

peem

PONTS
et
CHAUSSÉES
et
MINES



sports d'hiver



L'Unimog-Municipalités.

Donnez-lui tout à faire.

Tout le balayage, d'abord. Même le plus difficile : celui du champ de foire, celui du marché, celui des avenues plantées, en automne. Avec son balai frontal, l'Unimog "avale" tout. D'un coup.

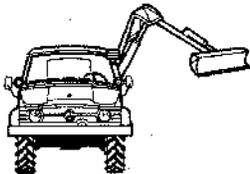
Voiries, stades, espaces verts, ZI.

Bien à l'abri dans sa cabine chauffée, un seul employé sable, l'hiver, ou déneige. Il suffit de changer d'outil.
Les routes, les quais, les places, les parkings, tout est net chaque matin. Maniable et rapide, un Unimog nettoie partout.



Les terrassements.

Le parc public est à transformer. Le stade à agrandir. Les canalisations urbaines à poser. Le chantier d'HLM est à nettoyer. La décharge à recouvrir. Les chemins vicinaux à élargir. Les pelouses à refaire. Le cimetière à aménager. Continuez cette liste. Envisagez tout. Avec votre Unimog, tous les terrassements sont possibles.



Routes et chemins communaux.

Vous avez compris : l'Unimog permet aussi l'entretien des voies de circulation. Il fauche les talus, tond les bernes, cure les fossés. Avec sa nacelle, il permet l'entretien des arbres et celui

de l'éclairage public. Et celui des lignes électriques. De la même façon, il pose les poteaux. Donc il prépare les fêtes. Continuez d'inventer : l'Unimog le fera. Confiez-lui tous vos travaux communaux. Il est économique !

L'Unimog Municipalités. Pensez à l'argent de vos administrés.

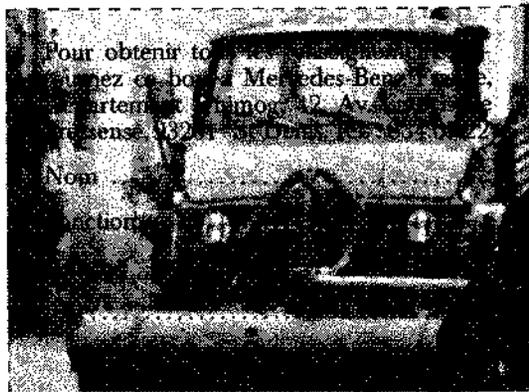


L'Unimog de Mercedes.

Pour obtenir toute l'information, demandez ce dossier Mercedes-Benz Unimog à votre représentant régional ou écrivez à : Mercedes-Benz Unimog, 2, Avenue de la République, 93200 La Courneuve, Paris. Téléphone : 01 49 30 00 00.

Nom : _____

Profession : _____





mensuel
28, rue des Saints-Pères
Paris-7^e

Directeur de la publication :

René MAYER,
Président de l'Association

Rédacteur en chef :

Olivier HALPERN
Ingénieur
des Ponts et Chaussées

Assistante de rédaction :

Brigitte LEFEBVRE DU PREY

**Promotion et
Administration :**

Secrétariat du P.C.M. :
28, rue des Saints-Pères
Paris-7^e

Bulletin de l'Association professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, avec la collaboration de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Ponts et Chaussées, 28, rue des Saints-Pères, Paris-7^e
Tél. 260.25.33
260.27.44

Abonnements :

— France 150 F.
— Etranger 150 F. (frais de port en sus)

Prix du numéro : 18 F.

Publicité :

Responsable de la publicité :
Jean FROCHOT
Société Pyc-Editions :
254, rue de Vaugirard
Paris-15^e
Tél. 532-27-19

L'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines n'est pas responsable des opinions émises dans les conférences qu'elle organise ou dans les articles qu'elle publie.

Dépôt légal 1^{er} trim. 1976
N° 4391
Commission Paritaire n° 55.306

IMPRIMERIE MODERNE
U.S.H.A.
Aurillac

sommaire

dossier

Evolution de la pratique du ski et des stations de sports d'hiver	17
G. CUMIN	
L'aménagement des stations de sports d'hiver en Savoie	26
Y. TUGAYE	
Le succès de Megève	31
F. LORIN	
Naissance et croissance des Arcs	35
R. GODINO	
Aménagement de circuits touristiques en montagne ..	39
G. CUMIN	
Viabilité hivernale des stations en Savoie	43
Y. TUGAYE	
Un promoteur de tourisme social	45
N. SEVE	
Evolution du matériel de ski	50
B. REPELLIN	

rubriques

Qualité de la vie	53
Formation continue	56
Mouvements	58

Couverture : GAGET-MEGEVE (Photo Gaget)

Maquette : Monique CARALLI

rolba

KATZAC

PETER

UNE SOLUTION



à tous vos problèmes de neige

SECOBAT

ROLBA EN FRANCE
Siège Social et Direction après-vente.
S.A. ROLBA - 11-15, boulevard Paul Langevin
38600 FONTAINE (tél. (16.76) 96.19.81)
TELEX 32 780 ROLBA FONTAINE

Agence de Vente Est-France
S.A. PETER-FRANCE - FRELAND
68240 KAYSERSBERG (tél. (16.89) 47.50.85)
TELEX 88 950 PETERSA

ATELIERS AGREES APRES-VENTE
S.A. ROLBA - Pyrénées
Concessionnaire LATIL (tél. (16.62) 93.90.02)
184, rue des Sports - 65800 AUREILHAN



AUTOPHON

TELECOMMUNICATION ELECTRONIQUE

92301 LEVALLOIS

6, rue Barbès
Tél. (1) 757.80.00

69007 LYON

4, rue V.-Lagrange
Tél. (78) 72.87.44

67000 STRASBOURG

7, bd P.-Déroulède
Tél. (88) 35.26.20

au service de la montagne



◀ INSTALLATIONS RADIO AUTOPHON LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

Un programme répondant à toutes les exigences : stations fixes, mobiles ou portables, dans les bandes des 4 m, 2 m et 0,7 m.

Accessoires adaptés à chaque domaine d'exploitation.

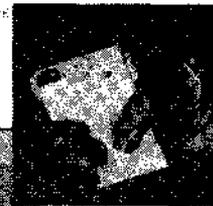
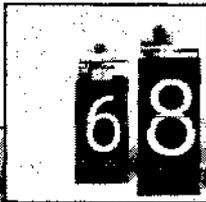
Commandes à distance.

Installations relais et multicanaux.

BARRYVOX VS 68 ▶

détecteur de victimes d'avalanches

1 200 appareils en service depuis janvier 1975 pour l'armée française, la gendarmerie, guides et services de pistes.



◀ TÉLÉAFFICHAGE

Informations claires et rapides sur l'état de la neige en altitude par piste, l'attente par remontée, etc...

LA PLAGNE



1.200 m à 2.700 m

bientôt ski 11 mois sur 12

et 2.000 m de dénivelée avec

l'aménagement du Glacier de Bellecôte 3.400 m

Acquisition : formule multipropriété et copropriété

Renseignements : Maison de La Plagne

8, rue de l'Hôtel-de-Ville

92522 NEUILLY-SUR-SEINE - Tél. 747-03-10

routes ☐ autoroutes ☐ aérodromes
voirie urbaine ☐ lotissements ☐ z.u.p.
infrastructures industrielles (usines nouvelles)
équipements collectifs (lycées ☐ hôpitaux ☐ etc.)
aménagements sportifs
(circuits automobiles ☐ stades ☐ etc.)
ouvrages maritimes et fluviaux
(canaux ☐ digues ☐ etc.)

société
chimique
de la route



1 AVENUE MORANE SAULNIER
78140 VELIZY VILLACOUBLAY
BOITE POSTALE N°21
TELEPHONE 946 96 60

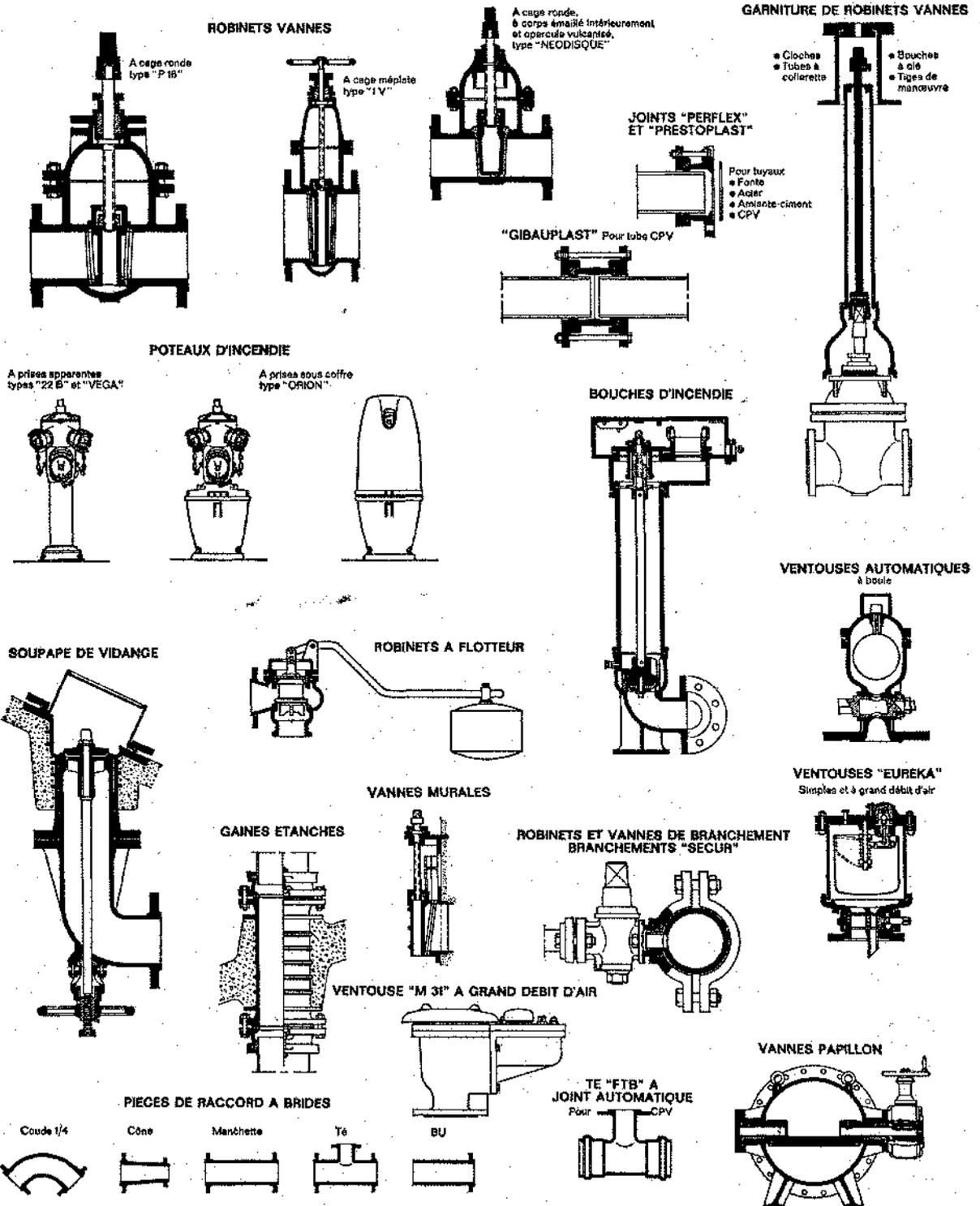
SOREA

SOCIÉTÉ DE RECHERCHES
ET D'ÉTUDES AÉRIENNES

9, avenue Louis-Noiray - CORENC 38700 LA TRONCHE ■ Tél. (76) 90.26.71

- ◆ **PRISES DE VUES AÉRIENNES VERTICALES**
à toutes échelles pour la cartographie et les études d'interprétation,
en noir-blanc, couleurs, fausses-couleurs.
- ◆ **PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES OBLIQUES**
pour la documentation et la publicité.
- ◆ **RECUEIL DES DONNÉES PAR INTERPRÉTATION
AÉRO-PHOTOGRAPHIQUE**
 - **Fréquentation des pistes** : débits, vitesses, files d'attente, points
d'engorgements, passages critiques.
 - **Circulation des voitures** : distribution et volume du trafic,
utilisation et capacité des aires de stationnement.
 - **Sites à aménager** : exposition, ensoleillement, enneigement,
géomorphologie, risques naturels, avalanches.

TOUT CE QUI CONCERNE LA ROBINETTERIE ET LA FONTAINERIE POUR ADDUCTION D'EAU

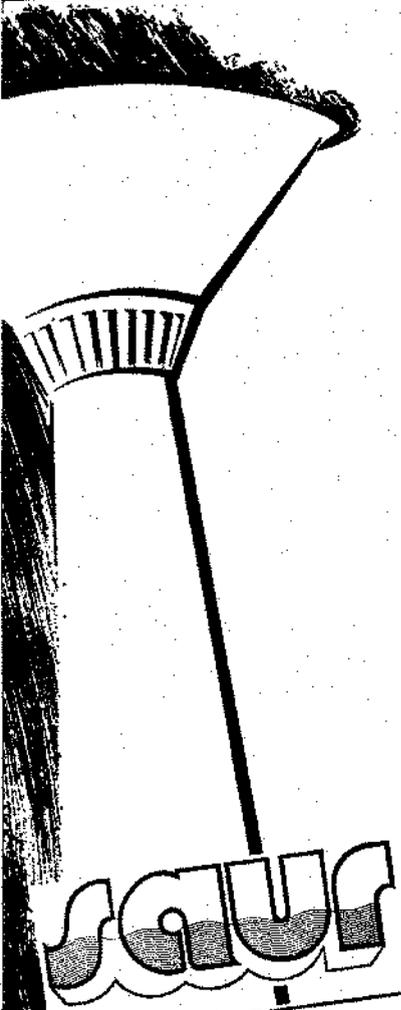


(extraits de notre album)

SOCIETE METALLURGIQUE HAUT-MARNAISE

B.P. 24 • 52300 JOINVILLE • TEL. (16-27-95-91-11) 320

Publinter - Paris R.C. Seine 05 B 187.



SAUR

**société
d'aménagement
urbain et rural**

- conception, installation, entretien, et exploitation de services de production et distribution d'eau potable, d'irrigation et d'assainissement
- exploitation des services de traitement d'ordures ménagères.

5, rue de Talleyrand 75007 PARIS
tél. : 551.55.79

DIRECTIONS RÉGIONALES
angoulême - annonay
cahors - chalon-sur-saône
compiègne - la rochelle
la roche-sur-yon - pont-l'évêque
pau - vannes.

SODEN
Société de Distribution d'Eau de Nîmes
SODECI
Société de Distribution d'Eau
de la Côte d'Ivoire (Abidjan)
SAUR-DAKAR - (Sénégal)
SAUR-AFRIQUE
Études et Missions à l'étranger - Paris

sam 76

22/26
avril 1976



2e salon **SAM**
de l'aménagement
en montagne

exposition technique internationale de tous les matériels de montagne
chasse-neige et dameuses, téléphériques, télébennes, téléskis, matériels agricoles, forestiers et de travaux publics, etc.

plusieurs centres d'intérêt scientifiques et culturels compléteront de nombreuses journées techniques nationales et internationales.



RENSEIGNEMENTS:

SAM
ALPEXPO

38029 grenoble cedex / tél. (76) 09 80 26
telex public: grenoble SAM 32 245

nom _____

firme _____

adresse _____

veuillez m'envoyer un dossier pour:

- réserver un stand
- participer aux colloques
- visiter le SAM

Dameuses de pistes

Prinoth

P 4 essence 31 et 45 cv / largeur damage 2 m (spéciale ski de fond)

Junior diesel DEUTZ / 120 cv / transmission hydrostatique 3,80 m

L'incomparable BIG diesel DEUTZ / 190 cv / 6 cylindres
transmission hydrostatique / largeur de damage 4 m

Le dameur VIBRO L (Brevets mondiaux) est INIMITABLE.

Plus de 3 000 dameuses en service dans le monde

PRINOTH a été sélectionné pour le damage des pistes
des Jeux Olympiques d'INNSBRUCK 1976

TÉLESKIS DÉMONTABLES J.-C. CLARET

Téléskis, Télésièges et Cabines Téléphériques GRAFFER

TOUS MATÉRIELS DE NEIGE

COMPTOIRS DISTRIBUTEURS DE MATÉRIELS

CODIMAT

CRAS par 38210 TULLINS

Téléphone : (76) 07.04.01

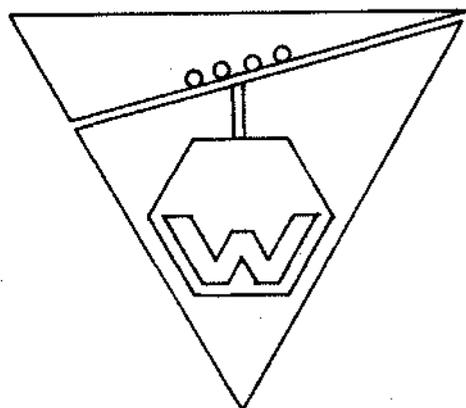
Grues hydrauliques tous tonnages, tous véhicules

entreprise
sdie

**MAÇONNERIE
GROS-ŒUVRE
BÉTON ARMÉ**

**SOCIÉTÉ DAUPHINOISE
D'ENTREPRISE**

68 bd Foch
38000 GRENOBLE
Tél. : (76) 21.05.45



**TÉLÉPHÉRIQUES
TOURISTIQUES
et
INDUSTRIELS**

BAUDIN-CHATEAUNEUF

Département WEBER

B. P. 2 - 38401 SAINT-MARTIN-D'HERES
Tél. : (76) 54-08-36

NOTEZ
S.V.P.

Notre spécialité et nos
coordonnées :

Nous nous occupons depuis
1965 de la SÉCURITÉ DES
ENGINS DE TRANSPORT PAR
CABLES, en utilisant les meilleures
solutions existantes.

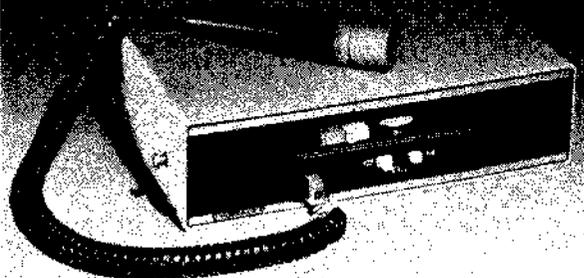
Lorsque celles-ci ne nous satis-
font pas, nous en inventons :

- Modernisations de téléphériques
et remontées mécaniques.
- Télécommandes de sécurité.
- Coffrets de détection et locali-
sation de défauts.
- Détecteurs de déraillement.
- Réseaux électriques et fins de
course de sécurité.

Électronique Générale

B.P. 7 Tél. (79) 369111 + 19 à Bettonet
73390 CHAMOIX

**GARDEZ
LE CONTACT...**



**... AVEC
LE COPILOTE**

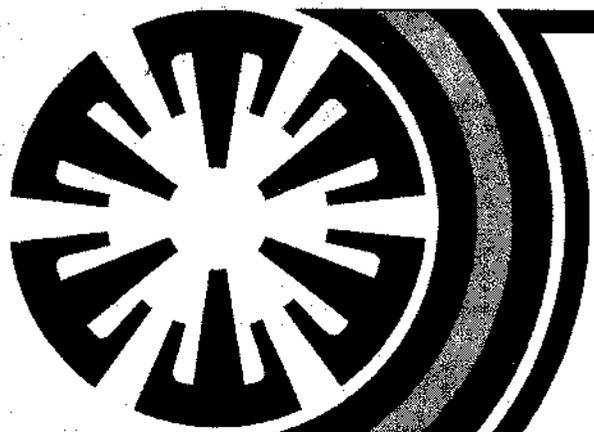
Plus de 50 000 radiotéléphones
en service, en France
et à l'étranger, dans les branches
d'activités les plus variées :
transporteurs, travaux publics,
sociétés de services, médecins,
vétérinaires, ambulanciers, taxis,
dépanneurs, etc.



THOMSON-CSF

DÉPARTEMENT RADIOTÉLÉPHONES
86, RUE DU FOSSÉ BLANC / 119, RUE DES CABCEUFS
B.P. 38 / 92231 GENNEVILLIERS / TÉL. (1) 793.64.00

2400



TECHNOSOL

BUREAU D'ETUDES
SOLS ET FONDATIONS

SONDAGES

PENETROMETRES

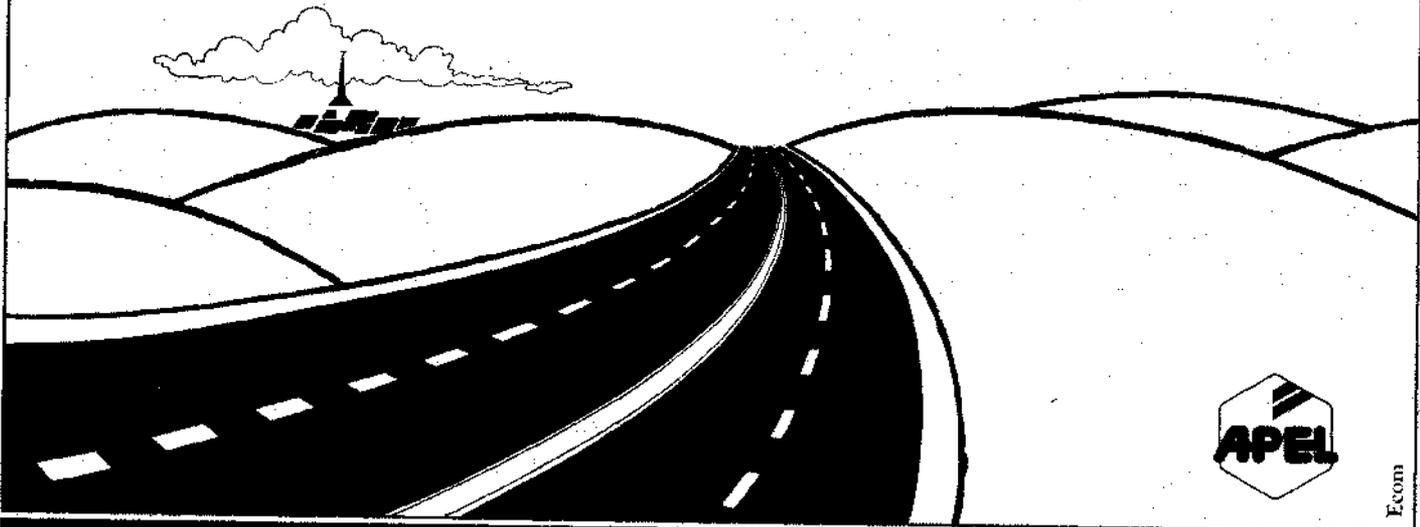
PRESSIOMETRES

LABORATOIRE

153, AV. VICTOR HUGO. 75116 PARIS
B.P. N° 3 - 91620 LA VILLE DU BOIS
TELEPHONE : 909.14.51+

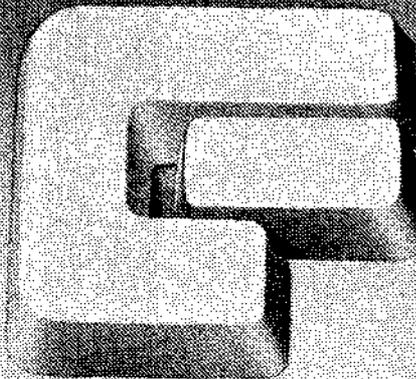
pub. r. franco

150 km. BIENTOT 315 L'AUTOROUTE DE L'EST GAGNE DU TERRAIN.



