

RECHERCHES SUR LES INCIDENCES ÉCOLOGIQUES DE L'EXODE RURAL EN MONTAGNE ZONE DE BELLEDONNE . OISANS . ARVAN

par R. VINAY⁽¹⁾

I- Cadre de l'étude	78
II- Analyse des "indicateurs".....	78
III- Evolution de la végétation	81
IV- Zones d'égale réponse du milieu naturel au phénomène d'exode rurale	82
Conclusion	84
Bibliographie	86

Résumé - Cette recherche sur les incidences écologiques de l'exode rural en montagne a eu pour champ d'application les zones classées, selon les décisions administratives, comme "zones de montagne" des Alpes de Savoie et du Dauphiné. La méthodologie adoptée permet de saisir l'impact des divers facteurs écologiques et donc de déterminer les plus explicatifs de ces phénomènes d'abandon et de sous-exploitation. Elle débouche sur une zonation des terres en fonction des réponses du milieu naturel à un abandon total définissant ainsi les menaces qui pèsent sur ces zones. Ce diagnostic est complété par une carte de synthèse des facteurs socio-économiques, carte qui confrontée à la précédente délimite les secteurs effectivement menacés et où l'intervention de l'aménagiste devra être prioritaire.

Summary - This research on the ecological effects of the rural exodus from the mountains has as its field of application, those areas of Savoie and Dauphiné classified as "mountain zones" in accord with administrative decisions. The methodology which has been adopted permits us to estimate the impact of diverse ecological factors and to then explicitly determine the reasons for abandonment and under-exploitation. It begins by a zonation of the land according to the functions of the natural milieu since total abandonment of the land menaces these zones. The analysis is concluded by a map which synthesizes the socio-economic factors. This map portrays the sectors which are most endangered and there intervention and management should be given priority.

Zusammenfassung - Die Untersuchung über die ökologischen Folgen des Auszuges der ländlichen Bevölkerung aus dem Gebirge bezieht sich auf die nach Verwaltungsbegriffen als "Gebirgszonen" bezeichneten Räume der Alpen von Savoien und der Dauphiné. Die angewandte Methode erlaubt, den Einfluss der verschiedenen ökologischen Faktoren zu erkennen und daraus die entscheidenden Ursachen der Phänomene von Verwahrlosung und Unterentwicklung abzuleiten. Sie geht aus von einer Zonierung des Raumes auf Grund der Reaktionen der natürlichen Umwelt auf totale Verwahrlosung, womit gleichzeitig die auf diesem Gebiet lastenden Gefahren definiert werden. Diese Diagnose wird durch eine Karte der Synthese sozio-ökonomischer Faktoren ergänzt, welche in Gegenüberstellung mit der ersten die tatsächlich bedrohten Räume umgrenzt, wo die Intervention eines Wirtschaftsplaners vordringlich erscheint.

La régression de l'occupation rurale en montagne et ses conséquences immédiates ou lointaines constituent un problème qui préoccupe à juste titre les collectivités locales et les organismes chargés de l'aménagement de la montagne.*

Pour aborder et cerner objectivement ce problème, nous avons essayé :

- de dégager, parmi les facteurs naturels et socio-économiques, des "indicateurs" traduisant toute modification sensible des équilibres biologiques,
- de définir les relations entre les éléments naturels et l'homme en vue d'une meilleure analyse et compréhension des processus de recolonisation du milieu par la végétation,
- de transcrire cartographiquement ces données dans un document synthétique.

Ces trois idées maîtresses ont dicté notre démarche méthodologique .

(1) Laboratoire de Biologie Végétale, Université I de Grenoble. BP 53. 38041 Grenoble Cedex.

*Un projet de recherche élaboré sur ce thème par l'Atelier Régional d'Etudes Economiques et d'Aménagement Rural (A.R.E.E.A.R. Rhône-Alpes) a fait l'objet d'un contrat (avril 1973 - décembre 1974) avec le Laboratoire de Biologie Végétale de l'Université de Grenoble .

I. - CADRE DE L'ÉTUDE

C'est à partir des documents existants (Cartes de Végétation-Recensement général de l'Agriculture de 1970- Enquêtes pastorales) que nous avons choisi les secteurs où les problèmes soulevés par l'abandon de la montagne étaient les plus visibles et les plus inquiétants.

Le choix de la région Belledonne-Oisans a été motivé par une situation écologique exceptionnelle et une situation économique extrêmement déclinante ; sa position géographique la place dans une zone intermédiaire entre l'arc préalpin externe de l'Ouest et la zone intra-alpine de l'Est et peut, par conséquent, fournir un éventail représentant la majorité des formations végétales c'est-à-dire la plupart des conditions écologiques des Alpes du Nord ; de même, les situations économiques sont très diversifiées allant de zones à activité agricole exclusive, jusqu'aux zones tournées vers les vallées industrielles ou le tourisme.

Dans une deuxième phase de l'étude, l'Arvan pris au sens large -vallée de l'Arvan, vallée des Villards, vallée de Valloire- a permis de tester la validité du cheminement méthodologique. De plus, après la création en février 1961, d'un syndicat intercommunal de la vallée de l'Arvan, dont l'objectif était l'étude et la réalisation d'un aménagement de la vallée, l'Arvan offrait un modèle pour l'Oisans tout proche où les efforts de rénovation de l'économie montagnarde n'ont pas partout porté leurs fruits.

Le périmètre d'étude s'étend donc sur trois départements :

l'Isère, les Hautes-Alpes et la Savoie. Il est limité à l'Ouest par la plaine du Grésivaudan, atteint au Nord la vallée de l'Arc dans sa partie moyenne, passe au Sud par les lignes de crêtes du Taillefer, de la Muzelle et de l'Olan, et arrive à l'Est au contact du Briançonnais au niveau du col du Lautaret.

Quatre grands axes montagneux s'individualisent : l'axe Belledonne-Taillefer à 3000 m. d'altitude environ, les Grandes Rousses dont la crête rectiligne culmine vers 3500 m., la puissante masse du Pelvoux dont les sommets atteignent 4 000 m. (3 983 m. à la Meije, 4 102 m. à la Barre des Ecrins) et enfin au Sud-Est les Aiguilles d'Arves à 3 500 m. De nombreuses rivières comme la Romanche, le Vénéon, l'Eau d'Olle, l'Arvan ont entaillé cet imposant édifice multipliant ainsi gorges et défilés. L'homme a pu s'installer dans les sites les plus favorables comme le vaste bassin de Bourg-d'Oisans d'altitude moyenne (700 m) ou les reliefs aux pentes plus douces de la vallée de l'Arvan, du bassin de la Grave ou du col d'Ormon.

