurs physiques, biologiques et humains semblent concourir à un accroissement de l'emprise de la forêt sur le milieu : l'aménagement du forestier, selon des normes conventionnelles, peut alors se développer au bénéfice quasi exclusif de la forêt ; à moins que ne puisse se réamorcer la reconquête de l'espace par les communautés villageoises dotées d'infrastructures technico-économiques adaptées au processus de rénovation rurale.

N.B. Pour la Bibliographie générale sur les aspects zoologiques traités dans les Chap. VII et VIII on se reportera à fin du Chap. VIII.

(6) De ces deux points de vue les forêts d'altitude de Corse se trouvent dans une situation privilégiée par comparaison avec la plupart des peuplements méditerranéens.

CHAPITRE VIII

ÉTUDES SUR LES POPULATIONS
DE PROCESSIONNAIRE DU PIN
(*Thaumetopoea pityocampa* Schiff,
Lepidoptera Thaumetopoeidae)

par Cl. GÉRI*

RÉSUMÉ. – L'étude entreprise en 1965 dans le Niolu sur la Processionnaire du pin fait suite aux travaux réalisés sur la dynamique des populations de défoliateurs forestiers dans un certain nombre de pays où les forêts ont une importance économique appréciable parmi lesquels ceux de R.F. Morris au Canada, de R.W. Campbell aux Etats-Unis, de G.C. Varley et C.R. Gradwell en Grande-Bretagne et de C. Auer en Suisse figurent parmi les plus illustratifs.

Si l'approche est actuellement essentiellement statistique, elle constitue une première étape vers l'élaboration de modèles fonctionnels basés sur les relations causales. Son originalité est essentiellement de prendre en compte, en sus des phénomènes de reproduction et de mortalité propres à chaque génération, les caractéristiques de l'habitat.

La méthodologie utilisée dans le Niolu fait appel à deux types d'investigations :

- des recensements des populations de l'insecte à chaque stade dans des parcelles de quelques hectares,
- la mesure à chaque cycle biologique de l'insecte des populations de l'ensemble du massif forestier en dénombrant les nids de processionnaires suivant un plan de sondage au hasard stratifié. Corrélativement, un certain nombre d'informations sont recueillies sur l'environnement physique et forestier.

Depuis 1974, l'étude du Niolu est complétée par des enquêtes extensives sur l'ensemble des peuplements de l'île. Les résultats obtenus montrent que l'utilisation simultanée de ces deux niveaux d'investigation dans le Niolu a permis d'obtenir des hypothèses largement étayées sur la façon dont se produit l'évolution de la processionnaire du pin dans cette vallée typique de la montagne Corse. Les fluctuations de populations enregistrées paraissent en grande partie conditionnées par la densité des populations et par les facteurs climatiques. En outre l'importance de l'infestation dans chaque région est étroitement liée aux conditions de l'habitat parmi lesquelles l'exposition et la densité des peuplements jouent un rôle essentiel.

La généralisation des observations à l'ensemble de la Corse montre qu'il est dès à présent possible d'assurer par des méthodes simples la surveillance des populations de l'île. Elle met en évidence pour tous les massifs forestiers la généralité des liaisons entre l'infestation et les caractéristiques des peuplements et aboutit à une première cartographie des régimes d'apparition des populations de l'insecte dans les différentes régions de Corse et des risques d'infestation dans les divers massifs forestiers.

SUMMARY. – The study undertaken in 1965 in the Niolu valley on the pine processionary succeeds to the research works on populations dynamics of forest defoliators accomplished in some countries where forests are of economic importance, among works those of R.F. Morris (Canada), R.W. Campbell (U.S.A.), G.C. Varley and C.R. Gradwell (U.K.) and C. Auer (Switzerland) are the most noticeable.

Although the approach is now mostly statistical, it is only a first step toward the building of functional models based on causal relations; its main particularity is to take into account the habitat characteristics, in addition to the reproduction and mortality processes for each insect generation.

The methodology used in the Niolu Valley is based on two kinds of investigation :

- population censuses at any stage of the insect in plots with a surface of a few hectares.
- for any life cycle, the measure of the populations through the forest by counting the pine processionary nests, by a stratified random sampling. At the same time some of data are collected about the physical and forest environment.

Since 1974, the Niolu study has been completed by extensive surveys on the whole island area. The results show that by using these two levels of investigation in the Niolu, strongly supported assumptions are allowed about the pine processionary population evolution in this typical valley of the Corsican mountains. The population fluctuations recorded seems to be conditioned mostly by population density and by climatic factors. Moreover, the infestation magnitude in each place is much related to the habitat conditions where stand exposure and density have a great part.

Generalising of these observations to the whole area of Corsica, allowed an insect population survey with easier methods. Thus, it appears that in all the forests, the infestations are related to stand characteristics in the same way, and it is possible to do a first mapping of the flight cycles of the insect in Corsica and of the outbreak risks in the various forests.

* I.N.R.A. Station de recherches de zoologie et biocoenotique forestières, ARDON, 45160 OLIVET.

1. OBJECTIFS DES ÉTUDES SUR LES POPULATIONS NATURELLES D'INSECTES FORESTIERS (1)

Dans le chapitre premier des présentes études effectuées dans le Niolu, nous avons situé l'objectif essentiel que l'entomologiste forestier se proposait d'atteindre en entreprenant une recherche fondamentale de longue durée sur la dynamique des populations d'une espèce monophage d'intérêt économique majeur pour l'ensemble des pinèdes (2) du pourtour méditerranéen.

En replaçant cet objectif scientifique dans un domaine forestier à la fois aussi « naturellement » caractérisé et aussi étendu que les forêts du Niolu, nous devons d'abord chercher à maîtriser la méthodologie démographique qui suscite encore actuellement des études d'approche et bien des controverses. Nous devons ensuite procéder à un inventaire de l'entomofaune constituant le « complexe parasitaire » de la Processionnaire du Pin, en y adjoignant l'avifaune prédatrice, toutes espèces susceptibles d'intervenir comme facteurs biotiques de réduction des populations du phytophage. Nous devons enfin envisager l'application des données recueillies et traduites en modèle de fonctionnement des fluctuations de la population du ravageur, tantôt à des règles d'aménagement favorable au maintien d'un certain « équilibre biologique » tantôt à des dispositions de surveillance phytosanitaire.

En effet, en entomologie appliquée, l'objectif essentiel à atteindre par l'utilisation des méthodes démographiques est la *prognose*, afin de pouvoir, devant un niveau de population donné de l'insecte et à partir d'un nombre limité d'indices relevés sur le terrain, établir un *diagnostic* de l'état (de la structure) de cette population et un *pronostic* concernant son évolution, c'est-à-dire sa tendance à la progression, à la régression, ou à la stabilité.

L'étude réalisée sur la Processionnaire du Pin est la principale étude de dynamique des populations menée à bien durant plus de dix ans en France sur un défoliateur forestier dans son milieu naturel. Elle fait appel aux techniques d'études démécologiques qui ont été utilisées pour l'étude des insectes forestiers dans un certain nombre de pays où les forêts ont une importance économique appréciable. Parmi ces travaux ceux de R.F. Morris sur *Choristoneura fumiferana* Clem au Canada de R.W. Campbell sur *Lymantria dispar* L. aux États-Unis, de G.C. Varley et C.R. Gradwell sur la Cheimatobie *Operophtera brumata* L. en Grande-Bretagne, et de C. Auer sur la Tordeuse du Mélèze *Zeiraphera diniana* Gn. en Suisse sont particulièrement illustratifs. (On se reportera notamment à R.F. Morris et C.A. Miller, 1954; R.F. Morris, 1957, 1959, 1963. R.F. Morris *et al.*, 1963, R.W. Campbell, 1967, G.C. Varley et C.R. Gradwell, 1960; C. Auer, 1968).

Ces différentes investigations ont été discutées par C. Géri lors du 4^e colloque d'écologie tenu à Paris en avril 1969. Nous les résumerons brièvement.

La méthode préconisée par R.F. Morris lors de ses premiers travaux sur *Choristoneura fumiferana* Clem est la méthode des *tables de mortalité*. Cette méthode, couramment utilisée en démographie humaine, fut introduite en écologie par Leopold, A. en 1938. En 1947, Deevey, E.S., fit le point de ses possibilités d'application aux populations naturelles. Elle a suscité depuis un grand nombre d'études sur les insectes forestiers parmi lesquelles, outre celles de R.F. Morris au Canada on peut citer celles de Schwardtfefer, F. (1941) en Allemagne sur *Panolis flammea* Schiff et sur *Bupalus piniarius* L.

Les tables de mortalité permettent d'étudier le devenir d'une population d'après ses caractéristiques démographiques fondamentales : fécondité et mortalité naturelles. La mortalité y est analysée par stade de l'insecte et un intérêt particulier est apporté à l'évaluation des décès dus aux différentes causes écologiques. Elles permettent une étude détaillée du devenir d'une population mais leur réalisation est nécessairement limitée dans l'espace à des parcelles forestières de quelques hectares ou de quelques dizaines d'hectares. Une distinction est faite entre la *mortalité exogène*, (due au parasitisme, au prédatisme, aux maladies, à l'action des facteurs climatiques ou à toute autre cause extérieure à l'organisme) et à la *mortalité endogène* (insuffisances physiologiques ou constitution génétique). Notons que les potentialités génétiques de populations naturelles, malgré les difficultés de leur étude, offrent un champ d'application important tant en entomologie agricole, qu'en entomologie médicale et vétérinaire.

Une méthode plus succincte en ce qui concerne les événements démographiques qui affectent une génération, mais d'une portée plus grande fut proposée par C. Auer (Kaelin A. et Auer C., 1954). Cet auteur (3) considère dans ses travaux sur la Tordeuse du Mélèze, que seule la population d'une vallée entière telle que celle de la Haute Engadine limitée par une chaîne montagneuse représentait une entité biologique suffisamment

(1) Proposés par P. GRISON, INRA, La Minière.

(2) Notons cependant que, outre les diverses espèces du genre *Pinus*, sensibles à des degrés divers aux attaques de *Thaumatopea pityocampa* SCHIFF, les cèdres sont également les hôtes de ce défoliateur.

(3) C. AUER fut à la fois notre ami et l'inspirateur de notre conception commune de la dimension spatiale d'une « population naturelle » dont l'étude stationnelle n'est pas représentative de sa dynamique propre.

Disparu en 1979, c'est avec tristesse que nous honorons sa mémoire.

autonome pour étudier la dynamique d'une espèce. Il s'est intéressé aux fluctuations numériques de la Tordeuse et aux relations entre ces fluctuations et divers indices d'appréciation de l'importance de l'action du climat, des parasites, des maladies, des dégâts engendrant des carences alimentaires, obtenus soit par des compléments d'informations biologiques au cours de l'enquête statistique, soit par les observations parallèles plus ponctuelles de chercheurs spécialisés dans la biologie de l'insecte.

La différence de conception entre cet auteur et l'école canadienne provient de la grande différence des environnements physiographiques. Dans l'arc alpin, un grand nombre de biotopes sont différenciés par des conditions géomorphologiques par l'exposition, par l'altitude... Au contraire, l'homogénéité relative de la forêt canadienne permet l'étude de vastes surfaces à partir de parcelles représentatives convenablement délimitées et réparties.

Les données collectées sur le terrain par les méthodes que l'on vient de citer doivent pouvoir être analysées dans l'espace et dans le temps afin de mettre en évidence l'incidence des facteurs du milieu sur les fluctuations des populations et les mécanismes régulateurs qui déterminent l'évolution des insectes.

Ces méthodes reposent sur l'hypothèse généralement admise : d'une part qu'il existe dans le cycle biologique des insectes des « *stades critiques* » au cours desquels les phénomènes de mortalité ont une importance particulière et conditionnent le devenir de la population ; et d'autre part que, bien qu'un grand nombre de facteurs de réduction interviennent au cours d'une génération, un nombre limité d'entre eux, ou « *facteurs clés* », sont capables d'avoir une action statistiquement significative sur l'évolution quantitative du déprédateur.

Les méthodes les plus accessibles sont constituées par de simples analyses graphiques permettant d'établir la survivance en fonction de la mortalité aux différents stades, et de la mortalité causée par différents facteurs. Appuyés par des recensements statistiquement fiables, c'est sous cette forme qu'ont été publiés les premiers résultats obtenus sur la Processionnaire du Pin dans le Niolu (G. Dusaussay et Cl. Géri, 1969).

Une méthode d'analyse un peu élaborée a été préconisée par R.F. Morris (1963) sous le nom d'*analyse des facteurs clés*. Elle fait seulement appel à des techniques statistiques simples : étude de la régression du niveau de population d'une génération en fonction de celui atteint au cours de la génération précédente, puis amélioration de cette régression par l'introduction progressive de termes dépendants du parasitisme, des maladies et des autres facteurs du milieu. Cette méthode ne nécessite pas l'élaboration de tables de mortalité complètes. Elle est basée sur le concept de régulation de Nicholson, mais permet cependant de tester objectivement l'influence des différents facteurs du milieu pris en considération.

Quand on dispose de nombreuses données numériques recueillies au cours d'un nombre suffisant d'années, on peut utiliser des analyses faisant appel à des méthodes statistiques plus fines, par exemple l'analyse de régression multiple qui peut conduire à la construction de modèles mathématiques permettant de déterminer le niveau de population du ravageur en fonction des niveaux de population antérieurs et des critères essentiels du milieu physique et biotique (R.F. Morris, 1963 ; R.W. Campbell, 1967 ; C. Auer, 1968).

La construction de ces modèles peut être résumée en considérant les données les plus détaillées, c'est-à-dire celles fournies par les tables de mortalités. Dans ce cas :

- 1) les changements du niveau de population d'une génération à l'autre sont étudiées en fonction des survivants aux différents intervalles d'âge afin de déterminer les stades critiques ;
- 2) les variations de population survenant au cours de ces âges critiques sont étudiés en fonction de la mortalité due à chaque facteur afin de mettre en évidence les agents de mortalité importants (facteurs clés) ;
- 3) des sous modèles sont établis pour expliciter les variations de ces facteurs clés en fonction des conditions du milieu et de l'état antérieur de la population ; ils sont testés par l'analyse de régression multiple ;
- 4) les opérations ainsi obtenues sont combinées en un modèle général permettant de représenter l'évolution de la population en fonction des facteurs du milieu. Ce modèle est testé aussi par l'analyse de régression multiple.

Bien que les modèles réalisés représentent actuellement les études les plus élaborées pour expliquer les fluctuations de population en fonction des critères du milieu, et établir des prognoses, il faut noter que ces modèles sont loin d'avoir encore une signification biologique absolue. Ce sont essentiellement des équations statistiques permettant d'ajuster retrospectivement au mieux les fluctuations de population aux données du milieu.

Leur efficacité peut être réduite par l'imprécision ou par le manque de représentativité statistique des données recueillies sur les facteurs ambiants, mais surtout, ils risquent dans la mesure où ils ne prennent pas en compte toutes les relations fonctionnelles qui tiennent le développement de l'insecte à l'évolution de sa faune associée et de son végétal hôte d'une part, à l'état de son environnement physique d'autre part, de manquer de généralité et de ne pouvoir être opérationnels dès que l'on s'écarte des conditions spatio-temporelles dans lesquelles ils ont été établis.

Des modèles basés sur les relations causales qui lient l'insecte aux différents facteurs de son évolution et qui conditionnent réciproquement son action sur le milieu sont plus aptes à être généralisés, à visualiser les conséquences des différentes opérations de lutte ou d'aménagement forestier et à optimiser leur application. Ces

modèles ont fait l'objet particulièrement dans les pays d'expression anglaise d'un développement important au cours des dix dernières années. Les modèles développés en Entomologie forestière sont généralement des modèles de simulation où les relations sont formulées par des équations différentielles ou de différences (cf. Van den Boss et R. Rabbinge, 1976 pour la Tordeuse du Méléze, J.G. Morse et G.A. Simmons, 1978 pour *Lymantria*, A.A. Berryman et L.V. Pienaar, 1974; A.A. Berryman et G.C. Brown pour les scolytes). Pour les défoliateurs forestiers les travaux de l'équipe de Holling aux États-Unis (D.D. Jones, 1976, 1977; C.S. Holling, 1976; D.D. Jones et W.C. Clark, 1976; D. Ludwig, D.D. Jones et C.S. Holling, 1978) sur *Choristoneura*, qui font suite aux études de dynamique des populations de R.F. Morris, sont parmi les plus représentatifs. Ces auteurs ont également développé des modèles topologiques basés sur la théorie des catastrophes éditée en France par R. Thom (1972).

L'approche utilisée dans l'analyse des données recueillies sur la Processionnaire du pin à Valdu Niellu est actuellement essentiellement statistique; elle constitue toutefois une première étape pour l'élaboration de modèles fonctionnels basés sur les relations causales pour cet insecte. Son originalité est essentiellement de prendre en compte, en sus des phénomènes de mortalité et de reproduction propres à chaque génération les caractéristiques de l'habitat, notamment les conditions physiques du milieu, la structure et la composition spécifique des peuplements forestiers et la situation géographique même des différents massifs pour interpréter l'évolution des populations du ravageur. Ces relations sont testées par un ensemble d'analyses statistiques multivariates effectuées avec C. Millier à la station de biométrie de l'INRA à Nancy. Elles conduisent à la constitution d'équations « prédictives » qui sont en fait des modèles statistiques prenant en compte la constitution de l'habitat.

En France où la forêt n'est pas conduite comme dans beaucoup de pays possédant de vastes territoires boisés, suivant une sylviculture extensive mais en fonction de techniques sylvicoles diversifiées et appropriées à chaque massif forestier, de telles relations peuvent être prise en considération pour constituer des peuplements forestiers moins vulnérables aux attaques des insectes.

En outre ces variables de l'environnement étudiées évoluent très lentement et permettent des comparaisons multiples dans le temps et dans l'espace pour appréhender la stabilité des liaisons observées. A cet effet les données provenant depuis 1965 du Niolu et depuis 1976 de l'ensemble de la Corse sont analysées comparativement à celles des biotopes très différents du Mont Ventoux (600 hectares de pins) et Mora de Rubielos en Espagne (10 000 hectares de pins), recueillies suivant une méthodologie semblable respectivement depuis 1970 par les chercheurs de la station de Zoologie forestière de l'INRA à Avignon et depuis 1971 par ceux de l'Institut de la Conservation de la nature (ICONA) en Espagne.

Cette méthodologie fait appel à deux types d'investigation (cf. Dussaussoy et Cl. Géri, 1969; Cl. Géri, 1971).

- Le premier emprunte les techniques développées par R.F. Morris et les autres auteurs pour la constitution de tables de mortalités. Dans des parcelles choisies dans des conditions écologiques différentes, il permet de déterminer le niveau de population à chaque stade et d'estimer l'importance des principaux facteurs de mortalité.

- Le second fait appel aux méthodes de recensement à l'échelle de grands ensembles forestiers développées par C. Auer. Les fluctuations de populations entre les différentes générations de l'insecte sont appréciées par dénombrement des nids définitifs tissés avant l'hiver sur plus de 1 500 pins tirés au sort sur l'ensemble de la vallée en fonction d'un plan de sondage au hasard stratifié tenant compte des grandes zones géographiques et des principaux types de peuplements de la vallée.

L'étude a en outre bénéficié des résultats des recherches effectuées par un groupe de spécialistes de l'INRA (Station de Lutte biologique d'Antibes, de Biocoenotique de la Minière, de Cytopathologie des insectes de Saint-Christol-les-Ales), animé, dans le cadre de l'Organisation internationale de lutte biologique (OILB) par notre collègue G. Démolin (4).

Les résultats obtenus (Cl. Géri, 1971 et 1980, sous presse), permettent de suivre des fluctuations de populations de la vallée avec une bonne précision statistique. Ils montrent, outre l'existence de liaisons entre l'infestation et un certain nombre de caractéristiques du milieu physique et forestier, la part des différents facteurs de régulation dans les fluctuations de populations observées.

Parmi les agents biotiques la présence très généralisée d'une virose à *Smithiavirus pityocampae* Vago. a été montrée en 1965-1966. Toutefois la manifestation épizootique paraît limitée aux années de surpopulation et aux régions fortement infestées; celles-ci correspondent souvent aux zones de peuplement claires, bien exposées et de faible altitude sans qu'il soit démontré que ces différents facteurs du milieu aient par eux-mêmes une action propre dans la manifestation de la maladie.

L'activité de nombreux parasites avait été notée et leur comportement observé au cours des enquêtes préliminaires que E. Biliotti et P. Grison avaient effectuées avant la mise en place du dispositif d'étude des populations de *T. pityocampa* dans le Niolu par Cl. Géri et G. Dussaussoy en 1965. En Corse, il y a trois espèces de parasites des œufs: *Ooencyrtus pityocampae* Mercet, *Tetrastichus servadei* Dom, *Trichogramma* sp. une

(4) P. GRISON était secrétaire général de l'O.I.L.B. dont E. BILIOTTI devint le Président en 1968.

tachinaire parasite des larves *Phryxe caudata* Rond dont l'action peut être renforcée par une Tachinaire polyphage : *Pales pavidus* Meig. et quelques parasites des chrysalides *Villa brunnea* Beck (*Bombylidae*) et 2 Ichneumons : *Erigorgus femorator* Aubert et *Ichneumon rudis* Fonsc.

Si les spectres parasitaires paraissent être relativement stables et constants dans le temps, ils sont très caractéristiques des différents biotopes observés. Les variations climatiques enregistrées d'une année sur l'autre et d'une zone de dénombrement extensif ou d'une parcelle de recensement continu durant le cycle vital, à une autre se traduisent par des *différences phénologiques importantes* dans l'évolution des divers stades. Celles-ci peuvent avoir certaines années des conséquences catastrophiques pour le devenir des populations de l'insecte. Un exemple en est donné pour l'hiver 1969-1970.

Enfin l'étude met en évidence *l'importance des facteurs liés à la densité des populations* et montre que les recherches consacrées aux facteurs nutritionnels tant quantitatifs que qualitatifs ont été au cours de ce travail insuffisamment développées.

2. LA PROCESSIONNAIRE DU PIN DANS LE NIOLU

La Processionnaire cause d'importants dégâts sur l'ensemble de la Corse mais leur gravité varie en fonction du type de peuplement. Dans les massifs forestiers anciennement constitués du Centre de l'île, tels que ceux du Niolu, l'essentiel des peuplements est formé par de grandes futaies où les pins régénèrent naturellement depuis des centaines d'années; dans ces conditions, il est extrêmement rare que les attaques de Processionnaire provoquent la mort des arbres. Elles causent par contre des pertes de croissance notables. D'après les premiers examens dendrologiques des carottes de bois prélevées dans le Niolu et dans d'autres vallées et étudiés par J. Bouchon au C.N.R.F. de Nancy la réduction d'accroissement pourrait être de 50 à 80 % dans les parcelles très attaquées (J. Bouchon, Communication au groupe Processionnaire du pin, 1975). Ces examens semblent en outre confirmer l'allure cyclique du développement des populations de l'insecte. Le maximum des pullulations était réalisé avec une périodicité d'une dizaine d'années. Les conséquences des infestations sont plus graves vis-à-vis de la dynamique actuelle des pins dans ces grands massifs forestiers décrits aux chapitres V et VI. L'extension de la forêt dans les terres abandonnées, et sa reconstitution après les incendies, s'effectuent grâce à des régénérations qui poussent à découvert dans des régions souvent très favorables au développement de l'insecte. Ces régénérations subissent des dégâts sévères (fig. 1 et 2) alors qu'elles ne sont pratiquement pas attaquées lorsque leur croissance s'effectue sous le couvert des peuplements déjà bien établis. Elles constituent des foyers primaires d'infestation pour les xylophages (cf. Chapitre VII) et des aires de réinfestation pour les autres peuplements du massif forestier.

En outre, dans les boisements épars de la côte, des dégâts très graves peuvent se produire sur les pins *insignis* récemment introduits et plantés en Corse.

La détérioration des peuplements forestiers n'est pas la seule conséquence de la présence de fortes populations de l'insecte. Les urtications causées par les chenilles nuisent à l'exploitation comme au tourisme et sont gênantes pour l'activité des bergers.

Dans le Niolu, les populations de processionnaires occupent tout l'ensemble forestier compris entre les massifs montagneux qui forment une barrière continue au Nord (Paglia Orba, 2525 m, massif du Cinto, 2 710 m) et au Sud (Mont Retto, 2 099 m, Punta Artica, 2 329 m). Ces peuplements presque exclusivement constitués de pins laricio, s'étendent de 900 m jusqu'aux crêtes déboisées (1 400 à 1 600 m suivant les expositions).

Les possibilités de transferts de l'insecte vers d'autres régions sont donc limitées et les populations du Niolu sont caractérisées par leur isolement géographique.

D'autre part, suivant les vallées d'altitude considérées, les attaques ne se produisent pas la même année : les dépôts de ponte ont lieu les années impaires et le maximum d'attaque est enregistré au printemps de l'année suivante dans certaines d'entre-elles, alors qu'ils ont lieu les années paires dans d'autres vallées.

Ainsi : - à Valdo-Niello, les pontes ont été déposées en 1971, 1973, 1975, 1977, 1979 et les dégâts furent surtout enregistrés en 1972, 1974, 1976, 1978, 1980 tandis qu'à Vizzavona, les pontes ont été essentiellement déposées en 1970, 1972, 1974, 1976, 1978, 1980 et le maximum d'attaques fut noté en 1971, 1973, 1975, 1977, 1979.

Ces régimes différents résultent des mécanismes de diapause liés au ralentissement de la vitesse de développement de l'insecte en altitude, qui affectent les chrysalides (Démolin, 1969, 1974); ils se traduisent dans les montagnes corses par un développement des populations de processionnaires sur deux ans, les chrysalides demeurant au moins un an à l'état de diapause dans le sol. Le développement est par contre annuel sur la côte.

En fonction de cet isolement, au moins relatif, des populations de processionnaires qui l'occupent et de la diversité de ses situations physiques et microclimatiques, le Niolu constituait une région particulièrement favorable pour tester l'influence des différents facteurs écologiques sur le devenir de l'insecte.

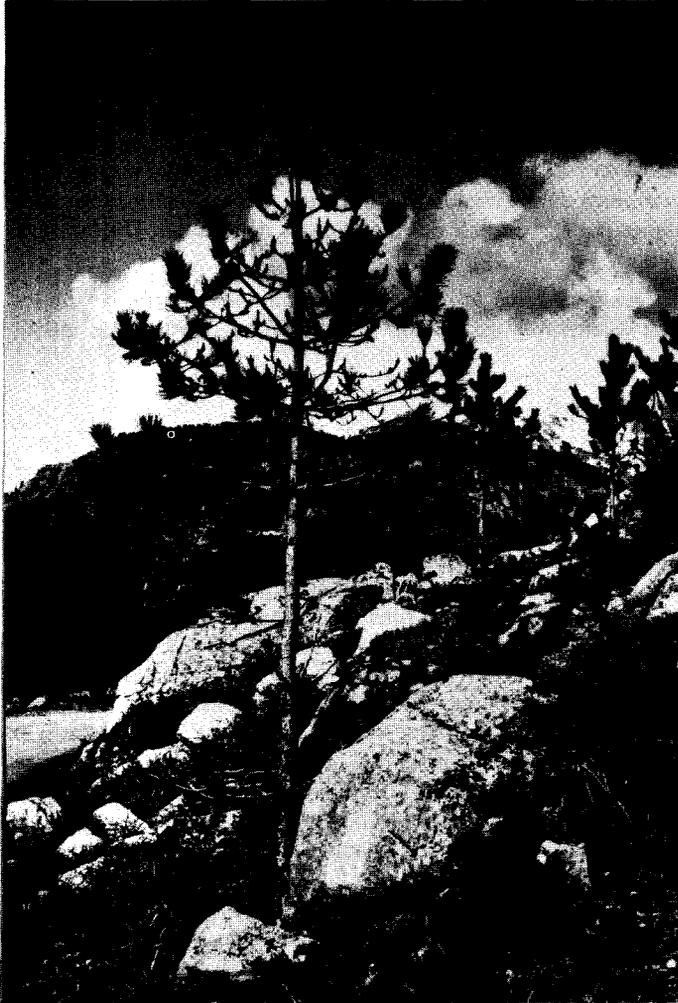
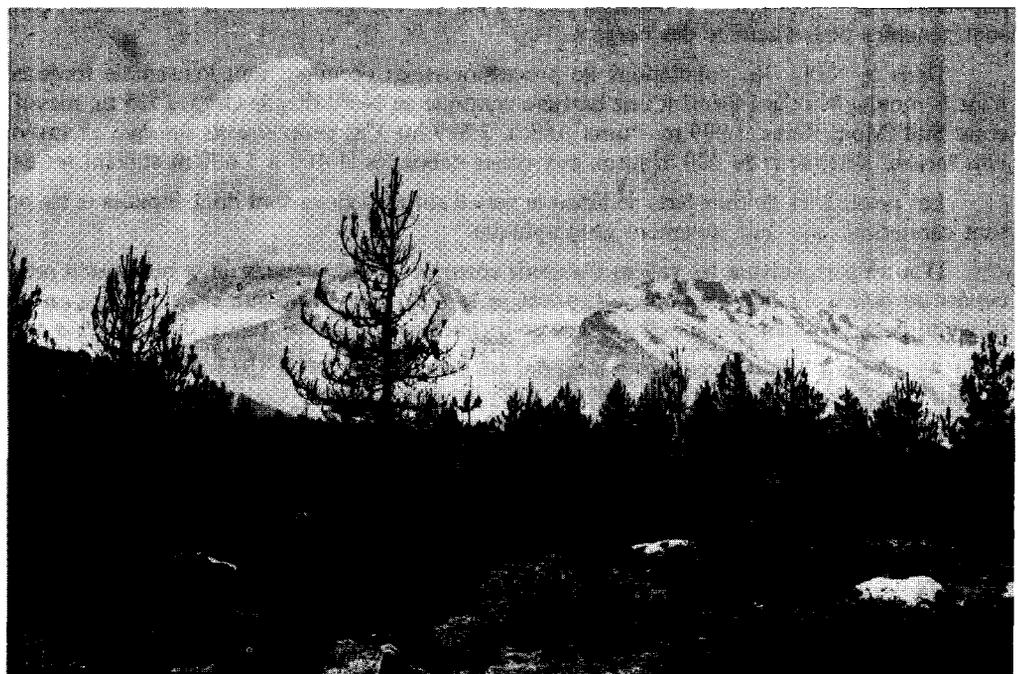


FIG. 1. — Dégâts de processionnaire sur les jeunes pins recolonisant la face sud du Niolu.

FIG. 2. — Régénération dense sur les anciennes terres de culture entre la forêt et le village d'Albertacce attaquée par la Processionnaire du pin.



L'étude qui y fut entreprise en 1965 par C. Géri et G. Dusaussoy à la suite des prospections effectuées antérieurement par P. Grison et E. Billioti est essentiellement une approche démographique de la dynamique des populations de ce défoliateur.

3. METHODOLOGIE D'ÉTUDE

3.1. Collecte des données

La méthodologie des travaux réalisés sur la processionnaire du pin dans le Niolu a fait l'objet de plusieurs notes antérieures (Dusaussoy et Géri, 1969 ; Géri, 1971) et est détaillée par Géri (1980, Thèse d'état à la Faculté d'Orsay, sous presse). Nous rappellerons seulement les principaux types d'investigation auxquels elle fait appel :

a) des recensements parcellaires des populations d'un stade à l'autre durant chaque cycle biologique de l'insecte : ils permettent dans des parcelles de quelques hectares situées à différentes altitudes et dans diverses conditions de milieu, de déterminer l'importance des populations à chaque stade et d'estimer, par dissection ou élevage du matériel récolté, l'impact des différents facteurs de régulation (parasites des œufs, parasites des larves, parasites des nymphes dans le sol, viroses). Le nombre moyen d'œufs par ponte est également estimé à partir des échantillons recueillis.

5 parcelles ont servi à ces observations dont trois sur la face en exposition Est du massif aux deux altitudes extrêmes et à une altitude intermédiaire du massif forestier. Après 1970, les investigations dans leur ensemble durent être simplifiées et trois parcelles furent seulement conservées. Deux nouveaux sites furent pris en considération en 1973, l'un sur le versant Sud, l'autre sur le versant Nord.

Pour les recensements des processionnaires durant leur vie sur l'arbre, le pin entier est l'unité d'échantillonnage choisie. Une unité plus petite ne peut être adoptée, le caractère grégaire de l'insecte ne permettant pas le choix d'unités de rameaux et les colonies formées au cours des différents âges larvaires ne constituant pas des unités stables. Une fraction de la population recueillie à chaque échantillonnage sert à apprécier l'importance de l'action des parasites et des maladies.

Les pins échantillonnés furent tirés au hasard au début de chaque cycle biologique de l'insecte. Dès la fin des éclosions, les pontes de la totalité de ces pins sont prélevées et les œufs dénombrés. Puis à chaque stade larvaire sur un sous-échantillon d'arbres tirés au sort, les populations de chenilles sont collectées en coupant les rameaux porteurs de nids et dénombrées.



FIG. 3. - **Gaulis très denses de pins maritimes en forêt de l'Ospédale.**
Ce type de formation échappe presque totalement
aux attaques de processionnaires.

Afin de prélever des échantillons de populations à des dates correspondant à une étape précise du développement de la population étudiée, des observations phénologiques sur l'évolution des différents stades furent effectuées simultanément sur des pins voisins des précédents.

Après 1970, les pins ne furent plus tirés au sort chaque année et les populations furent seulement prélevées suivant les mêmes modalités sur un échantillon fixe d'une trentaine de pins choisis dans chaque biotope; cet échantillon servant par ailleurs à apprécier d'après l'importance numérique des différents stades recueillis la vitesse de développement de l'insecte.

Lorsque les chenilles ont quitté les arbres, des mesures de population objectives, représentatives de la parcelle, ne peuvent être obtenues. Pour avoir néanmoins une idée de la mortalité des nymphes dans le sol, de l'impact des différentes espèces de parasites et de l'intensité de la diapause, il est fait appel à des dispositifs expérimentaux : enfouissements artificiels sur le terrain, chrysalidation et observation en élevage des chenilles récoltées au cours des processions.

b) la mesure à chaque cycle des niveaux de population de l'ensemble du massif forestier étudié. Une estimation de cette population et de celle des différentes régions du massif est obtenue par dénombrement des nids définitifs tissés généralement avant l'hiver sur chaque pin échantillon. Ce sondage est effectué, à raison d'un pin pour 4 hectares, suivant un plan d'échantillonnage au hasard stratifié qui prend en compte les principaux critères physiques et sylvicoles des peuplements ainsi que les caractéristiques dendrométriques des arbres échantillonnés.

Le massif forestier est divisé en 10 zones et 34 sous-zones. Les zones correspondent à de grandes régions topographiques :

- deux sont situées dans la vallée principale du Niolu à l'adret;
- deux à l'ubac;
- une entre le Golo et son affluent le Chierrage;
- trois dans la vallée annexe de Calasima;
- deux dans les peuplements qui dominent la Scala di Santa Regina : l'une sur le versant Nord, l'autre sur le versant Sud.

Les sous-zones correspondent à la répartition à l'intérieur de ces zones des différents étages de peuplement :

- peuplements clairs de basse altitude (900 à 1 000 m en moyenne correspondant aux anciennes terres cultivées);
- peuplements denses de la forêt domaniale (1 000 à 1 200 m);
- peuplements moyennement denses (1 200 à 1 400 m);
- pins isolés d'altitude généralement situés à plus de 1 400 m.

Les points d'observation au nombre de 1 500 environ pour toute la vallée sont tirés au sort en nombre proportionnel à la superficie de chaque sous-zone, et retrouvés à partir de points fixes en se dirigeant à la boussole sur le terrain.

Les dénombrements de population sont complétés par la collecte de nids de processionnaire servant à des examens parasitologiques et pathologiques.

A chaque point d'observation, on note également un certain nombre d'informations sur l'environnement forestier :

- l'altitude;
 - la pente;
 - l'exposition;
 - le nombre de pins sur une surface de 400 m² autour du point d'observation;
 - le nombre d'étages dans le peuplement;
 - sa densité suivant un code de 1 à 5;
 - la hauteur moyenne des peuplements;
 - les essences présentes dans le peuplement, et notamment le mélange du laricio avec les feuillus (châtaigniers, bouleaux, hêtres);
 - la hauteur du pin échantillonné et sa circonférence;
 - l'essence du pin échantillonné (généralement du pin laricio à Valdu-Niellu, très rarement du pin maritime);
- ainsi que deux indices d'infestation traduisant l'intensité de l'attaque dans un rayon de 10 m environ autour du point d'observation et sur l'ensemble des peuplements visibles de ce point.

c) des mesures climatologiques grâce au dispositif mis en place avec l'aide du S.T.E.F.C.E. qui assure le dépouillement des données des thermographes et hygrographes, situés dans plusieurs stations proches des biotopes d'étude du pluviographe de Frascajo, et du solarigraphe mis en place au village d'Albertacce (cf. Chapitre IV).

Les résultats obtenus dans le Niolu ont ensuite été utilisés pour mettre en place un dispositif d'observation sur l'ensemble de la Corse. C'est un réseau expérimental de surveillance des populations de processionnaires et de

prévision des attaques destiné à fournir l'information nécessaire aux opérations de lutte et d'aménagement des peuplements pour la préservation de la forêt. Il doit permettre :

- de délimiter rapidement, dans l'ensemble des forêts corse, les zones où l'insecte ne pourra jamais commettre de forts dégâts;
- de mettre par contre en évidence les forêts où la processionnaire intervient fréquemment à de hauts niveaux de population et peut commettre les dommages exceptionnellement graves;
- de prévoir l'apparition de fortes populations et le déroulement de l'infestation;
- d'étudier avec les gestionnaires les possibilités d'intervention et les techniques sylvicoles les mieux adaptées à la sauvegarde de la forêt.

Il constitue également, sur le plan scientifique, un outil précieux pour comprendre la gradologie de l'insecte sur tout le territoire de l'île, apprécier la généralité des relations mises en évidence dans l'étude du Niolu, notamment entre la processionnaire et son environnement forestier, et pour prendre en considération la liaison entre le développement des infestations et les caractéristiques physiogéographiques des divers milieux forestiers.

Son principe est basé sur deux informations importantes fournies par l'étude effectuée dans la vallée du Niolu. Il suppose en effet :

- d'une part que les principales caractéristiques qui permettent de distinguer les différents peuplements dans un massif forestier permettent également de discriminer des zones d'infestation très différentes en ce qui concerne les attaques de Processionnaires;
- d'autre part, qu'il existe de bonnes corrélations entre les recensements des nids et les indices de populations appréciés suivant un code précis mais de façon beaucoup plus rapide au niveau des pins et des peuplements.

L'information recueillie est constituée par :

- des données climatiques, provenant de postes préexistants (Météorologie Nationale, Somivac, O.N.F.) ou des implantations réalisées en collaboration avec le S.T.E.F.C.E. (poste de Vizzavona);
- une cartographie détaillée des différents massifs forestiers comportant des renseignements précis sur la topographie et la structure des peuplements, permettant de délimiter à l'intérieur de chaque massif forestier un certain nombre de zones homogènes qui servent d'unités d'observations pour les enquêtes;
- une enquête extensive faite tous les ans à la fin de chaque cycle dans la plupart des grands massifs forestiers et dans de nombreux peuplements moins importants répartis sur l'ensemble de la Corse. Les notations concernent : l'infestation, la défeuillaison, suivant un indice de 0 à 7, et les variables de l'environnement forestier appréciées corrélativement de façon détaillée. Elles portent sur les principales surfaces forestières homogènes distinguées dans les différents massifs (200 au total environ). Un plus grand nombre de données sur les facteurs de l'environnement forestier est recueilli dans cinq grands massifs forestiers de l'île (Valdu-Niellu, Aitone, Vizzavona, Cervello, L'Ospedale) qui sont parcourus dans leur ensemble alors que les autres peuplements sont soumis à des observations plus extensives à partir des principales voies d'accès;
- des sondages de population durant les phases critiques du cycle de vie et des échantillonnages biologiques (pour les parasites, les maladies, la diapause) dans au moins une parcelle de référence de ces cinq massifs;
- des observations sur l'évolution simultanée de l'infestation et du peuplement forestier dans des parcelles permanentes également établies dans ces cinq forêts.

3.2. Analyse des données

Seuls les recensements de populations réalisés en fonction de plans de sondages précis assurant la répartition aléatoire des échantillons dénombrés et leur représentativité vis-à-vis de la population étudiée ont fait l'objet d'une véritable étude statistique. Les analyses ont été conduites avec J. Arnoux du C.N.R.A. de Versailles, puis C. Millier de la Station de Biométrie de l'I.N.R.A. au C.N.R.F. de Nancy (cf. Dusaussoy et Géri, 1969; Géri : 1971, 1979, 1980).

Différentes techniques ont été utilisées : étude de covariance et de régression pour les recensements parcellaires, examen des matrices de corrélation, analyse des régressions multiples, analyses factorielles et analyses de variances multivariées non orthogonales à plusieurs facteurs pour les dénombrements réalisés sur l'ensemble de la vallée. Ces dernières études réalisées avec C. Millier prennent en compte la composition et la structure des peuplements qui sont analysés corrélativement aux mesures de populations effectuées sur l'ensemble de la vallée.

Le nombre de nids de la vallée et sa variance sont estimés à chaque cycle à partir des recensements effectués dans chaque peuplement élémentaire (sous-zone) où les pins échantillons sont tirés au hasard. Les estimations du nombre de nids de chaque sous-zone et de sa variance sont calculées suivant les formules :

$$T = N\bar{x}$$

$$\text{et Var } \chi \cdot N\bar{x} = N^2 \text{ var } \bar{x} + \bar{x}^2 \text{ var } N + 2\bar{x}N \text{ cov } (\bar{x}N)$$

ou \bar{x} est le nombre moyen de nids par pin,

et N l'estimation du nombre total de pins dans la sous-zone.

Par addition, elles fournissent les estimations relatives à l'ensemble du Niolu ainsi qu'aux principales zones et sous-zones de la vallée.

Les données relatives à la fécondité, à l'impact des principaux facteurs biotiques de régulation, à la survie des insectes dans le sol et au développement phénologique des différents cycles ne sont considérées qu'en tant que valeurs moyennes comparables d'un biotope à l'autre et d'une génération à l'autre.

Pour l'étude effectuée sur l'ensemble de la Corse, les caractéristiques des populations et les liaisons entre ces populations et le milieu forestier, observées dans les parcelles des cinq principaux massifs, ont été dans un premier temps résumées sous forme de tableaux de moyennes et de graphiques sans distinction entre les niveaux de précision de la description de l'environnement forestier dans les différentes investigations et sans procéder à de véritables analyses statistiques tenant compte des interactions de ces différentes variables entre elles qui seront réalisées ultérieurement.

4. RÉSULTATS RELATIFS A LA DYNAMIQUE DE L'INSECTE DANS LE NIOLU

Les résultats des études menées en Corse sur la Processionnaire du pin ont déjà fait l'objet de plusieurs notes partielles (Dusaussoy et Géri, 1969; Géri, 1971, Géri & Grison, 1975; Géri, 1979) et sont détaillées par Géri (1980). Dans ce texte, sont résumées les principales informations recueillies sur la dynamique de l'insecte dans le Niolu tant au niveau parcellaire qu'à l'échelle de la vallée, sur les relations entre l'importance des attaques, le climat et la structure du milieu forestier, ainsi que sur les populations de l'ensemble de la Corse.

4.1. Informations parcellaires

Les observations parcellaires sur la survie des chenilles au cours des différents cycles étudiés à Valdu-Niellu ne permettent pas une évaluation précise de la mortalité des différents stades mais mettent en évidence les principales phases critiques de la vie de l'insecte et les facteurs de mortalité qui les affectent. Elles montrent que dans les conditions de ce massif forestier, l'insecte ne subit qu'une mortalité limitée au cours des premiers âges larvaires. Par contre la mortalité qui affecte le troisième stade et les derniers âges larvaires a beaucoup d'importance pour le devenir des populations.

Parmi les facteurs de régulation dont l'action est mise en évidence, on peut distinguer deux groupes :

- La plupart des parasites et en particulier les entomophages spécifiques (*Tetrastichus*, *Phryxe*) provoquent une mortalité notable des processionnaires, mais celle-ci dépend de la situation gradologique de l'hôte et est en quelque sorte, la conséquence des fluctuations numériques du déprédateur. Les viroses peuvent également causer des réductions de populations importantes mais leur manifestation semble également liée au développement des populations de l'hôte. Il en est de même pour les variations du nombre d'œufs déposés au début de chaque cycle, qui paraissent bien résulter de l'importance numérique, des conditions sanitaires, et de la nourriture mise à la disposition des chenilles au cours de la génération précédente. Ces facteurs, bien qu'ils puissent causer une certaine mortalité sont dépendants du niveau de population de l'insecte et ne peuvent être considérés comme ayant une influence régulatrice propre. Dans certains cas, leur action, en retardant l'apparition des phénomènes de jeûne, peut être utile à la survie des populations. Ce fait a été observé sur la génération de 1971-1972.

- Au contraire, *le niveau même des populations, les rapports entre ce niveau de population et la biomasse foliaire* mise à la disposition de l'insecte dans chaque massif forestier, par l'intermédiaire des mécanismes de jeûne et de carences alimentaires, *ainsi que le climat* intervenant de façon aléatoire tant par son action directe sur la mortalité des chenilles que par son impact sur la vitesse de développement de l'insecte et l'interaction entre ces différents facteurs ont une action déterminante pour la régulation des populations de processionnaire à Valdu-Niellu.

On peut résumer de la façon suivante, de 1965 à 1977, l'action des principaux facteurs de régulation sur la dynamique de l'insecte :

- La population du cycle de 1965-1966 correspond vraisemblablement à un sommet de gradation. La mortalité affecte surtout le 3^e stade larvaire; elle est essentiellement préhivernale et particulièrement élevée dans les parcelles surpeuplées (Pente des Genêts, Castellacce Bas) où on note des phénomènes de jeûne caractérisés. Elle coïncide dans les parcelles de basse altitude avec une manifestation épidémique d'une virose : *Smithiavirus pytiocampae* Vago. L'hiver doux ne cause qu'une mortalité hivernale très faible.

- Pour le cycle de 1967-1968, une certaine régression des populations d'œufs est enregistrée dans certaines parcelles, tandis que d'autres demeurent très peuplées. L'influence de l'hiver 1967-1968 assez froid est surtout mise en évidence dans les premières, malgré une bonne coïncidence phénologique des chenilles qui sont au 4^e stade au début de la période hivernale. Cette mortalité hivernale est d'autant plus accentuée que les

parcelles sont exposées au nord ou situées à une altitude élevée. Au contraire, dans les parcelles surpeuplées, les arbres sont défeuillés avant l'hiver et la mortalité essentiellement préhivernale a lieu au 3^{me} stade larvaire. La virose se manifeste encore dans certains sites. La régression des populations s'accompagne d'une augmentation de l'incidence des parasites. Une fraction notable des nymphes entre en diapause de longue durée (plus d'un an). Il y a également un renforcement de la diapause des parasites.

– Les dépôts de ponte du cycle 1969-1970, montrent une réduction de population importante dans la plupart des parcelles. Ce cycle est caractérisé par un développement automnal très lent des chenilles qui se trouvent encore au 3^{me} stade ou à la mue L₃-L₄ dans les parcelles d'altitude en situation Nord à la fin novembre et par un hiver précoce, long et rigoureux. Cette rigueur hivernale et cette mauvaise coïncidence phénologique se traduisent par une forte mortalité sur les larves du 4^{me} et surtout du 3^{me} stade larvaire, d'autant plus forte que les populations sont situées en altitude ou en exposition nord. L'importance du parasitisme est encore accrue au niveau des œufs, des larves et des nymphes et les chenilles dont le développement est tardif sont attaquées par *Ctenophora pavidata* Meig.

– Les conséquences de cette diminution des populations apparaissent sur les pontes de 1971. Malgré l'apport d'adultes issus des nymphes à diapause de 1968, il n'y a qu'un nombre limité de pontes par arbre et les taux de parasitisme des œufs sont très élevés. Mais les populations réduites au départ bénéficient jusqu'au 5^{me} stade d'une nourriture abondante et il n'y a de déficit alimentaire que dans certaines parcelles à la fin du cycle. Par ailleurs, le climat très favorable permet à l'insecte dont les pontes avaient été déposées tardivement dans les sites d'altitude de rattraper son retard et les conditions hivernales très douces ne se traduisent que par une faible mortalité des larves. La mortalité est régulièrement répartie au cours du cycle et une population importante peut s'enfouir. Quelques cas de virose sont à nouveau notés à la fin du cycle.

– Une augmentation notable du niveau de population est observée au début du cycle 1973-1974. Le nombre d'œufs par ponte de cette génération est élevé. Ils sont peu parasités. De même le parasitisme des larves par *Phryxe* continue à décroître. Cet accroissement de la densité se traduit par des phénomènes de famine et une mortalité précoce dans les biotopes où la masse foliaire est réduite (Popaja), plus tardive dans les autres. L'hiver est rigoureux mais il est sec et ensoleillé et les températures favorables de l'automne permettent à la processionnaire, qui atteint le quatrième stade à la fin novembre, dans toutes les parcelles, de l'aborder au mieux. Dans l'ensemble, les populations sont loin d'être détruites et un grand nombre de chenilles peuvent s'enfouir. Néanmoins, dans les parcelles très peuplées de nombreuses chenilles meurent avant d'avoir pu tisser leur cocon.

– En 1975-1976, la population initiale continue à s'accroître sauf dans les biotopes qui ont subi, du fait du manque de nourriture, une mortalité précoce au cours du cycle précédent. Les conditions climatiques du développement de ce cycle sont bonnes, l'automne favorable permet une bonne évolution des chenilles par rapport à la période hivernale et l'hiver est assez doux. La mortalité enregistrée provient essentiellement de la sous-alimentation et il est vraisemblable qu'elle n'est pas seulement liée au déficit quantitatif du feuillage mais à sa valeur nutritive après plusieurs années de défeuillaisons consécutives. La plupart des *chenilles ayant quitté les arbres en processions meurent avant la chrysalidation*.

– Il en résulte pour le cycle 1977-1978 des pontes très peu nombreuses ayant un nombre d'œufs anormalement réduit et fortement parasités. Les petites colonies qui en sont issues ne survivent pas dans la plupart des peuplements du massif au-delà de l'hiver 1977-1978.