Escom

SOCIETE CONCESSIONNAIRE DES AUTOROUTES PARIS-EST-LORRAINE
JUN 1975 : 243 km. OCTOBRE 1975 : 315 km.



**SOCIÉTÉ
DES CIMENTS
FRANÇAIS**

35% du marché
national.
11 millions de tonnes.

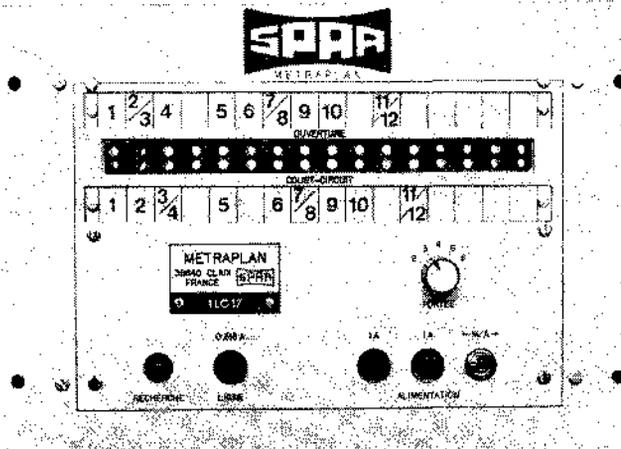
19 usines • 3 centres de broyage • 14 centres de distribution • 8 agences commerciales

DU NOUVEAU EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ !

Adaptable sur toutes lignes de sécurité SPAA ou en adaptations spéciales après étude. Aucune adjonction de résistance, condensateur ou diode sur les pylônes

" ARGOS "

- LOCALISE et DÉFINIT les anomalies d'une remontée
- Localise même les DÉFAUTS FUGITIFS
- Localise l'une après l'autre PLUSIEURS ANOMALIES SIMULTANÉES
- Peut être utilisé SANS arrêter la remontée, SANS éliminer les dispositifs de Sécurité

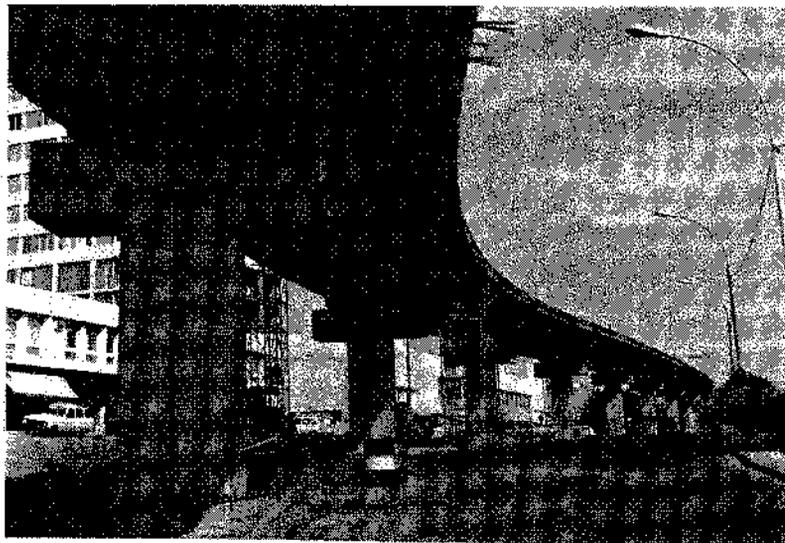


metraplan spaa

38640 clair grenoble france
Tél. (76) 98.09.27 / télex 320 688

**Spécialistes des problèmes de Sécurité
sur les Remontées Mécaniques**

TERRASSEMENTS
TRAVAUX PUBLICS
BÉTON ARMÉ
ET PRÉCONTRAIT
BATIMENTS
TRAVAUX SOUTERRAINS
FLUVIAUX et MARITIMES



Métro de Marseille (en participation).
Viaduc de la Rose (exécution Moinon).

Agence du Sud-Est :
B. P. 23

13130 BERRE L'ÉTANG
Tél. : 15 - 91 - 85 - 42 - 37

Entreprise MOINON

57, rue de Colombes 92003 Nanterre Cedex
Télex : 691 755
Tél. : 769-92-90 (9 lignes)

**SOCIÉTÉ ANONYME
DES ENTREPRISES**

Léon BALLOT

au Capital de 25 500 000 F

**TRAVAUX
PUBLICS**

155, boulevard Hausmann. 75008 PARIS

ENTREPRISE

BOURDIN & CHAUSSE

S.A. au Capital de 21 000 000 F

NANTES :

Rue de l'Ouche-Buron - Tél. : 49.26.08

PARIS :

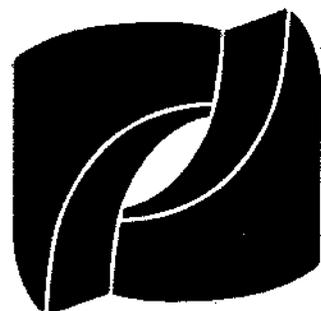
36, rue de l'Ancienne Mairie
92 - BOULOGNE-BILLANCOURT - Tél. : 604 13-52

**TERRASSEMENTS
ROUTES
ASSAINISSEMENT
RÉSEAUX EAU et GAZ
GÉNIE CIVIL
SOLS SPORTIFS**

LA FUSION
CAMPENON BERNARD,
CAPAG-CETRA
PRÉSENTE
UN NOUVEAU SIGLE :
CBC

UNE NOUVELLE
RAISON SOCIALE :
**CAMPENON
BERNARD
CETRA**

UN NOUVEL EMBLÈME :



ET SURTOUT
LA RÉUNION
DES PLUS GRANDES
RÉFÉRENCES
EN MATIÈRE DE :
**CENTRALES
NUCLÉAIRES,
OUVRAGES D'ART,
TRAVAUX
SOUTERRAINS,
TRAVAUX
PORTUAIRES**

**CBC
CAMPENON
BERNARD
CETRA**
TRAVAUX PUBLICS
CONSTRUCTIONS
INDUSTRIELLES

SIÈGE SOCIAL ET
DIRECTION GÉNÉRALE :
42 AV. DE FRIEDLAND
BP 175.08
75363 PARIS CEDEX 08
TÉL (1) 755.97.77



un outil de coupe spécialement conçu pour son porteur

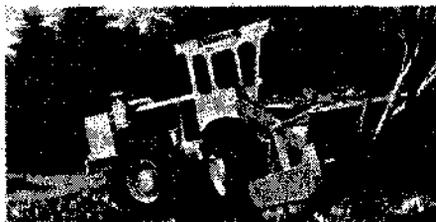
un porteur spécialement conçu pour son outil de coupe

c'est l'union qui permet l'étonnante efficacité du débroussaillieur à axe vertical HYDRO-AX 500

De construction américaine, très robuste, cet engin se présente sous la forme d'un porteur à châssis articulé, à 4 roues motrices et directrices, conçu spécialement pour porter la tête de coupe dans les terrains les plus difficiles. La partie outil de coupe, composée d'un bâti et d'un rotor à axe vertical équipé de 2 porte-lames et de 2 lames contre-coudées, permet une largeur de travail de 2,40 m. L'HYDRO-AX 500 travaille normalement dans les taillis jusqu'à 15 cm de diamètre. Sur des taillis et broussailles denses de 5 à 6 cm de diamètre, HYDRO-AX avance à une vitesse de 3 à 4 km/heure.

En fait, un homme et un HYDRO-AX 500 peuvent détruire sans fatigue, de 7 à 8000 m²/heure.

C'est l'engin idéal pour l'aménagement et la protection de la nature.



Plus de 160 HYDRO-AX 500 vendus aux Etats-Unis et au Canada

Importateur exclusif

HYDRO-AX® 500

SELMA

79, avenue Victor Hugo
93300 AUBERVILLIERS
Tél. : 833.27.48

AU SIMA - STAND 350 - TERRASSE D

ADIC

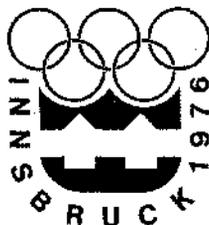
FILETS SPÉCIAUX

2, rue des Colonnes

75002 PARIS

Tél. 742.19.64

PATSCHERKOFEL 5.2.1976



**FOURNISSEUR DES FILETS DE SÉCURITÉ
SUPPLIER OF THE SAFETY NETS
LIEFERANT DER SICHERHEITSNETZE**

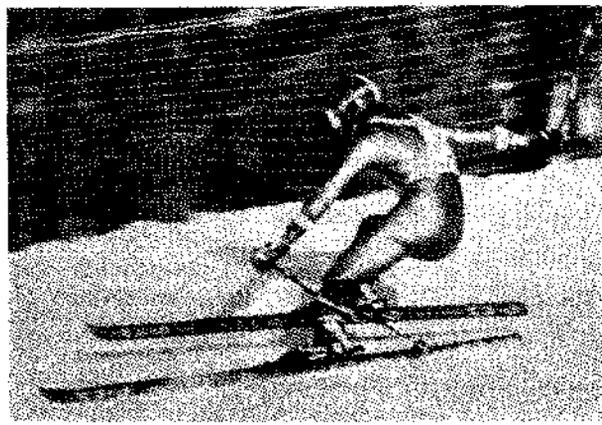


Photo Georges Joubert

NOTRE GAMME pour les Stations de Sports d'hiver :

- Filets HAUTE RESISTANCE
- Filets de BORDURE de PISTES
- Filets de BALISAGE
- Filets d'ESTACADE
- Filets COUPE-VENT
- Filets TRIANGLE pour pylônes
- Filets d'ENTOURAGE
- Filets de HOCKEY
- Filets-Ponts pour CREVASSES
- Filets de charge d'hélicoptère
- etc... etc...



forclum

société de force et lumière électriques

Centre d'Affaires Paris Nord
Bât. Ampère n° 1
93153 LE BLANC-MESNIL CEDEX
Tél. 931.42.41

**TOUTES INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
TOUTES PUISSANCES**

**Chauffage électrique
domestique et industriel**

EQUIPEMENT D'USINES, DE CENTRALES
ET DE POSTE DE TRANSFORMATION
IMMEUBLES DE BUREAUX
ET D'HABITATION
HOPITAUX - UNIVERSITES
EQUIPEMENTS SPORTIFS
ECLAIRAGE PUBLIC
RESEAUX DE DISTRIBUTION
TABLEAUX - CONTROLE - REGULATION
AUTOMATISME - TELECOMMANDE



INGENIERIE
POUR
L'INFRASTRUCTURE
LE BATIMENT
ET L'AMENAGEMENT
MEMBRE SYNTEC

Siège social :

Immeuble « Le Mansard »
Place Romée-de-Villeneuve
13100 AIX - EN - PROVENCE
Tél. (91) 27.62.58

AGENCES :

PARIS
NANCY
BEZIERS
VITROLLES
PERPIGNAN

**GROUPE S.C.R.E.G.
SOCIÉTÉ
TRAVAUX PUBLICS**



GIRARD

S.T.P.G.

Terrassements
Réseaux divers
Tous revêtements
routiers
Revêtements sportifs
Sols industriels

MONTEE DU LONG
BOURG - LES - VALENCE

Tél. : 43.61.40 - 43.61.41 - 43.56.02

BATIMENT

TRAVAUX PUBLICS

**EXPLOITATION
DE CARRIÈRES**

ENTREPRISE TERRADE

18, rue du Colonel-Denfert
71 - CHALON-SUR-SAONE
Tél. : 48.68.18

Société Armoricaïne d'Entreprises Générales

S.A. au Capital de 2 000 000 F

TRAVAUX PUBLICS
ET PARTICULIERS

Siège social :
7, rue de Bernus - VANNES
Téléphone : 66.22.90

SFEDTP

SOCIÉTÉ FRANÇAISE
D'ENTREPRISE DE DRAGAGES
ET DE TRAVAUX PUBLICS

Tour Eve - Quartier Villon,
1, place du Sud - 92806 PUTEAUX
Tél. : 776.42.16



Travaux à la Mer
Dragages et Terrassements
Aménagements Hydro-Électriques
Barrages et Canaux - Routes
Ouvrages d'art
Assainissement et Adduction d'eau
Fondations Spéciales
Bâtiments et Usines

vient de paraître

l'édition 1976 de

l'annuaire officiel du ministère de l'équipement (et du logement)

souscrivez dès maintenant

indispensable

aux entreprises de travaux publics, aux architectes, aux bureaux d'études, aux urbanistes, et à tous ceux qui doivent être constamment en relation avec les pouvoirs publics.

complet

il contient la somme des renseignements utiles et comporte les principales parties suivantes : administration centrale (cabinet, direction, services, etc...) - services techniques et établissements divers - conseils, comités, commissions - services extérieurs (régionaux et départementaux) - services spécialisés - services et organismes interministériels - services rattachés et organismes divers - ministère des transports - aviation civile - table alphabétique des personnalités et fonctionnaires intéressés.

pour le recevoir

il suffit de retourner le bulletin ci-contre, en l'accompagnant du règlement correspondant (160 F l'exemplaire, ttc et franco), au service de vente de l'annuaire officiel du ministère de l'équipement, 254, rue de Vaugirard, 75740 Paris cedex 15. C.C.P. Paris 508-59.

bulletin à retourner à

annuaire officiel du ministère de l'équipement

254, rue de Vaugirard, 75740 PARIS Cedex 15

firme :

adresse :

références (ou service) :

veuillez m'adresser : ex. de l'annuaire M.E.L. à 160 F.,

soit : F.

réglé par Chèque bancaire ci-joint
par virement postal à v/C.C.P.
PARIS 508-59
(à adresser directement à votre
centre)

suyvant facture (ou mémoire)
en exempl.

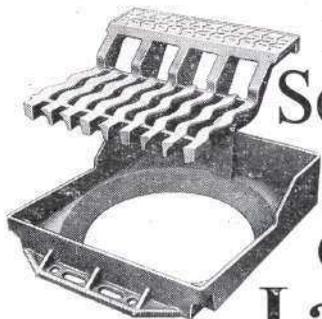
Cachet

Date



Halte-là!...

Pont-à-Mousson a étudié et mis au point une nouvelle **grille-avaloir**.



Ses lames profilées et ondulées absorbent l'eau courante; qui ne va pas plus loin.

La grille-avaloir AT (absorption totale) de Pont-à-Mousson S.A. rend l'eau obéissante.



PONT-A-MOUSSON S.A.

Société anonyme au capital de 629 129 400 F.

Nancy, 91, avenue de la Libération

lettres : 4 x 54017 NANCY CEDEX

téléphone : (28) 28-91-55

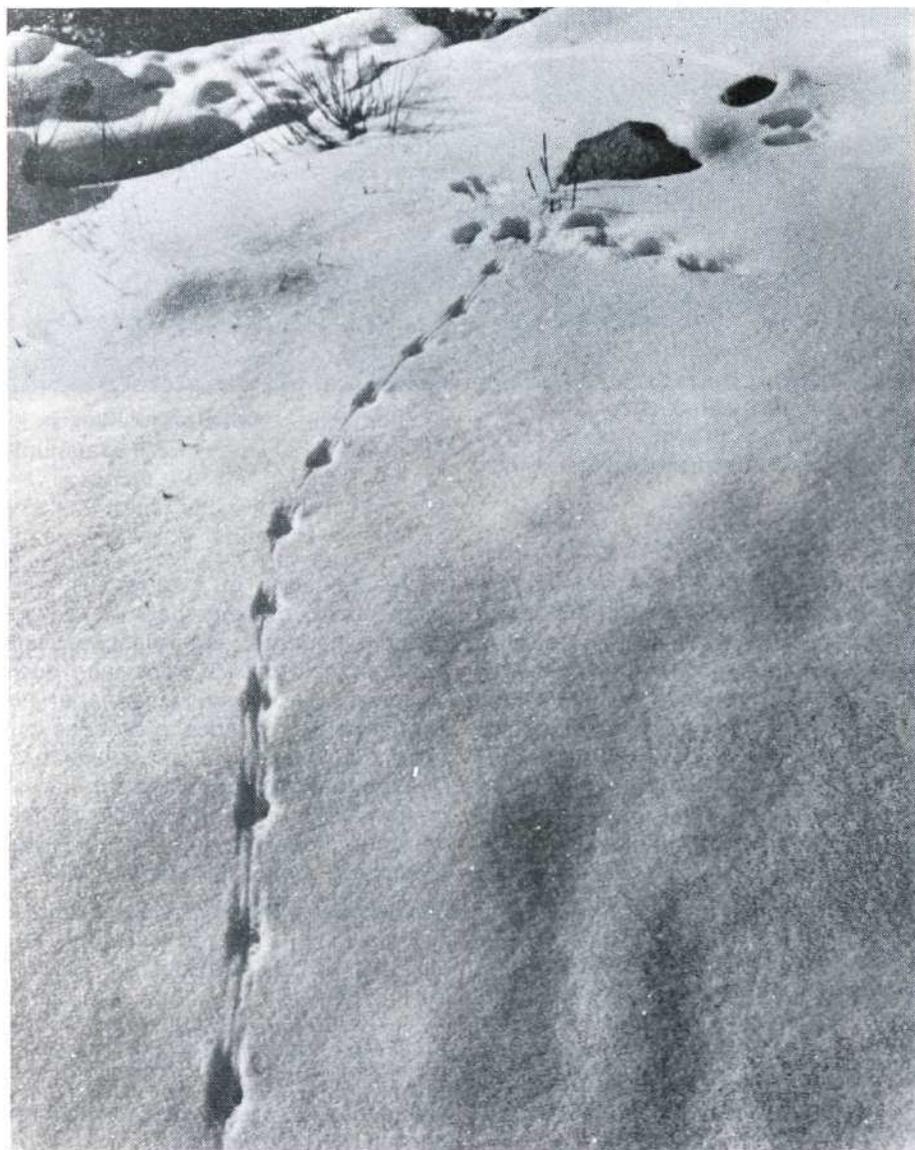
évolution de la pratique du ski et des stations de sports d'hiver

par G. CUMIN

Directeur du Service d'Etude d'Aménagement touristique
de la montagne

De ceci...

Ministère Qualité de la Vie



Depuis l'origine du monde, la haute montagne enneigée était inaccessible à l'homme.

Lorsqu'arrivait l'automne, bergers et troupeaux redescendaient dans les villages, les marmottes disparaissaient dans leur trou et la montagne ensevelie sous son manteau de neige, devenait un immense territoire où nul ne s'aventurait, si ce n'est quelques lièvres blancs.

Vers la fin du XIX^e siècle, la révolution du ski s'amorçait qui, en moins de cinquante ans allait faire de ces déserts enneigés et impénétrables, le plus vaste et le plus merveilleux terrain de jeux pour les hommes, attirant à eux des foules chaque année plus nombreuses.

Evolution du ski

Venu de Scandinavie où il est connu depuis la plus haute antiquité, le ski fut introduit dans les Alpes vers 1875. Mais il ne commença à prendre une véritable expansion que vers les années 1900, notamment en raison de l'intérêt que lui portèrent les troupes de montagne.

Le ski nordique était conçu pour la marche en pays plat. Le skieur se propulse en glissant grâce à de longues foulées alternatives, qui exigent de lever très haut le talon.

Aussi la fixation est-elle constituée d'une simple bride tenant juste l'extrémité de la chaussure.

Ce système est d'ailleurs toujours en usage sur les skis de fond modernes dont la pratique connaît depuis quelques années un essor extraordinaire.

Mais dans les Alpes ou les Pyrénées, du fait d'un relief très différent, l'usage du ski allait changer totalement de finalité de caractère.

Il ne s'agissait plus de marcher à pas glissés sur les vastes étendues enneigées aux profils peu accidentés des pays nordiques, mais de monter et surtout de descendre les longs flancs de montagne aux grandes dénivelées.

Si la montée à skis sur des pentes neigeuses jusqu'à un col ou un sommet s'avérait un exercice physique pénible exigeant des efforts bien supérieurs à ceux du marcheur d'été sur le même itinéraire, par contre quelle récompense attendait le skieur à la descente ! Jamais l'homme, à l'aide de ses seules forces, n'était allé si vite ; en plongeant à skis dans la pente il se sentait oiseau (1).

La montée étant pénible et longue et la descente merveilleuse et courte, tout naturellement allaient naître les premières remontées mécaniques, et très rapidement la seule descente deviendrait la motivation essentielle de la majorité des skieurs et non plus la simple promenade dans la montagne enneigée.

Evolution du matériel

Par un phénomène parfaitement bouclé, la construction des remontées entraîna une spécialisation étroite du skieur, et à l'image d'un lent processus d'évolution biologique, en quelques décennies après des tâtonnements successifs, le matériel primitivement conçu pour le pas alternatif va se modifier pour s'adapter toujours mieux à la seule pratique de la descente.

A l'origine, le skieur tenu par l'extrémité du soulier pouvait lever



... à cela

Ministère Qualité de la Vie

très haut le talon. Peu à peu ce soulèvement va diminuer, bridé d'abord par des courroies puis des ressorts talonniers, ensuite par des câbles à fixations diagonales. En finale des butées arrière suppriment le dernier degré de liberté entre chaussures et skis et l'on arrive à un assemblage rigide entre les deux composants, qui heureusement, peut se rompre en cas de chute, grâce aux systèmes de sécurité à échappement.

Par une évolution semblable, la chaussure qui pour le ski nordique est presque une simple pantoufle, a vu sa tige s'élever progressivement pour atteindre désormais le milieu du mollet et sa rigidité tendre vers celle du béton.

Tel l'albatros qu'à terre ses ailes empêchent de marcher, le pauvre skieur moderne, ses planches une fois quittées, peut à peine faire quelques pas sur le sol, alourdi par les monstrueuses coques plastiques qui emprisonnent le bas de ses jambes.

Avec un tel harnachement, il est désormais presque impossible de faire autre chose que de descendre, tant la montée déjà naturellement difficile le devient encore plus.

(1) Aussi très vite la griserie de la descente allait devenir le principal souci des skieurs qui demanderont des pistes toujours plus nombreuses, toujours plus variées et toujours plus dénivelées.

Quel sera l'avenir ? Le matériel va-t-il encore évoluer dans le sens d'une spécialisation toujours plus poussée vers la seule descente ?

C'est probable puisque corrélativement se développent et s'améliorent sans cesse les réseaux de remontées mécaniques et de pistes associées, irriguant désormais de vastes massifs où l'on peut passer d'une vallée à l'autre sans avoir jamais à monter.

Toutefois l'essor explosif du ski de fond et le développement de la randonnée alpine montrent aussi d'autres tendances à la diversification des goûts de la clientèle.

Le matériel se diversifie aussi et se spécialise, mais alors le paquetage du skieur complet doit comprendre autant d'équipements différents suivant qu'il veut pratiquer ski de piste, ski de randonnée alpine, ski nordique sans compter bientôt ski acrobatique ou de figure, mais aussi l'après ski et en plus la montagne d'été.

Evolution des remontées mécaniques

Les premières remontées n'ont pas été construites pour les skieurs qui n'existaient pas encore, mais pour les touristes d'été vers la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle.