II. - ANALYSE DES "INDICATEURS"

Parmi les facteurs écologiques, beaucoup agissent comme des contraintes pour l'homme et dans le domaine montagnard, plus qu'ailleurs, elles sont particulièrement importantes et représentent un réel handicap, ce qui peut expliquer l'exode rural. Ces contraintes sont donc considérées comme de véritables "indicateurs" et leur cartographie constitue un prézonage pour les possibilités d'exploitation agricole, pastorale, forestière et touristique.

A - CONTRAINTES NATURELLES

En utilisant rationnellement l'espace, le paysan montagnard montre combien il perçoit et nuance spontanément les contraintes du milieu naturel. Cette perception intuitive du milieu peut être précisée par l'écologiste grâce à une analyse des facteurs naturels : topographiques, lithologiques et climatiques.

1. Le relief

L'examen du fond topographique montre :

- la direction générale NE-SW des axes montagneux et des vallées qui déterminent des adrets et des ubacs très marqués. Le contraste s'accroît encore dans le cas des vallées orientées Est-Ouest comme celles du Vénéon, de la Romanche (haute et moyenne vallées) de l'Eau d'Olle (moyenne vallée) et de l'Arvan. Par simple déduction, on peut ainsi prévoir les zones d'implantation des villages et des cultures sur les croupes ensoleillées de moyenne altitude, les zones de forêts sur les pentes nord et sur les escarpements sud inexploitablement, les zones de pâturages enfin sur les versants sud déboisés ou au-dessus de la limite des forêts.
- les rivières en entaillant des massifs ont assuré à l'homme des voies de pénétration : un grand axe principal Est-Ouest formé par la Romanche relie le Grésivaudan au Briançonnais par le col du Lautaret et à la Maurienne par le col du Galibier ; un autre, moins fréquenté, Nord-Sud, assure par l'Eau d'Olle et les cols du Glandon et de la Croix de Fer la liaison avec la moyenne Maurienne. C'est en regard de ces deux grands axes - du premier en particulier - que l'on peut évaluer l'éloignement des différentes zones, éloignement qui influence directement le maintien ou l'exode des populations locales.

2. La géologie

La nature du substrat géologique impose également des contraintes pour l'utilisation du territoire et la carte lithologique permet un premier découpage qui met en relief les différentes possibilités d'exploitation. En effet, on peut associer aux différents types de roches-mères, des formes de relief caractéristiques, des pentes plus ou moins fortes, des éboulis plus ou moins fréquents à calibre varié, des érosions intenses ou faibles, des sols à profondeur et acidité variables. Dans notre périmètre d'étude cinq grands types de roches-mères peuvent être distingués :

- les roches cristallines qui constituent l'armature des massifs de Belledonne, du Taillefer, des Rousses et du Pelvoux. Ce sont toujours des reliefs austères à pente forte, à éboulis nombreux et grossiers, à sols superficiels et acides où les torrents ont du mal à se frayer un passage. Sur ces versants abrupts la culture et la fauche ne sont guère faciles, le pâturage est maigre et l'eau peut manquer pendant l'été. Lorsque la pente est plus faible, la forêt s'installe et prospère.
- les schistes marno-calcaires s'ordonnent en longues bandes approximativement NE-SW ; à l'Ouest, le bourrelet des collines liasiques, au centre les croupes molles d'Huez et la dépression du col d'Ornon, à l'Est l'imposante masse qui recouvre l'Arvan, le plateau d'Emparis et atteint le plateau des Deux-Alpes. Ces roches tendres donnent naissance à des formes lourdes, aux pentes relativement douces, à des sols profonds basophiles ou basoneutrophiles. Ce sont les zones les plus accueillantes pour l'homme. Mais sur ces roches tendres, facilement délitables, dès que la pente s'accroît, le ravinement et les glissements de terrains deviennent intenses, créant des entailles et des gorges profondes impraticables comme sur le versant nord de la vallée des Villards ou dans les vallées secondaires de l'Arvan ou du Ferrand. Dans ces conditions, toute construction de routes pastorales ou forestières susceptibles de favoriser une relance de l'économie locale pose de graves problèmes ;
- on peut encore classer parmi les roches tendres le flysch constitué de litages réguliers où dominent les calcaires gréseux et qui donne le même type de paysage que précédemment. Les Aiguilles d'Arves en restent l'élément le plus remarquable ;
- la présence de gypses et de cargneules indique des zones à fortes pentes où l'érosion est le facteur limitant pour l'implantation du couvert végétal ;
- les dépôts morainiques sont localisés essentiellement sur le rebord occidental de Belledonne. Ils constituent de bons sols agricoles légèrement acides.

3. Le climat

a) les précipitations : la carte de pluviosité permet la détermination de trois grands secteurs climatiques :

- un secteur externe correspondant aux versants occidentaux de Belledonne et du Taillefer bien arrosés où les précipitations atteignent déjà 1 500 mm à 1 400 m. d'altitude. Les pluies abondantes, sans déficit estival, favorisent comme dans les massifs préalpins environnants l'implantation de belles prairies et l'élevage bovin.
- un secteur interne dont on peut fixer approximativement la limite occidentale au niveau du bassin de l'Arvan et en amont de Bourg-d'Oisans. Le total des précipitations décroît lentement vers l'Est malgré l'augmentation de l'altitude et atteint seulement 850 mm à Valloire à 1 300 m contre 1 315 mm pour la station de Prémol à 1 100 m, située dans le secteur externe. Ce climat plus sain, plus lumineux, où la sécheresse des mois d'été, encore accentuée par l'exposition, reste le facteur prépondérant, détermine un changement dans la végétation qui se répercute directement sur l'économie de la région. Celle-ci accueille les moutons peu exigeants sur la qualité des alpages ;
- entre ces deux secteurs s'individualise une zone de transition, correspondant à la vallée des Villards et au bassin de Bourg d'Oisans, zone abritée des pluies océaniques par les hauts reliefs de Belledonne-Sept Laux et du Taillefer. L'économie reflète ce caractère de zone intermédiaire et l'on a une juxtaposition des deux tendances décrites ci-dessus par maintien de l'élevage bovin et ovin ;

b) Les températures : la réduction des températures moyennes annuelles au niveau de la mer, met en évidence un gradient de T° croissante d'Ouest en Est (12° au méridien de Grenoble, 15° dans les vallées de la Guisane et de Valloire). Cette variation, et en particulier celle des températures moyennes en été, entraîne une remontée des étages de végétation depuis les contreforts de Belledonne jusqu'au Briançonnais.