4.2. Informations recueillies sur l'ensemble de la vallée

Les mesures effectuées par dénombrements des nids fournissent des estimations de population pour l'ensemble de la vallée avec une erreur statistique (demi-intervalle de confiance en % de l'estimation) variant entre 4 et 12 % en fonction du niveau de population des différents cycles et de l'intensité des sondages (en 1976, un sondage de seulement 1 nid pour 8 hectares a pu être effectué). Cette erreur est de 10 à 20 % en moyenne pour les étages de peuplements et de 20 à 30 % pour les différentes zones. Au niveau des sous-zones, elle est plus grande mais ne dépasse pas 40 % en moyenne pour les sous-zones importantes. Ces limites d'erreur sont satisfaisantes pour estimer la population de la vallée et acceptables pour suivre zone par zone et même sous-zone par sous-zone les mouvements locaux de populations de processionnaires.

La stratification utilisée s'est traduite par un gain important dans la précision des estimations vis-à-vis d'un sondage aléatoire simple. En effet, les tests F effectués entre sous-zones sur le nombre de nids par pin sont généralement très significatifs de la même façon que ceux calculés sur les diverses caractéristiques des boisements notés au cours des enquêtes. Tout se passe donc comme si l'intensité de l'infestation par la processionnaire du pin constituait dans chaque massif forestier, une caractéristique même des divers peuplements, *et comme si les mêmes facteurs qui dans une région permettent de mettre en évidence les principaux types de peuplements, permettaient également de distinguer différents niveaux d'infestation de l'insecte*.

Les estimations obtenues avec leur erreur (Cf. Géri, 1971 ; Géri, 1980) ne sont pas rapportées dans ce texte. Mais les illustrations couleur I montrent pour les différentes zones et sous-zones, le nombre moyen de nids recensés à chaque cycle : on enregistre les mouvements de populations suivants :

– En 1966, le niveau de population est très élevé (son estimation est de 8 757 920 nids pour l'ensemble du

massif forestier). De 1966 à 1968, on observe une décroissance relativement faible du niveau de population de la vallée qui s'abaisse à 6 821 830 nids. Cette réduction est notée dans la quasi-totalité des zones et sous-zones à l'exception des peuplements d'altitude, et en particulier des peuplements élevés de la région de Calasima. Cette constatation confirme les observations parcellaires qui montrent l'accroissement des populations en 1967 dans les biotopes d'altitude. On note également la diminution du nombre moyen de nids par pins dans les zones très infestées au bas de la vallée.

- Entre les cycles 1967-1968 et 1969-1970, la réduction de population est beaucoup plus importante et généralisée dans toute la vallée. Le niveau de population totale s'abaisse à 2 921 820 nids. La réduction de population qui correspond à la régression observée au niveau des parcelles est très nette dans toutes les zones et sous-zones en exposition nord et pour les peuplements d'altitude.

VALDO-NIELLO

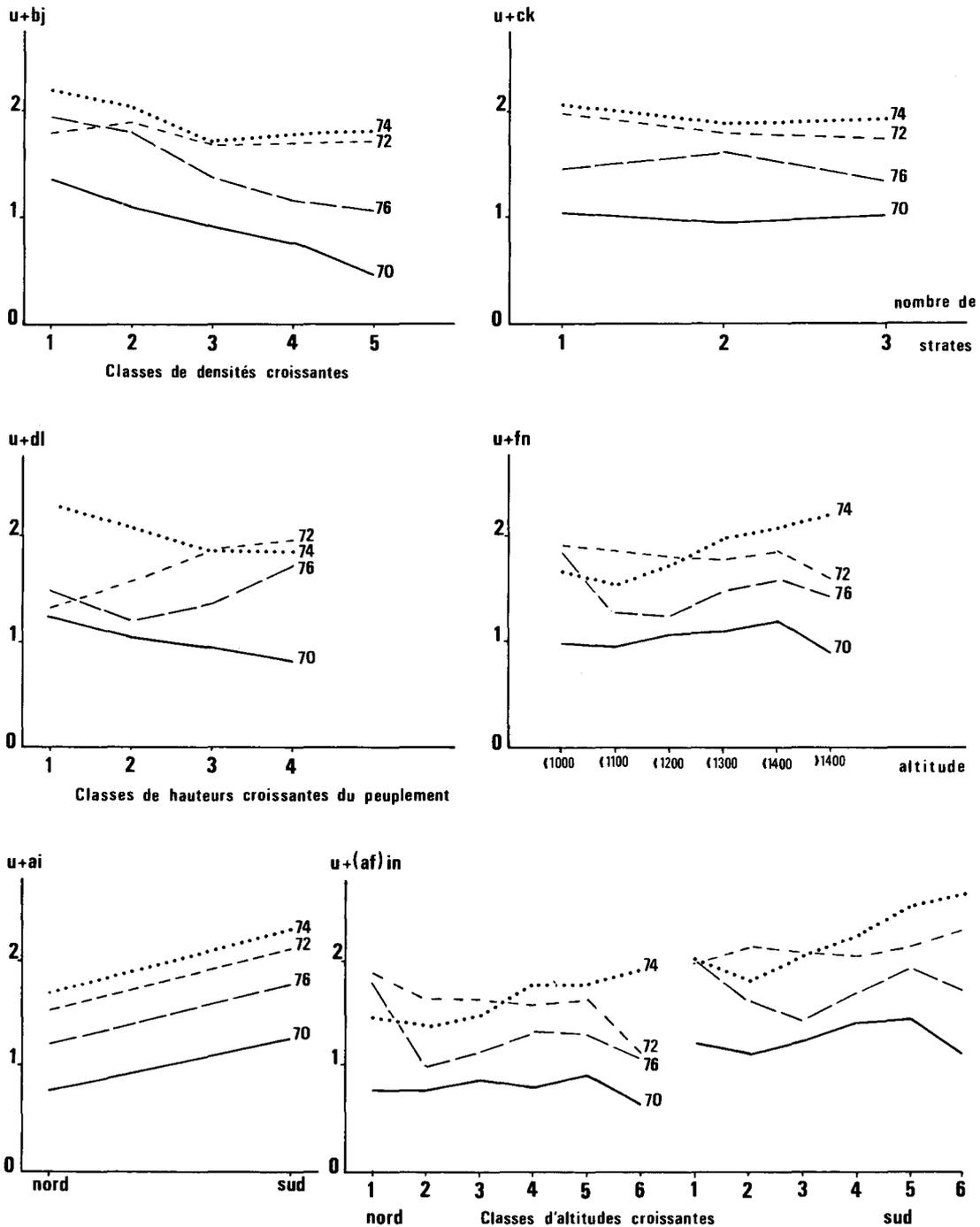


FIG. 4. - Résultats de l'analyse de variance non orthogonale à plusieurs facteurs.

- La recrudescence de l'infestation au cours du cycle 1971-1972, observée au niveau parcellaire, se traduit par un recensement de 6 733 190 nids au printemps 1972, c'est-à-dire par une infestation comparable à celle de 1968. L'augmentation du niveau des populations est importante dans la plupart des sous-zones et dans les zones à l'exception de la zone 8 fortement peuplée depuis 1966 et où des populations encore importantes subsistaient en 1970.

- Durant le cycle 1973-1974, la population à l'exception de quelques peuplements denses et moyennement denses de la zone 5, continue à s'accroître sur l'ensemble de la vallée. Elle atteint un niveau de culmination de 9 368 510 nids en 1974.

- La diminution des populations s'amorce en 1975-1976. Le niveau de population presque identique à celui de 1974 de 9 061 000 nids en 1976 pour tout le massif forestier représente cependant une nouvelle année de surinfestation. Les populations progressent encore dans les régions élevées de la vallée de Calasima et dans les peuplements de basse-altitude de la zone 4 encore peu peuplée en 1974.

- Bien qu'il n'y ait pas eu d'enquête comparable aux précédentes en 1978, les observations extensives menées dans le Niolu comparativement à d'autres massifs forestiers de Corse (cf. 5 & 6) mettent en évidence la régression brutale des populations de toute la vallée.

Les fluctuations du nombre de nids appréciées au niveau de la vallée correspondent donc bien aux variations de population observées dans les parcelles. Elles sont compatibles avec les observations effectuées sur les facteurs de régulation au niveau des biotopes et en particulier avec l'importance accordée au climat et aux conditions nutritionnelles liées à la densité des populations pour la dynamique de l'insecte. L'importance des niveaux de population dans les fluctuations enregistrées a par ailleurs été mise en évidence par l'étude des corrélations simples entre les estimations de populations au niveau des sous-zones au cours des cycles successifs : *il existe généralement une corrélation hautement significative entre le nombre moyen de nids recensés par sous-zone et celui qui a été dénombré au cours du cycle précédent.* Cette relation traduit une certaine stabilité de la répartition des populations d'année en année dans la vallée. Celle-ci est conditionnée par les conditions physiques et forestières (exposition, densité des peuplements) des différentes sous-zones et est nettement mise en évidence sur la figure 4. Par contre les variations relatives de population d'un cycle à l'autre (nombre de nids moyen par sous-zone du cycle n, divisé par le nombre de nids du cycle n-1) sont souvent liées négativement au nombre de nids du cycle précédent. *Ainsi, pour un certain nombre d'années plus les sous-zones sont peuplées, plus la régression des populations est importante. Ces années correspondent aux périodes de fortes infestations.*

Par ailleurs les observations biologiques effectuées sur les échantillons prélevés au cours des enquêtes ont servi à préciser certains points de la biologie des tachinaires *Phryxe caudata* Rond et *Ctenophora pavidata* Meig. Cette dernière qui parasite également le cul-brun n'est efficace que lorsque les populations sont tardives (génération de 1969-1970 par exemple). Pour la virose elles ont confirmé les observations parcellaires, et montrent l'incidence de cette maladie au cours des périodes de forte population. Certains facteurs du milieu physique et de l'environnement forestier, l'exposition et la densité des peuplements pourraient également avoir une certaine importance dans la manifestation de la maladie.

4.3. Conclusion

Les résultats des enquêtes effectuées sur l'ensemble de la vallée montrent la généralité des principaux phénomènes observés à l'échelon parcellaire. Les fluctuations de populations obtenues correspondent à celles observées au niveau des parcelles :

- faible décroissance des populations de 1966 à 1968 ;
- réduction importante de 1968 à 1970 ;
- reprise d'une phase de croissance de 1970 à 1972 ;
- maintien d'un très haut niveau de population en 1972, 1974 et 1976 avec un maximum en 1974 ;
- régression brutale des populations de processionnaire en 1978 ;

Ils confirment l'influence de la densité des populations au cours des périodes de forte infestation et l'effet de certains facteurs du milieu tels que l'exposition et l'altitude qui sont susceptibles d'aggraver l'action des facteurs climatiques. Ces relations entre les facteurs du milieu et l'importance des niveaux de population de la Processionnaire sont plus particulièrement discutées dans le paragraphe suivant.

D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que les interactions entre le niveau de population, le végétal disponible et les facteurs climatiques considérés du double point de vue de leur action sur la survie des chenilles et sur le déroulement chronologique de chaque cycle (aspect phénologique) jouent un rôle prépondérant pour la dynamique de la Processionnaire du pin à Valdu-Niellu. L'accroissement des populations est toujours suivi d'une phase de régression au cours de laquelle se manifestent des phénomènes de jeûne et de virose. La rigueur climatique de la période hivernale est souvent un facteur limitant aggravé par les conditions d'exposition et d'altitude.

Compte-tenu des observations dendrochronologiques effectuées par J. Bouchon le schéma le plus probable de développement des populations de processionnaire du pin dans le Niolu est donc constitué par des fluctuations à

caractère cyclique, en grande partie conditionnées par la densité des populations qui se manifeste essentiellement par des phénomènes de famine et très vraisemblablement, à plus long terme, par la détérioration qualitative du végétal, et qui par ailleurs modifie l'action parasitaire et paraît liée à la manifestation de virose. La régularité de ces cycles est perturbée par des événements accidentels, notamment d'ordre climatique pouvant décaler les mouvements de population d'une ou de plusieurs années. C'est ainsi que l'on peut remarquer au cours de l'étude, la différence d'évolution de l'insecte après les pics de populations de 1966 et de 1974. Dans le premier cas, la population subit l'influence des facteurs climatiques; la population résiduelle très saine est capable de se reconstituer et d'atteindre un niveau de population important en un seul cycle (1971-1972). Dans le second cas, après trois cycles où s'est maintenue une forte densité de processionnaires grâce à des conditions climatiques favorables, l'état physiologique même des insectes paraît altéré et la régression des populations est brutale.

5. RELATIONS ENTRE L'IMPORTANCE DES INFESTATIONS DE PROCESSIONNAIRE ET LA NATURE ET LA STRUCTURE DES PEUPEMENTS FORESTIERS

Le maintien de la répartition de l'infestation, d'année en année, dans la vallée, souligné dans le paragraphe précédent est étroitement lié aux caractéristiques physiques et sylvicoles des différents peuplements. Il apparaît sur les illustrations couleur I que :

- *les populations sont plus abondantes sur le versant sud que sur le versant nord.*
- *les peuplements clairs sont plus infestés que les peuplements denses.*

L'existence de ces relations entre l'intensité des attaques et les caractéristiques du milieu forestier est confirmée par l'examen des matrices de corrélations simples établies pour chaque cycle au niveau de chaque sous-zone entre le nombre de nids dénombrés par pin et les variables du milieu forestier appréciées simultanément.

- *Il existe une liaison entre l'infestation et l'exposition.* Les pins exposés au sud sont plus peuplés que ceux situés en exposition nord. L'exposition sud-est paraît être la plus favorable au développement des attaques de processionnaires; au contraire les régions en exposition nord-ouest sont les moins attaquées.

- Peu de relation sont par contre mises en évidence pour l'altitude. Les corrélations obtenues, très variables, traduisent vraisemblablement l'effet de plusieurs facteurs antagonistes (mortalité des larves, dispersion des adultes, émergences d'individus en diapause). *Il n'existe pas de limite altitudinale de l'infestation à Valdu-Niellu ni même de décroissance nette de l'effectif des populations avec l'altitude* telle qu'elle est observée dans d'autres massifs forestiers.

- Les corrélations entre le nombre de nids et le nombre de pins recensés autour du point d'observation sont dans l'ensemble toujours négatives. *Les pins en peuplements denses sont moins infestés que les arbres isolés, en peuplements clairs ou clairières.* Cette relation négative est également enregistrée au niveau de la densité, du nombre d'étages et à un moindre degré pour la hauteur moyenne des peuplements. Un peuplement dense, anciennement établi et comportant plusieurs classes d'âge serait donc plutôt défavorable aux attaques. Toutefois, la plupart de ces variables sont également liées entre elles et d'autres techniques d'analyse statistique doivent être utilisées pour mettre en évidence leur effet propre.

- L'action du mélange entre le pin laricio et les essences feuillues n'apparaît pas. Les essences feuillues du Niolu, essentiellement le bouleau et le châtaignier, conviennent peu pour assurer un rôle protecteur en particulier au cours des vols d'adultes.

- *Le nombre de nids est lié positivement aux caractéristiques dendrométriques des pins : diamètre et hauteur.* Cette constatation est en contradiction apparente avec celle faite pour la hauteur moyenne des peuplements. A l'intérieur d'un peuplement homogène, les arbres qui se distinguent par leur taille sont préférentiellement attaqués mais les peuplements plus hauts en moyenne ne sont pas les plus infestés.

- Enfin, le rôle de la diversité spécifique des pins sur l'infestation n'a pas été testé, puisque les peuplements sont presque exclusivement composés de pins laricio à Valdu-Niellu. Néanmoins, les quelques pins maritimes présents dans la vallée sont beaucoup moins attaqués.

Ces relations ont été approfondies par l'analyse de variance multivariée non orthogonale à plusieurs facteurs qui permet d'apprécier les liaisons entre une variable expliquée et les autres variables en tenant compte des liens de ces variables entre elles.

Elle consiste, après reclassement des valeurs prises par les différentes variables explicatives en simples classes de facteurs qualitatifs, à établir pour chaque variable que l'on veut expliquer un modèle décrivant les valeurs prises à chaque point d'observation en fonction de la moyenne générale annuelle et du niveau des différents facteurs pris en considération.

Par exemple, pour le nombre de nids par pin (traduit par le logarithme du nombre de nids + 1 afin de normaliser la distribution de cette variable) :

$$\text{Log (nombre de nids + 1)} = U + a_i + b_j + c_k + d_l + e_m + f_n + a_f(in) + \varepsilon$$

où : U représente la moyenne générale annuelle,
 a_i l'effet de l'exposition,
 b_j » de la densité,
 c_k » du nombre de strates,
 d_l » de la hauteur moyenne du peuplement,
 e_m » du mélange des espèces de pins,
 f_n » de l'altitude,
 (a_f)_{in} » de l'interaction altitude-exposition,
 ε l'élément aléatoire.

L'incidence des différents facteurs est testée par le test F de Fischer et leur action représentée graphiquement sur la figure 4 où pour chaque facteur étudié la moyenne générale additionnée de l'effet du facteur est représentée en fonction des différents niveaux du facteur considéré.

L'action des facteurs est significative à l'exception de l'interaction altitude-exposition qui ne l'est que certaines années. *Il existe donc bien une relation entre des caractéristiques du milieu et les populations de processionnaires indépendamment de leurs interactions.* L'exposition apparaît comme la plus significative puis la densité des peuplements.

De la même façon, la figure 4 met essentiellement en évidence l'effet de l'*exposition* qui se traduit par un nombre régulièrement plus élevé de nids sur les pins orientés au sud, et de la *densité* (décroissance de l'infestation avec la densité des peuplements). Dans l'ensemble le nombre de nids diminue plutôt avec le nombre de strates. L'incidence souvent marquée de la hauteur de la strate dominante et de l'altitude est cependant variable d'une année à l'autre.

Il apparaît donc qu'il existe bien une relation entre l'intensité de l'infestation mesurée dans les différents peuplements de la vallée et les diverses caractéristiques du milieu forestier. Cette répartition différentielle peut résulter soit de la dissémination des adultes à chaque cycle dans les différentes parties du massif forestier, soit de processus de mortalité différents. Les résultats de l'étude parcellaire précédemment discutés, qui montrent l'action plus ou moins limitante du climat sur les populations des chenilles suivant l'exposition, laissent supposer que ceux-ci interviennent effectivement. Cette hypothèse sera confirmée par les résultats obtenus sur l'ensemble de la Corse qui montrent par ailleurs que les massifs composés de peuplements dont les caractéristiques paraissent « défavorables » à l'insecte ne possèdent que de faibles populations. On a cependant recherché à Valdu-Niellu si la structure des peuplements intervenait également dans les *fluctuations de populations enregistrées*.

Celles-ci, traduites par le rapport : nombre de nids de l'année n + 1 sur nombre de nids de l'année n, ou par la différence : nombre de nids de l'année n + 1 moins nombre de nids de l'année n, n'ont pu être prises en compte qu'en travaillant sur les moyennes des sous-zones puisqu'un échantillon de pin différent est tiré dans chacune d'elles à chaque cycle. Les corrélations simples n'ont montré que peu de significations entre ces variations de population et les variables du milieu alors qu'elles mettaient bien en évidence l'incidence du niveau de population des années antérieures. On a tenu compte des liaisons entre les variables du milieu en effectuant des analyses de régressions multiples et des analyses factorielles des composantes principales.

Ces analyses confirment dans leur ensemble l'influence des facteurs du milieu et en particulier des expositions sur les valeurs moyennes des populations obtenues chaque année dans les différents peuplements de la vallée ainsi que le maintien de la répartition sur les fluctuations enregistrées. Mais elles mettent également en évidence l'action de certains facteurs du milieu en particulier l'exposition dans les mouvements de population observés.

6. GÉNÉRALISATION DE L'ÉTUDE À LA MONTAGNE CORSE

Les données provenant des différents types d'enquêtes, réalisées sur l'ensemble de la Corse sous leur forme définitive depuis 1975 après une première surveillance de l'infestation dans les différents massifs forestiers en 1974, ainsi que les informations recueillies à partir de 1972 dans les parcelles des cinq principaux massifs, permettent de préciser un certain nombre de points sur les populations de processionnaires de l'île.

6.1. Régimes d'apparition de l'insecte

– Au-dessus de 950 m, il n'existe pratiquement pas d'insectes à développement annuel et au-dessus de 900 m, ils ne représentent qu'une fraction négligeable des populations. Il en résulte dans les forêts d'altitude, la prédominance des populations correspondant à une année de ponte et l'apparition d'attaque tous les deux ans.

– De 800 à 900 m, il y a des populations annuelles mais en petite quantité de sorte qu'elles ne peuvent modifier la prédominance du cycle correspondant à l'une des deux séries d'années de pontes si elles sont en présence d'importants boisements d'altitude où l'alternance de deux ans dans l'apparition des dégâts est bien établie.

– Au-dessous d'une altitude de 600 - 700 m, il est possible qu'il subsiste une fraction d'individus diapausants, mais celle-ci n'est pas de nature à perturber gravement le développement des populations. Des pontes sont déposées et des dégâts ont lieu tous les ans. Le régime apparaît comme annuel.

Sur l'illustration couleur II sont représentées schématiquement les différentes régions de Corse en fonction des « régimes » mis en évidence au cours des enquêtes. On distingue :

- Les zones de basse ou de moyenne altitude situées sur la côte ou sur le contrefort des massifs, au-dessous d'une limite variant de 600 à 700 m en fonction de leur situation géographique, où un régime franchement annuel est réalisé (5);
- L'ensemble composé par les forêts d'Aitone, de Lindinosa, de Lonca, de Libbio et Giardine au nord-ouest de la Chaîne Centrale et par la forêt de Valdu-Niellu située plus profondément dans le massif montagneux, qui fonctionne suivant un cycle bisannuel correspondant aux pontes des processionnaires au cours des années impaires;
- Situées à l'opposé des précédentes par rapport à la Chaîne Centrale, un autre ensemble de forêts qui ont adopté un régime bisannuel différent avec pontes les années paires. Ce sont, outre la forêt de Bonifato ouverte vers l'ouest et séparée des forêts précédentes par la vallée du Filosorma presque totalement dépourvue de pins, les forêts de Tartagine, de Carozzica (Asco), de la Restonica, de Cervello, de Vizzavona et de Sorba;
- Les forêts de Melo et du Tavignano situées dans la haute vallée du Tavignano entre les deux systèmes de vallées précédentes, qui présentent un régime apparemment annuel à plus de 1 300 m. A cette altitude, l'existence des populations qui assurent leur développement en un an est cependant exclue. La présence des populations présentant les deux « cycles » bisannuels doit être admise. L'importance de ces deux cycles serait maintenue à un niveau identique grâce au contact permanent des peuplements de cette vallée en altitude avec ceux du Niolu et de la Restonica, qui obéissent à des régimes différents;
- A l'est de la Corse, les massifs forestiers de la Castagniccia et de sa proximité (Pineto, San Pietro d'Accia), qui présentent également un régime apparemment annuel. Ces zones ne constituent toutefois pas de massifs forestiers très étendus; elles sont limitées en altitude et très ouvertes vers les boisements épars de moyenne altitude. Il est vraisemblable que dans ces conditions la fraction des populations qui effectuent leur cycle en un an est notable, que les contacts avec les régions à régime annuel sont importants, et qu'un cycle bisannuel déterminé ne peut s'établir;
- Les forêts de la partie médiane de la chaîne centrale, qui constituent un ensemble forestier dont le régime est moins bien défini que celui de forêts du Nord et du Sud de l'île. Cet ensemble comprend les forêts de la haute vallée du fium'Orbo (Ghisoni, Marmane), de la haute vallée du Taravo (Saint-Antoine, San Pietro di Verde) et les peuplements épars de la façade occidentale du massif (forêt des Cinq Communes). Dans toute cette partie de la chaîne centrale, le mélange avec des populations annuelles est largement assuré par le développement de populations importantes dans les parties basses des massifs, et des populations sont présentes tous les ans avec actuellement une dominance marquée des individus effectuant leur ponte durant les années paires;
- Les forêts du Sud de la Corse, Zonza, Bavelle, Tova, Borrocaggio-Marghèse, l'Ospedale, qui ont un régime identique à celui des vallées du Nord-Ouest de la Corse.

Les diverses régions de Corse peuvent donc être classées en un nombre limité de régimes qui conditionnent en premier lieu la fréquence des dégâts de l'insecte. Ces régimes dépendent de la présence plus ou moins importante d'individus à diapause prolongée dans les populations de processionnaires. Toutefois, ils se manifestent de façon différente en fonction de la situation géographique et de la composition spécifique des massifs forestiers. Les vallées très isolées, peu boisées dans leur partie inférieure, où le pin laricio compose l'essentiel des peuplements et s'étend en altitude, ont des cycles bisannuels très marqués. Au contraire, dans les forêts où les pins ne constituent pas de boisements importants en altitude, soit qu'ils soient limités par le relief, soit qu'ils fassent place au hêtre, et où le laricio en mélange avec le maritime communique largement avec les régions de moyenne altitude à population annuelle, les régimes sont moins apparents.

6.2. Relations entre l'infestation et les caractéristiques du milieu

Essences attaquées

Les pins laricios sont beaucoup plus attaqués que les pins maritimes. Sur la côte les pins *insignis* récemment introduits subissent des dégâts très importants.

(5) Des distorsions phénologiques, avec éclosions automnales tardives, ont été observées par nous dans des plantations de Pin *insignis*, puis souvent signalées en basse altitude par R. Cervera.

Exposition

Les enquêtes extensives et les observations parcellaires confirment que, sur l'ensemble de la Corse, les peuplements exposés au Sud présentent de plus fortes populations que ceux orientés vers le Nord. Les forêts situées sur un versant nord telles que celles de Sorba et de Marmane ont des populations très faibles et localisées essentiellement dans les orientations les plus ensoleillées.

Altitude

Sur l'ensemble des massifs forestiers, on observe en moyenne une décroissance de l'infestation avec l'altitude pour le pin laricio comme pour le maritime. Toutefois, celle-ci est marquée dans certains massifs forestiers (Restonica, Melo, Vizzavona, Bonifato, Sorba, Saint-Antoine, Ghisoni, Marmane, Cervello) et inapparente pour d'autres (Valdu-Niellu, Aitone, Tartagine, Asco, Bavelle, L'Ospedale). Il serait intéressant de pouvoir confronter les mésoclimats de ces deux groupes de massifs forestiers mais les données climatiques manquent actuellement à ce sujet. Aucune limite altitudinale de la présence de la processionnaire n'est enregistrée à moins de 1 600 m pour le pin laricio (à cette altitude, il semble bien qu'elle soit réalisée), tandis qu'*au-dessus de 1 000 à 1 100 m cet insecte est pratiquement absent sur les pins maritimes.*

Densité des peuplements

Dans l'ensemble des peuplements de Corse comme à Valdu-Niellu, l'intensité de l'infestation diminue avec la densité des peuplements.

Nombre d'étages d'arbres

La décroissance de l'infestation avec le nombre d'étages présents dans les peuplements est également souvent enregistrée.

Hauteur de l'étage dominant

Les réponses présentées par les différents massifs forestiers à ce facteur sont assez diversifiées. Dans l'ensemble, l'infestation tend à croître jusqu'à une hauteur de l'étage dominant correspondant aux notes 3 ou 4 puis à décroître ensuite. Ce fait est observé pour les massifs d'Aitone, d'Asco, de Pineto, de la Restonica, de Cervello, de Ghisoni, du Tavignano, de Libbio, de Tartagine et de Tova; il n'apparaît pas à Vizzavona où pour les classes 3 et 4, l'étage dominant est le hêtre et non le pin.

Mélange avec des essences non attaquées

Le mélange avec des essences non attaquées (châtaigniers, hêtres, bouleaux, sapins) correspond dans l'ensemble à des attaques plus faibles de l'insecte. Toutefois, seul le mélange avec des peuplements assez denses ou denses d'espèces non attaquées paraît avoir un rôle vraiment protecteur. En outre, si les mélanges d'altitude avec les hêtres, les bouleaux et les sapins se traduisent par de plus faibles attaques, ce fait est bien moins apparent pour les mélanges de basse altitude avec le maquis et avec les châtaigniers.

Influence du couvert forestier

Les jeunes arbres qui poussent à découvert notamment dans les anciennes terres cultivées en cours de reforestation sont très attaqués. Tandis que les régénérations qui poussent sous futaie échappent presque totalement aux attaques.

6.3. Evolution de l'infestation dans les différents massifs forestiers

- Toutes les populations des massifs du Nord-Ouest de l'île (Aitone, Lonca, Lindinosa, Libbio, Valdu-Niellu) dont le régime est basé sur les pontes durant les années impaires ont atteint un niveau élevé en 1976 et ont régressé brutalement par la suite.
- Les forêts de Tavignano et de Melo proches des précédentes, bien que possédant les deux régimes, ont aussi présenté de fortes populations en 1976.
- De la même façon les massifs à rythme de ponte durant les années impaires au sud de l'île ont également eu des populations notables en 1976 puis celles-ci ont diminué, quoique l'infestation ait été dans l'ensemble très inférieure à celle des massifs précédents.

Pour les vallées où les insectes effectuent leur ponte au cours des années paires la situation est plus complexe :

– Dans les massifs situés le plus au sud, Saint-Antoine, Marmane, Ghisoni, la culmination a eu lieu en 1975. Plus au nord, à l'exception de la Restonica où le maximum de population a également été noté en 1975, les forêts de Vizzavona, de Cervello, de Bonifato, et d'Asco, bien qu'ayant présenté de fortes populations en 1975 ont culminé en 1977. Des populations importantes sont encore présentes en 1979 dans l'Asco. Quant à la forêt de Tartagine, la plus septentrionale, elle présente un maximum d'attaques en 1979 après une infestation déjà forte en 1977.

Les peuplements de moyenne altitude présentent dans l'ensemble des populations plus stables. Le Cortenais est très infesté depuis 1976. Les peuplements de la Castagniccia (Pineto, San Pietro d'Accia) ont culminé en 1978. Il en est de même pour les boisements du défilé de l'Inzecca et tous les peuplements observés sur la côte orientale.

Les fluctuations de population s'effectuent donc de façon simultanée sur de grandes surfaces régionales de l'île. On notera pour l'ensemble de l'île que les culminations sont au maximum décalées d'un an pour des vallées proches mêmes si elles obéissent à des régimes différents. Ces faits paraissent conforter l'hypothèse de gradations à caractère cyclique dans les vallées d'altitude de la Corse. Par ailleurs, la régression enregistrée depuis 1976 dans la vallée du Niolu est observée dans de nombreuses forêts de l'île ; dans les proches vallées d'Aitone, du Lonca et de Lindinosa, elle a les mêmes caractéristique de chute brutale consécutive aux fortes populations de 1976, et fait vraisemblablement intervenir des facteurs de régulation identiques.

6.4. Informations biologiques

Le nombre d'œufs par pin est relativement constant d'une forêt à l'autre et d'année en année. On enregistre toutefois une réduction importante de la fécondité dans le Niolu et dans la forêt voisine d'Aitone au cours de la régression brutale des populations après 1976, correspondant vraisemblablement à une modification importante de l'état physiologique des populations.

Pour les parasites des œufs les spectres parasitaires sont très diversifiés en fonction des vallées. Il y a très peu de parasitisme à Vizzavona, l'Ospedale et Cervello et il est presque exclusivement dû aux Trichogrammes. Les Chalcidiens *Tetrastichus* et *Ooencyrtus* y sont absents ou ont très peu d'efficacité. Au contraire, ces espèces interviennent activement, en particulier les *Tetrastichus*, dans le complexe de Valdu-Niellu-Aitone.

En dehors du Niolu, aucune présence d'épizootie virale n'a été notée sur les échantillons prélevés.

La tachinaire parasite des chenilles *Phryxe caudata* Rond a été observée sur tous les biotopes. Elle paraît toutefois assez abondante à l'Ospedale et rare à Vizzavona.

Une importante mortalité des chenilles avant la nymphose est enregistrée en 1976 à Valdu-Niellu et à Aitone précédant la régression brutale de 1977. Cette mortalité traduit probablement, comme la faible fécondité, le mauvais état physiologique des populations après la période de très forte infestation enregistrée dans ces massifs forestiers jusqu'en 1976. Elle n'apparaît pas dans les autres massifs forestiers.

6.5. Classement des massifs forestiers en fonction de l'intensité des attaques

L'ensemble des données recueillies jusqu'à présent a permis de classer les différents massifs en trois classes d'infestation, faible, moyenne et forte. Ce classement est présenté sur une carte schématique de la Corse (illustration couleur II) ; il tient compte non seulement des valeurs moyennes des indices d'infestation notés dans les différentes forêts mais des effectifs maximums observés au cours des enquêtes qui permettent de mieux apprécier les risques encourus dans chaque massif forestier :

- les forêts à très faibles niveaux de populations sont essentiellement Vizzavona, Sorba, Marmane et Bonifato. Elles possèdent un certain nombre de points communs bien que tous ne soient pas forcément réalisés simultanément dans chaque forêt : expositions défavorables, pins laricios en mélange avec d'autres essences, occupant des vallées humides souvent ouvertes aux influences marines provenant de la côte occidentale ;
- les forêts les plus infestées sont Valdu-Niellu et les massifs voisins du Lonca, de Lindinosa et d'Aitone (à l'exception de la face nord-ouest la plus connue car elle est parcourue par la route) qui correspond plus au type de forêts précédentes, ainsi que Tartagine, La Restonica et Cervello. Ces forêts à l'opposé des précédentes présentent des expositions favorables, des peuplements de laricios purs occupant des vallées souvent sèches et isolées des influences marines dans la partie de la Corse où la chaîne centrale atteint sa largeur maximum et présente les reliefs les plus accentués.

Il est plus difficile d'apprécier les potentialités d'infestation dans le troisième groupe de forêt où n'ont été observés jusqu'à présent que des niveaux d'infestation moyens. Ce groupe comprend :

- *Les forêts du Sud de la Corse* : l'Ospédale, Zonza, Bavelle, souvent limitées en altitude et où le laricio est présent parmi d'importants peuplements de pins maritimes. A l'Ospédale, les peuplements souvent très denses sont peu favorables au développement de l'insecte (fig. 3).
- *Les forêts de la partie médiane de la chaîne* : Saint-Antoine, Ghisoni, qui, voisines des forêts de Marmane et de Sorba présentent des conditions plus favorables aux attaques de processionnaires.
- *Les forêts du Tavignano et de Melo* qui bien qu'entourées de vallées fortement peuplées ont jusqu'à présent des effectifs plus modérés. Il est possible que la présence de populations tous les ans dans ce massif forestier ait un impact sur l'importance des populations. Dans ce cas, une situation assez semblable pourrait être réalisée à Saint-Antoine et Ghisoni.
- *Les peuplements de la face nord-ouest du massif d'Aitone*.
- *La forêt de Carozzica* dans la vallée de l'Asco dont les conditions sont très proches de celles des forêts très infestées (vallée sèche, bien isolée, peuplement de laricio pur) mais dont l'exposition générale est moins propice au développement de la processionnaire.
- *Les forêts de la partie orientale de la Corse* situées en Castagniccia ou dans des régions voisines, Pineto et San Pietro d'Accia.

Quant aux peuplements de faible altitude et aux boisements de la côte, généralement de très faible superficie, ils font l'objet d'attaques d'intensité très variable de l'un à l'autre en fonction de leur situation locale (6). Ils n'ont pas fait l'objet d'investigations systématiques de notre part.

7. CONCLUSION

Les résultats obtenus dans le Niolu montrent comment l'utilisation simultanée de deux niveaux d'investigation et le recoupement d'informations acquises, d'une part à l'échelle parcellaire, d'autre part au niveau du massif forestier, permettent d'obtenir, non des preuves d'une certitude absolue, mais des hypothèses largement étayées sur la façon dont se produit l'évolution de la processionnaire du pin dans une vallée typique de la montagne Corse.

La généralisation des observations à l'ensemble de la Corse montre qu'il est dès à présent possible d'assurer par des méthodes simples la surveillance des populations de l'île et de prévoir d'année en année les risques d'infestation.

On peut se poser la question de savoir si la cartographie établie en considérant les infestations notées depuis 1976 dans les différents massifs forestiers (illustration couleur II) constitue une vraie « *carte de risques* » permettant de distinguer les forêts qui encourent de véritables dangers du fait des attaques de processionnaires de celle où l'insecte ne causera jamais de dégâts importants ou très exceptionnellement. La réponse peut être formulée en analysant l'infestation en fonction des caractéristiques propres des divers massifs forestiers :

- Pour le premier groupe de forêts, où de très faibles niveaux ont été observés, la réponse est oui car les vallées qui les abritent tant par leur exposition, leurs caractéristiques physiques et la composition de leurs peuplements correspondent à des faciès très défavorables au développement des attaques de processionnaires. Quelques réserves seront cependant formulées pour la forêt de Bonifato encore mal connue.

- Pour le second groupe de forêts, très fortement infestées, la réponse est également oui. Tous les massifs pris en considération ont déjà eu de fortes infestations et sont situés dans les vallées où le milieu tant physique que forestier est manifestement très propice à l'apparition de fortes attaques.

- Pour le troisième groupe, où des populations moyennes ont été enregistrées jusqu'à présent, la réponse est plus nuancée.

Nous ne pensons pas que de très fortes infestations puissent se produire dans la sud de l'île ou bien si elles ont lieu, c'est rarement. Ce fait est confirmé par les observations des agents forestiers y ayant travaillé.

Les forêts de Mélo et du Tavignano, ainsi que celle de Carozzica sont indéterminées. Elles réunissent un certain nombre de conditions très favorables au développement de l'insecte.

La face nord-ouest de la forêt d'Aitone par contre ne sera vraiment infestée que si de fortes gradations se produisent dans le reste du massif.

Les forêts de l'est de la Corse paraissent avoir des populations relativement stables.

Les forêts du Centre de l'île, Ghisoni, Saint-Antoine, sont encore mal connues. Il n'est pas exclu que puissent s'y développer des populations plus fortes que celles que nous avons jusqu'à présent observées.

(6) Une forte recrudescence semble avoir été observée ces dernières années, notamment dans les plantations littorales en cours d'extension (com. orale de R. Cervera, du Service de la Protection des Végétaux).

Par ailleurs, l'étude effectuée sur la processionnaire du pin montre les relations entre l'intensité de l'infestation et les conditions du milieu forestier : relief des vallées, composition spécifique des boisements, structure des peuplements forestiers. Il paraîtrait judicieux de se servir de ces liaisons pour constituer des forêts qui par elles-mêmes se défendent mieux contre les attaques de cet insecte.

Malheureusement, les techniques de sylviculture sont encore peu adaptées pour assurer à la fois un développement harmonieux des formations végétales, compatible avec les impératifs de gestion, et la préservation des forêts contre les attaques d'insectes.

Un certain nombre de points mis en évidence au cours de l'étude mériteraient d'être pris en considération. Le pin maritime dont la présence est possible dans tout l'étage supra-méditerranéen jusqu'à 1 300 m sur les faces sud pourrait être encouragé. Au-dessus de 900 m, sans avoir peut-être exactement la même valeur économique que le pin laricio, il échappe presque totalement aux attaques de processionnaires et constitue tout de même de très beaux fûts.

La protection des surfaces de régénération à découvert devrait être prise en considération. Ces régénérations qui s'effectuent souvent dans les anciennes terres de culture, dans les zones basses des forêts et en exposition sud, sites qui conviennent bien au laricio, essence de lumière, mais encore mieux à la processionnaire du pin (on note l'étroite dépendance entre la dynamique de ces deux espèces) non seulement sont massacrées par l'insecte (fig. 2) mais constituent de véritables foyers d'infestation susceptibles de modifier l'importance des attaques dans l'ensemble du massif forestier. Des traitements localisés pourraient être envisagés et le chêne qui recolonise simultanément ces espaces et qui ne peut avoir qu'un rôle protecteur mériterait d'être favorisé.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE DES CHAPITRES VII et VIII

- AMBROSI A., FAGE L., 1926. Histoire du peuplement de la Corse. Etude biogéographique. *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse*, 45, n° 473-476, 262 p.
- AUER C., 1968. Erste Ergebnisse einfacher stochastischer Modelluntersuchungen über die Ursachen der Populationsbewegung des grauen Lärchenwicklers *Zeiraphera diniana* Gn. (= *Z. griseana* Hb.) im Oberengadin, 1948/66. *Z. angew. Entomol.*, 62, 2, 202-235.
- AUERSCH O., 1955. Zur Kenntniss des Goldafters, *Euproctis chrysorrhoea* Beitr. *Entomol.*, 5, 96-126.
- BALACHOWSKY A.S., 1949. Coléoptères, Scolytides. Faune de France n° 50. Paris. Lechevallier, 315 p.
- BARRY J.P., MANIÈRE R., 1975. Approche de la phytodynamique méditerranéenne d'après la végétation d'une commune de la Corse, Poggio di Venaco (Vallée moyenne du Tavignano). *Univ. Nice, Labo d'Ecol. régions arides*, rapport ron.
- BERRYMAN A.A. et PIENAAR L.V. Simulation : a powerfull method of investigating the dynamics and management of insect populations. *Environmental entomology*, 3, 2, 199-207.
- BERRYMAN A.A. et BROWN G.C., 1977. Scientific paper of College of Agriculture Research Center, Washington State University. The habitat equation : a fundamental concept in population modeling.
- BENASSY C., 1968. Le parasitisme des cochenilles du genre *Leucaspis* dans les Alpes maritimes et la Corse. *Ann. Epiphyties*, 19, (4), 659-681.
- BLONDEL J., FROCHOT B., 1976. Caractères généraux de l'avifaune corse. *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse (619-620)*, 63-74.
- BLONDEL J., FROCHOT B., 1978. Notes d'ornithologie corse. *L'Oiseau et Rev. Fr. Ornithol.*, 48, 181-183.
- BLONDEL J., ISENMANN P., 1978. Rapport préliminaire sur l'étude de la biologie et de la démographie des populations des mésanges en région méditerranéenne, continentale et insulaire. *C.N.R.S., Montpellier, Labo. Ecol. Camargue*, rapport ron.
- BONFILS J., 1960. Notes sur quelques Orthoptères de la Corse. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 65, 84-91.
- BONFILS J., 1976. Chroniques acridiennes : documents relatifs à un siècle de pullulations en Corse. *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse*, 612, 46-64.
- BONFILS J., 1976. Données sur la biocénose des Orthoptères du maquis dans la vallée du Tavignano (Corse). *I.N.R.A.-E.N.S.A., Montpellier*, Rapport 21 p. ron.
- BONFILS J., DELLA GIUSTINA W., 1976. Contribution à l'étude des Homoptères auchenorhynques (*Homoptera auchenorhyncha*) de la Corse. *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse*, 627-628.
- CAMPBELL R.W., 1967. The analysis of numerical change in Gypsy moth population. *Forest Science Monograph*, 15-33.
- CARLE P.R., 1973. Le dépérissement du Pin mésogéen en Provence. Thèse Doct. Sci. Nat. : Univ. Bordeaux I, 174 p.
- CARLE P.R., 1973. Risques de pullulation des insectes xylophages dans les pinèdes de la Corse. *I.N.R.A. Station d'Entomol. For. Avignon, Rapport interne*, p. ron.
- CARLE P.R., 1974. Santé des peuplements et équilibre biologique dans les forêts après passage du feu. *Rev. For. Fr.*, n° spécial « Les Incendies de Forêt », 198-206.
- CHARARAS C., 1952. Scolytides des Conifères. Encyclopédie Entomologie n° 38 Paris. Lechevallier, 556 p.

- CHOPARD L., 1923. Essai sur la faune des Orthoptères de la Corse. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 92, 253-286.
- CHOPARD L., 1926. Les Orthoptères. In « Histoire du peuplement de la Corse. Etude biogéographique ».
- CHOPARD L., 1951. Orthopteroïdes. Faune de France n° 56. Paris. Lechevallier, 359 p. *Bull. Soc. Hist. Nat. Corse*, 45 (473-476), 209-214.
- CLARK L.R., GEIER P.W., HUGUES R.D., MORRIS R.F., 1967. The ecology of insect populations in theory and practice. *London : Methuen and Co*, 232 p.
- DEBAZAC E.F., 1964. Le pin laricio de Corse dans son aire naturelle. *Rev. For. Fr.*, 188-215.
- DEEVEY E.S., 1947. Life-tables for natural populations of animals. *Quart. Rev. Biol.*, 22, 283-311.
- DEGOS G., 1963. Le Pin insignis en Corse. *Rev. For. Fr.*, 12, 943-948.
- DEMOLIN G., 1969. Bioécologie de la processionnaire du Pin, *Thaumetopoea pithyocampa Schiff.* Incidence des facteurs climatiques. *Bull. Serv. Plagas forestales*, 23, 1-14.
- DÉMOLIN G., 1974. Incidence du climat sur les gradations de population de la Processionnaire du pin *Thaumetopoea pithyocampa Schiff.* Recherches d'éléments ou d'indices sur les potentialités négatives ou positives de populations. Prognose. *C.R. fin de contrat D.G.R.S.T., Action Concertée Lutte Biologique*, 17 p. ron.
- DUSSAUSOY G., GÉRI C., 1969. Etude des fluctuations du niveau de population de la processionnaire du pin dans la vallée du Niolo en Corse. Dispositif d'étude et premiers résultats. *Ann. Sc. For.*, 26, (1), 103-125.
- FRECHVILLE J. de, 1977. Observations sur les insectes orthoptéroïdes du Filosorma., *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse*, 98, (625), 33-46.
- GAMISANS J., GRUBER M., 1979. Carte de la végétation du Niolu (Corse) au 1/25000. *Univ. Aix-Marseille, Labo. Bot. Ecol. Méditerr.*
- GALVANI A., 1976. Le *Rhacocleis* di Sardegna e Corsica con descrizione di *R. baccettii n. sp.* et *R. bonfilsii n. sp.* (*Orthoptera, Deciclineae*). *Mem. Mus. St. nat. Venezia tridentina*, 26, (n.s. 1), 41-72.
- GÉRI C., 1969. Etude de la structure de population d'insectes défoliateurs forestiers. *IV^e Colloque d'Ecologie. Labo. Zool. E.N.S. Paris*, p. ron. 25 p.
- GÉRI C., 1971. Etude du niveau de population de *Thaumetopoea pithyocampa Schiff.* dans la vallée du Niolo en Corse. Notes préliminaires sur les cycles biologiques (1965-1966 et 1967-1968). *Ann. Zool. Eco. anim.*, 11 (2), 67-87.
- GÉRI C., GRISON P., 1975. Etude sur la dynamique des populations de processionnaire du pin en Corse. *Bull. Soc. Sc. Hist. Nat. Corse*, 617, 51-62.
- GÉRI C., 1978. Réflexions sur la dynamique de la Processionnaire du Pin dans la vallée du Niolo en Corse au cours des cycles 1965-1966, 1967-1968, 1969-1970 et sur le rôle de certaines composantes du milieu forestier. *Rapp. mimé.* 23 p.
- GÉRI C., 1979. Méthodologie des études de population de défoliateurs forestiers. Cas de la processionnaire du pin. *Rapport présenté à la réunion des Zoologistes de l'I.N.R.A. à Seignosse, 24-26 octobre 1979*, 21 p. ron.
- GÉRI C., 1980. Application des méthodes d'étude démécologique aux insectes forestiers, cas *Diprion pini L.* (*Hymenoptera Diprionidae* et *Thaumetopoea pithyocampa Schiff.* (*Lepidoptera, Thaumetopoeidae*). Dynamique des populations de la processionnaire du Pin *T. pithyocampa* dans l'île de Corse. *Thèse d'Etat, Univ. Paris-Sud*. 249 p.
- GRISON P., 1969. Structure des populations d'arthropodes. *IV^e Colloque d'Ecologie*, 24, 25, 26 avril 1969. E.N.S., 24, rue Lhomond, Paris. *Rapport miméo.*, 10 p.
- GRISON P. et GÉRI C., 1974. La notion d'équilibre biologique à propos de l'entomofaune forestière. In P. Pesson ed. *Ecologie forestière. La Forêt : son climat, son sol, ses arbres, sa faune. Gauthier-Villars*, 219-239.
- HARZ K., 1969 à 1976. Die Orthopteren Europas. 3 vol. La Haye. Junk.
- HOLLING C.S., JONES D.D., CLARCK W.C., 1976. Ecological policy design : lessons from a study of forest pest management. *Inst. Res. Ecol., Univ. British Columbia, Vancouver B.C.*, 89 p.
- JONES D.D., 1976. The budworm site model. *Working paper W. 13, Vancouver. Inst. Resource Ecol., Univ. British Columbia*, 66 p.
- JONES D.D., 1977. Catastrophe theory applied to ecological systems in simulation in systems ecology. *C.S. Innis ed. simulation councils proceedings*, 1-15.
- KAELIN A., et AUER C., 1954. Statistische methoden zur untersuchung von Insekten populationen *Z.f. Angew. Ent.* n° 36, 3 - 241-283, 4 - 423-461.
- LANIER L., JOLY P., BONDOUX P., BELLEMERE A., 1976. Mycologie et pathologie forestières. Tome II. Paris : Masson, 478 p.
- LAPPA N.V., 1961. Méthode de pronostic sur la multiplication du Bombyx-cul-brun. *Zasch. Rast.*, 10, 46-47.
- LUDWIG D., JONES D.D., HOLLING C.S. Qualitative analysis of Insect outbreak systems : the spruce budworm and forest. *J. anim. Ecol.*, 47, 315-332.
- MERLE P. du, 1971. Sur quelques facteurs qui régissent l'efficacité de *Villa brunnea* Beck. (Dipt. *Bombyliidae*) dans la régulation des populations de *Thaumetopoea pithyocampa Schiff.* (*Lep. Thaumetopoeidae*). *Ann. Zool. Ecol. anim.*, n° Hors série, « La Lutte biologique en forêt », 57-66.
- MORRIS R.F., MILLER C.A., 1954. The development of life tables for the Spruce budworm. *Can. J. Zool.*, 32, 283-301.

- MORRIS R.F., 1963. Prédictive population equations based on key factors. *Mem. Entomol. Soc. Can.*, 32, 16-21.
- MORRIS R.F., 1957. The interpretation of Mortality Data in Studies on Population Dynamics. *Canad. Entomologist*, Vol. 89, n° 2, 49-69.
- MORRIS R.F., 1959. Single factor analysis in Population Dynamics. *Ecology*, 40, 580-588.
- MORRIS R.F. (ed.), 1963. The dynamics of epidemic spruce budworm populations. *Mem. Entomological Soc. Canad.*, n° 31, 332 p.
- MORSE J.G. et SIMMONS G.A. Simulation model of Gypsy moth introduced in Michigan forest. *Environ. Entomol.*, 8 (2), 293-299.
- NADIG A., 1934. Beitrage zur Kenntnis des Orthopteren und Hymenopterenfauna von Sardinien und Korsika. *Jahrb. Naturf. Ges. Graubündens*, 72, 1-39.
- PASQUIER P., COLLONA-CESARI X., BONFILS J., 1952. Sur la détermination des régions grégarigènes du Criquet marocain *Doclostaurus maroccanus* Thunbg. en Corse. *C.R. Acad. Sci.*, 235, 1157-1159.
- RAMBIER A., 1947. « L'invasion » de Criquet marocain en Corse en 1946. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, 33, 54-59.
- SCHWERDTFEGER F., 1941. Über die Ursachen des Massenwechsels der Insekten. *Z. angew. Entomol.*, 28, 254-303.
- SOLOMON M.E., 1957. Dynamics of insect populations. *Ann. Rev. Entomol.*, 2, 121-142.
- STARK R.W., 1958. Life tables for the lodgepole needle miner. *Recurvaria starki* Free (*Lepidoptera Gelechiidae*). *Proc. 10th Intern. Congr. Entomol.*, 4, 152-164.
- TEICHMANN H., 1955. Beitrage zur Ökologie und Tiergeographie der Heuschrecken Korsikas (*Orthoptera, Saltatoria*). *Biol. Zentralbl.*, 74 (5/6), 244-273.
- THOM R., 1972. Stabilité structurelle et morphogenèse. *Benjamin New-York*.
- VAN DEN BOS J., et RABBINGE R., 1976. Simulation of the fluctuations of the grey larch bud moth. *Simulation Monographs. Wageningen : pu doc.*, 83 p.
- VARLEY G.C. et GRADWELL G.R., 1960. Key Factors in population studies. *J. Animal. Ecol.*, 29, 251-273.
- VOUTE A.D., VAN DER LINDE R.J., 1963. La succession des plantes-hôtes dans les gradations d'*Euproctis chrysorrhoea* L. (traduction). *Z. angew. Entomol.*, 51, 213-217.

CHAPITRE IX

DE QUELQUES FACTEURS SOCIAUX DE LA TRANSFORMATION DES PAYSAGES NIOLINS

par Gérard LENCLUD*

RÉSUMÉ. – Dans cet article, l'auteur s'efforce de montrer comment le modèle général d'utilisation des ressources du milieu, les techniques agricoles et pastorales, l'organisation sociale de la production et les structures foncières forment des systèmes à différentes périodes de l'histoire d'une commune du Niolo et comment chacune de ces combinaisons est liée à un type particulier de paysage.

ABSTRACT. – In this article dealing with different stages of the history of Niolu including present time, the author tries to demonstrate the fact patterns of natural resources utilization, agricultural and grazing techniques, social organization of work and types of land ownership form consistent combinations and that each of these combinations is related with a particular type of landscape.

1. INTRODUCTION

Ce travail est le résultat partiel d'une recherche qui s'est développée dans le cadre de l'action concertée « Equilibres sylvo-pastoraux dans la montagne Corse » de la D.G.R.S.T.

Mais il se situe en même temps dans un double prolongement :

- celui d'une enquête conduite depuis 1970 dans une commune du Niolu, consacrée à l'analyse ethnologique des structures économiques et sociales et de leur évolution historique;
- celui de travaux menés depuis 1975 dans l'île sous l'égide de la D.G.R.S.T., attachés à l'étude des rapports entre fonctionnement et évolution des éco-systèmes d'une part, activités humaines de l'autre (1).

1.1. Le champ de l'étude

1 – Les difficultés conceptuelles et méthodologiques de l'analyse des relations entre systèmes biologiques et systèmes sociaux ont amené les recherches à se partager, en général, entre des réflexions se situant sur un plan hautement théorique et des études empiriques d'éco-systèmes localisés (J. Dessau : 1973).

Notre travail se range évidemment dans cette dernière catégorie. Il se propose seulement de montrer comment un groupe social, défini par son appartenance à une collectivité pluri-villageoise et son implantation dans une aire géographique déterminée, a répondu dans différentes phases de sa trajectoire historique à certaines contraintes du milieu, comment il a contribué, au niveau de ses activités et de ses institutions, à façonner son environnement et à infléchir certaines évolutions biologiques.

Dans cette perspective, nous avons choisi de concentrer notre attention sur :

- *les techniques de production* d'une part, en y incluant le type de ressources effectivement utilisées (ce que l'on appelle parfois l'environnement « opérationnel » par rapport à l'environnement « potentiel » – M. Freilich : 1967), la combinaison des activités productives ou procès de travail et leur répartition dans l'espace, les filières techniques, enfin, adoptées à l'intérieur de chacun de ces procès de travail;
- *les modalités sociales de leur mise en œuvre* d'autre part, en y faisant rentrer la densité démographique et la distribution spatiale du groupe, la structure et le fonctionnement des unités sociales de production, le système, enfin, des droits d'accès aux moyens de la production et de leur usage.

Tel est donc le cadre qui a ordonné la collecte des données et la délimitation des relations à observer.

Il appelle plusieurs remarques.

* Attaché de recherche au C.N.R.S. – Paris.

(1) Voir : Bibliographie.

2 – On constatera aisément, en premier lieu, qu'il ne prétend en aucun cas à une quelconque exhaustivité de type monographique. De nombreux éléments du système social ne sont pas abordés qui sont pourtant en relation directe avec le mode d'exploitation du milieu, donc l'évolution des paysages. On sait d'ailleurs bien qu'il est impossible de cerner la sphère des faits sociaux ou culturels ayant une fonction manifeste ou latente dans le procès d'adaptation au milieu ou de transformation de la nature (R.C. Mc-Netting :1965). Autrement dit, toutes les instances d'une société sont sinon fonctionnelles du moins en relation (au minimum de compatibilité) avec ce procès qui est lui-même présent, d'une manière ou d'une autre, dans tous les niveaux de la réalité sociale et culturelle.

Ainsi on pourra nous reprocher d'avoir privilégié le point de vue de l'observateur, négligeant par là-même d'introduire la vision que la société étudiée a, sinon avait, de son milieu, « tout le système de représentations que les individus et les groupes membres d'une société déterminée se font de leur environnement et à partir duquel ils agissent sur lui » (M. Godelier : 1974) qui fait l'objet des études dites d'ethno-science.

3 – On peut s'interroger, en second lieu sur les choix théoriques qui ont orienté le découpage et la formulation de ce champ de recherche. Tentons donc d'éclairer succinctement notre démarche.

Il faut d'abord rappeler l'absence de problématique inter-disciplinaire. P. Grison a suffisamment présenté la genèse et la mise en œuvre de cette recherche collective pour qu'il soit nécessaire d'expliquer comment et pourquoi il n'était pas possible à l'intérieur d'une action qui s'est déployée dans un horizon de temps finalement court de développer en commun une véritable problématique permettant de soumettre à une investigation systématique les différents aspects de l'objet concret de recherche qui nous était proposé.

Mais, à défaut de l'élaboration d'une problématique, il s'est organisé une concertation qui a abouti à formuler un certain nombre de questions désignant à l'attention un secteur d'investigations; une série de phénomènes dotés d'une dimension à la fois biologique et sociale ou, si l'on préfère, des aires particulières d'interaction entre variables biologiques et variables socio-culturelles.

D'où le projet d'une description en commun de quelques aspects des éco-systèmes du Niolu qui soit en même temps un essai de mise en évidence de quelques-unes des corrélations entre fonctionnement et évolution des systèmes naturels d'une part, fonctionnement et évolution d'un système social de l'autre; corrélations dont la preuve était ici amplement fournie par les transformations du paysage.

Or dans le cadre « d'études empiriques d'éco-systèmes localisés » pour reprendre la formule de J. Dessau, la « théorie » de la recherche consiste finalement en un certain nombre de propositions très générales composant un point de vue pour traiter ensemble des aspects écologiques et des aspects sociaux de l'environnement. A la limite, plutôt que de « théorie », on devrait parler de « cadre de référence » ou de « cadre analytique » dont la fonction serait d'intégration.

Le point de vue adopté ici est « environnementaliste » (Cf. J. Barrau : 1975). Il peut se résumer de façon très schématique et incomplète en plusieurs propositions :

- il y a inter-dépendance entre les activités d'un groupe social et les caractéristiques du milieu qui l'entoure;
- cette inter-dépendance ne peut s'appréhender en termes de relations linéaires; elle prend la forme d'un flux complexe et continuellement renouvelé d'interactions, d'un engendrement réciproque;
- les échanges entre société et milieu ne sont donc pas « naturels » pour les uns, « sociaux » et « culturels » pour les autres; ils sont indissociablement l'un et l'autre;
- chaque système social ou forme de société tend à organiser et infléchir suivant sa logique propre ces échanges avec le milieu;
- en même temps, le milieu contient certaines des conditions de reproduction de ce système social ou de cette forme de société.

Ce point de vue explique largement le choix que nous avons fait du champ de la recherche et l'importance que nous avons accordée à l'étude des structures de production. Ces dernières, en effet, en tant que combinaison de ressources du milieu, de filières techniques et d'organisation sociale du travail sont bien le lieu où ressortent avec le plus d'évidence :

- l'inter-dépendance entre activités humaines et caractéristiques du milieu puisque les ressources renvoient directement aux systèmes naturels qui en déterminent la nature, les quantités disponibles, leur caractère renouvelable ou non, leur productivité, les conséquences écologiques de leur extraction tandis que l'organisation sociale du travail renvoie au système des relations sociales, aux valeurs et aux normes qui les commandent;
- les relations d'engendrement réciproque qui caractérisent cette inter-dépendance et qui apparaissent très nettement à travers l'étude historique des transformations des structures productives;
- le caractère à la fois « biologique » et « socio-culturel » des échanges concrets entre un groupe et son milieu. Et, à cet égard, l'étude des techniques d'élevage est particulièrement révélatrice puisque les rapports du troupeau avec son environnement sont à la fois un donné d'ordre biologique (en l'occurrence ici, sa rusticité, la capacité de maintenir la lactation en période saisonnière de pénurie alimentaire, la résistance aux longs parcours, etc.) et un acquis entretenu par les pratiques de générations de bergers (2);

(2) Cf. Lenclud G. et F. Pernet, 1978.

- les relations entre l'organisation des échanges avec le milieu et les formes d'organisation sociale en général, leur caractère historique;
- le rôle, enfin, de l'environnement écologique dans la définition des conditions de reproduction d'un système social déterminé.

4 - Une dernière précision s'impose en ce qui concerne la présentation du champ de notre étude. Elle concerne la primauté apparente donnée aux techniques de production et vise à corriger la vision par trop fonctionnaliste que nous aurions de l'organisation sociale.

Il va de soi que, dans notre esprit, les éléments du système social retenus dans notre étude ne sont pas modelés de façon univoque par les techniques de production mises en œuvre et, au delà, par les caractéristiques écologiques des ressources exploitées. La fonctionnalité, par exemple, des structures familiales du Niolu traditionnel, par rapport aux impératifs d'un système de production diversifié et étalé dans l'espace n'en épuise pas le sens. De même, les particularités du système foncier ne trouvent pas leur seule origine dans les caractéristiques écologiques d'un milieu d'altitude ou dans les exigences de contrôle collectif de l'espace inhérentes à l'élevage extensif.

De même qu'il nous apparaît vain de chercher à hiérarchiser les relations entre société et milieu, il nous semble moins utile ici de tenter d'attribuer un rôle déterminant à telle ou telle instance (qui aurait pu être le couple « pressions du milieu-technologies productives » dans la perspective néo-fonctionnaliste de l'écologie culturelle ou encore « l'infrastructure » dans un cadre analytique marxiste) que de montrer comment ces diverses instances forment système entre elles et avec certains processus biologiques.

5 - Nous avons donc étudié pour différentes phases historiques les techniques de production, la densité démographique, la distribution dans l'espace du peuplement, l'organisation sociale du travail et le système foncier. Fallait-il remonter aussi haut dans le temps que nous l'avons fait?

« L'aller et retour entre les éco-systèmes naturels, l'image que s'en font les sociétés, les transformations apportées au milieu selon cette image et les réinterprétations successives du milieu transformé confèrent une grande profondeur historique aux relations qu'étudie l'écologie humaine » (G. Sautter : 1977). Cette formule d'un géographe justifie mieux que nous ne saurions le faire la place accordée au passé dans ce travail.

Nous ajouterons seulement que l'utilisation de la démarche historique est particulièrement indispensable dans le cas de la montagne Corse.

D'une part, en effet, l'une des caractéristiques de l'évolution historique des sociétés locales de l'intérieur de l'île est d'avoir procédé par accumulation et superposition de traits d'organisation plutôt que par substitution et remplacement. Ce phénomène « d'entassement » impose au chercheur de se référer, dans la mesure du possible, aux époques historiques où institutions et normes ont acquis leurs éléments constitutifs. Et faut-il rappeler que la périodisation de l'histoire Corse n'est pas forcément calquée sur la périodisation des évolutions continentales?

D'autre part, si on déchiffre à travers les paysages actuels d'abord le résultat des bouleversements récents dus à l'exode rural, à l'abandon de la terre, à l'extension des friches, on ne peut manquer de percevoir, en arrière-plan, le vieux modèle de terroir sur lequel ils se sont greffés et dont la structure a commandé, en partie, les évolutions régressives.

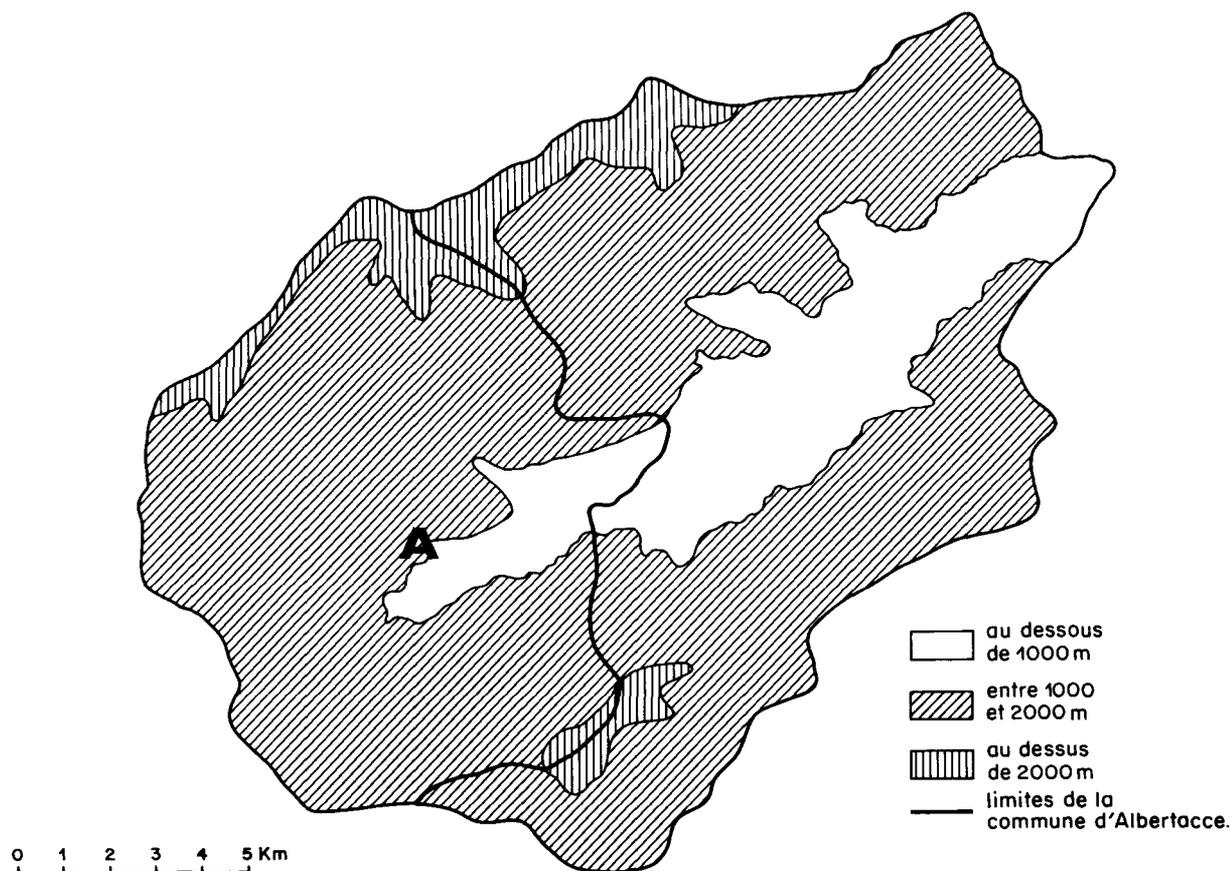
1.2. Le cadre spatial

Nous avons limité notre étude au cas de la commune d'Albertacce, l'une des cinq communes du Niolu. Elle est composée de trois villages : Albertacce, Pietra-Zitambuli et Calasima, l'établissement villageois le plus élevé de l'île. Son territoire occupe 9 574 hectares, soit près du tiers de la région Nioline, dans la partie amont de la vallée. Il s'étend, en effet, à l'ouest d'une ligne allant approximativement du Capu Larghia au nord jusqu'à la Punta Artica au sud, s'incurvant vers l'est dans le fond de la cuvette.

La dimension de ce territoire communal, sa position dans la vallée, sa morphologie et son étalement en altitude, l'importance, enfin, de ses parties boisées, domaniales et communales soumises au régime forestier (3 597 hectares) qui composent près des 2/3 des surfaces forestières du Niolu lui confèrent du point de vue biogéographique des caractéristiques particulières par rapport aux autres communes. De même, du point de vue ethnologique, la commune d'Albertacce ne peut être considérée comme représentative de l'ensemble de la société Nioline et de ses évolutions. Dans la mesure où ce travail n'est pas une monographie, la limitation de l'étude au seul cas de la commune d'Albertacce ne paraît pas être un facteur de distorsion. On pourra d'ailleurs se reporter aux travaux de G. Ravis-Giordani (3) pour avoir une vue d'ensemble de la société régionale.

Etant donné notre perspective analytique, nous avons également pris en considération les espaces géographiques « annexes » de notre commune : les milieux utilisés par ses habitants dans le cadre de leurs

(3) Cf. Ravis-Giordani G., 1975, 1978 et à/p.



CARTE 1. - Situation de la commune d'Albertacce et hypsométrie du Niolu
(d'après Blasini : 1971)

activités d'élevage lors même que ces milieux n'appartiennent pas, géographiquement ou administrativement, au Niolu. C'est l'occasion de rappeler que la Corse, si cloisonnée puisse-t-elle apparaître, forme bien un ensemble solidaire, écologiquement et historiquement, et qu'aucune de ses parties constitutives ne se laisse aisément isoler.

2. COMMUNAUTÉ TRADITIONNELLE ET MILIEU D'ALTITUDE : UN BILAN DE LA PHASE AGRO-PASTORALE A LA FIN DU XVIII^e SIÈCLE

Le Plan Terrier, élaboré à la fin du XIX^e siècle, nous permet d'effectuer un premier bilan d'une phase historique longue que nous désignerons sous le terme de phase agro-pastorale. Nous utilisons cette formule pour qualifier à la fois le plus ancien système d'exploitation du milieu dès lors que le Niolu s'est progressivement dégagé de l'antique association cueillette-chasse-proto-élevage et la combinaison technique de base sur laquelle se grefferont, par la suite, des dispositifs plus complexes.

Une première question se pose : n'est-il pas abusif de faire durer des époques les plus anciennes jusqu'à l'orée du XIX^e siècle une phase agro-pastorale unique? N'est-ce pas exagérer l'immuabilité des formes d'utilisation du sol, l'aspect stationnaire de la vie économique et des structures sociales qui lui sont associées? Il y a eu, bien sûr, dans ce Niolu montagnard des évolutions, des ruptures. Néanmoins, du point de vue qui est ici le nôtre, celui d'une histoire des rapports entre une société locale et son milieu, ce regroupement nous paraît justifié.

En effet, l'une des caractéristiques de la trajectoire historique Nioline nous semble être d'opposer aux bouleversements du contexte politique d'ensemble une remarquable stabilité des dispositifs d'exploitation des ressources, de l'univers techno-économique.

D'un côté, un monde insulaire en mouvement quasi-permanent à l'exception d'un siècle et demi de « paix Génoise » (4). Les invasions et les conquêtes se succèdent; la Corse est prise dans la vaste fresque animée par les

(4) Cf. Etori F., 1971.

grandes puissances de la Méditerranée. Elle est soumise à des ordres successifs, livrée à des désordres fréquents. Le Niolu et ses habitants ne se tiennent nullement à l'écart. On en voudra pour preuve que le Niolu cessera d'exister en tant qu'ensemble administratif d'établissements humains de 1503 jusque vers 1570 à la suite de la répression des menées des seigneurs de Leca, conduite par Doria (5).

De l'autre, un rythme d'évolution lent, presque stationnaire, des institutions techno-économiques et sociales, remontant très haut dans le passé, institutions « de fait » avant que d'être « légales », et qui prolongeront leur existence au travers des vicissitudes historiques et des pressions extérieures.

Il semble ainsi avéré que dès le premier siècle avant J. C. le Niolu connaît une organisation territoriale à laquelle est associée une population déterminée. Ce n'est pas une montagne occasionnellement occupée l'été mais un espace géré de façon permanente (6). Le rapport population-territoire n'est donc déjà plus celui qui prévaut dans les sociétés de pasteurs nomades. Nous rencontrons, par conséquent, déjà le problème de la détermination du type d'élevage, le flou sémantique qui entoure le terme de « nomadisme » si souvent appliqué (jusqu'au XIX^e siècle) aux pratiques pastorales des bergers Niolins. Utilisé en lieu et place du terme de « mobilité » pour désigner exclusivement le mode de prélèvement des ressources par l'animal, il masque donc le fait que, dès ces époques, cet élevage s'organiserait et se déploierait à partir d'une base permanente, d'un espace techniquement exploité, socialement voir ethniquement approprié.

Les images que nous avons du Niolu à la veille de la répression de Doria sont bien celles d'une société à la fois agricole et pastorale. Les exigences de mobilité d'un troupeau déjà important (10 000 têtes de petit bétail dans la vallée, d'après un chroniqueur) ne peuvent dissimuler la nature « paysanne » du lien au territoire et de l'enracinement écologique. Autour des maisons dont bon nombre ont plus d'un étage, s'étalent des jardins, des lopins de vigne, de petits vergers, des champs.

A la fin du XVIII^e siècle, à la lumière des données du Plan Terrier, ce qui frappe en prenant connaissance des chiffres et des appréciations – certes sommaires – c'est bien la stabilité, voir la stagnation. Tout se passe comme si à la lente évolution menant au XVI^e avait succédé une période d'immobilité. Un peu plus de deux siècles se sont écoulés depuis que les habitants ont eu l'autorisation de revenir habiter dans la vallée. Bien peu de changements apparents dans les dispositifs d'utilisation du milieu. Aucune percée, en tout cas. Ne parlons pas des cultures fourragères inconnues dans l'île alors qu'elles font leur apparition dès le XIV^e siècle en Italie. Mais l'arboriculture, qui est le facteur déterminant de promotion des économies locales dans la Corse de moyenne altitude, est absente du Niolu ou presque.

Le Niolu est donc bien l'une de ces « pieve » montagnardes où continue de prédominer, quasi-inchangée dans son fonctionnement, la vieille association agro-pastorale tandis que peu à peu s'amorce le décollage de la Corse des coteaux.

Peut-on expliquer la lenteur du rythme d'évolution dans le Niolu et, de façon plus générale, dans les régions d'altitude de l'île ?

Sans entrer dans le détail de la discussion instaurée par les historiens de la Corse (7), Nous remarquerons en premier lieu que les caractéristiques de ce milieu d'altitude ne sont guère favorables à une percée des forces productives; percée qui s'exprime essentiellement en Corse par le développement des cultures arbustives. Dans cette vallée, comme le confirme le botaniste, le chataignier n'est pas naturel. Quand l'homme l'y introduira, ce sera sous forme de vergers implantés d'abord dans les sites les plus favorables et soigneusement entretenus. La vigne, quant à elle, ne se hisse qu'à grand peine sur les pentes exposées : elle se cantonne aux alentours des villages. L'olivier est évidemment absent. Bref, la marge dont dispose le villageois Niolin pour « affuter » son appareil de production en adjoignant les cultures arbustives à l'association agro-pastorale est extrêmement mince. Il aurait sans doute fallu une incitation extérieure.

Or précisément, si Gênes se soucie de développer l'économie insulaire, d'augmenter les productions végétales, de diversifier l'exploitation du milieu, de favoriser l'arboriculture, c'est en fonction de ses besoins propres et suivant un « modèle » qui va pénaliser les communautés agro-pastorales de la montagne. Non seulement la République génoise ne tente pas de promouvoir les économies de ces régions mais elle s'efforce de cantonner leur élevage, d'interdire aux troupeaux des « pieve » d'altitude l'accès aux zones littorales, pôles et laboratoires de ses projets de développement insulaire. Elle interdit donc par la même occasion l'extension des cultures complémentaires menées par les bergers dans leurs « plages » traditionnelles, autour de leurs établissements d'hiver.

Ainsi le Niolu est en quelque sorte confiné, voir refoulé dans la vieille « routine » agro-pastorale dont les paliers d'évolution se laissent mal discerner.

(5) « Les Génois pillèrent, brûlèrent la terre, coupèrent les vignes, écorcèrent les arbres fruitiers et chassèrent les habitants », écrit le chroniqueur CIRNEO.

(6) Un préhistorien (Grosjean R., 1956) a même émis l'hypothèse surprenante que la région fût occupée « par une population préhistorique tardive et décadente » dont il éloignait l'idée qu'elle fût une peuplade de bergers transhumants devant l'abondance des traces d'occupation du plateau central.

(7) Voir, en particulier, les travaux d'A. Casanova sur les disparités régionales en Corse (cf. Casanova A., 1978) et les travaux de F. Etori sur la politique génoise en Corse entre 1569 et 1769 (cf. Etori F., 1955, 1956, 1971).

L'un de ces paliers aurait pu être l'extension des zones soumises à la céréaliculture. A Albertacce, en tout cas, il n'est pas franchi. Nous verrons les faibles dimensions de l'ager céréalier. Pour qu'il s'étende, il manque sans doute la pression démographique. Nous constaterons plus loin l'anémie du peuplement.

Un autre palier serait l'amélioration des méthodes d'élevage. Etant donné l'absence des cultures fourragères, cette amélioration n'aurait guère pu se situer qu'au niveau des techniques de conduite du troupeau et de gestion du capital animal. Elle ne laisse donc aucune trace écrite.

Il semble bien que l'univers techno-économique du Niolu n'ait guère connu en réalité de changement important entre la 2^e partie du XVI^e siècle et la fin du XVIII^e siècle.

Du même coup, si l'autarcie Nioline relève de la mythologie pure et simple (8), il est vrai que cette piève est tenue à l'écart des grands courants d'échanges économiques et de circulation du numéraire. Les contacts qu'elle noue avec l'extérieur, les trocs de produits et de services auxquels elle procède avec d'autres pièves ne l'introduisent pas dans un processus de spécialisation régionale, porteur d'innovations techniques, d'évolution et, partant, de nouveaux modes de transformation du milieu.

Examinons maintenant les caractéristiques de cet agropastoralisme.

2.1. L'association élevage-agriculture

Le système agro-pastoral combine classiquement, comme dans toute la montagne méditerranéenne, une céréaliculture de subsistance et l'élevage de petit bétail, ovin et caprin.

Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, l'arboriculture est pratiquement absente du paysage. Pour l'ensemble du Niolu, la superficie totale est de 53 012 arpents 25 verges (soit approximativement 22 400 hectares); le domaine effectivement mis en valeur est de 15 075 arpents 33 verges (6 400 hectares) soit près du tiers de la vallée mais les auteurs y ont inclus l'ensemble des bois et forêts, soit 8 928 arpents 58 verges (3 800 hectares). La superficie consacrée aux grains (blé, orge, seigle) recouvre 6 076 arpents 32 verges (2 500 hectares), la vigne 47 arpents 19 verges (20 hectares) et le châtaignier 23 arpents 24 verges (10 hectares). Ces chiffres montrent suffisamment l'hégémonie de la céréaliculture extensive par rapport aux cultures arbustives !

Quels rapports entretiennent élevage et agriculture ? Dans ces communautés de montagne, il s'agit de relations de complémentarité et non d'antagonisme. Le terme d'« impérialisme » pastoral, souvent employé, l'est à tort si l'on entend par là une quelconque domination du berger sur l'agriculteur, une subordination du champ au parcours. Une certaine symbiose s'est établie entre agriculture et élevage. Nous verrons plus loin que dans chaque foyer le pâtre coexiste avec l'agriculteur quand ce n'est pas le même individu. De même, sur le sol, grâce au système de la « presa » et des assolements collectifs, le déploiement de ces deux activités obéit à une régulation effective.

Le plan Terrier ne permet pas de répartir avec rigueur les activités dans l'espace; il les situe. Disons qu'en ce qui concerne la communauté d'Albertacce, le territoire communal se partage en trois zones d'importance très inégale :

- aux abords immédiats du village, les meilleures parcelles du finage, dans le fonds de vallée, en bas de pente, là où l'épaisseur de la couche de terre arable est satisfaisante et où la proximité immédiate de l'eau permet l'existence d'un réseau frustré d'irrigation, sont réservées à l'horticulture domestique, à la viticulture et aux céréales. Mais, dans cette zone, le blé est cultivé à l'intérieur de champs clôturés (« chiosi » et « chioselli »), divisés en planches de culture (« lenze ») retenues par des murettes;
- un peu plus loin mais toujours à proximité du village, s'étale un « ager » céréalier composé de parcelles ouvertes, en pente, formant le bloc des « prese » affectées simultanément à la culture et au pâturage des ovins suivant le vieux principe de l'alternance biennale. Cette zone et la précédente recouvrent, en partie seulement, 4 sections sur les 71 que comporte le territoire de la communauté d'Albertacce. Le cultivé y occupe en fait 290 arpents (115 hectares) sur les 15 415 arpents (6 200 hectares) du finage, soit 1,88 %;
- le reste du territoire communal, en-dessous et au dessus de l'épaisse ceinture forestière, constitue l'immense étendue du saltus pastoral.

On remarquera dans cette organisation grossièrement concentrique (qui présente d'évidentes analogies avec le modèle de terroir Sarde décrit par M. le Lannou, 1941) l'absence de « circolo » villageois due évidemment au très faible développement de l'arboriculture et à l'inexistence du troupeau communal qui est de règle dans la Corse de moyenne altitude et singulièrement dans l'étage de la châtaigneraie.

(8) Une société autarcique serait une société sans échanges d'aucune sorte avec l'extérieur. L'économie Nioline n'est même pas, durant cette période, une économie d'auto-subsistance au sens strict dans la mesure où elle ne produit assurément pas la totalité des biens nécessaires à sa reproduction. Qu'est-ce donc, au fond, que la transhumance sinon une forme d'« importation » des ressources indispensables à la survie du troupeau ?

Utilisation des sols à la fin du XVIII^e siècle
(En arpents et verges. 1 arpent = 40 ares)

	Communauté d'Albertacce		Communauté de Calasima	
<i>Superficie totale</i>	15 415	75	7 757	91
<i>Etat des terrains</i>				
Cultivés	5 219	62	946	97
Incultes et Cultivables	2 785	85	432	36
Incultes, Bons en pâtures	2 753	96	2 433	55
Incultivables (rochers)	4 656	31	3 945	03
<i>Nature des cultures sur les terrains cultivés</i>				
Vignes	20	72		
Bois et chataigniers	4 929	86	551	56
Plantes annuelles	269	04	395	41
<i>Terrains incultes, cultivable en plantes annuelles</i>	2 785	85	432	36

2.2. L'agriculture

Elle se partageait donc comme nous venons de le voir entre :

- une horticulture implantée dans une étroite lanière péri-villageoise, composée de jardins (« orti »), de vignes, de parcelles clôturées de petite dimension (« chiosi » et « chioselli ») à proximité du village et pour laquelle on peut parler d'une « fécondité acquise et entretenue » par un labour quotidien, une fumure régulière et des arrosages fréquents ;
- une céréaliculture extensive qui se déploie sur les premières pentes entourant les villages. A Albertacce, l'espace qui lui serait consacré avoisinerait 108 hectares alors qu'il serait possible, selon les estimations des géomètres du plan Terrier d'ouvrir à la culture près de 1 100 hectares. De façon surprenante, on trouverait dans la communauté de Calasima 158 hectares dévolus, en majorité, au seigle pour une surface théoriquement cultivable de 172 hectares. Répétons que ces chiffres ne doivent pas faire illusion...

Les caractéristiques techniques de cette agriculture sont celles des aires les plus reculées de la montagne méditerranéenne à cette différence qu'en raison de l'altitude le feu y joue un rôle moins important que dans les régions où prévaut la végétation de maquis. On ne pratique, *stricto sensu*, dans le Niolu ni le « debbiu » ni le « diceppu ». Le feu est une technique auxiliaire. En revanche, dans leur annexe du Filosorma, les bergers Niolins pratiquent une véritable culture itinérante sur brûlis à proximité des parcours.

Le principal instrument de cette agriculture est l'araire, particulièrement bien adapté à ce type de milieu. Son travail de « grattage » a pour objectifs essentiels de détruire la végétation épuisant inutilement la provision d'eau, de renouveler la couche de terre exposée à l'air et surtout de maintenir cette couche superficielle aussi meuble que possible en cassant la croûte provoquée par la sécheresse estivale, facteur d'évaporation (Cf. C. Parain, 1936 et G. Ravis-Giordani : 1974).

A Albertacce, l'araire utilisé était de type dental tandis que les bergers employaient dans le Filosorma l'« armacciu », un araire de type manche-sep.

Nous ignorons pour cette époque le nombre des « prese » villageoises à Albertacce et Calasima (2 « prese » au XIX^e siècle) soumises au régime de la rotation forcée de même que nous ignorons la durée de la jachère. On peut supposer qu'elle était de deux ans, comme au XIX^e siècle, sur les meilleurs sols de l'« ager » péri-villageois et qu'elle dépassait cette durée sur les sols pauvres et caillouteux des premières pentes.

Les troupeaux qui stationnaient sur les jachères fournissaient les seuls engrais utilisés.

En conclusion : une agriculture peu développée, peu diversifiée, extrêmement dépendante des conditions naturelles du milieu.

2.3. L'élevage

A. Leroi-Gourhan a proposé de différencier les systèmes d'élevage suivant le type de liaison établi entre l'animal et l'éleveur. Il a distingué ainsi :

- la liaison de l'éleveur à un animal conservé dans son biotope et son comportement naturel (situation de proto-élevage) ;
- la liaison de l'animal à un éleveur nomade symbiosé à des collectivités agricoles (situation impliquant un processus de différenciation ethnique entre l'éleveur et l'agriculteur) ;

- la liaison de l'animal à un agriculteur sédentaire :
 - soit que les animaux soient maintenus en collectivités denses (les troupeaux de l'élevage semi-pastoral),
 - soit qu'ils soient maintenus en petites collectivités (le bétail de l'élevage agricole),
 - soit qu'ils soient maintenus en très petites unités (l'animal comme instrument technique dans le dispositif domestique).

Cette grille de classement (A. Leroi-Gourhan, 1964) nous permet d'approcher l'originalité de l'élevage tel qu'il est pratiqué dans cette région de montagne et, avec quelques variables secondaires, dans toute l'île.

En premier lieu, en effet, le troupeau est indéniablement rattaché à un dispositif d'agriculture sédentaire. L'exploitation traditionnelle cumule dès cette époque mise en valeur des ressources agricoles et utilisation des ressources animales. Nous verrons, plus loin, que ce n'est pas la région, la piève, la communauté qui spécialisent, en permanence ou non, des bergers mais le groupe familial qui, dans le cadre d'une division domestique du travail, délègue l'un ou plusieurs des siens à la conduite et à la gestion d'un troupeau directement intégré dans l'exploitation familiale.

Mais en même temps, si intégré soit-il à l'entreprise agricole, l'animal est maintenu en collectivités denses à l'extérieur du cadre spatial où se déroule l'essentiel des activités paysannes. En d'autres termes, le berger ou délégué familial à l'exploitation des ressources animales, est lié à un troupeau conservé à la fois dans son biotope et son comportement naturel. Cette liaison qui n'est pas sans comporter une large dépendance de l'homme par rapport à l'animal, caractérise généralement, les systèmes techniques d'élevage nomade ou semi-nomade.

Le projet de dénombrement du 25 juin 1769, adressé par de Vaux à l'intendant Chardon, nous donne quelques indications chiffrées sur les troupeaux dans les communautés Niolines. Leur précision ne doit pas être surestimée. Pour la seule communauté d'Albertacce, le recenseur a dénombré 72 feux (sur le problème de la démographie familiale en Corse et des dénombrements par « feux », voir G. Lenclud : 1980). 46 de ces foyers exploiteraient un troupeau ; 18 d'entre eux posséderaient en même temps un ou plusieurs animaux de trait. Pour près de la moitié des ménages exploitant un troupeau, il y aurait donc symbiose *directe* (au niveau de la cellule conjugale) entre activités agricoles et activités d'élevage. Il y aurait 36 troupeaux d'ovins et 16 de caprins, proportion qui s'inversera au XIX^e siècle. En ce qui concerne les ovins, 16 troupeaux compteraient de 20 à 100 bêtes, 18 de 100 à 200 bêtes et 2 de plus de 200 bêtes. Ces chiffres semblent indiquer que le troupeau moyen est de taille relativement importante. En ce qui concerne les caprins, 12 troupeaux compteraient entre 20 et 100 bêtes, 4 plus de 100. Plusieurs groupes familiaux ne comptant pas de bergers au sein de la cellule conjugale, possèdent quelques chèvres « sgiotte » qui sont gardées toute l'année comme bêtes laitières à l'intérieur du périmètre domestique.

Comment définir en termes techniques ce système d'élevage qui combine intégration à l'exploitation agricole sédentaire et mobilité de l'animal conservé dans son biotope et son comportement naturel?

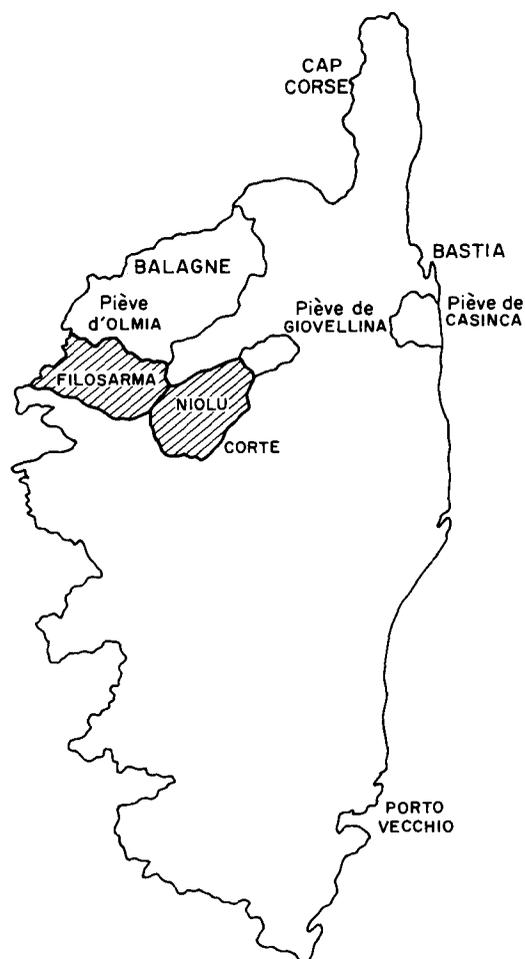
On peut en approcher la réalité en insistant sur les absences dont il témoigne : absence de cultures fourragères, par exemple, pour procurer à l'animal une partie de son alimentation, absence d'équipement de stabulation.

On peut également le définir en constatant les caractéristiques actuelles du génotype insulaire, en déchiffrant à travers elles les pratiques pastorales mises en œuvre par des générations de bergers, en dégagant enfin une logique historique de conduite et de gestion du troupeau (Cf. G. Lenclud et F. Pernet : 1977).

En effet, il est indéniable que ce système d'élevage ne procède à aucune transformation fondamentale du milieu. Mis à part le pâturage saisonnier des chaumes et des jachères et l'apport périodique à l'animal de certains sous-produits de l'activité agricole, la brebis et surtout la chèvre exploitent les seules ressources végétales spontanées du milieu. De même, le travail du berger est moins d'imposer des comportements que d'encadrer les aptitudes naturelles du troupeau en particulier à ordonner dans le temps et dans l'espace ses trajets d'acquisition alimentaire. Le berger s'efforcera notamment de faire coïncider ces trajets avec les limites juridiques du territoire, d'assurer la transmission au sein du troupeau des habitudes en matière d'espace, d'éliminer les comportements accidentels. En d'autres termes, le berger vise moins à obtenir une véritable domestication du troupeau (qui est souvent dans les régions méditerranéennes, comme le rappelle A.G. Haudricourt, une « sur-domestication » enlevant à l'animal ses capacités instinctives de conduite et de défense) que d'utiliser à son profit les prédispositions de l'animal.

Ce système d'élevage obéit au fond à une logique interne de développement qui privilégie la rusticité par rapport au rendement et à la prolificité et s'efforce de maintenir un troupeau « naturellement » adapté à l'environnement écologique plutôt que de transformer cet environnement pour le conformer à des exigences de productivité ou de modification du milieu technique.

Mais cette organisation par l'homme des relations entre l'animal et son environnement écologique implique que le troupeau ait accès aux ressources végétales spontanées dont ce territoire de montagne, aux caractéristiques bio-géographiques affirmées, est évidemment dépourvu pendant une partie de l'année. D'où une mobilité du troupeau s'inscrivant à l'échelle annuelle dans les déplacements caractéristiques de la double transhumance : à partir d'octobre, des terroirs de la montagne vers les pacages de basse altitude ; à partir de mai, de ces « piaghje » vers les pâturages des communautés Niolines, avec un séjour d'une durée variable aux alentours des villages en attendant la fonte de la neige et la repousse de l'herbe en altitude.



CARTE 2
Carte des lieux cités

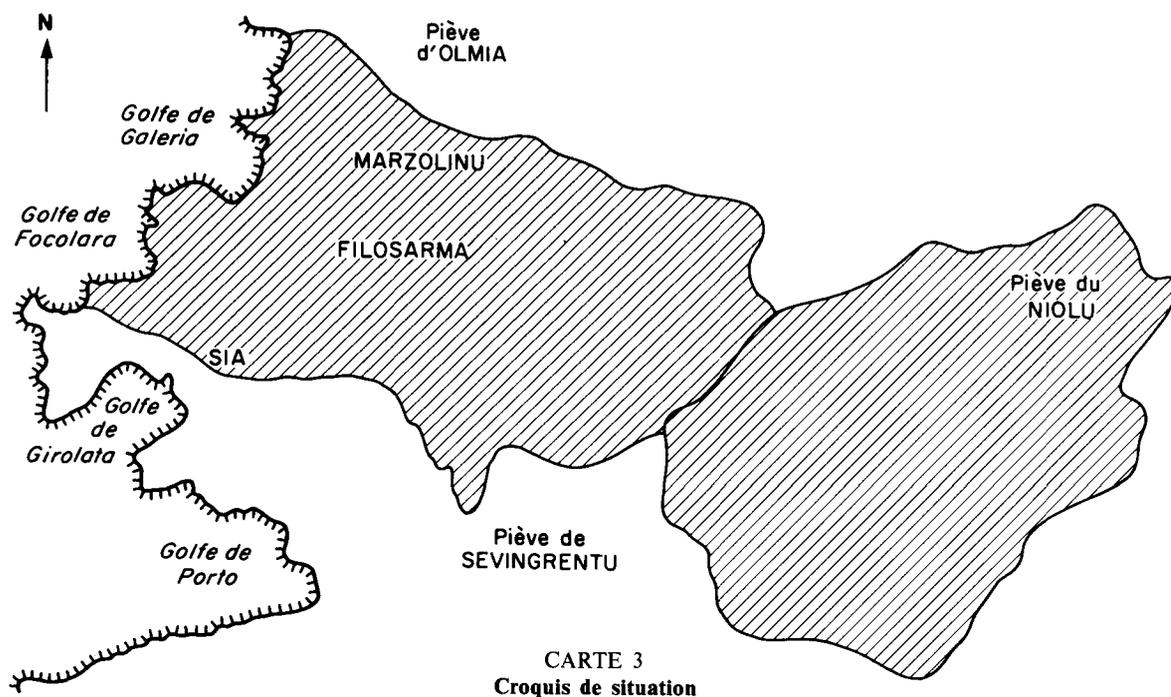
Ainsi, tout lié qu'il soit à une agriculture sédentaire, cet élevage a pour conséquence de vider pendant plus de six mois de l'année les villages de leurs pâtres. On ne s'étonnera pas qu'en 1689 le notaire de Casamaccioli, l'une des communautés du Niolu, demande à être autorisé d'exercer hors de sa piève « où, pendant la moitié de l'année, il ne rédige pas un acte, les Niolins étant alors disséminés dans toute l'île ».

Extrayons des fonds d'archives Génois (9) ces quelques témoignages, parmi d'autres, de la dispersion des Niolins dans l'espace insulaire. 1577 : l'Assemblée des Douze de Balagne réclame le pouvoir de faire juger sur place ceux des Niolins qui leur causent des préjudices. 1585 : le Lieutenant de Corte autorise les Niolins à faire paître leurs troupeaux sur les terres revendiquées par les habitants de Giovellina. 1668 : les bergers du Niolu sont accusés de commettre des déprédations dans les oliveraies de Tuani (l'actuel canton de Belgodère), en Balagne. 1702 : les Pères du Commun de Castiglione de Giovellina demandent que leur territoire soit interdit aux pasteurs Niolins. 1703 : les populations de Balagne font état auprès de la juridiction de Calvi d'exactions commises par les bergers Niolins. 1703 toujours : la communauté d'Omessa (dans la dépression centrale) demande qu'il soit interdit aux Niolins de faire pacager leurs animaux dans les « prese » locales. 1706 : les Niolins demandent l'autorisation de mener leurs troupeaux dans le Cap Corse et proposent de verser une caution pour les dommages qu'ils pourraient occasionner. 1712 : la communauté de Castirla requiert contre les bergers Niolins.

Nous connaissons d'autre part leur présence dans le Cap Corse, dans les zones basses des « pieve » de la façade orientale, des portes de Bastia jusqu'aux limites de ce qui sera la juridiction de Sartène, en particulier dans la Casinca qui se fermera bientôt aux troupeaux Niolins.

Mais en même temps tout un ensemble de témoignages d'archives concerne l'implantation des bergers Niolins dans les territoires du Filosorma, du Sia et du Marzolinu. C'est en 1591 que nous rencontrons la première plainte contre la « domination » Nioline dans cette région désertée et qui leur est disputée en particulier par les communautés du Sevingrentu (Evisa et Ota) et de la piève d'Olmia (Calenzana et Moncale). Un siècle plus tard, Spinola, commissaire de Calvi, rédige un long rapport sur les différends entre bergers du Niolu et Balanins

(9) Le fonds dit du « Civile Governatore » et celui dit des « Atti fatti in visita ». Archives Départementales de la Corse. Ajaccio.



CARTE 3
Croquis de situation

pour la jouissance de ces zones. Au surplus, en 1704, le domaine de Galeria, dans le Filosorma, sera concédé à un Génois dans le cadre de la politique de mise en valeur des terres incultes. Une longue période d'incidents s'ouvre alors qui débouchera sur une révolte ouverte.

Cette documentation dont nous n'avons retenu ici que quelques aspects sommaires, montre que la transhumance inverse des troupeaux Niolins s'effectue de manière différenciée :

- d'abord par de longs déplacements à l'échelle insulaire qui mènent les moutonniers vers la quasi-totalité des zones de basse altitude, du golfe de Calvi jusqu'à celui de Porto-Vecchio. La plus forte concentration Nioline, à cette époque, se situe en Balagne, entre Lumio et l'Ile-Rousse, dans la basse vallée du Regino, jusqu'à l'Ostriconi. Ces trajets conduisent troupeaux et bergers le long de chemins de transhumance qui ne s'apparentent en rien aux drailles du Midi de la France et non sans frictions avec les agriculteurs des communautés riveraines vers des aires de pâturages louées à des propriétaires moyennant paiement de l'« erbaticu ». Ici, le troupeau cantonné dans les jachères ou dans les oliveraies s'infiltre dans un milieu profondément transformé par l'agriculture.

- simultanément par des déplacements beaucoup plus courts vers ce qui apparaît comme l'annexe littorale du Niolu dans la « Balagne déserte ». En effet, une fois franchis les cols élevés entaillant la barrière montagneuse du Niolu, les troupeaux caprins dévalent le long de la rapide vallée du Fango et s'installent au sud dans le Sia, dans le bassin du Filosorma jusqu'à l'embouchure deltaïque du Fango, dans la vallée du Marzolinu au nord. Là, il s'agit d'espaces conquis et défendus par les Niolins, sommairement mis en valeur autour des établissements pastoraux et dont l'organisation obéit à une logique essentiellement pastorale. Ces territoires tendent à former une véritable annexe du finage montagnard composant avec ceux-ci un système étagé depuis les alpages d'altitude jusqu'à l'étroite bande de terre littorale.

2.4. Démographie et distribution spatiale de la société

Tel était donc, schématiquement décrit, le système technique de production des communautés Niolines. Examinons maintenant les modalités sociales de sa mise en œuvre.

Abordons brièvement le problème de la démographie.

Sans oublier que la population d'une société est le résultat de l'action combinée de nombreux facteurs, on peut considérer que chaque instance de fonctionnement d'une société est soumise à des conditions démographiques spécifiques (cf. M. Godelier : 1973). Nous ferons l'hypothèse que la structure démographique globale des communautés seuls autorisés par Gênes à porter une arme – sont nommés par l'assemblée de la communauté leurs rapports avec le milieu.

Nous en tiendrons pour début de preuve le fait qu'au XIX^e siècle les développements de l'agriculture et la diversification de l'exploitation des ressources suivront exactement la croissance de la population. Tout semble

s'être passé comme si la faible extension des cultures et l'aspect essentiellement prédateur du pastoralisme Niolin étaient liés à un état de stagnation démographique.