Ce furent tout d'abord les chemins de fer à crémaillère, très répandus en Suisse (Jungfrau - Righi, etc...) et en France (Montenvers, Col de Voza, Superbagnères, le Puy de Dôme, etc...) et parfois quelques funiculaires.

Devant la lourdeur des investissements nécessaires à la construction de la voie au sol, apparurent vers 1910 les premiers téléphériques (les Glaciers, puis le Brévent à Chamonix).

Les engins installés pour conduire les estivants à des points de vue élevés, ne desservaient dans la plupart des cas que des pentes trop raides pour les skieurs.

Aussi, vers les années 30, le ski commençant à prendre une certaine expansion, on entreprit la construction des premiers engins destinés

plus spécialement à cette clientèle hivernale.

Tout d'abord on utilisa naturellement la technique bien au point des téléphériques (Megève, Morzine, Auron, Barèges, etc...).

Mais le téléphérique était un engin lourd et cher réservé aux grandes stations.

Aussi, dès les années 35, de nombreux chercheurs essayèrent de construire des remonte-pentes légers et économiques destinés simplement à tirer les skieurs sur la neige et non plus à les transporter dans les airs.

La composante du poids à supporter était ainsi divisée par cinq à dix suivant l'intensité de la pente.

Le problème difficile à résoudre était celui de l'embrayage du skieur à l'arrêt, sur le câble tournant à une vitesse de deux à trois mètres/seconde.

Jean Pomagalski en France trouva une solution élégante d'une grande simplicité. Le skieur prend une perche suspendue à un petit levier, lui-même solidaire d'une douille à l'intérieur de laquelle coulisse le câble.

En exerçant une légère traction, le levier donne une petite déviation à la douille qui se coince sur le câble et entraîne le skieur

Ce procédé équipe désormais la presque totalité des remonte-pentes français et a été largement exporté dans nombre de parties du monde.

Toutefois, Suisse et Autriche donnent la préférence à un autre dispositif. L'attache est fixée ne varietur sur le câble, et l'embrayage progressif du skieur est réalisé grâce à un enrouleur à câble dont l'extrémité est saisie au passage en gare.

Ce système est notamment employé sur les glaciers, car grâce à l'enrouleur, il permet d'absorber les grandes variations saisonnières de hauteur de neige.

Après guerre, vers les années 50, l'expansion du ski reprit très rapidement.

On vit alors apparaître sur le marché deux nouveaux types de remontées mécaniques portées

Les premières furent des télécabines à pinces débrayables permettant aux skieurs de s'installer à l'ar-

rêt. Mais ces engins exigent des gares importantes et des systèmes mécaniques compliqués et onéreux, d'une part pour stocker les cabines et d'autre part assurer leur lancement et leur embrayage sur le câble.

Aussi, peu de temps après, venus des U.S.A., apparurent des engins plus simples, à pinces fixes, les télésièges que l'on doit prendre en marche et qui ne peuvent donc tourner qu'à vitesse réduite.

Quel que soit en définitive le type des engins, leur évolution présente des caractéristiques communes.

L'une des plus marquées a été notamment la recherche incessante de l'augmentation des débits horaires pour faire face à l'allongement des files d'attente.

Les premiers engins vers 1935 écoulaient péniblement 250 à 300 personnes à l'heure, les plus récents arrivent à 1800 et bientôt 2000.

Pour les téléphériques, l'augmentation du débit a conduit à des benches toujours plus grandes. Les dernières (téléphérique de Tignes) peuvent accueillir 120 personnes.

Malgré ces dimensions exceptionnelles, les débits restent limités à 7 à 800 personnes/heure en raison des temps de chargement et déchargement.

Les téléskis simples arrivent à 800 personnes/heure mais on peut les doubler ou tripler puisqu'ils sont relativement bon marché.

Les télésièges deux places débitent aussi 7 à 800 personnes/heure et pour aller plus avant depuis deux ans sont arrivés sur le marché les triplaces qui assurent 1200 personnes/heure.

De même, les télécabines ont augmenté leur débit par l'accroissement de capacité des nacelles, d'abord deux places, puis quatre et enfin six ; elle peuvent désormais propulser vers les sommets 1800 personnes/heure.

Une autre évolution a été la progression constante de l'intervention de l'électronique, pour accroître l'automatisme, et la sécurité.

L'automatisation a permis de réduire le personnel d'exploitation. Il y a 20 ans il fallait dix ouvriers pour faire fonctionner une télécabine, il en suffit de deux aujourd'hui.

Grâce aux départs automatiques



Un plus grand débit

Ministère Qualité de la Vie

des téléskis, un seul préposé peut surveiller deux ou trois engins si les gares sont groupées.

Les progrès constants du matériel de contrôle, permettent d'améliorer sans cesse la surveillance du passage des câbles et cabines en gare et sur les pylônes, de déceler le moindre incident, de le localiser sur la ligne, et de permettre l'arrêt automatique en cas de danger.

Grâce à l'emploi de redresseurs à thyristors il est désormais facile d'avoir des moteurs continus à vitesse variable, ce qui permet plus de souplesse dans l'exploitation, notamment des télésièges.

Une autre intervention de l'électronique vient de faire son apparition dans les systèmes de délivrance de titres de transport, souvent établis par ordinateurs.

Peut-être verra-t-on dans quelques années distribuer comme dans le métro des tickets magnétiques qui permettront de résoudre facilement les

déliçats problèmes de comptabilité et de répartition des recettes entre les diverses stations lorsqu'une même carte permet de passer de l'une à l'autre.

Une autre évolution à signaler, mais cette fois d'ordre politique, est la prise de conscience par les municipalités du véritable rôle de service public que joue le réseau des remontées et des pistes dans l'économie d'une station.

Aussi, au lieu de laisser les remontées s'édifier et s'exploiter au gré de l'initiative privée, nombre de maires s'efforcent de regrouper les réseaux en un organisme unique.

Pratiquement depuis quelques années, les trois quarts des remontées sont construites par les communes qui ensuite les concèdent ou les afferment pour leur gestion, ou les exploitent en régie.

L'objectif n'est pas de faire du profit sur les remontées, mais d'offrir aux clients un service de qualité pour

les attirer dans la station et faire vivre tous les autres commerces.

Le Service d'Etude d'Aménagement Touristique de la Montagne encourage ces tendances et a proposé d'institutionnaliser la municipalisation des réseaux de remontées.

Dans les stations nouvelles notamment, les remontées sont concédées par les municipalités à un promoteur unique, pour une durée limitée à 30 ans et dans le cadre d'un cahier des charges précis qui permet le rachat ou la déchéance si le service rendu n'est pas conforme à l'intérêt général.

L'évolution des pistes de ski

Dès que les remontées mécaniques eurent hissé sur les sommets de nombreux skieurs, il fallut bien envisager d'aménager les pistes de descente par des travaux d'été sur le terrain

et l'hiver par le damage du manteau nival.

Travaux d'aménagement

Jusque vers les années 50, les travaux sur les pistes furent des plus sommaires. On se contentait de couper quelques arbres ou de faire sauter quelques rochers gênants.

Mais vers 1955, Emile Allais de retour des U.S.A., s'installa à Courchevel et transposa sur place ses expériences américaines : en faisant exécuter d'importants travaux de terrassements.

En usant du bulldozer et de l'explosif, on est arrivé petit à petit à exécuter de véritables plates-formes routières pour franchir les passages impraticables aux skieurs. On comble les ravins, on perce des tunnels dans les crêtes, ou l'on construit, tel Roland, des brèches artificielles, on taille à l'explosif des vires dans les barres rocheuses.

Ces travaux permettent ainsi d'exploiter des domaines skiables cloisonnés par des obstacles naturels et de les relier entre eux par des boulevards skieurs forçant ces passages impraticables.

A côté de ces gros travaux, des épierages du sol sont entrepris pour permettre d'utiliser les pistes même par faible enneigement.

Mais les gros terrassements laissent d'importantes blessures sur l'épiderme de la montagne, endommageant le paysage et pouvant de plus entraîner l'érosion du sol décapé.

Aussi depuis quelques années des efforts importants de réengazonnement et de reconstitution du tapis végétal ont été entrepris pour cicatrifier au plus vite ces plaies. Grâce aux techniques routières d'ensemencement des talus, avec projection d'un mélange de graines, de paille, d'engrais et de bitume, on arrive désormais à haute altitude à des résultats remarquables même des sols dont l'humus a disparu.

Le Service d'Etude d'Aménagement Touristique de la Montagne a d'ailleurs rédigé une plaquette sur ces

techniques qui connaissent à présent une grande diffusion. Des subventions sont accordées chaque année par le Tourisme pour mettre en œuvre ces réengazonnements et nombre de stations s'y appliquent avec intérêt et connaissent des résultats spectaculaires.

Des travaux pare-avalanches sont également entrepris l'été pour protéger les pistes les plus exposées.

La technique la plus économique consiste à tailler dans la montagne des banquettes au bulldozer, mais ces travaux bouleversent le paysage et il est à craindre que les érosions successives ne rétablissent en quelques années le profil initial.

Il semble bien préférable tant sur le plan de l'efficacité que sur celui de la protection de la nature d'installer des rateliers métalliques, d'un coût malheureusement assez élevé.

On installe aussi l'été des dispositifs de déclenchement des avalanches qui fonctionneront l'hiver, telles mines enterrées aux premières neiges, ou câble téléphérique susceptible de transporter des charges suspendues.

Devant l'évolution et la diversification des goûts de la clientèle, certaines stations commencent à prendre conscience que si la descente reste la motivation de la majorité des skieurs, une fraction non négligeable de séjournants et en constante augmentation désire pratiquer le ski nordique, ou plus simplement recherche des promenades piétonnières.

Aussi un nouveau réseau de chemins et de pistes adapté à cette demande doit-il progressivement s'édifier, constitué essentiellement de plates-formes de trois à quatre mètres de large à profil sensiblement horizontal.

Ces tracés peuvent de plus être utilisés l'été, comme allées cavalières et pistes cyclables.

Travaux de damage

Au début le damage des pistes se faisait à l'aide de rouleaux tirés par un skieur.

Mais vers les années 55-60, toujours à l'instigation d'Emile ALLAIS apparurent les premières chenillettes importées des U.S.A.

Depuis cette époque des constructeurs européens, notamment suisses et allemands, ont sorti des modèles nouveaux permettant de monter des pentes enneigées très fortes.

Ces engins sont malheureusement d'un prix anormalement élevé (2 à 300 000 F) dû sans doute à la position de quasi-monopole des constructeurs sur un marché assez étroit.

Le damage des pistes est devenu un service indispensable entraînant des dépenses d'exploitation élevées qui peuvent atteindre plus d'un million pour les grandes stations.

Le service des pistes assure également le secourisme et l'évacuation des blessés.

Pour permettre des interventions rapides, les secouristes, les chenillettes et le central sont reliés entre eux grâce à un réseau de postes radios portatifs dont le prix est également très élevé puisque chaque appareil a un coût de l'ordre de 5 à 6 000 F.

Le service des pistes a aussi pour mission de déclencher préventivement les avalanches menaçantes.

L'explosif est amené à pied d'œuvre soit par les pisteurs eux-mêmes arrivant par en haut, soit par câble téléphérique, soit projeté à l'aide de roquettes.

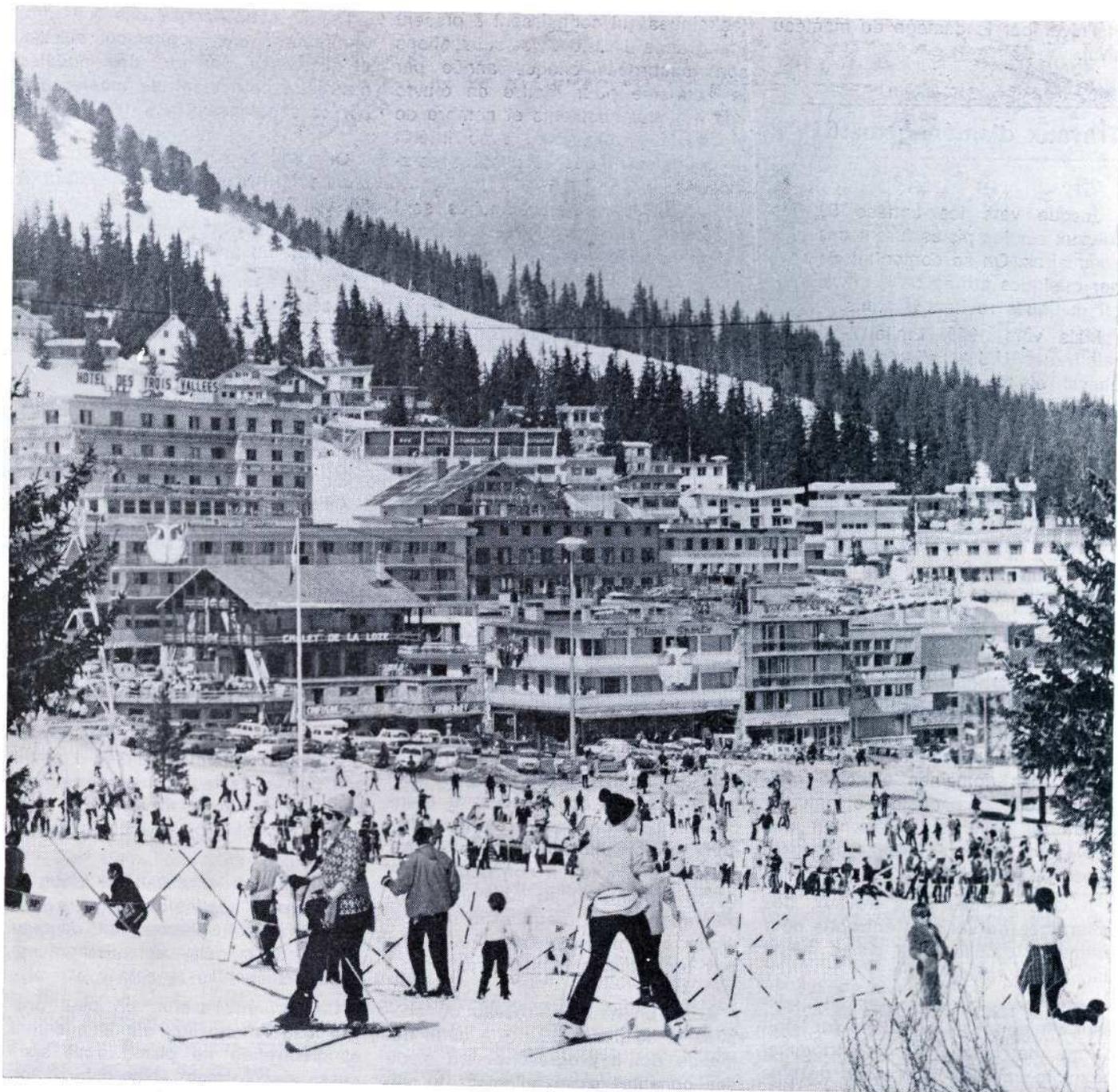
Concernant le réseau de chemins et de pistes destiné aux skieurs nordiques et aux piétons, un damage poussé de la neige est aussi nécessaire.

Concernant l'avenir, on peut prévoir que les travaux d'aménagement et d'entretien de pistes iront sans cesse s'accroissant et se diversifiant.

Certains peuvent penser que le danger existe de voir la montagne entièrement aménagée, égalisée, rabotée, ratissée pour perdre son visage naturel.

Ces craintes sont peu fondées car en définitive les domaines skiables déjà aménagés ou susceptibles de l'être ne représentent qu'une fraction infime de l'ordre de 5 à 6 % dans les Alpes et 2 % dans les Pyrénées de l'ensemble de la surface enneigée.

Il restera donc plus de 90 % de territoires naturels non aménagés, pour la joie des randonneurs alpins et



Ministère Qualité de la Vie

des amateurs de nature « sauvage ».

C'est dans ces vastes territoires inviolés que l'on peut d'ailleurs aménager la majorité des parcs nationaux ou régionaux français : Vanoise, Oisans, Pyrénées, Corse, Cévennes, Vercors etc...

Evolution de l'habitat et de l'urbanisme

Les stations d'origine (premier type)

Tout naturellement le ski a pris son essor aux abords des stations d'altitude déjà équipées de structures d'accueil pour recevoir les touristes d'été.

Ces stations sont souvent appelées « de la première génération » par analogie avec les modèles successifs d'ordinateurs où cette terminologie est employée.

Il semble préférable de les appeler du premier type car l'usage du mot génération semble indiquer que la suivante chasse la précédente. Or

tel n'est pas le cas, et les divers types de stations continuent à coexister et à se développer sans que l'un élimine l'autre.

En France les stations du premier type furent entre autres : Chamonix, St-Gervais, Morzine, Megève, Val-d'Isère, Villard-de-Lans, Montgenèvre, Barèges.

Mais par une particularité assez spécifiquement nationale à l'exception de Val-d'Isère et Montgenèvre, la plupart de ces stations étaient calées à une altitude relativement modeste

de l'ordre de 1 000 m, alors qu'en Suisse, les Davos, Zermatt ou Saint-Moritz ont des altitudes beaucoup plus élevées.

Ces stations du premier type ont donc un peu souffert de ces cotes relativement basses ne leur garantissant pas un enneigement abondant et permanent. Elles n'en ont pas moins connu un développement continu depuis l'origine, et elles occupent encore un rang important dans les statistiques françaises. Elles sont allées chercher la neige plus haut en construisant de nombreuses remontées mécaniques. Chamonix offre ainsi deux des plus prestigieuses descentes des Alpes, avec la Vallée Blanche et les Grands Montets.

Leur altitude modérée leur assure aussi un bon remplissage d'été, et en définitive malgré la création des stations nouvelles de haute altitude, ces vieilles stations connaissent une bonne prospérité.

L'une des principales difficultés est même d'essayer de canaliser leur expansion, preuve de leur vitalité.

Situées en effet à altitude moyenne, elles sont propices au développement de l'habitat pavillonnaire qui peu à peu les enveloppe faisant notamment disparaître les passages des pistes de ski pourtant indispensables.

La mise au point des P.O.S. essaye de maîtriser le phénomène, mais se heurte aux problèmes bien connus et quasi insolubles de faire admettre par les habitants eux-mêmes les servitudes non *ædificandi* nécessaires.

Dans ces stations poussées en tache d'huile, les réseaux de remontées mécaniques se sont eux aussi le plus souvent développés d'une façon spontanée au gré des initiatives locales et des autorisations de passage obtenues sur les terrains privés.

Les autorités municipales lorsqu'elles sont conscientes de l'intérêt général s'efforcent de regrouper ces remontées et de prendre en charge le service des pistes.

Les stations nouvelles du deuxième type

En raison du calage à altitude relativement modeste des principaux villages touristiques de montagne en France, l'enneigement n'était pas

absolument assuré ni dans l'épaisseur de la couche, ni dans sa permanence.

Aussi dès l'essor important du ski vers les années trente, il apparut intéressant dans certains cas de monter en altitude chercher la neige et de construire des stations entièrement nouvelles dans des sites inhabités l'hiver.

Tel fut alors le cas de l'Alpe-d'Huez en Isère, de Méribel en Savoie, d'Auron dans les Alpes-Maritimes, de Sestrières en Italie, etc...

Mais en vertu des errements libéraux de l'époque, le lancement d'une telle station était laissé à l'entière initiative privée, la collectivité se contentant de construire la route d'accès.

Ensuite en fonction des contraintes du parcellaire privé, les constructions se faisaient sans plan bien défini, le long de la voirie existante.

Il faut cependant noter qu'à Méribel le groupe anglais qui prit l'initiative de cette réalisation vers 1938, imposa dès l'origine une stricte observance d'unité architecturale, qui a permis d'assurer à cette station une remarquable qualité dans son intégration au paysage.

Malheureusement ces sages précautions ne furent pas prises partout et la plupart des stations se développèrent dans une joyeuse anarchie de volumes, de pentes de toitures et de styles de tous ordres.

Cela ne les empêche d'ailleurs pas de connaître elles aussi une expansion rapide qui conduit déjà pour certaines à prévoir des remodelations de quartiers dits anciens qui n'ont pourtant parfois pas vingt ans.

Pour améliorer l'aspect du domaine bâti de ces stations il n'y a pas grand remède. Nous avons cependant proposé à certaines d'essayer de noyer l'agglomération dans les arbres. A ces hautes altitudes il faut cent ans pour avoir un tronc de dix à quinze mètres, mais pourquoi ne pas se soucier de la qualité de la vie de nos petits-enfants ?

Courchevel

Après la guerre, la création de sta-

tions nouvelles recommença vers les années 50, notamment avec le lancement de Courchevel.

Au lieu de laisser totalement l'initiative privée réaliser l'affaire, le Conseil Général de la Savoie sur propositions de l'Ingénieur en Chef Michaud, décida d'assumer lui-même cette promotion.

Pour la première fois, présentant le rôle fondamental qu'allait jouer l'expansion des sports d'hiver dans l'économie montagnarde en voie de récession, les autorités départementales prenaient l'affaire en mains.

La première chose fut d'acquérir à l'amiable la maîtrise foncière de tout le domaine urbanisable et skiable (A l'époque l'expropriation pour ce but ne pouvait être mise en œuvre).

Les remontées mécaniques furent construites et exploitées par une régie départementale.

De même le département se fit lotisseur et vendit des terrains aménagés dans le cadre d'un cahier des charges assez strict sur les normes architecturales.

Pour la première fois le plan de masse dessiné par Laurent Chappis prenait en compte les itinéraires skieurs à l'intérieur de l'agglomération.

En vingt ans Courchevel a connu un développement éblouissant et est devenue une des toutes premières stations françaises comptant plus de 20 000 lits.

Les stations du troisième type

Devant le succès de Courchevel et la croissance du taux de 8 à 10 % par an du nombre des skieurs, nombre de projets se mirent à éclore un peu partout soit à l'initiative de groupes privés (Avoriaz, Flaine, Tignes par exemple), soit des collectivités locales (Les Menuires, Orcières), etc...

Devant cette floraison de projets le Gouvernement jugea indispensable de créer un service spécialisé pour coordonner et endiguer ces initiatives.

C'est ainsi qu'en 1964 fut créé le Service d'Etude d'Aménagement Touristique de la Montagne (S.E.A.T.M.) dirigé par Maurice Michaud.

C'est vers 1965 que naquit l'idée des stations du troisième type ou de la troisième génération.

A La Plagne, le promoteur Robert Legoux et l'architecte Michel Bezançon après quelques tâtonnements eurent l'idée simple et révolutionnaire de concevoir une station de haute altitude comme une sorte de paquebot des neiges.

Pour un skieur en croisière de huit jours dans ce paquebot, l'habitat et tous les services sont concentrés à portée d'une courte marche à pied.

L'automobile devenue inutile peut rester au garage et tout le monde vit face aux pistes, les pieds dans la neige.

Sur le plan de la gestion, le groupe promoteur au lieu de se contenter d'être un simple lotisseur, assume désormais tous les rôles.

Il construit et gère remontées et pistes.

Il aménage et lotit le terrain, et construit hôtels et immeubles résidentiels.

Et peu à peu par la force des choses, il est entraîné à organiser le remplissage de la station, à devenir hôtelier, commerçant, publiciste, etc...

Evolution de l'habitat et de son utilisation parahôtelière

Si dès le début du siècle, les premiers hôtels construits en montagne furent de grandes bâtisses, tels ceux de Chamonix, du Revard, Font-Romeu ou Super-Bagnères, par contre les résidences secondaires étaient rares et ne se concevaient que sous forme de chalets individuels.

Vers les années 30 lorsque commencent à se développer les premières stations : Megève, Méribel, Auron, etc..., on construisit un certain nombre de petits hôtels et quelques chalets.

Une telle conception était encore en vigueur en 1950 et Courchevel fut essentiellement programmé au départ comme un lotissement de chalets privés.

Mais vers 1952, on commença à édifier les premiers immeubles collectifs de résidences secondaires qui allaient marquer un tournant dans la

conception des plans de masse et conduire aux stations intégrées du troisième type.

Cette évolution dans le domaine bâti allait entraîner aussi une modification profonde des systèmes d'exploitation et de remplissage des stations.

Si, à l'origine, pour faire vivre un centre de ski on comptait essentiellement sur l'hôtellerie, cette dernière s'avérait difficilement rentable en raison de la durée limitée de la saison.

La hausse des taux d'intérêt due à l'érosion monétaire et le raccourcissement des durées d'emprunt, chargent artificiellement les comptes d'exploitation les premières années, alors que précisément l'hôtel nouveau-né a peine à assurer sa croissance.

On est ainsi arrivé à voir dans certaines stations le parc immobilier constitué de 90 à 95 % de résidences secondaires pour 10 à 5 % d'hôtels. Ce phénomène se manifeste non seulement dans les stations nouvelles, mais aussi dans les stations anciennes où l'on voit petit à petit l'hôtellerie disparaître, et les résidences privées proliférer.

Or ces résidences en dehors des périodes d'occupation par leurs propriétaires ont un mauvais coefficient de remplissage, même si elles sont proposées à la location.

De ce fait tous les services collectifs, remontées, moniteurs, commerçants, etc... sont mal utilisés et ont de la difficulté à assurer leur équilibre financier.

Face à ce phénomène de mauvaise utilisation des capacités d'accueil, les stations intégrées grâce à leur direction centralisée ont pu trouver un remède en inventant les formules dites « parahôtelière » ou banalisées.

L'une des plus originales fut la « multipropriété » dans le temps, inventée par les « Grands Travaux de Marseille » promoteur de Superdévoluy.

Cette formule a fait école et est désormais copiée un peu partout et commence même à être proposée à Paris et sur le littoral.

Une autre forme de parahôtellerie a été la promotion d'ensemble résidentiel conçu pour une gestion hôte-

lière et vendu en copropriété, avec incitation financière pour l'acquéreur à mettre ses locaux à disposition d'un organisme locatif.

Grâce à ces formules les gestionnaires se trouvent à la tête d'un parc important de chambres parahôtelières normalisées, et peuvent alors prétendre intéresser les agences professionnelles d'organisation de voyage (Tours - opérateurs).

C'est ainsi qu'a pu être faite la percée des stations nouvelles groupées dans l'association SNG sur les marches extérieures.

En moins de cinq ans le nombre des skieurs étrangers qui en 1970 ignorait presque tout des stations françaises est passé de pratiquement zéro à près de trois cent mille.

Conclusions

En quatre décennies le nombre de skieurs a augmenté de quelques dizaines de milliers à plus de deux millions et demi accru depuis peu par l'arrivée massive des étrangers.

La crise des années 74 et 75 n'a en rien affecté cette expansion qui a continué au rythme de sept à huit pour cent l'an.

Mais à côté du développement du ski alpin, on voit depuis trois à quatre ans le ski nordique connaître lui aussi une croissance explosive. En 1970 on a vendu en France quelques milliers de paires de ski de fond, et en 1975 près de cent mille.

Ce phénomène très intéressant de diversification des goûts de la clientèle est très prometteur pour la revitalisation des zones de moyenne montagne.

Face à cette expansion tous azimuts du ski en montagne tant alpin que nordique ou de randonnée il appartient bien aux Pouvoirs Publics d'essayer de prévoir l'avenir.

Le mérite de l'Ingénieur Général des Ponts et Chaussées Michaud est précisément vers les années 50 d'avoir entrevu le développement rapide du ski, et œuvré pour accroître les capacités d'accueil devant faire face à ce phénomène.

Il a notamment préconisé et aidé

à mettre en place le développement des stations nouvelles en coordonnant, réglementant ou suscitant même parfois les initiatives spontanées des promoteurs ou des collectivités locales.

Mais la réalisation de ces stations nouvelles a déclenché des critiques violentes dont la presse se complait à faire l'écho.

Maurice Michaud est aujourd'hui disparu et il semble particulièrement opportun dans la revue du P.C.M. de lui rendre le juste hommage qui lui est dû, car contrairement au procès qui souvent lui est fait, l'impulsion qu'il a donnée a été bénéfique et a conduit à des réalisations dont certaines sont exemplaires et que l'étranger nous envie.

La plupart des critiques d'ailleurs ne s'appuient en rien sur des enquêtes sérieuses et approfondies sur le terrain tant auprès des populations locales que de la clientèle, mais dans le plus pur style scolastique elles ne font que compiler, recopier et rabâcher deux ou trois thèses à sensation parues sur le problème.

Dans l'ensemble, avec toujours la part d'erreur que comporte toute œuvre humaine, le développement des stations nouvelles françaises est au contraire une réussite assez remarquable sur de nombreux plans.

Sur le plan de la prévision, si ces stations n'avaient pas été réalisées ouvrant d'immenses domaines skiables nouveaux, où donc iraient les six à huit cent mille skieurs français et les trois cent mille étrangers qui les fréquentent ?

Les stations anciennes déjà surchargées ne pourraient les accueillir et ils partiraient en masse chez nos voisins suisses et autrichiens. C'est alors qu'on entendrait hurler les éternels censeurs sur la totale imprévoyance des planificateurs.

Sur un point particulier, l'aveuglement passionné des critiques de la politique de Maurice Michaud atteint au sublime. Ils sont allés jusqu'à écrire, que conçues pour être des « pièges à devises » les stations nouvelles accusaient dans ce domaine un échec total.

Or c'est précisément une des réussites les plus éclatantes des stations nouvelles. Il y a dix ans pratiquement

aucun skieur étranger ne venait en France, et tous se dirigeaient vers la Suisse ou l'Autriche.

En 1975 ils ont été près de 300 000 dont plus de 80 % dans les seules stations nouvelles et le rythme de croissance est de l'ordre de 20 à 30 % l'an.

Il faut vraiment être aveugle ou sourd, car à se promener à Tignes, aux Arcs, à La Plagne ou dans les Trois-Vallées, on entend presque plus parler qu'allemand et certains craignent même pour bientôt des réactions de rejet.

Si de plus on prend la peine d'interviewer ces étrangers, tous unanimement diront leur admiration pour les stations françaises, la qualité de leurs pistes, de leurs remontées et leur conception pieds dans la neige, qui surclassent nettement les stations plus vieillottes des pays voisins qu'ils avaient l'habitude de fréquenter jusqu'ici.

Sur le plan de l'emploi, ces stations ont paraît-il colonisé les populations locales, les réduisant presque à un état de servage.

Qu'un enquêteur impartial aille faire une étude sérieuse auprès des autochtones de Courchevel, St-Martin de Belleville ou Tignes ; qu'il compare la situation des familles il y a vingt ans à celle d'aujourd'hui.

Il verra que pour les plus âgés ou les moins entreprenants le modeste appoint du salaire saisonnier de perchman a permis à ceux-ci d'attendre au pays l'âge de la retraite sans avoir à s'exiler et en maintenant leur petite exploitation familiale.

Mais pour les plus jeunes et les plus dynamiques, il verra le spectaculaire changement de situation de la plupart d'entre eux, ne serait-ce que dans l'aménagement de leur habitat en une génération. Moniteurs, pisteurs, artisans du bâtiment l'été, commerçants, ils occupent la plupart des emplois qui conviennent à leurs goûts et leurs aptitudes.

Le résultat du recensement 75 est éloquent, et la création des stations a enrayé dans les vallées où elles sont installées, la décroissance des populations montagnardes, catastrophique malheureusement partout ailleurs.

Sur le plan de l'aspect de l'insertion dans le site on peut évidemment être

choqué par certaines réalisations de haute altitude un peu trop volumineuses et d'un caractère trop urbain.

Comparées, cependant, à la médiocrité et l'anarchie du développement en tache d'huile de beaucoup de stations anciennes, certaines stations nouvelles présentent au contraire une grande unité de style et souvent de réelles qualités architecturales.

On peut ne pas aimer Flaine, Avoriaz, Les Arcs ou La Plagne, mais on ne peut méconnaître que ce sont des ensembles de bonne tenue qui figurent d'ailleurs en bonne place dans nombre de revues étrangères d'architecture comme exemples de réalisations contemporaines.

La réputation de ces stations a d'ailleurs franchi les frontières et notre service a été de ce fait consulté pour apporter son concours à des études en Russie, en Iran, en Corée du Sud, en Yougoslavie et en Grèce.

M'étant rendu moi-même au Caucase, j'ai eu la stupéfaction de voir précisément à Moscou dans l'Institut d'Urbanisme qui nous accueillait une documentation complète traduite en russe sur la plupart de nos stations nouvelles, notamment La Plagne, Les Menuires, et Courchevel.

Pour terminer il faut aussi recadrer les choses dans leur contexte et bien savoir qu'en définitive malgré l'intérêt et les passions qu'elles suscitent les stations nouvelles ne représentent qu'un volet somme toute modeste dans la programmation générale d'aménagement touristique de la montagne, et que pour l'essentiel c'est-à-dire pour plus de quatre-vingt dix pour cent de sa surface, ces hauts massifs resteront à l'état naturel pour la joie et la satisfaction de ceux qui ont le courage de bien vouloir fixer les peaux de phoque et partir sac au dos pour de longues montées vers les sommets lointains.

L'aménagement des stations de sports d'hiver en Savoie : un pari gagné

par Yves TUGAYE

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Ce n'est pas la première fois que le thème du ski est abordé dans ces colonnes. Aussi, pour ne pas répéter ce qui a déjà été écrit, je supposerai le lecteur averti des avantages de toute nature apportés par une station de ski (satisfaire une demande de loisirs, gains de devises, créations d'emplois) qui justifient sur le plan économique, d'aménager et d'encourager l'aménagement des sites présents sur notre territoire. L'article de M. Cumin dans le n° du P.C.M. traitait à fond cette question. Donc, partant de l'hypothèse que l'aménagement est souhaitable, il reste à trouver quelles incitations vont permettre cet aménagement. Le cas de la Savoie est exemplaire et le lecteur de ce numéro pourra constater qu'à côté des solutions classiques (Les Arcs), des solutions originales se font jour en Savoie, comme en témoigne l'exemple des Karellis. Le fait est que ce département a pu servir de berceau à de nombreuses expériences nouvelles d'aménagement. Elles ont constitué autant de paris sur l'avenir pour celui qui se lançait dans de telles opérations, et de paris dangereux : certains se sont ruinés.

Si l'on tient compte d'une part des risques en présence, qui sont réels aussi bien pour les collectivités locales que pour les promoteurs et d'autre part de l'intérêt que représente l'aboutissement de telles opérations (création d'emplois, afflux de devises étrangères par le fait du tourisme, maintien de la population locale sur place), on conçoit que les Pouvoirs Publics aient dû exercer leur tutelle en dotant les communes qui accepteraient de se lancer dans la bataille, des moyens nécessaires. D'où certains modes d'intervention que nous allons examiner ici.

Cette volonté d'incitation manifestée par les Pouvoirs Publics, nous allons l'observer à deux niveaux : national, puis départemental.

Incitation au niveau national

Au niveau national, l'Etat agit par l'intermédiaire des subventions comme il le fait dans d'autres domaines, mais aussi de façon originale et spécifique par le Fonds d'Action Locale (F.A.L.). Le F.A.L. est une fraction de l'allocation réservée par l'Etat au budget des communes en remplacement d'une taxe que les communes percevaient directement : la taxe sur les salaires.

Cet impôt a disparu, mais son montant fictif sert de base au calcul de l'allocation, nommée pour cette raison « versement représentatif de la taxe sur les salaires » (V.R.T.S.). Le V.R.T.S. est égal à 4,25 % de la masse salariale hors collectivités publiques. La plus grande partie du V.R.T.S. est distribuée à l'ensemble des communes. Le restant (3 % du montant total) est affecté aux communes les plus pauvres, mais une faible partie est réservée aux communes touristiques (F.A.L. touristique).

Sur le F.A.L. touristique, une fraction d'environ 10 % est réservée aux Stations Nouvelles. C'est celle-ci qui nous intéresse particulièrement pour les raisons que nous allons analyser. Précisons tout de suite que malgré ces fractionnements en cascade, le F.A.L. Stations Nouvelles représente une grande part du budget de certaines stations de ski. Cela dit, deux

questions viennent à l'esprit : « Quand une commune peut-elle prétendre à bénéficier du F.A.L. Stations Nouvelles ? » et « Combien recevra-t-elle ? ».

Alors que le F.A.L. touristique s'adresse à toutes les communes à vocation touristique, ne pourront bénéficier du F.A.L. Stations Nouvelles que celles dont la capacité d'accueil touristique évaluée à l'aide de critères tels que le nombre de chambres d'hôtels, le nombre d'emplacements de campings (etc...) sera à terme plus du double de la capacité existante actuelle. La capacité future est calculée d'après le nombre de lits touristes prévus dans les conventions, les Z.A.C. et les permis de construire. En Savoie, c'est le cas des stations nouvelles comme Les Arcs, La Plagne, Les Karellis, Tignes. Par contre, les stations anciennes qui ont déjà presque atteint leur capacité d'accueil maximale n'en bénéficieront pas. Courchevel et Val d'Isère par exemple. Bien entendu, le fait de bénéficier du F.A.L. Stations Nouvelles n'interdit pas de recevoir aussi la part du F.A.L. Touristique. Mais c'est le F.A.L. Stations Nouvelles qui sera de loin le plus important. Pour La Plagne et ses satellites, il représente environ quatorze fois le F.A.L. Touristique. Ce résultat apparaît étonnant quand on sait que l'enveloppe globale du F.A.L. Stations Nouvelles atteint seulement le 1/10^e de l'enveloppe F.A.L. Touristique, mais il s'explique par le faible pourcentage de stations nouvelles dans l'ensemble des communes touristiques. Le F.A.L. « Stations Nouvelles » remplit pleinement sa vocation incitative puisqu'il profite aux stations de ski et durant la période de démarrage, c'est-à-dire au moment où les risques sont les plus élevés et où l'effort à accomplir est le plus grand.

L'inscription sur la liste des stations nouvelles est réglementée par décret, de même que l'inscription sur la liste des stations touristiques. L'inscription demeure valable pour 7 ans et peut être prolongée de 2 ans. Reste alors la question de la répartition entre les différentes communes inscrites, du montant général du F.A.L. (stations nouvelles). La formule adoptée témoigne de la même volonté incitative : la répartition est proportionnelle aux dépenses d'équipement de la commune, et inversement proportionnelle à son centime démographique. L'effort d'investissement est ainsi récompensé par l'influence des dépenses d'équipement ; le centime démographique est représentatif de la richesse de la commune et intervient comme facteur inverse.

Après avoir examiné les règles d'attribution du F.A.L., regardons les résultats en 1974, les allocations du F.A.L. en faveur des communes touristiques de montagne sont allées à raison de 60 % vers les Alpes du Nord, dont 34 % pour le seul département de la Savoie. Il y a là une sélectivité très forte qui prouve l'efficacité des règles d'attributions, mais qui est aussi un inconvénient politique : à vouloir inciter les communes à développer leurs équipements, à prendre des risques, on aboutit à privilégier celles qui pour se lancer dans l'aventure du ski disposaient des meilleurs sites et d'un dynamisme certain. N'était-ce pas là d'ailleurs le but recherché ?

Une conséquence immédiate est que plus une commune dépense en investissement et plus elle reçoit sous forme de F.A.L. On peut s'inquiéter et craindre qu'un tel raisonnement ne pousse la commune à surinvestir. C'est là le revers de tout système incitatif. Le facteur dominant qui joue ici c'est le rapport de la subvention \times espérée pour 1 franc investi. Remarquons que \times est inversement proportionnel au centime démographique, dans le cas des Arcs (Bourg-Saint-Maurice) $\times = 0,27$. Le risque d'un surinvestissement apparaîtrait si \times était proche de 1. Notons au passage que les différentes communes se font concurrence les unes aux autres par leurs investissements : si toutes doublent du jour au lendemain leurs in-

vestissements, la répartition du F.A.L. « Stations Nouvelles » restera totalement inchangée. Mais pendant ce temps là, l'allocation \times obtenue pour 1 F investi sera divisée par 2. Ce phénomène a pleinement joué puisque pour les Arcs (commune de Bourg-Saint-Maurice) \times a eu les valeurs suivantes :

$$\begin{array}{cccc} & 71 & 72 & 73 & 74 \\ \times = & 70 \% & 54 \% & 31 \% & 29 \% \end{array}$$

Cette concurrence a pour effet de diminuer globalement, pour toutes les stations nouvelles, la valeur de \times , et d'augmenter l'effet de levier financier de l'allocation du F.A.L. Stations Nouvelles qui, à enveloppe globale constante, suscite des investissements de plus en plus importants. Ce jeu de la concurrence contribue à augmenter le caractère incitatif de l'allocation et à écarter le danger d'un surinvestissement au fur et à mesure que le rendement en terme de F.A.L. de l'investissement communal diminue.

La deuxième conséquence de ces règles d'attribution apparaît en poussant le raisonnement jusqu'au bout : une commune est amenée à investir pour augmenter sa part du F.A.L. Stations Nouvelles, mais elle préférera plutôt que de l'utiliser à payer son investissement, s'endetter, donc payer plus tard et utiliser son F.A.L. pour lancer d'autres investissements, et générer ainsi un supplément d'allocation F.A.L. qui sera utilisée de la même façon, et ainsi de suite. Nous sommes donc en présence d'un processus cumulatif ; l'endettement de la commune va faire « boule de neige ». A terme, ce comportement est dangereux car, comme nous l'avons vu plus haut, de fait de la concurrence entre stations, la part obtenue par chacune diminue (à moins d'augmenter démesurément ses investissements) et les annuités d'emprunt, elles demeurent constantes.

De toute façon, au bout d'un délai de 7 ans, éventuellement prolongé de 2 ans, la commune cesse d'être inscrite sur la liste des « Stations Nouvelles », ne bénéficie plus du F.A.L. correspondant et se retrouve face à ses engagements. Si elle a su utiliser convenablement ses investissements et développer sa capacité hôtelière et

touristique, elle pourra bénéficier d'une dotation importante en F.A.L. touristique : c'est le cas de Courchevel. Mais sinon, des difficultés sont à craindre. Pour éviter leur apparition, l'Administration mettra en garde la collectivité locale contre l'accroissement des investissements de la commune au-delà d'un certain plafond.

Si ces précautions sont prises, le F.A.L. « Stations Nouvelles » remplira parfaitement sa mission : favoriser le développement des stations de ski dans les sites les mieux adaptés à cette implantation et permettre ainsi à la France d'être parmi les mieux placées dans la compétition internationale très vive qui caractérise le tourisme de sports d'hiver.

Au niveau départemental aussi, un effort d'incitation non moins important a été réalisé. Il se manifeste d'abord dans la politique menée par le Conseil Général qui apporte systématiquement et gratuitement sa garantie aux emprunts contractés par les collectivités locales pour la réalisation de leurs remontées mécaniques et de certains de leurs équipements. Peuvent bénéficier aussi de cette garantie les aménageurs privés, mais seulement pour les remontées mécaniques et sous la condition que la Commune apporte préalablement sa propre garantie. Il faut citer aussi l'exemple des Karellis, opération de tourisme social, à laquelle le Département a apporté en plus des garanties habituelles sur les remontées mécaniques et les équipements, sa garantie pour les bâtiments d'hébergements. Jusqu'à présent, les événements lui ont donné raison : cette garantie n'a joué que dans deux ou trois cas qui font figure d'exceptions et le bénéfice retiré par la collectivité de l'implantation de ces remontées mécaniques est sans commune mesure avec le remboursement des annuités d'emprunts supportées par le Département dans ces occasions exceptionnelles. Mais si cette politique ne lui a pas coûté beaucoup pour l'instant, elle n'en demeure pas moins courageuse : dans l'hypothèse d'école où, par suite par exemple d'une absence de neige totale ou d'une catastrophe naturelle, toutes les garanties accordées par le Département seraient amenées à jouer, presque la moitié du budget



La Plagne : une station nouvelle classique

départemental (48 % exactement) serait requise pour le remboursement des annuités. Le cas de la Savoie doit être comparé avec celui de la Haute-Savoie et des Hautes-Alpes où la garantie est une faveur accordée occasionnellement et moyennant paiement d'une redevance. Au contraire, en Savoie, ce serait le refus de la garantie qui prendrait une signification politique : le département marquerait ainsi sa désapprobation envers une opération douteuse. Le cas ne s'est pas encore présenté en Savoie.

Deuxième manifestation de la volonté du Département : son intervention sur les routes d'accès aux stations. Il s'agit d'équipements très lourds qui ne peuvent être pris en charge par les investisseurs privés. Les difficultés connues de Flaine et d'Isola 2000 le prouvent. C'est la col-

lectivité locale qui doit supporter la charge de la voirie d'accès et pour cela elle est largement aidée par le Département qui subventionne 80 % des annuités durant les huit premières années, puis 20 % durant les huit suivantes. Pendant ce temps là, l'inflation fait son œuvre.

Toutes ces incitations financières n'auraient pu atteindre leur but sans l'expérience de Courchevel. C'est la première station aménagée, c'est-à-dire la première station où l'on ait eu la volonté de s'opposer au développement spontané et anarchique pour imposer un aménagement fonctionnel. Cela impliquait que la maîtrise foncière soit assurée. Mais il fallait de plus trouver quelqu'un qui accepte de prendre les risques importants de cette opération globale. C'est le Département qui a joué ce rôle et qui s'est substitué à l'initiative privée. Il

a acheté les terrains, les a équipés tant pour les futurs bâtiments que pour le domaine skiable, puis a revendu les terrains destinés à la construction à des tiers. Cet investissement du Département a porté ses fruits : indirectement d'abord, Courchevel est devenue un modèle qui a servi de référence pour les autres stations implantées par la suite en Savoie, en plus de l'effet d'entraînement suscité par cet exemple, Courchevel a été un étalon : ainsi les paramètres techniques qui permettent de dimensionner une station de ski sont issus de Courchevel ; de même, les responsables des remontées mécaniques et des services des pistes des autres stations sont passés pour la plupart à un moment de leur vie, à « l'école » de Courchevel.

Directement ensuite, le Département, resté exploitant de remontées

mécaniques par l'intermédiaire d'un établissement : les Services Publics des 3 Vallées, prélève à l'heure actuelle 7,5 % du chiffre d'affaires, pour alimenter un fonds d'aide aux collectivités locales pour l'équipement touristique : le F.A.C.E.T. On aboutit ainsi au paradoxe suivant : les stations concurrentes de Courchevel reçoivent par le F.A.C.E.T. des subventions issues directement de ses bénéfices. Cela s'explique par la personnalité de l'exploitant qui est le Département.

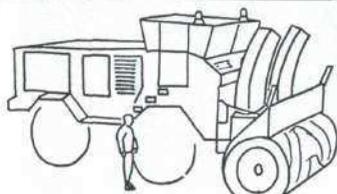
De toute façon, comme le budget du F.A.C.E.T. est assez limité, le département en emploie l'essentiel pour venir en aide aux petites communes dans des opérations touristiques de faible envergure.

Pour résoudre les problèmes quotidiens de gestion qu'entraînait l'exploitation de ces remontées mécaniques, tâche à laquelle le Département n'était pas préparé, une solution s'est imposée : confier l'exécution de cette tâche aux services de l'Équipement. Le Directeur Départemental de l'Équipement est le Directeur des S.P.T.V. et une unité spéciale a été

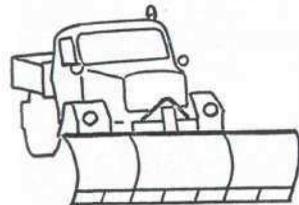
désignée le G.E.P. Tourisme. Il y a en Savoie deux G.E.P. distincts, dont l'un, le G.E.P. Tourisme s'occupe de Courchevel, mais aussi des communes de montagne dont certaines recevront des stations de sports d'hiver. Ce service est donc mis en place pour fournir aux collectivités locales l'assistance technique nécessaire dans leurs négociations avec les promoteurs. Il y a là une structure originale, unique en France, qui a permis à l'Administration de jouer un rôle moteur : plutôt que d'attendre les propositions, nous intervenons très tôt au moment de la conception de l'opération et de manière active. Cela signifie être capable, si des circonstances l'exigent pour que débouche l'opération, de mettre sur pied une Z.A.C. en moins de deux mois ! Cela signifie une présence permanente « sur le terrain » dans les négociations entre les collectivités locales et les aménageurs ; mais cela signifie surtout un état d'esprit. Il n'y a pas de miracle ! Si la Savoie s'est vu reprocher de drainer vers elle les implantations de stations de ski, et des meilleures stations, cela est dû à la conjugaison des efforts de tous : collectivités, aménageurs,

administrations, pour assurer le développement de ce tourisme d'hiver qui apparaissait, à tort ou à raison, comme la seule solution face à l'angoissante paupérisation des communes de montagne. Aujourd'hui, les résultats sont là : les communes de montagne qui ont accepté de se lancer dans l'aventure sont celles-là mêmes qui ont vu leur population augmenter de façon sensible lors du dernier recensement, et les revenus des habitants croître dans une importante proportion. A titre d'exemple, des zones comme l'Arvan ou les Bauges, qui ne disposaient pas de domaine skiable d'aussi grande qualité que la Tarentaise, ont vu leur population décroître fortement ces dernières années alors que la population des communes support de station était non seulement stabilisée, mais, dans la plupart des cas, en réelle augmentation.

Ces résultats, sur le plan humain, ne font que conforter la conviction de ceux qui ont eu l'audace de pressentir l'évolution que le ski prendrait au cours des 25 dernières années et de se lancer dans la concurrence des stations au plan international.



La plus grosse 1200 cv



POUR LE DENEIGEMENT ET L'ENTRETIEN DES ROUTES

Consultez le spécialiste

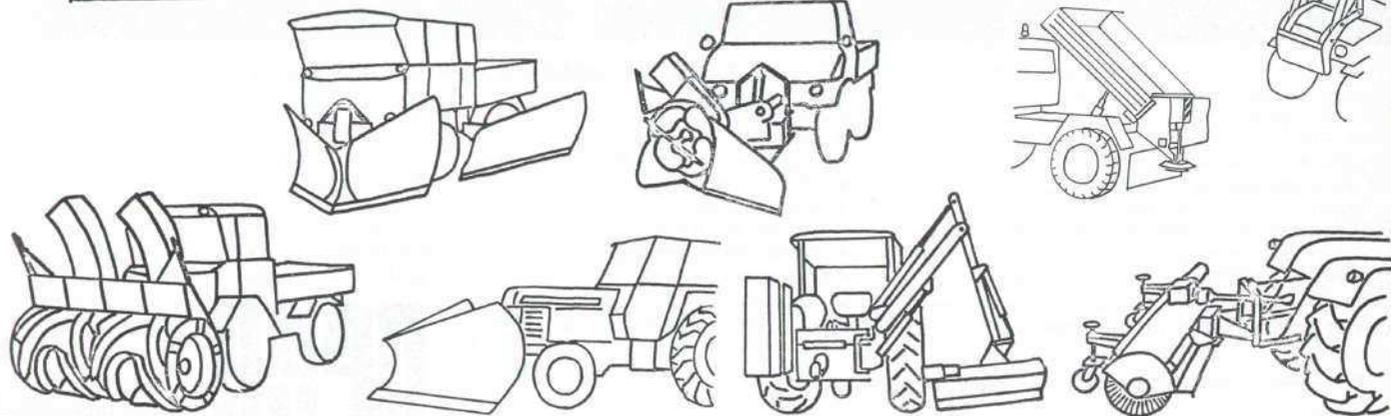
SCHMIDT FRANCE NEIGE

3, rue du Pont Neuf - CRAN-GEVRIER
74000 ANNECY - Tél (50) 51-01-20

Le plus important constructeur d'Europe

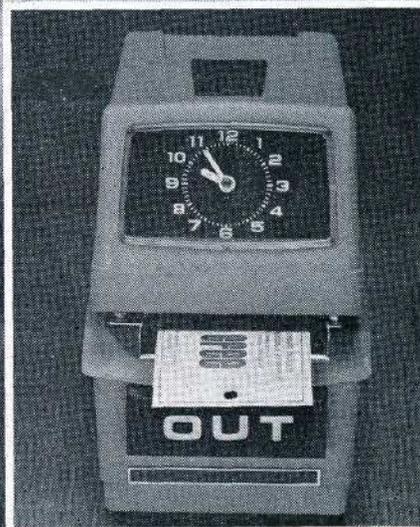


La plus petite 11 cv



Nous équipons la plupart des stations de sport d'hiver d'Europe

parking!



Les équipements C.F.E.E. permettent le contrôle automatique des usagers d'un parking public ou privé. Le Département "Trafic et Stationnement" de C.F.E.E. met à votre disposition une gamme complète d'équipements permettant de solutionner tous les problèmes de contrôle (péage, comptage et alarme). C.F.E.E. vous apporte le concours expérimenté d'un "bureau d'études européen", au courant des techniques les plus récentes et possédant les références les plus nombreuses.

AUTOMATISME DE CONTROLE POUR PARKINGS

- lecteurs de cartes d'abonnés
- distributeurs de tickets horodatés
- récepteurs de monnaie ou de jetons
- barrières automatiques
- détecteurs de véhicules
- cabines de péage
- caisses enregistreuses
- comptage - guidage

- horodateurs avec ou sans calcul automatique du prix

Réduisez votre personnel
Supprimez toutes fraudes
Rentabilisez vos investissements
en utilisant un
automatisme de contrôle C.F.E.E.

SETER

prix et documentation sur demande à CFEE 90 rue danton - 92300 levallois - tél. 757.11.90

nom _____

adresse _____ tél. _____

recherchons distributeurs pour la province

CFEE

90 rue danton
92300 levallois
tél. 757.11.90

le succès de Megève est-ce le retour en force des stations traditionnelles ?

par François LORIN

Promoteur

Président Directeur Général de E.R.I.

« Je ne suis ni gestionnaire, ni animateur, ni transporteur, je suis un artisan.

Je crois à la vocation du promoteur-catalyseur qui travaille avec des partenaires ».

Megève ce fut pour moi un coup de foudre et le fruit de convictions profondes. En 1973 je connaissais bien le problème des stations nouvelles pour avoir participé à la création de plusieurs d'entre elles en France et en Espagne. J'avais acquis la certitude que les stations de haute altitude n'éclipseraient que quelque temps les stations traditionnelles. Fort de cette conviction, j'avais réalisé une opération de 137 logements à La Cluzas qui est le prototype de la station de basse altitude.

En hiver 1973, je décide de venir à Megève que je ne connaissais pas. J'étais attiré par le prestige quelque peu terni de la station, je fus conquis par le charme de ce village savoyard, préservé de toute urbanisation agressive, par sa place du XVII^e siècle, par ses traîneaux qui font la nique aux automobiles dans les rues enneigées, par ses pistes diverses et ensoleillées, par une certaine « qualité de la vie », dirais-je pour succomber à la tentation d'employer un terme à la mode.

Je survole en hélicoptère le site de

Rochebrune et séduit par sa situation exceptionnelle je décide le soir même d'acheter l'emplacement. L'affaire n'était pas un secret. Le terrain était à vendre depuis plus de cinq ans et de nombreux promoteurs spécialisés en la matière avaient renoncé. La configuration même du terrain, qui était situé sur un promontoire au-dessus de la route, promontoire lui-même surplombé par une pente assez forte, et les contraintes de tous ordres rendaient impossible l'équilibre de tout budget prévisionnel.

J'avais acheté un « emplacement ». Il fallait que j'en fasse un « terrain ». Cela m'a pris presque deux ans. Mon principal souci était de respecter le site et de préserver la vue des Mégevans, car il est bien évident que toute construction située sur un promontoire aurait placé les riverains dans un trou.

Le problème fut résolu d'une façon qui était loin d'être perceptible sur plan. En effet, c'est paradoxalement par une succession de petites plates-formes artificielles ou non, que l'on a pu le mieux « coller » à la pente ancienne du terrain naturel, tout en respectant le site.

Restait, ou plutôt commençait la difficile question du programme. Sur 22 000 m², je cédai 4 000 m à la commune pour l'élargissement des voies.

Les Travaux préparatoires avec la Commune et la Direction Départementale de l'Équipement ont conduit, face aux obligations mises à la charge de l'aménageur, à définir un COS de 0,80 et prévoyait la création d'un Club sportif largement ouvert à l'extérieur pour permettre l'animation et 1 400 lits répartis de la façon suivante : 1/3 en co-propriété classique, 1/3 en multi-propriété et 1/3 en hôtellerie. L'importance du programme hôtelier ne permettait pas d'équilibrer le budget prévisionnel et il était néanmoins important de multiplier les lits banalisés.

Il y a deux sortes de lits banalisés :

1°) l'hôtellerie classique qui revient très cher à la construction et à l'exploitation en raison des charges financières, notamment pour les hôtels de bon standing.

2°) Parmi les formes de para-hôtellerie, la propriété spatio-temporelle



François Lorin, je suis un artisan

qui permet une occupation maximale des lits par rapport à un système de gestion appliqué sur un appartement en pleine propriété et qui est la location classique. La propriété spatio-temporelle a donc comme avantage de permettre une utilisation maxima des capacités d'une station, de faire tourner les remontées mécaniques le plus longtemps, le tout sans engendrer pour autant de charges financières.

Prenons un cas de figure : un complexe requérant une occupation de 600 personnes en permanence pendant la saison.

En propriété spatio-temporelle, il faut prévoir 30 millions d'investissements pour 150 studios.

En équipement hôtelier traditionnel, 200 chambres représentent un investissement de l'ordre de 20 millions, ce qui apparemment est moins cher.

Mais dans le premier cas, ce sont 150 personnes qui investissent au fur et à mesure les 30 millions et qui

ne demandent comme revenu de leur capital que la jouissance de leur appartement pendant la période qu'ils ont acquise.

Au contraire, dans le cas d'un hôtel classique, l'hôtelier doit rémunérer chaque année son capital investi et le plus souvent rembourser les emprunts contractés, avec un établissement qui atteint difficilement un taux de remplissage de 50 % sur l'année entière pour une station ouverte été comme hiver. Il n'est pas surprenant dès lors, que de nombreux hôtels ne parviennent pas à rémunérer le capital investi, d'où la crise actuelle de l'hôtellerie.

En l'occurrence, j'ai reçu une aide précieuse de la Direction départementale de l'Équipement qui a aidé la Commune à percevoir que la banalisation des lits par la para-hôtellerie était au moins aussi rentable pour elle que l'hôtellerie traditionnelle car elle lui laissait en fin de saison plus de valeur ajoutée pour des charges moindres et en outre elle fait tourner les commerces locaux.

Ainsi sommes-nous parvenus à un programme équilibré : 500 lits en copropriété classique, 650 lits en propriété spatio-temporelle et 250 lits en hôtellerie traditionnelle.

Rechercher systématiquement des partenaires

Je suis un promoteur, un artisan. Mon rôle est de construire pas de gérer. Aussi ai-je recherché de façon systématique des alliances avec des gens dont le métier est justement de développer les formules de multi-propriété, formules basées sur la qualité de gestion, le minimum de coût et l'occupation maximum

Actuellement, hormis les groupes qui ne pratiquent la formule que dans une seule station, les trois principales sociétés spécialisées en la matière sont Club Hôtel qui a développé la formule de façon systématique et qui en outre a la meilleure rationalisation de gestion, PLM à cause de sa solide tradition hôtelière et Seritour du groupe La Henin parce qu'il a la volonté.

De la construction à l'animation

Très vite, je me suis aperçu qu'en plus du terrain, j'avais acheté un centre d'animation, « Le Sporting Club » dont la puissance d'évocation était énorme pour les Mégevans.

Le Sporting avait connu ses heures de gloire entre les années 50 et 60. C'était l'époque de Saint-Germain-des-Prés. Le Tout Paris découvrait un petit port de pêche qui allait devenir célèbre dans le monde entier, Saint-Tropez et quand le Tout Paris n'était pas à Saint-Tropez, il était à Megève.

Concours d'élégance et concours de plongeurs, matches de hockey et matches de curling se succédaient sans cesse. Le Sporting était LE lieu de rendez-vous. Et puis, et puis.... Ils se sont assagis les Montand, les Va-



L'ancienne résidence au moment précis où on l'a fait sauter à la dynamite

Photo Soquet

dim, les Gréco. Edith Piaf n'est plus, Brigitte Bardot s'est retirée comme une grande star et personne n'est venu les remplacer. Megève est tombée dans une douce somnolence.

Il y a 6 ou 7 ans, en reprenant son second souffle, Megève a connu un déplacement de l'épi-centre au profit du Mont d'Arbois. Le Mont d'Arbois, c'est l'espace, la nature, mais le centre ville, si tant est qu'on puisse nommer ainsi le centre de ce village savoyard, continuait, lui de somnoler. Il fallait recréer à Rochebrune, qui est à deux pas du Centre, un point d'animation et redonner au village son rôle de mère de la station.

Un centre d'animation, qu'est-ce que c'est ? C'est la capacité d'un endroit à amuser les gens, avant, après et à la place du ski. Car au mieux, le ski n'occupe qu'entre 9 heures et 17 heures. Il reste de longues heures à combler, sans parler de la saison d'été car je l'ai déjà dit je crois

surtout aux stations ouvertes été comme hiver.

Pour recréer, le Sporting, nous construisons un ensemble sportif qui dépasse largement nos obligations imposées par la ZAC : une patinoire ouverte, une piscine couverte, deux tennis, deux pistes de curling, un terrain de hockey et pour l'été d'autres courts de tennis, des terrains de volley, de chistera, etc...

Pour avoir une animation plus complète, nous avons prévu un Cinéma, une boîte de nuit, deux bars américains, et un centre commercial.

Mais je ne suis pas plus animateur que je suis gestionnaire. J'ai donc besoin d'animateurs locaux, je ne crois pas aux météores qui « lancent » une station pendant deux ans puis disparaissent, qui soient associés très tôt en amont à la conception de l'animation.

En fait, je suis contre toute forme d'impérialisme qu'exercent certains promoteurs qui tentent d'intégrer le

maximum d'activités productrices de profits. Pour moi la vocation du promoteur est précise et son intervention s'inscrit dans le cadre de limites strictes. C'est en raison de ce même principe que je n'envisage pas d'avoir la maîtrise des remontées mécaniques même si je participe à leur création, je ne suis pas un transporteur et il faut laisser à la collectivité la maîtrise des remontées mécaniques qui sont sa richesse. Deux systèmes au moins me paraissent adaptés : l'affermage qui nécessite un contrat très bien fait et la société d'économie mixte associant, les propriétaires du terrain, les collectivités, les promoteurs et les transporteurs. C'est là je crois une des solutions d'avenir.

La nécessité de créer des « villages nouveaux »

1 400 lits à Rochebrune, c'est 5 % de la capacité d'accueil dans une

station de l'ordre de 30 000 lits. C'est à la fois ridicule et essentiel. Ridicule parce que c'est faible, essentiel parce que ces 5 % sont concentrés sur 2 ha et impliquent une modification radicale des courants, c'est-à-dire que l'on passe de la construction à l'animation.

A mon sens, pour conserver à Megève, son site et éviter qu'elle ne devienne une ville qui s'étende de façon tentaculaire le long de ses deux vallées, le Mont d'Arbois étant en tout état de cause préservé, il faut limiter volontairement la station principale et amorcer la création de « villages nouveaux » d'importance limitée au Very et au Jaillet. Dans un cas comme dans l'autre, M. Le Bescond, maire de Megève, a des objectifs précis d'aménagement et conduit patiemment son action.

Le Very c'est l'ouverture d'un champ skiable inestimable sur tout le Massif du Mont Blanc grâce aux interconnexions des Massifs de Megève avec Praz-sur-Arly, Haute-Luce et les Contamines. C'est un enneigement assuré de novembre à mai qui place Megève dans des conditions comparables à celles des stations de haute altitude, sans rien lui enlever de son caractère et de son charme.

De la conception à la réalisation

Le point noir, ou plutôt gris dans cette réalisation, et je reviens au programme du Sporting, ce fut d'entrer de façon définitive dans le processus de réalisation. Car les relations avec l'Administration sont parfois empreintes d'une subtilité qui peut décontenancer.

Même si l'on est d'accord sur le principe, la politique et les moyens d'ensemble d'un programme avec l'Administration, on bute toujours sur un point de détail qui bloque tout pour un temps indéterminé. La Direction Départementale de l'Équipement m'a en l'occurrence apporté un soutien très efficace vis-à-vis de l'Administration préfectorale.

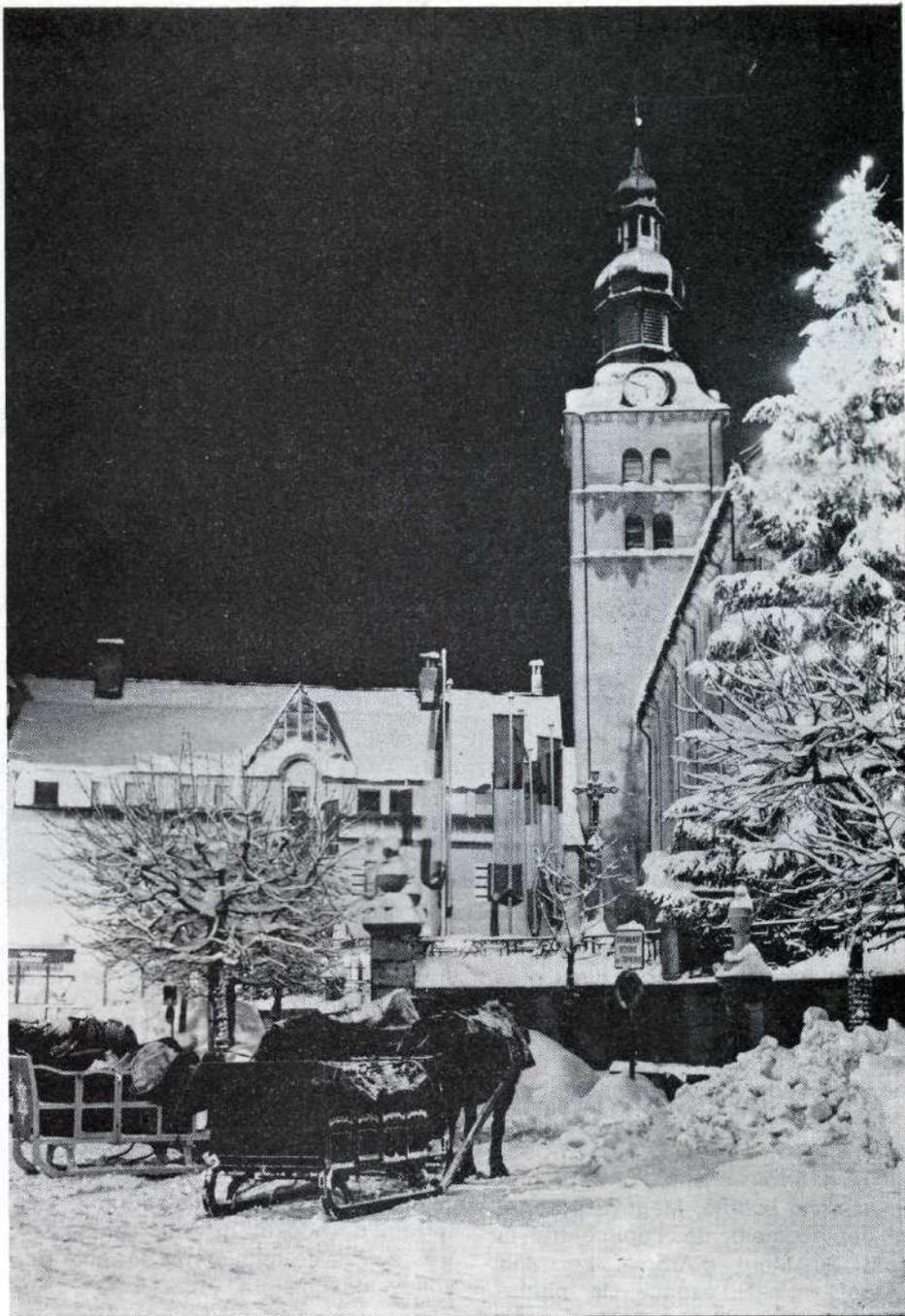


Photo Soquet

Il est curieux de constater l'extrême rapidité et efficacité de l'Administration lorsque l'on a affaire à des Responsables, conscients du bien fondé d'une opération, comme ce fut le cas pour le Sporting, et l'extrême lenteur de ces mêmes responsables lorsqu'ils deviennent tributaires de leurs services parce qu'ils entrent dans un système de réglementation qui les paralyse.

Néanmoins, j'aurais mauvaise grâce à me plaindre. Force est de constater l'extrême cohésion qui règne dans une équipe qui comprend des éléments aussi éclectiques que la Mairie, l'Office du Tourisme, l'Administration et le promoteur, sans parler de l'adhésion totale des Mégevans pour qui la résurrection du Sporting est une nouvelle histoire d'amour.

naissance et croissance des Arcs

par Roger GODINO

Président de la Compagnie financière des Arcs

La direction d'une opération de sports d'hiver peut s'analyser à peu près en termes identiques à ceux qui conviendraient à une opération industrielle quelconque de dimension moyenne, ayant un impact politique et économique complexe sur son environnement.

Pour bien en comprendre les mécanismes, rien n'est plus simple que de suivre le déroulement chronologique et historique d'une réalisation comme celle de la station des Arcs que j'ai eu la joie et la lourde charge de porter sur les fonts baptismaux.

C'est au cours des années 60, alors que j'étais doyen de la Faculté de l'INSEAD de Fontainebleau, institut d'enseignement, que je rencontrai l'ingénieur général Michaud, qui cherchait un promoteur pour la future station des Arcs. Démuni de tous capitaux, je présidais par ailleurs une petite équipe spécialisée dans les études économiques et le développement industriel. On décida donc un ensemble d'études pour le compte de la Commune d'Hauteville-Gondon. C'est ainsi que 800.000 frs (valeur 65) d'études de faisabilité furent faites par nous à fonds perdus et avant de savoir si le projet était acceptable. Marché, domaine skiable, équipements collectifs, dimensionnement, etc... tout cela fut étudié en deux ans à peu près afin de disposer de deux saisons d'hiver (pour étudier le domaine skiable) et de deux saisons d'été (pour étudier les implantations).

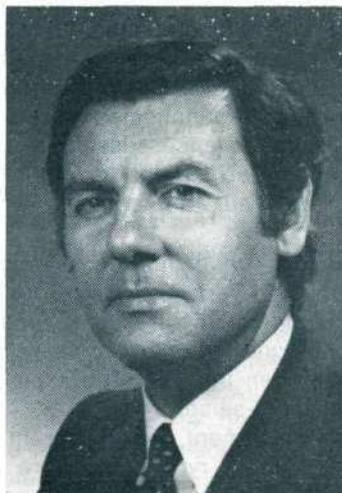
La phase des études générales étant terminée par une conclusion positive, une difficile partie de négociation fut entamée avec les Pouvoirs Publics. Cela devait aboutir

à une concession trentenaire donnant au groupe que j'envisageais de constituer le droit exclusif d'aménager les terrains et d'exploiter les remontées mécaniques, phase qui s'étira sur plus de trois ans car le plan d'aménagement exigeant une solution radicale du problème foncier, il fallut passer par une déclaration d'utilité publique suivie d'une expropriation, procédure qui n'est pas ressentie avec bienveillance par tous, comme on peut s'en douter, d'autant que le problème fut vite politisé par certains.

Cette dure bataille étant gagnée grâce principalement à la compréhension des populations et des élus d'Hauteville-Gondon, il fallut aborder la phase difficile de l'organisation du financement. En ce qui concerne le financement privé (pour la promotion immobilière, les hôtels, les remontées mécaniques, etc.), la principale innovation fut la création du Club des Montagnes de l'Arc que je bâtis un peu à l'image de certaines for-

mules que j'avais observées aux U.S.A. alors que j'étais à Harvard Business School. Le succès de cette opération, animée par un groupe d'amis, Adrien Kiss, Louis-Eugène Mangin, Robert Blanc, Pauline Murat, fut tel qu'en deux ans le capital nécessaire à notre opération fut réuni, de sorte que le capital est de l'ordre de 20 millions détenus à peu près par 600 personnes.

Sur le plan des financements publics, la bataille allait être encore plus dure et plus âpre. Heureusement la DATAR, dirigée par Jérôme Monod, devait s'intéresser au projet et ouvrir une subvention du FIAT permettant à la Commune d'emprunter pour construire l'ensemble des routes d'accès. Le Crédit National et le FDES acceptèrent de prêter abondamment pour les remontées mécaniques. Le GOBTP, grâce à des cautions communales, ajouta sa propre contribution. L'édifice fut couronné il y a 3 ans par la création d'une société publique AUXIARC, compo-



*Roger GODINO,
X 51*

Harvard Business School 55/56

*Ancien Doyen
de la Faculté de l'INSEAD*

*Président
de la Compagnie Financière des Arcs*

*Président de la CEGIF
(Compagnie d'Etude, de Gestion,
d'Investissement et de Financement)*

Administrateur de Coyne et Bellier

sée de filiales de grandes Sociétés nationalisées (EDF, Charbonnages, SAMTAS, Cie Générale des Eaux, etc.), qui aident au financement de tous les équipements lourds de la station.

Les conventions signées avec les Pouvoirs Publics, les financements étant rassemblés, il me restait à réaliser. Une très solide et talentueuse équipe d'architectes (Gaston Regairaz, Guy Rey-Millet, Deny Pradelle, Bardet, de l'Atelier d'Architecture de Chambéry, Tavès, Rebutato et Pierre Faucheux à Paris, et surtout Bernard Taillefer et Charlotte Perriand) devait petit à petit mettre au point les concepts d'urbanisme et d'architecture qui font des Arcs une station qui est considérée comme exceptionnelle, à la fois par les experts d'architecture et d'urbanisme et par le grand public.

La construction d'un tel ensemble est probablement l'une des expériences les plus difficiles que l'on peut affronter dans une vie d'homme, mais je n'en connais pas de plus exaltante, surtout quand la réalisation reste, semble-t-il, à la hauteur des espoirs initiaux. J'en aurai une éternelle reconnaissance à ce groupe d'architectes et à notre service de promotion qui s'est dévoué à cette tâche avec enthousiasme et désintéressement.

C'est ainsi que fut mis au point le concept de villages de montagne intégrés devant fonctionner non seulement l'hiver, mais aussi l'été (autour d'un golf), avec une conception architecturale pleine d'audaces multiples, abandonnant délibérément le concept de l'usine à ski (alors à la mode), au profit d'une adaptation complète à l'environnement, à la fois naturel et humain. Cela devait conduire à une architecture basse, polymorphe, intégrée dans le site et le paysage, faite pour le piéton et le skieur avec la création de lieux d'animation et de rencontres, quelques arbitrages hélas devant être faits au détriment du fonctionnel (circulation, sécurité) et parfois aussi au rentable (pour des raisons financières).

(Il n'est pas possible de construire un ensemble de 2 milliards de francs nouveaux sans observer les strictes

lois de la rentabilité, et il faut un sérieux courage, ou une belle inconscience, pour faire souvent les arbitrages sur de tels chiffres au profit de l'esthétique ou de la qualité architecturale).

En tous cas, nous savons par de nombreux témoignages qui nous viennent du monde entier que l'architecture et l'urbanisme des Arcs sont désormais un point de référence, et que l'on ne construit plus de station dans le monde sans avoir étudié les Arcs.

Station intégrée (les Arcs est la station la plus intégrée existant à ce jour), nous devons dès lors nous préoccuper de l'exploitation : difficile problème. Chacun sait que l'hôtellerie saisonnière est une activité difficilement rentable, ce qui explique que la plupart des nouvelles stations ne comptent pas ou ne comptent que très peu d'hôtels. Mais chacun sait aussi qu'une station sans hôtels est une station mort-née, surtout si l'on prétend garder cette clientèle étrangère apporteuse de devises recherchées. C'est pourquoi nous avons créé une petite chaîne d'hôtels. Actuellement au nombre de 7, ils comprennent :

- Hôtel des Trois Arcs 50 chambres
- Hôtel des Célibataires 20 chambres
- Hôtel de la Cascade 90 chambres
- Hôtel de la Cacheppe 140 chambres
- Hôtel Winston 30 chambres
- Hôtel Pierre Blanche 40 chambres
- Hôtel du Golf 300 chambres

équipement qui représente un ensemble de plus de 600 chambres, ce qui en fait le premier ensemble hôtelier de montagne, financé d'ailleurs grâce à des investisseurs institutionnels (SICOMIS ou Compagnies d'Assurances). Simultanément, les résidences étaient lancées les unes après les autres, au rythme de plusieurs centaines d'appartements par an.

Bien sûr, un centre de séminaires (SEMINARC) venait compléter ce dispositif (premier centre de séminaires de montagne) permettant de remplir les hôtels en période creuse ou parfois en hors-saison.

Les équipements sportifs furent développés à un rythme accéléré tant pour l'hiver que l'été.

CONTROLES D'ACCES en montagne

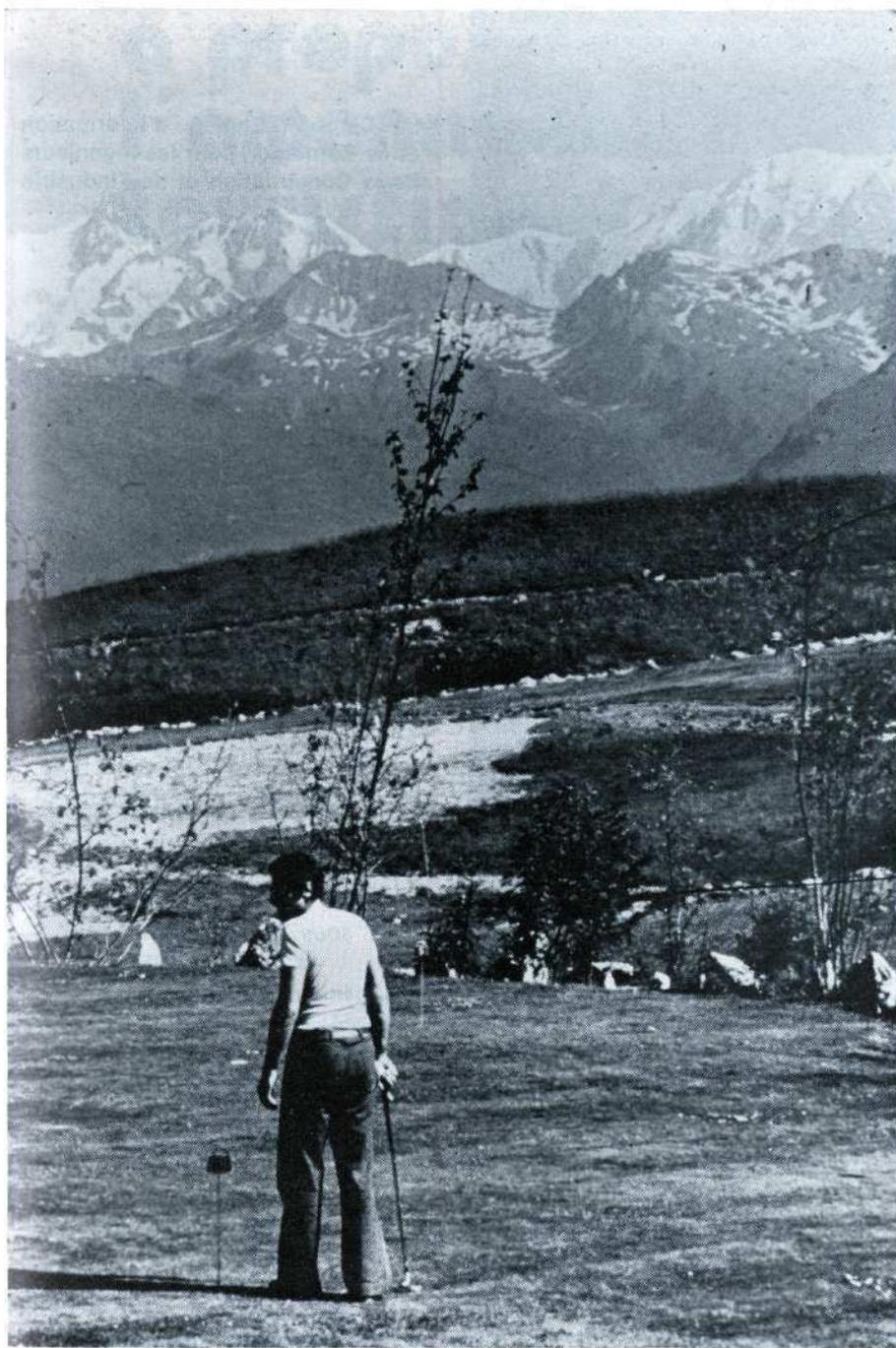
pour
télèskis
télésièges
télécabines
téléphériques
funiculaires
patinoires

tickets
distributeurs
automatiques
de tickets
tourniquets
d'accès



CONTROLES AUTOMATIQUES

22, rue de Sèvres - 92102 BOULOGNE
tél. 604.81.14



Piste de fond l'hiver, golf l'été

Le réseau de remontées mécaniques, outre un téléphérique qui relie la station à la ville de Bourg-Saint-Maurice qui ainsi se développe à son tour, comprend un immense réseau à mailles, chaque remontée ne desservant pas une piste, mais amenant le skieur à un point haut d'où il peut redescendre vers une autre remontée mécanique, ce qui lui donne l'occasion de faire un véritable circuit qu'il peut choisir sans déchausser, le ski prenant l'aspect d'une longue

promenade variée dans un immense domaine et non pas le triste aller-retour de ski de piste que l'on observe encore en de nombreuses stations. Ajoutons que le fait d'avoir choisi des équipements légers (téleskis et télésièges) contrairement aux équipements lourds (télécabines) a permis en échange de surdimensionner le réseau, de sorte qu'en principe on ne fait pas la queue aux Arcs.

L'été, un magnifique golf de 24 trous domine le site et l'animation.

Actuellement l'ensemble des deux stations des Arcs (Pierre Blanche et le Charvet) représente un ensemble de l'ordre de 6.000 lits dont le chiffre d'affaires d'exploitation contrôlé par la Société va atteindre 50.000.000 frs par an, auquel s'ajoute le chiffre d'affaires immobilier qui est de l'ordre de 80.000.000 frs pour 1976.

Désormais les problèmes dominants pour le responsable de la station s'identifient parfaitement avec les problèmes d'un chef d'entreprise de 130.000.000 frs de chiffre d'affaires par an.

Je caractériserai ces problèmes de la façon suivante :

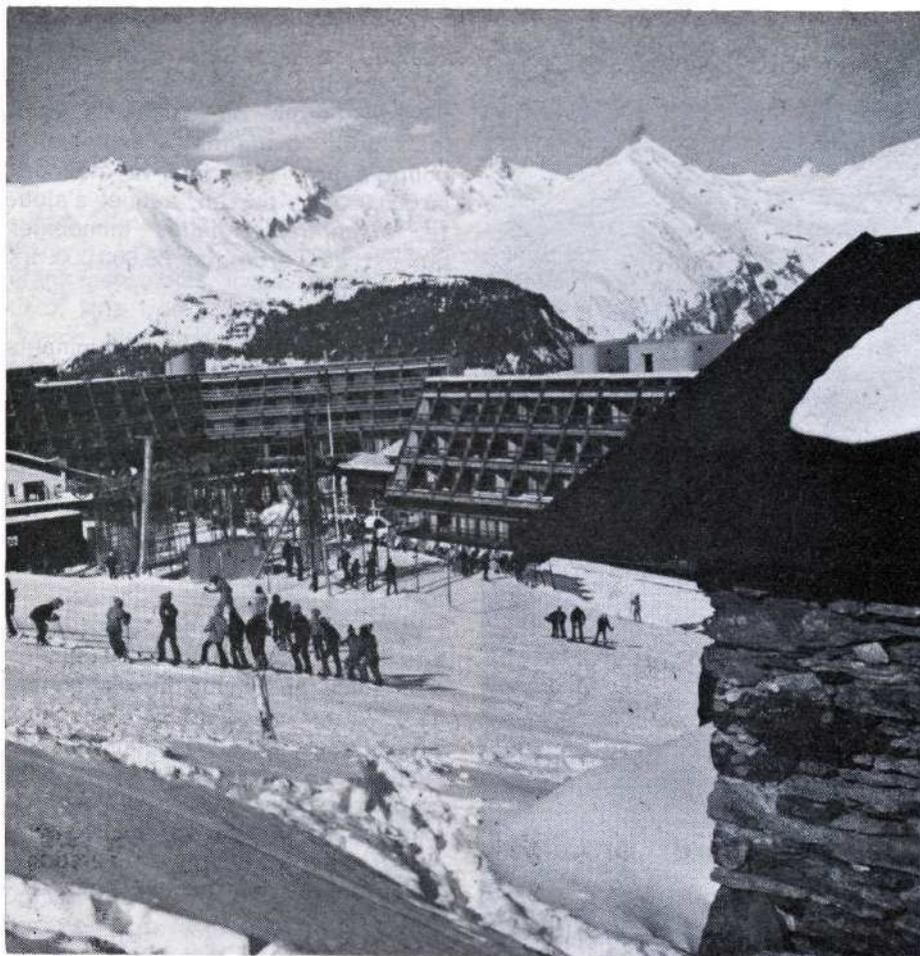
a) Partie de zéro en 1968 (ouverture Noël 68), la station poursuit sa croissance au rythme moyen annuel de 45 % par an, ce qui est beaucoup. Certes ce taux va s'infléchir de lui-même dans l'avenir, mais une telle croissance pose des problèmes immédiats en termes de financement, en termes de gestion du personnel et en termes de qualité de « produit ».

Faut-il donc ralentir cette croissance ?

b) Les fonds propres recrutés au départ deviennent minimes en regard de l'endettement ; il faut donc faire une augmentation de capital. Par quels moyens faut-il procéder ? et cela ne risque-t-il pas de changer le visage même de notre entreprise et ses finalités telles que nous les avons fixées au départ ?

c) La gestion financière, et notamment les instruments de contrôle, deviennent de plus en plus lourds. Nous sommes rentrés dans l'ère de l'ordinateur, ce qui modifie notre organisation, change la nature des rapports humains et, par conséquent, risque de modifier la nature du « produit ».

d) La gestion d'un personnel de plus en plus nombreux (plus de 1.000 salariés actuellement) mais néanmoins saisonnier pour la plupart (hôtels et remontées mécaniques) devient de plus en plus complexe, car elle comporte un risque de dépersonnalisation des rapports humains, qui peut avoir des conséquences graves



sur un ensemble dont la vocation reste « les vacances des autres » et où les qualités d'accueil et d'animation sont revendiquées par la clientèle.

p) Le taux de croissance annuel semble justifier nos espoirs dans la clientèle. Néanmoins il nous faut compter de plus en plus sur les clientèles étrangères, dont les goûts sont différents et cela pose d'importants problèmes de formation du personnel (enseignement des langues).

f) Enfin, les chefs d'entreprise ou les spécialistes de gestion qui me lisent sympathiseront sûrement avec moi en ce qui concerne la difficulté de la gestion d'un ensemble qui comprend plus de 60 activités totalement hétérogènes les unes des autres depuis la construction, l'hôtellerie, les spectacles, la sécurité, jusqu'aux commerces les plus variés.

Pour résoudre ces problèmes, le responsable d'une station de sports

d'hiver doit s'entourer d'un état-major comprenant des spécialistes de finance, de marketing et d'exploitation et évidemment de construction.

En construisant les Arcs, j'ai dû construire une entreprise et mettre à sa tête une équipe de direction qui est de plus en plus consultée par les Pouvoirs Publics, par des promoteurs ou par des pays étrangers. L'exportation de notre « matière grise » va sûrement être notre nouvelle production sur le chemin que nous parcourons patiemment mais sûrement, depuis le départ ex nihilo de 1968.

En 20 ans de vie professionnelle, comme ingénieur conseil, professeur et doyen de Faculté (INSEAD), administrateur de toutes les affaires que j'ai créées ou à la création desquelles j'ai eu la chance de participer, celle des Arcs a été la plus difficile par sa complexité et son originalité, mais à bien des égards la plus passionnante. ■

Le Centre d'Etudes, d'Information et de Formation pour les Ingénieurs de la Construction et de l'Industrie

organise un cycle d'études sur

La télédétection et la photo-interprétation

JE n° 41

les 21 et 22 avril 1976

sous la présidence de

M. Jean CRUSET

*Ingénieur général géographe,
secrétaire général du Comité
central des travaux géographiques,
secrétaire général
de la Société internationale
de photogrammétrie*

au

P.L.M. Saint-Jacques
17, boulevard Saint-Jacques
75014 PARIS

Pour tous renseignements :

C.E.I.F.I.C.I.

6, rue Vital, 75016 Paris
Tél. : 870-57-31

à propos de ... l'aménagement de circuits touristiques en montagne

par G. CUMIN

*Directeur du Service d'Etude d'Aménagement
Touristique de la montagne.*

- Inutilité d'étendre ou élargir la fraction du réseau routier ayant pour seul objet la promenade automobile.
- Obligation de penser à l'aménagement des autres formes de circuits touristiques permettant la découverte lente et sportive du paysage.
- Examen particulier du problème des pistes cyclables en moyenne montagne.

Le rapide essor de l'automobile après la première guerre mondiale a entraîné la modernisation et l'extension du réseau routier dont l'importance était passée au second plan, avec le développement des chemins de fer.

Dans les régions pittoresques et, notamment en montagne, l'Etat et les Collectivités locales ne se sont pas limités à aménager les routes d'intérêt général, de desserte des villes et des villages, mais ils ont construit aussi nombre de tronçons destinés exclusivement à la promenade estivale.

Le tourisme automobile est ainsi devenu une activité économique non négligeable pour les pays traversés, intéressant notamment les hôtels, restaurants et garages implantés le long de ces itinéraires.

A l'heure actuelle, après cinquante ans d'investissements routiers, il n'existe pratiquement plus de sites

d'un certain intérêt qui ne soient accessibles en voiture. Un réseau très maillé permet de franchir la plupart des cols, de se faufiler dans les gorges les plus étroites, d'accéder aux principaux lacs d'altitude, et d'atteindre nombre de belvédères naturels remarquables.

Pour un habitant d'une ville piémont, comme GRENOBLE, les loisirs d'une vie entière ne suffisent pas pour parcourir toutes les routes touristiques des seules Alpes françaises.

Pour un estivant, les vacances sont trop courtes pour découvrir toutes les possibilités routières des alentours de la station où il est en séjour.

Aussi, importe-t-il d'avoir conscience de cet état de chose et de prendre un peu le temps de la réflexion. On en conclura qu'il n'est sans doute plus nécessaire de continuer à développer ou élargir le réseau proprement touristique.

Il faut arrêter ce ficelage de la montagne par les routes qui se déroulent de tous côtés et penser peut-être à d'autres formes de circuits de promenades.

On peut se déplacer autrement qu'en voiture, et la découverte lente du paysage à pied, à cheval, ou à bicyclette est une forme de tourisme qui commence à avoir de plus en plus d'adeptes.

Mais pour cela, une révolution doit se faire dans les esprits, car par un automatisme acquis par cinquante ans de pratique, dès que les autorités locales de toute formation, de toute

origine et de tous âges, élus ou fonctionnaires, ont quelques crédits à dépenser, le premier réflexe est de les utiliser à construire « la route qui dessert le merveilleux point de vue X ».

Et le choix des décideurs sera le plus souvent approuvé par un large consensus local.

Le Président POMPIDOU disait : les Français aiment la « bagnole ». Par corrélation, on peut ajouter : ils aiment aussi les routes et ont presque une passion pour elles.

Et s'il ne reste plus de sites pittoresques à desservir, parce que déjà tous accessibles, alors on utilise les fonds à élargir les routes existantes.

Or, les routes touristiques de montagne sont désertes la majeure partie de l'année, souvent fermées l'hiver par la neige. Elles ne connaissent un certain trafic que durant deux mois d'été, mais les automobilistes en vacances devraient ne pas être pressés et rouler, non pour abattre des kilomètres, mais contempler le paysage.

Des routes étroites ne sont pas alors contre-indiquées ; on peut bien admettre, puisqu'on est en promenade, de ralentir un peu, voire de s'arrêter ou même de reculer pour croiser un camion de bois ou un autocar.

Si même la route est un peu aérienne, cela ajoutera de l'imprévu et du « piquant » au voyage.

Il faut avoir entendu le récit de la traversée du Col de l'IZOARD ou de celui du GALIBIER vers les années trente raconté par les « anciens »

pour sentir la joie et la fierté qu'ils ont encore au souvenir de ces exploits épiques.

Laissons à nos routes de montagne encore quelques difficultés pour mettre un peu de sel et d'imprévu dans la promenade estivale, pour la plus grande joie des « Perrichon » au volant.

Maintenant qu'il n'y a plus d'aventure, les touristes sont obligés d'aller la chercher au fond de la Turquie, de l'Iran ou même à l'Himalaya.

Les routes étroites, loin d'être dangereuses incitent à rouler à vitesse modérée ; au contraire, les routes larges sont plus souvent le théâtre d'accidents dus aux excès de vitesse qu'elles semblent permettre.

Nos voisins Suisses se contentent fort sagement de routes souvent très étroites, et leur réputation de pays touristique n'en a pas souffert que l'on sache.

En renonçant à construire de nouvelles routes touristiques et en n'élargissant pas celles existantes sans rien nuire à l'essor économique local, on cumulera les avantages.

Même si on consacre une partie des crédits ainsi épargnés à réaliser les autres types de pistes de randonnée touristique, on fera encore des économies, car ces travaux seront en général bien moins onéreux que ceux de routes carrossables.

Grâce à la diversification des types de circuits offerts aux touristes, on attirera une nouvelle clientèle sans repousser, pour cela, celle déjà acquise des « touristes automobiles ».

On protégera à un double titre paysage et environnement.

D'une part, l'épiderme gazonné ou boisé de la montagne ne sera pas cisailé par les importantes cicatrices qu'y feraient les terrassements d'un chantier routier ;

D'autre part, puisque les voitures ne pourront y venir, les « pique-niqueurs » automobilistes n'auront pas la possibilité d'abandonner les emballages de leur repas comme on le constate hélas tout au long des routes « touristiques ».

Dans l'intérêt même des vacanciers qui cherchent à diversifier leurs activités et qui peuvent être un jour

« promeneurs en automobile » et le lendemain, randonneurs, il faut réserver des secteurs de montagne encore vierges et inaccessibles à la voiture.

Il faut, malheureusement, constater que la prolifération des routes forestières et pastorales permet, de plus en plus, à l'automobile de pénétrer partout en montagne.

En facilitant la pratique des activités de randonnée non seulement on permettra, aux français, d'améliorer leur forme physique et leur santé, mais aussi on les incitera à des économies de carburant, bénéfiques pour l'économie nationale.

On rejoint dans ce sens les propositions du Ministre de la Qualité de la Vie pour une « journée sans voiture ».

Pistes cyclables en moyenne montagne

Des divers types d'itinéraires de randonnée, les plus élaborés et les plus onéreux à réaliser, sont les pistes cyclables, aussi allons-nous plus spécialement les étudier.

Tout d'abord, il peut paraître un peu surprenant de parler de pistes cyclables en montagne, alors que le vélo est, a priori, un sport de pays plat. Cependant, pour justifier cette proposition, nous allons, tout d'abord, comparer la pratique de la bicyclette à celle de l'équitation.

Depuis quelques années, il est admis, pour diversifier les loisirs offerts en montagne aux touristes, de leur donner la possibilité de monter à cheval.

De nombreuses stations aménagent des centres équestres avec écurie et manège de plein air (carrières) et les dépliants publicitaires montrent presque toujours des photos de cavaliers en promenade. Les pouvoirs publics encouragent le développement de ce sport en attribuant parfois quelques subventions.

Or, si l'on veut bien y réfléchir, l'équitation ne peut intéresser qu'une très faible minorité d'adeptes.

— d'une part, il ne peut être question de lâcher dans la nature un novice inexpérimenté, car les risques d'accident sont certains.

La pratique du cheval exige un ap-

prentissage assez long au manège pour que le cavalier sache maîtriser sa monture et soit capable de partir en promenade — et encore doit-il être accompagné.

— d'autre part, même si l'on accorde aides et subventions, l'équitation est et restera un sport très onéreux.

Un cheval coûte cher à l'achat, et il faut le soigner et le nourrir toute l'année.

Dans la majorité des cas, la présence d'un moniteur est nécessaire et cela majore encore les frais.

Aussi, les droits d'inscription de première entrée sont parfois élevés et une seule heure d'équitation coûte de 20,00 à 30,00 F, soit le prix d'un forfait de remontées mécaniques pour une journée complète.

— On propose aussi souvent des randonnées équestres de plusieurs jours, mais elles exigent un encadrement sérieux et il faut, le soir à l'étape, assurer le vivre et le couvert, non seulement du cavalier, mais aussi de sa monture ce qui ne peut qu'entraîner des débours importants.

On constate d'ailleurs que, dans des stations où séjournent plusieurs milliers de vacanciers, le cheval n'est pratiqué que par quelques dizaines d'amateurs.

— Par contraste, la pratique du vélo est évidemment facile et accessible à tous.

L'équipement est bon marché. Une bicyclette coûte de 4 à 500 F, moins de moitié prix d'un équipement de ski, avec fixations, chaussures et bâtons et quinze à vingt fois moins qu'un cheval.

Equiper et organiser un atelier de location de vélos n'exige qu'une mise de fond modeste qui peut aisément être mise en œuvre par une initiative locale, publique ou privée.

Mais la pratique de ce sport se heurte à trois difficultés :

— d'une part, les cyclistes sont condamnés à rouler sur les mêmes routes que les autos, dont le trafic est précisément le plus intense durant la période d'été. Cette cohabitation est désagréable et dangereuse et nombre de parents ne veulent pas, à juste titre, laisser partir seuls leurs enfants sur ces routes meurtrières ;

- par essence, le relief montagnard est tourmenté et la longueur et la dureté des côtes écartent les cyclistes amateurs les plus nombreux, même si elles attirent, au contraire, les sportifs chevronnés à la recherche de parcours difficiles ;
- les vélos sont encombrants et difficiles à transporter. Cependant, depuis peu, on constate un nombre croissant de bicyclettes fixées sur les toits des voitures.

Si ces trois handicaps pouvaient être levés, il est probable qu'une clientèle importante serait intéressée par la pratique du vélo, sport agréable, facile, économique qui intéresse tous les âges.

Depuis quelques années d'ailleurs, ce sport connaît un renouveau certain comme en témoigne l'augmentation des ventes de bicyclettes.

Cette tendance s'inscrit dans le grand mouvement qui fait rechercher les sports de promenade, de randonnée et de contact avec la nature et qui, notamment, s'affirme en hiver, avec le développement très rapide du ski nordique.

Il faut noter incidemment, à ce sujet, que la S.N.C.F. a équipé certaines gares de bureaux de locations de vélos, et a institué des billets permettant des circuits à la journée, train + bicyclette pour les citadins.

Ces quelques réflexions et constatations amènent à penser qu'une clientèle potentielle existe l'été dans les stations de montagne pour pratiquer le vélo et que, corrélativement, le développement de ce sport serait de nature à attirer de nouveaux clients.

Mais il faudrait pour cela :

- offrir des vélos en location ;
- A noter que les vélos à louer devront être des machines de qualité, type routier avec dérailleur et système de réglage rapide, permettant d'adapter à la taille du client, hauteur de selle et de guidon.
- disposer d'un réseau de pistes réservées, interdites aux voitures, et présentant les profils en long convenables.

Or, nombre de stations de moyenne montagne sont implantées sur de vastes plateaux où le relief pourrait permettre de tracer sans grande difficulté des pistes à profil agréable.

A titre d'exemple, citons les plateaux du Haut-Jura, le Revard et le Vercors dans les Alpes, les plateaux de la Margeride, de la Chaise-Dieu en Auvergne, etc... Ces secteurs sont précisément ceux où la pratique de la randonnée nordique à skis de fond se développe et, en gros, les deux types d'activité requièrent le même genre d'itinéraire.

On peut ainsi projeter d'aménager des pistes, servant l'hiver pour le ski nordique et l'été pour le vélo.

Si l'on admet ces hypothèses, il convient alors d'étudier les caractéristiques d'un réseau de pistes cyclables.

Caractéristiques d'un réseau de pistes cyclables

— Largeur de la bande de roulement

Pour fixer les caractéristiques des pistes, le premier réflexe est de se reporter aux normes fixées par le Ministère de l'Équipement (S.E.T.R.A.) qui indiquent les largeurs de chaussée minimales, de 2 m pour les pistes unidirectionnelles et de 3 m pour les pistes bidirectionnelles, mais ces normes sont étudiées pour le milieu urbain dont le trafic est totalement différent de celui de la campagne.

En ville, les pistes sont soumises à des pointes de circulation très accentuées aux heures de rentrées et sorties des usines, écoles et bureaux et, de plus, le pourcentage des cyclomoteurs est très élevé.

Tout cela oblige à des largeurs de piste importantes. De plus, les pistes sont en général latérales aux artères urbaines existantes et la circulation recommande de construire une piste unidirectionnelle de chaque côté, de préférence à une piste bidirectionnelle unique.

En campagne, les choses seront fort différentes, en raison d'une part, de la modestie du trafic à supporter et aussi, par le fait même que la finalité de ces itinéraires est d'être des circuits de randonnée sportifs et touristiques et non des voies à intégrer dans un plan de transport urbain.

Aussi, dans la plupart des cas, les tracés ne devront pas s'accoler à

ceux des routes existantes, mais au contraire s'en écarter le plus possible pour serpenter dans la nature loin de l'automobile. Ces pistes seront en général bidirectionnelles, mais cependant, comme le trafic sera faible, et l'usage des cyclomoteurs interdit, on devrait pouvoir se contenter d'une bande de roulement de 2 m, voire même de 1,50 m.

La plupart du temps, d'ailleurs, les accotements latéraux sommairement aménagés et compactés, pourront permettre aux cyclistes de les emprunter momentanément pour doubler ou croiser un groupe moins rapide ou venant en sens opposé.

En définitive, il faut envisager de réaliser des pistes relativement « rustiques » sans vouloir dès l'origine leur donner les caractéristiques larges et complètes des pistes urbaines.

Il faut même, pour l'agrément des promeneurs en vacances, envisager que certains tronçons pourront avoir une légère touche « d'aventure » comme les parcours du même nom dans les jardins d'enfants.

Pour cela, on pourra par exemple dédoubler, dans certains secteurs, la piste en deux rubans unidirectionnels plus étroits, de l'ordre de un mètre s'écartant l'un de l'autre pour se retrouver un peu plus loin. Un tel dispositif pourra être amusant dans un petit talweg sur chaque rive d'un ruisseau.

On pourra aussi très bien admettre des points singuliers obligeant le cycliste à descendre de selle, et à pousser son vélo sur quelques dizaines de mètres pour traverser un ruisseau sur une passerelle, ou pour franchir un raidillon.

De tels obstacles seront d'ailleurs les meilleurs systèmes pour interdire la piste aux voitures.

Sans transformer l'itinéraire en un parcours de cyclo-cross, on pourra ainsi le pimenter de quelques accidents qui confirmeront son caractère distrayant, sportif et touristique.

Bande de roulement

Les deux-roues sont très sensibles à l'uni de la bande de roulement qui doit donc être de bonne qualité.

Dans certains cas exceptionnels, si la nature des matériaux locaux le permet, une simple couche compactée permettra d'avoir une surface unie et stable.

Mais, le plus souvent un revêtement sera nécessaire. Là encore, il ne sera pas toujours indispensable d'avoir recours à la solution chère d'un tapis d'enrobés, et un simple enduit type bicouche plus économique sera amplement suffisant.

Plate-forme

Il n'est pas nécessaire que la largeur de la plate-forme soit uniforme tout au long du parcours, comme doit l'être en principe celle de la bande de roulement. Elle pourra donc varier, notamment en fonction des coûts d'exécution.

En terrain facile, il est souhaitable que la piste soit bordée de deux accotements dérasés et stabilisés, chacun d'au moins 50 cm de large, ce qui porterait la largeur à 3 m minimum. Une telle largeur aura tendance, évidemment, à attirer la circulation des autos qu'il faudra interdire non seulement par la réglementation, mais aussi par des obstacles la rendant impossible.

Sur certains tronçons, la plate-forme pourra ne pas être plus large que la chaussée de 2 m, mais si cela est nécessaire pour la sécurité, des garde-corps seront à prévoir.

Dans certains cas, lorsqu'on voudra aménager une piste servant à la fois aux cyclistes et aux cavaliers, il faudra réserver une bande latérale non revêtue pour les chevaux, également de l'ordre de 2 m, ce qui porterait la plate-forme à 4,50 m.

Dans les traversées en forêt, si la piste doit servir l'hiver pour le ski nordique, la trouée à déboiser devra avoir 5 à 6 m pour permettre à la neige de recouvrir le sol, sans être arrêtée par les branches de sapins.

Profil en long

Le cycliste est très sensible à la pente, et les pistes idéales ne devront pas avoir des rampes supérieures à 4 ou 5 %.

Les plates-formes des voies ferrées déclassées répondant à ces caractéristiques seront donc particulièrement appréciées pour être aménagées en pistes cyclables.

Aménagement progressif d'un réseau de pistes cyclables

Le coût d'aménagement d'une piste sera évidemment extrêmement variable suivant les caractéristiques du terrain, les terrassements à faire, les ouvrages d'art à construire, la chaussée à stabiliser, etc...

En admettant un ordre de grandeur moyen de 50 000 F le km, l'aménagement d'un réseau de 20 à 30 km entraînera un investissement déjà assez important.

Mais si l'on veut tenter valablement l'expérience et tester l'intérêt de la clientèle, il faudra bien, dès le départ, offrir une ou deux boucles d'une certaine longueur.

Pour réduire au minimum les investissements, il faudra s'efforcer d'utiliser au mieux certains tronçons de routes déjà existantes et ayant le profil en long convenable (route forestière, route pastorale).

Le problème sera d'interdire totalement la circulation automobile pour réserver la route aux seuls cyclistes.

Il sera souhaitable, en effet, que cette interdiction soit absolue car si l'on tolérait l'accès de quelques voitures, le danger serait finalement plus grand que sur une route très circulée, où cyclistes et automobilistes sont constamment attentifs. Si, au contraire, les cyclistes roulent sur une route quasi déserte et ne rencontrent qu'exceptionnellement une voiture, ils oublieront les règles de la prudence et risqueront des accidents graves au détour d'un virage sans visibilité.

Si, cependant, l'interdiction absolue aux voitures est impossible à mettre en œuvre il faudra étudier une réglementation réservant la route aux seuls cyclistes, à certaines heures de la journée.

Pour compléter ces précautions, des obstacles pourront être placés aux abords des virages sans visibilité pour obliger les voitures à rouler à faible allure, comme on le fait dans certaines voies urbaines en disposant, à intervalles rapprochés, des caniveaux ou des dos d'âne.

Bien entendu, l'interdiction de circuler ne s'adressera ni aux tracteurs agricoles, ni aux camions forestiers qui roulent à faible vitesse et ne passent pas inaperçus.

Association pistes cyclables et itinéraires nordiques

La description donnée plus haut du profil en long des pistes cyclables coupées éventuellement de quelques accidents de place en place correspond assez exactement aux exigences d'un itinéraire pour la randonnée familiale à skis nordiques. Celle-ci demande, en effet, des profils à très faible pente surtout à la descente car, au-delà de 4 à 5 % si la neige est un peu rapide, le skieur s'emballé et n'a plus la maîtrise de ses planches.

Or, précisément le lieu d'élection du ski nordique se trouve sur les hauts plateaux offrant les reliefs adoucis nécessaires à de tels tracés. Mais, malheureusement en France, la plupart de ces plateaux, Jura, Vercors, Massif Central, sont à des altitudes de l'ordre de 1000 m, qui ne peuvent garantir un enneigement permanent et assuré durant toute la période hivernale. Les caprices de la météorologie et les redoux font parfois fondre la neige et pour les stations basses qui ont misé sur le développement du ski de fond, c'est une catastrophe, comme ce fut le cas durant l'hiver 1975.

Si ces stations et centres de fond avaient un réseau de pistes cyclables, elles pourraient alors jouer le thème ;

- si c'est blanc ski de fond,
- si c'est vert, tournées à bicyclette.

Elles annonceraient loyalement la couleur dans leur publicité et ne vivraient plus dans l'anxiété de la neige. Le client prévenu accepterait sans doute ce pari et pourrait ainsi programmer à l'avance son séjour.

Il y a peut-être là un avenir possible pour les zones de montagne où l'altitude trop faible ne peut assurer un enneigement garanti.

Quant aux zones de montagne de basse altitude (moins de 1000 m) où pratiquement l'enneigement est inexistant, elles peuvent compter que sur la seule saison d'été pour développer le tourisme. Si l'expérience du cyclisme d'hiver tentée à plus haute altitude montrait qu'une clientèle existe pour ce genre d'activité, peut-être pourrait-elle alors profiter des retombées de cette nouvelle mode et développer ainsi également une saison d'hiver.

la viabilité hivernale dans les stations de sports d'hiver de savoie

par Yves TUGAYE

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Le développement des stations de sports d'hiver et l'accroissement de leur fréquentation ont entraîné une augmentation considérable du nombre des véhicules en circulation et en stationnement. La création de stations d'altitude de plus en plus élevée (la plupart des stations nouvelles sont au-dessus de 1 800 m — Val Thorens est à 2 300 m) rend plus difficile le maintien de la viabilité hivernale.

Examinons successivement les problèmes de viabilité hivernale des routes d'accès et des stations proprement dites et voyons quelles solutions peuvent y être apportées.

Les routes d'accès aux stations

Il y a peu de problèmes au-dessous de 1 200 à 1 300 m d'altitude depuis que l'on utilise les fondants chimiques. L'emploi de chlorure de sodium (et plus rarement de chlorure de calcium) facilite la fonte de la neige, mais surtout évite que la neige tassée se transforme en glace adhérant à la chaussée. Il est alors facile de racler cette neige avec une niveleuse, qui s'insère bien dans le trafic. Avec l'accroissement de la circulation, cette technique s'emploie à des altitudes de plus en plus élevées.

Le développement du salage et du présalage a bénéficié de la diffusion des saieuses automatiques, économes en main-d'œuvre. Les engins traditionnels ont, eux aussi, été améliorés, surtout dans le domaine des étraves transformables, montées sur des trac-

Concours de chasse-neige à Valloire



teurs de 150 CV en moyenne altitude, de 250 CV au-dessus de 1 500 m. Sur les routes très circulées, comme la R.N. 90 qui dessert la Tarentaise, l'engin qui se mêle le mieux au trafic est un tracteur équipé d'une lame biaise. Les fraises à neige complètent cette action, pour retailler les talus et bourrelets en basse altitude, pour dégager les chutes importantes et les congères au-dessus de 1 500 à 1 800 m. Dans certains secteurs de vents violents, elles doivent, à certaines époques, travailler sans interruption.

Une mention spéciale doit être faite pour le déblaiement des avalanches, coulées de neige, et parfois des congères, avec des chargeurs sur pneus de forte puissance, ou avec des engins spécialisés très puissants (comme par exemple l'Alpicrabe). Dans tous les cas, les engins employés en haute altitude doivent être équipés de cabines confortables avec un chauffage bien étudié.

Les liaisons radio jouent un rôle essentiel pour les opérations de viabilité hivernale. Nous exploitons depuis longtemps, en Savoie, des réseaux locaux de radio qui sont en cours de remplacement par un réseau couvrant tout le Département. La radio est également très utile pour l'exploitation de la route et les problèmes de sécurité (menace d'avalanches, de chutes de pierres, etc...).

Le coût de la viabilité hivernale peut varier largement suivant les routes, et suivant les années. Une dépense de 20 000 F/km n'est pas exceptionnelle.

Le déneigement dans les stations

Sur les routes d'accès, on se préoccupe seulement de permettre aux automobiles de circuler. A l'intérieur des stations, il faut aussi pouvoir stationner, circuler à pied, desservir les immeubles. Souvent même, on veut conserver une couche de neige sur la route, pour l'aspect de la station et pour la circulation des traîneaux

sur les routes (quand ce n'est pas celle des skieurs).

Le problème majeur est celui du stationnement : il faut dégager la chaussée, mais sans toucher aux voitures qui y sont garées, parfois enfouies sous une épaisse couche de neige. Il faudrait que tous les véhicules soient garés sur des parkings, et qu'aucun ne reste sur la chaussée. Pour cela, nous exigeons pour toute nouvelle construction (hélas on ne peut revenir sur le déficit éventuel en parkings des constructions anciennes) la construction de parkings en dehors de la chaussée, au moins pour tous les véhicules qui passent la nuit dans la station. De cette manière, on peut espérer, en déneigeant tôt le matin, dégager largement la voirie, et accueillir en bordure des voies les voitures de ceux qui ne viennent que pour la journée.

En pratique, nous exigeons des aménageurs la construction de parkings calculés à raison de 1 place pour 60 à 80 m² de plancher « hors-œuvre » (c'est-à-dire tout compris) suivant le type de station.

Les parkings doivent avoir une disposition convenablement étudiée pour permettre de les déneiger facilement : il faut éviter les terre-pleins de trop grande largeur, éviter les recoins. Il faudrait majorer de 20 % les capacités indiquées plus haut, de manière à interdire les parkings par roulement, et disposer chaque matin d'un parking vide pour le débayer complètement.

Dans ces conditions, le déneigement se fait avec des tracteurs équipés d'une étrave transformable, le plus souvent utilisée en bulldozer. L'évacuation à la fraise à neige est parfois possible, mais le plus souvent il faut recourir à la chargeuse sur pneus, qui transporte la neige sur quelques dizaines de mètres ou la charge sur des camions.

Sur les voies circulées, la neige se tasse et se transforme en glace, surtout si l'on exclut l'emploi du sel, qui salit beaucoup la chaussée et ses abords. Le meilleur engin pour enlever la glace est une niveleuse de forte puissance, qu'il faut faire passer sou-

vent. Quelques essais de chauffage électrique des chaussées ont été faits, mais le coût élevé de l'énergie et maintenant sa rareté, ne permettent pas de conseiller ce procédé.

Combien coûte la viabilité hivernale dans une station de haute altitude ?

Comme pour les routes d'accès, les coûts varient largement d'une année à l'autre et, bien entendu, d'une station à l'autre.

- Tignes, pour environ 16 000 lits, de l'ordre de 360 000 F.
- Courchevel, pour environ 15 000 lits, de l'ordre de 280 000 F.
- Val d'Isère, pour environ 12 000 lits, de l'ordre de 310 000 F.
- Les Menuires, pour environ 8 000 lits, de l'ordre de 80 000 F.
- Méribel les Allues, pour environ 7 000 lits, 110 000 F.

Ces coûts se situent entre 10 et 25 F par lit. Ils sont supportés par les Communes.

petite annonce

On recherche ancien Ingénieur des Ponts et Chaussées pour recherches et constitution de dossiers concernant application de règlements d'eaux — Région Champagne.

S'adresser à M. Gabriel Lacombe, Crancey, 10100 Romilly-sur-Seine.

un promoteur de tourisme social : Renouveau

par Nadia SEVE

S'il est en partie vrai que de plus en plus de familles partent en vacances, il faut bien reconnaître que les promoteurs privés du tourisme traditionnel, que ce soit en matière d'hôtellerie, de copropriétés ou de location, n'ont que pour une très faible part contribué à cette évolution, car ils ont délibérément choisi de satisfaire les privilégiés plutôt que de répondre aux besoins de tous. Or, ce qui caractérise notre époque, c'est le départ massif de toute une population qui autrefois n'avait aucun droit aux loisirs. Et dans ce domaine, le Tourisme Social, à travers une longue histoire, a inventé hors du courant du tourisme traditionnel des équipements adaptés au tourisme de masse. Ce tourisme avec la nuance péjorative qui s'attache en France à certaines formes d'action sociale, a été considéré pendant longtemps comme marginal et rejeté des meilleurs sites touristiques de peur que ceux-ci ne voient se ternir leur image de marque. En ce sens, il peut paraître étrange de parler de « promoteur » du Tourisme Social. Ils sont pourtant nombreux ceux qui ont su, avec discrétion mais entêtement aussi, faire œuvre de création, et qui, par la seule force de leurs convictions, sont parvenus à donner à ce tourisme non seulement droit de cité mais progressivement une place de plus en plus importante. Désormais, que ce soit en montagne, en bord de mer, ou en espace rural, beaucoup de responsables locaux ont compris la valeur prépondérante des équipements de tourisme social, dans la mesure où, avec des périodes de remplissage plus longues, grâce à la diversité des formules d'accueil, ils participent plus efficacement au développement économique des régions.

L'Association Renouveau, encore modeste dans sa capacité d'accueil, par comparaison avec d'autres organismes du même type, a néanmoins fortement marqué l'histoire du Tourisme Social et a fait véritablement œuvre de promoteur. Ce qu'il faut en effet souligner dans l'histoire de Renouveau, c'est le caractère novateur de la plupart de ses réalisations qui ont été comme autant de jalons posés dans la voie du développement des loisirs.

Depuis 22 ans maintenant, cette Association à but non lucratif s'est engagée dans la voie du tourisme social, guidée par l'intention directrice de promouvoir le développement des loisirs susceptibles de permettre l'épanouissement des individus et des familles dans le respect de la personnalité de chacun. Dès son origine, Renouveau a affirmé sa volonté de mettre les vacances à la portée de tous et non seulement de quelques privilégiés. Chacune de ses réalisations dans le temps témoigne de ce souci. La référence à l'histoire de cette Association signifie qu'en matière de Tourisme Social, contrairement au tourisme traditionnel, ne s'improvise pas « promoteur » qui veut. Les objectifs sont différents et ne naissent nullement du désir de faire fructifier à tout prix un capital, le seul capital nécessaire en tourisme social est celui de la persévérance et de la création.

C'est ainsi que l'Association Renouveau naquit à Mieussy, en Haute-Savoie, en 1964, sans autre ressource que celle des convictions de ses fondateurs concernant l'importance des vacances familiales, la nécessité de créer des installations adaptées

à ces besoins, et enfin la volonté de promouvoir des activités de loisirs véritablement épanouissantes pour la personne. Si Mieussy ne fut pas la première maison familiale en France, et si d'autre part, elle n'eut rien d'original avec ses 40 places et son confort très rudimentaire, elle fut cependant le point de départ d'un long cheminement et signifiait la volonté de mettre les vacances à la portée du plus grand nombre par l'intermédiaire d'un barème dégressif en fonction des revenus de chacun. Dès l'hiver de cette même année, Mieussy fut fermé, et l'Association acheta un hôtel en viager à Courchevel. Ce fut alors le premier centre de Tourisme Social implanté dans une grande station de sports d'hiver, en dépit de l'hostilité de beaucoup, et principalement de l'incompréhension des hôteliers et des différents Ministères de l'époque, pour lesquels les vacances d'hiver ne pouvaient être réservées qu'aux classes privilégiées.

Avec la construction du centre de Chamrousse en 1962, une étape nouvelle et importante se trouva franchie. Ce fut en effet la première maison familiale en France, et peut-être en Europe, qui reçut l'agrément des Pouvoirs Publics, et dont l'architecture avait été conçue pour l'accueil des familles — une architecture nouvelle qui transformait la notion de maisons familiales, toutes étant jusque là installées dans d'anciens hôtels ou construites selon les normes hôtelières. Par ailleurs, la conception des aménagements intérieurs se fit avec la consultation des familles adhérentes. Et enfin, dès la mise en route du projet, des artistes furent appelés à collaborer à la création de l'ensemble, faisant ainsi naître une ambiance artistique originale, de nombreuses



Renouveau : village de Beg-Meil

Photo Jacques Houzel

œuvres d'art étant intégrées à la construction.

A partir de 1964, l'Association s'est lancée dans une expansion relative rapide avec pour objectif la progression incessante dans la recherche et l'innovation, non pas innovation à tout prix, mais création pour répondre aux besoins de son temps.

L'étape marquée par la création du village de Beg-Meil en 1968 s'est située à une époque où les financements pour ces types de réalisations s'étaient considérablement améliorés. Le dossier de Beg-Meil a servi de test pour les Pouvoirs Publics. Le village constitue un véritable pas en avant dans la conception, la gestion et l'animation des installations.

D'une part, l'architecture a été d'emblée conçue par un accueil diversifié : familles, groupes, retraités, classes de mer. Le Tourisme Social élargissait donc ses perspectives

d'accueil afin de parvenir à une durée de fonctionnement plus longue, susceptible de créer des effets multiplicateurs importants sur la région. Ce fut, d'autre part, le premier village en Europe, non seulement par les techniques employées — projection de béton sur armature métallique — mais aussi par sa conception originale et son organisation. Le village offre une gamme d'équipements culturels, distractifs et sportifs remarquable avec des hébergements diversifiés : village, gîtes, camping-caravaning. L'architecture dans son ensemble a été pensée en fonction des besoins, pour servir l'animation et faciliter la vie de groupe, le dialogue, la rencontre. Libérée des contraintes de l'urbanisme traditionnel, elle a été utilisée comme une manière nouvelle et joyeuse de rassembler les hommes en favorisant les rencontres tout autant que la vie privée des personnes, avec le souci de s'harmoniser à l'environnement.

L'ouverture du village de la Vallée

Haute à Bourg-Saint-Maurice en 1972 constitue un premier exemple, et le seul actuellement, d'une collaboration étroite entre une Caisse d'Allocations Familiales, celle de la Savoie, et une Association. C'est en effet la Caisse d'Allocations qui a construit le village pour le donner en gestion à Renouveau.

Maisons familiales, villages de vacances, il fallait aller encore plus loin dans la recherche, et c'est ainsi que s'est ouvert en 1973 le complexe de vacances du Lido de Barcarès. Compte tenu du fait qu'une Association à but non lucratif ne peut, à elle seule, dans les limites de ses possibilités financières, offrir à ses adhérents un choix important d'activités et de services, Renouveau a mis en place une Union d'Associations pour créer un complexe de 2 500 lits, avec mise en œuvre, organisation, puis restauration et animation communes, chaque organisme demeurant néanmoins libre de s'équiper en fonction de ses objectifs particuliers. A une architecture d'avant-

garde tenant compte de l'environnement et des conditions climatiques s'est ajoutée une recherche artistique faisant de ce complexe un véritable Musée d'objets usuels d'artisans et paysans de France : un « Musée dans la vie » puisque les objets ont été placés dans les chambres et locaux d'animation. Par ailleurs, des tapisseries en cordes de nylon ont été accrochées aux façades extérieures, et de nombreuses sculptures dispersées dans les espaces de circulation.

Ce ne sont là que des opérations marquant une étape importante dans l'histoire du Tourisme Social. Parallèlement, et d'une façon plus traditionnelle, Renouveau a contribué à répondre à la demande quantitative de places avec l'ouverture de centres à Loctudy, La Baule, auxquels s'ajoute un certain nombre de projets en cours.

La dernière réalisation place véritablement Renouveau au nombre des grands promoteurs du Tourisme. En effet, en décembre 1975, une station nouvelle est née en Maurienne, Les Karellis, sur la commune de Montricher-Albanne. Station nouvelle, non seulement au sens quantitatif, mais nouvelle essentiellement dans sa conception, son organisation et sa gestion : fruit de la collaboration entre une petite commune de montagne et une Association de Tourisme Social qui a voulu permettre au plus grand nombre d'accéder aux sports d'hiver, tout en associant le plus possible les habitants à cette création.

Cette station s'inscrit tout naturellement dans la continuité des réalisations de Renouveau, à qui revient tout autant le mérite de la conception que celui de la direction des opérations. « Première station européenne et peut-être mondiale du Tourisme pour tous » : cette définition résume à la fois la philosophie et les buts de cette création qui constitue un événement important dans l'histoire des loisirs de notre temps. Tout a été mis en place pour parvenir à l'aménagement d'une station de montagne à vocation véritablement sociale, composée en majorité d'hébergements d'Associations à but non lucratif (villages de vacances, gîtes)

auxquels s'ajouteront dans l'avenir un ou deux hôtels 2 étoiles et d'autres formes d'accueil accessibles à tous. Au total 2 500 lits, dont 900 en fonctionnement depuis décembre 1975, et 2 000 prévus pour fin 1976.

La première originalité consiste dans le fait que la commune reste totalement propriétaire de tous les terrains dont elle avait progressivement acquis la maîtrise, et qu'elle loue sous forme de bail. Contrairement donc à la plupart des stations traditionnelles, il n'y a pas eu d'expropriation, pas de transaction foncière, aucun autochtone n'a été spolié de ses biens au bénéfice d'un promoteur privé. Bénéficiant de l'appui des Pouvoirs Publics, tant au niveau du Secrétariat d'Etat au Tourisme que de l'Administration Départementale et du Conseil Général, Renouveau a obtenu la concession du site en étant chargé de réunir des partenaires poursuivant les mêmes objectifs pour assurer et contrôler la réalisation et l'exploitation de la station.

Renouveau a donc pris en charge la plupart des obligations d'un réalisateur de station en concevant l'urbanisation et en s'engageant, par convention avec la commune, à réaliser ou faire réaliser les 2 500 lits ainsi que l'ensemble des équipements de superstructures nécessaires. L'Association intervient aussi dans la gestion et l'animation de l'ensemble de la station, en collaboration avec la commune et les autres organismes.

Le choix du nom de la station n'est pas un effet du hasard. Il constitue en quelque sorte le symbole de la volonté de ceux qui ont participé à la naissance du projet d'établir un ensemble touristique véritablement intégré à la commune d'accueil, aussi bien culturellement, socialement, qu'économiquement puisque Karellis désigne en patois local une herbe que l'on trouve sur le site de la station et le nom d'un lieu-dit.

Cette harmonisation avec l'environnement signifie une adaptation au milieu dans son ensemble : milieu naturel, milieu humain. C'est pourquoi l'organisation des volumes bâtis et non bâtis a été pensée non pas en

fonction d'une saison unique à l'image de ces « admirables fronts de neige » gelant à tout jamais certains sites, mais bien en fonction de deux saisons avec une architecture conçue pour favoriser au maximum les rencontres et devenant par ailleurs un nouvel élément du milieu, une sorte de lien entre la nature et les personnes. La réalisation de cette harmonie des volumes a été facilitée par le fait de l'absence de problème foncier qui a permis d'envisager dès le départ la station d'une façon globale, et non de la construire au coup par coup, au fur et à mesure des achats de terrains ou des expropriations. La station évitant toute forme d'agression s'adapte au site et en souligne même les qualités esthétiques : pas de grandes tours ou d'immeubles immenses, des circulations piétonnières, avec un parking à l'entrée, chauffage électrique intégré afin de n'engendrer aucune pollution.

L'harmonisation avec le milieu humain s'est réalisée dès le démarrage des opérations. L'ensemble de la population a eu connaissance de ce qui se préparait, et y a été étroitement associée par une concertation constante avec le Conseil Municipal et des contacts permanents avec tous. En ce qui concerne les emplois, si à qualification égale une totale priorité a été donnée aux habitants du pays et de la région, il faut souligner que deux ans avant l'ouverture de la station, ces derniers ont été informés des emplois à créer, et à cette information se sont ajoutées des propositions de formation et de reconversion, afin que chacun, selon son choix, puisse acquérir la compétence nécessaire pour assumer les responsabilités proposées. Un représentant permanent du concessionnaire auprès de la collectivité locale, et originaire de celle-ci a été chargé des relations avec les autochtones. Ce rôle de coordinateur à tous les niveaux est essentiel, dans la mesure où il permet des contacts personnels et non administratifs ou artificiels, donc plus de compréhension, d'écoute et de confiance.

Outre les emplois résultant directement de la station, Renouveau a eu le souci de créer le maximum d'effets multiplicateurs sur la commune afin de développer les revenus lo-

caux. C'est ainsi qu'une partie des travaux a été exécutée par de petites entreprises locales ou des artisans du pays, et que le gros œuvre a été confié à des entreprises ayant leur siège dans le canton ou dans un canton limitrophe. De plus, dans l'avenir, le développement sur Albanne se fera au rythme des possibilités artisanales.

Aux diverses formes d'hébergement, il faut ajouter les services communs à la station, en matière d'animation, d'accueil, ainsi que les commerces, le tout étant réuni sur le Forum, lieu de rencontre privilégié, et point de convergence de toutes les activités. Une société Civile Coopérative a été mise en place : l'Union Coopérative des Karellis pour la construction des services communs, donc du Forum, et la répartition des charges entre les diverses parties prenantes. Un caractère essentiel de cette station se situe en effet à ce niveau : l'ensemble des charges de gestion est répartie sur tous les utilisateurs (totalité des lits et surfaces occupées) ce qui permet d'aboutir à un coût minimum de tous les services proposés. Selon les conventions, chaque partie prenante participe à la réalisation des équipements communs en versant une part de ces investissements à l'Union Coopérative — (9 %, plus 4 % pour les frais de promotion) — à la gestion et à l'entretien de ceux-ci pour un apport correspondant à une charge forfaitaire par lit ou surface utilisée, dans laquelle est intégré le remboursement des annuités d'emprunts effectués par la commune pour les infrastructures.

La gestion des équipements à caractère commercial est assurée sous forme coopérative par une société anonyme de consommation : Montricher Albanne Coop au compte de laquelle chaque organisme souscrit un certain nombre de parts. Cette nouvelle structure permet d'organiser un service de distribution aux meilleurs prix pour l'ensemble des utilisateurs, et procure des emplois aux gens du pays. Un gérant salarié de la coopérative assure la gestion de chaque commerce avec la responsabilité totale de son magasin. Une centrale d'achat permet à chaque

Association ainsi qu'aux autochtones de s'approvisionner.

Le domaine skiable enfin est administré par une Régie Municipale des Remontées Mécaniques au sein de laquelle la commune est majoritaire avec pouvoir de décision. Chaque Association participe aux charges d'investissement, de fonctionnement et d'entretien de la Régie au prorata de son nombre de lits (actuellement 6 F par jour et par lit). De cette façon, le forfait séjour des vacanciers (*) aux Karellis comprend non seulement la pension complète, mais l'usage libre et gratuit des remontées mécaniques, une carte de libre-circulation étant remise à chacun, ainsi qu'aux habitants de Montricher-Albanne. Des forfaits journées existent néanmoins pour les non-séjournants.

L'animation sportive est assurée par l'école de ski de la commune et l'UCPA.

Depuis son ouverture, cette station témoigne donc que ce n'était pas tout à fait une utopie que de croire qu'il était encore possible aujourd'hui de créer une station capable de vaincre les conditionnements de la publicité, du snobisme et de la consommation à tout prix. Il y avait là un pari à faire, et ce pari est déjà en partie gagné.

Cet aboutissement n'est pas un terme. Les principes de développement harmonisé mis en application dans cette réalisation pourront être poussés encore plus loin dans le sens de la cohérence, et surtout être appliqués à des territoires géographiques et sociaux beaucoup plus vastes. Les perspectives d'avenir de l'Association sont multiples. Renouveau veut rester un organisme de recherche, un organisme de recherche, un organisme pilote demeurant ainsi fidèle à son objectif initial. Ce qui suppose une constante remise en question de ses choix et de ses orientations pour une marche en avant vers le futur, dans la mesure où c'est en effet une préoccupation fondamentale de l'Association que de s'attacher à rester contemporain

du présent et peut-être de l'avenir. La vraie promotion touristique est à ce prix.

Nadia SEVE.

(*) Barème dégressif : les catégories allant de 32,50 F à 68,50 F par jour et par personne.

Avis de vacance de postes de Professeur à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

Le mandat de professeur de Réseaux Divers à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées arrivant à expiration, ce poste est déclaré vacant.

Le Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées recevra jusqu'au 25 avril 1976 les candidatures à ce poste.

Les fonctions à exercer comprennent :

- a) *Un enseignement d'une douzaine de demi-journées à dispenser aux élèves en troisième année d'Ecole.*
- b) *La préparation et la direction des Travaux de Fin d'Etudes effectués par les élèves en fin de troisième année.*
- c) *La participation aux institutions de l'Ecole.*

Les personnes intéressées pourront obtenir toutes précisions complémentaires quant au contenu de l'Enseignement à dispenser auprès du Directeur de l'Enseignement de l'Ecole. Chaque candidat devra joindre à sa lettre de candidature : la liste de ses références, travaux, publications ; les références des assistants qui collaboreraient à son enseignement (un à deux assistants sont nécessaires) ; le projet de programme qu'il propose pour son enseignement et pour son cours écrit ; les méthodes pédagogiques qu'il préconise.

moi, la glisse ...

La Neige disait :

« Moi, la Neige,
« J'ai habillé vos montagnes,
paré vos vallées,
caché vos mesures,
couvert vos ordures
et déguisé votre béton...
« Je suis la source de tout ski,
la matière de vos joies,
le rire de vos enfants...
« Je fais beauté de tout ce que je touche,
« Je transfigure la lumière du jour ;
« J'ai même inspiré Samivel...
« Moi, la Neige, je suis la Reine de l'hiver :
« Saluez-moi, Skieurs ! »

Le Ski disait :

« Moi, le Ski,
« Je vous livre l'impossible,
« Je vous marie avec la neige.
« Je suis l'outil de votre bonheur,
le navire des découvreurs de blancheur...
la botte-de-sept-lieues des cavaleurs de silence,
« Comptez sur moi, skieurs ! »

La Spatule disait :

« Moi, la Spatule,
« Je suis la proue du navire.
« Je suis l'escarpin des danseurs de poudreuse,
l'épée des pourfendeurs de neige fraîche.
« Je suis le risque-tout,
l'avant-garde,
la « pointe de la pointe »...
« Respectez-moi, Skieurs ! »

C'est alors qu'un frais soupir m'a chuchoté à l'oreille :

« Moi, je suis la Glisse, immatérielle, insaisissable, et bien
peu me connaissent

« parmi ceux qui croient me connaître. Je suis pourtant
la poésie, l'ivresse.

« Je suis la folie naissante,
le plaisir à l'état pur,
le plus grand rêve d'Epicure.

« J'ai mon comparse, mon faire-valoir : l'accroche. Si l'on
« s'entend, quelle fête !... Je suis alors
la danse du fondeur,
le genou qui se jette sur la trace,
- O Trace, mon amie -
la griserie cadencée,
l'envie d'appuyer sur les cannes...
Je suis comme un instinct d'élan,

comme un appel de vitesse sur coussin de silence,
comme un désir violent de « faire aller » encore
et encore...

« Mais je ne me donne que quand je veux, à qui je veux :
« Moi la Glisse, je suis la plus convoitée par les meilleurs,
« je suis la folle amie de l'élite, le souffle coupé des béotiens.
« Je suis la divine surprise pour tous, même pour ceux qui,
« se contentant de regarder, me sentent tout-à-coup frissonner
dans leurs jambes, malgré eux.

« La Neige, le Ski, la Spatule... bien sûr !...

« Mais c'est moi, la Glisse, qui leur donne vie :

« je suis leur souffle et leur âme,
« je suis leur muse et leur humour.
« Supprimez-moi, et il ne reste de leur vantardise plus que
« d'horribles sabots, bien gros et bien patauds !...
« En vérité, moi la Glisse, « Indomptable et rebelle »,
je suis au Ski
- tout simplement -

« Ce que l'Amour est à la Vie. Sans moi, plus rien ne vaq̃t,
et comme Lui, je n'en fais qu'à ma guise -

« Je te souhaite de m'avoir souvent avec toi. »

« Salut », rit le soupir en se glissant ailleurs.

Jérôme Pinoncély
Névache, le 13 septembre 1975

évolution du matériel de ski chaussures - skis

par B. REPELLIN

Conseiller technique régional de ski — Grenoble

Dans les 5 dernières années, le matériel de ski (ski, chaussures) dans ses conceptions et dans sa fabrication a subi et subit encore une évolution permanente. Notre propos est de définir les grandes lignes de cette évolution, quelles en sont les causes et les conséquences : nous parlerons d'abord des skis, ensuite des chaussures.

Les causes de cette évolution

Nous distinguerons des causes très générales et des causes plus technologiques.

A - Causes générales

La compétition a joué un rôle important dans l'évolution du matériel de ski ; la course a en effet poussé les fabricants à chercher et à concevoir le meilleur matériel possible pour le mettre à la disposition des champions. Cette recherche et cette concurrence nées au niveau du ski de compétition et dans les divers pays intéressés par le ski alpin a très vite trouvé un champ d'application beaucoup plus large au fur et à mesure que s'est développé ce que l'on a appelé la « civilisation des loisirs » et des sports de plein air, dans laquelle le ski a pris une place de choix. Ainsi il existe depuis une dizaine d'années dans les pays où se pratique le ski alpin (Autriche, Italie, Allemagne, France, Suisse, Etats-Unis, Japon) une véritable industrie du matériel de ski, avec tout ce que cela comporte de mise en œuvre de moyens, dans la recherche, la production, la publicité, etc...

B - Causes technologiques

Depuis une dizaine d'années la matière plastique s'est substituée dans diverses industries aux matériaux traditionnels, tels que le bois, le métal, le cuir, etc... L'industrie du matériel de ski n'a pas échappé à la règle, et l'introduction des matières plastiques dans la fabrication des skis et des chaussures est une des causes déterminantes de cette évolution. Cependant ce passage du bois au plastique ou du cuir au plastique ne s'est pas fait sans problèmes dans des usines organisées pour travailler le bois et le cuir, problèmes au niveau de la qualification du personnel, problèmes au niveau des machines, des chaînes et des sociétés de fabrication. Ainsi la maîtrise du matériau plastique dans la fabrication des skis et des chaussures ne s'est faite que très progressivement et subit encore de profondes modifications.

D'abord les skis

1) Avant d'entrer dans les étapes proprement dites de l'évolution du ski, il nous semble utile de préciser très brièvement comment fonctionne l'engin-ski sur la neige :

Le ski de neige n'est pas un engin rigide comme le ski nautique par exemple.

a) tout d'abord il possède une forme particulière, il est plus large en spatule et au talon que sous le pied (ou au patin) c'est ce que l'on a défini sous la forme de *taille de guêpe*.

D'autre part, il possède ce que l'on appelle « de la flèche ».

b) sous les contraintes (poids du skieur et englisement) il se déforme d'une certaine manière :

Ainsi sous le poids du skieur la flèche s'inverse et le ski prend la forme d'un arc à concavité vers le haut et le ski se « vrille » comme une hélice car il possède une certaine « souplesse en torsion ».

c) c'est la combinaison harmonieuse des 3 effets précédemment définis (effet de *taille de guêpe*, effet d'arc, effet de torsion) qui fait la qualité d'un ski et sa spécificité (ski de slalom spécial, ski de slalom géant, ski de descente).

2) