

COPIE

A M. BELLAÏCHE

12

MISSION INTERMINISTÉRIELLE D'ÉTUDE  
SUR LA SÉCURITÉ DES STATIONS DE MONTAGNE

---

R A P P O R T

---

JUILLET 1970

## C O M P O S I T I O N

de la Mission interministérielle d'étude  
sur la sécurité des stations de montagne.

-----

- Président : M. le Préfet Jacques SAUNIER, Inspecteur Général  
de l'Administration.
- Rapporteur  
Général : M. Robert BOUQUIN, Inspecteur de l'Administration.
- Présidents  
le groupe  
le travail : MM. Jean CHORIER, Préfet,  
- André DAVID, Ingénieur Général du Génie  
Rural, des Eaux et Forêts,  
- Maurice GREGY, Colonel, Inspecteur Général  
de la Protection Civile,  
Pierre ~~RANDET~~  
*Wagner*, Chef de l'Inspection Générale  
de la Construction.
- Membres : - MM. Léonce CHAVATTE, Inspecteur Général de la  
Jeunesse et des Sports,  
Georges CUMIN, Ingénieur en Chef des Ponts  
et Chaussées,  
- Jean FRANCO, Directeur de l'Ecole Nationale  
de Ski et d'Alpinisme,  
- Roger FRISON-ROCHE, Guide de haute montagne, ancien  
Président de l'Union interna-  
tionale des guides de montagne,  
- Paul GAUDIBERT, Inspecteur Général du Tourisme,  
- Ernest HOLVECK, Inspecteur Général de la  
Protection Civile.
- Secrétariat : Mlle Denise ANGUIL, Attaché d'administration.

## S O M M A I R E

	Pages
<u>INTRODUCTION</u> . . . . .	1
<u>LA CONNAISSANCE THEORIQUE DU RISQUE</u> . . . . .	4
- A l'étranger . . . . .	4
- En France . . . . .	5
- Création d'une association . . . . .	7
- Constitution . . . . .	9
- Rôle . . . . .	11
- La formation du personnel spécialisé. . . . .	13
<u>LA CONNAISSANCE PRATIQUE DU RISQUE</u> . . . . .	16
- Les éléments permanents du risque . . . . .	16
- La carte inventaire des avalanches . . . . .	18
- Elaboration . . . . .	19
- Mise à jour . . . . .	22
- Les éléments variables du risque . . . . .	24
- La prévision . . . . .	24
- Centres météo spécialisés et réseaux d'observateurs . . . . .	26
- Organisation . . . . .	27
- Financement. . . . .	30
<u>L'AMENAGEMENT DES STATIONS</u> . . . . .	33
- Considérations générales . . . . .	34
- Le domaine skiable . . . . .	35
- Les voies d'accès . . . . .	36
- Les zones d'urbanisation . . . . .	37
- Etablissement du plan des zones exposées . . . . .	37
- Application à l'aménagement des stations . . . . .	38
- Exécution des ouvrages . . . . .	41
- Cas des stations à créer . . . . .	42
- Mesures d'organisation administrative. . . . .	43

<u>L'EXPLOITATION DES STATIONS.</u> . . . . .	46
- Les mesures préventives . . . . .	46
- Consultant spécialisé . . . . .	46
- Autres dispositions . . . . .	47
- Les mesures de "police générale" . . . . .	50
- Au niveau du Gouvernement . . . . .	50
- Au niveau de la commune . . . . .	52
- Les sujétions sanitaires . . . . .	55
<u>L'ORGANISATION DES SECOURS.</u> . . . . .	56
- L'incendie . . . . .	57
- Les accidents sur les pistes . . . . .	58
- Les catastrophes naturelles . . . . .	58
<u>CONCLUSION</u> . . . . .	61
- Remarques générales . . . . .	61
- Propositions générales . . . . .	63
- Propositions programmées. . . . .	64

## I N T R O D U C T I O N

L'hiver 1969-1970 restera, en France, dans les statistiques, sinon dans la mémoire des hommes, comme l'un des plus meurtriers et des plus destructeurs pour les accidents survenus en montagne.

Dans certains pays voisins où les techniques de prévision et de prévention paraissent avoir été particulièrement étudiées et surtout organisées et centralisées depuis longtemps, des pertes en vies humaines plus nombreuses et des dégâts matériels plus importants que de coutume ont également été constatés.

Durant cette période, pour les 4.484 couloirs réparés en France, 1.114 avalanches ont été constatées, dont 81 dans les Pyrénées, 223 dans les Alpes du Sud et 840 dans les Alpes du Nord, soit sensiblement le double de la moyenne enregistrée sur les cinq hivers précédents.

Au moment où le besoin plus pressant de détente physique et l'attrait grandissant des sports d'hiver font résider en montagne, pour de brèves périodes, des personnes de plus en plus nombreuses et pratiquement sans expérience, le brutal rappel des dangers encourus devait conduire à rechercher les moyens d'accroître la sécurité dans des zones qui, pour avoir été jusqu'ici longtemps délaissées en hiver, présentent de nos jours un intérêt croissant sur le plan social et économique.

C'est dans ce but que le Gouvernement a demandé à la Commission Interministérielle chargée d'enquêter sur les catastrophes les plus meurtrières de cet hiver, d'étudier également la sécurité dans les stations de montagne et de déposer des suggestions sur les problèmes soulevés dans les domaines techniques, administratifs et financiers.

Organisée en trois groupes de travail chargés respectivement :

- des questions scientifiques et techniques,
- de l'aménagement et de l'équipement,
- des mesures de prévention et de secours contre les accidents,

la Commission a procédé, lors de déplacements dans les régions les plus typiques, à l'audition de très nombreuses personnalités publiques et privées, ainsi qu'à des visites sur le terrain ou de centres et laboratoires de recherches.

Elle a également pris des contacts avec des organismes étrangers étudiant les mêmes problèmes, et certains de ses membres ont pu, au cours de deux journées d'études au Weissfluhjoch, faire le point très détaillé de l'organisation et des méthodes d'intervention de l'Institut fédéral suisse pour l'étude de la neige et des avalanches et s'entretenir des problèmes pratiques posés, en ce domaine, aux communes suisses, grâce à l'obligeance du Landammann de DAVOS.

Ces échanges, concernant des problèmes techniques identiques aux nôtres mais résolus au sein de structures administratives et législatives différentes, ont été, pour la Commission, du plus haut intérêt; aussi exprime-t-elle sa profonde gratitude à tous ses correspondants et à ses hôtes pour la complaisance et la qualité de leur concours.

A la fin de ses travaux, chaque groupe d'étude a déposé ses conclusions, dans des rapports distincts, et une note a été rédigée sur l'aspect financier des problèmes posés.

Les propositions contenues dans chacun de ces documents ont été discutées en commission et des conclusions communes ont été arrêtées. Elles font l'objet du présent rapport qui a été adopté par la Mission interministérielle au cours de sa réunion plénière du 23 juillet 1970.

Le problème général de la sécurité dans les stations de montagne impliquant la connaissance du risque et sa surveillance stricte pour une appréciation aussi précise que possible de son évolution en fonction de l'influence de ses composantes variables sur ses données constantes, il a été choisi, dans un but de simplification et de clarté, d'exposer les différentes propositions selon le plan suivant :

- La connaissance théorique du risque, principalement dans ses aspects scientifiques.
- La connaissance pratique du risque pour un site déterminé : éléments constants et variables.
- L'aménagement des stations.
- L'exploitation des stations.
- L'organisation des secours.

Des propositions programmées, résumées dans la conclusion, permettent, en une matière aussi complexe, de présenter les différentes mesures proposées selon l'échelonnement souhaitable de leur intervention.

o

o

o

### LA CONNAISSANCE THEORIQUE DU RISQUE

La connaissance théorique du risque, fonction de l'inventaire des données scientifiques recueillies à un moment précis et de la poursuite des travaux de recherche, de leur orientation et de leur exploitation coordonnée, est absolument indispensable pour qui désire prendre des dispositions pratiques afin d'éliminer ou de réduire ses conséquences dommageables.

Il est évident que les méthodes préconisées doivent elles-mêmes évoluer en fonction de l'avancement des études fondamentales.

Mais, en matière de sécurité dans les stations de montagne, où les composantes du risque sont à la fois multiples dans leur nature et très diversifiées selon leur localisation, il apparaît essentiel que des contacts constants soient maintenus entre les instances de la recherche et les responsables et les bénéficiaires de la mise en oeuvre des mesures préconisées.

#### A l'étranger:

A ce propos, des organisations étrangères sont fréquemment citées en exemple : parce qu'elles apparaissent géographiquement bien situées, techniquement bien organisées, et administrativement bien articulées avec les structures chargées de l'exploitation de leurs travaux. En général créés depuis longtemps en vue de répondre à un besoin capital né du tourisme et de l'activité sportive, mais plus encore de la nécessité du maintien de la vie rurale dans les régions accidentées du pays lorsque la dominante de son relief général le lui impose, ou conçus plus récemment pour répondre aux besoins techniques d'un fulgurant accroissement de la pratique des sports d'hiver, ces

organismes ont pu, d'emblée, être spécialement constitués en vue d'assumer leurs tâches spécifiques sans concurrence ou doubles emplois possibles avec des services de l'administration classique, de l'Université et de certaines branches de l'industrie.

### En France.

En France, la situation est tout autre.

Més d'initiatives très diverses, des efforts importants, mais souvent méconnus parce que très dispersés, ont été tentés, pour certains depuis fort longtemps.

A leur origine : l'Université, les services techniques concernés de l'administration, plus récemment des laboratoires et équipes de recherches du Centre National de la Recherche Scientifique et du Centre d'Etudes Nucléaires, des divisions techniques de l'industrie.

Sans disposer d'équipements spécialisés, ont également travaillé à la solution de tous ces problèmes, souvent à partir de leur seule expérience pratique, en essayant de diffuser leurs conclusions parmi des utilisateurs donnés, bon nombre de services ou organismes officiels ou privés, que leur activité confrontait, dans certains secteurs géographiques, avec les difficultés et risques de la montagne.

Poursuivis généralement sans thèmes coordonnés et, sauf rares exceptions, sans personnel ni crédits spécialement affectés, ces travaux ne pouvaient pas ne pas trop porter la marque personnelle de celui qui, dans chaque structure, en avait l'initiative. Excellents sur le plan de la qualité scientifique, les résultats obtenus ont, par un défaut de coordination et d'information, perdu ainsi en efficacité pratique.

Ressenti à l'échelon national, ce défaut majeur se retrouve, également au plan international, dans le cloisonnement personnalisé des liaisons avec les organismes étrangers ou internationaux, ce qui ne favorise pas non plus la recherche, l'information et la réflexion générales.

Vingt cinq organismes publics ou privés, oeuvrant dans ce domaine, ont pu être recensés, en France, par la Commission et il est possible que certains bureaux d'études relevant d'industries privées concernées par ces problèmes aient été omis.

- 10 d'entre eux ont une vocation plus particulière de recherche;

- 11 autres paraissent plus orientés sur la réflexion et la diffusion de l'information;

- 3, plus prédisposés à un rôle de liaison entre la conception de la recherche et l'orientation de l'action.

Un seul, le Comité d'études et de documentation nivoglacéologiques (CEDONIGLA) témoigne d'une volonté de coordination et de mise en commun des moyens et des connaissances. Encore convient-il de noter qu'il n'a pas de statut juridique précis et qu'il est le résultat d'un acte de bonne volonté, à base d'initiatives exclusivement personnelles, entre l'Etablissement d'Etudes et de Recherches Météorologiques dépendant du Ministère des Transports, le Centre National d'Etudes Techniques et de Recherches Technologiques pour l'agriculture, les forêts et l'équipement rural, dépendant du Ministère de l'Agriculture et la Division technique générale du service de la production hydraulique d'Electricité de France.

On lui doit néanmoins de disposer actuellement en France de méthodes d'études, d'appareils de mesure du manteau neigeux et d'observations sur son comportement en tous points

comparables aux meilleurs résultats obtenus dans ce seul domaine à l'étranger.

Création d'une association.

Partant de cette situation très particulière et

- pour éviter de se priver injustement du concours des personnalités scientifiques qui se sont spontanément déjà intéressées à ces problèmes,
- pour ne point, d'autre part, léser les intérêts des administrations qui ont déjà, sur leurs crédits propres, contribué à l'avancement du travail, à l'équipement de laboratoires et à la spécialisation d'un rare personnel,
- pour ne point également occasionner de très importantes dépenses pour la construction, l'équipement et le fonctionnement d'un institut autonome spécialisé qui ne manquerait pas de faire double emploi, sur certains points, avec tout ou partie des réalisations déjà existantes sur crédits publics,
- enfin, pour pouvoir mettre en oeuvre presque immédiatement une nouvelle organisation susceptible de regrouper les efforts de milieux d'origines différentes au moyen d'une articulation souple permettant des échanges constants, des orientations coordonnées, la mise en commun de certains moyens, tout en assurant la personnalisation de la recherche au sein d'un programme élaboré en fonction de priorités arrêtées pour tirer le meilleur parti immédiat de leur application sur le terrain,

la Commission, reprenant une initiative en projet dans certains milieux dauphinois, préconise, au moins dans un premier temps, la constitution d'une association du type prévu par la loi de 1901.