Les données dont nous disposons sont évidemment à la fois lacunaires et incertaines.

Au lendemain du traité de Cateau-Cambresis rendant la Corse aux Génois, l'île apparaît exsangue démographiquement sans que l'on puisse chiffrer l'étendue du dépeuplement. D'après des travaux Italiens (cités par F. Etori, 1971), il semble que « la Corse n'ait retrouvé qu'en 1635 sa population de la fin du XV^e siècle (environ 120 000 habitants) mais qu'à cette phase ascendante succède pendant le reste du XVII^e siècle et le début du XVIII^e une période de stagnation ». En effet, le recensement de 1740, dit de Maillebois, ne lui attribue que 120 000 habitants.

Les rares données dont nous disposons pour le Niolu « accompagnent » ce modèle général de la démographie insulaire, en accentuant peut-être le phénomène de stagnation :

Evolution de la population

	<i>Albertacce</i>	<i>Niolu</i>	<i>Source</i>
1509	–	3200	Banchero (1930)
1686	400	2300 (1)	Borlandi (1942)
1740	–	2930	Recensement dit de Maillebois
1757	540	2572 (2)	Recensement par feux dit de Lanchea
1769	–	2909	Recensement dit de Vaux

(1) En affectant à la population de l'une des communautés du Niolu un chiffre arbitrairement équivalent à celui de l'une de ses voisines (Cf. Blasini : 1972).

(2) En affectant arbitrairement 4 personnes à chaque feu recensé.

Cette anémie démographique d'une société qui ne parvient pas à rattraper son assise numérique de la fin du XVI^e siècle explique sans doute largement la prédominance pastorale. La mise en culture des pentes et l'introduction de l'arboriculture impliquent un potentiel humain autrement plus important comme le XIX^e siècle nous le confirmera.

L'unité de peuplement, qui est aussi comme nous le verrons l'unité techno-économique de base, est la communauté. Dans la mesure où, à l'origine, l'organisation administrative s'est greffée sur l'organisation de la vie religieuse et où, par conséquent, chaque établissement humain doté d'une église (paroisse), qu'il s'agisse d'une agglomération de villages, de villages ou de quartiers d'habitation, a constitué de droit une communauté, trois communautés distinctes se sont donc partagé au départ le territoire de l'actuelle commune d'Albertacce : la communauté d'Albertacce (paroisse St-Marc), la communauté de Pietra (paroisse St-Jacques) et la communauté de Calasima (paroisse St-Nicolas).

Par la suite, les communautés d'Albertacce et de Pietra fusionneront tandis que la communauté de Calasima maintiendra jusqu'au XIX^e siècle une existence autonome et exploitera un finage à part.

L'essentiel est que ces trois établissements villageois, lors même qu'ils ne constitueront plus des entités administratives distinctes, ne confondront ni leurs terroirs ni leurs parcellaires, ne mettront en commun ni leur force de travail ni leurs moyens de production. Chacune de ces trois communautés dans le sens ethnologique du terme « répète » sur le sol le modèle de base que nous avons tenté d'exposer avec des variantes largement dues aux seules différences écologiques (altitude, micro-climatologie, morphologie des terroirs, pédologie, etc.).

Chacune de ces communautés dispose de sa ceinture horto-agricole, de ses « prese » pour la culture des céréales, de ses terrains de parcours en-dessous de la limite inférieure de la forêt et dans les alpages, de ses parties boisées. Chacune projette, dans le cadre de la double transhumance troupeaux et hommes regroupés en compagnies distinctes vers des « plages » séparées. Ainsi les territoires du Filosarma, Sia et Marzolinu sont découpés en fonction des aires de parcours dévolues aux chevriers de chaque communauté de montagne. Albertacce, Pietra et Calasima ne mélangent pas plus leurs troupeaux l'hiver qu'elles ne le font l'été dans les pâturages d'altitude.

Les conflits de bornage sont aussi fréquents entre ces trois communautés qu'ils le sont entre chacune de ces communautés et les communautés voisines.

Aucune spécialisation technique ne s'esquisse entre elles ; aucune intégration économique, qui en serait le corollaire, ne s'ébauche. Chacune de ces trois communautés vise à produire la quasi-totalité des biens consommés sur place et à acquérir les produits qu'elle ne peut élaborer par le biais d'échanges. Le flux des échanges ne paraît pas plus dense entre Albertacce et Calasima qu'il ne l'est entre l'une ou l'autre de ces communautés et les communautés voisines de Poggio de Lozzi ou Calacuccia.

Ainsi vérifie-t-on à un niveau micro-régional que l'équilibre interne des systèmes sociaux insulaires est moins fondé sur des agencements organiques que sur la multiplicité répétitive de modèles d'organisation identiques dans leurs fondements, fermés, stables, rigides.

2.5. L'organisation sociale de la production

Les activités de production s'organisent autour des deux pôles fondamentaux de la vie sociale : le groupe familial et la communauté locale. Les formes intermédiaires de coopération dans le travail agricole ou pastoral renvoient toutes, plus ou moins directement, à l'un ou l'autre ou bien à l'un et l'autre de ces principes généraux d'organisation : celui fondé sur les liens de parenté, celui fondé sur les liens de localité. En d'autres termes, les rapports de parenté et les rapports communautaires assurent ensemble la fonction de distribution de la force de travail des membres de la société dans les différentes activités productives et de contrôle de leur déroulement de même, nous le verrons, qu'ils déterminent les modalités d'usage des moyens de la production.

- *Le groupe familial*

Hormis quelques activités artisanales spécifiques ainsi que quelques fonctions spécialisées assurées par des individus, chaque groupe familial à l'intérieur de la communauté locale est susceptible de mettre en œuvre la totalité des filières productives, de manier l'intégralité de l'outillage, d'exploiter l'éventail entier des ressources.

Il n'existe pas de groupes familiaux uniquement pastoraux, de groupes familiaux exclusivement agricoles.

C'est à l'intérieur de ces groupes familiaux que se répartit le potentiel humain entre les différentes activités, suivant un certain nombre de principes de division du travail selon l'âge, le sexe, la position dans la famille, en fonction essentiellement de la composition de ce groupe à une phase donnée de son cycle de développement.

S'il nous a paru peu éclairant d'analyser le groupe familial Niolin à la lumière des typologies des systèmes familiaux (G. Lenclud : 1980), il est néanmoins utile de préciser que ce groupe familial présente de nombreux traits caractéristiques de la famille élargie : co-résidence entre parents de plusieurs générations (10), coopération dans le travail entre pères et fils mariés ou gendres, entre frères mariés, entre oncles et neveux, gestion commune de moyens de production restés souvent en indivision. Nous verrons ainsi que le troupeau en tant qu'unité animale continue à être mené comme un ensemble homogène lors même qu'il est partagé en tant que capital productif en plusieurs fractions dotées chacune d'une marque particulière.

Ce type de fonctionnement du groupe familial est parfaitement adapté à un système d'exploitation des ressources caractérisé par la diversification des processus productifs, la dispersion dans l'espace des activités et la séparation prolongée des producteurs, l'inégal déploiement dans le cours du calendrier de la force de travail. Nous en analyserons plus loin, pour le XIX^e siècle, les caractéristiques sociologiques.

De même, les aspects patriarcaux de la famille Nioline sont étroitement cohérents avec la nécessité d'une gestion centralisée de l'exploitation agro-pastorale, de ses moyens de production en général, du troupeau en particulier. En effet, l'entretien de ce troupeau et sa reproduction en tant que capital productif font intervenir un grand nombre de variables et exige, pour chaque campagne, qu'il soit procédé à des choix entre diverses options.

En d'autres termes, sans que nous ayons encore abordé le problème du support foncier de l'organisation familiale, on peut vérifier que les exigences du système technique de production et les principes généraux articulant les rapports de parenté agissent ensemble pour engendrer une unité familiale ayant un rôle prépondérant dans l'organisation sociale du travail.

- *La communauté locale*

D'une manière générale, la communauté locale intervient moins dans la mise en œuvre directe des filières productives que dans l'encadrement et le contrôle de leur déroulement.

Il faut d'ailleurs distinguer entre la communauté comme institution officielle historique dont les principes de fonctionnement sont élaborés également au niveau du système politico-juridique d'ensemble et la communauté comme entité sociale fondée sur des relations de partage de l'espace ou de voisinage.

La première est présente dans le processus de production essentiellement en tant qu'elle secrète toute une « bureaucratie » chargée de la surveillance et de la régulation des activités et du travail agro-pastoral en général. Gardiens des « prese » et des « biade » (parcelles chargées de récoltes), gardiens des vignes et des arbres fruitiers, gardiens des bois, gardiens de la « marina » (annexe littorale de la communauté de montagne), chasseurs de la communauté seuls autorisés par Gênes à porter une arme sont nommés par l'assemblée de la communauté. Celle-ci désigne également les « omi » ou sages chargés d'arbitrer les différends inter-personnels. Elle installe dans des situations de monopole de droit des individus aussi essentiels à la vie matérielle de la société que le forgeron (Cf. P. Emmanuelli, 1958).

(10) Ainsi l'ensemble de la population composant la communauté de Calasima (entre 150 et 200 individus) dispose de 4 maisons.

C'est également la communauté institutionnelle qui délimite les portions de territoire dévolus à l'agriculture dans le cadre du système de rotation forcée : ces blocs de parcelles théoriquement concédées pour un laps de temps variable à chaque chef de famille de l'établissement villageois. Elle commande donc la composition interne du terroir du point de vue culturel.

Cependant la communauté comme entité sociale est bien en même temps le cadre à l'intérieur duquel s'organisent certaines séquences du travail productif, notamment le travail agraire.

Notons en premier lieu que si c'est la communauté institutionnelle qui nomme l'appareil de surveillance des activités agricoles, c'est la « communauté des voisins » qui en assure les émoluments, c'est-à-dire les utilisateurs effectifs de leurs services. Ce qui montre assez que la dimension de « personne collective » de la communauté ne repose pas sur les seules dispositions juridico-administratives.

Remarquons ensuite que la pratique des assolements collectifs, conséquence logique du système de rotation forcée des terres cultivées, mobilise avant tout la communauté sociale. La construction de la clôture de la « presa », l'ouverture à la culture de la jachère, l'entretien des sols ensemencés, les récoltes et l'entrepôt des épis dans les abris fermés, le battage, le portage du grain dans les maisons : autant d'opérations menées en groupe et dont le caractère collectif est socialement sanctionné.

– La coopération

Entre ces deux cadres de la production, le groupe familial pour l'ensemble des travaux ordinaires et la communauté locale pour les tâches exigeant la mobilisation d'une force de travail plus importante, il existe des formes de coopération dont nous décrivons les modalités pour la période historique suivante. De l'entraide informelle à la coopération officialisée, du groupe de bergers dont les parcours se joutent à la montagne jusqu'à la compagnie organisatrice des campagnes de transhumance, on rencontre tout un éventail de prestations et contre-prestations de travail dont les fonctions économiques ne sont pas négligeables.

Il n'entre pas dans notre propos de les analyser ici. Disons seulement que ces formes de coopération trouvent leur origine dans la nature des rapports de parenté et des rapports communautaires et dans les relations unissant ces deux principes de la vie sociale. En d'autres termes, si ces formes de coopération jouent un rôle important dans le processus de production en s'adaptant avec souplesse à des exigences très diverses en matière de potentiel humain à mobiliser et de compétences à utiliser, elles ne constituent pas un phénomène économique au premier chef. Elles s'encastrent dans la vie sociale de même que « produire n'est qu'un aspect des choses de la vie ».

– Groupe familial et communauté locale

Nous verrons plus loin, à propos du système foncier, comment il faut à notre sens poser le problème des relations entre ces deux unités de la vie sociale et économique et entre les principes qui en articulent le fonctionnement.

Disons seulement ici qu'ils nous paraissent moins substitutifs (ou même antagonistes) qu'étroitement complémentaires. Les liens communautaires ne viennent pas se surajouter à des liens de parenté qui leur préexisteraient de même que l'organisation sociale du voisinage ne vient pas se greffer à une organisation fondée sur les liens de parenté qui n'auraient aucune base territoriale.

2.6. Les structures foncières

Le groupe familial et la communauté assument en même temps la fonction de déterminer les modalités d'usage et d'appropriation des moyens de la production et en particulier de la terre.

Rappelons brièvement les principes fondamentaux du système des droits fonciers tels qu'ils s'établissaient à l'origine dans l'En Deça des Monts. Ce système fournit, en effet, le point de départ pour comprendre les évolutions ultérieures. Il marquera en même temps profondément les mentalités en tendant à subsister dans la conscience collective alors même que son expression matérielle aura subi des modifications importantes.

L'organisation politico-territoriale qui apparaît au milieu du XIV^e siècle différencie trois niveaux de fonctionnement :

- la Terre du Commun dans son ensemble qui est une sorte de confédération gouvernée en fonction des accords passés entre chefs populaires Corses et autorités Gênoises (Cf. R. Emmanuelli, 1971);
- la piève ou entité locale formée par un groupement de communautés et correspondant à l'origine à une circonscription religieuse;
- la communauté, enfin, telle que nous l'avons sommairement décrite dans le paragraphe précédent;

Chacun de ces trois niveaux d'organisation possède des attributions foncières.

A l'intérieur de la Terre du Commun, toute portion de terre clôturée est à la libre disposition de chacun. Dans son aspect foncier, écrit P. Lamotte, la « Terre du Commun » n'est qu'une application restreinte de la

jouissance commune des terres ouvertes », principe consacrant la prédominance économique de l'élevage et ses modes techniques de gestion. Si, en pratique, une telle disposition ne peut concerner que les habitants de pièves géographiquement voisines, ce principe peut en être évoqué sur l'intégralité du territoire. Ainsi, aussi tard qu'en 1719, une communauté Nioline fait valoir, alors qu'une requête est déposée contre ses bergers dans le nord-est de l'île, que « la coutume en vigueur veut que tout pâturage et terre ouverte soient laissés à la disposition du Commun, gens des villages comme gens du dehors ».

A-t-il existé statutairement, à l'échelon inférieur, un « communal de piève »? Ou bien cette situation de fait, banale dans l'île, n'est-elle que l'application régionalisée du principe de libre-pacage sur toute terre ouverte? Les historiens estiment qu'il convient d'être prudent sur ce point (cf. F. Pomponi, 1974). Toujours est-il que ce fait d'indivision piévane existe, qu'il prédomine même sur les deux « étages » naturels voués plus particulièrement à l'élevage : celui des alpages d'altitude utilisé l'été, celui des pâtures littorales occupé l'hiver. Ainsi, pour les Niolins, les terrains du Filosorma, du Sia et du Marzolinu appartiennent conjointement (sinon, nous le verrons, de façon indivise au sens juridique du terme) à toutes les communautés de la vallée.

Au niveau de la communauté enfin, c'est le groupe local en tant que tel qui fixe les modalités d'accès à la terre et en contrôle l'usage. En effet, dans le cadre de la législation en vigueur et suivant un schéma caractéristique des « communautés corporées », la propriété de la terre est collective, les droits d'usage ne sont pas individualisés, la possession du sol est immanente à la communauté. Les lots de terre à cultiver sont distribués aux chefs de famille de la communauté pour une ou plusieurs années. Le droit de jouissance temporaire s'appelle « l'attione » et le lopin concédé : la « lenza ». L'ensemble des « lenze » compose la « presa » décrite plus haut : la section de finage qui, dans le cadre de l'alternance culture-jachère pâturée, est soustraite au pacage. Il est à la fois nécessaire et suffisant d'appartenir à la communauté pour détenir un droit formel à l'« attione », non cessible à l'extérieur. Viendrait-elle, souligne P. Lamotte (*Op. cit.*), à échoir par mariage ou héritage à l'extérieur, à un habitant d'une autre communauté que le groupe local rachèterait ce droit à la mise en valeur d'une portion de ce territoire. Inversement, chaque « paesanu » est en mesure de défricher une parcelle et d'en récolter les fruits à condition de cloturer. Marquée par un signe (« segnu »), cette parcelle est laissée à la disposition de celui qui l'a cultivée jusqu'à la fin des récoltes.

Ainsi, pour nous limiter au cas des communautés d'Albertacce, Pietra et Calasima, la situation foncière à l'origine est simple : à la montagne, l'ensemble du finage est terre commune ; les plages du Filosorma sont, si l'on fait abstraction des conflits avec l'extérieur, « inter-communales ».

Les historiens de la Corse rurale ont proposé un modèle d'évolution du schéma foncier décrit ci-dessus. Ils constatent d'abord l'émergence d'une stratification sociale au sein des communautés villageoises substituant à l'ancienne puissance féodale une strate dominante de notables ruraux et de chefs de partis. Cette couche sociale va procéder à la manipulation des structures de pouvoir local, à l'accaparement des fonctions électives et participer activement au blocage des mécanismes communautaires. Ce mouvement de grippage est logiquement lié à une avancée des forces productives et notamment au développement de l'arboriculture. On assiste ainsi progressivement au grignotage des biens communaux, favorisé au surplus par la politique Génoise de mise en valeur de l'île. Les sols tendent à passer du statut de la jouissance provisoire à celui de l'appropriation privative. Les surfaces périodiquement redistribuées diminuent et ce sont souvent les moins fertiles. C'est le processus de substitution d'un « mode de production parcellaire « au » mode de production communautaire », consacrant l'emprise du modèle « agricole » d'occupation des sols sur le vieux modèle « agro-pastoral ».

Où se situent le Niolu et particulièrement les communautés d'Albertacce et de Calasima par rapport à ce schéma d'évolution?

La description esquissée plus haut des terroirs Niolins à la fin du XVIII^e siècle nous renseigne déjà indirectement sur les limites prévisibles de la transformation foncière. Ainsi la quasi-inexistence de l'arboriculture, la faible extension des surfaces cultivées, l'importance des activités pastorales, liées à la fois aux caractéristiques du milieu et au dynamisme propre de la société Nioline annoncent à tout le moins un « retard » de la vallée par rapport aux évolutions des pièves à fort développement agricole et arboricole.

Le plan Terrier nous fournit une première photographie d'ensemble de la répartition foncière :

	Total des biens communaux	% de la surface	Total des biens privés	% de la surface
NIOLU				
(dans son ensemble)	33.582	72,7	14.429	27,3
ALBERTACCE	11.629	75	3.786	25
CALASIMA	6.524	83,8	1.253	16,2

(En arpents. 1 arpent = 40 ares).

Ces données brutes ne sont guère significatives. Elles traduisent simplement au plan foncier l'extension du saltus par rapport à l'ager. Elles ne renseignent guère sur l'état de maintien ou de délabrement effectif des vieilles

structures communautaires qui ne peut être appréhendé qu'au niveau des surfaces cultivées. A la même époque d'ailleurs, la proportion de terres communales est de 73,90 % dans le district de Bastia, de 69,71 % dans celui de Corte mais de 58,90 % dans le district de Vico et de 40 % dans celui de Calvi.

Il faut donc rapporter ces chiffres aux superficies effectivement cultivées et à celles incultes mais susceptibles de mise en valeur agricole.

Peut-on alors établir une corrélation incontestable entre surfaces effectivement cultivées et sols appropriés? L'examen détaillé, section par section du plan Terrier se révèle aléatoire (G. Lenclud : à/p). Ce plan n'est pas une matrice cadastrale; les unités en sont des aires géographiques, non des parcelles.

On peut néanmoins en retirer les informations suivantes.

Le domaine cultivé « communal » recouvre 87,90 % des sols effectivement mis en valeur (en y incluant, comme le fait le plan Terrier, les surfaces boisées) tandis que le domaine « utile » approprié ne recouvre que 6,9 % du total des superficies cultivées. L'ambiguïté demeure donc pour 5,2 % des surfaces cultivées. Mais, même en considérant ces dernières comme appropriées, on voit que c'est un maximum de 12,1 % des sols mis en valeur qui est réellement privatisé.

On serait donc tenté de conclure que, dans cette communauté d'Albertacce, le vieux système n'a pas déperissé qui confèrait la terre en usufruit aux chefs de famille tout en conservant immanente au groupe local sa propriété.

Rentrons plus dans le détail. Le tableau A prend en considération les seules sections où 50 % au moins de la surface est effectivement cultivée (surfaces boisées incluses). Ces sections représentent approximativement 28 % de la superficie communale totale. Ce tableau montre certes la faible proportion des sols privés : moins de 10 % par rapport au « communal ». Mais il permet surtout de remarquer que ce domaine mis en valeur n'est pas homogène. On constate ainsi l'existence d'un « bloc » de cultures agglutinées autour du village : ainsi les sections dites du village d'Albertacce-Pietra et de « li chioselli (Scandagge) », ce qui signifie « les petits champs clos », où l'appropriation privée est totale. En dehors de ce bloc, c'est une véritable dissémination de la mise en valeur sur des sols majoritairement « communaux ».

TABLEAU A

Sections où plus de la moitié de la surface est cultivée	Surface Cultivée		Surface Totale		Surface Communale		Surface Privée	
	(Arpents et verges)							
La Candella.....	98	68	148	32	148	32	0	
Catarelle.....	216	67	329	40	329	40	0	
Capo Lemido.....	152	27	230	67	174	02	56	65
Village d'Albertacce et Pietra.....	174	33	208	44	0		208	44
Li Chioselli (Scandagge).....	101	75	116	28	0		116	28
Li Chioselli (Frascajo).....	118	20	189	90	189	90	0	
Le Trajette.....	64	44	96	66	96	66	0	
Vergio.....	290	40	435	60	435	60	0	
Li Porcilleli.....	77	46	132	48	132	48	0	
Casa Mortafoglia.....	199	86	302	58	302	58	0	
Castellace.....	269	35	431	10	431	10	0	
Li Tavollaggio.....	147	96	295	32	295	32	0	
Custole.....	227	12	331		331		0	
La Cocagna.....	392	91	448	92	448	92	0	
Petto Bazzinu.....	246	87	479	43	479	43	0	
Popaja.....	136	32	163	98	163	98	0	
Mezzanotte.....	54	68	72	90	72	90	0	
Totaux.....	2 961	947	4 404	898	4 024	761	380	137

Ce système de mise en valeur différencie donc :

- les zones péri-villageoises, à horticulture et agriculture intensives, décisives pour l'approvisionnement alimentaire, entièrement appropriées;
- les zones de pentes, boisées ou non, où des parcelles, éparses au milieu des pâturages et des friches, sont exploitées extensivement et de loin en loin. Ces parcelles ont un statut essentiellement communal.

C'est, par conséquent, une première correction à l'image d'une communauté régie par le « commun » et repoussant l'individualisme agraire.

Une seconde correction peut être apportée. Le tableau B prend en considération les sections de la communauté d'Albertacce où 50 % de la surface au moins est détenu par des particuliers. Ces sections recouvrent environ 27 % de la superficie communale totale, environ 12,8 % du domaine cultivé, environ 87 % du domaine jugé cultivable. Ce dernier chiffre est significatif. Il fait voir l'importance de la pression vers l'appropriation dans les zones où les facteurs naturels (pentes, sols, exposition, épaisseur de la couche de terre arable, etc.) permettraient d'actualiser les potentialités agronomiques. Ce sont précisément ces zones dont nous observerons pour le XIX^e siècle la privatisation.

TABLEAU B

<i>Sections où 50 % de la surface est détenu par des particuliers</i>	<i>Superficie totale de ces sections</i>		<i>Superficie cultivée</i>		<i>Superficie cultivable</i>	
Scobella	274	93	36	90	167	63
Scoppiccia	69	30	3	72	40	82
Castellucia	115	74	0		77	16
Murricciolu	33	93	0		16	97
Mandriole	221	13	0		147	62
Capolacce	207	63	0		165	10
La Force	111	31	17	80	82	
Village d'Albertacce et Pietra	208	44	175	33	0	
Li Chioselli (Scandagge)	116	28	101	75	0	
L'Aucella	82	71	2	88	38	19
Ponte Alto	56	70	0		47	25
Casamili	126	99	4	30	95	08
Canale	71	82	0		39	85
Punta al Castello	127	98	0		63	99
Donna Oliva	185	22	0		138	92
Canale	29	88	0		24	90
Piagana	73	98	27	49	50	
Puntanola	65	16	0		33	30
Traconcellu	118	62	18	09	68	69
Mariosa	78	75	0		65	63
Canonata	185	22	0		134	25
Mutala	148	86	0		99	24
Casella	55	08	17	50	35	08
Alzanese	131	31	0		87	54
Pruno Albello	31	05	0		25	88
Fosco	171	18	0		150	33
Pinzolo	107	19	67	73	64	87
Petraccia	181	98	17	31	145	88

Il faut cependant prendre garde que l'opposition entre propriété privée et propriété communautaire ne recoupe guère celle qui, dans notre langage juridique, existe entre propriété privée et propriété communale. Le « communautaire » qui sera bientôt le communal était bien moins ce qui appartenait à une instance administrative disposant du pouvoir officiel de gestion qu'une sorte de bien laissé à la disposition de chacun des habitants de la communauté : « un patrimoine resté dans l'indivision » suivant la formule d'un historien (P. Lamotte, 1956).

Ainsi s'éclaire peut-être le problème déjà mentionné à propos de l'organisation de la production des rapports entre famille et communauté.

Il s'agit ici encore moins de rapports substitutifs donc antagonistes que de rapports de complémentarité. De même que le principe de localité fondant l'unité sociale de la communauté n'est pas premier par rapport au principe de parenté (11), il est en partie inexact d'affirmer que la propriété communautaire précède logiquement et chronologiquement la propriété familiale, que les évolutions verront de façon univoque la seconde supplanter la première. En d'autres termes, la pression que relèvent les historiens en faveur de la privatisation des sols cultivables exprime le mouvement objectif de la structure juridique de la propriété. Il n'est pas contradictoire avec le fait que, au plan ethnologique, cette évolution n'a sans doute pas été vécue comme la substitution de la propriété collective. Il s'agit peut-être davantage, à cette époque et même au XIX^e siècle, de deux manières coordonnées d'occuper les sols en fonction du milieu, des activités, de l'organisation du travail que de deux modes opposés de possession au sens strict du terme, au moins dans les communautés de montagne (12).

3. COMMUNAUTÉ TRADITIONNELLE ET MILIEU D'ALTITUDE : BILAN D'UN SIÈCLE D'EXPANSION

Sur le plan de l'organisation des rapports entre la société locale et le milieu comme sur bien d'autres, le XIX^e siècle marque un certain nombre de ruptures par rapport à la longue phase agro-pastorale analysée plus haut.

(11) La formation et le développement des communautés locales dans le Niolu sont représentés sous une forme « familiale ». Chaque établissement villageois aurait été fondé par un ancêtre dont la descendance formerait la population quelques siècles plus tard. Ainsi, on expliquerait l'exclusion des habitants de Sidossi de l'utilisation des alpages de Calacuccia par l'absence du fondateur du village, « trop vieux et impotent pour participer au partage ». (« Atti fatti in visita » C.44).

(12) On trouve cette formule dans le stimulant article déjà cité de F. Pomponi : « On est amené à manier avec prudence la notion d'appartenance des communaux et à tenir compte des différents niveaux de propriété afin de mieux cerner, au delà de la règle juridique, les realia de l'occupation des sols et d'acquisition des droits conscrés par l'usage. »

Pour un ensemble de raisons qui n'ont pas lieu d'être examinées ici et qui ne tiennent que partiellement aux transformations de l'environnement politique, il s'établit une nouvelle combinaison entre les ressources du milieu, la population, les techniques, la régulation foncière et l'organisation sociale.

Il est plus difficile d'en donner exactement l'acte de naissance que l'avis de décès.

Considérons la démographie comme un indicateur privilégié de ce nouvel agencement.

Pour la Corse entière qui connaît, rappelons-le, un pourcentage d'accroissement officiel de population de 125 % entre 1770 (130 000 habitants) et 1914 (280 000 habitants), le décollage se situe dès les lendemains de la conquête française.

La croissance se continuera avec d'amples variations de rythme jusque vers les années 1880 où, dans de nombreuses régions de l'île, le processus d'émigration relaiera le ralentissement de l'expansion. Comme l'avait déjà noté A. Albitreccia (1942), les aires décrites comme les plus peuplées et les plus fertiles seront logiquement les premières pénalisées par l'intégration au système économique d'ensemble. Les régions « retardataires », la montagne pastorale, maintiendront leur taux de croissance démographique jusqu'en 1914.

Le Niolu est bien l'une de ces régions.

La phase de croissance y démarre plus tard qu'ailleurs, pour des raisons sans doute conjoncturelles : les troubles de 1774 et leur répression (cf. R. Le Mée, 1971). Elle s'y prolongera également plus tard : jusqu'à la première guerre mondiale.

Tel est donc le cadre chronologique dans lequel il convient d'insérer l'analyse de ce nouveau modèle de relations entre population, ressources, techniques et organisation sociale.

3.1. La croissance démographique

Nous commencerons cette fois par la démographie (13).

Ce n'est pas que nous considérons la croissance de la population comme le principal agent causal de la transformation des anciens équilibres agro-pastoraux. Si nous la traitons en premier, c'est parce qu'elle annonce effectivement dans le temps la modification qui va se produire dans le système des relations entre société et milieu et dans le fonctionnement des éco-systèmes.

On observera en premier lieu la corrélation étroite entre l'évolution de la population de la Corse et celle du Niolu. Plus lente à démarrer, la croissance du peuplement Niolin rejoint la croissance de l'île dans son ensemble et en épouse le mouvement jusqu'au palier qui caractérise la décennie 1862-1872 pour la Corse et qui se déchiffre dans le Niolu pour les années 1872-1882.

Le comportement démographique de la commune d'Albertacce s'inscrit dans cette tendance. Sur le long terme, on constate un démarrage en flèche à partir de la deuxième moitié du XVIII^e siècle, puis une stagnation correspondant à la période de déficit global de la piève du Niolu dû aux troubles de 1774, ensuite une croissance spectaculaire. De 1818 à 1867 la population augmenterait de plus de 30 %. L'« accident » démographique des années 1880 est inexplicable; on le retrouve curieusement dans le canton du Cruzzini, par exemple (cf. M. Favreau-Cancellieri, 1975). Mais à partir de 1890, l'expansion reprend.

Cette explosion du peuplement qui va bousculer les cadres et les structures héritées du passé revêt des aspects de démographie à l'ancienne : variations du rythme d'expansion, fluctuations importantes du taux de mortalité, etc.

Elle est avant tout le résultat d'un accroissement naturel. Entre 1850 et 1910, on ne compte qu'une décennie pour laquelle l'excédent des naissances sur les décès n'a pas été important et aucune pour laquelle il aurait été nul.

Nous n'avons pu opérer qu'une seule coupe de cette population villageoise : pour 1846. Coupe sommaire : des données manquent, d'autres surprennent. La pyramide des âges est néanmoins révélatrice avec sa base très large et son sommet effilé. Retenons le petit nombre des vieillards et l'importance du phénomène de veuvage.

C'est par ce mouvement d'expansion aux allures de démographie d'ancien régime qu'Albertacce passe de « l'homme rare » à la terre, aux champs, aux maisons rares.

(13) On connaît assez les incertitudes de la documentation officielle pour qu'il soit nécessaire d'y revenir. Disons seulement qu'en ce qui concerne les statistiques de population on peut considérer que les chiffres disponibles donnent une image « correcte » de la réalité jusqu'aux années 1880. A partir de ces années et singulièrement du décret d'application de la loi de 1884, la surestimation devient systématique. C'est pourquoi d'ailleurs la diminution de la population liée au phénomène d'immigration ne se traduit pas nécessairement dans les données chiffrées. Dans le Niolu toutefois et dans la commune d'Albertacce, le maintien jusqu'en 1914 d'une assise numérique forte, sinon exactement rendue par les chiffres de recensement, est suffisamment établi.

TABLEAU C
Evolution de la population 1780-1806

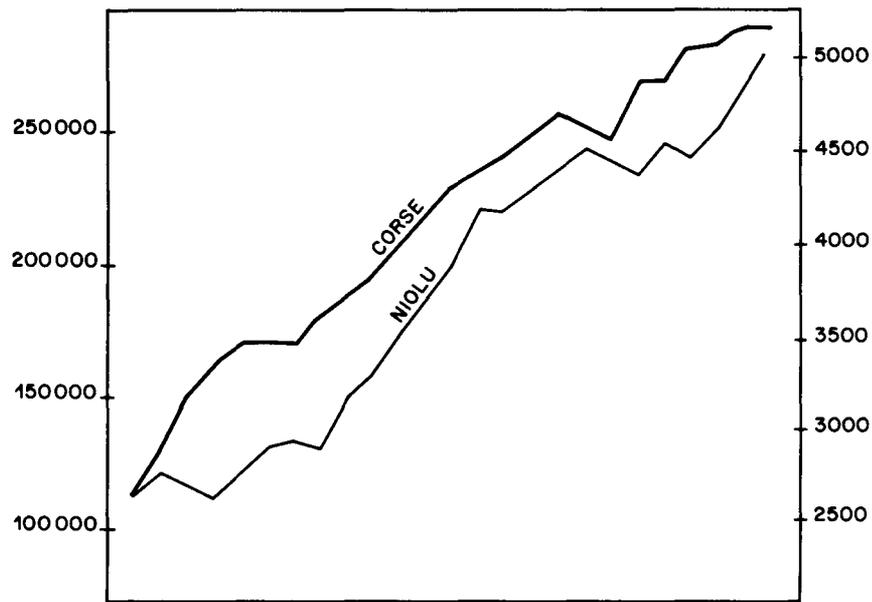
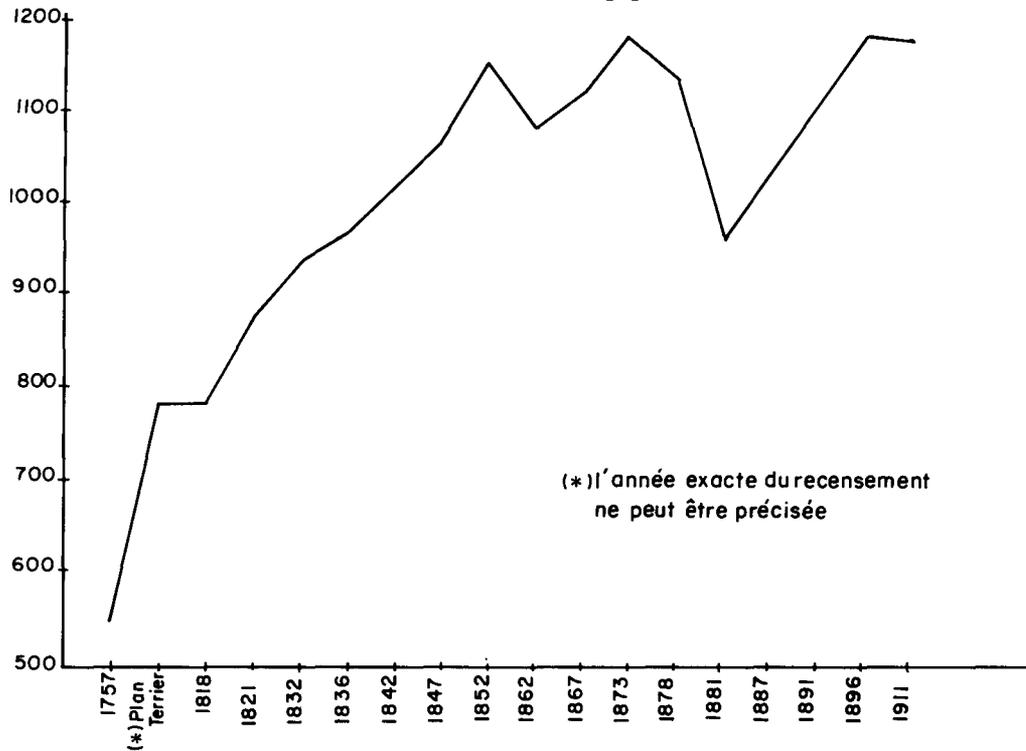


TABLEAU D
Commune d'Albertacce : Evolution de la population au XIX^e siècle



3.2. Etage montagnard, étage littoral : les relations démographiques

Y a-t-il eu pour autant surpeuplement par rapport aux ressources ? Faut-il interpréter en ce sens le glissement d'une partie de la population Nioline vers les régions littorales ?

Il est difficile de répondre de façon assurée à ces questions.

On constate effectivement un gonflement de la population villageoise à Albertacce et une dilatation du domaine cultivé. Mais il est impossible d'établir l'existence d'un seuil au delà duquel l'équilibre entre population

TABLEAU E
1850-1910 : Moyennes décennales des naissances et décès pour la commune d'Albertacce

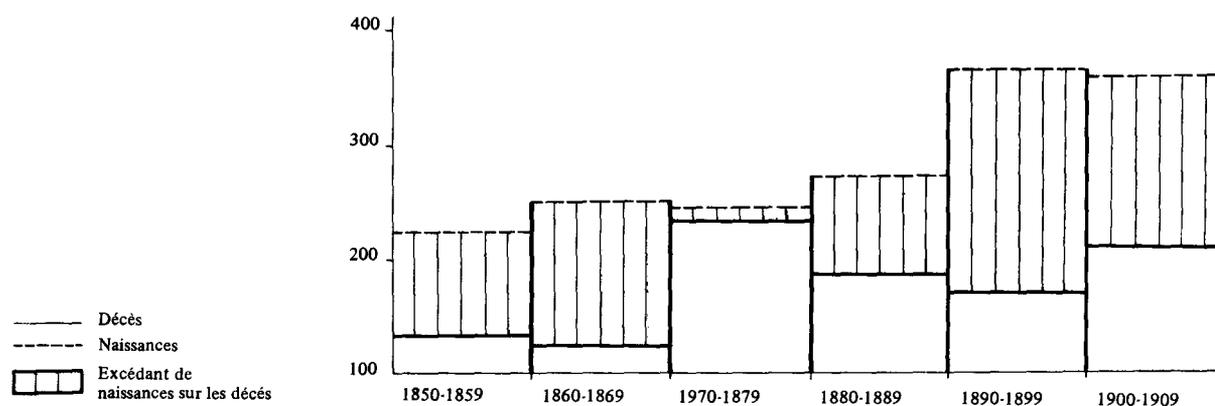
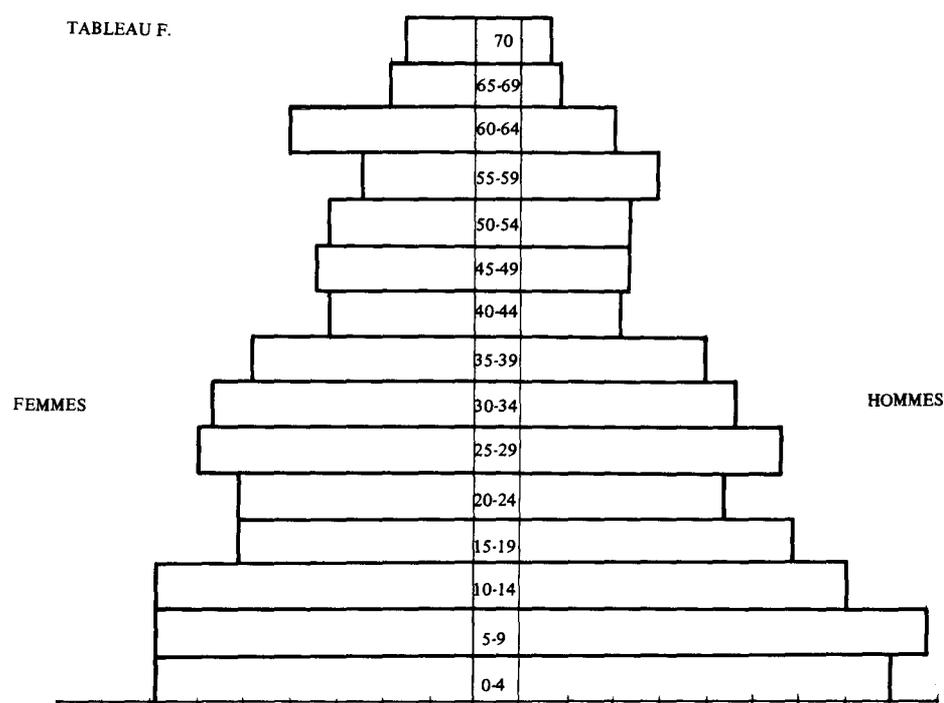


TABLEAU F
Commune d'Albertacce (à l'exclusion des villages de Calasima et Zitambuli) :
pyramide des âges en 1846



et ressources serait nécessairement détruit. Le rapport population-milieu n'est saisissable qu'au travers de structures technologiques, économiques et foncières. Ainsi, la situation dans la commune d'Albertacce ne s'est pas posée de la même façon que dans les régions à économie spécialisée telles la Castagniccia (105 habitants au km² autour de Piedicrocche d'Orezza) ou dans les régions à répartition foncière très inégalitaire comme la Balagne (66 habitants au km²). On peut faire l'hypothèse que le Niolu n'a pas connu les problèmes d'un surpeuplement régional global mais qu'un certain nombre de foyers ont ici ou là, à telle ou telle période, dans telle ou telle conjoncture affronté moins une situation de « trop plein » démographique absolu qu'une situation de mauvais ajustement entre le nombre de producteurs et le nombre de consommateurs.

Doit-on expliquer ainsi la contribution assurée par les villages de la vallée au peuplement du Filosarma ?

Nous avons analysé ailleurs ce problème de l'essaimage des communautés Niolines et du développement des relations entre « colonies littorales » et établissements d'altitude (cf. G. Lenclud, à/p). Il s'intègre dans le grand mouvement insulaire de peuplement des zones de basse altitude par les bergers des hautes vallées, mais, en même temps, il se pose dans des termes spécifiques dans la mesure où les conflits et leurs règlements successifs impliquent un plus grand nombre d'instances qu'ailleurs en Corse.

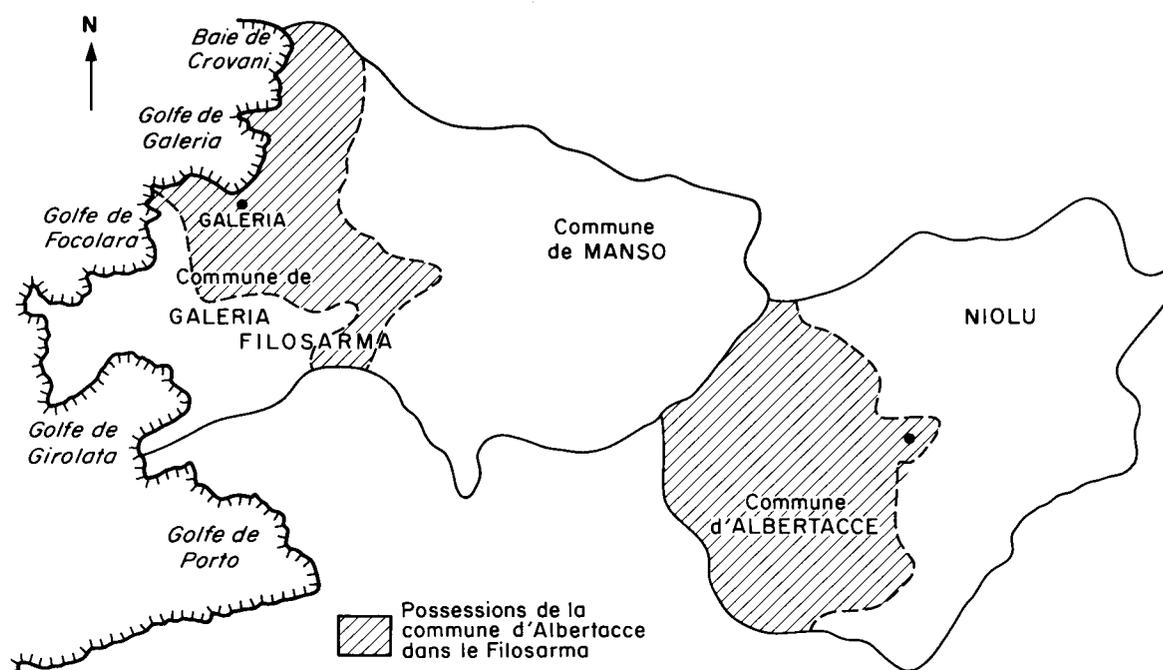
Disons seulement qu'il faut distinguer entre le niveau de la réalité officielle et juridique et celui de la réalité vécue par les populations locales.

Sur le plan officiel, l'érection par la loi du 21 juillet 1864 des communes littorales de Galeria et Manso dans le Filosarma, des communes d'Osani, Partinello et Serriera dans le Sia s'inscrit dans le prolongement de la politique constamment poursuivie par les pouvoirs publics : arracher les zones de basse altitude à l'emprise des bergers de la montagne, individualiser la propriété des sols, favoriser la mise en valeur agricole.

Cette décision administrative aboutit à la situation suivante : les nouvelles communes littorales ont la capacité administrative sans disposer d'assise territoriale, les communes de la montagne contrôlent l'espace mais n'ont pas de pouvoir de gestion.

Possessions des communes de montagne dans les territoires des communes de Galeria et Manso

	<i>Galeria</i> (en hectares)	<i>Manso</i> (en hectares)
Albertacce	1 600	1 795
Calacuccia	1 604	1 793
Casamaccioli	1 703	1 796
Corscia	1 603	1 785
Lozzi	1 598	1 796



CARTE 4

Au surplus une grande partie des populations sur lesquelles ces nouvelles communes exercent leur tutelle administrative reste Nioline et attachée à sa commune d'origine.

Prenons le cas de la commune de Galeria et de ses rapports avec la commune d'Albertacce. En 1866 l'examen minutieux du recensement de la population de Galeria permet d'établir qu'elle est composée de trois catégories d'habitants :

- celle qui résulte d'un apport de population non-Niolin, Balanin pour l'essentiel ; ceux-ci sont propriétaires-exploitants (ils introduiront dans le Filosarma les cultures spécifiquement méditerranéennes : l'olivier, la vigne, le cédrat, etc.), journaliers agricoles, artisans, commerçants, pêcheurs ;
- celle qui regroupe les Niolins d'origine qui sont plus ou moins fixés à Galeria où ils ont leur résidence « principale ». Pour la plupart originaires de Pietra-Zitambuli, ils sont bergers et cultivateurs. Les bergers remontent leurs bêtes pour l'estive dans le Niolu : aux bergeries de Gradule et Custole qui leur sont réservées. Tous ont encore quelques biens là-haut ;

- celle qui compte l'ensemble des bergers transhumants de la commune d'Albertacce. Ils seraient, avec leurs familles, 526 sur les 835 habitants recensés en 1866 à Galeria.

La différence entre ces deux dernières catégories est souvent tenue. Différence dans l'habitat (les premiers habitent des maisons dans l'agglomération de Galeria, les seconds des cabanes isolées à proximité des pâturages), dans le calendrier de la double résidence.

On constate, en fait, qu'il faut rentrer dans le plus fin du détail social et familial pour percevoir la réalité du phénomène d'essaimage (14).

Ainsi, jusqu'en 1914 au moins, les rapports entre Galeria et Albertacce, entre le Filosorma et le Niolu sont des rapports verticaux, orientés par une hiérarchie qui place la montagne en position de domination. La « plage », autonome d'un point de vue administratif, est une dépendance territoriale utilisée dans le cadre d'un système unifié de gestion des ressources naturelles exploitées en étages. C'est également une annexe du point de vue démographique.

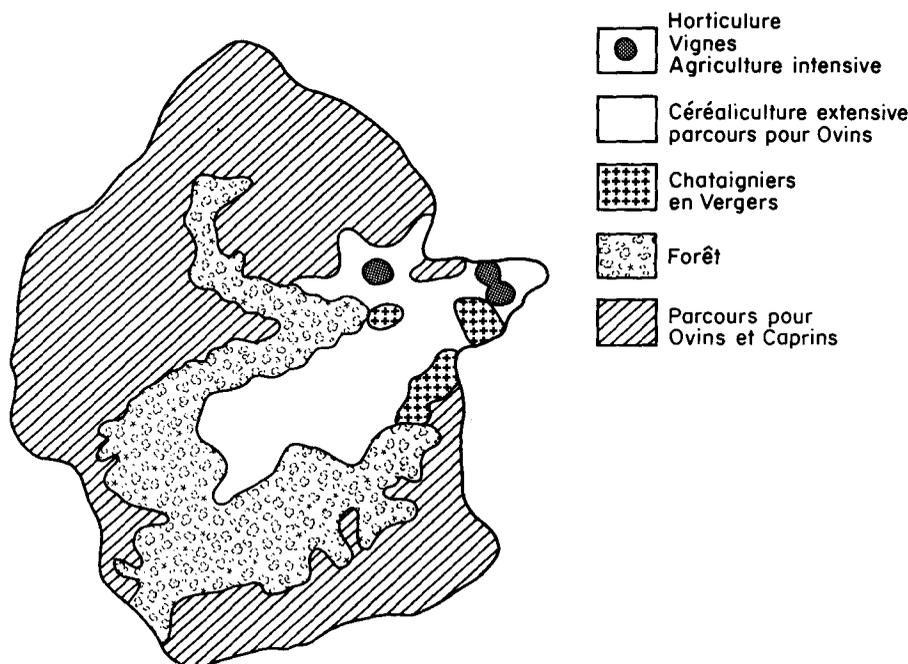
L'exploitation de cette dépendance s'effectue suivant les mêmes structures de répartition du peuplement qu'à la montagne. Chaque village de chaque commune de la vallée possède sa zone littorale avec ses établissements pastoraux formés de cabanes isolées (Ciottone, Olmo, Capitelle, etc.) ou regroupés en véritables agglomérations (Canne, Fontanelle, Rozadoghju, etc.), ses bandes de culture sur brûlis ses parcours.

3.3. Les transformations du système agro-pastoral

Il y a corrélation évidente entre l'expansion démographique et les transformations du système agro-pastoral.

Ces transformations s'effectuent suivant deux axes différents :

- un axe de diversification des éléments constitutifs au sein du dispositif d'exploitation des ressources ;
- un axe de modification des rapports entre ces éléments.