B - CONTRAINTES SOCIO-ECONOMIQUES

Si le milieu naturel impose des contraintes immuables pour les diverses activités agro-sylvo-pastorales, l'utilisation effective ou le mode d'exploitation de l'espace montagnard n'en est pas moins lié à tout un contexte socio-économique. Ces contraintes socio-économiques peuvent être modifiées dans le temps, mais elles précisent et complètent néanmoins l'interprétation des paysages actuels.

1. Données démographiques

Après une période de surpopulation survenue au milieu du XIX^e siècle, l'exode rural commence et la perte de population enregistrée depuis le début du siècle paraît étroitement liée à l'éloigne-

ment de la commune. Les zones les plus difficiles d'accès perdent plus de 80 % de leur population : Saint-Christophe en Oisans, Villard Reculas, Villard Notre-Dame, Oulles, Oz, Albane, St-Colomban des Villards et St-Alban des Villards. Les premiers contreforts du Grésivaudan ou de la vallée de la Maurienne subissent des pertes moins importantes. De nombreuses communes voient disparaître 50 à 80 % de leurs effectifs.

- Si la représentation des densités au km² est la plus couramment utilisée pour évaluer la pression humaine sur le milieu, il nous a semblé plus intéressant pour ces zones de montagne à vastes surfaces communales inexploitable et à population réduite, de conserver les chiffres absolus du dernier recensement de la population (1968). Les communes les plus dépeuplées (- de 100 habitants) représentent celles dont l'espace rural risque d'être affecté par les mouvements d'émigration. En effet, ce faible nombre d'habitants ne justifie plus le maintien de structures sociales (mairie, école, église) et cette disparition entraîne inévitablement le départ des jeunes générations. Un groupe de communes (Arvan, balcon du Grésivaudan) est dans une situation intermédiaire avec un nombre réduit (N < 500), mais suffisant d'habitants. Les chiffres les plus élevés concernent quelques communes de montagne (Fontcouverte, Valloire, Huez, La Grave) et surtout les communes placées sur les grands axes de communication ;

- Cette notion d'entretien de l'espace à peine ébauchée ci-dessus est précisée par l'étude du pourcentage de population agricole active par rapport à la population active totale. Les communes à vaste territoire pastoral (Besse, St Jean d'Arves, Vaujany) et les petites communes peu peuplées (Villard Reymond, Villard Reculas, Albane, Oulles) sont restées très agricoles avec plus de 60 % de population paysanne. A l'opposé, les zones à faible peuplement agricole (inférieur à 20 %) correspondent aux secteurs les plus peuplés des vallées de l'Arc, de l'Isère et de la Romanche et aux quelques communes de montagne touristiques. Entre ces deux ensembles, les pourcentages de 20 à 60 % regroupent les communes où l'activité agricole n'est pas exclusive.

- La vitalité des secteurs agricoles ainsi définis est mise en évidence grâce à l'examen de l'âge des chefs d'exploitation. La distinction des chefs d'exploitation de plus de 65 ans désigne à quelques exceptions près le nombre d'exploitations sans successeur, qui disparaîtront dans un avenir proche. Il devient donc possible de connaître les communes où le processus d'abandon des terres est déjà amorcé et où il risque de s'étendre et de s'aggraver (Oz, Besse, Montrond, Albane, St-Alban des Villards, ...).

- L'étude du pourcentage de chefs d'exploitation ayant une activité extérieure permet d'estimer l'importance du glissement des classes paysannes vers d'autres classes sociales. Cette possibilité pour le paysan d'accéder à une activité plus sûrement rémunératrice conduit à une accélération de l'abandon des exploitations ou, dans les meilleurs des cas, à une simplification du travail des champs souvent laissés à la charge de la femme et des enfants. L'attraction des usines est nette dans les vallées de l'Arc, de la Basse Romanche et du Grésivaudan, et l'on assiste à leur périphérie à la création de zones d'ortoirs suburbaines où l'on conserve une petite activité agricole. Cette reconversion du paysan en ouvrier-paysan reste en tout point préférable à une émigration définitive, car elle garantit un entretien de l'espace montagnard même si celui-ci n'est que partiel.

- S'il est bon d'analyser la situation démographique actuelle, et de tester les différentes données disponibles, il paraît plus nécessaire encore de traduire les phénomènes d'évolution de la population afin de rendre compte des variations de la pression humaine. La comparaison des recensements de 1936 - 1954 - 1962 - 1968 conduit à une délimitation des zones d'accroissement ou de diminution de la population puis à un découpage plus précis grâce à la prise en considération de la vitesse de l'évolution. Quatre types d'évolution se distinguent dans les communes :

- a) Les communes où la population s'est accrue s'identifient aux zones industrielles et touristiques à forte densité humaine. L'augmentation régulière depuis 1936 traduit l'ancienneté et le développement des industries de Vizille ou de la vallée de l'Arc et de stations de ski comme Chamrousse, l'Alpe d'Huez ou Valloire. Les augmentations récentes correspondent aux zones où s'effectue une relance de l'économie grâce au tourisme. C'est le cas de la plaine de Bourg d'Oisans et des nouvelles stations de sports d'hiver de Mont de Lans, de la Toussuire et du Corbier.
- b) Les zones où la population diminue depuis une date récente sont peu nombreuses et recouvrent seulement les communes de la basse Romanche où l'industrie est en perte de vitesse et quelques communes agricoles du revers ouest de Belledonne.
- c) Plus importantes sont les zones où la régression est ancienne. Parmi celle-ci, on peut dégager un lot de grosses bourgades agricoles : St Sorlin d'Arves, Albiez le Vieux, St-Colomban des Villards, Vaujany, Oz, La Grave, Villar d'Arène, qui, même si elles sont en équilibre précaire peuvent espérer grâce à une main d'oeuvre encore nombreuse surmonter la crise actuelle.
- d) Aux communes à population très réduite correspondent les plus fortes régressions et c'est ici par conséquent que l'on doit trouver le plus de surfaces abandonnées et les situations les plus alarmantes.

2. Etude de la propriété foncière

En influençant directement l'utilisation de l'espace et en particulier l'utilisation des surfaces pastorales, le régime foncier intervient obligatoirement dans les processus d'abandon. Dans la majorité des cas la valeur du pâturage conditionne la répartition entre alpages communaux et alpages privés, le communal correspondant aux pelouses de médiocre qualité des reliefs cristallins et des pâturages basophiles d'altitude, le privé aux pelouses plus fournies des croupes marmocalcaires. Dans tout notre territoire, les alpages privés sont gérés par le système des petites montagnes, aussi la diminution ou la disparition des familles qui pratiquent l'inalpage entraînent

leur abandon. Cette libération d'alpages d'excellente qualité se répercute sur l'utilisation des alpages communaux qui aujourd'hui sont délaissés pour ces plus riches terrains de parcours. On assiste alors à un changement du mode d'exploitation, le pâturage bovin cédant la place au pâturage ovin. Cependant ces alpages communaux et en particulier dans les secteurs de l'Arvan, de Valloire et du plateau d'Emparis peuvent être considérés comme une chance supplémentaire de maintien de l'exploitation car ils favorisent les initiatives collectives. La réussite de la commune d'Albier le Vieux peut être attribuée en partie à l'existence de ces alpages communaux.

3. Evolution des modes d'exploitation et de la charge pastorale

Anciennement, l'économie reposait sur un système agro-pastoral très cohérent : autour des villages les champs cultivés et les prés de fauche, en altitude quelques prés de fauche et le pâturage. De nos jours, le manque de main-d'oeuvre et la faible rentabilité accélèrent le déclin de cette agriculture et imposent un nouveau mode de gestion de l'alpage. Le recensement de l'agriculture de 1970 précise la situation actuelle de l'agriculture. Cependant, seule une étude de l'évolution des modes d'exploitation et de la charge pastorale basée, non sur des énumérations de chiffres, mais sur une visualisation cartographique aboutit à un repérage précis des zones concernées par les phénomènes d'abandon. Nous avons été conduit à travailler au niveau de l'unité pastorale pour les surfaces pâturées et même de la parcelle pour les surfaces cultivées.

a) évolution des modes d'exploitation

Par comparaison de photographies aériennes (1948-50, 1956-60 et 1970-71) il est possible d'observer les changements survenus dans les méthodes d'utilisation du sol tout au long de ces 24 années. La relance de l'économie agricole et donc l'utilisation accrue sinon maximum des surfaces cultivables après la guerre de 1940-45 amène à considérer les missions de 1948-50 comme de bonnes bases de référence. On établit ainsi une carte qui visualise les divers stades de transformation du paysage rural : parcelles encore cultivées - champs cultivés convertis en prairies de fauche - terrains de pâture exploités ou non. Les parcelles de culture trop petites, la mécanisation difficile, la diminution de la main d'oeuvre, les mauvais rendements entraînent un abandon des parcelles les plus éloignées et des terres labourables. La délimitation sur ce même document des alpages abandonnés ou exploités rend possible la distinction des anciennes prairies de fauche toujours pâturées ou au contraire abandonnées. Cette cartographie permet donc :

- d'évaluer les surfaces abandonnées et sous-exploitées,
- de confirmer les tendances entrevues lors de l'analyse démographique et de désigner les secteurs à situation préoccupante comme la vallée des Villards ou les communes d'Oz, d'Allemond,
- d'obtenir des repérages précis dans le temps pour estimer les vitesses de recolonisation du milieu par la végétation.

b) Evolution de la charge pastorale

L'économie de ces zones de montagne est basée essentiellement sur l'économie pastorale avec quelques 81 500 ha d'alpages. Aussi toute modification survenue dans la charge inalpée traduit fidèlement un changement de la situation économique. La comparaison des deux enquêtes pastorales réalisées par l'I.N.E.R.M. (Institut National d'Etudes Rurales et Montagnardes) en 1963-66 et 1971-72 permet une zonation des surfaces d'alpages en fonction des dates d'abandon et des variations de la charge. On constate :

- que 1/6 environ de la surface totale d'alpages est abandonnée, ce qui représente 13 700 ha dont 7 500 seraient véritablement utilisables,
- que les communes de la vallée de l'Arvan forment un ensemble bien individualisé où l'élevage bovin orienté vers l'inalpage des génisses exigeant moins de soins que les vaches laitières, se maintient ou se développe (Albiez le Vieux),
- que, dans tout le reste du territoire, l'absence d'esprit communautaire et l'exclusivité du système des petites montagnes a contribué à l'installation des transhumants. Si lors, de leur venue au début du XXème siècle, les maigres pâturages leur étaient réservés, ils remplacent petit à petit le cheptel indigène, délaissant ainsi les pelouses rocailleuses pour les bons pâturages à bovins.

III. - ÉVOLUTION DE LA VÉGÉTATION

La détermination des secteurs où les interventions humaines régressent ou disparaissent d'une part, et les données écologiques apportées en partie par la carte de la végétation d'autre part, ont permis une orientation sûre et efficace de l'étude sur le terrain. Deux buts ont été poursuivis dans cette enquête : l'établissement d'un constat de la situation actuelle du milieu naturel et la description des processus de reconquête par la végétation des secteurs abandonnés ou sous-exploités. Pour répondre à la demande des divers organismes qui travaillent à l'aménagement de la montagne, nous avons déterminé l'extension des forêts existantes, des boisements ou reboisements naturels, des landes, des pelouses fauchées, pâturées, ou abandonnées, des éboulis et des rochers. En effet, les secteurs agricoles et forestiers, premiers intéressés, veulent connaître les possibilités de remise en valeur des territoires soit pour l'agriculture (par récupération des parcelles les moins embroussaillées pour la fauche ou la pâture), soit par les Eaux et Forêts (par enrichissement des reboisements naturels ou par reboisement systématique). Les services de Nivologie peuvent être également

concernés car si l'on considère que les glissements de neige sont souvent liés à la nature de la couverture végétale sous-jacente, une cartographie des différentes formations végétales (pelouses entretenues ou abandonnées, landes, boisements naturels) est essentielle pour une mise en garde éventuelle contre le déclenchement de nouvelles avalanches.

Enfin, en ce qui concerne la lutte contre l'érosion, cette carte offre la possibilité de préciser le rôle de protection et de maintien des sols que joue la végétation.

IV. - ZONES D'ÉGALE RÉPONSE DU MILIEU NATUREL AU PHÉNOMÈNE D'EXODE RURAL

L'objectif principal de cette recherche a été la connaissance et la représentation cartographique des divers processus de recolonisation du milieu par la végétation. L'homme et ses troupeaux ont fortement modifié le milieu naturel et cette transformation des conditions écologiques entraîne une évolution de la couverture végétale souvent très différente de l'évolution naturelle. Ainsi à chaque type de reconquête, on peut faire correspondre un stade transitoire capable de se maintenir, voire de se stabiliser, caractérisé par une ou plusieurs espèces ligneuses pionnières. La carte présentée ici prend en compte le type d'évolution ainsi que la vitesse de recolonisation et met en évidence des zones à l'intérieur desquelles les réponses sont identiques ou varient très peu. Chaque point du territoire se rattache à une zone déterminée. Les possibilités d'appréciation des menaces qui pèsent sur chacune de ces zones dans le cas d'un éventuel abandon restent l'intérêt majeur de ce moment. Cette délimitation n'a été possible que par l'observation sur le terrain de cas précis où l'action humaine avait régressé ou cessé et ensuite, par une extrapolation de nos résultats à l'ensemble du territoire, par comparaison des conditions écologiques rencontrées dans ces exemples avec celles apportées par la carte de végétation, qui reste donc le document fondamental pour la réalisation de cette carte. Une telle carte intègre forcément des facteurs liés à l'action humaine comme le mode d'exploitation et des notions de rentabilité forestière, agricole, touristique. On peut pousser l'analyse plus ou moins loin, cependant le bon sens exige, pour éviter un pullulement des surfaces et une interprétation impossible, un nombre raisonnable de zones. Ici, 21 zones ont été distinguées.

- les 21 zones sont regroupées en 7 grandes unités représentées sur la carte par des figurés différents :

- . Les zones cultivables en tirets
- . Les zones submontagnardes et montagnardes par des traits verticaux
- . Les zones subalpines externes par des traits obliques
- . Les zones subalpines de transition par des croisillons
- . Les zones subalpines internes (à Mélèze) en pointillés
- . La zone alpine par des signes rappelant la nature du substrat
- . La zone nivale en blanc.

- A l'intérieur de chacune de ces unités, il existe une variation en fonction de l'aptitude à recoloniser le milieu. Elle a été représentée par des trames dont l'intensité est d'autant plus grande que la vitesse de recolonisation est plus rapide.

- Enfin, pour établir la comparaison entre les différentes zones, nous avons tenté, dans toute la mesure du possible, de respecter, pour chaque unité, les mêmes degrés de densité : ainsi des zones comparables dans leur rapidité à recoloniser le milieu apparaîtront sur la carte avec des densités sensiblement identiques.

Principales difficultés rencontrées dans ce travail :

- a) Le premier obstacle résidait dans la grande variété des milieux présents dans notre région et par conséquent dans la grande variété des réponses. Cependant, cette difficulté s'est vite révélée comme une chance car elle a facilité le découpage - très délicat dans un territoire trop homogène - et a permis une fructueuse comparaison entre les différentes zones.
- b) La position géographique de notre région, où de nombreuses espèces ligneuses sont à leur limite biogéographique, n'a pas non plus facilité le diagnostic pour certaines zones intermédiaires.
- c) Le diagnostic s'est révélé des plus difficiles quand l'homme en déboisant de vastes surfaces pour le pâturage a provoqué l'élimination pure et simple de l'arbre. Cet éloignement des semenciers rend la recolonisation très aléatoire.
- d) Le dernier obstacle rencontré est également lié à l'action humaine. Par ses différentes méthodes d'exploitation, visant à tirer le meilleur parti des ressources naturelles, l'homme tend à homogénéiser les réponses.

LEGENDE DE LA CARTE " ZONES D'EGALE REPONSE DU MILIEU NATUREL AU PHENOMENE D'EXODE RURAL "

<u>Zones</u>	<u>Influence humaine</u>	<u>Evolution après abandon</u>	<u>Solutions de remise en valeur</u>
1- Zone des plaines alluviales de la Romanche et de l'Arc	Drainage → récupération de sols riches pour l'agriculture	Aunaie submontagnarde → landes de feuillus moins hygrophiles à base de Charme, Frêne ou Chêne pédonculé	-Curage des fossés → prairies de fauche et de pâture -Installation de Peupleraies rentables
2- Zone des bocages et des terrasses agricoles	-Cultures en terrasses sur pentes ensoleillées -Plantation de haies de Frêne et Erable sycomore supportant l'émondage annuel.	Epaississement des haies → Embroussaillage (<i>Rosa, Crataegus, Cornus, Berberis</i>) Fermeture très rapide du milieu	Pâturage pour chèvres ou moutons des parcelles les plus embroussaillées
3- Zone exploitée des collines liasiques	Cultures, prés de fauche- Sols riches portant des pelouses à <i>Arrhenatherum elatius</i> .	Envahissement des pelouses par <i>Brachypodium pinnatum</i> → Apparition d'arbustes (<i>Rosa, Crataegus, Cornus, Juniperus communis</i>)	Réexploitation immédiate rentable par reboisement en Epicéa
4- Zone submontagnarde et montagnarde externe	Prairies de fauche et de pâture	Fermeture rapide du milieu (25 ans) car: - Précipitations > 1300mm - Sols morainiques (4) ou marno-calcaires (5) - Proximité des semenciers.	Forêt naturelle rentable car l'Epicéa élimine rapidement les autres espèces
5- Zone montagnarde intermédiaire à Bouleau et Epicéa	Clairières pâturées Forêts		Forêt naturelle peu rentable → Reboisement facile en Epicéa
6- Zone montagnarde intermédiaire à Hêtre	Faible utilisation car pâturages très maigres et lambeaux de forêt médiocres	Colonisation des éboulis par le Hêtre	-Reboisement possible par le Mélèze et le Pin noir -Intérêt: stabilisation des sols
7- Zone submontagnarde et montagnarde interne	Sols superficiels sur fortes pentes exposées au Sud ou au Sud-Est → Aucune possibilité d'utilisation	Evolution freinée par l'érosion interne	-Rôle de maintien des sols et de l'équilibre hydrique -Reboisement sur les pentes les plus faibles en Pin noir et P. sylvestre dans la partie inférieure, en Mélèze dans le Montagnard supérieur
8- Zone subalpine externe à Aune vert	Pâturage d'estive en exposition N, N-W, constitué par élimination des espèces ligneuses	Envahissement rapide par l'Aune vert (pas de concurrence des autres espèces forestières)	Problème de récupération du pâturage dans le secteur externe
9- Zone des Pessières	Forêt peu dense, pâturée, infiltrée de landes (au-dessous de 1600m)	Croissance très lente car -Diminution de la période de végétation -Effets accrus dus à la neige et au vent	Peuplement de faible production → rôle de protection
10- Zone des landes à <i>Rhododendron ferrugineum</i>	Pâturage en exposition N, N-E, sur sol acide ou décalcifié	-Embroussaillage des pelouses pâturées à Nard raide dans les 10 premières années -Semis lâche d'Epicéa en mélange dans le Subalpin supérieur avec le Pin à crochet et le Pin cembro	
11- Zone des landes à <i>Juniperus nana</i>	Pâturage en exposition S, S-E, à ensoleillement important et faibles précipitations	Semis d'Epicéa très lâche et dynamique d'implantation plus lente. Le mélange se fait uniquement avec le Pin à crochet	
12- Zone à colonisation par l'Epicéa	Pâturage intensif en exposition N. dominante-Groupe-ments prairiaux médiocres	Implantation directe de l'Epicéa, remplacé par le Bouleau lorsqu'il est à sa limite orientale et par l'Aune vert dans les endroits frais	

13- Zone subalpine de transition à <i>Epicéa</i> sporadique, sans <i>Mélèze</i> naturel	Versants fortement déboisés pour le pâturage	Recolonisation difficile car -éloignement des semenciers -pelouses dégradées par le pâturage	Maintien du pâturage pour l'entretien des stations touristiques
14- Zone à <i>Epicéa</i> et <i>Mélèze</i>		En exposition N., le <i>Mélèze</i> perd très lentement du terrain devant l' <i>Epicéa</i> . En exposition S. ou quand l'altitude augmente, dominance du <i>Mélèze</i>	Conservation des boisements naturels
15- Zone subalpine interne sur éboulis et pelouses écorchées	Pâturage	Le <i>Mélèze</i> est premier colonisateur dans le Montagnard et le Subalpin → Embroussaillage des peuplements âgés	Croissance du <i>Mélèze</i> favorisée par une mise en défens
16- Zone à exposition dominante Nord	Prairies de fauche et de pâture à <i>Trisetum flavescens</i> , et <i>Deschampsia flexuosa</i>	Reconquête possible par le <i>Mélèze</i> Installation de la Rhodoraie dans le Subalpin moyen et supérieur	Introduction possible du Pin cembro dans les faciès à Rhododendron
17- Zone sèche sur versant Sud	Prairies de fauche et de pâture où domine <i>Festuca spadicca</i>	Evolution très lente. Passage par une lande à <i>Juniperus nana</i> dans les pelouses les moins fermées	Reboisement en Pin à crochet envisageable
18- Zone des éboulis subalpins et des moraines		Colonisation difficile dépendant de l'environnement	Rôle de stabilisation et de protection des sols
19- Zone alpine sur silice	Pâturage accidenté	Groupements considérés comme stables	Maintien du pâturage
20- sur calcaire	Pâturage à pente modérée		
21- Zone nivale	Glaciers, rochers, falaises au dessus de 2800m		Agrandissement du domaine skiable

CONCLUSION

Au terme de cette première recherche sur les incidences écologiques de l'exode rural en montagne, nous pouvons dégager quelques idées essentielles :

- Il est possible de réaliser une cartographie intégrant les facteurs des milieux naturels et humains. Cette tentative concrète d'intégration des données peut fournir des éléments intéressants pour les utilisateurs les plus variés et donc une base de travail dans le cadre d'un aménagement à l'échelle d'une vallée ou d'une région. Dans l'étude qui nous préoccupe, elle conduit à un diagnostic sûr et rapide pour un secteur choisi, il reste à la charge des aménageurs éventuels de définir les divers moyens de protection ou de restauration de l'espace en tenant compte des nouveaux critères agricoles, forestiers, touristiques.

- Une telle cartographie ne peut être envisagée sans la connaissance des données écologiques liées au milieu naturel : seule la carte de la végétation répond à cette demande ; elle constitue donc un élément irremplaçable. Parmi les nombreux facteurs écologiques on peut distinguer ceux qui jouent un rôle déterminant dans les processus d'abandon et déjà envisager les différents types de réponses.

- Comme pour le milieu naturel, on peut trouver parmi les facteurs humains, un nombre limité d'indicateurs capables d'expliquer les variations de la présence humaine et de ses interventions sur le territoire montagnard. De tels éléments doivent être obligatoirement intégrés dans une cartographie qui veut rendre compte de la totalité des conséquences inhérentes à l'abandon de la montagne, même si au niveau de la réalisation graphique, on doit simplifier la représentation des facteurs biologiques.

- Enfin, on ne peut concevoir la réalisation d'un tel document sans la participation d'une équipe pluridisciplinaire, qui seule peut répondre à la demande de tous les utilisateurs. Tout au long de ce contrat, nous avons eu le souci d'établir des contacts avec les divers organismes qui travaillent comme nous à l'étude du milieu montagnard et cette collaboration a toujours été enrichissante.

LEGENDE DE LA CARTE " BILAN ECONOMIQUE "

FORET

1- Forêt de Production : ce sont souvent les forêts soumises au régime forestier où la bonne croissance de l'arbre assure une exploitation rentable, fournissant du bois d'oeuvre et surtout du bois pour les papeteries.

2- Forêt d'altitude : elle englobe la frange supérieure des forêts montagnardes et une partie des Pessières subalpines. La production est moindre que dans le cas précédent, par suite de la croissance plus lente des arbres et de la régénération plus difficile. Les forêts d'altitude jouent également un rôle de protection contre les avalanches et les éboulements.

3- Forêt de protection : elle regroupe toutes les formations boisées sur éboulis (Chênaie pubescente, Pinède de Pin sylvestre, Hêtraie, Pinède de Pin à crochets, Pessièrre et Aunaie verte). L'abandon total de ces pentes déjà peu utilisées, ne peut être que bénéfique car, en éliminant l'érosion engendrée par les troupeaux, il favorise la stabilisation des sols par la végétation.

AGRICULTURE

4- Zones fauchées : elles recouvrent plusieurs caissons qui seront détaillés ci-dessous. La représentation de ces prairies de fauche nous est apparue comme indispensable car, pour une surface donnée, leur surface est directement proportionnelle à la charge hivernée.

5- Communes dynamiques à vocation pastorale maintenue : ce type de situation ne se rencontre que dans la commune d'Abiez-le-Vieux. Ici, le pourcentage de population agricole active est élevé, la surface fauchée est très grande, les céréales existent encore, le troupeau indigène est suffisant et progresse même, l'inalpage est toujours présent.

6- Communes à espaces labourables importants et à activité étroitement liée à celle de la vallée : les terrains de bonne qualité, à pente réduite, justifient une mécanisation de l'agriculture. Le cheptel bovin indigène est important. Cependant on note une diminution de l'effectif, la disparition de l'inalpage et, parmi les jeunes générations, une reconversion dans l'industrie.

7- Communes assurant l'inalpage de leurs propres troupeaux et d'autres troupeaux indigènes : ce sont des communes à fort pourcentage d'agriculteurs, à grande surface pastorale communale où l'effectif bovin régresse laissant apparaître déjà des zones sous-exploitées malgré la bonne qualité du pâturage. La surface fauchée est plus ou moins étendue suivant la main d'oeuvre restante.

8- Communes à tradition conservée et qui inalpent encore une partie de leurs troupeaux : le territoire pastoral est le plus souvent privé (Vaujany, Auris, Venosc). Les surfaces fauchées restent encore importantes, mais la culture a totalement disparu.

9- Alpages à moutons transhumants inalpés de longue date : ils englobent les zones d'altitude et les zones les plus accidentées, mais également pour les communes à vaste espace pastoral- comme dans le cas du plateau d'Emparis et du col du Lautaret- des territoires laissés disponibles par les troupeaux indigènes.

10- Alpages sous-exploités par un troupeau de bovins indigènes : système de petites montagnes où la diminution de la charge indigène-bovine le plus souvent engendre une sous-exploitation de ces surfaces pastorales.

11- Alpages à bovins transformés en alpages à moutons indigènes : ils mettent en évidence le souci de l'agriculteur de simplifier son travail. Le mouton en effet ne nécessite pas une surveillance aussi suivie que les bovins, et l'agriculteur peut s'adonner alors à d'autres tâches.

12- Alpages à bovins transformés en alpages à moutons transhumants : plus encore que dans le cas précédent, la délimitation de ces zones constituées d'excellents alpages, met en relief la régression de l'élevage autochtone et, par conséquent, la précarité de l'agriculture de ces communes.

13- Communes à population agricole très réduite et vieillie : elles correspondent à des villages dont la nouvelle génération vit de l'industrie. L'effectif indigène réduit n'est plus inalpé, la fauche presque plus pratiquée. On assiste à une diminution progressive de l'entretien de l'espace et les parcelles et alpages abandonnés abondent.

14- Alpages médiocres sous-exploités par les moutons transhumants.

15- Alpages abandonnés par manque de main-d'oeuvre.

16- Alpages abandonnés par éloignement.

17- Alpages abandonnés en raison de leur mauvaise qualité.

TOURISME

Afin de déterminer les zones où le tourisme peut apporter une raison valable de maintien de la population autochtone, nous avons limité et classé les stations de tourisme existantes :

18- Stations "plaquées" sur le milieu : elles sont conçues uniquement en fonction des qualités du site et de l'enneigement, et leur développement ne correspond jamais à une croissance de la population locale. Leur essor est récent (Prapoutel, la Toussuire, le Corbier, les Deux-Alpes), sauf pour quelques rares exceptions comme l'Alpe d'Huez et Chamrousse.

19- Stations d'importance moyenne fixées sur de gros villages : elles ont pu s'installer grâce à une population dynamique et suffisamment nombreuse, qui a su maîtriser les transformations auxquelles le tourisme les entraînait. L'accueil se fait l'été comme l'hiver. C'est le cas de la Grave, Valloire, Auris.

20- Petites stations familiales : les collectivités locales réduites n'assurent qu'un équipement hôtelier et sportif très réduit : Albiez-le-Vieux, St-Sorlin-d'Arves, St-Colomban des Villards, Villar-d'Arène. Dans tout le périmètre de ces stations, un entretien de la montagne est indispensable. Le nombre d'exploitants et par suite celui du troupeau indigène ne peut l'assurer et la solution adoptée dans la plupart des cas est la location des alpages pour des troupeaux transhumants.

21 - 22 - Centres industriels : l'importance des centres industriels schématisée par des cercles plus ou moins gros (21) et donc les possibilités d'emplois, ainsi que leur répartition localisent les principales zones de migration alternante de ces ouvriers paysans (22); les communes les plus éloignées subissent une émigration souvent définitive.

23- Limite du Parc National des Ecrins.

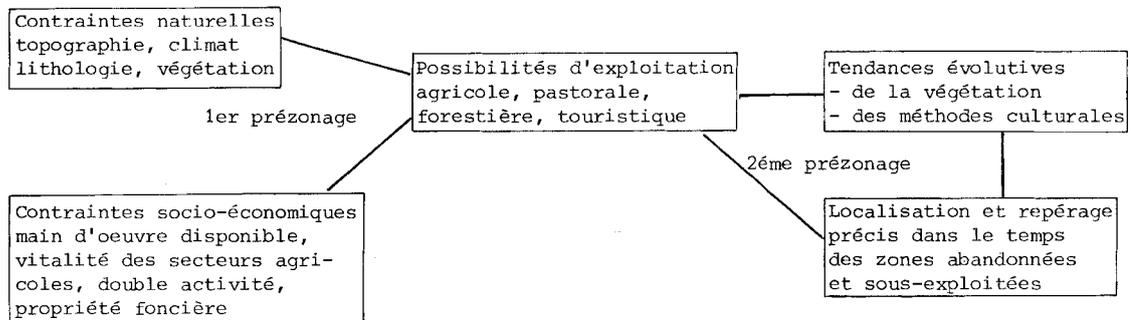
24- Limite de la zone périphérique.

BIBLIOGRAPHIE

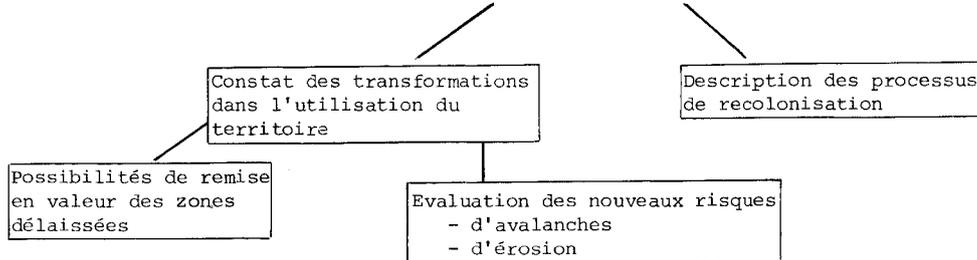
- ANCHIERRI-ROCHE 1962-1963. - Etude sommaire sur les possibilités économiques présentes et à venir de la vallée de l'Arvan. Un exemple de coopération. Le Syndicat Intercommunal de la vallée de l'Arvan. - *Bull. Fed. Fr. Ec. Montagnarde*, 13, 241-251.
- ARBOS (Ph.) 1922. - La vie pastorale dans les Alpes françaises. Etude de géographie humaine. - Paris, A. Colin (Thèse) 718p. 54 fig. 14 pl.ph., 2 cartes h.t.
- ARNAUD (E.) 1957-1958. - Les problèmes économiques et sociaux dans l'évolution de la vie pastorale en montagne. Commune de ST- Colomban des Villards. *Bulletin de la Fédération Française d'Economie Montagnarde*, 8, 141-155.
- BARTOLI (Ch.) 1966. - Etudes écologiques sur les Associations forestières de la Haute-Maurienne. *Annales des Sciences Forestières*, 23, 433-749.
- CADEL (G.) et GILOT (J.C.) 1963. - Feuille de Briançon (XXXV - 36) au 1/100 000. - *Doc. Carte Vég. Alpes*, 1, 91-140.
- CTGREF -INERM 1968. - Enquête pastorale dans les Alpes Françaises 1950-1967. Etude CTGREF-INERM n° 39.
- CTGREF -INERM 1972. - Enquête pastorale, Etude INERM
- DEGENER (C.) 1964. - Le Processus de désertion de l'habitat et l'abandon de la culture dans les zones d'altitude de l'Oisans. - *BFFEM*, 14, 815-833.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE 1970. - Recensement général de l'Agriculture, Isère, Savoie, Hautes-Alpes.
- FOURCHY (P.) 1951. - Les peuplements forestiers de l'Oisans. - *Ann. Ecole Nat. E. et F.*, XII, 2, 411-466, 4 cartes.
- FOURCHY (P.) 1965. - Réflexions sur la végétation forestière en Oisans: ébauches d'un nouveau paysage forestier dans le Haut-Vénéon. - *Revue de Géographie Alpine*, LIII, 323-329.
- GIACOMINI (V.) PIROLA (A.) WIKUSE (E.) 1962. I Pascoli di altitudine dello Spluga (con carta della vegetazione all'1:12.500). - *Estr. da Delpinoa nuova serie*, vol. 4, 233-304.
- GIRARD (F.) 1957. - L'élevage de la partie montagnaise de l'Isère. - DES Université de Grenoble. Institut de Géographie Alpine.
- GUINIER (Ph.) 1950. - Botanique et Economie rurale en montagne. - *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 97, 224-234.
- INSEE. - Recensement de la population 1906-1936-1954-1962-1968.
- JANIN (B.) BILLET (J.) MARIE (C.) 1965. - Au coeur de la haute montagne Alpine : Bourg-d'Oisans, un petit centre urbain traditionnel : problèmes et perspectives. - *Revue de Géographie Alpine*, LIII, 5-43.
- MERIT (J.) NETIEN (G.) 1935. - En Oisans, le plateau d'Emparis et ses abords. Partie botanique. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 79, 14-19.

- NEGRE (R.) 1950. - Contribution à l'étude phytosociologique de l'Oisans : la haute vallée du Vénéon (Massifs Meije, Ecrins, Pelvoux). *Phyton*, 2, 23-50, 5 fig. 6 tabl., 1 carte, 9 photos.
- NETIEN (G.) 1945. - Etude sur la flore des Aiguilles d'Arves. - *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 2, 30-41.
- OZENDA (P.) REPITON (J.) RICHARD (L.) TONNEL (A.) 1964. - Feuille de Domène (XXXIII-34) au 1/50 000. - *Doc. Carte Vég. Alpes*, II, 69-118.
- OZENDA (P.) TONNEL (A.) VIGNY (F.) 1968. - Feuille de Vizille (XXXIII-35) au 1/50 000. - *Doc. Carte Vég. Alpes*, VI, 71-87.
- QUANTIN (A.) NETIEN (G.) 1938. - Associations Végétales de l'étage alpin des Alpes de l'Oisans. - *Bulletin de la Société Botanique de France*, 159-165.
- QUANTIN (A.) NETIEN (G.) 1940. - Associations végétales de l'étage alpin des Alpes de l'Oisans. - *Bulletin de la Société Botanique de France*, 27-47.
- RAMBAUD (P.) 1962-1963. - Note sur le bassin de l'Arvan (Savoie). Essai de coordination dans les études et dans l'action. - *Bulletin de la Fédération Française d'Economie Montagnarde*, 13, 253-258.
- VEYRET (P. et G.) 1966. - Tourisme et vie rurale en montagne : à propos d'un colloque national. - *RGA*, LIV, 1, 5-13.
- VEYRET-VERNER (1971. - Aménager les Alpes : mythes et réalités. - *RGA*, LIX, 1, 5-62.
- VINCENT (M.) 1962. - Evolution des Exploitations agricoles dans l'Oisans. - DES Université de Grenoble, Institut de Géographie Alpine.

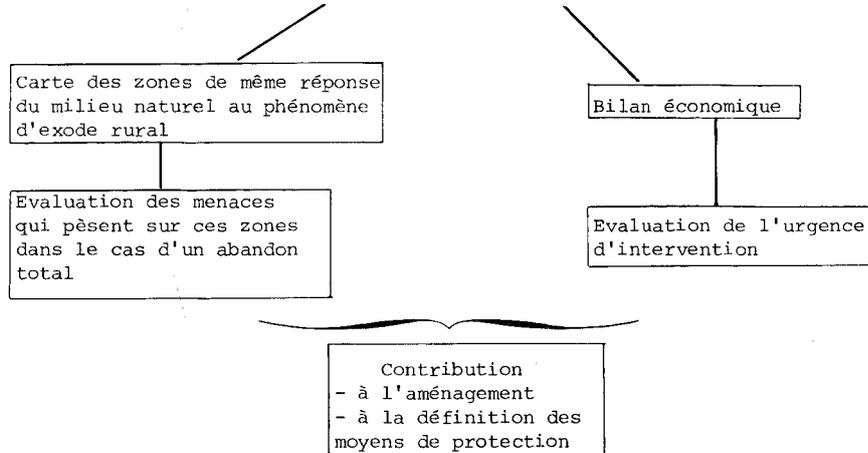
1- RECHERCHE ET ANALYSE DES INDICATEURS



2- ENQUETE SUR LE TERRAIN



3- SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE



REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DE LA DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE SUIVIE