Ce faisant, elle est certes consciente des difficultés à surmonter et du caractère, souhaité évolutif, de cette institution, qui devrait, par la suite, permettre à l'administration de concentrer ses efforts dans une institution spécialisée restant, par le truchement d'une structure souple, en liaison avec les Universités et les organismes privés. Mais, dans le contexte juridique français et en l'absence de dispositions analogues à celles concernant les "fondations" du type anglo-saxon, il est apparu que le régime de l'association pouvait permettre d'arriver aisément au but visé, pourvu qu'elle soit ouverte à toutes les bonnes volontés et qu'y prédomine le désir de faire progresser conjointement la recherche fondamentale, la recherche appliquée et les méthodes à diffuser pour la mise en oeuvre, sur le terrain, des résultats obtenus.

Constituée depuis vingt ans, l'Association d'Etudes des moyens de lutte contre les fléaux atmosphériques, dont le siège est à TOULOUSE, qui groupe des personnalités élues, consulaires, administratives et techniques, qui, en liaison avec les Universités de CLERMONT-FERRAND et TOULOUSE, étudie surtout les moyens de prévention contre la grêle, assure la fabrication, la diffusion, l'entretien et le fonctionnement du matériel dans dix neuf départements, tout en maintenant, sur le plan international, la liaison avec les instances étrangères spécialisées dans le même domaine, témoignerait, s'il en était besoin, de la possible efficacité d'une telle structure.

## Constitution.

Il serait souhaitable que l'association bénéficie d'un patronage officiel, au niveau des différents ministères compétents.

Au sein de l'association envisagée, pourraient siéger les organismes privés déjà concernés et des représentants des administrations et directions techniques des départements intéressés, ainsi que des conseils généraux et des chambres consulaires. Leurs cotisations permettraient de couvrir les frais de fonctionnement du seul élément permanent de l'association, sous forme d'un secrétariat général.

La législation actuelle ne permettant pas à une association d'être reconnue d'utilité publique avant trois ans de fonctionnement et par conséquent de bénéficier avant cette formalité de crédits publics ou de dons et legs, il serait essentiel que cette association ne soit pas chargée de centraliser et de gérer les crédits de recherche, mais uniquement de permettre à ses membres de se concerter sur l'état actuel des connaissances, sur le programme souhaitable pour l'année à venir, et, après l'avoir arrêté, de répartir les différentes tâches entre les laboratoires ou services spécialisés propres à les résoudre. Les crédits nécessaires à ces travaux pourraient être prévus au titre des dotations régulières des Ministères dont dépendent organiquement les membres exécutants, ou, à défaut, être centralisés par la Délégation Générale de la Recherche Scientifique pour lui permettre de passer des conventions avec les laboratoires ou centres de recherche rattachés à l'Université, au C.N.R.S. ou dépendant de structures privées.

Après ces trois années probatoires prévues par la loi, la reconnaissance d'utilité publique pourrait être envisagée, afin que l'association puisse directement bénéficier des subventions de l'Etat ou des collectivités locales correspondant au montant des travaux annuels arrêtés. Il n'est pas certain, d'ailleurs, qu'il soit souhaitable que la centralisation soit poussée jusqu'à ce stade, et il est possible qu'un cadre financier plus souple, et aussi plus classique, soit suffisant pour obtenir d'excellents résultats. L'Association d'Etudes des moyens de lutte contre les fléaux atmosphériques serait de nature à confirmer cette thèse, puisqu'au cours de vingt années de fonctionnement très probant, elle n'a jamais envisagé d'avoir recours aux privilèges que confère cette reconnaissance.

Dans l'hypothèse de la création de ce lien souple et volontaire, il serait souhaitable toutefois de revoir l'organisation de certains services administratifs, leur rapprochement et, dans certains cas, leur regroupement par disciplines apparentées, afin que leur articulation et leurs moyens de travail, en personnel et en matériel, soient mieux adaptés à leur rôle spécifique.

Dans le même esprit, il serait souhaitable que la création de l'association ne fasse point disparaître le CEDONIGLA, dont le laboratoire est installé au Col de Porte dans le département de l'Isère. Cette structure "de fait" devrait être "apportée" à l'association par ses trois fondateurs et constituer une des principales parties prenantes des études arrêtées et réparties par l'association. Il serait même indispensable qu'une antenne du CEDONIGLA fut installée dans les Pyrénées, en un lieu suffisamment caractéristique de l'enneigement et du comportement du manteau neigeux, différents de ceux des Alpes.

Le choix de son implantation devrait être fonction :

- de la proximité d'une station de la Météorologie Nationale ou d'une installation de la Division technique de l'Electricité de France, pour bénéficier du support technique indispensable à une telle réalisation;

- de l'affectation possible de locaux déjà existants, pour éviter des dépenses d'installation trop importantes.

Pour organiser et animer une association de ce genre dans un contexte administratif complexe, lourd et fort imbriqué, pour vaincre aussi quelques réticences psychologiques probables et quelquefois justifiées, pour arriver à coordonner les activités de chacun des participants, sans autre moyen que celui d'une commune volonté d'efficacité immédiate et de constante réussite, le choix du Président, et plus encore peut-être du Secrétaire Général, seul élément permanent, sera capital.

Rôle.

L'objet de l'association serait :

1. de coordonner, encourager, susciter toutes les actions ou recherches à entreprendre par les organismes publics ou privés, et ce, dans tous les domaines intéressant la neige, les avalanches et les glissements de terrains;
2. de favoriser la concertation entre les spécialistes;
3. de diffuser les informations relatives au domaine précité.

En plus de toutes les données physiques qui concourent en montagne au déclenchement des catastrophes et qui, pour la majeure partie, concernent la constitution et l'évolution du manteau neigeux sous des influences multiples et très variables selon la localisation, en plus également de la recherche de l'amélioration de moyens de lutte ou de protection contre ces catastrophes, et notamment contre les glissements de terrain et les chutes de pierres, il conviendrait pour l'association de s'intéresser à la recherche de moyens plus efficaces de détection de personnes ensevelies dans des avalanches ainsi qu'aux recherches nécessaires pour permettre le reboisement en montagne à une altitude critique.

Pour faciliter les échanges scientifiques, mais également pour améliorer l'information des sportifs ou touristes se rendant en montagne, tant en été qu'en hiver, l'association se devrait de produire, non seulement des rapports techniques et un rapport annuel de ses activités, mais aussi de fournir aux revues spécialisées éditées par les clubs ou sociétés s'intéressant à la montagne, des informations techniques permettant à ces organismes de rédiger et de publier, à l'intention de leurs abonnés, des articles à leur portée, afin de compléter sans cesse leur connaissance de la montagne, de mieux les initier aux risques encourus et de leur enseigner les précautions ou mesures salvatrices.

Centralisant sur ce sujet tous les résultats des études d'une année, il reviendrait également à l'association de jouer le rôle de pivot à l'égard des organisations internationales compétentes. Cette disposition n'enlèverait nullement aux différents spécialistes la personnalisation, très en cours dans les milieux internationaux, de leurs relations avec leurs collègues étrangers, puisque chacun dans sa branche en resterait le porteparole. Mais elle permettrait d'accroître, dans chaque organisation, le rôle de la France par une plus grande représentativité et par une gamme plus étendue de compétence et d'expérience.

C'est également par le canal de l'association que pourraient être faites, sous la signature bien entendu de leurs auteurs, toutes les publications scientifiques de portée internationale.

A l'association reviendrait également la charge de nouer des relations individuelles avec les organismes étrangers de Suisse, d'Italie et d'Autriche pour les questions alpines, et avec l'Espagne pour les problèmes pyrénéens. En outre, il serait aussi souhaitable que des échanges d'informations soient, sur une base plus générale, établis par l'association française avec des institutions correspondantes japonaises, russes, canadiennes et américaines.

#### La formation du personnel spécialisé.

Au chapitre de la connaissance théorique, la Commission se doit d'appeler l'attention sur le délicat problème de la formation des spécialistes. Certes, il revient à l'Université, puis aux laboratoires, centres de recherches et services techniques de former et de spécialiser les chercheurs dans les différents domaines techniques.

Par contre, de même que pour apporter à la recherche fondamentale les éléments des problèmes posés à la base et pour collaborer à leur solution dans un souci d'efficacité, il est indispensable de disposer d'éléments de formation supérieure ouverts à ces questions, passionnés quelquefois, mais s'y appliquant avec constance.

Antérieurement aux réformes du statut des ingénieurs dépendant du Ministère de l'Agriculture et à celles de l'enseignement supérieur en agriculture, ce rôle était essentiellement tenu par les ingénieurs du corps des Eaux et Forêts, qui, lors de leur formation à l'Ecole de NANCY, recevaient les éléments indispensables à cette pratique dans laquelle il leur était ensuite possible de se spécialiser par des stages appropriés.

La réforme, en supprimant le corps spécialisé des Eaux et Forêts et en réorganisant l'enseignement au sein de l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts, a tari le recrutement et la formation de ces ingénieurs. Qui plus est, elle se trouve avoir "ventilé" les anciens de ce cadre entre les Directions départementales de l'Agriculture, forme de l'administration classique, et un établissement public, l'Office National des Forêts, chargé statutairement de la gestion du domaine forestier national, sans que par ailleurs une articulation bien définie ait été établie entre les deux structures dans ce domaine précis.

Le "flou" dans la répartition des tâches et l'affaiblissement de la formation spécialisée des ingénieurs en matière de R.T.M. (1) et de nivologie, puisqu'on ne peut considérer comme tel le rapide stage de deux jours effectué à GRENOBLE par les élèves de l'Ecole des ingénieurs GREF<sup>(2)</sup>, section de NANCY, risquent, à brève échéance, de porter un grave préjudice à l'action que, seuls, des ingénieurs spécialisés et enclins par vocation, peuvent mener. Il est vrai que, pour l'action de terrain, les ingénieurs des travaux sortant de l'Ecole des Barres (3) y reçoivent en ce domaine une formation constante. Il est cependant indispensable de repenser, dans le cadre actuel, l'articulation des personnels des directions départementales de l'Agriculture et ceux de l'Office National des Forêts, ainsi que de prévoir la sélection et la formation spécialisée au niveau supérieur d'un certain nombre d'ingénieurs.

---

(1). Restauration des terrains en montagne.

(2). Génie Rural, Eaux et Forêts.

(3). Installée à NOuënt-sur-Vernisson (Loiret).

En fonction des méthodes d'intervention élaborées par l'association et des programmes techniques et financiers des réalisations arrêtées par l'administration, il serait possible d'établir, pour quelques années, un planning des besoins en personnel de tous ordres et, en fonction de l'évolution des cadres déjà existants et de leur répartition, de prévoir la formation appropriée d'un nombre adéquat de spécialistes, volontaires pour se consacrer à ces techniques.

Ainsi serions nous assurés de pouvoir mener, avec toute la constance et la pérennité nécessaires, une action concertée et efficace dans un domaine où, face aux impératifs physiques, l'humilité est de règle, mais d'où l'espoir de parvenir à des résultats sans cesse meilleurs, par le jeu simultané de patientes observations, de l'imagination intelligente et du progrès technologique, ne doit pas être exclu.

o

o

o

## LA CONNAISSANCE PRATIQUE DU RISQUE

Pour un site donné, il est possible, à partir de connaissances théoriques, souvent partiellement pressenties par l'empirisme des montagnards, d'arriver à une évaluation du risque, elle-même fonction de ses éléments constants et variables.

Des premiers, dominés par des données physiques impératives, peuvent dépendre le choix de l'implantation ou des possibilités d'extension des réalisations, combinées ou non avec l'exécution de travaux protecteurs.

Aux seconds, susceptibles d'interprétation, répondent les mesures de prévision et de prévention, qui peuvent concourir à mieux déceler l'éventualité d'un risque donné et, dans le cas où il serait impossible de l'éliminer totalement, de le rendre moins préjudiciable aux personnes et aux biens par l'application temporaire de certaines décisions réfléchies et préparées à l'avance. Ils correspondent donc à la phase d'"exploitation", alors que les premiers se rapportent plus directement aux problèmes d'aménagement général.

### Les éléments permanents du risque.

Ce sont essentiellement le site et la nature du sol qui conditionnent le choix de la localisation et de l'aménagement, que la réalisation soit à créer entièrement à partir d'un site vierge de toute construction, ou qu'il s'agisse de l'extension d'une station récente ou à créer aux abords d'un village plus ancien.

Dans les deux cas, avec des contraintes cependant moins nombreuses pour le premier, il convient d'étudier les possibilités d'exploitation offertes pour l'habitat, le domaine skiable et l'équipement sportif, en évitant les zones où les risques sont connus ou prévisibles.

On pourrait être tenté de penser que, si de moindres risques de dégâts matériels peuvent y être dans une certaine mesure encourus, les risques concernant les personnes devraient, en tout état de cause, être éliminés, par exemple par des mesures d'évacuation lorsque certaines conditions favorables au déclenchement de catastrophes sont réunies.

L'expérience prouve que ce risque, même léger, ne peut être admis, non seulement parce que la vigilance la plus clairvoyante peut toujours être prise en défaut, mais aussi parce que des mesures d'évacuation nécessairement répétées dans certaines conditions donnent naissance, sinon à des risques de panique, tout au moins à de sévères inconvénients sur le plan touristique et commercial, pouvant aller jusqu'à mettre en péril l'équilibre économique d'une réalisation.

### La carte inventaire des avalanches.

En l'état actuel des connaissances scientifiques, il paraît possible, pour un site donné, comportant par exemple une station avec sa zone urbaine, ses routes d'accès, son domaine skiable et son environnement général, de dresser assez rapidement, et avec une précision suffisante, une carte inventaire consacrée essentiellement aux avalanches.