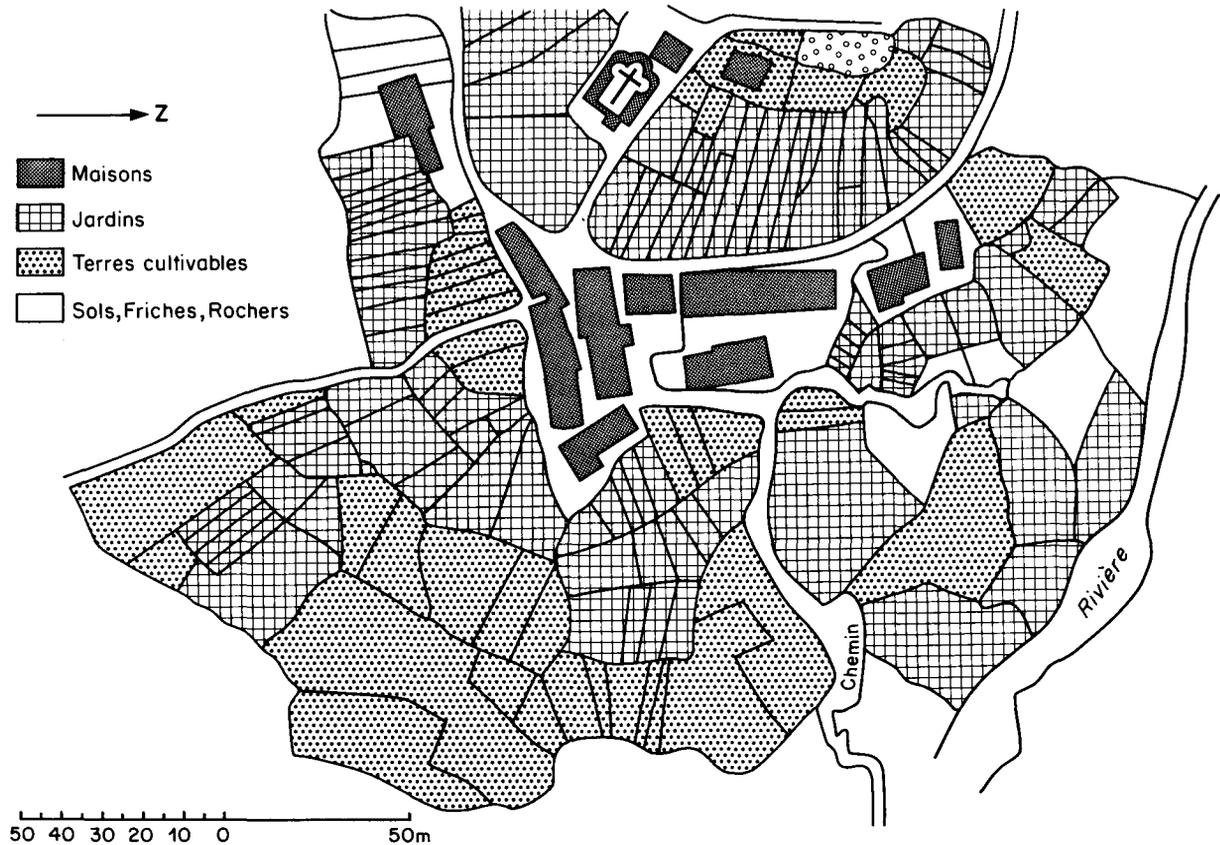


CARTE 5
Schéma de localisation des activités dans l'espace

(14) Ainsi C.A. avait, à la fin du siècle, une habitation à Albertacce et une à Galeria. La seconde échut à son fils J.A. qui tendra à « moins » remonter à Albertacce, seulement pour les fêtes et les élections. Mais il remontait l'été son troupeau à Custole. La première revint à son frère B.A. Celui-ci descendra « moins » à Galeria. Par la suite, J.A. se maria en bas, B.A. en haut. M.A. habitait Calca, un quartier de Galeria. Il y possédait une maison de deux pièces, un jardin, une vigne, deux ou trois champs. Il exploitait en même temps un troupeau de chèvres. A Albertacce, il avait conservé une partie de maison et quelques parcelles de châtaigniers. Chaque année, il montait son troupeau à Custole ; à la Sainte Marie, il le « lâchait » et venait habiter à Albertacce jusqu'à la fin du ramassage des châtaignes. Il redescendait en novembre à Calca avec le troupeau et la farine de châtaignes.

On le voit bien en étudiant la projection dans l'espace de ce nouvel agro-pastoralisme (voir : figure 5, schéma de localisation des activités dans l'espace) et en la comparant au modèle qui se dégageait pour le XVIII^e siècle du plan Terrier.

A partir du village qui constitue toujours, nous venons de le voir, l'unité fondamentale d'occupation de l'espace, se succède un certain nombre « d'auréoles » grossièrement concentriques, formant chacune une zone écologiquement, agronomiquement et juridiquement différenciée à l'intérieur du « confinu » ou territoire villageois (15).



CARTE 6

1 - On trouve d'abord, confinant presque aux habitants, la ceinture étroite des cultures intensives et permanentes (Cf carte 6). Elle comprend les jardins (« orti »), les vignes, les pièces de terrain dévolues à la culture du lin (« linari »), les rares prés de fauche (« padule ») et quelques parcelles cloturées de bonne terre, irriguées et fumées (« chioselle »).

La zone compacte des « orti » occupe la majeure partie de cette ceinture. Divisés en « lenze » puis en « fette », mesurés en pas et pieds, il se pressent et s'entassent de part et d'autre des ruisseaux d'où partent rigoles et saignées pour l'irrigation, à portée de l'église (« sotta la campana »). Les plus grands de ces « orti » mesurent 100 m²; les plus petits moins de 20 m². On y plante à la bêche tous les légumes de l'ordinaire, les espèces aromatiques, la variété locale de tabac (« arbatabaca ») dans une terre bien engraisée et hermétiquement cloturée à partir du printemps.

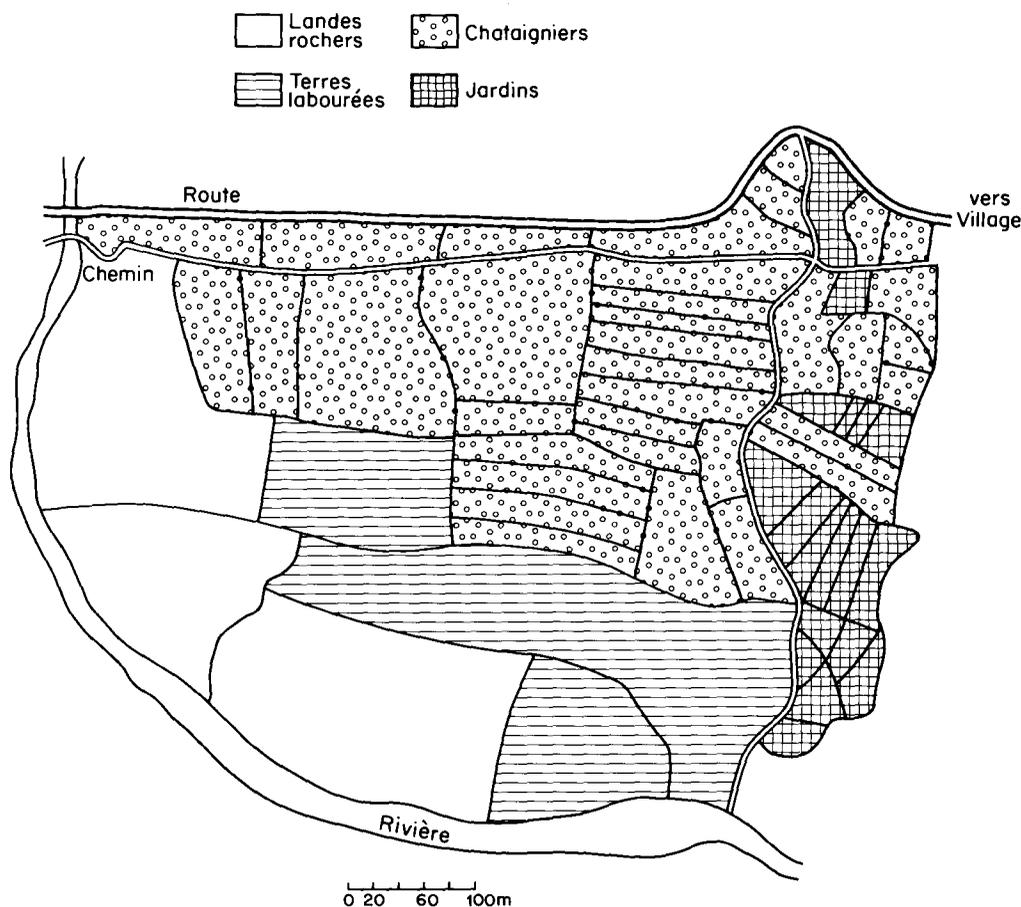
La plus importante des vignes de la commune mesure 94 ares; les autres ont en moyenne 15 ares. Après le phylloxera, dans les années 1900, le plant Américain remplacera la « vigna nostrale » qui s'étendait par marcottage.

Les « padule » sont des pièces de terre planes et cloturées, irriguées au printemps, qui fourniront le foin pour les bêtes de charge, de somme et de trait.

(15) Les données présentées dans les pages qui suivent ont été obtenues à partir des archives cadastrales, confrontées à un certain nombre de témoignages. Nous avons dû renoncer à cartographier le dispositif d'occupation des sols d'après les plans de section de l'ancien cadastre (1882). Son état de délabrement interdisait la reproduction des cartes. Nous avons donc utilisé les plans de section du cadastre révisé en y adaptant les renseignements fournis par le registre des états de section du premier cadastre. Il nous a paru préférable de procéder ainsi plutôt que de reproduire le document dans son ensemble, les cultures se concentrant sur une très faible partie des 9 712 hectares de la commune. - Sur la fiabilité des archives cadastrales corses, cf. Pernet F. et G. Lenclud, 1977.

Enfin les « chioselle » participent de cet ager horticole et viticole : on y trouve suivant les années et les besoins du blé ou des cultures maraichères. Ce sont les meilleures terres, celles dont la fertilité est soigneusement entretenue et dont les faibles dimensions imposent généralement le travail à la bêche.

2 - A cette ceinture de jardins succède sans transition véritablement ménagée le cercle villageois des champs clos et, à l'ubac, des vergers de châtaigniers (cf. carte 7).



CARTE 7

A cette altitude qui est celle du village, les « chiosi » sont plantés en blé. Ils sont individuellement cloturés et souvent partagés en « range » ou planches de culture résultant des travaux de terrassement. Ainsi aura-t-on, par exemple, pour un même champ « a ranga soprana, mezzana, sottana ». C'est la dimension de ces « chiosi » qui les différencie des « chioselle ». Sans doute, aussi, leur degré de fertilité.

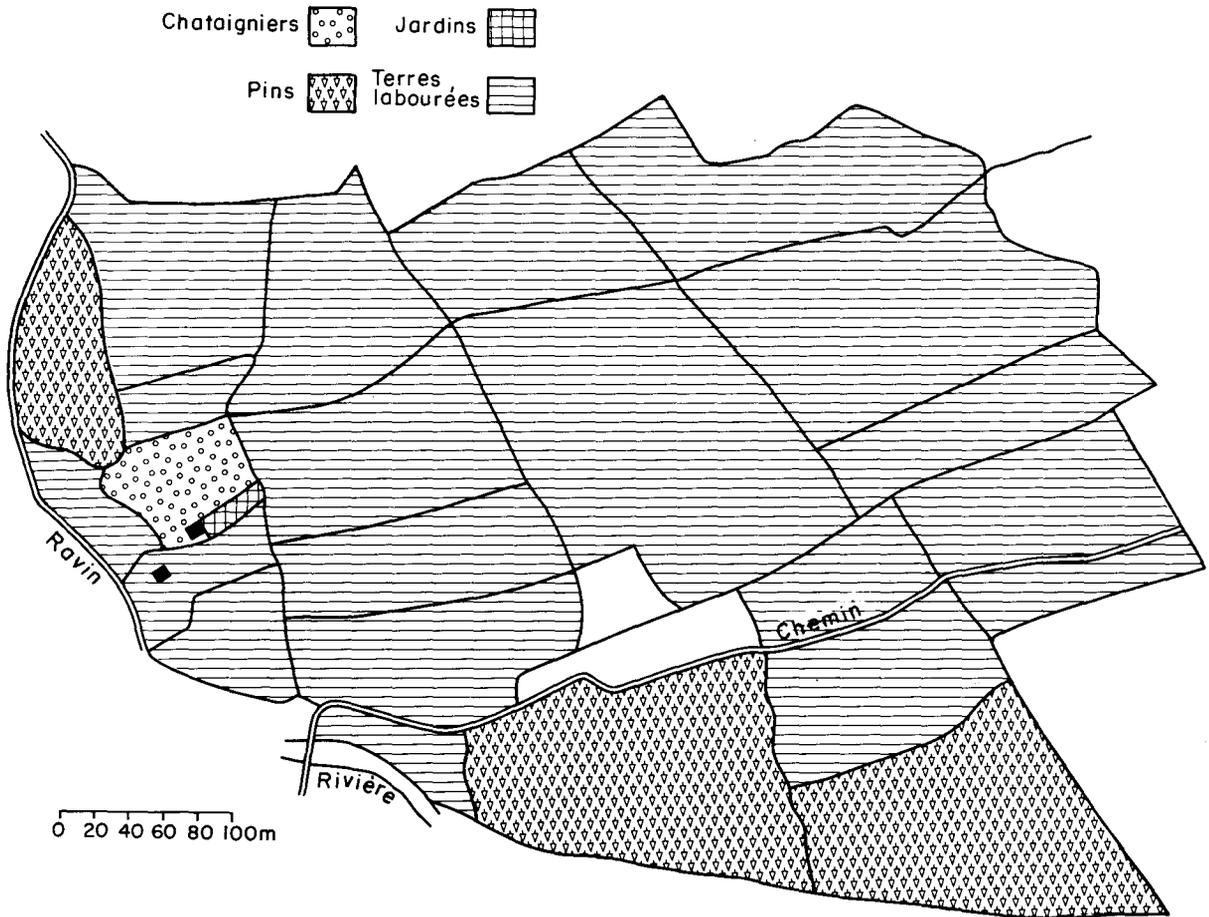
Les châtaigniers qui occupent cette zone sont distribués en vergers relativement denses au sein desquels ils s'alignent en « file » dont les plus anciennes se localisent à proximité des ruisseaux et des cours d'eau. Ici, les parcelles de châtaigniers sont cloturées et forment des propriétés familiales sinon individuelles. Chaque village a sa châtaigneraie principale.

Ces deux zones, celle de l'horticulture, celle de la céréaliculture et de l'arboriculture, composent ensemble le dispositif d'agriculture intensive. L'initiative y est familiale; chacun travaille comme il l'entend sur des parcelles appropriées. Elles mobilisent les meilleures terres de chaque village, en bas de pente, à proximité de l'eau, près de l'habitat. Elles sont fermées au bétail en troupeaux.

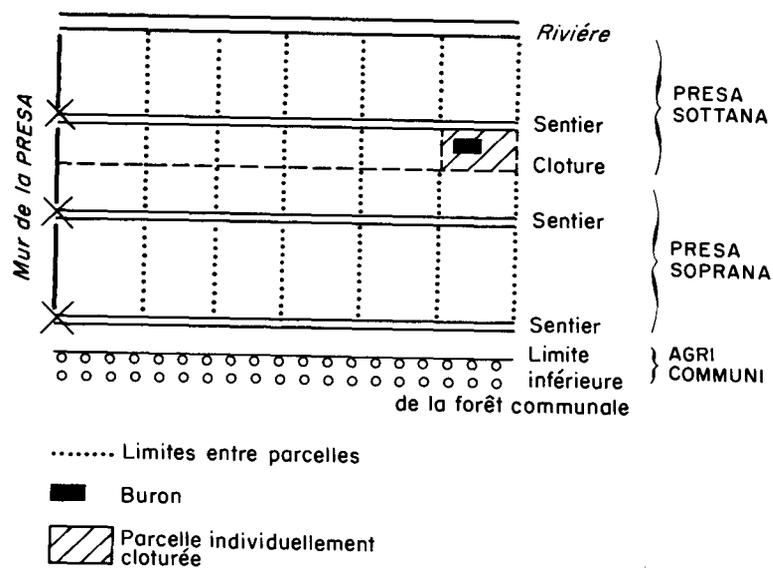
3 - Le troisième cercle est beaucoup plus large que les deux précédents dont il est séparé par une frontière marquée, à la fois naturelle et construite. Il se développe sur les terres maigres et caillouteuses, ponctuées d'affleurements rocheux, de ravins, du versant exposé, jusqu'à la limite inférieure, souvent grignotés, de la forêt. Nous en avons présenté un secteur réduit (cf. carte 8) acculé à la forêt, à l'extrémité ouest.

Cette zone est composée de l'ensemble des parcelles soumises à l'alternance biennale culture-pâturage : à la fois « campi » dévolus du fait de l'altitude au seigle et « erbaggi » broutés par les brebis.

Ainsi (voir figure 9), quand la « presa sottana », par exemple, est emblavée, la « presa soprana » est en jachère pâturée par les ovins et inversement. La sole ensemencée forme donc un bloc collectivement cloturé de parcelles à statut privé et parfois communal, comme on le verra plus loin. Les limites entre parcelles se réduisent ici à des pierres qui servent de témoins (« termini») ou encore au talus de terre résultant du travail de l'araire (« riba »).



CARTE 8



CARTE 9

Le système des « presa » villageoises

On trouve donc dans cette zone à la fois des constructions à fonction agricole (aires de battage, enclos en pierres où s'entassait la moisson avant le battage) et des constructions à destination pastorale : des « piazzili » avec l'antique abri sans toit pour le berger (« custola »), l'enclos (« chjostra »), le parc à traite (« compulu »). Les fromageries enterrées (« casgili ») ne feront leur apparition qu'après la première guerre mondiale. Ils sont généralement entourés comme à Alzanese, Alzettu, Fundusculu de parcelles clôturées, abstraites au régime des assolements collectifs. On rencontre aussi quelques peuplements épars de chataigniers.

Enfin, juste au-dessous de la limite inférieure de la forêt, s'étendent quelques parcelles à statut communal, cultivables, désignées sous le terme d'« agri communi », concédées suivant des formes variables à ceux qui n'avaient pas suffisamment de terres ou bien dont les propriétés ne se disposaient pas sur l'ensemble du territoire divisé en « prese ».

4 – Plus loin et plus haut, à partir de 1 200 - 1 250 mètres à l'adret, s'étendait la forêt. Nous examinerons plus loin son rôle économique et son statut juridique. Il nous suffit de dire ici que sa limite inférieure tend à être repoussée en altitude pour laisser la place aux champs et aux pâturages.

5 – Au-dessus, c'est la zone des alpages où séjournent à l'estive quelques troupeaux de brebis et la totalité des troupeaux de chèvres de la commune. Cette zone est organisée en fonction des parcours utilisés par les bergers de chaque village. Les alpages du versant sud sont réservés aux bergers d'Albertacce; ceux du versant nord aux bergers de Calasima. La partie de montagne la plus proche du col de Guagnerola est réservée aux bergers de Galeria et aux quelques chevriers de Pietra-Zitambuli.

Les bergeries se répartissent à une altitude comprise entre 1 350 m environ et 1 650 m pour les plus élevées. Elles sont toutes nichées dans des combes dénudées, au-dessus des séries boisées d'exploitation, dans les séries dites hors aménagement.

Ici, seuls quelques arbres fruitiers, plantés autour des « piazzili » humanisent un paysage à dominante minérale.

On déchiffre donc bien à travers ce modèle de partition interne du terroir un nouveau système de mobilisation des ressources du milieu. Celui-ci, sans rompre tout à fait avec la logique d'exploitation qui prévalait à la période précédente révèle à la fois une diversification interne de la mise en valeur agricole et un changement dans les relations entre agriculture et élevage.

3.4. Expansion et diversification des cultures

L'expansion et la diversification des cultures à Albertacce et dans le Niolu s'inscrivent évidemment dans la perspective de développement qui est celle de la montagne Corse au XIX^e siècle. Elles n'empruntent rien au modèle de croissance qui est celui des économies des régions de coteaux.

On constate d'abord une plus grande emprise de la mise en valeur agricole sur le terroir, l'extension spatiale du domaine effectivement cultivé en général.

Le phénomène est difficile à mesurer. Bien des indices qui nous sont parvenus attestent de l'importance de ce mouvement. C'est le doublement du nombre des paires de bœufs d'attelage dans la commune, l'érection de trois nouveaux moulins; ce sont les témoignages concordants des forestiers et des voyageurs qui nous renseignent sur l'ampleur des défrichements.

Dans un article sur les structures agraires de quelques communes Corses, un géographe a estimé qu'en comparant les données rapportées par les géomètres du plan Terrier aux évaluations du premier document cadastral en 1882, on pouvait faire l'hypothèse qu'Albertacce a connu une multiplication par 7 ou 8 des surfaces cultivées. (G.A. de Reparaz : 1961). Il a sans doute opposé les 130 hectares dénombrés par les premiers aux 1774 hectares de terres labourables mentionnés par le second. Si l'on divise par 2 ce dernier chiffre pour tenir compte des jachères, on obtient effectivement un rapport de 1 à 7 ou 8. Mais faut-il rappeler que ce n'est pas l'ensemble du domaine cultivable qui est soumis à l'alternance biennale? Nombreuses terres connaissent des jachères longues.

Il est en réalité impossible de cerner quantitativement l'accroissement des surfaces consacrées aux céréales tant les données sont ponctuelles, fragmentaires, incertaines, hétérogènes entre elles, finalement contradictoires. Le tableau suivant que nous extrayons d'une revue d'ensemble les données d'archives disponibles (G. Lenclud : à/p) le montre suffisamment :

<i>Date</i>	<i>Surface labourables</i>	<i>Surface plantées en blé</i>	<i>Surface plantées en seigle</i>	<i>Quantités récoltées en blé</i>	<i>Quantités récoltées en seigle</i>	<i>Source archives</i>
1802				136 hect.*	255 hect.*	13 M 13
1803				126 hect.*	219 hect.*	13 M 13
1829				44,5 hect.*	352 hect.*	13 M 32
1882	1774 hecta.					Cadastre
1891				46 hecto		9 M 13
1892				48 quint.		9 M 11
1893	979 hecta.	18 hec.	24 hect.			9 M 18
1910	973 hecta.	15 hec.	24 hect.			13 M 75
1911		10 hec.	30 hect.			13 M 76

* Résulte d'une opération de conversion de « mezzini » en hectolitres.

La confrontation des données pour les cinq communes du Niolu révèle des différences encore plus déconcertantes; ainsi pour les superficies cultivées en blé et seigle pour l'année 1909 (en hectares) :

	<i>Albertacce</i>	<i>Calacuccia</i>	<i>Lozzi</i>	<i>Corcia</i>	<i>Casamaccioli</i>
BLÉ.....	18	15	4	85	4
SEIGLE.....	24	60	50	95	0

(Source : Arch. Dep. de la Corse : 9 M 18).

Les aspects écologiques et techniques de la céréaliculture à Albertacce contribuent à expliquer – avec d'autres facteurs – qu'il ne soit pas possible de mesurer son extension dans l'espace.

Si la partie stable du dispositif abritant les cultures intensives est susceptible d'être grossièrement évaluée, il ne peut en être de même pour les espaces soumis à une mise en valeur extensive. D'ailleurs, au moment des partages, c'est moins la superficie qui était prise en compte que la nature des sols, la pente, l'exposition, la proximité par rapport au village. Et si l'on sait que les champs se mesuraient en quantité de semence susceptible d'y être enfouie, on ne s'étonnera pas que certaines pièces de terre n'aient été appréciées ni en « mezzinate » (superficie susceptible d'accueillir 6 semence) ni même en « bacinate » (superficie susceptible d'accueillir 1 décalitre de semence) mais bien en « casquettes » de seigle !

Il faut bien voir qu'en réalité les surfaces consacrées à la culture des « biade » (ensemble des céréales) se sont effectivement dilatées jusqu'à englober toutes les pentes à l'adret au-dessous de la limite inférieure de la forêt; d'une forêt elle-même trouée par les défrichements des cultures temporaires. Le seigle monte partout : la dissémination des aires de battage le montre bien. Pas de parcelle « labourable » (dans sa totalité ou même dans une de ses parties) qui n'ait été effectivement mise en valeur quand le besoin s'en est fait sentir et quelle que puisse être la productivité du travail qui lui était appliqué.

On conçoit que cette céréaliculture, si elle modifie profondément le paysage, ne se laisse pas aisément quadriller.

Mais on assiste en même temps à la diversification des productions vivrières et à l'introduction de nouvelles spéculations.

Les « orti », les « chioselle », certains « chiosi » fournissent des produits alimentaires inconnus ou presque au siècle précédent. Ainsi, la pomme de terre, nouveauté à peine cultivée en 1829 comme en témoigne la réponse au questionnaire préfectoral, opère une percée remarquable. Avec toutes les réserves d'usage sur la précision des chiffres, on en aurait récolté 10 000 quintaux en 1893 (Arch. Dep. de la Corse : 9 M 11) et la superficie communale consacrée au « pomu » dépasserait 50 hectares. Les légumes verts, les légumes secs viennent en abondance dans les parcelles fumées et irriguées.

C'est en même temps la vigne qui connaît une extension notable avant que le phylloxera ne vienne ravager le vieux plant direct. A peine quelques pieds en 1794; 34 hectares en 1893 qui permettent de récolter suivant les années entre 300 et 500 hectolitres de verjus.

On note aussi l'apparition timide de prés de fauche pour l'alimentation des bêtes de trait et de somme : entre 14 et 30 hectares suivant les années et ... les chiffres officiels. On voit même poindre la pratique de cultures fourragères : la luzerne qui permet tout juste d'assurer une « petite » soudure avec 15 hectares dans sa plus grande extension. C'est en même temps le début de l'assolement triennal avec le lupin s'intercalant entre le blé et la jachère.

Mais on assiste surtout à l'émergence de l'arboriculture. Le chataignier, grand absent du XVIII^e siècle Niolin, fait son apparition. La chataigneraie d'Albertacce se réduisait, semble-t-il, à 4 hectares en 1794; en 1829

encore, le maire d'Albertacce réclame l'aide des pouvoirs publics pour étendre un verger bien clairsemé. En 1882, on compterait 83 hectares de châtaigniers dans la commune. Ce chiffre pêche sans doute par sous-estimation si on le compare aux données – douteuses – concernant les récoltes. Il est vrai qu'il est difficile d'estimer la superficie de cette châtaigneraie : de nos jours encore, la statistique agricole évalue l'ensemble de la châtaigneraie Nioline à 96 hectares, le cadastre à 795 hectares. En fait, l'élément superficie n'est guère plus pertinent dans le cas de la châtaigneraie que dans celui de la céréaliculture extensive. En effet, les trois « grosses » châtaigneraies villageoises de la commune occupent des espaces relativement restreints tandis que des plantations éparpillées mobilisent de façon lâche des parcelles de taille importante.

Tout ceci compose donc un tableau à traits imprécis mais révélateur de changement dans le mode d'aménagement de l'espace agricole et d'utilisation des ressources.

Or ce changement est dû, pour l'essentiel, à la forte croissance de la force de travail disponible sous chaque toit. L'enchaînement pertinent nous semble être le suivant : apport additionnel de travail humain – extension des surfaces cultivées – évolution du mode d'occupation des sols (16).

On ne constate, en effet, aucun bouleversement technique en ce qui concerne l'outillage matériel. Du reste, pour ne prendre que cet exemple, il serait impossible de remplacer l'araire par la charrue Dombasle dont l'usage se banaliserait dans la dépression Cortenaise voisine. Son fer risquerait d'endommager la mince couche de terre arable et de la précipiter au bas des pentes. La maîtrise de l'eau est également un objectif inaccessible. Il faudra attendre 1906 pour que soit projetée la construction de bassins et de canalisations pour compléter l'antique dispositif d'irrigation avec ses barrages en terre, ses rigoles et ses troncs évidés et atténuer les effets de la sécheresse estivale.

C'est bien au niveau de la gestion des sols que s'opère la percée décisive. A l'extension de la céréaliculture correspond, en effet, logiquement d'une part la constitution d'un ager intensif comme nous venons de le voir et d'autre part l'application de nouveaux principes de conduite du troupeau.

3.5. L'élevage : vers l'intensification

Quelle est la place de l'élevage dans ce paysage transformé par l'extension de l'emprise agricole ?

Elle est toujours éminente et la vallée du Niolu continue à figurer parmi les plus grosses concentrations de cheptel ovin et caprin dans l'île.

Des chiffres ? Ils sont encore moins crédibles que ceux qui concernent l'agriculture.

Date	Commune d'Albertacce		Piève du Niolu (puis Canton de Calacuccio)		Sources
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	
					Dénombrement
1769	4 498	1 866	24 000	11 112	dit de Vaux
1786	3 000	3 000	19 000	15 000	1 C 118
1829	6 000	2 000			13 M 13
1891	10 000	1 700			9 M 13
1893	2 000	3 270			9 M 11
1909	5 000 *	6 000	21 300	11 900	9 M 18
1910	3 150	6 000			13 M 75

* Brebis laitières.

On peut néanmoins faire l'hypothèse, étayée par de nombreux témoignages, que si le cheptel ovin et caprin continue à être imposant dans la commune d'Albertacce comme dans toute la vallée, son extension a accompagné tout au plus la croissance démographique. Le rapport population/cheptel et caprin serait de 1 à 11 pour la commune d'Albertacce et de 1 à 12 pour la vallée dans son ensemble en 1769 d'après le recensement dit de Vaux dont les données offrent au moins une certaine cohérence interne. Si l'on projette ce rapport pour la fin du XIX^e siècle, on obtiendrait des effectifs animaux de plus de 13 000 têtes pour la commune d'Albertacce, de plus de 50 000 têtes pour la vallée du Niolu. Les estimations les plus fortes n'atteignent pas ces chiffres. Au surplus tous les témoignages concordent pour évaluer à 60 bêtes l'effectif moyen du troupeau ; effectif qui,

(16) Cf. : « La plus grande partie (...) des nouveaux ensemencements pratiqués quand la population s'accroît sur un territoire donné concerne des terres qu'on utilisait déjà comme jachère, pâturage, etc. Il s'ensuit que lorsque sur une superficie donnée les récoltes se font plus fréquentes, il faudra subvenir d'une autre façon aux besoins auxquels répondait jusque là l'utilisation de ce sol, durant ses moments de repos. » (Boserup E., 1970).

multiplié par le nombre approximatif d'exploitations familiales recensées pour les premières années du XX^e siècle, aboutit à un total inférieur à 13 000 bêtes pour la commune.

Tout semble s'être passé comme s'il y avait eu une certaine réorientation de l'appareil productif. L'élevage occupe toujours une place capitale mais l'effort productif spécifique du XIX^e siècle porte sur l'exploitation agronomique des ressources.

Par rapport à ce que nous pouvons savoir des systèmes techniques mis en œuvre dans les périodes précédentes, on relève à la fois continuité et évolution.

Continuité d'abord. En effet, c'est toujours par la mobilité du troupeau que le berger Niolin adapte l'alimentation de l'animal aux variations générales des disponibilités fourragères. Mobilité qui prend toujours, à l'échelle annuelle, la forme de la double transhumance caractéristique des élevages de la montagne Corse et qui, quotidiennement, s'exprime par des trajets d'acquisition alimentaire largement définis par les conditions du milieu, à la montagne comme à la « plage ».

Et, dans le cadre de cette organisation par l'homme de la relation entre l'animal et le milieu, la gestion du troupeau obéit toujours aux mêmes principes. Le berger sélectionne, par exemple, en fonction de l'endurance, de l'aptitude animale à supporter les longs déplacements, la pénurie saisonnière, le parasitisme, en fonction de la facilité de traite, de la capacité des animaux à circonscrire leurs déplacements dans le cadre du territoire juridiquement disponible au troupeau.

Mais au-delà de cette continuité, on note des lignes d'évolution, au moins pour l'élevage ovin.

En premier lieu, la mobilité du troupeau se développe désormais dans des cadres stabilisés. Le pastoralisme n'est plus dans une phase ascendante de conquête mais bien de défensive. Il n'est plus en mesure d'annexer des pâturages; il occupe ceux qui lui sont alloués à l'intérieur et à l'extérieur des finages en termes juridictionnels et coutumiers. La cueillette des ressources fourragères disponibles est canalisée, par un environnement contraignant, dans le temps et dans l'espace.

Ainsi, dans le temps : tous les témoignages concordent pour certifier l'existence d'un calendrier strict de prise de possession par les bergers des pâtures situées à des altitudes différentes. Pour la commune d'Albertacce, nous l'avons représenté (voir : figure G).

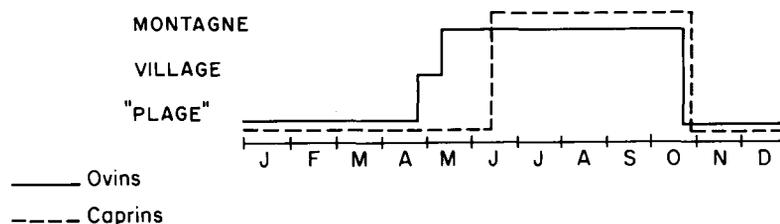


FIGURE G
Calendrier de la transhumance

En ce qui concerne les brebis, le troupeau quitte les pâtures de basse altitude entre le 15 avril et le 1^{er} mai. Il séjourne quelques jours au village puis il est conduit soit dans les pâturages d'altitude au-dessus de la limite supérieure de la forêt, soit dans les pâturages de l'étage inférieur, à partir du 11 mai, dans ce dernier cas. La traite est interrompue dans la première quinzaine d'août. Si le troupeau est à l'estive au-dessus de la forêt, il est alors « lâché » et surveillé depuis le village; s'il stationne dans les territoires des « prese », il sert alors à fumer les parcelles destinées à être ensemencées l'année suivante. Le troupeau redescend à la « plage » dans le courant d'octobre. Il mettra bas en décembre et la traite reprendra en février.

Le troupeau caprin quitte, quant à lui, les pâtures de basse altitude à la mi-juin. Là, montant directement à la montagne, il prendra possession des alpages pour la saint Antoine. La fin de la traite se situe la veille de la sainte Marie, le 14 août. Le troupeau sera alors « lâché » du 15 août au 15 octobre. Le berger le redescendra à la « plage » à la mi-octobre et le « lâchera » derechef jusqu'au 15 décembre. La mise bas a lieu également en décembre et la reprise de la traite en février.

Il faut noter, quitte à y revenir plus loin, que ce calendrier n'est pas élaboré en fonction des seules exigences du troupeau; il tient également compte des contraintes du travail agricole. Ainsi, la remontée des moutonniers dans la dernière quinzaine d'avril leur permet de préparer les jardins; de même, la descente du troupeau prend place, autant que possible, après la récolte des chataignes.

Canalisation des déplacements dans l'espace, également. On assiste ainsi, durant le XIX^e siècle à un processus de fixation des établissements pastoraux aux deux points extrêmes de l'aire d'approvisionnement global du troupeau.

A la montagne, ce processus d'ancrage du troupeau autour d'un buron lui-même disposé au milieu des terrains des « prese » concerne exclusivement les élevages ovins, au-dessous de la limite inférieure de la forêt, au

niveau de l'étage de végétation supra-méditerranéen (Cf. J. Gamisans : infra). Ainsi voit-on se créer, après le partage des biens communaux d'Albertacce, ces pôles d'occupation de l'espace, sur les pentes de Tilerga (Alzettu, Alzanese, Vallincu, Foscu, Valdu, Fundusculu, Catarelle; etc.).

A la plage, ce processus concerne essentiellement les chevriers transhumant dans le Filosarma. Les « capanne » ou « pagliaghji » des chevriers d'Albertacce et de Calasima tendent ainsi à former de véritables agglomérations d'abris pastoraux. Ce sont de simples cabanes aux murs de pierres sèches et dont le toit en terre glaise battue repose sur des rondins de génévrier. Ces agglomérations sont considérées par l'administration comme des « hameaux » de Galeria. Canne-Fogliaghja, par exemple, regroupe une bonne dizaine de « pagliaghji » abritant une population d'à peine moins de 100 personnes : les bergers et ceux de leurs familles qui les accompagnent. Une école s'y ouvrira, fonctionnant jusqu'au mois de juin. Autour de ces établissements, les bergers cultivent : ils ensemencent en novembre dans le Filosarma après avoir achevé leurs semailles dans le Niolu. Ils ont planté des arbres fruitiers ; ils ont des ruches.

Mais ce processus de stabilisation concerne également les moutonniers transhumants qui louent des pâturages (« rughjoni ») en Balagne, dans la Marana ou le Fiumorbo.

En effet, la transhumance tend à s'intégrer dans un vaste réseau d'échanges inter-régionaux de produits et de services. Ainsi, en Balagne, les Niolins ne se contentent pas de louer des terrains de parcours aux grands propriétaires fonciers. Ils écoulent une partie de leur production fromagère dans les villages contre de l'huile, du vin ou d'autres denrées. Leurs épouses descendent souvent participer à la cueillette des olives (nourries et logées par les propriétaires, elles touchent au pressoir 1 litre d'huile par jour entre janvier et mai).

Ces liens économiques donnent naissance à un système de relations sociales assez fortement imprégné de « clientélisme ». D'où une sorte d'intégration du berger Niolin dans la société Balanine qui contribue également à « stabiliser » le système d'élevage dans l'espace.

Les trajets de transhumance eux-mêmes deviennent des itinéraires invariables et parcourus plusieurs fois dans l'année, même les cols de Guagnerola (1837 m) et Capronale (1 370 m) qui séparent le Niolu du Filosarma.

Parallèlement à la stabilisation des déplacements du troupeau, on relève une intensification du système d'élevage qui est logiquement liée à l'extension de l'agriculture et par conséquent à la diminution des surfaces autrefois dévolues au seul parcours. La première implique, en effet, un gardiennage accru ; la seconde exige une gestion plus économique des espaces accessibles au troupeau.

Tous les témoignages recueillis insistent sur la densité de surveillance du troupeau avant la première guerre mondiale. La seule période de gardiennage « à distance » est celle qui va de la fin de la traite à la descente vers les pâtures de basse altitude. Pendant tout le reste du cycle de production pastoral, le berger est rivé à son troupeau, dormant à ses côtés, accompagnant tous ses déplacements. Au surplus, le système de la « presa » qui cantonne les brebis sur la portion de territoire en jachère va de pair avec l'utilisation du troupeau pour fumer les parcelles mises en culture l'année suivante. Ainsi le troupeau était-il tenu une partie de l'été enfermé à l'intérieur de clôtures mobiles (« scalette ») régulièrement déplacées.

Cette intensification du travail pastoral est associée à l'obligation par le berger d'exploiter au plus juste les ressources du territoire. Ainsi la gestion par le moutonnier des « rughjoni » loués en Balagne ou ailleurs est une préfiguration du pâturage tournant et rationné : le berger découpe la surface totale du pâturage en fonction du contenu de sa végétation et conduit le troupeau au jour le jour sur les parties retenues (« tassili »). De même, il associe aux ressources herbagères des prairies louées les disponibilités fourragères provenant des friches emmaquisées et qui sont généralement consommées de nuit (« a rimosa »).

En réalité, le berger élaborait une stratégie d'ensemble du prélèvement des ressources dans la totalité de l'aire d'approvisionnement du troupeau. Par exemple, lorsque les conditions climatiques de l'automne annonçaient une pénurie fourragère prévisible dans les zones littorales où étaient loués les « rughjoni », les moutonniers d'Albertacce descendaient leurs troupeaux formant compagnie dans le Filosarma, normalement réservé aux caprins, où ils stationnaient jusqu'à Noël. Puis, ils gagnaient avec les seules brebis laitières les « rughjoni » loués en Balagne tandis que l'un d'eux restait au Filosarma avec l'ensemble des « muntoni » (béliers, moutons, agnelles). Ou bien, quand un été particulièrement sec calcinait les pâtures d'altitude, les bergers d'Albertacce redescendaient les ovins dans les pâturages loués (« a capicorsura ») et le troupeau restait en bas jusqu'à la première semaine de septembre (cf. figure H).

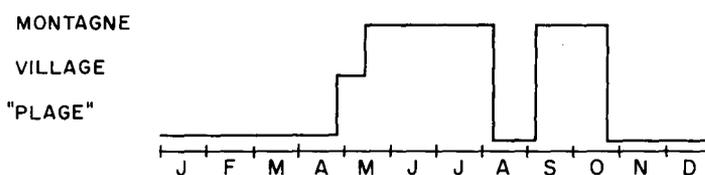


FIGURE H
Dédoublement estival de la transhumance (a « capicorsura »)

On voit la relation entre cette stabilisation des déplacements du troupeau et cette intensification du système d'élevage d'une part et la transformation du paysage d'autre part provenant de l'extension de l'emprise agricole.

Mais il faut aller plus loin et poser l'hypothèse qu'il s'établit durant le XIX^e siècle et jusqu'à la première guerre mondiale une symbiose plus étroite entre ce pastoralisme et l'exploitation agricole.

On sait bien d'une façon générale que, même dans les élevages où l'extraction des ressources semble indépendante de toute mise en valeur des sols, une partie de l'alimentation du troupeau est le produit d'un travail humain exercé dans d'autres secteurs d'activités (Cf. : P. Salzman : 1971).

Ici, il est patent que s'instaurent entre l'agriculture et l'élevage, associés au sein de l'entreprise familiale, des échanges directs et indirects (Cf. G. Lenclud et F. Pernet : 1978). Si, dans les « prese » notamment, l'élevage fournit à l'agriculture les seuls engrais dont elle dispose, il reçoit de cette dernière une partie de l'alimentation du troupeau : pâturage des chaumes, apport aux animaux des multiples sous – produits de l'agriculture et de l'arboriculture (ramée d'olivier, de châtaignier etc.); cette part étant d'autant plus intéressante qu'elle se situe largement durant la période cruciale d'automne. Echanges indirects aussi : à la montagne comme à la « plage », les troupeaux bénéficient des aménagements agricoles et de la protection des ressources que ces derniers assurent.

Au très vieil antagonisme, puis à la phase de coexistence succède une phase de complémentarité.

3.6. La forêt

Tout se passe désormais comme si le champ et la pâture réconciliée affrontaient ensemble le troisième élément de base du paysage Niolin : la forêt.

En effet, dans le cadre d'une démographie en pleine expansion, d'une agriculture à l'étroit dans les fonds de vallée et les premières pentes, d'un élevage transhumant qui reste un élément capital de l'économie locale, la forêt connaît une conjoncture qui est globalement hostile.

Quelle place a-t-elle dans le système de production ?

Elle représente d'abord, pour les populations villageoises une réserve d'espaces cultivables dans ses parties basses. C'est là que se taillent des clairières, que s'abritent des cultures temporaires, que s'allouent des parcelles communales. Les « agri communi », qui seront par un renversement de la conjoncture soumis au régime forestier en 1954, ont singulièrement fait remonter ses limites inférieures. Elle est aussi, dans ses parties élevées, une réserve de pâturages pour la totalité du cheptel caprin et une partie du cheptel ovin à l'estive dans les alpages. Sans compter qu'elle offre le couvert en cas d'intempérie. Elle est aussi utilisée comme étable estivale pour un élevage qui se développe considérablement. Il y aurait ainsi 4 800 porcs à l'engrais dans la commune à la fin du XIX^e siècle. Un cheptel bovin, beaucoup plus clairsemé, y divague une partie de l'année. La forêt sert également de resserre à combustible (on se chauffe à la bûche résineuse, on s'éclaire au bois gras) et à matériaux utiles depuis le bois de construction jusqu'à l'échelas des haricots.

On ne s'étonnera pas que tous les témoins de la vie rurale insistent sur « la destruction massive de la forêt Nioline » (Cf. : T. Campbell : 1872). C'est à cette époque d'ailleurs que le chêne disparaît presque totalement sur le versant exposé.

L'administration Française ne reste pas indifférente à cet état de fait et va progressivement, de façon souvent hésitante et contradictoire, imposer un contrôle qui sera le premier à être exercé de l'extérieur sur des espaces qui n'avaient jamais connu que le pouvoir du berger.

Après une longue période de tolérance (durant laquelle d'ailleurs les fonctions de garde sont assurées par des... bergers) le premier procès-verbal de délimitation de la forêt Nioline est signé par Racle en 1837. Après une série de contestations, les transactions Blondel consacrent, en 1852, la mise en place d'un pouvoir étranger aux communautés locales sur 4 433 hectares du territoire communal comprenant une grande partie des alpages entendus ici comme pâtures de montagne où du bétail séjourne en été » (A. Jeannin : 1950). La commune conserve un domaine forestier de 2 461 hectares dont nous ignorons évidemment, pour l'époque, le taux de boisement effectif. D'après certains travaux publiés au lendemain de la 1^{re} guerre mondiale, il serait dans la forêt de Calasima comme ailleurs extrêmement faible.

Ainsi l'antagonisme forêt-pâturage va se doubler d'un antagonisme entre société locale et société nationale.

3.7. L'organisation du travail productif

L'ensemble du travail productif continue de s'organiser autour du groupe familial d'une part, de la communauté locale de l'autre. Tous les cadres sociaux présidant de façon temporaire ou durable à une ou plusieurs formes d'exploitation des ressources sont directement ou indirectement informés par ces liens de parenté et de localité.

On assiste cependant à un processus de diversification des unités de production, chaque type d'activité secrétant un certain mode de mobilisation de la force de travail et de division des tâches.

Et l'on notera même l'apparition de formes ambiguës de prestations de travail pouvant s'interpréter partiellement comme l'émergence d'une main-d'œuvre à la disposition des couches privilégiées de la population villageoise.

Cette complexification des cadres du travail social est évidemment liée à la diversification des activités productives et à la croissance démographique dont les effets doivent être analysés au niveau du groupe familial.

Celui-ci contient toujours en lui-même la division du travail prévalant dans l'ensemble de la société villageoise (Cf. G. Lenclud : 1980). L'on notera à cet égard l'ampleur du champ des activités féminines. Le travail de la femme, en dehors des tâches ménagères, s'exerce dans les « orti » (binage, irrigation), dans les vignes (vendanges), dans les « padule » (portage du foin), dans les « campi » (sarclage), dans la chataigneraie (ramassage, nettoyage, battage des fruits). Avant que les bergers n'aménagent des fromageries enterrées (« casgili ») à proximité des burons, les femmes surveillaient à la maison le murissement des pâtes régulièrement transportées depuis la montagne. L'âge et la position dans un groupe familial dont le cycle de développement s'allonge avec l'expansion démographique, la transformation des structures foncières (instauration d'un mariage tardif pour l'homme), continuent à déterminer un modèle, assez lâche au demeurant, de répartition des tâches.

Mais tout se passe comme si chaque secteur d'activités tendait à imposer l'exacte composition de l'unité familiale de production comme il tend à délimiter la nature et la dimension de l'instance propriétaire. Ainsi, de l'« ortu », propriété de la famille conjugale et lieu de travail individualisé jusqu'à l'exploitation agro-pastorale, indivise et collectivement travaillée, du chevrier transhumant dans le Filosorma (cf. figure 1), il existe toute une gamme de formes de mobilisation du travail familial. Le groupe familial représenté ici (avec l'âge approximatif de ses membres en 1896) se partage une « capanna », des bandes de terres cultivables et des parcours à la « plage ». Il exploite un troupeau de chèvres, des arbres fruitiers et même des ruches. A la montagne, par contre, les principes d'association seront différents.

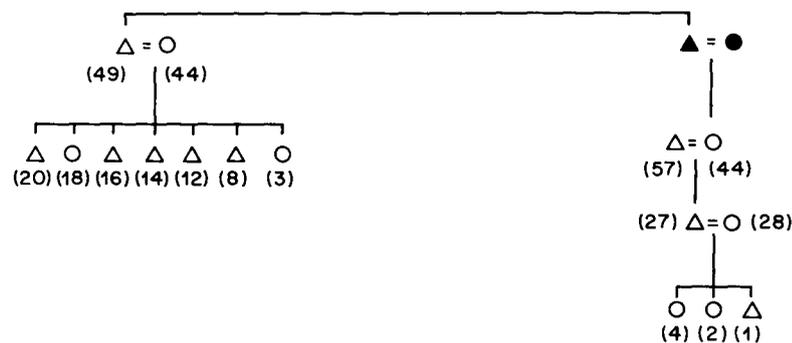


FIGURE I
Une exploitation transhumante dans le Filosorma en 1896

La communauté locale qui ne se confond plus désormais avec le cadre institutionnel de la commune (17) continue à intervenir sinon directement dans le travail productif du moins dans son encadrement.

Ainsi, si la commune a pris le relais de la communauté traditionnelle en enrôlant, par exemple, un personnel nombreux de contrôle et de surveillance, c'est la communauté villageoise ou le quartier qui intervient dans la mise en œuvre des assolements. Il est significatif à cet égard que le choix de la « presa » à emblaver ou bien la date à partir de laquelle les moutonniers, retour de la « plage », avaient accès à la sole en jachère ne soient pas transcrits sur le registre des délibérations. De même, la gestion globale des alpages, des parties boisées était assurée par la communauté villageoise, quand bien même la commune en avait la charge officielle. L'irrigation était une affaire villageoise jusqu'à la construction des bassins et du canal.

Toutes les formes de coopération sont informées par les relations de parenté et de voisinage, qu'il s'agisse de l'entraide provoquée (« chjamata »), de l'initiative collective (« operata »), de l'échange de travail (« barattu ») reposant sur la réciprocité en nature de la tâche ou en durée des opérations (évaluée en « ghjornate »). Elles composent des cadres extrêmement variables de mise en œuvre du travail, parfaitement adaptés à la diversifica-

(17) Il est intéressant de noter l'écart séparant la communauté institutionnelle (la commune) et la communauté sociale effective (la communauté villageoise). Cette délibération d'août 1894 illustre l'absence de confusion entre ces deux niveaux : « A la suite de la sécheresse persistante(...), les habitants sont disposés à faire avec leur propre travail (...) un canal d'irrigation d'une longueur de 3 km (...). Ce travail s'effectuerait au moyen de *corvées volontaires* et de *cotisations particulières* en investissant *toutefois* la municipalité d'un droit de surveillance, propriété, autorité. » Archives communales d'Albertacce. Souligné par nous.

tion des travaux, à l'irrégularité du calendrier ; elles fournissent, au surplus, une sorte d'« assurance main-d'œuvre » précieuse dans ces économies où le potentiel humain est le principal agent des forces productives.

Mais, en même temps, on voit s'institutionnaliser certaines formes de mise en association de la force de travail pour lesquelles, à l'issue des opérations, une partie du produit final est soustraite à la redistribution collective. En d'autres termes, le développement quantitatif de la production tend à s'accompagner de modalités inégalitaires de répartition.

La compagnie pastorale (« *cumpania* ») en offre un exemple. C'est une forme d'association pastorale s'exerçant dans le cadre de la transhumance inverse des ovins. Elle se composait d'un chef-berger (« *capu pastore* ») et d'un nombre variable de bergers mettant en commun leurs troupeaux, leur force de travail, les frais de location des pâturages, les dépenses d'entretien et de subsistance. Le chef-berger, élu ou reconnu comme tel, mettait au service des associés son capital de relations sociales dans la plaine, sa compétence en matière de négociation du « *rughjone* » et d'évaluation des ressources herbagères utiles qu'il renfermait, ses aptitudes en matière d'organisation du travail. Il affectait à chacun des tâches spécifiques et gérait l'ensemble de la campagne. A son issue, les bénéfices (ou les pertes) étaient répartis au prorata du nombre de bêtes laitières introduites sur le « *rughjone* » après soustraction des frais collectifs.

Il y avait 3 compagnies dans le village d'Albertacce avant 1914, 2 à Pietra-Zitambuli, plusieurs à Calasima.

On peut aisément vérifier que les chefs-bergers étaient, en général, les propriétaires des troupeaux les plus importants (jusqu'à 500 bêtes), qu'ils bénéficiaient ainsi d'une main-d'œuvre nombreuse puisque la traite et le gardiennage voyaient les animaux rassemblés. Cette institution exerçait au fond une triple fonction :

- permettre une exploitation collective des ressources fourragères ;
- assurer une certaine régulation de la densité du cheptel villageois dans la mesure où le chef-berger choisissait ses associés parmi les possesseurs de petits troupeaux et que les surfaces louées par lui ne permettaient pas à ces derniers d'élever un grand nombre d'agnelles ;
- reproduire, par conséquent, une certaine distribution du cheptel villageois. Il n'est pas inintéressant de relever, à cet égard, le caractère quasi-héréditaire des fonctions de chef-berger.

On assiste même à l'apparition d'une main-d'œuvre journalière. Ainsi les apprentis-bergers (« *apustadi* »), placés chez des propriétaires de troupeaux importants, rétribués à l'année en argent (rarement), plus souvent à la journée, ou encore à l'année en brebis (10 brebis par an). Ou encore les travailleurs à la journée qui allaient bêcher chez les autres. Certes ces situations traduisaient davantage des difficultés passagères qu'une stratification économique clairement affirmée et durable. Certes encore, le caractère « familial » de ces procédures d'apprentissage ou de ces prestations de travail empêche qu'on puisse y voir l'émergence d'une couche de journaliers. Il n'empêche que la croissance démographique, l'extension de l'agriculture, l'impossibilité de dilater à l'infini les terres cultivables et la montée d'un certain individualisme agraire remaniant profondément, sinon de façon univoque, le corps social communautaire.

3.8. Répartition foncière et droits d'usage

Il est bien évident que les caractéristiques générales du milieu exploité (son étagement, en particulier) et la combinaison historiquement réalisée à cette époque des potentialités actualisées (l'accroissement des productions végétales, notamment), la conjoncture démographique, la transformation de la structure sociale forment système avec le changement foncier.

Ce changement s'effectue à de nombreux niveaux et nous ne pouvons prétendre, ici, les aborder tous. Contentons-nous de le vérifier au niveau :

- des instances sociales à attributions foncières ;
- de la définition à la fois juridique et vécue des droits de propriété ;
- de la délimitation des droits d'usage et d'accès à certains types de ressources.

Comme nous l'avons vu plus haut, la répartition globale de la propriété a été transformée entre le fin du XVIII^e siècle et les premières années du XX^e siècle par la domanialisation des 4 430 hectares de la forêt de Valdo-Niello et des alpages qui la dominent.

Structure de la propriété à la fin du XVIII^e siècle (Source : Plan Terrier)

	<i>Domaine</i>	<i>Communaux</i>	<i>Particuliers</i>
Communauté d'Albertacce et Pietra-Zitambuli.	-	70,54 %	29,46 %
Communauté de Calasima	-	84,10 %	15,90 %
Ensemble des deux communautés	-	78,34 %	21,66 %
Rappel : vallée du Niolu	-	72,80 %	27,20 %

**Répartition de la propriété dans la commune d'Albertacce
à la veille de la première guerre mondiale**
(Source : Cadastre)

	<i>Superficie</i> (hectares)	%
Etat	4 430	46,29
Commune	3 290	34,77
Particuliers	1 850	19,34

Les zones domaniales

Les transactions Blondel ont donc entériné en 1858 le passage sous contrôle de l'Etat, par le biais de l'administration des Forêts, de la forêt de Valdo-Niello, y compris les clairières dénudées et les vastes pâtures d'altitude au-dessus de la limite supérieure de la végétation forestière.

Au surplus, la législation a interdit les pratiques d'écobuage et d'essartage à proximité de la forêt et restreint les droits de parcours. D'ailleurs les transactions Blondel n'avaient-elles pas, suivant les termes même de la monographie forestière de la Corse comme objectif « un véritable cantonnement des droits d'usage au pâturage » ?

Ces espaces domaniaux ont donc été le lieu de conflits caractéristiques de l'antagonisme général en Corse entre règles juridiques et administratives nationales et systèmes coutumiers hérités du passé (cf. F. Pernet et G. Lenclud, 1977). Ces conflits ont abouti à instituer, ici comme ailleurs dans l'île, une situation dominée par des tolérances officieuses et des concessions révocables.

Ainsi, le rapport Colin, des Eaux et Forêts (Arch. Dép. de la Corse, 14 M) stipulait bien que « le pâturage dans les forêts domaniales ne s'exerce pas mais (que) les bestiaux de quelques communes toutefois, chèvres exceptées, à titre de tolérance toujours révocable, sont admises au parcours sur les crêtes déboisées de quelques-unes de ces forêts ». Mais, comme le relèvera L. Girod-Genet (1922), de la même administration, « des artifices linguistiques permettront d'y admettre effectivement des chèvres. « En effet, le Code prévoyait que s'il n'y avait pas de vaches dans une commune, on pourrait les remplacer par du menu bétail, sans aucune précision (18).

En 1861, en tout cas, moyennant une redevance payée par la commune d'Albertacce, les Eaux et Forêts autorisent que soient implantées en zone domaniale, à l'intérieur des séries hors aménagement et au-dessus de la zone de protection, des bergeries en pierres sèches et sans mortier auxquelles les troupeaux transhumants auront accès.

Ainsi la quasi-totalité des burons utilisés par les chevriers du village d'Albertacce ainsi que ceux de la commune de Galeria sont installés sur les terres du domaine : à Chieni (1 478 m), à Capanelle (1 530 m), à Palicchiosa (1 500 m), à Arenuccia (1 600 m), à Colga (1 411 m), à Custole (1 460 m), etc.

Deux « ordres » coexistent donc tant bien que mal dans ces zones : l'« ordre forestier » qui régleme avec les incertitudes et les hésitations que nous avons relevées le rapport des bergers avec ces espaces et définit les limites de leur exploitation et « l'ordre pastoral » qui régit, nous le verrons, les conditions d'accès aux ressources, régleme la transmission de ce droit et les rapports entre les utilisateurs.

La propriété communale

Nous ne nous intéresserons ici qu'aux communaux de la montagne, abandonnant provisoirement la question des biens indivis entre communes du Filosorma.

La diminution de leur superficie d'ensemble s'explique par la domanialisation de la forêt et non par la privatisation d'une partie des terres cultivables communales à la fin du XVIII^e siècle. En effet, malgré le partage des biens communaux dont nous allons parler, l'extension du domaine approprié ne s'est pas modifiée en proportion.

Le partage des biens communaux à Albertacce (sur ses modalités, voir G. Lenclud, à/p) se situe dans le prolongement d'une évolution sur le long terme repérable dès le siècle précédent comme nous l'avons vu bien davantage qu'il n'est le résultat des campagnes initiées par les pouvoirs publics.

(18) La question du libre-parcours en Corse est un bon exemple des incertitudes et des incohérences d'un pouvoir central confronté à la résistance des usages traditionnels. Ainsi la commission dite « commission Massimi », instituée par le conseil général de l'île en 1890 pour l'étude des questions se rapportant aux pratiques agricoles et pastorales, constatera que la vaine pâture et le libre parcours, supprimés dès 1791 sur l'ensemble du territoire national, sont cantonnés en 1834, prorogés en 1854 pour un an avant leur abolition définitive et qu'en 1889 l'article 2 de la loi du 22 juin dispose « que le maintien du droit de vaine pâture pourra être réclamé au profit d'une commune ou d'une section de commune. »

Nous ne disposons pas des pièces de procès-verbal mais seulement de trois documents, un « état énonciatif des bâtiments et biens ruraux appartenant à la commune d'Albertacce », une délibération du conseil municipal rendant compte des « vœux de ce dernier quant à la destination des biens communaux », un « état des biens communaux usurpés » (Arch. Dép. de la Corse, série 0.45). Ces documents permettent d'affirmer que le partage des biens communaux, entre 1850 et 1853 selon toute vraisemblance, a concerné, en effet, la quasi-totalité des sols jugés cultivables par les experts du Plan Terrier tandis que les sols jugés inaptes à la mise en valeur agricole resteront, dans leur immense majorité communaux. La seule incertitude tient à des pièces de terrain qualifiées de « padule » (près de fauche) qui seront appropriés par la suite mais sont mentionnés ici comme « devant rester en jouissance communale ».

La propriété communale recouvre donc à Albertacce :

- l'intégralité des pâtures d'altitude non-domaniale, au-dessus de la limite supérieure de la forêt;
- l'ensemble du domaine boisé non domanial (la forêt dite de Calasima);
- la quasi-totalité des sols non-cultivables, au-dessous de la limite inférieure de la forêt, à l'exception des « agri communi », parcelles taillées dans la forêt, à une altitude par conséquent relativement élevée et de valeur agronomique généralement médiocre. Et encore est-il intéressant de noter qu'il s'exerce une pression pour leur appropriation privative comme en témoigne cette délibération du conseil municipal d'août 1899 : « Les habitants de la commune délaissent de labourer leurs propriétés pour cultiver les biens communaux dans un seul but qui consisterait à se les approprier tôt ou tard »; cette appropriation prenant la forme juridique de l'usucapion, procédure acquisitive qui s'appuie sur la prescription.

Ainsi l'opposition communal/privé tend-elle à se superposer presque exactement à l'opposition ager/saltus.

Cependant, le communal continue à être moins ce qui appartient à une instance administrative, la commune, détentrice d'un pouvoir de gestion qu'un bien collectif à la disposition des membres de la communauté au sens sociologique du terme. La requête d'un berger, avant le partage des biens communaux, illustre admirablement cette conception de la propriété communale : « La terre que *je possède* (souligné par nous), j'en ai eu la tranquille et pacifique possession... Cette terre sauvage que j'ai défrichée en y faisant la culture, j'entends qu'elle ne soit pas sur le domaine de l'état mais qu'elle soit située sur le sol des biens communaux » (Arch. Dép. de la Corse, 2.0.82). En d'autres termes, propriété privée et propriété communale continuent, en dépit de l'indéniable montée d'un certain individualisme agraire, à représenter deux façons différentes d'accéder à deux types de ressources diversifiées.

On en voudra pour preuve, en premier lieu, l'utilisation des biens communaux à Albertacce. Elle tenait formellement compte de l'appartenance aux villages qui formaient, nous l'avons vu, autant de communautés séparées. Chacune de ces communautés avait sa propre zone de « communaux » fermée aux autres villages. C'est-à-dire que le « communal » était en réalité l'addition de trois portions de terres « communes » à la disposition des membres des trois communautés et d'eux seulement.

En second lieu, malgré les pressions des pouvoirs publics, l'affermage de ces biens communaux s'est heurté à une telle hostilité qu'en dépit des inscriptions rituelles dans les registres communaux, il ne sera jamais procédé à la perception de taxes de jouissance. Les bergers s'opposent à payer pour ce « qui leur appartient » en leur qualité d'habitants de tel ou tel village de même qu'ils refuseront de voir un exploitant « étranger » accéder aux ressources communales même contre paiement d'une taxe.

Le communal reste donc plus proche du « commun » traditionnel que du communal dans l'acception administrative du terme.

La propriété privée

La propriété privée recouvre la quasi-totalité des sols susceptibles de mise en valeur agricole. Elle n'empiète que légèrement sur le domaine non-cultivable, friches, bois ou pâtures.

En 1882, nous avons décompté 327 comptes distincts à la matrice cadastrale, concernant une superficie totale de 1 850 hectares. Soit une moyenne grossière et peu significative – nous le verrons – de 5,5 hectares par propriété.

En 1913, ils sont 404 propriétaires à se partager le sol privé; la taille moyenne de la propriété tombant, par conséquent, à 4,5 hectares.

Les histogrammes de la distribution des propriétés foncières à Albertacce, pour ces deux dates, montrent que le seul clivage vraiment tranché se situe entre la toute petite propriété (souvent moins d'1 hectare) et celle qui représente, même dans la Corse granitique, une grande propriété : plus de 15 hectares (figure J).

Ainsi, aux deux extrémités, nous trouvons la propriété de A.T., journalier d'origine italienne, se composant d'une parcelle de châtaigniers et d'une parcelle de terre potagère (soit 16 ares 14 centiares au total) et celle de P.A., médecin, qui englobe 86 parcelles pour un total de 38 hectares 5 ares 18 centiares (avec en particulier 7 parcelles de jardins, 5 de vignes, 9 de châtaigniers, 3 de vergers, 21 de terres labourables).

Avant de tenter d'interpréter ces données, constatons que cette propriété est extrêmement morcellée. Ainsi

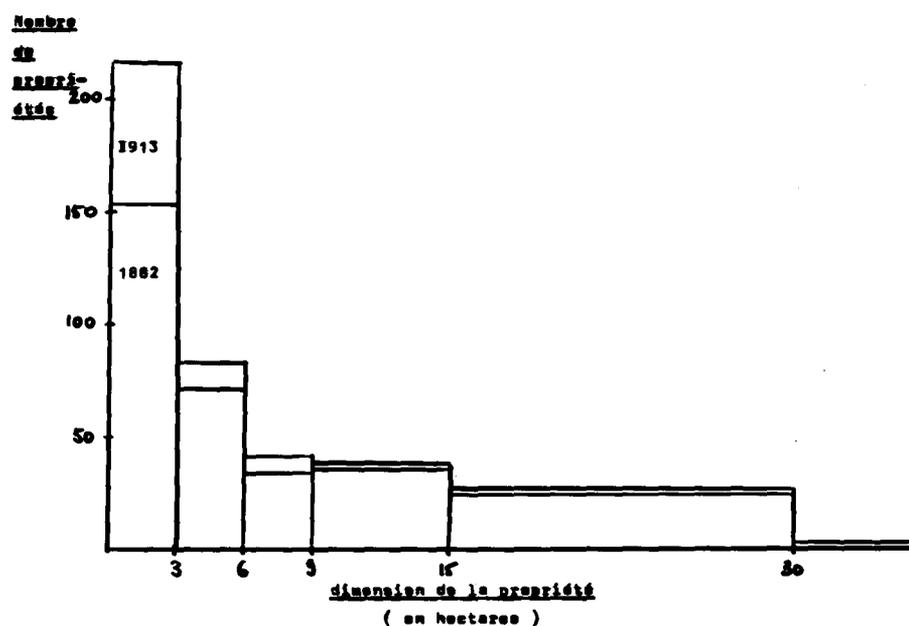


FIGURE J
Histogramme de la distribution des propriétés foncières à Albertacce
en 1882 et 1913

Dimensions de la propriété (en hectares)	Nombre de propriétés	
	1882	1913
De 1 à 3.....	153	215
De 3 à 6.....	72	84
De 6 à 9.....	35	41
De 9 à 15.....	37	38
De 15 à 30.....	27	23
Plus de 30.....	3	3

(Source : Cadastre)

Blasini (1971-1972) a calculé qu'aujourd'hui le degré de morcellement ($S-s/S$) dans lequel S est la surface totale de la propriété et s la surface maximale d'un seul tenant est de 80 %, chiffre auquel nos propres calculs aboutissent déjà pour la période de la fin du XIX^e siècle. Rappelons, par ailleurs, les chiffres par arrondissements au début du XX^e siècle fournis par J. Viangalli (1956) :

Arrondissements	Surface moyenne en hectares	Nombre moyen de parcelles	Coefficient de parcellement
Bastia.....	3,4	10	2,25
Corte.....	6	7	1,06
Ajaccio.....	7	6	0,83
Sartène.....	10,8	8	0,73

Ce morcellement découle du mode de constitution de la propriété privée par grignotage progressif des terrains communaux, de l'hortus péri-villageois à l'ager extensif de pente.

Il est surtout cohérent avec la nécessité pour chaque foyer de disposer d'un ensemble écologiquement diversifié de sols afin de produire la plus grande partie des biens auto-consommés.

S'agit-il d'une propriété individuelle cristallisée ? En posant la question, nous revenons d'une certaine manière au problème de la distribution foncière.

L'indivision, en effet, ne date pas de la période actuelle, celle de l'émigration instituée et de l'abandon de la terre ; elle lui préexiste largement.

Ainsi, elle est attestée à Albertacce en ce qui concerne l'habitat. Sur les 29 maisons, par exemple, du village de Calasima, 8 seulement appartiendraient en 1882 à un propriétaire unique, 6 étant détenues par 4 ou plus de 4 co-propriétaires individuels ou collectifs. Sur les 39 maisons de Pietra-Zitambuli, 16 appartiendraient à un propriétaire unique contre 23 à plusieurs co-propriétaires. Cas limite, celui de cette maison partagée en 24° non-délimités attribués par le cadastre à 7 co-propriétaires individuels ou collectifs (les héritiers de...).

Qu'en est-il de la terre ? Sur le cadastre (19), en 1882 comme en 1913, l'indivision est manifestement sous-estimée. Il est vrai que de toutes les façons, les mutations étaient rarement enregistrées !

En fait, comme nous avons pu le constater à travers une série de sondages dont nous ne pouvons reproduire ici le contenu, faute de place, il apparaît qu'une partie importante des sols est juridiquement en état d'indivision à la veille de la première guerre mondiale.

L'indivision familiale

Cette situation d'indivision dérive en premier lieu de l'impossibilité logique d'appliquer de façon stricte le droit successoral commun dans un contexte de croissance démographique rapide, le partage du patrimoine devant vite empêcher toute exploitation rationnelle des ressources. Au surplus, il aurait été impossible de reconstituer à chaque génération la combinaison idéale entre les divers types de parcelles que requiert la diversification du système de production. Ainsi l'indivision apparaît, aussi paradoxal que cela puisse apparaître, comme le seul moyen d'éviter un morcellement trop accentué du patrimoine foncier, techniquement incompatible avec la mise en valeur agricole.

En second lieu, l'indivision de la propriété familiale est le pendant sur le plan de la répartition foncière des structures de la production. Nous avons vu, en effet, que l'organisation du travail s'effectue sur la base d'un groupe domestique numériquement important et présentant surtout de nombreux traits caractéristiques de la famille étendue. Ainsi, dans la mesure où le père de famille tend à « retenir » au foyer ses fils mariés ou à coopérer avec ses gendres, dans la mesure où des frères établis continuent à mettre en commun leur force de travail, la propriété familiale tend à rester préservée des partages devant normalement prendre place. Ou, si l'on préfère, le temps de la répartition foncière s'adapte à l'allongement du cycle de développement du groupe domestique.

Enfin, ce processus d'indivision foncière s'accorde avec la volonté « d'assurer la pérennité du patrimoine familial » tandis que le partage apparaît comme « une atteinte symbolique à la continuité familiale » (H. Rossi, 1960). Cette conception d'une relation fondamentale entre perpétuation lignagère et perpétuation du patrimoine foncier, inhérente à l'ancien droit corse, reste vivante jusqu'au début de notre siècle. Pour garantir la reproduction de l'entité familiale et de ses liens internes de solidarité, le meilleur moyen tout à la fois matériel et symbolique n'est-il pas de maintenir indivise la propriété ?

Il est vrai qu'il s'agit moins, si l'on se place sur le plan de la diachronie, d'une véritable indivision que d'une sorte de rétention de l'unité foncière. Tout se passe comme s'il s'agissait de différer au maximum les opérations de division inéluctables à terme. De plus, cette tendance au maintien en indivision des sols familiaux n'empêche pas que chacun connaisse sans doute la part qui lui reviendra de la même façon que chacun connaît la part de troupeau qui sera sienne.

Enfin, on peut faire l'hypothèse que la situation tout au moins juridique d'indivision n'affecte pas de la même manière tous les sols. Ainsi les terres potagères, les vergers, les châtaigneraies font l'objet de divisions plus fréquentes que les terres labourables en général, les parcelles de l'ager de pente en particulier. Chaque enfant, au moment de son mariage, recevait au moins une « lenza » de jardin, une « fila » de châtaigniers tandis qu'il labourait un champ resté indivis ou gardait sa paire de bœufs de labour sur un pré familial.

D'où la correction qu'il convient d'apporter au contraste que nous avons relevé dans l'histogramme de la répartition foncière entre la toute petite propriété constituée justement par des parcelles de l'hortus péri-villageois et la grande propriété. La distribution des terres n'est certes pas un modèle achevé d'égalitarisme foncier mais il est impossible de l'apprécier sans faire rentrer en ligne de compte cette tendance au maintien de l'indivision qui « fabrique » sur le papier et à titre provisoire de toutes petites propriétés.

D'où également l'accent qu'il importe de mettre sur la conception de cette propriété privée, sur la manière de posséder. Il s'agit en réalité d'une propriété familiale dont les dépositaires à un moment donné agissent comme des gestionnaires davantage que comme des propriétaires libres d'en disposer comme ils l'entendent. Ils sont des gestionnaires soucieux, qui plus est, de léguer aux générations futures un patrimoine au minimum égal en valeur à celui dont ils ont reçu la charge.

Ainsi, de même qu'il s'exerce au niveau de la communauté locale une forte pression pour empêcher la vente à des étrangers de parcelles de terre situées sur le territoire communal, il s'exerce au sein de la famille au

(19) Voir note 15.

sens large une pression pour limiter les transactions affectant les biens fonciers familiaux et les circonscrire à l'intérieur du cercle des parents et alliés. D'où l'inexistence d'un véritable marché foncier villageois (20).

Propriété et exploitation

Le faire-valoir direct est la forme prédominante d'exploitation agronomique des sols à Albertacce comme dans l'ensemble de la montagne cristalline.

On rencontre cependant des formes locales de métayage. Il s'agit le plus souvent de contrats à court terme dans lesquels un propriétaire donne à labourer une pièce de terre moyennant paiement du « tarraticu » (un tiers de la récolte). Le « métayer » est soit un petit propriétaire qui se trouve dans l'obligation d'exploiter des sols complémentaires, soit un propriétaire dont les parcelles situées sur la portion de territoire emblavée une année donnée sont trop exiguës.

Le fermage (« affittu » et plus tardivement « contrattu ») est beaucoup plus rare et sanctionne des situations exceptionnelles, qu'il s'agisse de fermage en argent ou en nature (contrat dit de colonat partiaire).

A la montagne, les bergers ne louent pas de pâturages comme nous allons le voir.

La location du « rughjone » à la « plage » s'effectue moyennant paiement de l'« erbaticu », littéralement achat d'herbe. Avant la guerre de 1914, le contrat est le plus souvent « per mezzu » : le loueur paie les herbages en lait ou en fromages (la moitié du produit de la campagne) et élève, au surplus, un certain nombre d'agnelles pour le propriétaire. Ce n'est qu'après la guerre que se généralisera la pratique du paiement en argent avec versements échelonnés.

Rappelons que toutes les transactions affectant la terre s'inscrivent dans un contexte de relations sociales qui leur confère une signification largement extra-économique (cf. F. Pernet et G. Lenclud, 1977).

Droits de propriété, droits d'usage

Nous n'avons étudié jusqu'à présent que le droit de propriété, qu'il s'agisse de la propriété foncière publique, de la propriété communale ou de la propriété privée familiale.

Il reste à examiner les droits d'usage se rapportant aux ressources pâturables présentes sur le sol communal. Nous avons, en effet, fait l'hypothèse, plus haut, que cette période se caractérisait à la fois par l'extension des cultures et par une nouvelle relation entre cultures et élevage. Comment, dans ce contexte, se définissent les règles d'accès aux disponibilités fourragères spontanées?

On peut considérer que ces règles d'accès forment un système qui coexiste avec le système des droits de propriété que nous avons tenté de résumer et qui s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune, domaniale, communal ou privé.

Ce système repose sur un élément statutaire : l'appartenance à la communauté sociologique (en l'occurrence, le village ou « paese ») qui est la condition à la fois nécessaire et suffisante pour avoir accès aux ressources pâturables.

Tout membre d'une communauté est en droit de faire paître son troupeau sur le territoire de cette communauté. La seule exception est constituée par le cas d'un individu étranger à la commune qui, par héritage, mariage ou même achat, viendrait à tomber en possession d'un troupeau ayant son parcours d'été sur le territoire de la commune. Il acquiert par là même, dans ce cas, le droit d'utiliser le parcours habituel ou « imbestita » de ce troupeau.

On voit que les techniques d'élevage sont à l'origine d'un trait particulier du système coutumier : la liaison entre le troupeau et son trajet d'acquisition alimentaire est tellement fondamentale que la propriété du premier n'est pas séparable du droit d'utilisation du second.

L'« imbestita », par conséquent, se transmet avec le troupeau, qu'elle soit située sur des territoires domaniaux ou communaux de même que se transmet, suivant les mêmes canaux, la possibilité d'utiliser le buron d'altitude. Ainsi l'exploitation des ressources pâturables fait entrer simultanément en ligne de compte l'appartenance à la communauté et les règles de dévolution inhérentes au système de parenté.

Qu'en est-il de l'accès aux ressources pâturables situées sur les sols appropriés?

(20) C'est sur ce point que l'on peut noter une forte opposition entre les historiens qui constatent à partir des archives écrites et notamment notariales la fréquence relative des transactions foncières (cf. Pomponi F., 1974) et les ethnologues qui relèvent à partir de matériaux provenant pour la plupart d'enquêtes orales le caractère exceptionnel des ventes de patrimoine (cf. Chiva I., 1963). A partir des informations recueillies à Albertacce, c'est moins à notre avis la seule pratique de vente et sa fréquence qui nous semblent significatives que le contexte qui les entoure, la relation entre le vendeur et l'acheteur. L'anecdote suivante fera comprendre le fonctionnement du marché foncier villageois. En 1911, C., pour se procurer une somme d'argent dont il a absolument besoin, « met en vente » un champ. Comme le veut l'usage, il le propose en priorité aux membres de sa famille et à ses parents proches, puis à des parents plus éloignés, enfin à ses voisins. Chaque fois, on lui en offre une somme bien inférieure à la somme demandée. Un habitant d'un village proche lui propose de l'acheter discrètement au prix voulu. C. lui vendra effectivement la pièce de terre mais ne fera pas enregistrer la transaction qui sera ultérieurement contestée par ses héritiers.

Il faut distinguer dans ce cas entre parcelles clôturées et champs ouverts. En effet, le principe général est qu'aucun propriétaire ne peut interdire le passage d'un troupeau sur des parcelles non mises en défens et encore moins réclamer réparation pour des dégâts occasionnés à des cultures non-protégées.

En ce qui concerne les champs ouverts, ceux de l'ager céréalier de pente, ce sont les mécanismes collectifs de la « presa » qui réglementent l'entrée du troupeau sur les sites récoltés de même que c'est une décision collective qui fixe la date d'entrée du troupeau, retour de la « plage », sur les parcelles en jachère.

Ainsi on voit bien coexister deux systèmes de droits concernant chacun un mode particulier d'utilisation des ressources. Cette coexistence qui impose des limites au droit de propriété garanti sur le plan juridique la symbiose entre un élevage resté extensif dans ses techniques et une agriculture ayant affirmé sa maîtrise sur le territoire de la commune.

4. OCCUPATION HUMAINE ET TRANSFORMATIONS DU PAYSAGE : LA RÉGRESSION DANS UNE COMMUNE DE LA MONTAGNE CORSE

« U cappellu o u capparone »
(Proverbe)

Les nombreuses études en sciences sociales consacrées aux régions que la logique de fonctionnement du système économique et social d'ensemble a condamnées à un abandon progressif ont suffisamment mis en valeur les processus d'évolution : intégration à l'économie globale par absorption des activités locales dans les circuits de commercialisation capitalistes et expansion des échanges, irruption de valeurs culturelles importées et dévalorisation des modes de vie traditionnels, déclin démographique dû à l'émigration, érosion des structures héritées du passé et anémie de la vie sociale.

De leur côté, les sciences du milieu ont bien montré les conséquences diverses, en termes de fonctionnement de l'éco-système, du repli des mises en valeur agricoles traditionnelles.

Il nous faut, par conséquent, moins revenir ici sur les tendances générales des évolutions insulaires (21) que tenter d'établir les spécificités de leur action dans le Niolu, c'est-à-dire dégager les formes particulières qu'ont emprunté les processus ayant abouti à la transformation des paysages décrits dans cette étude.

4.1. La dégradation démographique

A l'image des régions Corses de montagne « profonde », le Niolu a connu un démarrage tardif du processus d'exode rural par rapport aux cantons les plus économiquement développés et les plus massivement peuplés au siècle dernier.

Mais, au lendemain de 1918, on retrouve dans les communes Niolines les différents facteurs dont les effets cumulatifs ont fait le sous-développement insulaire.

Il est impossible de chiffrer exactement les étapes de la dégradation démographique, les recensements officiels continuant à doter la population villageoise d'une assiette numérique importante.

Population de la commune d'Albertacce

1911 : 1183	1946 : 1211
1922 : 1114	1954 : 1007
1926 : 1086	1962 : 916
1936 : 1184	1968 : 916

(Source : Recensements officiels).

Tout au plus peut-on opposer à ces chiffres quelques données, officielles également, attestant au contraire de la vigueur d'une évolution :

- l'évolution de la population scolaire dans les écoles primaires de la commune d'Albertacce, par exemple :
 - 1935-1946 : 73
 - 1955-1956 : 54
 - 1965-1966 : 13

(Cf. Blasini : 1971-1972).

(21) Cf. Chiva I., 1958; Guigue A.M., 1965; Front Régionaliste Corse, 1970; Hermitte J.E., 1973; Parti Communiste Français (Fédération Corse), 1974; Renucci J., 1974; etc.

- l'évolution du nombre des naissances enregistrées au village avant que ne se répande la pratique d'accouchement en clinique :

1900-1909 : 364
 1920-1929 : 228
 1930-1939 : 117
 1940-1949 : 52

(Cf. Archives communales).

- soit encore, avec toutes les précautions d'usage et les réserves de rigueur, l'évolution de la composition socio-professionnelle des inscrits sur les listes électorales de la commune. Ainsi, entre 1919 et 1933, alors que le total des inscrits est passé de 485 électeurs à 430, le nombre des électeurs exerçant manifestement une profession à l'extérieur du village est passé de 131 à 206.

En dépit de l'absence de chiffres crédibles, on peut néanmoins jalonner ce mouvement d'abandon.

Dès les lendemains de la guerre de 1914-1918 qui a décimé à Albertacce comme ailleurs en Corse les catégories de population active villageoise, la politique des emplois réservés et le recrutement intensif d'insulaires au sein de certaines administrations publiques amputent le peuplement communal des éléments jeunes, instruits et pour lesquels l'émigration signifie la promotion sociale.

Jusqu'à la veille de la 2^e guerre mondiale, il s'établit ainsi un réseau de canaux drainant une partie de la population communale vers des emplois spécifiques et précisément localisées (22). Toutefois, pour le plus grand nombre, l'émigration ne signifie ni une rupture sans appel avec la communauté d'origine ni une insertion définitive à l'extérieur. Le retour au pays est le parachèvement d'une vie professionnelle conçue et organisée, individuellement et collectivement, pour lui. La règle qui veut que les années de campagnes militaires ou de certains emplois de fonctionnaires comptent double favorisent la prise de la retraite à un âge relativement jeune. Ainsi les villages de la commune voient revenir de « jeunes retraités » qui s'y marient et participent activement à la vie rurale.

Après la 2^e guerre mondiale et le palier qu'elle a marqué ici comme ailleurs, le processus d'abandon se modifie quantitativement et qualitativement.

L'émigration n'est plus sélective ni individuelle; elle se détache, en partie, de l'influence des institutions politiques locales et des débouchés fournis par les administrations publiques; elle est moins conçue comme un expédient ou une période provisoire. De plus, l'exode féminin se déclenche à son tour; les femmes partent plus vite et plus massivement. On se marie à l'extérieur.

Ainsi les retours au pays ne peuvent plus compenser les départs et le seuil est dépassé qui marque la transformation du village d'instance économique, sociale et culturelle en lieu d'hébergement saisonnier et de prise de retraite.

L'évolution de la construction dans la commune traduit cette évolution :

Evolution de la construction dans la commune

<i>Périodes</i>	<i>Constructions réparées</i>	<i>Constructions neuves</i>
1930-1939.....	18	5
1950-1954.....	10	1
1955-1959.....	15	2
1960-1964.....	25	4
1965-1969.....	35	9
TOTAL.....	103	21

(Source : Blasini, *Op. cit.*).

NOTE : Le recensement de 1926 dénombrait 138 maisons.

La population « partie prenante » dans la gestion de l'espace communal se répartit donc, désormais, en deux catégories très inégales d'un point de vue démographique et dont les rapports avec le terroir sont extrêmement différents (Cf. F. Pernet et G. Lenclud : 1977) :

- la population à résidence saisonnière qui regroupe l'ensemble de la « diaspora » villageoise à attaches, soit plus de 1 500 personnes pour la commune d'Albertacce, avec un taux de présence maximal en juillet et août;
- la population à résidence permanente à laquelle il convient d'ajouter les bergers transhumants et leurs familles, soit à peine plus de 250 personnes.

(22) Ainsi l'émigration villageoise à Albertacce sera canalisée vers Marseille d'abord puis vers Paris et orientée vers certaines administrations publiques et certains débouchés professionnels.

On voit à ce propos qu'en termes d'occupation de l'espace le caractère transhumant de l'économie pastorale aggrave encore le mouvement de dépopulation commune à toute la Corse de l'intérieur. Ainsi, en janvier 1973, nous n'avons compté que 118 personnes physiquement présentes sur le sol de la commune et inégalement réparties dans les trois villages puisque le chef-lieu en abritait à lui seul 84.

Cette population à résidence permanente ou quasi-permanente est affectée par tous les déséquilibres démographiques que l'on peut constater dans les régions dites marginalisées :

- âge moyen élevé : la population d'Albertacce est une population âgée ; l'indice de vieillesse – le rapport entre le nombre des plus de 60 ans et celui des moins de 20 ans – n'a cessé d'augmenter pour atteindre dès les années 1970 plus de 2,50 ;
- taux de célibat important de la population comprise dans les tranches d'âge au-dessous de 40 ans et singulièrement des actifs ;
- faiblesse du nombre des actifs par rapport à la population totale : retraités et pensionnés composent la majeure partie de cette dernière même si l'on adjoint aux actifs (éleveurs, commerçants, artisans, fonctionnaires et employés) ceux qui, tout en disposant d'autres ressources, s'adonnent à divers travaux d'ordre saisonnier ou non.

Il apparaît donc clairement que la société locale n'est plus à même de se reproduire en tant que communauté structurellement équilibrée.

4.2. Une nouvelle gestion de l'éco-système

Les processus qui ont commandé cette évolution démographique ont évidemment gouverné en même temps l'évolution de la gestion de l'éco-système. Elle obéit désormais à une logique dont l'origine est externe à la communauté et qui porte tout à la fois sur le type de ressources mobilisées et la combinaison des activités productives, sur leur répartition dans l'espace et les filières techniques mises en œuvre.

L'intégration du Niolu à l'économie et à la société d'ensemble a eu, en effet, pour conséquence de substituer progressivement au système « agro-horto-sylvo-pastoral » du XIX^e siècle et des premières années du XX^e un système d'utilisation du milieu limité à l'élevage d'un côté, à l'exploitation de la forêt de l'autre. Il est clair que dans le cadre de cette évolution l'abandon par paliers de toute mise en valeur agronomique et la survie d'un élevage profondément remanié dans ses structures de fonctionnement sont les deux faces d'un même processus historique.

Avant d'analyser ce processus dans chacune de ses composantes, tentons de projeter dans l'espace le modèle d'occupation du territoire auquel il a abouti.

Si l'on compare ce modèle (voir le schéma, figure 10) à celui de la fin du XIX^e siècle et des premières années au XX^e siècle, on peut constater qu'au dispositif auréolaire distinguant toute une série de zones agronomiquement différenciées s'est substituée une organisation du terroir singulièrement simplifiée.

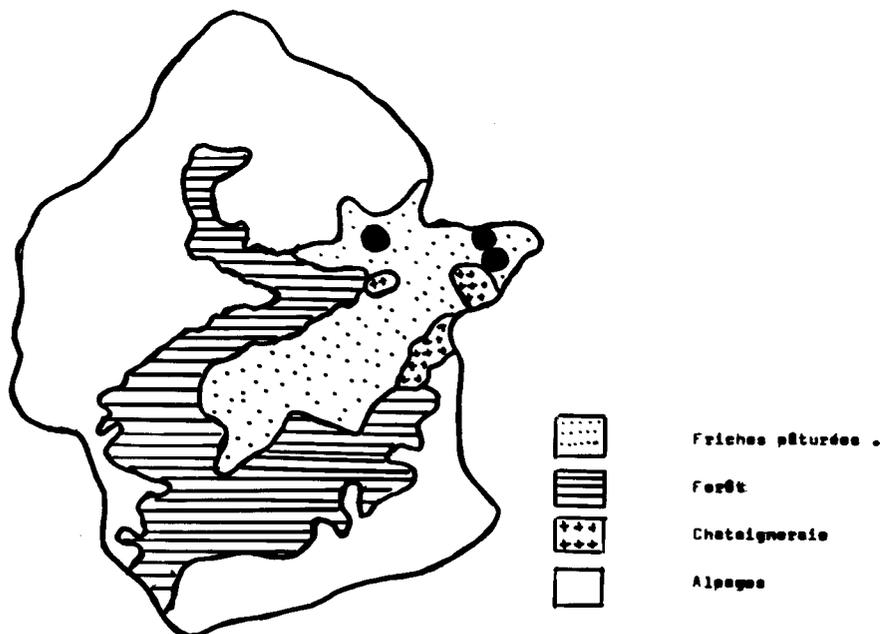


FIGURE 10
Le système sylvo-pastoral : schéma de localisation

En effet, autour des villages, dans ce qui formait autrefois la ceinture étroite des cultures intensives (jardins, vignes, près de fauche) on ne rencontre plus guère que quelques parcelles potagères formant des îlots au milieu de la végétation de dégradation qui a reconquis les jardins abandonnés (Cf. Gamisans J., *infra*).

A partir de cette frange en voie d'abandon, l'ensemble du terroir, jusqu'à la limite inférieure de la forêt, est formé de friches pâturées qu'on ne peut distinguer qu'en fonction des utilisations passées et de l'intensité du pâturage actuel. Ainsi, les « chiosi » qui composent avec le gros des châtaigneraies villageoises le cercle succédant à l'auréole des cultures intensives sont relativement peu pâturés; l'hiver, ils servent de terrains de parcours aux deux ou trois troupeaux de caprins qui ne transhument plus; en mai ils sont susceptibles d'être utilisés comme pâturages d'« attente » par les troupeaux de brebis, retour de transhumance, qui y sont parqués une semaine ou deux, en attendant de gagner les zones d'altitude.

En revanche, l'ager céréalière de pente qui était soumis à l'alternance biennale est le terrain de parcours des troupeaux de brebis depuis mai jusqu'à la fin de la période de traite.

Cette zone envahie par les fruticées est progressivement recolonisée, comme l'ont montré d'une part J. Gamisans, d'autre part C. Géri et F. Goussard (Cf. : *infra*) par le pin laricio qui s'y installe » en îlots dont certains commencent à se raccorder ».

On peut constater en même temps le processus d'envahissement et de « mitage » des châtaigneraies villageoises par le pin laricio, processus dont les débuts sont contemporains, comme l'ont vérifié C. Géri et F. Goussard, des dernières plantations de châtaigniers entre les deux guerres.

La forêt a donc largement débordé le cadre dans lequel elle avait été refoulée par l'expansion de la mise en valeur agronomique. Autrefois, exclusivement domaniale et communale, elle se reconstitue désormais sur les parcelles à statut privé.

Il s'établit en quelque sorte sur les anciennes terres de culture, une « compétition » entre le pâturage et la forêt et l'ampleur du processus de reboisement indique suffisamment – nous le verrons – que l'état actuel de la pression pastorale ne parvient pas à juguler l'avance de l'arbre.

Enfin, au-dessus de la limite supérieure de la forêt, les alpages sont utilisés par l'intégralité du cheptel caprin de la commune et la quasi-totalité du cheptel ovin qui y stationne soit durant toute la période estivale soit seulement à l'issue de la saison de traite.

La valorisation des ressources du milieu s'organise donc aujourd'hui autour du seul couple sylvo-pastoral.

4.3. L'abandon de la mise en valeur agricole

La disparition de l'activité agricole s'est opérée en plusieurs temps et le calendrier de l'abandon permet de jalonner dans le temps la transformation des paysages.

Dans une première phase consécutive à l'expansion des échanges commerciaux entre l'île et le continent et à la pénétration dans l'ensemble des hautes vallées de montagne des céréales importées de la métropole, le système agro-pastoral cède la place à une combinaison horto-pastorale qui repose essentiellement sur :

- l'utilisation intensive d'une mince portion du finage (la ceinture des jardins, vignes et près de fauche et les meilleurs sols de l'ager céréalière de pente);
- sur l'exploitation exclusivement pastorale du reste du territoire.

Durant cette période qui s'étend des années 1920 jusqu'à la 2^e guerre mondiale puis reprend jusqu'aux années 1950, ce type de mise en valeur agricole est étroitement dépendant de l'accroissement du rôle économique de l'élevage (voir plus loin) et de l'émergence de débouchés pour une petite production marchande, complémentaire des activités pastorales ou de la retraite. Ainsi D.A. et sa famille, en plus du troupeau de brebis, exploitent la totalité des « orti » familiaux à proximité du village, 2 « chiosi » qu'ils plantent en blé, quelques parcelles de bonne terre à proximité de la bergerie, en dessous de la limite inférieure de la forêt, destinées à la production maraîchère. Ils écoulent cette production (légumes secs, légumes verts, pommes de terre, tabac Corse, etc.), soit sur le marché de Corte soit auprès de grossistes ou accapareurs (« incittaghji ») qui sillonnent les campagnes Corses.

Cette gestion agronomique « rétrécie » du milieu communal est donc essentiellement le fait des bergers disposant d'une main-d'œuvre familiale suffisante pour s'adonner simultanément à la culture et de retraités et pensionnés qui améliorent de la sorte leurs revenus. Rares sont les cultivateurs au sens strict du terme.

L'élevage porcin prend une certaine importance avec la naissance d'une clientèle pour la charcuterie locale : la diaspora villageoise. Il s'intègre naturellement à cette horticulture de bergers et de retraités. Il n'est donc pas étonnant que la châtaigneraie Nioline continue de s'étendre après la première guerre mondiale, en partie détournée de sa finalité traditionnelle (la farine pour la consommation humaine) et orientée de plus en plus vers l'alimentation animale.

Ainsi, alors même que la friche s'étend et que la forêt entame sa « descente » vers le fonds de la vallée, il se maintient dans la commune un fort noyau de mise en valeur.

La seconde phase commence – après la période 1940-1945) qui est marquée ici comme ailleurs par un regain de l'activité agricole – dans les années 1950 et s'achève de nos jours. Elle se caractérise par la disparition de toute activité agricole hormis quelques parcelles de jardins, coincées entre les friches, aux abords immédiats des villages.

La châtaigneraie elle-même, dont le rôle économique dans la survie d'un élevage porcin n'est pas négligeable,ériclité et se trouve dans un état sanitaire déplorable.

La récolte des châtaignes varie dans des proportions significatives d'une année à l'autre puisque, selon des exploitants, la production communale de 1975 avait été estimée à 1 mois, 1 mois 1/2 de nourriture pour le cheptel porcin des 3 villages et celle de 1976 à 1 jour d'alimentation !

Le tableau qui suit indiquera mieux que tout commentaire le rapport actuel de la châtaigneraie. Il s'agit de la châtaigneraie de l'un des trois villages, « achetée » en 1975 suivant la procédure du « circolo » (23) par deux éleveurs associés. Chaque ligne représente une ou plusieurs parcelles faisant bloc ou non (jusqu'à 9), négociées avec 1 ou plusieurs co-propriétaires ; la première colonne rapporte la valeur estimée de la récolte en décalitres et la seconde le prix payé (la moitié de la production estimée à 3 Frs le décalitre) :

<i>Valeur estimée en décas de châtaignes</i>	<i>Prix payé en francs</i>
100	150
200	300
40	60
40	60
40	60
100	150
10	15
20	30
25	75
10	15
10	15
4	6
4	6
4	6
30	45
10	15
100	250
40	60
20	30
70	105
15	22,5
20	30
40	60
10	15
80	120
20	30
40	60

Soit un total de 1092 décalitres de châtaignes, un peu plus de 8 tonnes de châtaignes, payés 1790,50 frs, achetés et consommés par terre par 60 cochons pendant 45 jours. Pour avoir une idée plus complète du rapport et de la valeur vénale de produit de la châtaigneraie de l'un des trois villages de la commune, il faudrait ajouter à ces chiffres 630 décalitres non achetés, ayant une valeur de 945 frs. Soit un total de 1 722 décalitres de châtaignes (12 tonnes, 9 quintaux) susceptibles de nourrir 60 cochons pendant 45 jours soit encore 4,75 kilos de châtaignes fraîches par jour et par cochon. Ajoutons que sur les 27 négociations menées auprès des propriétaires ou co-propriétaires de parcelles, 1 seul des partenaires était propriétaire unique de parcelle.

Il faut enfin mentionner qu'il est apparu une sorte d'économie de « prédation », caractéristique de nombre de campagnes marginalisées et dépeuplées, fondée sur des activités de ramassage faiblement rémunérées, qui vont

(23) Dans le cadre de cette procédure, le représentant désigné des éleveurs et chacun des propriétaires de châtaigniers se livrent à une estimation en commun de la production de chaque arbre. Puis il paye aux seconds la moitié de la production estimée. Les parcelles louées sont collectivement clôturées et les troupeaux des éleveurs associés sont introduits dans le « circolo » pour consommer les châtaignes sur le sol. Cette procédure est très proche du fonctionnement de la compagnie pastorale traditionnelle.

de la cueillette de la « murtsa » (*helichrysum angustifolium*) à la récolte des graines de pin laricio (« pignoti ») en passant par la pêche dans les torrents ou le ramassage de bois de chauffe au début de l'automne.

Si l'on ajoute à ce constat le caractère essentiellement extensif de l'élevage, comme nous allons le voir, on vérifie que les relations de l'homme avec le milieu se caractérisent désormais par leur aspect « parasitaire » (à l'exception de la forêt), la reconstitution des ressources prélevées étant dans l'ensemble des activités abandonnée au milieu lui-même.

4.4. Du pastoralisme à l'élevage

Les transformations du pastoralisme à Albertacce sont liées à l'ensemble des évolutions qui ont affecté le pastoralisme insulaire et que nous résumerons sommairement ici (Cf. Lenclud G. et Pernet F. : 1977, 1978) :

- passage d'un régime économique fondé sur la production pour la consommation familiale et l'échange à un régime économique fondé sur la production pour l'acquisition de revenus monétaires ;
- d'où dépendance des activités d'élevage par rapport aux circuits de transformation et de commercialisation capitalistes (l'industrie fromagère) d'une part, au marché particulier que constitue l'émigration villageoise à attache d'autre part et au sein duquel il existe une étroite liaison entre conditions de la commercialisation et rapports sociaux ;
- dans ce nouveau contexte caractérisé par le caractère marchand de la production pastorale, diminution globale des ressources pâturables dans l'île avec dans un premier temps la disparition de l'agriculture traditionnelle et l'accroissement corrélatif des surfaces couvertes par le maquis et dans un deuxième temps l'extension des cultures industrialisées (vignes et vergers d'agrumes) dans les zones de basse altitude ;
- évolution consécutive des modèles techniques vers deux schémas opposés : l'extensification de l'élevage d'une part et la transposition des modèles continentaux d'autre part dont les perspectives de croissance économiques sont subordonnées à la stagnation et à la régression des effectifs d'ensemble.

Mais si le changement qui affecte le mode d'utilisation pastorale de l'espace s'intègre à ce modèle global d'évolution, il emprunte en même temps des aspects spécifiques liés principalement aux caractéristiques du milieu Niolin.

L'évolution des effectifs de la population pastorale accompagne très exactement le mouvement d'émigration comme le montre, avec les approximations de rigueur, le tableau suivant :

Evolution du nombre des troupeaux dans la commune

	<i>à la veille de 14-18</i>	<i>à la veille de 39-40</i>	<i>1950-1955</i>	<i>1970</i>	<i>1975-1976</i>
ALBERTACCE.....	de 60 à 80	40	de 15 à 25		6
	OVINS : 20	15			OV. : 2
	CAPRINS : de 40 à 60	25		27	CAP. : 4
PIETRA-ZITAMBULI	de 40 à 50	25	13	pour les 3 villages	3
	OV. : de 35 à 45	23	OV. : de 10 à 12	de la	OV. : 3
	CAP. : 5	2	CAP. : de 1 à 3	commune	CAP. : 0
CALASIMA	entre : 90 et 110	entre : 80 et 100	70		11
			OV. : 45		OV. : 6
			CAP. : 65		CAP. : 5

On constate, dans une première phase, des années 1920 aux années 1950 le maintien d'un grand nombre d'exploitations familiales d'élevage.

En effet, le métier de berger est devenu à la fois la seule alternative au départ (ce qu'exprime le dicton placé en exergue de ce chapitre : « U cappellu o u capparone », littéralement : « Le chapeau ou le hallier », en d'autres termes : « Ou faire l'employé ou faire le berger ») et le seul moyen, pour chaque groupe familial, d'assurer par la biais de la scolarisation puis de l'envoi sur le continent la promotion des plus jeunes.

Car, en tant que producteur, le berger n'est plus le délégué temporairement spécialisé à la composante pastorale de l'exploitation familiale. Sa fonction de production, ici comme ailleurs en Corse, lui a été assignée par l'intégration de l'île à l'économie d'ensemble et singulièrement la prise de contrôle par l'industrie fromagère des activités d'élevage. Et, ici comme ailleurs, l'élevage devient pour ces raisons le mode dominant d'exploitation des ressources du milieu puisque le seul susceptible d'assurer des revenus monétaires.

Ainsi se conjuguent une demande croissante en produits laitiers de la part de Roquefort et un système pastoral largement hérité du passé au sein duquel le montant des coûts de production est peu élevé (cf. pour une analyse plus détaillée : Pernet F. et G. Lenclud : 1977). D'où un développement certain de l'élevage Niolin entre les lendemains de la première guerre mondiale et les années 1950.

Mais ce développement appelle un certain nombre de remarques :

1. - La pression pastorale sur le milieu ne faiblit pas malgré la diminution des effectifs pastoraux. En effet, dans la mesure où le berger doit dégager de chaque campagne une quantité toujours croissante de produits commercialisables dont la rémunération lui permet d'acquérir sur les marchés les biens autrefois fabriqués ou transformés sur place, la dimension moyenne du troupeau augmente jusqu'à doubler par rapport à la période précédente (24). On peut même faire l'hypothèse qu'en 1950 encore (et peut-être en 1960, cf. : Degos G., Marchioni T., Simi P. : 1960), le cheptel communal était plus dense qu'en 1914. Il s'ensuit donc logiquement que dès cette époque le développement économique de l'élevage n'a été possible que grâce à cette diminution du nombre des bergers puisqu'aucun aménagement du territoire n'a permis une augmentation des ressources disponibles.

2. - Le développement de cet élevage et même pour certains des succès économiques incontestables ne se sont accompagnés d'aucun investissement à la montagne.

En effet, d'une part l'équilibre financier des exploitations dépendait largement du maintien à un niveau bas des coûts de production, d'autre part - nous retrouvons là les aspects particuliers de l'élevage dans la Corse de l'étage montagnard - les investissements stratégiques ne pouvaient se situer que dans la plaine. Pour schématiser à l'extrême, la satisfaction des besoins en alimentation du troupeau à la « plage » durant la plus grande partie de son cycle productif est plus décisive pour son rendement global que la satisfaction de ses besoins à la montagne.

De sorte que les quelques bergers de la commune qui ont investi dans leurs exploitations l'ont fait en dehors de la commune : en acquérant des pâturages situés dans les zones de basse altitude.

3. - La mise en œuvre des techniques traditionnelles d'élevage transhumant continuait par conséquent à impliquer un mode de vie marqué par un grand nombre de servitudes (dispersion dans l'espace, mobilité résidentielle, mauvaises conditions d'habitat à la « plage » et dans les alpages d'altitude, absence de loisirs, vie familiale amputée, etc.). Ces contraintes sociales étaient d'autant plus intensément ressenties que l'émigration à attache assurait en même temps la pénétration des modèles culturels d'origine urbaine et fournissait une grille de référence pour la comparaison des conditions d'existence.

4. - Il n'est donc pas étonnant que, dans ce contexte d'ensemble, le développement de cet élevage n'ait pas été porteur de projet technique, économique et social à plus long terme. L'activité pastorale n'était plus « un aspect des choses de la vie » mais seulement le support d'une opération économique visant le plus souvent à assurer, dans les meilleures conditions possibles, le transfert vers d'autres modes d'existence. La gestion des ressources s'effectuait sans perspective de solidarité avec les générations à venir.

D'où la fragilité de ce développement d'un élevage techniquement hérité du modèle traditionnel mais en rupture avec le système économique et social qui l'avait secrété.

D'où également sa régression rapide sur le plan des effectifs lorsqu'à partir des années 1950 et 1960 se mettent en route un certain nombre de processus ; généralisation des conditions de l'émigration dès les lendemains de la guerre, transformation de la Corse elle-même, diminution d'ensemble des ressources pâturables avec l'emmaquisement de l'intérieur et la mise en valeur des plaines côtières, etc.

Nous décrivons rapidement les caractéristiques actuelles de l'élevage ovin et caprin dans la commune d'Albertacce. Et, de façon à bien situer sa place dans le paysage, nous nous attacherons au modèle statistiquement et structurellement dominant d'élevage.

1°) Il s'agit d'un élevage transhumant. Sur les 20 troupeaux de la commune, répartis au sein de 19 exploitations mobilisant directement une main-d'œuvre d'un peu plus de 30 bergers, 18 transhument :

<i>Troupeaux</i>	<i>Elevage transhumant</i>	<i>Elevage non transhumant</i>
Ovins	11	0
Caprins	7	2

(24) Ainsi le terme de « ruchjata » (petit troupeau) appliqué autrefois aux élevages de 20-25 bêtes est employé couramment pour désigner des troupeaux de 50-60 bêtes.

Le tableau ci-dessous indique les « plages » des bergers de la commune :

<i>Troupeaux</i>	<i>Lieux de transhumance</i>
Ovins	Balagne : 8 Plaines de Vico et Cargese : 3
Caprins	Filosorma : 5 Plaines de Vico et Cargese : 2

Ainsi, contrairement à l'évolution qui voit la diminution de la place de la transhumance dans les structures techniques de l'élevage insulaire, le cheptel communal pratique encore activement la transhumance descendante (25).

La transhumance montante d'été n'affecte plus qu'une partie du cheptel communal, au moins pendant la période de traite. En effet, la quasi-totalité du cheptel ovin de Calasima (1 100 m) est gardée jusqu'à la fin de la lactation autour du village avant d'être lâchée à la montagne. En ce qui concerne les troupeaux d'ovins de Pietra-Zitambuli, ils stationnent une semaine ou deux, en revenant de la « plage », aux alentours des villages puis gagnent les bergeries de montagne.

Enfin, en règle générale, les troupeaux de chèvres montent directement des pâtures de basse altitude jusqu'aux « alpages » des étages de végétation subalpin, oroméditerranéen et alpin (cf. Gamisans J., *infra*).

2°) La pression pastorale a beaucoup diminué par rapport aux années du deuxième après-guerre.

On peut considérer qu'en 1975-1976 le cheptel communal ovin était compris entre 1 600 et 2 100 bêtes et le cheptel caprin entre 1 500 et 1 800 bêtes contre encore 3 700 et 4 800 en 1970 d'après Blasini (1971-1972).

Il n'existe plus depuis 1973 de gros troupeau de brebis dans la commune (plus de 300 laitières); le plus gros troupeau de chèvres ne dépasse guère 250 laitières.

La taille du troupeau dépend d'un grand nombre de facteurs dont le plus décisif est sans doute la main-d'œuvre humaine disponible. On considère à Albertacce qu'un homme seul ne peut guère exploiter plus de 120 laitières.

3°) La pression sur le milieu d'un troupeau aux effectifs en diminution constante est du fait de la transhumance essentiellement saisonnière.

Les troupeaux d'ovins sont présents sur le sol du territoire communal à partir d'une date s'échelonnant entre le 1^{er} mai et le 20 mai et la quittent entre le 1^{er} octobre et le 20 octobre, soit 5 mois au maximum. Les troupeaux de caprins montent de la « plage » entre le 1^{er} juin et la Saint Antoine et leur descente s'échelonne tout au long du mois d'octobre, soit une présence dans la commune qui n'excède pas 4 mois.

4°) Cette présence du cheptel dans la commune correspond au surplus à une période faiblement productive du calendrier d'élevage. En effet, la période de traite de la brebis se termine en règle générale vers le 14 juillet tandis que celle de la chèvre ne s'étend pas plus tard que le 15 août; elle prend même fin généralement dans les premiers jours du mois d'août. Après ces dates, le troupeau est lâché jusqu'à la transhumance inverse.

Ainsi le séjour du berger dans sa commune d'origine est paradoxalement mais très logiquement une phase relativement secondaire du cycle économique pastoral, ceci d'autant plus qu'une évolution récente tend, à Albertacce comme ailleurs (cf. Pernet F. et Lenclud G., 1977), à privilégier la vente du lait à Roquefort par rapport à la transformation par le berger du lait en fromages malgré la perte en revenus monétaires.

5°) Des effectifs animaux en diminution constante, un système d'élevage resté transhumant et qui tend de plus en plus à conférer à la station en montagne un rôle secondaire : ces traits infléchissent évidemment le modèle d'occupation de l'espace par le troupeau (voir figure 11).

Il est à noter, avant de la caractériser sommairement, que ce modèle est mis en œuvre aussi bien par des éleveurs pratiquant à la « plage » un élevage modernisé (par la pratique de cultures fourragères, l'entretien de prairies temporaires) que par les éleveurs continuant à appliquer les schémas extensifs traditionnels.

En premier lieu, l'éleveur n'exerce à la montagne aucune action directe sur le territoire dont les ressources végétales spontanées et renouvelables sans intervention humaine doivent suffire à alimenter le troupeau. Tout au plus pourra-t-on observer à l'automne quelques écobuages ponctuels et localisés.

En second lieu, l'éleveur ne pratique aucun apport complémentaire d'alimentation au troupeau.

En troisième lieu, les actions de conduite et de surveillance du troupeau sont en règle générale réduites au minimum. On peut à cet égard distinguer deux périodes dans cette phase d'élevage montagnard :

- la période durant laquelle le troupeau est traité et le lait éventuellement transformé. Elle se caractérise par une présence régulière de l'éleveur à proximité du troupeau : il le « lance » le matin sur son parcours habituel et le « rejoint » dans l'après-midi avant la traite du soir. Il s'agit alors d'une « errance » du troupeau « réglée, contrôlée, maîtrisée » (Ravis-Giordani G., 1978). Ce contrôle est, comme autrefois, fondé sur la relation privilégiée et reproduite dans le temps entre le troupeau et son « imbestita » de montagne;

(25) Il convient cependant de noter que dans deux exploitations pastorales (ovins), les bergers louent leurs troupeaux « a magna », c'est-à-dire qu'ils confient leurs bêtes du 1^{er} octobre au 1^{er} mai à des bergers transhumants qui leur cèdent en échange une partie du croît (1 agnelle élevée pour 3 brebis louées).

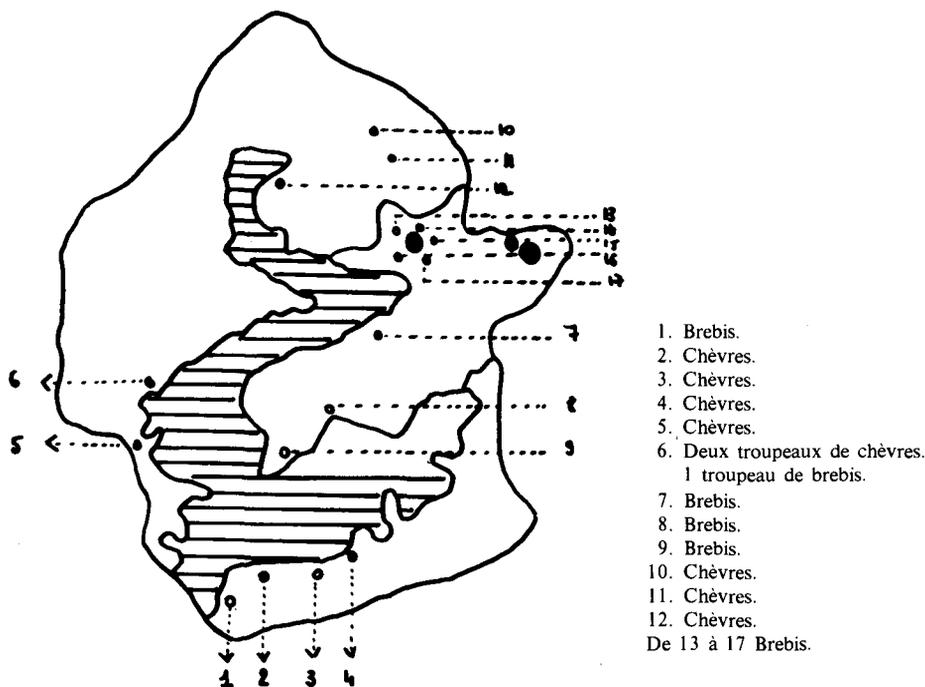


FIGURE 11. - *Les troupeaux dans le territoire communal*

- la période durant laquelle le troupeau est « lâché » et qui se caractérise par un contrôle très lâche par le berger de ses déplacements (tous les deux jours, parfois moins) avant que ne commencent les opérations de « dérompage ».

6°) Ainsi, pour la majorité des éleveurs pratiquant ce modèle de conduite estivale du troupeau, cette forme d'occupation des pâturages communaux n'appelle aucune correction sinon de détail, ne suscite aucun projet alternatif. Il est clair que, pour eux, les véritables problèmes de l'élevage communal se situent « en bas », en dehors de la commune.

7°) Cette forme d'occupation du territoire peut légitimement être comparée, sans aucune notation péjorative, à une stratégie de cueillette des ressources immédiatement disponibles.

Elle est cohérente avec un système d'élevage au sein duquel la transhumance montante tient un rôle de plus en plus marginal du point de vue économique si elle conserve du point de vue écologique et sanitaire une fonction importante.

L'élevage porcin n'a guère lieu d'être évoqué dans ce travail ; on pourra se reporter à l'étude de Molenat M. et De Verneuil H. (1976) et à notre monographie en préparation (Lenclud G., à/p).

Il est d'ailleurs en diminution constante dans la commune dans la mesure où l'élevage pour la seule production de porcs gras n'est plus économiquement rentable. D'une part, en effet, il rentre en concurrence avec les importations de carcasses dans l'île et, d'autre part, les aliments achetés font l'objet de hausses répétées et de pressions spéculatives (26).

L'élevage pour la charcuterie, dont la survie est conditionnée par l'existence d'une main-d'œuvre suffisante pour le mettre en œuvre, procède couramment suivant le schéma suivant : les truies mettent bas en janvier et en août ; les porcelets sont gardés pendant trois mois au village et nourris ; dès avril, le troupeau entier est conduit dans sa « zone de parcours » où il restera en liberté jusqu'au mois d'octobre ; il s'y nourrit essentiellement des glands des rares chênes, de faines, d'herbes et de racines, de fougères, voire, nous a-t-on dit, de bois en décomposition ; à partir de juillet, le propriétaire leur apporte sur place, dans la forêt, du maïs, du blé ou de l'orge, entre deux et trois fois par semaine ; à partir d'octobre, le troupeau valorise dans les conditions que nous avons vues la châtaigneraie villageoise. Les cochons de 12 et de 18 mois sont tués et charcutés à Noël mais certains éleveurs qui ne pratiquent aucun apport complémentaire d'alimentation ne tuent que des animaux de 3 ans.

(26) Ainsi, en 1974, du fait de l'augmentation des prix des aliments (50 % en un an), l'éleveur ne pouvait vendre la carcasse à moins de 8 F le kilogramme ; or, elle débarquait à Bastia au prix de 7,20 F. Du même coup, en 1975, l'élevage pour la production de porcs gras avait pratiquement disparu dans la commune.

Il s'agit donc d'un élevage qui ne conduit à aucune transformation du milieu puisqu'il dépend d'une part de ressources achetées et d'autre part de ressources cueillies dans le milieu (en particulier dans les zones boisées) ou seulement prélevées (la valorisation de la châtaigneraie).

Là aussi, il s'agit davantage d'occupation que d'exploitation.

On peut donc affirmer que l'ensemble des opérations d'élevage se caractérise par leur aspect « prédateur » et non transformateur ; dans le cadre des systèmes actuels de production, l'animal est dans une situation de dépendance alimentaire quasiment totale vis-à-vis des ressources spontanées du milieu.

Dans ces conditions, l'activité de l'homme est insuffisante pour contrebalancer les dynamismes biologiques mis en valeur par les disciplines écologiques (voir Gamisans J., Géri C. et F. Goussard, *infra*) et le milieu évolue vers des situations susceptibles d'accélérer encore l'élimination de cette activité.

4.5. Démographie, évolution sociale et organisation du travail

Le déclin des formes traditionnelles d'organisation du travail productif et l'absence de solutions alternatives à la mobilisation nécessaire de main-d'œuvre sont, ici comme ailleurs, un élément essentiel de ce processus d'élimination progressive des activités productives.

Il est, en effet, à la base de l'évolution vers des formes de plus en plus extensives d'utilisation des ressources.

Cette désorganisation des anciennes structures productives est évidemment liée au mouvement de dépopulation ; mais elle se rattache en même temps à l'érosion générale des formes traditionnelles de la vie sociale.

Elle se manifeste à différents niveaux..

- Au niveau de l'unité familiale de production. Après avoir conservé – parfois jusqu'aux lendemains de la deuxième guerre mondiale comme à Calasima – certains traits caractéristiques de la famille étendue, le groupe domestique pastoral va peu à peu diminuer en nombre, la cellule conjugale s'isoler, le foyer prendre la forme qu'on lui connaît aujourd'hui : modelée par le vieillissement des actifs et le célibat.

Alors qu'avant 1914, l'association technique et économique entre générations était la règle comme la perduration du travail en commun entre germains, elle devient aujourd'hui l'exception. Sur les 19 exploitations qui ont survécu dans la commune, 8 se composent d'un seul individu et 3 seulement voient 3 ou plus de 3 hommes participer toute l'année à l'ensemble des travaux. La moitié de la population pastorale est célibataire et presque tous les éléments jeunes de cette population le sont.

Or il existe, nous l'avons vu, une corrélation immédiate non seulement entre la capacité productive de l'exploitation familiale et le nombre des producteurs dont elle se compose mais entre le type de gestion des ressources (suivant le degré d'extensification), le schéma économique adopté (production de lait et transformation ou production de lait seulement), le projet d'avenir (transmission ou non de l'exploitation) et la composition familiale de l'exploitation (cf. pour une analyse des rapports entre pratiques d'élevage et milieu social, Cristofini B., Deffontaines J.P., Raichon C. et De Verneuill B., 1978).

- Au niveau de la communauté locale. Les formes plus ou moins élaborées de coopération qui se développaient au sein de la communauté locale ont disparu, remplacées par des formes plus ponctuelles et contractuelles d'association (cf. Pernet F. et G. Lenclud, 1977) plus fragiles car menacées par la différence des projets tant techno-économiques que sociaux et culturels.

4.6. Le blocage foncier

A la différence des régions où prédominent des systèmes de production plus intensifs, le gel foncier à Albertacce n'est sans doute pas rentré directement en ligne de compte dans les transformations du mode d'occupation de l'espace. Il les a accompagnées ; il s'oppose, par contre, à tout schéma alternatif d'exploitation des ressources.

Nous avons analysé ailleurs les causes générales de ce blocage foncier dans l'île ; essayons d'en apprécier ici, pour la commune d'Albertacce, les formes et les conséquences.

Il se manifeste par une indivision généralisée qui affecte bien davantage les sols qu'il ne l'est affirmé dans les sources cadastrales. Sur les 494 comptes à la matrice cadastrale, 112 sont explicitement indivis. Mais des vérifications ont permis de constater qu'une partie importante des 382 comptes, théoriquement en pleine propriété, était en réalité au nom d'individus décédés depuis longtemps.

Nous avons tenté d'approcher sur un échantillon de parcelles tiré au hasard le taux réel d'indivision dans la commune. Ces parcelles ont été choisies parmi les terres anciennement soumises au régime de la « presa » et des assolements collectifs.

Sur cet échantillon, 3,30 % des parcelles seulement appartiennent en pleine propriété à des individus en vie; 46,20 % appartiennent explicitement à plusieurs co-proprétaires (« les héritiers de... »); 33 % sont au nom d'individus en réalités décédés depuis une date variable sans que le processus de mutation ait été engagé.

Au surplus, 19,8 % de ces parcelles sont à la fois en situation d'indivision et non délimitées : voici, par exemple, un champ qui a été partagé à l'amiable entre les deux guerres ; en 1952, au moment de la réfection du cadastre, les héritiers de chacun des trois partenaires de ce partage ont fait transcrire la surface qui leur appartenait sans pouvoir porter la propriété sur la carte et le bornage sur le terrain a disparu depuis longtemps. 23,10 % des parcelles sont dans une situation d'indivision où les ayant-droits appartiennent à plusieurs générations distinctes. L'une compte sans doute plus de 40 co-proprétaires. Enfin, pour 13,20 % de ces parcelles, les propriétaires ne sont pas identifiables.

Il suffit à cet égard de préciser que bon nombre de cotes foncières sont irrecouvrables.

Cette situation de gel foncier est le résultat de divers processus parmi lesquels nous citerons :

- la réalité du phénomène d'indivision dans la communauté traditionnelle. Elle était alors cohérente tant avec les caractéristiques techniques du système d'exploitation qu'avec les rapports sociaux de production et de consommation. Au moment de l'abandon, une partie des sols était donc juridiquement en état d'indivision ;
- les conditions dans lesquelles s'est opérée l'émigration entre les deux guerres : ceux qui sont partis n'ont pas renoncé à leurs droits et ceux qui sont restés n'ont pas été contraints à des opérations de rachat dont ils n'avaient pas, au reste, les moyens. Ainsi se sont constituées des « propriétés familiales » gérées par ceux qui sont restés au village ;
- la régression puis la disparition de l'agriculture : la situation juridique actuelle est exactement le reflet de la manière dont s'est effectuée l'abandon de la mise en valeur agronomique, les parcelles les plus anciennement abandonnées sont généralement dans la situation juridique la plus inextricable.

Les transformations de l'élevage et le déclin du rôle économique de la transhumance montante n'ont pas poussé à la solution du problème juridique, c'est le moins que l'on puisse dire. Au contraire, le caractère extensif de l'occupation pastorale des sols s'accommode parfaitement de la deshérence foncière. Au surplus, seuls les troupeaux d'ovins et les troupeaux de caprins non-transhumants parcourent des parcelles privées.

On peut même affirmer que les utilisateurs de l'espace communal ont, en partie, répondu aux incertitudes de la situation juridique.

D'une part, en effet, le vieux principe qui prévalait dans la communauté traditionnelle suivant lequel toute terre non-clôturée était ouverte au cheptel local reste appliqué. Ainsi, sur les anciennes terres de l'ager céréalier de pente, au-dessous de la limite inférieure de la forêt, les « imbestite » des troupeaux recouvrent l'ensemble des parcelles sans que leurs propriétaires éventuels puissent s'opposer au parcours, sans qu'ils puissent exiger paiement ou même réparation pour les dommages susceptibles d'être effectués aux reboisements spontanés. D'autre part, les éleveurs de porcins ne traitent, pour la location des parcelles de châtaigniers, qu'avec les co-proprétaires effectivement résidents dans la commune.

Ainsi, la deshérence foncière est parfaitement cohérente avec les modes actuels d'utilisation du territoire et, du même coup, avec les transformations du paysage qui les accompagnent. A l'inverse, toute tentative de susciter un modèle alternatif d'exploitation des ressources devrait affronter le problème foncier.

5. CONCLUSION

Nous avons tenté de montrer que pour chacune des périodes historiques étudiée, la combinaison entre le type de ressources écologiques effectivement mobilisées, les filières techniques effectivement mises en œuvre au sein des procès de travail, la densité démographique et la distribution spatiale du groupe, l'organisation sociale du travail et le système des droits d'accès aux moyens de la production et à leur usage tendait à susciter une forme particulière de paysage, caractérisée entre autres traits, par une certaine répartition des cultures, des pâturages, de la forêt.

Nous avons constaté que tous les facteurs techniques, économiques, démographiques, sociaux et culturels poussaient aujourd'hui à la transformation du milieu en un éco-système de type forestier dans lequel les alpages d'altitude échapperaient seuls, au fond, au reboisement spontané.

Peut-on envisager une autre gestion de l'éco-système que celle qui semble s'annoncer dans un futur très proche et qui consacrerait l'élimination des activités productives dans les villages ?

En d'autres termes, est-il inéluctable que le berger, après avoir reçu le relais des mains de l'agriculteur, le passe au forestier ?

La question n'est pas de pure forme.

Et s'il n'appartient pas aux chercheurs de désigner les acteurs sociaux ou de définir le contenu d'une autre

gestion, il ne leur est pas interdit de réfléchir aux hypothèses qui leur sont proposées, de manière plus ou moins diffuse.

Il est clair que, pour un ensemble de raisons qui n'a pas lieu d'être exposé ici, c'est le schéma pastoraliste qui paraît être la seule alternative crédible aux évolutions en cours ; mais un nouveau pastoralisme puisque le modèle traditionnel a suffisamment fait la preuve qu'il n'était pas susceptible de contribuer à la reproduction d'une société locale.

L'enjeu est donc la redéfinition d'un nouveau système de relations entre ressources à exploiter, procédures techniques d'utilisation du milieu, population, structures sociales et régime foncier.

On ne peut manquer de souligner au passage qu'il ne saurait y avoir, sinon au niveau des principes, d'unanimité sociale pour une telle redéfinition. Les parties prenantes sont nombreuses et leurs intérêts contradictoires. Et qui donc serait à même d'intervenir « pour arbitrer entre des politiques contradictoires alors que parfois celles-ci sont le fait de parties différentes de l'Etat lui-même » (I. Chiva) ?

Ce n'est qu'à partir de ce système complexe de pressions contradictoires que l'on peut esquisser des hypothèses prospectives tout en sachant que l'enjeu n'est pas le même pour toutes les forces sociales en présence.

La formulation d'hypothèses prospectives passe au premier chef par l'élaboration de schémas techniques de production : quelles sont les ressources du milieu à mobiliser ? Quelles sont les filières techniques susceptibles de les valoriser et d'assurer leur renouvellement ? Ensuite, peuvent se poser deux ordres de questions : quelles sont les contraintes écologiques à la valorisation de ces ressources par le biais de ces techniques ? Quelles sont les contraintes sociales en termes de démographie, d'organisation sociale de la production, en termes de droits d'accès et d'usage des moyens fonciers de la production ?

Si l'on retient l'hypothèse du pastoralisme comme moyen de valoriser, seul ou en association avec d'autres spéculations, les potentialités du milieu, la question du modèle technique se pose avec une acuité particulière.

Nous avons vu, en effet, que le modèle technique actuellement mis en œuvre (utilisation des milieux d'altitude dans le cadre de l'exploitation transhumante, utilisation extensive des pâtures à des fins de moins en moins liées à la production laitière et fromagère estivale, dépendance accrue du troupeau montagnard par rapport aux ressources herbagères disponibles en basse altitude et par rapport aux compléments fourragers cultivés ou achetés en plaine) contenait en lui-même les limites de sa propre reproduction. On peut estimer que sa prolongation, même faiblement aménagée, ne résout ni le problème de la valorisation de ressources en voie de diminution (enrichissement des pâtures, extension de la forêt) ni celui de la reproduction d'un système social local. Il faut toutefois noter qu'il est à court terme le modèle technique le plus immédiatement rentable pour les exploitants actuels. Ce n'est pas là l'un des aspects les plus facilement intégrables dans une perspective de développement.

Il se pose donc le problème de l'élaboration d'un nouveau modèle technique grâce auquel les éleveurs (mais quels éleveurs ?) ne se contenteraient pas de faire prélever par le troupeau les ressources immédiatement disponibles mais lui procureraient d'une manière ou d'une autre les compléments d'alimentation indispensables. On voit que l'élaboration d'un tel modèle recoupe, sans se superposer exactement à lui, le problème du maintien ou de l'arrêt de la transhumance descendante. Il s'agit bien de « fixer » l'exploitation pastorale à la montagne et de substituer de nouvelles ressources à celles que procure l'utilisation hivernale des pâtures de basse altitude. Ce choix ne peut prétendre être a priori fondé sur des arguments « techno-écologiques » puisqu'il semble bien avéré que la meilleure productivité en ressources pâturables se situe dans les étages d'altitude inférieure (cf. les recherches menées sur l'écosystème « maquis »).

Une difficulté supplémentaire qui se pose dans le cadre d'une problématique d'élaboration d'un nouveau modèle technique est qu'il est malaisé d'utiliser à titre de référence les exploitations non-transhumantes d'Albertacce. Le fait qu'elles soient peu nombreuses suffit à fausser les enseignements, du point de vue économique en tout cas. Elles disposent, en effet, du point de vue de la distribution des produits comme de celui du foncier d'une sorte de rente de situation.

En l'absence, à ce jour, de propositions clairement formulées par des agronomes, des zoo-techniciens, nous sommes conduits à déployer notre réflexion sur un éventail sans doute trop schématique d'hypothèses générales.

Une première hypothèse de travail serait celle d'un modèle technique d'élevage non-transhumant, procurant au troupeau l'alimentation de rechange, pendant les périodes d'absence ou de déficit en ressources spontanées, sous forme d'achats. Elle est effectivement mise en œuvre. Il s'agit là d'une simple procédure d'aménagement dont il a été suffisamment démontré les inconvénients économiques dans la situation présente de l'île : dépendance vis-à-vis de produits sur lesquels s'exerce une pression spéculative annuelle et saisonnière. Une telle hypothèse ne suscite aucune question particulière du point de vue sociologique.

Une seconde hypothèse de travail est celle de l'élaboration d'un modèle technique d'élevage dans lequel l'alimentation du troupeau, pendant les périodes d'absence ou de déficit des ressources spontanées, serait produite par le berger. Il s'agit là de la transposition, à la montagne, du modèle technique « dominant » dans les régions de basse altitude. Une telle hypothèse devrait être évidemment étayée par des dispositifs d'expérimentation agronomique. Elle appelle, en tout cas, toute une série de remarques du point de vue social :

- elle est contradictoire avec l'insuffisance, à ce jour, de la force de travail disponible au sein des exploitations existantes pour cumuler travail agronomique, travail pastoral et activité de transformation fromagère;
- elle est difficilement conciliable avec la situation d'indivision foncière qui affecte tout particulièrement les anciens « agers » villageois, les seules zones susceptibles de mise en valeur agronomique;
- elle est contraire à l'intérêt objectif, à court terme, des exploitants qui ne retiendraient pas un tel schéma. Elle restreindrait, en effet, l'utilisation en libre-parcours des étages inférieurs du terroir villageois;
- on peut se demander, au surplus, si les surfaces relativement planes, susceptibles d'être aménagées en prairies artificielles et en réserves fourragères sont suffisamment étendues pour permettre à un nombre suffisant d'éleveurs de sédentariser leurs exploitations. Dans le cas contraire, une telle privatisation ne ferait que menacer la pérennité des exploitations existantes sans assurer, au contraire, les moyens matériels de la reproduction d'une société locale.

Une troisième hypothèse de travail est celle de l'élaboration d'un modèle d'élevage combinant des processus diversifiés pour assurer l'alimentation du troupeau pendant la période hivernale et les époques de soudure. C'est-à-dire un modèle qui ne serait ni le prolongement des pratiques actuelles avec apport fourrager acheté, ni la conversion de l'exploitation pastorale en atelier de production fourragère. On pourrait ainsi imaginer une association relativement souple entre :

- l'acquisition d'aliments non plus importés mais cultivés dans l'île, dans des zones situées relativement à l'écart de l'aire d'extension des productions industrialisées, viticoles et agrumicoles (cf. les suggestions de P. Simi). Il s'agirait dans ce cas de recréer sous de nouvelles formes, les courants d'échanges traditionnels dont le fonctionnement a été interrompu. Il va de soi que le rétablissement de véritables solidarités inter-régionales implique un remodelage des institutions socio-politiques locales qui devraient assurer dès lors la fonction de « personnes morales » (comme ont pu l'être dans le passé les unités communautaires), passant contrat et susceptibles d'en garantir l'exécution;
- la constitution de réserves fourragères localisées, implantées au niveau communal et gérées de façon nécessairement collective. Cette procédure implique, elle aussi, des pratiques de gestion collective des surfaces et des productions;
- l'amélioration des parcours en vue de les rendre disponibles plus tôt dans le cours de l'année (cf. Gamisans J., *infra*) et l'introduction, si elle est démontrée possible, de nouvelles ressources fourragères comme les fourrages arboricoles.

La logique d'une telle association est de dépasser l'alternative classique intensif/extensif telle qu'elle est le plus souvent formulée pour la Corse, d'être suffisamment souple pour éviter la mise en place de solutions techniques fermant la porte à d'autres solutions susceptibles d'être élaborées dans un délai de temps plus long, d'éviter une emprise massive sur l'espace guère conciliable à la fois avec le contexte foncier et la survie des exploitations dites traditionnelles, de retenir l'atout représenté par les qualités spécifiques d'adaptation au milieu des races locales.

(Laboratoire d'anthropologie sociale)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBITRECCIA A., 1942. La Corse, son évolution au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. (Etudes de géographie humaine et économique). Paris.
- BARRAU J., 1975. Ecologie. In R. Cresswell Ed. Eléments d'ethnologie, tome 2. Armand Colin. Paris.
- BLASINI Cab., 1971. Le Niolo, étude d'aménagement rural. Bastia.
- BOSERUP E., 1970. Evolution agraire et pression démographique. Flammarion. Paris.
- CASANOVA A., 1978. Techniques et société. Forces productives et rapports de production dans les communautés rurales corses (fin du XVIII^e et début du XIX^e siècle). In coll. Pieve e paesi, communautés rurales corses. Editions du CNRS.
- CHIVA I., 1958. Causes sociologiques du sous-développement régional : l'exemple corse. *Cahiers internationaux de sociologie*. Nouvelle série. II.
- CHIVA I., 1963. Social organization, traditional economy and customary law in Corsica. In Pitt-Rivers Ed. : Mediterranean countrymen, essays in the social anthropology of the Mediterranean. Mouton. Paris. La Haye.
- CRISTOFINI B., DEFFONTAINES J.P., RAICHON C. et DE VERNEUIL B., 1978. Pratiques d'élevage en Castagniccia. Exploration d'un milieu naturel et social en Corse. *Etudes rurales*, 71-72.
- DEGOS G., MARCHIONI T. et SIMI P., 1960. Etude des actions de montagne en Corse, une région typique, le Niolo. *Bull. de la Féd. Fr. d'Ec. Alp. II*.
- DESSAU J., 1973. Modèles de l'environnement et orientation des recherches. In Analyse socio-économique de l'environnement. Problèmes de méthode. Documents présentés au symposium tenu à St-Dizier (Grenoble) du 12 au 15 mars 1972. Mouton. Paris. La Haye.

- EMMANUELLI P., 1958. Recherches sur la terra di commune, documents sur les aspects de la vie administrative, privée et économique des unités communautaires en Corse. Aix-en-Provence.
- EMMANUELLI R., 1971. L'implantation génoise. In P. Arrighi Ed., Histoire de la Corse. Privat. Toulouse.
- ETTORI F., 1955. Inféodation et mise en culture des plaines corses au XVI^e et XVII^e siècle. *Etudes corses*, n° 6.
- ETTORI F., 1956. Emphythéotes et fermiers des domaines publics au XVII^e siècle. *Etudes corses*, n° 9.
- ETTORI F., 1971. La paix génoise (1569-1729), in P. Arrighi Ed., Histoire de la Corse. Privat. Toulouse.
- FAVREAU-CANCELLIERI M., 1975. La vallée du Cruzzini. BSSHNC. Bastia, n° 614.
- FÉDÉRATION CORSE DU PARTI COMMUNISTE FRANÇAIS, 1974. Corse, les raisons de la colère. *Economie et Politique*, numéro spécial.
- FREILICH M., 1967. Environmental determinism and the ecological approach in anthropology. *Anthropological Quarterly*, vol. 40, n° 1.
- FRONT RÉGIONALISTE CORSE, 1970. Main basse sur l'île. Jérôme Martineau. Paris.
- GUIGUE A.M., 1965. La politique d'action régionale et le problème corse. Nancy. Publications du Centre Universitaire Européen.
- GODELIER M., 1973. Modes de production, rapports de parenté et structures démographiques. *La Pensée*, n° 172.
- GODELIER M., 1974. Considérations théoriques et critiques sur le problème des rapports entre l'homme et son environnement. *Informations sur les sciences sociales*, 13 (6).
- GROSJEAN R., 1956. Le Niolo préhistorique. *Etudes corses*, n° 10.
- HERMITTE J.E., 1973. Le développement de la Corse. Statique et dynamique. *Acta Geographica*, 14-15.
- JEANNIN A., 1950. L'enquête pastorale de 1949-1950 et la question pastorale en Corse. *Bull. de la Féd. Fr. d'Ec. Alp.*, n° 3.
- LAMOTTE P., 1956. Deux aspects de la vie communautaire en Corse avant 1768. *Etudes corses*, n° 9.
- LE MÉE R., 1971. Un dénombrement des Corses en 1770. Problèmes d'histoire de la Corse. *Actes du colloque d'Ajaccio*, 29 octobre 1969.
- LENCLUD G., 1980. Des feux introuvables. *Etudes rurales*, n° 77.
- LENCLUD G., à/p. Ethnologie d'une communauté villageoise de la Corse de l'intérieur.
- LENCLUD G. et PERNET F., 1978. Ressources du milieu, gestion du troupeau et évolution sociale : le cas de la Corse. *Etudes rurales*, 71-72.
- LEROI-GOURHAN A., 1964. Le geste et la parole. Tome 2 : le Mémoire et les rythmes. Albin Michel. Paris.
- MC NETTING R.F., 1965. A trial model of cultural ecology. *Anthropological quarterly*, vol. 34, n° 1.
- MOLENAT M. et DE VERNEUIL B., 1976. Réflexions sur l'élevage porcin en Corse. Document de travail. Diffusion INRA.
- PARAIN C., 1936. La Méditerranée. Gallimard. Paris.
- PERNET F. et LENCLUD G., 1977. Berger en Corse. Presses Universitaires de Grenoble. Grenoble.
- POMPONI F., 1974. Un siècle d'histoire des biens communaux en Corse dans le Delà des Monts (1770-1870). *Etudes corses*, nouvelle série, 2^e année, n° 3.
- RAVIS-GIORDANI G., 1974. Typologie et répartition régionale des araires corses. *Etudes corses*, nouvelle série, 2^e année, n° 3.
- RAVIS-GIORDANI G., 1978. Espace et groupes sociaux, organisation objective et appréhension symbolique. Coll. : Pieve e paesi, communautés rurales corses. Editions du CNRS.
- RAVIS-GIORDANI G., à/p. Les communautés pastorales du Niolu.
- RENUCCI J., 1974. Corse traditionnelle et Corse nouvelle. Audin. Lyon.
- REPARAZ (DE) G.A., 1961. L'évolution des structures agraires dans quelques communes typiques de la Corse. BSSHNC, 2^e et 3^e trimestre 1961, Bastia.
- ROSSI H., 1960. Les successions testamentaires dans l'ancien droit en Corse. (Aix-en-Provence).
- SALZMAN P., 1971. Introduction in : Comparative studies of nomadism and pastoralism. *Anthropological Quarterly*, vol. 44, n° 3.
- SAUTTER G., 1977. Préface à BLANC-PAMARD C. : Recension des diverses approches écologiques des systèmes géographiques et des sociétés. Maison des Sciences de l'Homme. Paris.
- VIANGALLI J., 1956. Les structures agraires en Corse. D.E.S. dactylog. Archives Départementales de la Corse. Ajaccio.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES DES ÉTUDES ÉCOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES DANS LE NIOLU (1)

On ne trouvera pas dans ces études un axe directionnel, comme on pourrait en attendre de la conjonction de plusieurs disciplines, parce que, malgré toutes les tentatives indispensables dans ce sens, l'interdisciplinarité ou la transdisciplinarité souhaitée par Piaget, Sachs et d'autres auteurs à travers des démarches d'écodéveloppement, n'en est qu'à ses premiers tâtonnements. Elle se fera. Mais il faudra que les chercheurs apprennent peu à peu à dialoguer, c'est-à-dire à utiliser un même langage malgré les particularismes disciplinaires inéluctables.

Les socio-économistes, concentrant leurs préoccupations sur une forme devenue essentielle, sinon unique, de l'activité productrice de l'homme dans le Niolu, c'est-à-dire l'élevage, ont pu privilégier le critère de la transhumance. Ils ont pu envisager que les contraintes techniques et les vicissitudes sociales de celle-ci pouvaient peut-être expliquer tout ou partie des métamorphoses des systèmes biologiques au cours du siècle dernier et, plus encore au cours des deux dernières décennies si l'on tient compte des processus d'accélération de la transformation de la communauté rurale.

Bien sûr les dimensions de ces métamorphoses seront très différentes selon qu'il s'agisse de l'élevage ovin et des terres de parcours de la plaine aux alpages, ou encore de l'élevage porcin et de son impact tantôt sur la régénération de la forêt, tantôt sur le maintien de la châtaigneraie.

Ainsi les acteurs sociaux, sur la destinée desquels s'interrogent nos collègues des sciences humaines, souvent en retraçant leur histoire dans la trame tissée par leurs ancêtres et dans le drame de leurs affrontements avec les adversités de toutes sortes, tant naturelles et exogènes que politiques ou familiales et endogènes, se manifestent-ils dans des décors paysagers qui sont leur univers.

Cet univers multiforme quant à ses structures, mais souvent univoque quant à sa fonction de production, est constitué par un ensemble de systèmes biologiques animés et remaniés perpétuellement par eux au cours des générations successives.

Ces « décors », apparemment fixes et toujours changeants, sont les écosystèmes d'une plus grande diversité qu'il n'y paraît, même après l'examen circonstancié du phytoécologue dont les analyses descriptives sont cependant éloquents. En effet, il aurait fallu entreprendre l'étude des relations fonctionnelles entre tous les éléments structuraux des faciès forestiers, de friches, d'alpages, etc., dont la stabilité n'est qu'apparente et que le climat, l'animal ou l'homme perturbent sans cesse insidieusement ou brutalement.

P. Simi, retraçant dans un bref raccourci le panorama géographique du Niolu, témoigne de l'originalité physique, humaine et économique de cette région naturelle, la plus vaste et la plus typique de la montagne corse enclavée dans la chaîne des plus hauts massifs cristallins de l'île. C'est elle qui symbolise le mieux le secteur montagnard aux sols ingrats et à la topographie accidentée limitant les cultures, mais à la forte pluviosité favorable aux forêts et où la rigueur hivernale incite les bergers à la transhumance vers les « plages » littorales.

Le domaine des alpages, depuis l'étage subalpin jusqu'à l'étage alpin, étendu et particulièrement bien représenté dans le Niolu, a été longuement visité et ses associations ont été minutieusement décrites par J. Gamisans. Ses pelouses constituent dans certains cas (en particulier au niveau des pozzines et sur les substrats granitiques) de bons pâturages qui furent jadis bien exploités et même surpâturés. La série du Génévrier nain (étage oroméditerranéen) et celle de l'Aulne odorant (étage subalpin) sont remarquables avec leur petit cortège d'espèces endémiques et, pour les Aulnes, leur prolongement dans les ripisylves.

Le climax de l'étage montagnard est toujours sylvatique avec la série acidophile du Hêtre et le faciès à Bouleau et le faciès à xérophytes du *Galiato-Pinetum anthyllidetosum* qui représente une zone de transition entre les fruticées subalpines et les forêts de laricio; le dynamisme du Bouleau est bien caractérisé au col de Vergiu où il entaille assez profondément le laricio au-dessous de 1 400 m.

(1) Cette conclusion, qui ne se propose pas d'être une synthèse, ni un résumé global des études sectorielles présentées dans ce numéro d'*Ecologia mediterranea*, propose au lecteur quelques réflexions générales ou spécifiques qui reflètent à peu près la pensée et les vœux de chacun des auteurs.

Si les premières données recueillies sur la pédogénèse de ces sols pentus d'altitude par Daniel Roche et Christine Roux ne permettent que de présenter des hypothèses sur la nature de la podzolisation, en revanche les campagnes de relevés climatologiques de A. Pinguet, qui seront encore approfondies ultérieurement, fournissent de premières informations sérieuses sur le climat de la montagne corse.

L'étude climatologique confiée au Service technique d'étude des facteurs climatiques de l'Environnement de l'INRA a porté sur : – la mise en évidence des inversions thermiques caractérisant les minima et le gradient altitudinal de 0,6° par 100 mètres; – les variations saisonnières et les amplitudes journalières des températures minimales et maximales; – la pluviométrie annuelle et sa répartition mensuelle montrant des gradients croissant avec l'altitude et décroissant d'est en ouest, ainsi que trois types de régime pluviométrique (beaucoup mieux caractérisés par l'indice de Morel que par l'indice de Gaussen) et concernant la zone forestière d'altitude de part et d'autre du col de Vergiu, la cuvette du Niolu au-dessous de 900 mètres, et la zone de Castirla qui est celle de la dépression centrale de la Corse. En outre, par des séries de mesures plus fines on a obtenu des indications d'ordre stationnel, permettant de corréliser les données microclimatiques avec celles plus conventionnelles des postes permanents : deux types de profils thermiques ont été mis en évidence en fonction de l'exposition et de la couverture forestière, dans les versants Sud-Est et Nord-Ouest s'opposant au versant Nord très boisé.

En liaison avec la Commission météorologique départementale de Haute-Corse, animée par F. Médori puis par A. Vittori, des postes de haute montagne, notamment au col de Vergiu (surveillé par Q. Santini), fournissent en outre des informations, jusqu'alors inexistantes sur les caractères de l'enneigement.

Dans le Niolu, le domaine prestigieux du *Pin laricio* est probablement l'écosystème le mieux appréhendé, d'abord en raison de sa pureté originelle et des qualités technologiques que lui confère le climat par rapport aux autres peuplements corses et qui lui valurent son intérêt historique; ensuite parce que malgré les critiques de certains naturalistes, l'aménagement entrepris récemment par l'ONF sous la direction de F. Cerutti, permet de recueillir une description détaillée de la structure des peuplements et de lancer un pari sur la revalorisation de cette inépuisable ressource naturelle.

C'est dans ce cadre que Cl. Géri établit en 1965 un programme de recherche fondamentale sur la dynamique des populations de la Chenille Processionnaire inféodée, plus qu'ailleurs en Corse, à cette forêt et d'apporter une contribution scientifique très originale intéressante à la fois un problème théorique de démécologie et aussi l'entomologie forestière par ses retombées pratiques en matière de surveillance phytosanitaire.

Au niveau parcellaire, les dénombrements stratifiés ont mis en évidence l'action régulatrice des parasites des œufs comme *Tetrastichus tibialis* et des Tachinaires parasites larvaires, comme *Phryxe caudata* Rond. tandis que celle de la virose provoquée par *Smithiavirus pityocampae* Vago, variait en fonction des conditions microclimatiques. Mais il semble bien que, tant à ce niveau, que par les données recueillies sur l'ensemble de la vallée, le caractère cyclique des fluctuations de la Processionnaire du Pin dépendent davantage, de façon aléatoire, des variations macroclimatiques et des processus de jeûne et de carences alimentaires consécutives à la diminution et à l'altération de la biomasse foliaire à la suite de chaque cycle de pullulation.

Au-delà de cette conséquence spécifique, du point de vue général de l'impact des insectes défoliateurs sur les écosystèmes forestiers, les recherches de Cl. Géri sur le rôle des facteurs climatiques, de la nature spécifique des essences, de la structure des peuplements (densité, âge, exposition, mélange d'espèces) et des caractères génotypiques des populations (dont la couleur de la soie est l'un des révélateurs morphologiques), ont conduit, en collaboration avec des biométriciens du Centre de recherches forestières de Nancy, à la construction d'un « modèle » prédictif qui sera présenté ailleurs.

Ici, on a plutôt cherché à élargir le champ d'investigations systématiques en faisant appel à d'autres spécialistes et, en ce qui concerne la surveillance des pinèdes corses, P.R. Carle a effectué une enquête extensive sur l'entomofaune des xylophages avec une attention particulière à l'égard du redoutable *Ips sexdentatus*; en même temps il constatait l'absence, en 1972, de *Matsucoccus feytaudi* dans les peuplements insulaires de Pin maritime.

En ce qui concerne l'avifaune, dont l'inventaire fut dressé dans le Niolu par B. Frochot, ses caractères d'insularité très marqués furent confirmés, à la suite des études conduites avec J. Blondel dans la vallée du Fango, sur la composition et la structure des peuplements d'oiseaux (1976) par les méthodes des « indices ponctuels d'abondance » et des échantillonnages fréquentiels progressifs. En fait, les espèces franchement méditerranéennes y sont moins nombreuses qu'on pourrait le penser en raison de l'altitude et la Sittelle corse, espèce endémique, est naturellement présente dans le Niolu.

Les grands rapaces, et particulièrement le Gypaète barbu, font l'objet d'une surveillance attentive de la part des agents du Parc Naturel Régional de la Corse, sous la direction de F. Leenhardt et l'activité inlassable de J.C. Thibault ornithologiste attaché au Parc.

Au siècle dernier, les limites inférieures de la forêt sont mal définies à cause du recul du Pin laricio, comme celui du Chêne blanc, sous la pression agro-pastorale de cette époque, comme l'a montré magistralement G. Lenclud. Or actuellement il reconquiert rapidement le terrain perdu : Cl. Géri et F. Goussard en font la

démonstration par l'examen des photos aériennes prises en 1951 et 1975 : cette progression est nettement caractérisée au détriment de la châtaigneraie sur le versant nord de la vallée du Viro justifiant l'interprétation écologique du botaniste « qu'à l'étage supraméditerranéen, l'avenir naturel de tout le territoire occupé actuellement par l'*Helichryseto-Genistetum* est la forêt ».

Si la pression pastorale, après la transformation de l'*ager* devait continuer à régresser, le forestier serait logiquement amené à favoriser, en le maîtrisant par un aménagement bien compris, ce dynamisme naturel des peuplements arborés, tant des Pins, laricio et maritime, que des Chênes caducifoliés.

La prolongation de cette étude préliminaire aurait été souhaitée, en bénéficiant du dispositif mis en place, en vue d'apporter des justifications pertinentes à certaines options d'écodéveloppement. Mais l'ancien Comité « Faune et Flore » du Service de la Recherche du Ministère de l'Environnement n'a retenu que l'affinement des connaissances sur les relations du climat et de la végétation dans le domaine des alpages.

J. Bonfils qui, pendant une dizaine d'années de 1947 à 1958, suivit dans toute l'île l'évolution des populations de sauteriaux nuisibles, le Criquet marocain et le Criquet italien, était particulièrement qualifié pour dresser l'inventaire des Orthoptères du Niolu qui diffère peu de celui des autres régions montagneuses de Corse : une douzaine d'espèces, dont trois Brachyptères endémiques, sont rencontrées dans les étages montagnard et alpin. Dans les étages inférieurs, subissant autrefois les pullulations acridiennes avec l'extension du *saltus* aux dépens de l'*ager*, on assiste maintenant à un renversement de situation par la régression de l'emprise humaine sur le *saltus* de pente au profit de la forêt colonisante : les populations acridiennes constituent en effet, un excellent indicateur biologique de la transformation des milieux par une modification des activités humaines. On trouve là un exemple de cohérence marquée entre l'observation entomologique, les fluctuations de l'élevage et les enquêtes historiques de l'ethnologue.

Les groupements herbacés spontanés, territoires de prédilection des Criquets marocain et italien, pour la plupart postcultureux, dont le recensement descriptif ne doit constituer qu'une introduction à d'autres études plus intégrées appelant l'intervention de l'agronome, du pastoraliste et du zootechnicien, constituent évidemment le domaine du *saltus*. Si l'étage supra-méditerranéen est dominé par l'*Helichryseto-Genistetum*, fortement pacagé, avec ses groupements arborescents de Châtaignier et de Chêne et ses fruticées basses, l'étage méditerranéen, dans le bas de la vallée voit s'étendre les groupements de dégradation avec des espèces dominantes comme *Carlina corymbosa*, *Erodium cicutarium*, *Poa bulbosa*, *Anthemis arvensis*, *Lagurus ovatus*.

Le paysage y est modifié non seulement depuis la disparition de la céréaliculture et la réapparition des chênes presque complètement disparus au milieu du XIX^e siècle ; – mais aussi par les exigences variables du jardinage autour des habitations et des villages liées à l'évolution des dispositifs plus ou moins rustiques d'irrigation ; – et enfin à la mise en eau, depuis l'édification du barrage E.D.F., en une vaste cuvette de 130 hectares, rarement remplie à son niveau maximum et dont les attraits touristiques ne paraissent pas tenir leur promesse, sans doute en raison du développement considérable de la plaisance sur le littoral tout proche.

Bien que le Châtaignier soit un arbre indigène en Corse, selon M. Reille (1975), sa présence naturelle dans le Niolu n'a pas été démontrée et par conséquent, pour J. Gamisans, il n'est pas certain qu'il y constitue une sous-série climatique. Par contre, son implantation et son extension récentes sont connues depuis la fin du XVIII^e siècle. Développée considérablement durant le XIX^e siècle aux dépens de la chênaie primitive, la châtaigneraie du Niolu avait encore récemment, et a gardé en maints endroits, cet aspect humanisé que lui donne sa plantation rectiligne à raison de 100 arbres à l'hectare.

Symbole pour la Corse, d'une « civilisation », selon P. Simi (1964), le domaine du châtaignier a fait l'objet de nombreux rapports et publications en raison de son rôle économique et social éminent. Dans le Niolu, comme partout en Corse, la survie de la châtaigneraie est menacée à la fois par les transformations du mode de vie et du fait de l'extension des maladies de l'encre, *Phytophthora cambivora*, et du chancre, *Endothia parasitica*. Nous avons évoqué ce dernier problème, auquel J.P. Deffontaines, Fr. de Casabianca et l'Institut national de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons (I.n.v.u.f.l.e.c.) se sont intéressés dans le cadre des actions concertées de la DGRST, en soulignant qu'on pourrait espérer le résoudre à court terme grâce à plus de vingt ans d'efforts de recherche fondamentale et d'expérimentation.

Actuellement, les « contrats de pays », celui de la Petite Castagniccia et celui du Haut Taravo, qui portent essentiellement sur le Châtaignier, montrent l'importance qu'accordent les pouvoirs publics à cette production en y affectant des conseillers, tel D. Vincensini, dont l'activité technique est contrôlée par l'I.N.R.A., tandis que les deux Directions départementales de l'Agriculture, la SOMIVAC et aussi le Parc Naturel Régional en soutiennent les programmes.

Au Châtaignier, est associé l'élevage porcin qui fit l'objet d'un important rapport de J. Praloran, à la demande de la D.D.A. en 1972 et à la conduite technique duquel, B. de Verneuil apporta une contribution originale. Ce fut la seule spéculation animale du Niolu qui donna lieu à une étude préliminaire de M. Molenat et de Q. Santini, laquelle s'insère dans une étude globale au niveau régional de la Corse qui est confiée à F. Casabianca, chercheur de l'antenne zootechnique INRA de Corti.

La participation des zootechniciens, comme celle des pastoralistes, n'ayant pas été au-delà, pour des motifs circonstanciels, de la déclaration d'intention (parmi laquelle nous soulignerons l'excellent document préparé par J.C. Flamant en 1975), nous ne pouvons que formuler, en plein accord avec Monsieur P. Alfonsi, maire d'Albertacce, Vice-Président du Conseil régional de la Corse, l'espoir que ce pays du Niolu, si attachant, à bien des égards, et si spécifique dans la montagne corse, puisse bénéficier prochainement du progrès des connaissances agro- et zootechniques.

Les investigations zootechniques recommandées par B. Vissac, Chef du Département de recherche sur les Systèmes agraires et le développement, à l'INRA, comprendraient en premier temps une enquête sur la situation générale du cheptel niolin (statistiques générales par espèce, dimensions des unités d'élevage, évolution historique) puis l'analyse des problèmes de cet élevage en relation avec les conditions du milieu, des exploitations et des villages étudiés (types d'associations d'espèces chez un même éleveur, mode de conduite respectif, utilisation du territoire par les différentes espèces en association avec la végétation, approche d'un comportement alimentaire) et l'étude de la variabilité de la production en fonction des variations annuelles du climat et des caractéristiques géographiques, physiologiques et génétique des troupeaux, enfin une étude expérimentale des interactions entre végétation et production animale.

Si les données écologiques recueillies partiellement ici doivent nous conduire logiquement à déterminer des zones à aptitudes plus particulièrement pastorales ou forestières, à en définir les limites et leur degré d'interprétation, cette analyse ne peut être faite sans une étroite concertation avec les spécialistes des sciences humaines.

En effet, si l'investigation des relations sylvo-pastorales permet de cerner dans sa globalité un *processus d'évolution historique*, elle traduit de la même façon la réalité démographique. A travers les mouvements de recul, de cantonnement puis d'expansion de la forêt on lit les différentes phases historiques de l'exploitation par l'homme de son milieu : la période des défrichements caractérisant une expansion de la population et l'instauration d'un système agro-pastoral de production, puis la période de spécialisation pastorale consécutive à la première guerre mondiale, la période actuelle d'une économie villageoise résiduelle résultant du déclin démographique.

Si la forêt, après avoir été délaissée, semble être promise à un renouveau économique grâce à la volonté et à la compétence du Directeur régional de l'ONF, l'économie pastorale s'en écarte tant du point de vue des agents de la production que des techniques mises en œuvre, des modalités de gestion comme de la redistribution des revenus quelle que soit la redevance versée aux collectivités locales. En fait, deux champs de ressources coexistent sur le même territoire sans être exploités par la même société.

G. Lenclud explicite comment ces deux composantes des étages montagnard et supra-méditerranéen correspondent à *deux systèmes sociaux* distincts et sont sujettes à *des principes d'appropriation différents*. D'un côté le domanial ou le communal soumis à régime strict et de l'autre le véritable « communal » corse, c'est-à-dire moins ce qui appartient à une communauté que ce qui revient à chacun de ses membres, où l'arbre non fruitier n'est pas perçu comme un bien doté de valeur en soi, encore moins comme un capital. Au contraire, le troupeau, même s'il est un bien commun à plusieurs éleveurs ou familles, représente un capital en quote-parts.

Il apparaît cependant clairement, à la lumière des études conduites en Sardaigne par l'Institut de Recherches Zootechniques et Fromagères de Sassari et par l'Institut du Chêne-Liège de Tempio-Pausania, que la politique forestière devrait tenir compte des problèmes pastoraux autrement que par l'exclusion systématique des troupeaux en forêt et que la part respective de la forêt et du pâturage dans l'espace montagnard doit être prise en considération, non seulement sous l'angle de l'occupation respective des sols, mais en fonction de la complémentarité des activités forestières et pastorales, tant pour l'entretien et la productivité de la forêt que pour l'optimisation de la production animale en fonction de l'utilisation du milieu forestier.

Bien sûr, l'association forêt-élevage dans un système de production rationalisant l'organisation de l'espace devrait être adaptée aux essences ligneuses et aux espèces animales en présence, de même qu'à la structure du boisement (en Sardaigne il s'agit de surfaces couvertes le plus souvent à 60% seulement de Chêne vert, de Chêne liège ou/et de Chêne blanc) et de la stratification de la végétation fruticée et herbacée susceptibles de satisfaire plus ou moins simultanément ou successivement dans le temps bovins, ovins et caprins.

Du système d'élevage traditionnel on retiendra qu'il obéit à une logique interne de développement privilégiant la rusticité, par rapport au rendement et à la prolificité, et plaçant le troupeau dans un environnement écologique dans lequel il est « naturellement » adapté malgré les aléas climatiques et les agressions pathogènes.

En Corse, et singulièrement dans le Niolu, le conflit ancestral forestier-berger est très atténué depuis la régression de l'élevage et même jadis du fait de la sous-exploitation de la forêt et de la tolérance de l'administration. L'antagonisme est beaucoup plus accentué entre l'éleveur et l'agriculteur : telle était la gravité de cette situation conflictuelle au début du XVIII^e siècle lorsque les Génois, rapporte G. Lenclud, concédaient le domaine de Galeria, dans le Filosorma où s'étaient implantés les bergers niolins, pour satisfaire à leur politique de mise en valeur des terres incultes. N'a-t-on pas assisté à l'époque actuelle au même processus lors de la mise en valeur de la plaine orientale qui offrait également des terres de pacage hivernal ? Et qu'advient-il avec une application généralisée du décret du 8 novembre 1978 sur la « mise en valeur des terres incultes récupérables » ?

Quelles réflexions générales suggèrent nos démarches ?

Présentement, bien que le Niolu ait bénéficié jusqu'en 1979 de 9 I.R.A.M. (Interventions pour la renaissance agricole de la montagne) dont 8 en bâtiment d'élevage, et que quelques luzernières aient étéensemencées, on ne peut encore parler de « modernisation » du système d'exploitation, car celui-ci comporte toujours une période d'utilisation de parcours estival dans les alpages.

Il n'y a pas dans le Niolu une mutation aussi brutale que dans la Castagniccia, par exemple, et la « désarticulation des anciens ensemble de complémentarités locales » évoquée par la revue *Peuples méditerranéens* (1977, N° 1) n'y est pas aussi critique. Et est-il conclu, à propos de la nature des conflits provoqués par le changement de « systèmes de besoins » : « le champ de cet ensemble d'interrogations est immense : il va de la typologie des formes d'élevage et des formes d'habitat aux idées, représentations et valeurs collectives, en passant par les institutions locales et les relations habituelles entre groupements de localités, par les rapports entre la commune, les groupements de clientèle et la famille, par le statut de la femme, la politique des alliances familiales, par les modes d'éducation et d'information socio-professionnelle, etc. » et ajouterons-nous par la disponibilité des « services » tertiaires dont l'Etat cherche généralement à réduire la charge dans les zones en déshérence, provoquant ainsi l'accélération du processus d'émigration.

Nous plaçant dans une telle perspective, nous devons donc admettre que les problèmes posés à propos de l'étude du Niolu, non seulement dépassent ce strict domaine géographique, mais qu'ils vont bien au-delà des préoccupations « académiques » des chercheurs, climatologues, écologues ou ethnologues, malgré le souci de cohérence apportée par la confrontation de leurs études fondamentales, appartenant à des disciplines scientifiques apparemment très éloignées.

L'écologue place volontiers sa discipline de synthèse biologique au sommet de la pyramide des sciences de la Vie, mais comment pourrait-il, seul, interpréter, comme le dit P. Dansereau (1969) : « les images que nous portons en nous de l'homme et du milieu qu'il habite, compte-tenu de leurs très grandes diversités ? Celles-ci sont déjà révélées par le choix de nos propositions, de nos conjonctions et de nos adverbes, car nous parlons tantôt de l'homme *et* de son milieu, le milieu *de* l'homme, l'homme *dans* son milieu ; ou encore l'homme *et* la nature, la nature *de* l'homme, l'effet de la nature *sur* l'homme ou l'effet de l'homme *sur* la nature, etc. Ces alternances renversent plusieurs fois notre perspective. A la rigueur, elles nous permettent une approche multidimensionnelle aux problèmes de la destinée de notre espèce... », et, ajouterons-nous, de nos sociétés, dans leur course à la consommation et au profit et dans leur manière de vivre.

Puisqu'en fin de compte il s'agit de « gestion de ressources naturelles renouvelables » (selon le terme créé par le Comité de la DGRST qui succéda au Comité « Equilibres et lutte biologiques ») et que nous souhaitons confronter nos points de vue dans une démarche pluridisciplinaire, nous adopterons volontiers le concept de « rente foncière » proposé par M. Jollivet (1978) à peu près dans les termes suivants : « *Le concept de rente foncière peut séduire les écologistes et apparaître comme le moyen d'évaluer en termes socio-économiques ce qu'ils mesurent en termes biologiques. C'est ce qu'ils font lorsqu'ils demandent aux économistes et aux sociologues de définir les conditions dans lesquelles la productivité biologique d'un milieu* peut faire l'objet d'une production prise en charge par le système économique et social, en d'autres termes, de dire comment elle peut être rentable** ».

Ainsi donc, dans le prolongement de leurs démarches d'abord analytiques, puis normatives, les écologues prenant en considération les divers aspects de l'environnement physique, biologique et social malgré une certaine ambiguïté de ceux-ci, débouchent sur la notion de recherche sur le développement (et sur le nouveau concept d'écodéveloppement) c'est-à-dire, suivant une formule consacrée et vague, sur les finalités socio-économiques de leurs études orientées vers la *gestion économique et raisonnée, sinon raisonnable, des biens de la nature utilisés et transformés par l'homme*.

Et propose encore M. Jollivet : « s'il faut mobiliser les ressources pour lutter contre la baisse tendancielle du taux de profit, il revient tout naturellement à l'écologiste et au biologiste – pour ce qui est des ressources naturelles – et à l'ethnologue – pour ce qui est des valeurs d'usage – *de les recenser** ».

Ceci implique qu'il ne peut y avoir de gestion de biens sans le recensement de ceux-ci ; ce qui justifie préalablement à toute option sur tel ou tel mode de développement, la collecte et l'analyse pertinentes de données permettant d'accroître intrinsèquement l'étendue de nos connaissances dans tous les domaines de notre univers scientifique et culturel.

C'est dans cet esprit, qu'ici, nous avons rassemblé, les uns et les autres, nos investigations effectuées durant de nombreuses années dans la région montagneuse du Niolu, dans la « Corse de l'intérieur ». Nous n'avons pas la prétention d'avoir fait œuvre monographique, d'abord parce que plusieurs disciplines scientifiques essentielles ne sont pas intervenues ; ensuite, parce qu'il subsiste d'immenses lacunes dans nos propres champs d'observation

* C'est nous qui soulignons.

et d'étude; enfin parce que, surtout dans les domaines des sciences humaines, une littérature, sans doute abondante mais dispersée, devrait être prise en considération.

Notre souhait commun est d'inciter d'autres chercheurs, et surtout d'autres institutions à la suite de la D.G.R.S.T., y compris les organismes de développement, à reprendre nos travaux, à les approfondir, à les élargir à d'autres disciplines, à coordonner ceux-ci et ceux-là, voire à les réorienter non seulement pour mieux connaître cette passionnante région, à laquelle nous nous sommes efforcés de nous identifier, mais aussi et surtout pour apporter une contribution désintéressée, si modeste soit-elle, aux problèmes posés, en Corse, par la rénovation rurale en montagne.

Pierre GRISON.

TABLE DES MATIÈRES

Avertissement	5
Remerciements	7
P. GRISON – Chap. I. Objet des études et position des problèmes	
1. Grandes orientations et mise en œuvre de l'action concertée « Equilibres et lutte biologiques ».	9
2. Participations scientifiques et conduite des études dans le Niolu	12
3. La diversité des faciès du Niolu et leur représentation phytologique et mésologique.	14
4. Mise en place tardive des recherches zootechniques	19
5. Finalités socio-économiques des recherches pluridisciplinaires	20
P. SIMI et P. GRISON – Chap. II. Spécificité du Niolu dans la Corse de l'intérieur	
1. Le paysage	25
2. Les difficultés de la mutation économique	26
3. La régression des cultures et la persistance des transhumances dans l'économie présente.	27
4. L'exploitation forestière	31
5. La contradiction entre la valorisation du site et le déclin démographique	32
P. SIMI – Chap. III. Le cadre géographique du Niolu	
1. L'originalité structurale	35
2. Les aspects topographiques	37
3. L'influence déterminante du climat.	40
A. PINGUET et C. SAMIE – Chap. IV. Eléments sur le climat pluvio-thermique du Val du Niolu	
Avant-Propos.	43
Généralités sur le climat du Val du Niolu – Climatologie séparative.	46
Essai d'une différenciation microclimatique à l'aide d'une campagne de mesures.	77
J. GAMISANS et M. GRUBER – Chap. V. Les groupements végétaux du Niolu. Carte de la végétation au 1/25 000	
1. Introduction	101
2. Etages et séries de végétation	101
3. Relations substrat-végétation	111
4. Relations climat-végétation	111
5. Remarques sur la végétation du Niolu et son utilisation par l'homme	111
6. Quelques particularités floristiques du Niolu	113
<i>La place de la forêt dans le Niolu par F. Cerutti.</i>	114

Cl. GÉRI et F. GOUSSARD – Chap. VI. Dynamique des essences forestières dans les zones d'activité rurale	
1. Introduction	115
2. Méthodologie	118
3. Résultats de l'enquête par transects	119
4. Interprétation des photos aériennes	127
5. Informations provenant des enquêtes effectuées sur la Processionnaire du Pin	128
6. Conclusion	130
Cl. GÉRI et al. – Chap. VII. Sur quelques caractères de la faune des milieux niolins	
1. Introduction	136
2. Les oiseaux par B. FROCHOT	137
3. Les xylophages des résineux dans le Niolu et les forêts corses, par P.R. CARLE	138
4. Les orthoptères, par J. BONFILS	142
5. Les Lépidoptères défoliateurs	147
6. Les pullulations du Bombyx Cul Brun dans le Niolu, par G. DUSAUSOY, Cl. GÉRI, P. GRISON et Q. SANTINI	147
7. Conclusion générale	148
Cl. GÉRI – Chap. VIII. Études sur les populations de Processionnaire du Pin	
1. Objectifs des études sur les populations naturelles d'insectes forestiers, par Cl. GÉRI et P. GRISON	152
2. La Processionnaire du Pin dans le Niolu	155
3. Méthodologie d'étude	157
4. Résultats relatifs à la dynamique de l'insecte dans le Niolu	160
5. Relations entre l'importance des infestations de Processionnaire et la nature et la structure des peuplements forestiers	164
6. Généralisation de l'étude à la montagne corse	165
7. Conclusion	169
G. LENCLUD – Chap. IX. De quelques facteurs sociaux de la transformation des paysages niolins	
1. Le champ de l'étude	173
2. Communauté traditionnelle et milieu d'altitude : un bilan de la phase agro-pastorale à la fin du XVIII ^e siècle	176
3. Société et milieu : bilan d'un siècle d'expansion	188
4. Occupation humaine et transformations du paysage : la régression dans une commune de la montagne corse	210
5. Conclusion	220
P. GRISON – Chap. X. Conclusions générales	225

Figure I. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

I Cycle 1965-1966

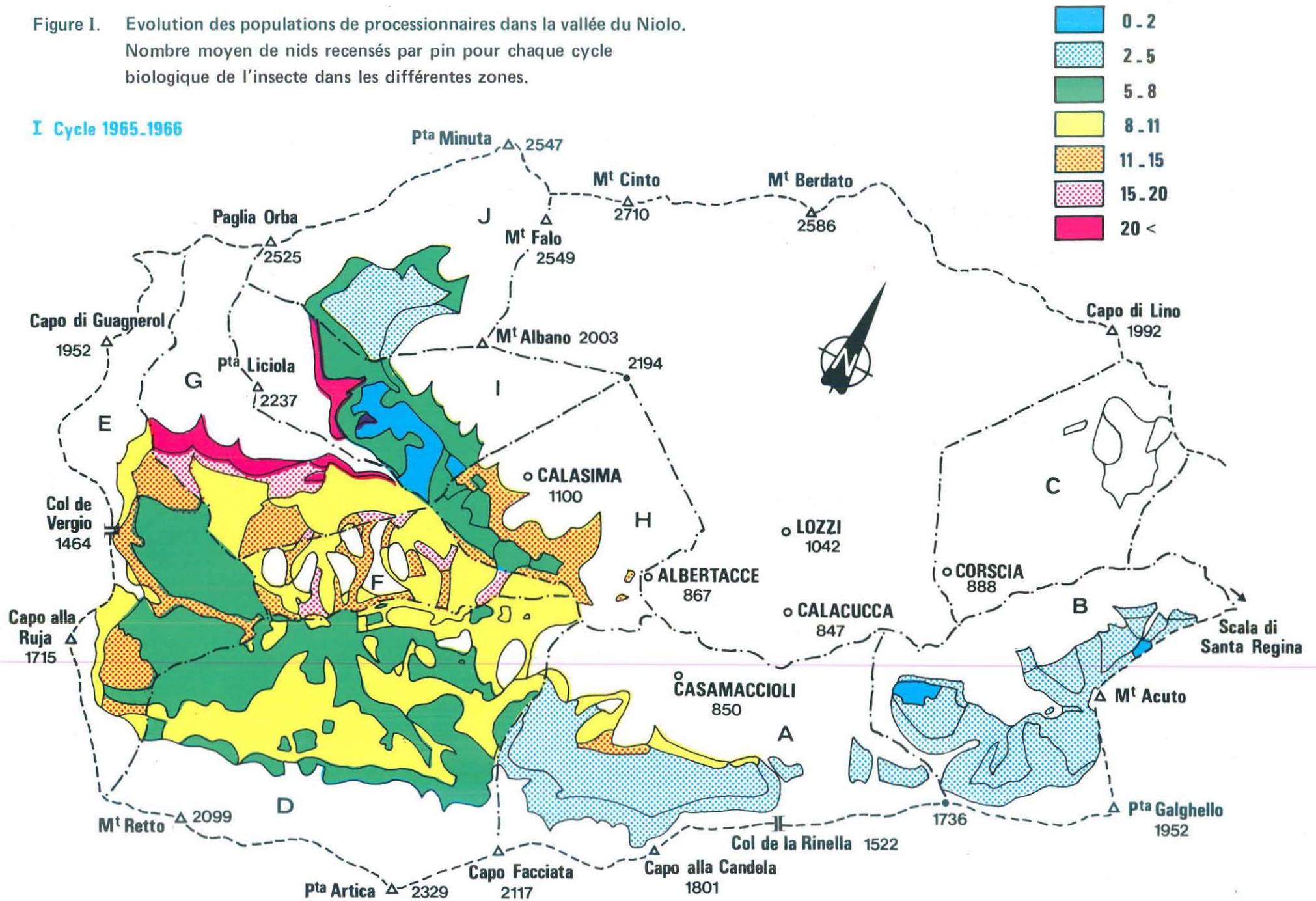


Figure I. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

II Cycle 1967-1968

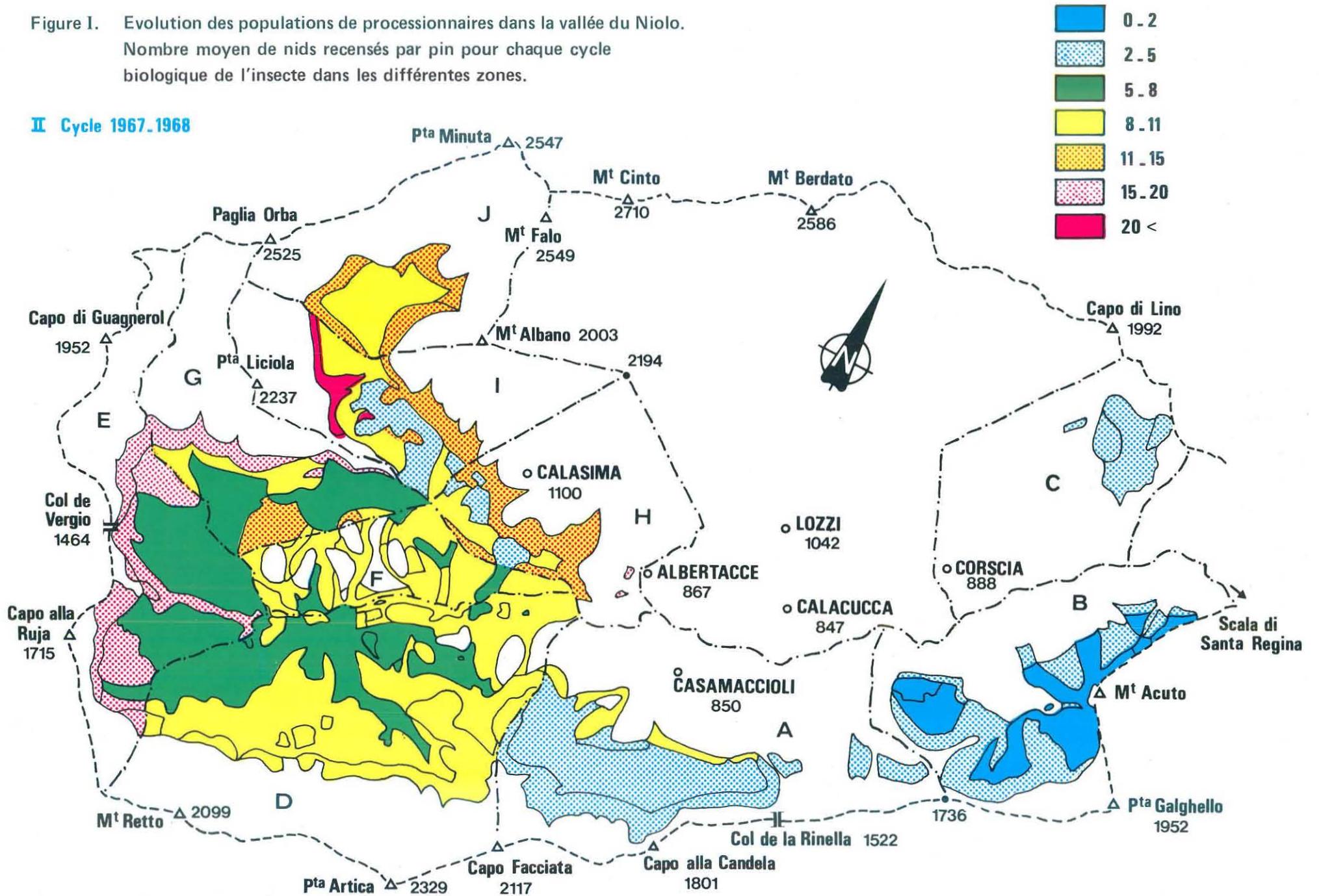


Figure I. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

III Cycle 1969-1970

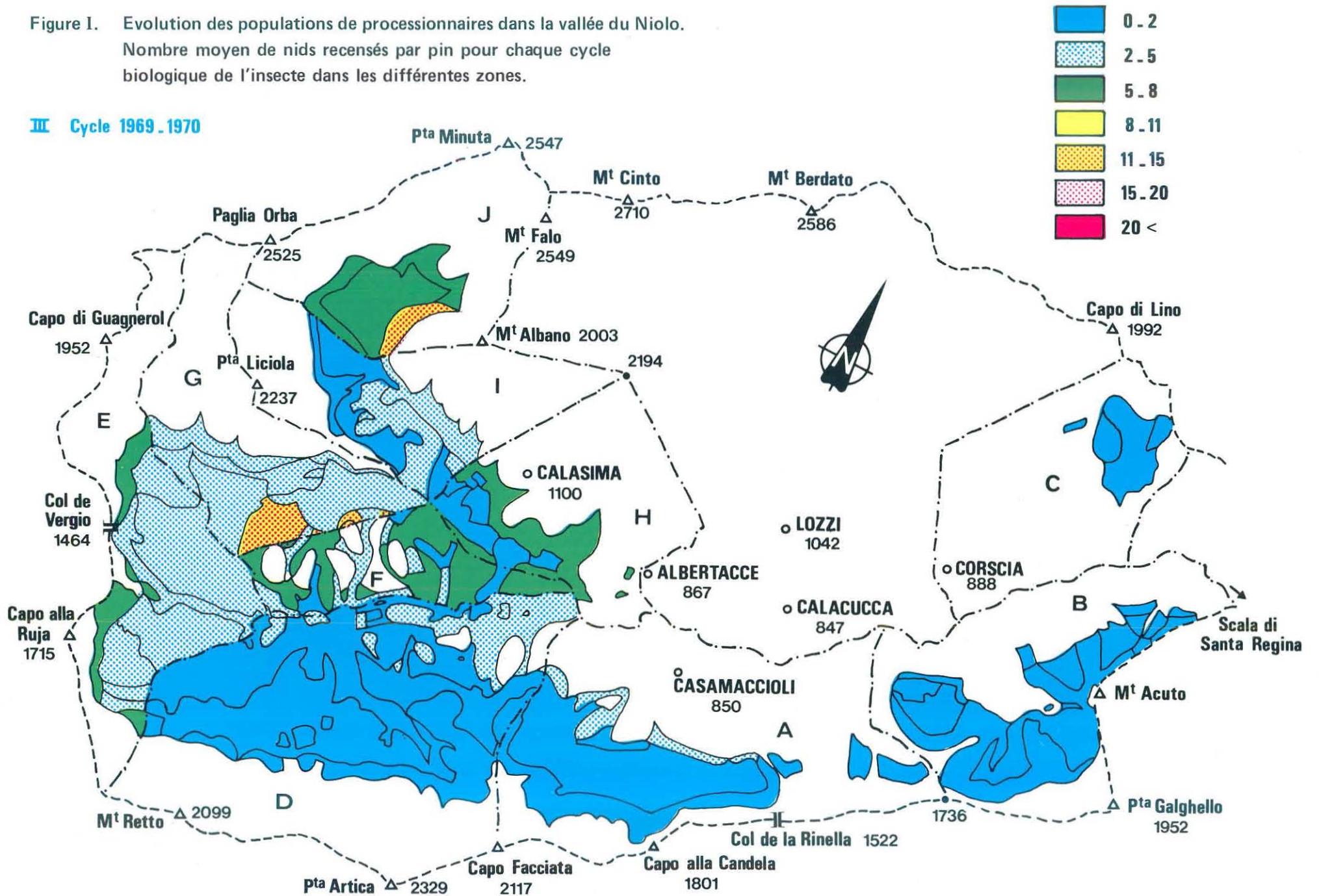


Figure I. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

IV Cycle 1971-1972

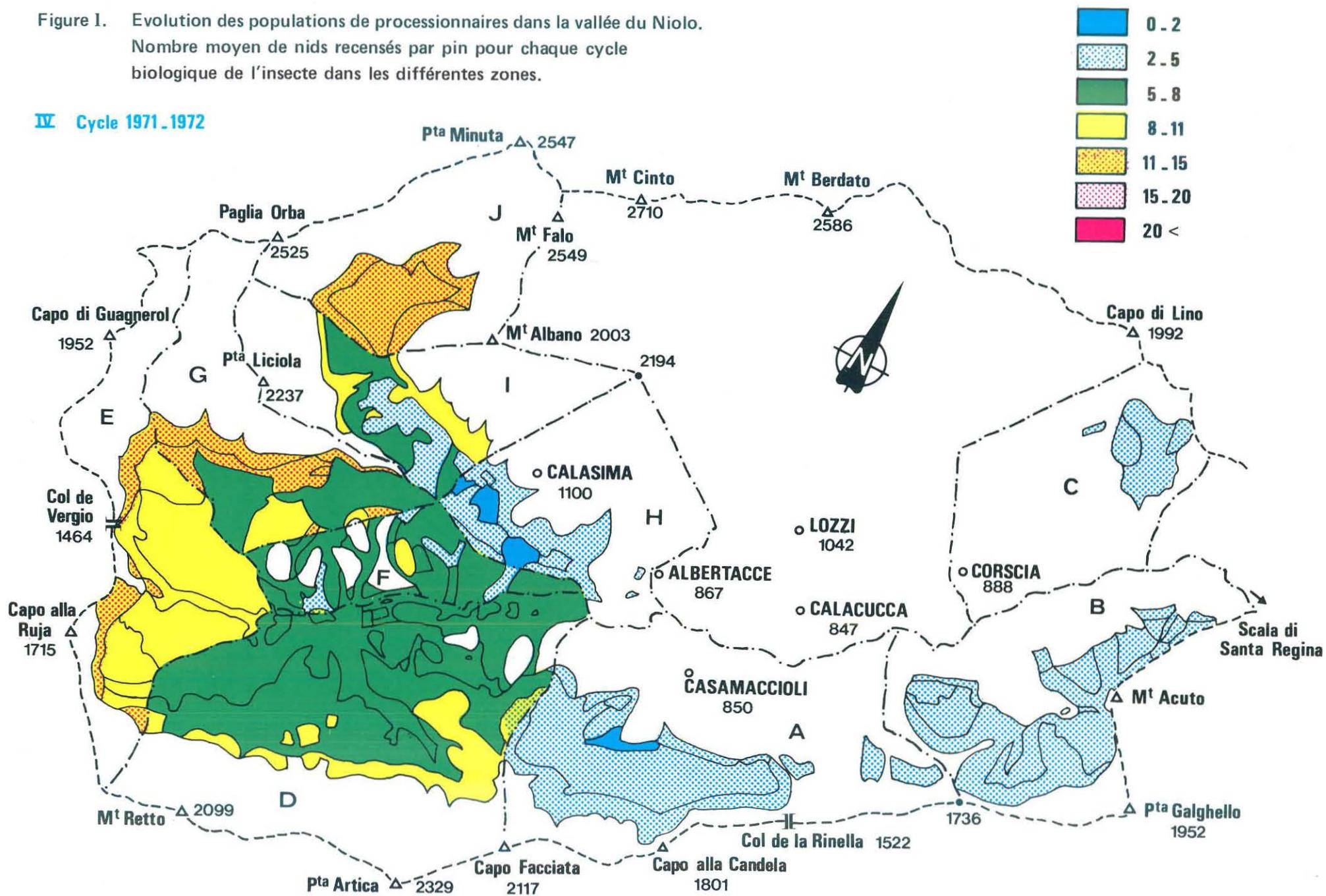


Figure I. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

V Cycle 1973 .1974

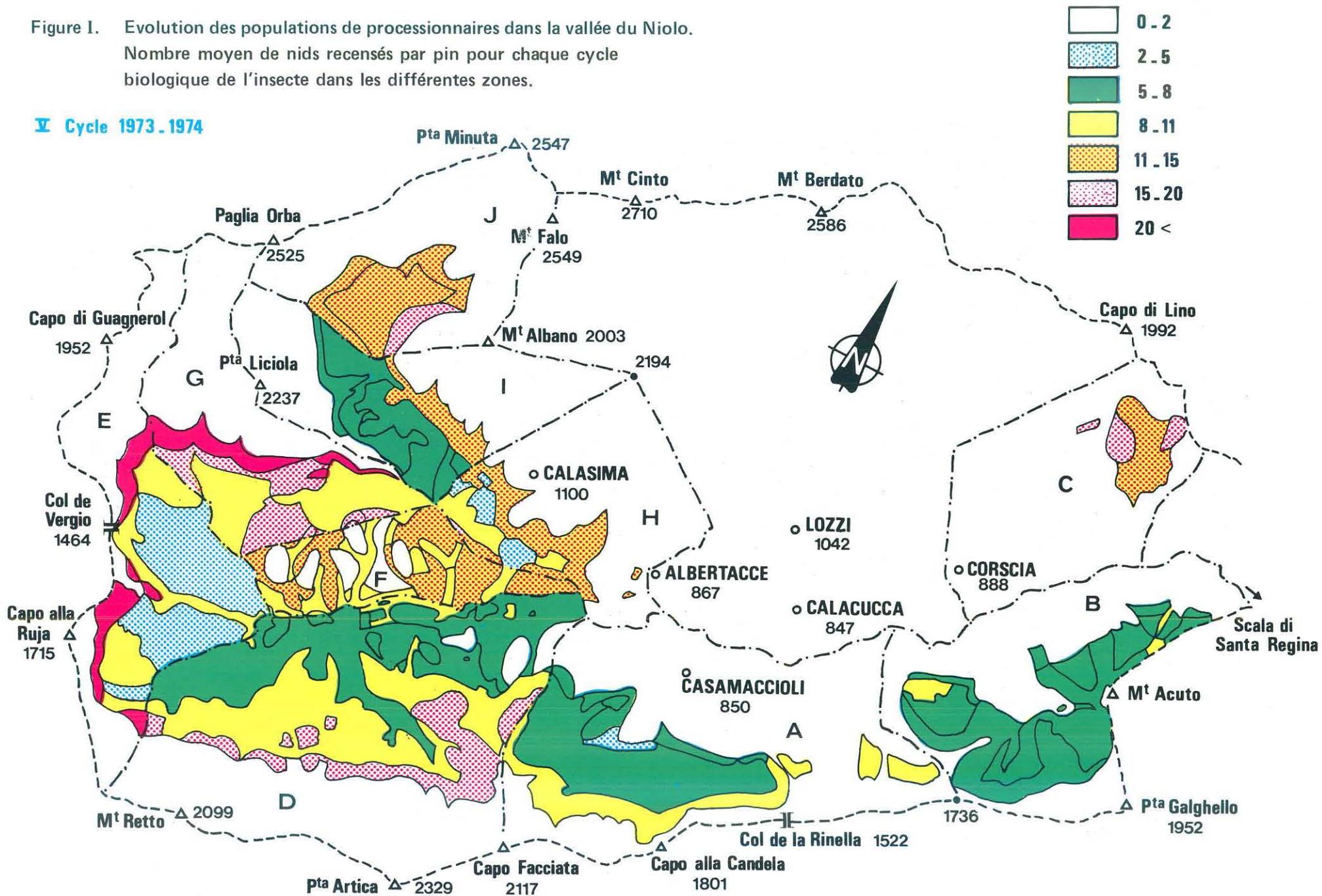


Figure 1. Evolution des populations de processionnaires dans la vallée du Niolo.
 Nombre moyen de nids recensés par pin pour chaque cycle biologique de l'insecte dans les différentes zones.

VI Cycle 1975-1976

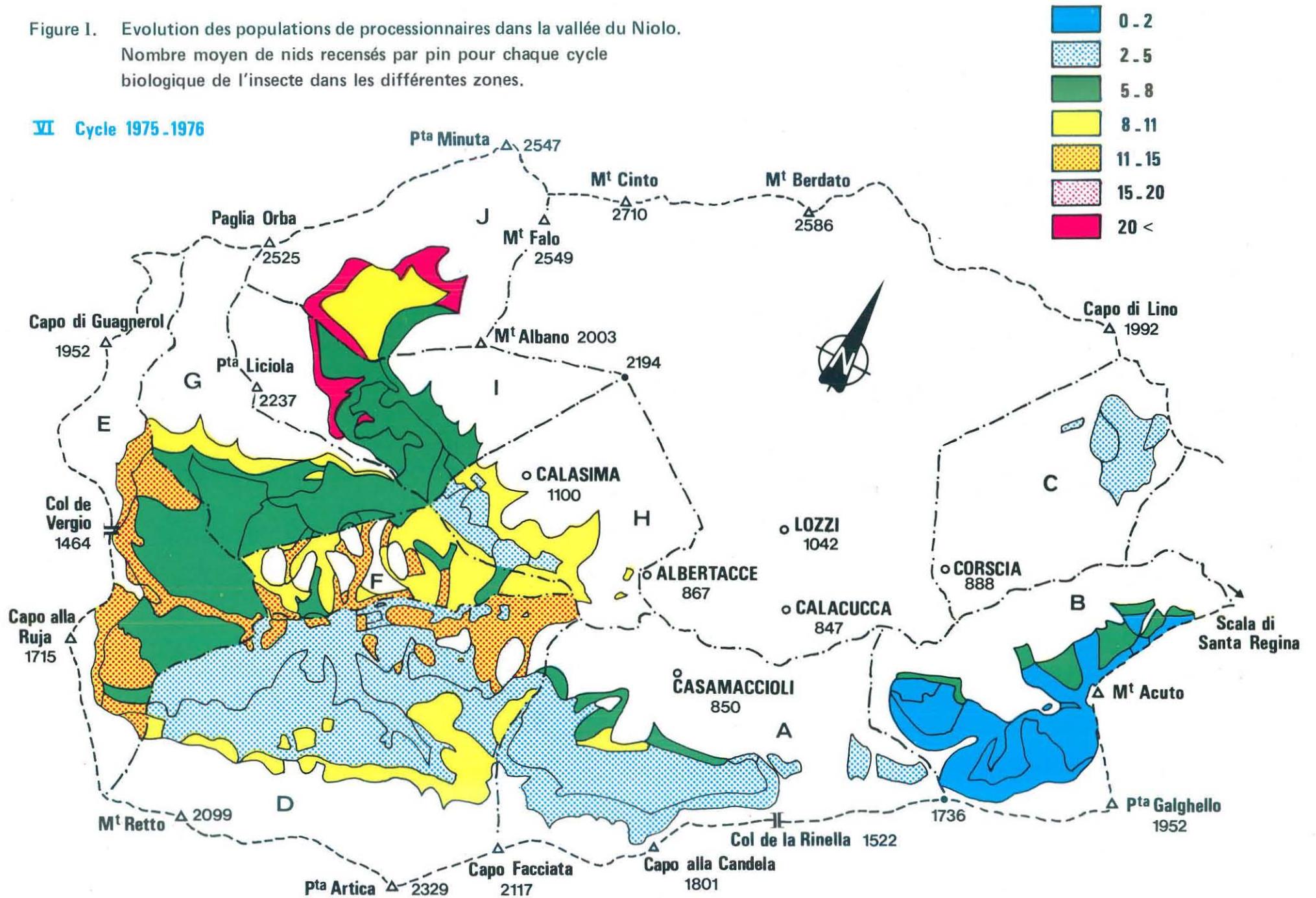


Figure II. Répartition des régimes et de l'importance moyenne de l'infestation dans les massifs forestiers de la Corse

A: Régimes

 Pin laricio dominant

 Pin maritime dominant

Regions à régimes bisannuels

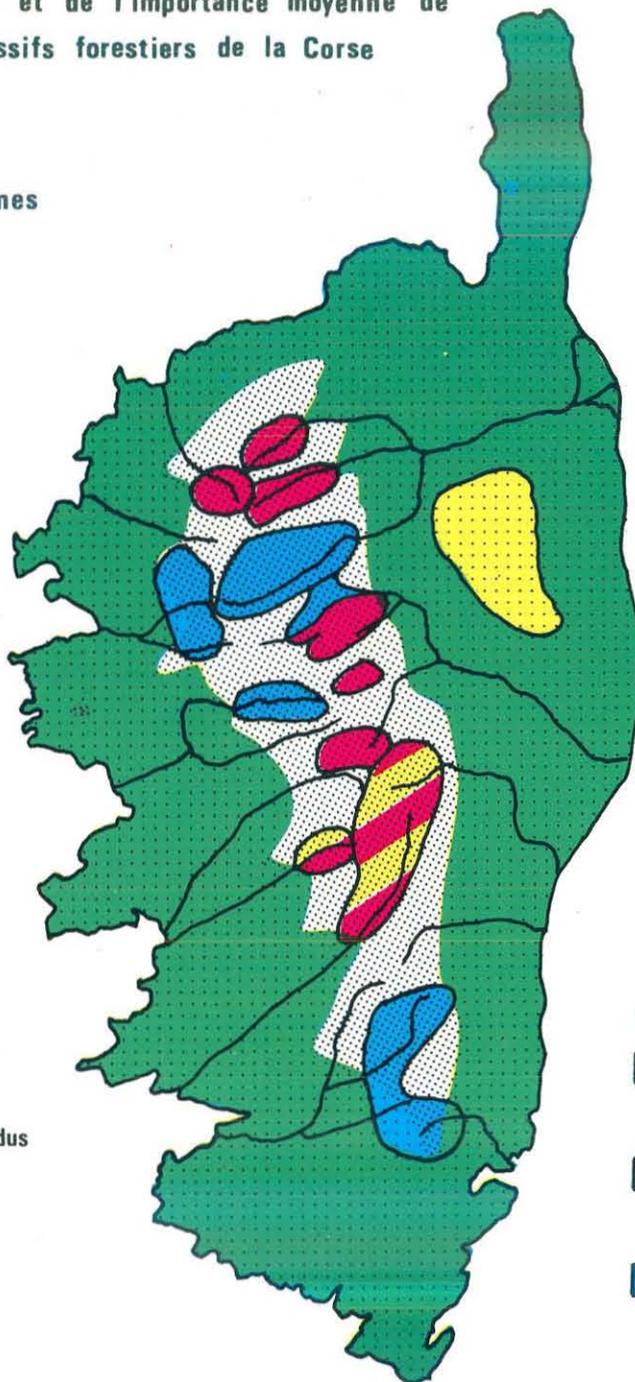
 Pontes les années paires

 Pontes les années impaires

Regions à régimes apparemment annuels

 Présentant une forte proportion d'individus assurant leur cycle en deux ans

 à cycle annuel prépondérant



B: Importance moyenne de l'infestation

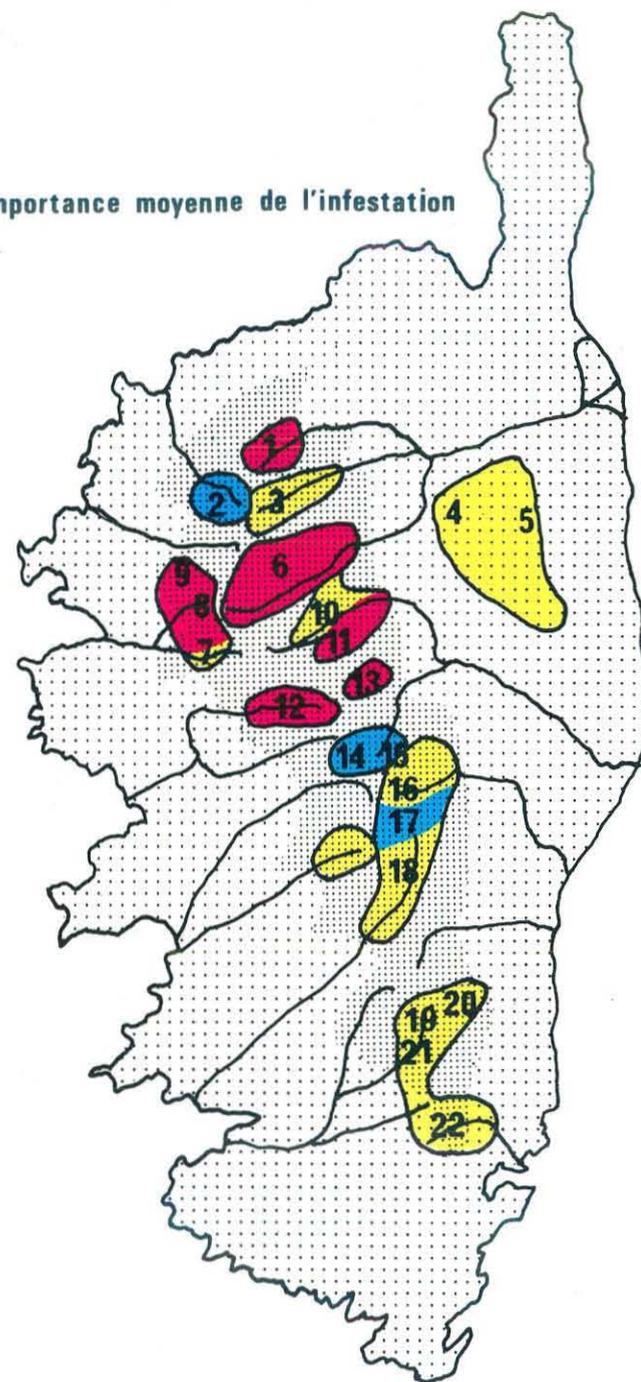
- N° 1 : Forêt de Tartagine-Melaia
- N° 2 : Forêt de Bonifato
- N° 3 : Forêt de Carozzica
- N° 4 : Forêt de Pineto
- N° 5 : Forêt de San-Pietro d'Accia
- N° 6 : Forêt de Valde-Niello
- N° 7 : Forêt d'Aitone
- N° 8 : Forêt de l'Indinosa
- N° 9 : Forêt de Longa
- N° 10 : Forêts du Tavignano et de Melo
- N° 11 : Forêt de la Plectonica
- N° 12 : Forêts de Libbio et de Giardine
- N° 13 : Forêt de Cervello
- N° 14 : Forêt de Vizzavona
- N° 15 : Forêt de Sorba
- N° 16 : Forêt de Ghisoni
- N° 17 : Forêt de Marmane
- N° 18 : Forêts de Saint-Antoine et de San-Pietro di Verde
- N° 19 : Forêt de Savelle
- N° 20 : Forêt de Tova
- N° 21 : Forêt de Zonza
- N° 22 : Ensemble forestier de l'Ospedale - Barogaggio Marghese

Infestation

 Forte

 Moyenne

 Faible



ÉTUDES ÉCOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES DANS LE NIOLU

SOMMAIRE

	Pages
P. GRISON. Chapitre I : <i>Objet des études et nature des problèmes posés dans le Niolu</i>	9
P. SIMI et P. GRISON. Chapitre II : <i>Spécificité du Niolu dans la Corse de l'intérieur</i>	25
P. SIMI. Chapitre III : <i>Le cadre géographique du Niolu</i>	35
A. PINGUET et C. SAMIE. Chapitre IV : <i>Éléments sur le climat pluvio-thermique du Valdu Niolu</i> . . .	43
J. GAMISANS et M. GRUBER. Chapitre V : <i>Les groupements végétaux du Niolu</i>	101
Cl. GÉRI et F. GOUSSARD. Chapitre VI : <i>Dynamique des essences forestières dans les zones d'activité rurale</i>	115
CHAPITRE VII : <i>Sur quelques caractères de la faune des milieux Niolins rassemblés par Cl. Géri</i> . . .	135
Cl. GÉRI. Chapitre VIII : <i>Études sur les populations de la Processionnaire du Pin <i>Thaumetopœa pityocampa</i></i>	151
C. LENCIUD. Chapitre IX : <i>De quelques facteurs sociaux de la transformation des paysages niolins</i> . .	173
P. GRISON : <i>Conclusions générales des études écologiques et ethnologiques dans le Niolu</i>	225