En ce qui concerne les autres risques naturels, il est en effet permis de penser qu'à ce stade, mais seulement en cas de nécessité reconnue, la consultation d'un géologue ou d'un géographe, spécialisés dans la région, pourrait suffire à circonscrire les zones susceptibles de présenter un danger permanent ou de poser des problèmes.

Quant aux avalanches, il convient de constater qu'il existe déjà, dans quelques administrations et aussi dans quelques stations, des cartes répondant à cet objectif ; mais souvent elles sont incomplètes et ne coïncident pas les unes avec les autres. De plus, elles n'ont qu'une valeur d'information plus ou moins confidentielle. Pour localiser ce risque, de loin le plus répandu, qui dépend conjointement de la configuration du terrain et de facteurs météorologiques et nivologiques variables, il s'agirait, en partant de techniques de photo-interprétation, déjà confirmées dans d'autres domaines, de retrouver trace de ce qui s'est déjà produit, pour dresser la carte inventaire des avalanches que l'on affinerait ensuite par des recoupements sur le terrain, en tirant parti de l'expérience des montagnards.

Cette carte inventaire des avalanches serait distincte du plan des zones exposées, dont il sera question ci-après, et qui, partant de la première, définit le degré de risque afférent à chaque zone.

Elaboration.

L'élaboration de la carte inventaire des avalanches, établie à une échelle de l'ordre du 1/25.000ème, pourrait être la suivante :

A partir de photographies aériennes, prises en été dans des conditions d'altitude et d'éclairage bien définies, les laboratoires spécialisés de photo-interprétation de l'Institut Géographique National (I.G.N.) pourraient repérer en lecture stéréoscopique, par des méthodes déjà connues et éprouvées :

les zones de départ,  
les couloirs,  
et les zones d'arrivée des avalanches déjà produites récemment, ou même depuis plusieurs centaines d'années.

Ces renseignements seraient alors portés sur des cartes correspondant aux coupures de l'I.G.N. et permettraient ainsi, pour une zone donnée, de constater d'emblée les conditions générales d'exploitation.

Pourraient également figurer sur ce document cartographique les zones où, compte tenu de la configuration du terrain, des avalanches peuvent se produire bien qu'aucune trace d'érosion ou de dépôt ne puisse permettre d'affirmer qu'un tel fait y est déjà survenu, cette précaution supplémentaire permettant notamment de tenir compte des zones exposées aux avalanches de poudreuse qui, après la fonte des neiges, ne laissent pratiquement pas de trace de dépôt dans leurs zones d'arrivée.

Pour prendre en considération les risques inhérents à la nature du sol et lorsque la consultation prévue précédemment le conseillerait, une étude plus approfondie pourrait être effectuée par les spécialistes du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.). Ainsi pourraient, le cas échéant, aux mêmes échelles que celles utilisées par l'I.G.N., être établis des calques mentionnant les zones où des glissements de terrains seraient à redouter et celles sujettes à chutes de rochers ou de pierres présentant un caractère de danger constant.

Ce travail de laboratoire serait ensuite confronté avec l'inventaire des avalanches établi, détenu et mis à jour par la division nivologique du CERAFER (1) de GRENOBLE.

Après étude de ce document, il serait indispensable que le photo-interpréteur de l'I.G.N., ainsi qu'un spécialiste forestier connaissant bien la zone considérée, se rendent sur le terrain pour contrôler le travail établi en laboratoire et le confronter avec l'expérience pratique locale. Cette enquête donnerait lieu à corrections pour obtenir un document faisant ressortir, en les répertoriant selon leur nature, tous les endroits considérés comme dangereux.

---

(1). Centre national d'études techniques et de recherches technologiques pour l'agriculture, les forêts et l'équipement rural.

Le document original serait alors présenté par le spécialiste forestier à la Commission Municipale de sécurité, qui donnerait son avis. Sur son avis conforme, le document serait considéré comme définitif. Sur son refus, ou sur ses observations fondées, le problème serait porté devant l'ingénieur responsable de la division nivologique du CERAFER.

Il appartiendrait à ce spécialiste de se prononcer, en apportant éventuellement les modifications jugées par lui nécessaires.

Le document, ainsi arrêté, serait signifié alors, par ses soins, aux autorités concernées.

Déposée en mairie, détenue également par le chef du service nivologique du CERAFER et par le service d'étude de la Commission de la montagne, la carte inventaire des avalanches serait tenue à la disposition de tous ceux qui désireraient la consulter. Elle aurait valeur contraignante pour les services et de renseignements pour les tiers.

Dans l'immédiat, pour assurer la mise en application de cette procédure, il serait souhaitable que soit très rapidement établie, à partir des renseignements fournis par le service d'étude de la Commission Interministérielle de la montagne, ainsi que par les préfectures des départements concernés, une liste des zones à traiter en priorité. L'établissement des cartes incomberait au Ministère de l'Agriculture (Directions départementales). A partir de cette liste et en fonction des photographies aériennes déjà détenues, ou pouvant être prises dès cette saison dans de bonnes conditions par l'I.G.N., en fonction également des crédits qui pourraient être dégagés sur l'exercice 1970 et prévus sur 1971, pourrait être assurée la couverture de la majorité des zones alpines et pyrénéennes, considérées comme

posant actuellement des problèmes immédiats au point de vue des risques naturels. La Commission pense qu'une "enveloppe" de 200 000 frs. pour 1970 et de 500 000 frs. pour 1971 devrait permettre de mener à bien une première tranche de travail.

Mise à jour de la carte inventaire des avalanches.

Après établissement et dépôt dans les mairies, à la division nivologique du CERAFER et au service d'étude de la Commission de la montagne, il est évident que ce document devrait être maintenu à jour pour conserver toute sa valeur.

Pour ce faire, à chaque avalanche mentionnée sur la carte correspondrait un numéro permettant de se reporter à une fiche spéciale décrivant les détails de ses caractéristiques et portant l'identité des enquêteurs, ainsi que la date de leurs conclusions.

Ce dossier de base serait détenu au CERAFER et à la mairie.

Aux époques appropriées à la nature de chacun d'eux, une surveillance serait exercée par un spécialiste forestier qui pourrait noter, sur des fiches de mise à jour, leur évolution annuelle. Ces fiches, portant également la mention de leur auteur, iraient compléter dans les mairies et au CERAFER la fiche spéciale déjà déposée.

Chaque année, à la fin des époques dangereuses, le service nivologique du CERAFER pourrait ainsi, pour chaque zone, opérer, si nécessaire, des rectifications du document de base, rectifications dont il adresserait copie aux mairies et au service d'étude de la Commission de la montagne.

Cette procédure implique que l'administration puisse avoir recours à des services spécialisés en photo-interprétation et disposer du personnel qualifié en nombre suffisant pour opérer les contrôles sur le terrain, mener les enquêtes et exercer ensuite la surveillance pour la mise à jour.

Si le premier cas peut facilement être résolu par une convention de service passée entre l'Etat (Ministère de l'Agriculture - Direction Générale de la Protection de la Nature) et l'Institut Géographique National ou éventuellement le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, tous deux établissements publics, le second est beaucoup plus délicat.

Par suite de la réforme des corps dépendant du Ministère de l'Agriculture, la répartition des spécialistes forestiers sur le terrain est devenue, d'année en année, de plus en plus lâche et les affectations actuelles ne leur permettraient pas d'assurer ce service délicat dans les meilleures conditions. Or, il va de la qualité du document attendu qu'il puisse l'être.

L'Office National des Forêts, qui, consécutivement à la réforme, s'est vu confier la charge de la gestion du domaine forestier et qui compte parmi ses agents bon nombre des cadres de l'ancien service des Eaux et Forêts, a bien entendu réparti son personnel en fonction des tâches prioritaires qui lui étaient assignées. Par contre, étant donné la nature de sa structure, il lui serait certainement plus facile qu'à un service classique de s'adapter à un besoin temporaire, fut-il périodique, à condition que ce besoin lui soit défini dans sa durée, sa qualité et son nombre, pour qu'il puisse le comprendre dans sa politique, de recrutement, de formation et de répartition de son personnel.

Là encore, une convention conclue entre le Ministère de l'Agriculture (Direction Générale de la Protection de la Nature ) et la Direction Générale de l'Office National des Forêts, convention assortie bien entendu de dispositions financières, pourrait constituer une excellente solution.

Sur le plan financier, la Commission estime que l'effort à consentir pour aider à définir et mettre au point les techniques, les structures et le personnel d'intervention, devrait rester à la charge de la puissance publique en raison du caractère d'intérêt général de cette réalisation, sauf à demander un fonds de concours aux communes ou aux promoteurs privés qui désireraient notamment des travaux prioritaires.

#### Les éléments variables du risque.

Ils sont essentiellement liés aux conditions météorologiques qui entrent, selon les auteurs, pour 75% dans le déclenchement des avalanches. Leur connaissance implique donc une surveillance constante, une interprétation générale scientifique et une adaptation locale spécifique à des "zones homogènes" sur le plan climatique, tant sont primordiaux les facteurs de vent, température, orientation, épaisseur, structure et qualité de la neige, etc...

#### La prévision.

Actuellement, ces prévisions sont effectuées dans la majeure partie des stations françaises d'une manière très empirique, à partir de la seule observation des températures et de la longue expérience qu'ont acquise les montagnards locaux.

Jusqu'à ces derniers temps, la Direction de la Météorologie Nationale, qui couvre l'ensemble du territoire national grâce à ses réseaux d'observation regroupés en six directions régionales, n'avait pu spécialiser une partie de ses agents sur des problèmes spécifiquement montagnards comme elle avait pu le faire pour les problèmes de la navigation aérienne ou maritime, orientée vers le commerce, la pêche ou la plaisance.

Pour la couverture météorologique des jeux olympiques d'hiver à GRENOBLE, la Direction de la Météorologie Nationale a installé sur le campus universitaire de SAINT-MARTIN d'HERES une antenne spécialisée montagne qui a permis d'adapter des techniques et de spécialiser du personnel.

Cette institution a été depuis maintenue. Elle gère actuellement un réseau de 14 postes auxiliaires, dont 6 assurent des sondages de battage dans la neige. En outre, installé également à SAINT-MARTIN d'HERES et relevant de l'établissement d'études et de recherches météorologiques, le Centre d'études de la neige est plus spécialement chargé, au sein de la météorologie, de l'étude de la nivologie en vue de la prévision du danger d'avalanche. C'est ce centre qui gère le laboratoire installé par le CEDONIGLA au Col de Porte. Ses travaux de recherche donnent lieu à publications régulières et ils pourraient être grandement valorisés grâce à leur harmonisation et leur diffusion par le canal de l'association enrisagée.

Par contre, dans son état actuel, la station de prévision météorologique, qui a rendu de grands services pendant l'hiver 1969-1970, ne couvre que les Alpes du Nord et manque de moyens d'observation et de télécommunication.

Les bulletins d'avertissements et de mises en garde obligatoirement rédigés en termes généraux et diffusés selon les cas tous les deux ou trois jours par les radios, les relais télé-régionaux et les journaux, ont, de l'aveu même des utilisateurs les plus avertis, fini par lasser le public et par lui faire sous-estimer, sinon oublier, la réalité d'un risque trop fréquemment dénoncé. Certains ont même vu là la cause d'un possible préjudice commercial pour des stations pratiquant aussi bien l'accueil d'hivernants aisés que celui d'amateurs de "forfeit tout compris".

Il faut citer également comme initiative heureuse l'expérience tentée en été, depuis un an, à CHAMONIX, par la Météorologie Nationale. Dépêché sur place pendant trois mois, un agent de la Météorologie a pu, à partir des données recueillies localement et des informations générales reçues de SAINT-MARTIN d'HERES, établir journellement une couverture météo très précise de la région. Cette expérience a, très rapidement, par la qualité de ses services, emporté l'adhésion générale, notamment par les facilités fournies pour la préparation des courses en haute montagne. Elle sera bien sûr poursuivie.

Centres météorologiques spécialisés et réseaux d'observateurs.

Pour permettre à la Météorologie de jouer le rôle primordial qui lui revient dans la prévision des avalanches, il est indispensable que les moyens lui soient donnés d'appliquer un système lui permettant de disposer d'un grand nombre d'observations précises, de les traiter dans un centre spécialisé, de transmettre ces données scientifiques par des circuits non publics à des agents locaux, formés à leur interprétation en

fonction des données spécifiques du lieu, de façon à fournir aux autorités responsables des mesures de sécurité, les éléments les plus précis possibles pour la prise de leurs décisions.

Ceci, bien entendu, n'empêcherait pas la Météorologie de fournir au public les informations générales habituelles sur l'évolution du temps. Mais il lui serait ainsi permis d'évoquer les risques naturels seulement lorsque ceux-ci seraient vraiment très intenses et très généralisés, de façon à ne pas user son crédit et à conserver l'efficacité de ses mises en garde.

#### Organisation.

Pour la mise en oeuvre d'une telle procédure, les moyens suivants seraient nécessaires :

- Renforcer en personnel et matériel, notamment de transmission (téléscripteurs), l'antenne météo spécialisée montagne de SAINT-MARTIN d'HERES;
- Découper le secteur des Alpes en plusieurs zones présentant le maximum de facteurs climatiques homogènes sans trop tendre à la dispersion afin que des bulletins de prévision puissent être émis pour chacune d'elles;
- A l'intérieur de chacune de ces zones, choisir, en fonction des stations de sports d'hiver installé et des dangers habituellement encourus, des postes observation météo et les doter d'un matériel technique de base;

- Sélectionner parmi les habitants permanents de la station : fonctionnaires, guides, pisteurs, commerçants, etc., une personne possédant un niveau d'instruction suffisant et de préférence déjà intéressée par ces problèmes; éviter, notamment, d'avoir recours à des fonctionnaires peut-être compétents, mais affectés seulement temporairement ou saisonnièrement dans les stations, donc sujets à de fréquentes mutations, la permanence du responsable et la continuité de sa formation et de ses efforts étant primordiaux dans un domaine aussi délicat;
- Regrouper tous les "observateurs" ainsi désignés pour un stage de formation aux techniques d'observation, de transmission codée de leurs résultats, de réception des données qui leur seront transmises également en code pour une même "zone homogène" et à leur interprétation en fonction de leur connaissance des facteurs physiques et climatiques locaux;
- Initier également ces observateurs aux phénomènes qui, régissant la transformation du manteau neigeux, ont une incidence directe sur son comportement et en conditionnent la stabilité;
- Selon la répartition géographique des observateurs sur le terrain, et celle des réseaux relevant déjà directement de la Direction de la Météorologie, bâtir un schéma de transmission discret et rapide, à base de téléscripteurs par exemple, qui permette selon les périodicités jugées utiles le regroupement à SAINT-MARTIN d'HERES de toutes les mesures d'une même "zone homogène" et la transmission en sens inverse des données traitées par SAINT-MARTIN d'HERES, en fonction de l'évolution générale du temps donné par la Météorologie Nationale et de l'avancement des études fondamentales du comportement du manteau neigeux.

Une organisation semblable devrait être conçue pour les Pyrénées où les conditions météorologiques et le comportement du manteau neigeux sont différents de ceux des Alpes. Le découpage des zones homogènes, le choix de l'implantation du centre de traitement météorologique devraient y être fonction de l'installation actuelle et très prochaine des stations de sports d'hiver et également du centre d'étude correspondant à celui du Col de Porte pour les Alpes et dont la création a été souhaitée précédemment.

Pour le Massif Central, le Jura et les Vosges, il apparaît que, dans un premier temps, l'antenne de SAINT-MARTIN d'HERES puisse leur fournir les orientations générales nécessaires pour l'appréciation des risques de leurs stations. Mais, à terme, il serait souhaitable que la Direction de la Météorologie National puisse également bâtir, à leur intention, un schéma d'organisation semblable à celui recommandé d'urgence pour les Alpes et les Pyrénées.

Bien entendu, au fil des années, le système d'implantation d'observations, de transmissions, de traitement, d'interprétation devrait être densifié et perfectionné. Il s'agit là, à tous les échelons, d'une oeuvre de recherche constante où il serait vain et dangereux de penser avoir atteint à la certitude de l'efficacité du résultat.

Pour le perfectionner, cependant, les observateurs pourraient être regroupés, tous les ans ou tous les deux ans, en stages de formation complémentaire, pour mieux les associer au travail général de recherche et les initier aux perfectionnements de la technique. Ce serait également pour eux l'occasion de faire part de leur sentiment propre sur l'évolution du système afin qu'ils s'y sentent étroitement associés. Dans ce but, il

pourrait leur être demandé de transmettre, à la fin du texte codé de leurs observations, leur opinion propre sur l'évolution locale. De même, leurs travaux et réflexions pourraient être cités dans les publications générales qui seraient faites sur ce thème par la Météorologie Nationale et par le canal de l'association. Il pourrait aussi être envisagé que, périodiquement, des ingénieurs de l'antenne spécialisée montagne effectuent des tournées de contrôle sur le terrain, pour maintenir un contact personnel, fournir quelques précisions techniques et, le cas échéant, redresser des erreurs toujours possibles.

La répartition des frais qui sont la conséquence des différentes mesures préconisées ci-dessus, pourrait être la suivante :

A la Direction de la Météorologie Nationale reviendrait la charge des dépenses :

- du personnel spécialisé destiné à renforcer l'antenne de SAINT-MARTIN d'HERES et à créer celles des Pyrénées;
- d'équipement complémentaire en matériel spécialisé et de transmission pour SAINT-MARTIN d'HERES et les Pyrénées, et de fourniture de tous les postes d'observation en dotation de matériel ;

- de fonctionnement du service : frais de transmission des bulletins aux zones homogènes et frais de voyage et de mission des ingénieurs pour missions de contrôle.

Aux stations de sports d'hiver ayant fourni un observateur météorologiste, il reviendrait d'assumer :

- la redevance mensuelle versée à cet agent;
- les frais d'installation et de fonctionnement d'un téléscripneur, lesquels pourraient d'ailleurs être supportés conjointement par l'office de tourisme et éventuellement par certains hôteliers utilisateurs;
- les frais de voyage et d'hébergement des observateurs à l'antenne météorologique, lors de leurs stages de formation ou de recyclage.

Pour faire participer les départements à cet effort d'équipement dont l'incidence sur le développement touristique, donc économique, ne peut être niée, il pourrait aussi être envisagé, par le jeu des commissions météorologiques départementales prévues par arrêté interministériel du 1er décembre 1958, que chaque département contribue, soit sur ses ressources propres, soit par fonds de concours, dotations, etc. qui lui sont permis par l'article 7 de l'arrêté, aux dépenses d'installation matérielle et de fonctionnement des postes d'observation de son ressort territorial. Par ce canal, pourraient être notamment recueillis des fonds d'organismes de toute nature bénéficiant de cette couverture météorologique, mais qui ne disposeraient pas d'un poste à demeure. Ainsi pourraient être répartis, d'une manière plus équitable, les frais de création et de fonctionnement des postes d'observations dont les services déborderaient les limites de la station ou de la commune d'implantation.

En ce qui concerne les risques naturels encourus en montagne, autres que les avalanches, chutes de rochers et plus encore glissements de terrain, qui sont également influencés par les facteurs météorologiques - pluviométrie, infiltration des eaux à la fonte des neiges, etc.- le rôle des observateurs météorologiques pourrait également être orienté sur leurs prévisions dans les zones où ce danger, de l'avis des géologues, serait à craindre.

Dans ce cas, des méthodes d'observation et conseils spéciaux pourraient être fournis aux observateurs nivo-météorologiques, afin qu'ils soient en mesure, comme pour les avalanches, d'informer de l'évolution de la situation les autorités municipales, seules habilitées à prendre des mesures préventives ou à appeler en consultation des spécialistes des problèmes posés.

o

o o

AMENAGEMENT DES STATIONS DE MONTAGNE ET CONSTRUCTION.

Dans les stations de montagne les aménageurs et les constructeurs ont à compter avec les risques de deux sortes de phénomènes :

- ceux qui tiennent au terrain :  
les éboulements, glissements et coulées de boue;
- ceux qui tiennent à la neige :  
les avalanches.

Les phénomènes de dégradation du terrain peuvent consister soit en accidents limités, que pallient les travaux de restauration en montagne effectués depuis longtemps par les services forestiers, soit en cataclysmes. Dans ce dernier cas, heureusement rare, une seule précaution est efficace : ne pas s'établir dans les zones exposées.

Les services de l'Équipement, lorsqu'ils préparent un plan d'urbanisme, ou instruisent une demande de permis de construire dans un secteur suspect, devront prendre l'avis d'un géologue spécialisé en la matière et, si le risque est confirmé, en tirer les conséquences : délimitation d'une zone non aedificandi au plan d'urbanisme, avis défavorable à l'octroi du permis de construire.

On ne traitera désormais dans ce chapitre que du risque d'avalanches, infiniment plus répandu. A cet égard, la sécurité sera examinée sous l'angle de l'aménagement et de la construction, c'est-à-dire en ce qui touche l'affectation du sol, l'implantation et la construction des bâtiments et ouvrages, la mise en place des dispositifs de protection.

Cet examen a pour fondement la connaissance du risque fournie par la carte des avalanches qui donne, à l'échelle du 1/20 ou 25.000 e, une situation des zones exposées suffisantes pour étayer les " macrodécisions. "

Le risque étant ainsi connu en première approximation, il restera à en préciser les contours et le degré en vue des "micro-décisions", et à définir et mettre en oeuvre le dispositif permanent de sécurité.

La meilleure des sauvegardes consiste évidemment à éviter les zones exposées; mais ce ne peut être fait systématiquement sans réduire exagérément, dans nombre de stations d'altitude, l'espace utilisable. Mais celui-ci peut être étendu au moyen d'ouvrages permanents capables, soit de prévenir la formation des avalanches, soit de parer à leurs effets si elles viennent à se déclencher.

Les ouvrages préventifs, disposés dans les zones de départ d'avalanches, sont destinés soit à empêcher l'accumulation de la neige aux points critiques (corniches) soit à la fixer sur place : assainissement, modification de la couverture végétale, reboisement (en deçà évidemment de la limite de la végétation forestière), barrières à vent et toits buses, terrasses et banquettes, murs, pieux, ouvrages à claire voie verticaux ou normaux à la pente (claires et rateliers), filets.

Les ouvrages de protection s'opposent au mouvement de l'avalanche en deçà d'un certain degré d'intensité, en la détournant, en la freinant ou en l'arrêtant : galeries, toits tremplins, étraves, digues de déviation, coins ou tas freineurs, murs d'arrêt.

On ne s'attardera pas ici à décrire ces techniques de prévention et de protection, excellentement présentées dans la brochure "protection contre l'avalanche" publiée en mai 1969 par le CERAFER, et dont certaines sont appliquées en France depuis longtemps, notamment à Barèges. Il faut cependant signaler le coût extrêmement élevé des travaux; par exemple, la couverture des zones de départ d'avalanches à exécuter, pour être efficace, sur les pentes excédent  $30^{\circ}$  (jusqu'à  $60^{\circ}$ ), avec une densité suffisante de claires ou de rateliers est estimée à un montant de 3. à 500.000 F. l'hectare.

La commission tient à souligner l'importance des travaux sylvo-pastoraux dans les zones de départ d'avalanches.

Il faut encourager le maintien des alpages, dont l'abandon provoque l'évolution naturelle de la pelouse vers des formations à herbes longues ou buissonnantes, favorables au déclenchement des avalanches.

Il serait bon, d'autre part, d'accompagner systématiquement la construction des ouvrages paravalanches de travaux de reboisement jusqu'à la limite de la végétation forestière.

Après cet aperçu technique, il convient de préciser les dispositions à prendre et la répartition des responsabilités entre les divers maîtres d'ouvrage ou maîtres d'oeuvre dans les différents domaines où la sécurité est recherchée :

- domaine skiable,
- voies d'accès aux stations,
- stations elles-mêmes (zones d'urbanisation et aires de rassemblement des skieurs).

\*

\*      \*

### Le domaine skiable.

Sa sécurité ne peut être évidemment assurée par l'interdiction systématique de tout parcours à travers les zones exposées; ce serait non seulement restreindre par trop l'étendue skiable des stations d'altitude, mais encore priver les skieurs des pentes les plus attrayantes.

Les ouvrages préventifs dans les zones de départ d'avalanches sont beaucoup trop coûteux dès lors qu'il s'agit de protéger une vaste étendue; ils ne sont utilisables qu'exceptionnellement en des points particulièrement critiques.

Le seul moyen de sécurité praticable à large échelle consiste, après chaque précipitation, à procéder à l'écrêtement ou au tassement de la neige instable lorsque l'épaisseur de la couche, l'état du sol sous-jacent, la pente, l'exposition,

permettent d'obtenir par ce procédé des résultats satisfaisants; il s'agit d'interventions temporaires dont l'initiative revient aux maires assistés de leurs directeurs de station.

Il appartient à ces autorités de délimiter les zones à interdire et celles qui peuvent être protégées par les interventions ci-dessus, quitte à décider la fermeture des pistes lorsque la météorologie le commande.

\*

\* \*

### Les voies d'accès.

Le maître d'ouvrage, Etat, Département ou Commune, arrêtera le programme des travaux de protection ou de prévention sur la proposition de son service technique, à savoir la Direction Départementale de l'Equipement.

Il est rare, sur les itinéraires menacés, qu'une sécurité totale puisse être assurée pour une dépense supportable. La Direction Départementale de l'Equipement devra procéder à un calcul économique approfondi pour faire une balance raisonnable entre les contraintes budgétaires et les exigences de la sécurité.

Dans le cas de voies d'accès existantes, les sujétions tenant au site sont évidemment inévitables. Un programme progressif de construction d'ouvrages devra être établi pour parer aux risques reconnus les plus graves. Là où la protection ne sera pas totale, l'interruption de la circulation pourra être ordonnée temporairement en cas de données météorologiques critiques.

Lorsqu'il s'agit de voies à construire pour desservir des stations à créer, l'étude du tracé devra tenir le plus grand compte du risque d'avalanches et le coût de la protection entrer dans l'évaluation du projet. Cette protection devra être suffisante pour éviter les coupures de circulation, sauf circonstances tout à fait exceptionnelles. Il est souhaitable que l'évaluation soit faite en même temps que celle du coût de création de la station elle-même de façon à établir une balance économique globale, base de la décision de créer la station et la répartition des charges entre collectivités publiques et promoteurs. En tout état de cause, une route est toujours nécessaire et l'on ne saurait s'en remettre à des engins de remontée mécanique pour la desserte des stations.

Les ouvrages de protection seront conçus par la Direction départementale de l'Équipement et exécutés sous son contrôle; s'il y a lieu d'établir des ouvrages de prévention dans les zones de départ d'avalanches menaçant des secteurs routiers, ouvrages dont la conception repose sur des études de nivo-glaciologie et de biologie végétale, elle aura intérêt à prendre conseil de la Direction départementale de l'Agriculture et à faire vérifier les projets de quelque importance par la Division nivologique du CERAFER.

\*

\*      \*

### Les zones d'urbanisation.

#### Etablissement du plan des zones exposées.

Dans les stations d'altitude, l'espace constructible non exposé aux avalanches ou susceptible d'être protégé contre leur effet est mesuré; sa dimension constitue souvent, autant que celle du domaine skiable, un "goulot" qui limite la capacité de la station exprimée en nombre de lits. D'autre part, les mesures d'urgence dans une conjoncture dangereuse (évacuation, etc...) sont plus difficilement acceptées en fait d'habitat que de circulation ou de pratique du ski, en sorte que la protection, pour être valable, doit être fondée sur un dispositif permanent. Ces deux raisons font que l'aménagement des stations doit reposer sur une connaissance du risque plus précise que celle tirée de la carte des avalanches évoquée plus haut.

Il est nécessaire de dresser avec une parfaite objectivité technique un plan des zones exposées qui diffère de la carte inventaire des avalanches par une délimitation généralement plus large et par des précisions sur la nature et l'intensité des phénomènes attendus. Cette carte devra être établie à l'échelle du plan d'occupation des sols, 1/2 000 ou 1/5 000.

Les zones réputées dangereuses pourront excéder en étendue celles atteintes par des avalanches constatées dans le passé pour diverses raisons : modifications défavorables du climat ou de l'état superficiel du sol (abandon des pâtures, installation d'une végétation arbustive, rompant la continuité du manteau neigeux), prise en considération d'effets de souffle au-delà du dépôt de la neige, nécessité d'une marge de sécurité.

L'intensité des avalanches attendues devra être appréciée, et si possible chiffrée par la pression exercée sur l'obstacle, exprimée en tonnes par mètre carré.

Le plan distingue trois catégories de zones :

- les zones blanches, apparemment sans risque;
- les zones rouges, où les avalanches sont particulièrement redoutables, la pression qu'elles peuvent exercer dépassant 3 tonnes par mètre carré;
- entre ces deux catégories extrêmes, celle des zones bleues, exposée à des avalanches d'une intensité inférieure; plusieurs sous-zones pourront être distinguées selon le niveau de pression attendu : moins de 1 tonne/m<sup>2</sup> ; 1 à 2 tonnes, 2 à 3 tonnes /m<sup>2</sup>.

Le plan des zones exposées sera établi conjointement, à l'initiative du Préfet, par le Directeur départemental de l'Équipement et le Directeur départemental de l'Agriculture, assisté pour cette tâche par l'un de ses chefs de service qu'il spécialisera à cet effet.

Dans les stations existantes, il sera soumis pour avis à la Commission municipale de sécurité et officialisé par arrêté du maire; en cas de désaccord entre celle-ci et les Directeurs départementaux, le Préfet tranchera, après avoir consulté la Division nivologique du CERAFER.

Le plan sera déposé en Mairie où il pourra être librement consulté par le public.

#### Application à l'aménagement des stations.

Le plan des zones exposées servira de fondement à la définition des servitudes d'urbanisme à prescrire en vue de la sécurité.

Ces servitudes seront normalement inscrites au plan d'occupation des sols (P.O.S), qui sera élaboré conjointement par la Direction départementale de l'Équipement et la ou les communes intéressées conformément à la loi d'orientation foncière.

En l'absence de P.O.S., le règlement national d'urbanisme (décret du 30 novembre 1961- article 3) permettra au Préfet de délimiter, après consultation des services intéressés, enquête publique et avis du conseil municipal et de la commission départementale d'urbanisme, les terrains exposés à un risque naturel (dont les avalanches) où la construction peut être interdite ou subordonnée à des conditions spéciales.

Si la mise à jour de la carte inventaire des avalanches vient à entraîner une retouche au plan des zones exposées, un modificatif pourra être apporté en conséquence au P.O.S. ou à l'arrêté préfectoral.

La formalité du certificat d'urbanisme permettra aux propriétaires ou acquéreurs de terrains d'être fixés sur les servitudes inscrites au P.O.S. ou, si celui-ci n'est pas encore établi, sur les risques mis en évidence par le plan des zones exposées.

La transposition du plan des zones exposées en document d'urbanisme sera faite, sous réserve d'une modification du risque par les travaux mentionnés ci-après, en observant les principes suivants :

- les terrains situés en zone blanche ne seront soumis à aucune restriction du fait des avalanches;
- les terrains des zones rouges seront frappés d'interdiction de bâtir;
- pour les terrains de la zone bleue, les servitudes seront nuancées en fonction du niveau de pression attendu; la construction d'hôtels, d'établissements ouverts au public, et d'immeubles collectifs de quelque importance sera refusée; en règle générale, sera seule autorisée la construction de chalets, de préférence groupés en ensembles de façon à faciliter la construction d'un dispositif de protection collectif efficace; ce n'est qu'exceptionnellement, dans les sous-zones bleues les moins exposées, que pourra être autorisée la construction de petits bâtiments d'habitation collectifs; ces prescriptions sont justifiées par le souci d'alléger la densité d'habitation pour faciliter la mise en oeuvre des mesures de sécurité dans le cas où une avalanche se produirait et aussi de minimiser le risque d'incendie, évoqué au dernier chapitre.

Les bâtiments en zone bleue seront protégés par des ouvrages rapprochés ou des dispositifs de construction appropriés : le toit tremplin ou l'étrave assure une protection efficace à condition de ne pas rejeter la neige sur les bâtiments en aval ou de part et d'autre; dans la limite d'une pression d'environ 2 tonnes par m<sup>2</sup>, un bâtiment axé sur la direction de l'avalanche et opposant à celle-ci un mur-pignon de béton armé renforcé pourra offrir une sécurité suffisante; la construction sur pilotis est également acceptable pour les constructions individuelles placées au point où l'effet de l'avalanche ne s'exerce plus qu'à faible hauteur.

Les règles d'urbanisme contenues dans le P.O.S. préciseront les efforts maxima à supporter par les ouvrages de protection rapprochés ou les constructions elles-mêmes; la vérification du respect de ces prescriptions sera faite par la Direction départementale de l'Équipement au moment de l'instruction de la demande de permis de construire qui, rappelons-le, reste exigible dans les stations de sports d'hiver.

Les servitudes grevant les terrains pourront s'écarter du schéma de principe ci-dessus, si des travaux de prévention ou des ouvrages de protection éloignée dans les zones de départ ou dans les couloirs d'avalanche viennent atténuer ou écarter le risque. Les terrains de la zone rouge pourront alors être traités comme ceux des zones bleues si le dispositif réduit le danger dans une mesure suffisante pour que la sécurité des bâtiments puisse être assurée par une protection rapprochée; les terrains de la zone bleue, et même, à la limite ceux de la zone rouge, pourront être traités comme ceux de la zone blanche si le danger est totalement écarté. Le Directeur départemental de l'Équipement et le Directeur départemental de l'Agriculture apprécieront conjointement l'efficacité des ouvrages de prévention ou de protection éloignée conditionnant ce modelage des servitudes; l'obligation de construire ces ouvrages sera insérée, soit dans les P.O.S. en cours d'élaboration, soit dans un document annexe aux P.O.S. approuvés.

Exécution et entretien des ouvrages.

Pour les ouvrages de prévention ou de protection éloignée dans les zones de départ ou les couloirs d'avalanche, le maître d'ouvrage sera soit la commune si ces travaux sont d'intérêt collectif, soit le promoteur dans le cas d'un nouvel ensemble important que la protection intéresserait directement.

Dans le premier cas la dépense sera supportée par la commune, éventuellement subventionnée par le Département ou l'Etat; une taxe de sécurité, ajoutée à la taxe locale d'équipement frappant les constructions neuves pourrait être instituée par la loi pour alléger le budget communal; elle aurait en outre l'avantage, sur le plan de l'équité, d'atténuer l'écart de valeur entre terrains constructibles ou non.

Dans le second cas, les travaux pourront être mis à la charge du promoteur par le biais d'une zone d'aménagement concerté s'il y a institution d'une taxe locale d'équipement et au titre du permis de construire dans le cas contraire.

La dépense d'exécution des ouvrages de protection rapprochés incombe évidemment aux constructeurs intéressés. Dans le cas d'immeubles existants ou en cours de construction insuffisamment protégés, la Direction départementale de l'Équipement devra exiger des propriétaires, éventuellement réunis dans une association syndicale autorisée ou des promoteurs qu'ils procèdent aux travaux nécessaires. L'entretien des différents ouvrages dont l'exécution incombe aux promoteurs et constructeurs devra être assuré par les intéressés, cette obligation constituera une charge de la propriété, transmissible à tout cessionnaire.

Le défaut d'exécution des travaux ou l'absence d'entretien des ouvrages entraînera l'application des mesures de police prévues au chapitre suivant.

Cas des stations à créer.

L'application de l'ensemble des recommandations qui précèdent appelle un commentaire concernant les stations à créer, dont la capacité future excèdera largement celle de la totalité des stations existantes. Le problème se pose alors, fort heureusement, en termes plus simples du fait que la maîtrise foncière peut être assurée dès le départ par un unique maître d'ouvrage et que la possibilité est ainsi offerte d'établir la station aux emplacements les moins exposés, en toute connaissance de cause.

La décision de créer la station, fixant un nombre de lits proportionné à la dimension des zones sûres ou faciles à protéger résultera d'une étude technique et économique approfondie, globale, faite par le service d'études d'aménagement touristique de la montagne; cette étude inclura, comme cela a été dit, celle des voies d'accès; elle précisera la répartition des charges financières entre promoteur, département et Etat. Elle tiendra le plus grand compte des exigences de la sécurité, de telle manière que l'Etat ne puisse être tenu pour responsable des difficultés ou incidents qui pourraient survenir ultérieurement dans ces stations créées avec son consentement.

Il faut a priori déconseiller, sauf en certaines zones critiques peu étendues, la construction d'ouvrages préventifs qui sont très onéreux, et qui, s'ils peuvent s'imposer pour améliorer la sécurité des zones déjà bâties, ne seraient pas acceptables pour une création ex-nihilo; s'agissant d'épargner des vies humaines, les crédits publics seraient mieux employés à l'amélioration de la sécurité routière qu'à des tours de force techniques accomplis pour maîtriser une nature par trop rebelle.

Remarque.

Quels que soient les efforts faits pour la sécurité des stations de montagne, celle-ci ne sera jamais totale et la fréquentation des stations d'altitude implique l'acceptation d'une certaine part de risque. Les précautions de zonage, les dispositifs permanents de prévention ou de protection peuvent toujours être déjoués par des accidents imprévisibles. L'attention des constructeurs et des acquéreurs de logements devra être attirée sur ce point, non certes pour les dissuader mais pour les éclairer. Une clause insérée dans le permis de construire et reportable obligatoirement dans les actes de vente précisera que ce permis ne constitue pas une assurance tous risques et n'engage pas, en cas de sinistre, la responsabilité financière de la commune ou de l'Etat. Les sociétés d'assurances pourraient être engagées à étudier un type de contrat accordant garantie moyennant une vérification technique concertée avec l'Administration. Dans le cas où un promoteur aura été autorisé à construire un ensemble sous condition d'exécuter des travaux de protection, les ventes de logements ne pourront être faites qu'après exécution de ces travaux et les contrats mentionneront l'obligation pour les acquéreurs de s'associer pour entretenir les ouvrages.

Mesures d'organisation administrative.

1. En matière de restauration des terrains en montagne et de travaux paravalanches il serait souhaitable que l'organisation et la répartition des responsabilités entre les Directions régionales de l'Office National des Forêts et les Directions départementales de l'Agriculture fussent définies par des règles simples, constantes, comprises des responsables municipaux; cette réforme, justifiée par le caractère très spécial des travaux et la faiblesse des effectifs de personnel expérimenté, paraît indispensable: elle éviterait notamment les hésitations de la part des utilisateurs et la dilution des responsabilités résultant d'attributions mal définies; elle mettrait fin, pour les travaux R.T.M. dans les séries domaniales, à la différence des procédures observées selon que celles-ci sont ou non portées sur la "liste".

2. Le service d'étude d'aménagement touristique de la montagne, placé par arrêté du 5 mars 1970 sous l'autorité du Ministre chargé du tourisme, a pour mission de faire rapport à la commission inter-ministérielle créée par arrêté du 10 août 1964 sur les conditions générales d'aménagement touristique des départements et montagne et la localisation des stations de sports d'hiver; il procède aux études concernant les conditions particulières de création ou de fonctionnement d'équipements intéressant l'aménagement touristique de la montagne.

Il est souhaitable que ce service, dont le rôle est essentiel, soit à la fois rapproché dans certains cas de ses utilisateurs éventuels et renforcé dans sa composition.

C'est ainsi que devrait être envisagée l'installation à poste fixe dans les Pyrénées d'une antenne légère du service d'études de CHAMBERY. Ainsi pourrait-elle y adapter aux conditions spécifiques locales les normes arrêtées pour les Alpes et se tenir également à la disposition des administrations, collectivités locales et promoteurs pour leur fournir tous renseignements, orientations et appuis techniques.

Pour les problèmes propres aux Massif Central, Voges et Jura, ces services pourraient continuer d'être assurés par le personnel basé à CHAMBERY.

En ce qui concerne le personnel du service d'études, il serait souhaitable qu'y figure un ingénieur du Génie Rural, des Eaux et Forêts, spécialiste des problèmes de neige, avalanches et travaux de protection, ainsi qu'un représentant de la Direction de la Protection Civile pour aider dans leur tâche délicate les membres actuels du service d'études à opérer leurs choix et à prodiguer leurs conseils.

Il serait également souhaitable que siègent à la commission interministérielle pour la montagne au sein de la représentation du ministère de l'Intérieur un membre du service national de la Protection Civile et au titre du Ministère de l'Agriculture un représentant du Directeur Général de la Protection de la Nature.

3. Etant donné les incidences que les mesures de sécurité ont nécessairement sur le budget des collectivités locales, il conviendrait que celles-ci fussent clairement informées, par les autorités de tutelle, des possibilités de contribution qu'elles sont en droit d'obtenir des différents réalisateurs : promoteurs, lotisseurs, associations syndicales de propriétaires ou concessionnaires de services publics et notamment lors de la négociation des contrats de concession d'affermage ou de régie. Il arrive en effet fréquemment que les petites communes de montagne qui ne disposent pas de cadres très informés sur ces procédures très spéciales confient à des sociétés privées ou à des promoteurs particulières, l'aménagement et la construction de lotissements, l'équipement et l'exploitation de leur domaine skiable ainsi que la gestion ou le fonctionnement de certains de leurs services publics selon des clauses et conditions qui peuvent se révéler à l'usage préjudiciables aux intérêts communaux.

Pour faciliter le financement des travaux de sécurité nécessaires, si la situation financière de la commune le permet, ainsi que les prévisions de son évolution économique, le recours à l'emprunt devrait être autorisé sans que l'on fasse de l'octroi d'une subvention une condition préalable. Le recours à des emprunts auprès d'organismes tels que le Crédit Agricole ou la Caisse des dépôts et Consignations devrait même être facilité par la possibilité d'octroi de différés de remboursement de capital pendant des périodes n'excédant pas cinq ans, ce qui en matière de tourisme doit correspondre à un élan suffisant des effets économiques permettant d'augmenter les recettes de l'emprunteur.

L'exploitation des stationsLes mesures préventives.

A partir d'une meilleure connaissance théorique et pratique du risque et du renforcement de sa prévision en fonction des données extérieures variables, il sera possible aux autorités responsables de prendre, en temps opportun, toutes les mesures préventives destinées à la rendre moins dangereux ou à en éviter les conséquences dommageables lorsqu'il sera impossible de juguler entièrement le phénomène.

A seule fin d'aider, sur le plan technique, les maires et les commissions qui doivent les conseiller en la matière, quelques recommandations complémentaires apparaissent nécessaires à ce titre.

En cas d'enneigement inhabituel, ou lorsque s'affirme la menace d'autres dangers naturels, glissements de terrains par exemple, il n'est pas certain qu'une initiation à la prévision, jointe à une connaissance empirique de l'environnement local, soient suffisantes pour estimer, à leur juste valeur, les risques de déclenchement ou les conséquences réelles du phénomène.

Consultant spécialisé

En cas de doute, il faudrait que les instances de décision puissent recevoir rapidement l'appui de spécialistes qualifiés. Des vies humaines peuvent dépendre d'une telle consultation.

Il serait nécessaire que, pour les cas exceptionnels, un spécialiste de ces problèmes puisse être rapidement dépêché sur place, sur appel des maires auprès de la Direction départementale de la Protection Civile. Ce rôle de consultant spécialisé dans l'identification et l'appréciation de ces risques pourrait être confié, dans tous les départements de montagne, en premier lieu à l'ingénieur placé auprès du Directeur départemental de l'Agriculture, pour l'établissement du plan des zones exposées.

Il importerait que cet ingénieur ait une formation qui soit de préférence celle du corps des anciens ingénieurs des Eaux et Forêts, spécialistes R.T.M., ou que, ingénieur de formation récente GREF, il ait suivi au CERAFER un stage théorique et pratique, organisé spécialement pour la préparation des titulaires de ces postes.

Pour pouvoir répondre, en même temps et en toutes circonstances, à cette demande urgente, il serait souhaitable que la Direction départementale de la Protection Civile dispose, dans chaque département, d'une liste de spécialistes des différentes techniques susceptibles d'être mises en oeuvre et que dans les périodes dangereuses un tour de rôle soit établi afin que l'intervention puisse être quasi immédiate.

#### Autres dispositions.

Ainsi structurée, cette organisation permettrait aux maires, seuls responsables de la sécurité générale en application des dispositions du code d'administration communale - articles 96 et 97 alinéa 6 - de prendre, avec l'aide des commissions, les dispositions préventives qui s'imposeraient et au nombre desquelles on peut citer :

- le déclenchement anticipé de certaines avalanches par utilisation d'explosifs dans des conditions bien définies, à préciser en fonction des recherches qui devraient être poursuivies par le canal de l'association et après entraînement du personnel chargé de ce service délicat;
- les nombreuses mesures de police :
  - balisage et surveillance, ouverture et fermeture des pistes,
  - arrêt des remontées mécaniques,
  - fermeture temporaire des routes.

- évacuation d'immeubles, etc.....,

toutes mesures qui doivent, surtout pour les trois premières, faire l'objet d'une vaste publication, avec affichage obligatoire en certains endroits, tels que mairie, office du tourisme, gendarmerie, P. & T, gare des remontes-pentes, etc...

Pour simplifier la procédure et la rendre plus efficace, il serait aussi nécessaire de réviser, ou de compléter, les dispositions d'un certain nombre de textes qui régissent la création et le fonctionnement de commissions consultatives dans différents domaines :

- Mise en place des commissions consultatives départementales de la Protection Civile, créées par le décret du 2 décembre 1965.

- Fusion à l'échelon de la commune, de la commission auxiliaire de sécurité prévue par le décret du 13 août 1954 et de la commission municipale instituée par les circulaires interministérielles des 16 décembre 1963 et 13 novembre 1964.

Cette Commission unique aurait à connaître, au plan communal, de tous les problèmes relatifs à la sécurité sous toutes ses formes.

Il serait, à cette occasion, rappelé aux maires qu'ils ont, en son sein, la possibilité de faire appel à toute personne compétente de leur choix, notamment aux chefs de détachements militaires, de gendarmerie, de C.R.S., de douaniers, de guides, etc.... stationnés sur le territoire communal.

Au titre de la prévention doit également figurer l'information des résidents des stations et des skieurs sur les risques naturels encourus en montagne, sur les méthodes de prévision de

protection et sur les mesures à prendre pour avertir les autorités en cas de danger ou d'accident. L'initiation des skieurs aux problèmes de sécurité sur les pistes devrait aussi être intensifiée. Déjà un gros effort a été fait pour donner aux moniteurs de ski, lors de leur propre formation, des notions très précises en ce domaine. Ils sont donc en mesure de les enseigner eux-mêmes à leurs élèves. Cette formation doit être poursuivie, mais elle serait plus profitable encore si, en dehors des périodes hivernales, l'éducation des skieurs et des participants occasionnels de la montagne ou de ceux qui aspirent à l'être, pouvait être faite d'une manière continue et coordonnée par des revues, films sportifs, campagnes de presse ou séquences télévisées, plaquettes ou brochures spécialisées diffusées par les offices de tourisme, mais aussi par les compagnies de transport, agences de voyages, etc... Ainsi pourrait être touchée, parmi les pratiquants, une partie beaucoup plus grande que celle qui, pour être abonnée aux revues spécialisées des clubs et associations sportives de la montagne, a déjà montré, par cette adhésion, qu'elle était ouverte à tous des problèmes et désireuse de s'en instruire.

- Enfin, une propagande intensive devrait également être menée auprès de tous les skieurs sur la nécessité de souscrire une assurance couvrant la responsabilité civile envers les tiers et les risques personnels. La densité des skieurs à certaines heures sur les pistes, les progrès de la technique permettant au débutant de se former plus rapidement, d'accéder à certaines figures et surtout à une plus grande vitesse, augmentent, bien entendu, les risques d'accident corporels. Il est cependant très, délicat, bien que ce soit souhaitable, d'envisager l'assurance obligatoire couvrant tout au moins les dommages causés aux tiers, comme c'est le cas pour les véhicules automobiles ou la pratique de la chasse. Mais les compagnies d'assurances, les fédérations sportives, les offices de tourisme et syndicats d'initiative des stations devraient faire en ce sens un effort de publicité et d'information très soutenu avec l'aide des hôteliers, des remontées mécaniques, des sociétés de transports, etc...

Les mesures de police générale.

Dans le domaine de la "police générale", un certain nombre de mesures seraient également à prendre, soit au niveau national, soit à l'échelon communal, pour tenter d'éliminer ou de réduire certains facteurs de risques.

Au niveau national

- Elaboration et publication rapide des arrêtés ministériels prévus par les articles 2 et 22 du décret 68.1031 du 14 novembre 1968, portant réglementation d'administration publique sur le régime des stations de sports d'hiver et d'alpinisme. A ce titre, devront notamment être précisées les conditions de nomination, le rôle et les responsabilités des directeurs de station. Ce personnel joue actuellement, et jouera de plus en plus, un rôle capital dans la vie de la station et notamment au point de vue de sa sécurité. Il est donc essentiel que son choix et ses fonctions soient officiellement prévus pour les uniformiser.

- Elargissement des pouvoirs des maires en matière de police de la circulation, en cas d'urgence, tel qu'il est prévu par le décret-loi du 22 avril 1939 à l'ensemble des voies, et notamment aux routes nationales, sur tout le territoire de la commune, à charge pour le maire d'aviser le Préfet, dans les meilleurs délais, des mesures prises. Ces dispositions ne devraient pas modifier celles qui sont fréquemment adoptées pour les routes nationales menacées, et qui permettent, en cas de danger immédiat, leur fermeture par l'ingénieur résident des Ponts et Chaussées, avec l'aval immédiat du sous-préfet.

- Extension aux constructions de toutes natures en montagne, des règles de sécurité actuellement uniquement applicable aux immeubles d'au moins 28 mètres de haut (arrêté du 23 mai 1960; décret du 15 novembre 1967; arrêté du 24 novembre 1967; décret du 13 août 1954 et arrêté du 23 mars 1965; décret du 28 mai 1970).

- Application, pour la zone de montagne, à toutes les constructions collectives, sans restriction quantitative, de certaines prescriptions du décret du 13 août 1954 concernant la sécurité dans les établissements recevant du public et qui ne vise que les immeubles d'au moins 100 chambres. Il est bien connu en effet qu'en montagne les possibilités de couchage sont utilisées au maximum et que les dispositions et consignes de sécurité doivent précisément être renforcées surtout lorsqu'il s'agit de colonies sportives ou de vacances.

- Rappel des stipulations de l'article 1er du décret du 26 juillet 1954 sur la consultation, en matière de construction d'habitations, des services départementaux et communaux de sécurité contre l'incendie au stade de l'instruction du permis de construire.

- Contrôle accru des installations de remontées mécaniques, que leur multiplication tend à rendre de plus en plus difficile. Des clauses de vérifications périodiques par un bureau du type "Véritas", liées à celles de l'assurance, ainsi que l'obligation, pour la société constructrice, dans le cahier des charges, d'assurer un service d'entretien après vente, pourraient contribuer à parer aux risques d'accidents.

- Il serait aussi désirable, en des domaines nouveaux, de forger une réglementation jusqu'ici inexistante, comme c'est le cas pour la sécurité dans les grands tunnels routiers ou la pratique du ski-bob, du vélo-ski, et surtout le transport des skieurs par voie aérienne et leur dépôt sur les sommets. La pratique, de plus en plus généralisée, de ce dernier procédé, jointe d'ailleurs au goût, de plus en plus répandu, du ski de randonnée, vont, à brève échéance, poser aux responsables des stations des problèmes très particuliers de sécurité pour les skieurs et pour les zones aval des parcours, du fait des déclenchements possibles d'avalanches lors des passages dans certaines zones.

Des précautions doivent pouvoir être imposées, soit aux transporteurs aériens, soit aux skieurs de randonnée, par l'obligation, par exemple, de signaler avant leur départ les parcours qu'ils comptent emprunter.

Au niveau de la commune

Il serait souhaitable :

- que des dispositions soient prises pour réglementer la circulation automobile dans les stations, afin de laisser en permanence les rues principales accessibles aux véhicules de secours. Pour ce faire, des parkings suffisamment vastes doivent être prévus aux abords immédiats des centres commerciaux et d'hébergement, des remonte-pentes et, surtout, à l'entrée des stations, pour éviter l'encombrement des rues par les véhicules des skieurs de week-end. Ce problème est capital, à tous points de vue, pour certaines stations bien connues. Il faudrait pour elles y remédier et éviter aux autres un tel handicap.

- que, dans les stations dont les routes d'accès ne présentent pas toutes garanties de bonne utilisation permanente, soient étudiées les mesures à prendre en vue de constituer des réserves d'aliments, de boissons, de carburant léger et lourd - fuel domestique notamment et bouteilles de gaz -, etc..., pour parer à une coupure de plusieurs jours dans des conditions atmosphériques ne permettant pas un ravitaillement aérien, d'ailleurs fort onéreux;

- que, dans chaque station, des mesures soient prévues pour pallier un défaut d'alimentation en énergie électrique ou en eau potable. Dans la plupart des stations modernes, l'électricité conditionne le fonctionnement des chaudières de chauffage. Il est capital que des moteurs de secours soient prévus pour assurer une distribution prioritaire;

- enfin, il apparaît indispensable que soit entreprise, à l'échelon communal, une étude prévisionnelle des nécessités éventuelles d'évacuation de certains immeubles en cas de risques naturels, le plus souvent dus aux avalanches, et que le relogement de leurs occupants, voire leur évacuation de la station, y soit également prévu.

A cet effet, dans chaque station, en partant du plan des zones exposées et en le rapprochant du cadastre habituel, il serait aisé, pour chaque point dangereux, de dresser une liste des bâtiments menacés, avec le nom des propriétaires ou occupants, leur numéro de téléphone, leur position de repli prévue ou les consignes de sécurité à appliquer à l'intérieur du bâtiment. De même devraient y figurer un protocole permettant de noter la date, l'heure, la nature des recommandations qui ont été faites, ainsi que leur agent de transmission. Toutes ces dispositions logistiques faciliteraient, en cas de risque reconnu imminent, l'exécution des mesures décidées et auraient le mérite de situer ensuite, très facilement, les responsabilités, surtout celles de l'occupant, en cas d'inexécution des consignes reçues.

Dans les stations anciennes des constructions existantes peuvent être placées dans une situation dangereuse, que leur protection soit impossible ou que les ouvrages nécessaires n'aient pas été exécutés.

Il serait souhaitable que, dans l'un et l'autre cas, qu'il convient en l'espèce d'assimiler, les propriétaires et résidents fussent avisés, par une voie officielle (notification par la gendarmerie à l'initiative du maire) de la zone dans laquelle figure leur immeuble et du danger qu'ils courent, qu'il leur soit remis un document leur indiquant qu'ils y résident à leurs risques et périls, et doivent évacuer leur immeuble en cas de danger, et notamment à la première réquisition du maire, et peut-être même, dans certains cas, leur conseiller de ne pas habiter le local pendant l'hiver.

Il conviendrait également de leur indiquer qu'ils sont tenus d'aviser de cette situation leurs locataires et qu'en cas d'omission ils engageraient leur propre responsabilité.

Plus particulièrement, les établissements sociaux, établissements de cure, maisons d'enfants, sanatoriums, etc... qui se trouvent dans cette situation, ne devraient plus être utilisés l'hiver.

Des dispositions devraient être prévues :

- pour faciliter la réinstallation en des lieux sûrs des établissements sociaux dont l'utilité est incontestable et qui se trouvent situés en zone dangereuse ;
- pour aider ceux de ces établissements, dont la sécurité est subordonnée à l'exécution de travaux de protection.
- de même pour les hôtels et établissements recevant du public, des dispositions devraient être étudiées, cas par cas, afin de les soustraire aux dangers reconnus par le plan des zones exposées tant qu'aucune protection efficace n'aura été réalisée.

En ce qui concerne les bâtiments pour lesquels le permis de construire a été délivré, lorsque les travaux n'ont pas été commencés, et que la sécurité ne peut être assurée, il conviendra d'annuler le permis de construire. Quelle qu'en soit la conséquence pour l'administration, il n'est pas possible de laisser s'implanter un bâtiment dans un site dont la sécurité est jugée impossible à assurer.

Dans l'immédiat, et préalablement à l'établissement du plan des zones exposées, il appartiendra au maire responsable de la sécurité, pour les constructions édifiées en des zones notoirement dangereuses, et il en est dans plusieurs stations, de prescrire, dès cet hiver, en vertu de ses pouvoirs de police, et après avis de la commission communale de sécurité, des mesures de sauvegarde conformes à celles indiquées ci-dessus. Il pourrait, le cas échéant, pour mieux fonder sa décision, solliciter, l'avis du conseiller spécialiste en matière d'avalanche et glissement de terrain dont la désignation est prévue au chapitre précédent.

- Les sujétions sanitaires.

55.-

- Au titre de l'aménagement des stations de montagne, il convient également d'attirer l'attention sur le problème de la salubrité des réseaux de distribution d'eau, de collecte des eaux usées et des ordures ménagères.

Si les premiers donnent dans l'ensemble satisfaction quant à leur installation et à leur contrôle périodique, les réseaux de collecte des eaux usées, surtout en ce qui concerne leur rejet, prêtent à de nombreuses remarques. Quand, toutefois, elles existent, des difficultés techniques sont fréquemment constatées dans le fonctionnement des stations d'épuration à partir de 1.500 mètres d'altitude. Au delà de 1.800 mètres, de gros problèmes techniques subsisteraient. Mais, trop fréquents sont encore les déversements directs des égouts dans de petits torrents. Quant aux ordures ménagères, rares sont les stations disposant d'appareils d'incinération et trop habituels sont les dépôts dans des effondrements naturels dont, dans ces régions géologiquement tourmentées, on ne sait jamais très bien quels peuvent être les exutoires. Au moment où les problèmes d'"environnement", et plus particulièrement de "pollution" sont très fréquemment évoqués, il vaudrait que ces questions soient étudiées activement, que des dispositions spéciales soient, si nécessaire, édictées et qu'il soit veillé strictement à leur application.

Il ne faudrait pas, en effet, que, faute de précautions élémentaires, l'accroissement de la vie hivernale en montagne, dont on doit escompter qu'il ne cessera de s'intensifier, ait pour conséquence un rejet plus abondant de matières organiques dans des zones où si, l'hiver, le risque de contamination n'est pas grand à cause des basses températures, le réchauffement du printemps et de l'été peut être la cause de prolifération de la flore microbienne et de sa diffusion dans les zones aval grâce à la fonte des neiges.

## L'ORGANISATION DES SECOURS

Les meilleures prévisions, les précautions et préventions les plus scrupuleuses ne permettent malheureusement pas d'éviter tous les accidents.

La prudence exige donc que l'on prenne également toutes les dispositions préalables pour pouvoir intervenir rapidement sur les lieux d'un accident, avec des moyens qui soient proportionnels à la gravité des cas. Ces dispositions rationnelles sont d'autant plus indispensables en montagne que, les déplacements des sauveteurs et des moyens de lutte y étant très difficiles, leur implantation, leur composition et leurs équipements doivent être conçus selon une véritable stratégie.

A ce chapitre, le secours en haute montagne, qui relève de techniques très particulières, ne sera qu'évoqué.

Le secours en haute montagne est né d'initiatives privées. Les sociétés de secours ainsi créées ont été regroupées par la Fédération Française de la Montagne à sa fondation en 1945 puis placées en 1958 sous l'égide du Service National de la Protection Civile. Cette structure ne répond cependant plus que très difficilement à l'évolution quantitative et qualitative des besoins actuels. Ce problème risque donc, à brève échéance, de se poser avec une assez grande acuité et il conviendrait certainement d'inviter un groupe de spécialistes à l'étudier sous tous ses aspects techniques, administratifs, juridiques et financiers.

## L'incendie

Parmi les risques qui menacent les stations de sports d'hiver, l'incendie est peut-être celui qui, sans être communément mis au premier plan, est le plus grave et les mesures préventives ou préconisées précédemment ne peuvent dispenser de prévoir les moyens de lutte. Les difficultés d'acheminement rapide du matériel, d'approche immédiate des moyens de secours par suite de l'enneigement, des véhicules au parking recouverts de neige, de l'enfouissement des bornes d'incendie, des matériaux de parement des immeubles en montagne et qui sont souvent favorables à l'extension de l'incendie, etc..., en sont autant de raisons. Ces dangers sont encore accrus par le mode de construction "en hauteur" qui se développe dans certaines stations, l'utilisation de grandes échelles étant, dans ce cas, pratiquement impossible. Plusieurs mesures devraient être prises ou impérativement rappelées à ce sujet, par exemple:

- Création, dans toutes les stations de montagne urbanisées, et surtout dans chaque centre urbanisé d'une même commune, si ces centres sont distants les uns des autres et si les routes d'accès peuvent présenter, de jour et surtout de nuit, des problèmes de déneigement, de corps de sapeurs-pompiers dotés de matériel prêt à l'intervention immédiate sur place.
- Affectation dans certains corps de sapeurs-pompiers de montagne d'un noyau de professionnels préalablement spécialisés afin d'assurer la rapidité d'intervention des premiers secours et l'instruction des personnels volontaires des corps voisins, et le contrôle des mesures de prévention.
- Maintien, et si possible extension, des cours de spécialisation et de recyclage des personnels notamment gradés des corps de sapeurs-pompiers, et exécution aux époques favorables, de manoeuvres conjointes des centres de secours d'une même région géographique.

### Les accidents sur les pistes.

- Le secours aux victimes des accidents sur les pistes de ski, danger le plus commun à l'heure actuelle a, en général, été bien organisé.

En ce domaine, les responsabilités du maire découlent également du code d'administration communale, et la commune peut être jugée responsable dans certains cas. La jurisprudence commence à se forger en la matière à la suite des jugements rendus par les tribunaux administratifs et des arrêts du Conseil d'Etat.

En règle générale, l'organisation de ces secours, qu'elle relève directement de la commune ou que celle-ci l'ait mise, par traité, à la charge des concessionnaires de l'exploitation de son domaine skiable, donne satisfaction pour l'enlèvement rapide du blessé, les premiers soins et l'acheminement sur un centre médical.

- Des améliorations peuvent néanmoins être envisagées pour :
  - le complément des effectifs des secouristes sur pistes dans certaines stations (notamment pyrénéennes);
  - une formation technique plus poussée des sauveteurs;
  - une stabilité plus grande de ce personnel. La possibilité de percevoir un salaire au moins égal à celui d'un moniteur de ski permettrait notamment de disposer, comme en des pays voisins, de sauveteurs expérimentés recevant périodiquement un complément de formation;
  - l'équipement en liaisons radio légère des équipes.

### Les catastrophes naturelles.

- L'éventualité des mesures propres à faire face à des catastrophes naturelles importantes devrait, en outre, être toujours envisagée au niveau d'une station, soit pour sa propre sauvegarde, soit pour prêter main-forte à une station voisine en cas d'appel urgent.

Dans cet esprit, et pour chaque secteur figurant au plan des zones exposées d'une station, devrait être élaboré un programme prévisionnel d'intervention comportant notamment, à proximité de la zone sinistrée prévisible, un dépôt de matériels de première urgence - sondes et pelles à neige, couvertures, brancards, etc... - un local désigné pour les premiers soins aux blessés et toutes mesures permettant au personnel secouriste alerté de devenir immédiatement opérationnel.

- C'est à ce titre que chaque station, où un risque d'avalanche serait reconnu, soit sur la zone habitée, soit sur le domaine skiable, devrait être pourvue d'au moins deux chiens d'avalanche. Ces animaux, dont l'efficacité est fonction de leur dressage et de leur obéissance à un seul maître, pourraient être fournis, par des centres de dressage confiés soit à l'Armée notamment à la Gendarmerie, soit à des postes permanents de C.R.S. en montagne, aux stations, qui les donneraient en garde à un employé permanent de la commune, volontaire pour cette tâche et qui serait lui-même initié au dressage et entraîné aux méthodes de travail de l'animal, par un stage au centre de dressage des chiens au moment où il viendrait les prendre en charge.

- Cette organisation rationnelle des moyens locaux permettrait d'ailleurs aux autorités préfectorales d'élaborer, au sein du plan ORSEC départemental, des plans spéciaux applicables aux zones montagneuses particulièrement exposées aux risques naturels.

Ces plans permettraient l'articulation des différents groupes de secours au niveau de l'arrondissement. C'est dans leur cadre que devrait être particulièrement étudié l'équipement logistique des infrastructures de la vallée, destinées, en cas de catastrophes importantes, à fournir les renforts en hommes et en matériel et à recevoir les blessés, les personnes évacuées, etc...

C'est également dans ce cadre que devrait être synchronisée la mise en oeuvre des moyens militaires proches et que, surtout, devraient être étudiés et installés des moyens de liaison radio permanents entre les unités de secours d'un même corps, sapeurs-pompiers notamment, et les différentes unités entre elles par l'intermédiaire d'un poste de commandement, dont l'implantation est à déterminer selon les conditions particulières de propagation des ondes imposées par le relief.

Pour que cette organisation assez complexe puisse être conçue et, le cas échéant, mise en oeuvre, il serait aussi indispensable de renforcer, dans certains départements, les cadres de contrôle qui devraient surtout jouer le rôle de conseil itinérant des municipalités - inspecteurs départementaux adjoints des services d'incendie, adjoints techniques, etc... -, et procéder à la nomination d'inspecteurs départementaux des services d'incendie, dans les postes actuellement vacants.

En ce qui concerne les soins médicaux dans les stations, il conviendrait que soient plus scrupuleusement respectées les dispositions préconisées par l'arrêté du 12 décembre 1955 et l'article 2 du décret 68-1031 du 16 novembre 1968.

Il apparaît également souhaitable que, pendant les périodes de grande affluence, une antenne chirurgicale soit installée dans les stations particulièrement importantes et dont les voies d'accès risquent d'être temporairement coupées.

\*

\* \*

C O N C L U S I O NREMARQUES GENERALES

Au bilan moyen des accidents survenus en France, les sinistres occasionnés par la fréquentation des stations de montagne, la pratique de l'alpinisme mise à part, figurent au 6ème rang sur 8.

: Nature d'accident	: Morts	: Blessés
: Route	: 14.700	: 318.550
: Noyades (baignades)	: 2.500	: -
: Avion	: 150	: 80
: Accidents Mer	: 93	: 10
: Alpinisme	: 50	: 140
: Risques naturels - montagne	: 15	: 10 (graves)
: Ski	: 4	: 80 (graves)
: Chemins de fer	: 4	: 40

Si l'on retient les chiffres de l'hiver 1969-70 : 121 morts et 50 blessés graves, les risques naturels de la montagne se classent au 4ème rang .

Si, par rapport au nombre des victimes de la route, ces chiffres apparaissent faibles, ils n'en sont pas moins impressionnants parce que, le plus souvent, ils concernent des jeunes et que les phénomènes interviennent avec une brusquerie désarmante et frappent par grand nombre.

- Sans doute n'est-il pas possible de se prémunir totalement contre tous les risques de la montagne - qui est et restera dangereuse -, mais encore convient-il de rechercher s'il n'est pas de moyens susceptibles d'améliorer ce qui existe, et ce, aussi bien sur le plan de la réglementation, de l'information et de l'éducation préventive, que sur celui de la connaissance des phénomènes et des mesures de protection propres à y parer.

- Au moment où, en Europe, la création de stations de sports d'hiver répond à un besoin grandissant, où cette nouvelle "industrie" peut apporter une solution à la rapide désertion de certaines zones rurales montagnardes, et où la France, disposant des sites les plus favorables à l'exploitation touristique et sportive peut tirer de cette tendance, le meilleur avantage sur le plan sociologique, économique et financier, il apparaît que l'adoption d'un certain nombre de mesures d'organisation, d'incitation, d'aide et de contrôle, notamment dans le domaine de la prévention et de la protection, peut concourir au succès d'une telle entreprise.

Propositions générales.

Dans cette perspective, la Mission Interministérielle a formulé un certain nombre de recommandations qui peuvent se ramener essentiellement à l'énoncé des sept propositions suivantes :

- 1°. Constitution d'une association régie par la loi de 1901 patronnée par les pouvoirs publics et réunissant toutes les personnalités et tous les organismes publics ou privés s'intéressant à l'étude de la neige et des avalanches ainsi qu'aux glissements de terrain, dans le but de favoriser la coordination des initiatives aussi bien dans le domaine de la recherche que dans celui des réalisations pratiques.
- 2°. Etablissement sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture, par stations ou groupes de stations, d'une carte inventaire des avalanches, officielle dressée suivant une méthode scientifique, ayant un caractère indicatif pour les particuliers mais dont l'observation s'imposera à tous les services publics.
- 3°. Confection, à la diligence des Préfets, sous la responsabilité conjointe des Directeurs départementaux de l'Agriculture et de l'Équipement, d'un plan des zones exposées aux risques naturels établi par commune et inspiré de la carte inventaire précédemment citée mais la différenciant par une délimitation précise des zones exposées et des indications sur l'intensité des phénomènes redoutés qui s'étendent à tous les risques naturels : avalanches, glissements de terrains, chutes de rochers, crues torrentielles, etc... Ce plan des zones exposées servira de fondement à la définition des servitudes inscrites au plan d'occupation des sols, prévu par la loi d'orientation foncière ou imposé par arrêté préfectoral, en application du décret du 30 Novembre 1961, article 3.
- 4°. Notification des dangers encourus aux propriétaires et résidents des constructions d'ores et déjà édifiées en zones dangereuses et des servitudes auxquelles ils sont de ce fait astreints.

- 5°. Mise en place d'un service de prévision perfectionné grâce au développement des services de météo et à l'installation, dans les stations de montagne, d'observateurs ayant une formation à la fois en matière météorologique et nivologique et capables d'adapter les prévisions à la situation particulière des stations dont ils relèvent.
- 6°. Institution d'un S.V.P. opérationnel au chef-lieu de département, relevant du Service National de la Protection Civile et composé de spécialistes capables, en se rendant sur place, de donner à tout moment, et dans les délais les plus brefs, un diagnostic en cas de danger (avalanches, glissements de terrains, etc....).
- 7°. Réorganisation, à partir du personnel des Directions Départementales de l'Agriculture et de l'Office National des Forêts, d'une section unifiée et spécialisée dans les techniques nivologiques et de R.T.M., et élaboration d'un programme de formation des personnels de conception et d'exécution.

#### Propositions programmées.

Pour faciliter leur prise en considération et leur application progressive dans un ordre répondant à la fois à la logique du système et aux urgences les plus signalées, les mesures principales suivantes seraient à envisager successivement.

En ce qui concerne la recherche :

- Dans le second semestre de 1970 :

- Préparation des statuts de l'association et constitution effective de cet organisme, avec choix du Président et nomination du Secrétaire Général,
- Elaboration du programme coordonné de recherches à effectuer en 1971,
- Répartition des tâches et prévision de financement dans le cadre des moyens budgétaires de chaque organisme attributaire ou par convention à passer sur la partie centralisée - par exemple à la Délégation Générale de la Recherche Scientifique.

- Etude de l'implantation, dans les Pyrénées, de l'antenne du CEDONIGLA et prévision des moyens en personnel, matériels et crédits pour la réalisation en 1971;
- Dotation de personnel complémentaire à la Division nivologique du CERAFER - au moins deux éléments de formation supérieure (1) et étude de la refonte et de la modification de la structure de cette division en fonction des tâches prévues qui lui ont été proposées (Etudes pratiques, rôle de conseil pour les cartes inventaires des avalanches et des plans des zones exposées, formation technique spécialisée en R.T.M. des cadres du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, centre de recherches appliquées pour le reboisement en altitude, etc....).

Dans le premier semestre de 1971 :

- Exécution du programme de recherche au sein de l'association;
- Installation de l'antenne pyrénéenne du CEDONIGLA pour que ses premiers travaux scientifiques soient effectués pendant l'hiver 1971-72;
- Mise en oeuvre de la nouvelle organisation nivologique au sein du CERAFER, avec dotation définitive en personnel;
- Elaboration du planning des besoins en personnel spécialisé et des programmes de formation - en liaison avec le CERAFER - des Directions départementales de l'Agriculture et de l'Office National des Forêts et prévision des moyens financiers nécessaires pour une mise en oeuvre fin 1971 et 1972/.

---

(1). Puis dans un deuxième temps : trois ingénieurs des travaux, quatre techniciens et autres personnels énumérés à la page 23 du rapport du premier groupe de travail .

En ce qui concerne les mesures administratives et techniques :

- Dans le second semestre de 1970 :
    - Désignation d'un ingénieur GREF représentant de l'Agriculture, spécialiste du problème des avalanches au service d'étude de la Commission de la montagne ;
    - Instructions pour la participation, aux travaux de ce service d'étude, des représentants de la Protection Civile ;
    - Etude de l'installation d'une antenne légère de ce service d'étude dans les Pyrénées ;
    - Etablissement, par le service d'étude de la montagne et les Directions départementales de l'Agriculture et de l'Equipe-ment, de la liste prioritaire des zones menacées par les risques naturels (1);
    - Affectation de crédits, sur le budget de 1970, pour la prise immédiate de photographies aériennes dans les zones prioritaires retenues et non encore couvertes (à réaliser au plus tard en septembre) ;
    - Dénarrage, par les laboratoires spécialisés de l'Institut Géographique National et éventuellement du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, des travaux de photo-inter-prétation sur ces zones (2);
- 

(1) Cette liste est en cours d'établissement.

(2) Ces travaux sont déjà commencés par l'I.G.N. pour neuf stations.

- Etude et mise au point de la convention à passer entre la Direction Générale de la Protection de la nature au Ministère de l'Agriculture et l'Office National des Forêts pour la participation de son personnel aux travaux d'établissement de la carte inventaire des avalanches : travaux complémentaires de repérage sur le terrain en compagnie des photo-interprétateurs de l'Institut Géographique National, enquêtes et ensuite mise à jour périodique de ce document par repérage des phénomènes et tenue des fiches de base pour chacun d'eux ;
- Etablissement du programme détaillé d'intervention en 1971 et prévisions des crédits budgétaires à cette fin ;
- Dans les départements de montagne, spécialisation d'un adjoint aux Directeurs départementaux de l'Agriculture dans les problèmes de R.T.M., prévision éventuelle des affectations complémentaires et, si nécessaire, préparation des titulaires de ces postes, eu égard à leur future tâche de participation à l'établissement du plan des zones exposées ;
- Etude et mise au point de la convention à passer entre la Direction Générale de la Protection de la Nature et l'Office National des Forêts pour le regroupement des spécialistes opérationnels du R.T.M. ;
- Etude de modalités plus souples de financement des travaux paravalanches, notamment par dissociation des subventions et des emprunts et possibilité de recourir, auprès d'organismes bancaires privilégiés, à des formules de différé de remboursement de capital ;

- Etablissement d'une liste de travaux prioritaires pour la protection :
    - de routes d'accès à des stations menacées d'isolement,
    - des secteurs menacés des stations existantes;
  - Démarrage, si possible en 1970, d'une tranche urgente de ces travaux et prévision des dispositions budgétaires nécessaires à son achèvement en 1971;
  - Renforcement des règles de sécurité propres à la construction des immeubles en montagne;
  - Rappel des possibilités de financement, pour les promoteurs, de tout ou partie des équipements publics.
- Dans le domaine de la prévision :
- Définition du programme d'intervention pendant l'hiver 1970-71, en fonction :
    - des possibilités de dotations complémentaires du Centre météorologique de SAINT-MARTIN d'HERES en personnel pour le mois de novembre 1970 ( 5 agents sont souhaités),
    - de la sélection et de la formation d'observateurs météo dans les stations de sports d'hiver,
    - de la dotation des postes choisis en matériel d'observation;
  - Préparation simultanée du programme général d'intervention en ce domaine par :
    - Découpage des régions alpines en zones climatiques homogènes,
    - Répartition des postes d'observation, organisation des réseaux de transmission, sélection et formation des observateurs,
    - Prévision des personnels techniques et des crédits nécessaires à l'exécution de ce programme en 1971,

- Etude de l'implantation, dans les Pyrénées, d'une antenne météorologique devant jouer pour cette région le rôle de SAINT-MARTIN d'HERES pour les Alpes et prévision des moyens pour son démarrage pendant l'hiver 1971-72, ce qui implique l'inscription des crédits au budget de 1971.
  
- Dans le domaine de la réglementation, préparation et publication des textes complémentaires souhaités précédemment, et notamment :
  - Arrêté d'application déterminant le fonctionnement des commissions consultatives départementales de la Protection Civile,
  - Création d'une commission municipale unique de la sécurité,
  - Réglementation du choix et des fonctions des directeurs de station de sports d'hiver,
  - Extension des pouvoirs des maires en matière de police de la circulation en cas d'urgence.
  
- Dans le domaine des secours :
  - Dotation des stations en moyens complémentaires de premiers secours contre les avalanches et organisation de services de dressage de chiens d'avalanche pour leur répartition future dans les stations,
  - Création généralisée de corps de sapeurs-pompiers pour chaque station ou partie de station isolée,
  - Encadrement et formation permanente des pompiers bénévoles,
  - Etude de l'amélioration du dispositif de secours sur pistes et adoption de mesures tendant à faciliter le maintien en service de sauveteurs expérimentés.

- Elaboration par les communes, pour chaque zone menacée connue, de plans prévisionnels d'intervention en cas de catastrophes, et, à l'échelon arrondissement, dans le cadre du plan ORSEC, de plans spéciaux applicables aux zones montagneuses.
- Etude de la réorganisation du secours en Haute Montagne!
- La tâche prévue pour le second semestre 1970 sera lourde et délicate. Aussi, la mission recommande-t-elle la désignation d'un responsable chargé pendant cette période d'animer et de coordonner la mise en place du dispositif envisagé.
- Dans le premier semestre 1971 :
  - Installation dans les Pyrénées, de l'antenne légère du service d'étude de la montagne;
  - Poursuite de l'établissement des cartes inventaires des avalanches dans les zones figurant sur la liste prioritaire et préparation des programmes ultérieurs de ces travaux en liaison avec les communes concernées;
  - Poursuite du programme des travaux de protection des routes et des stations;
  - Mise en place des moyens nécessaires à l'application du programme complet de prévision météorologique pendant l'hiver 1971-1972 dans les Alpes;
  - Installation de l'antenne météorologique spécialisée montagne dans les Pyrénées, choix des zones climatiques homogènes, des postes d'observation, sélection et formation des observateurs, dotations en matériel;

- A partir des premières cartes inventaires des avalanches, démarrage de l'établissement du plan des zones exposées avec application à la confection ou à la révision du plan d'occupation des sols,
- Poursuite de l'organisation et de la mise en place progressive du personnel et des moyens complémentaires de secours, et notamment des cadres techniques itinérants chargés d'un rôle de contrôle et de conseil.

Cette énumération n'est pas limitative. Bien des obstacles de toutes natures seront à vaincre pour arriver, en un domaine aussi complexe, à une synchronisation des prévisions et des mesures relevant d'au moins sept ministères différents et d'organismes d'exécution de nature juridique et de structure administrative très disparates.

La réussite d'une telle entreprise ne peut être que le résultat d'une oeuvre patiente, lente peut-être, mais tenace, qui devra beaucoup à l'imagination, à la persuasion, à la continuité et à la fermeté dans le dessein.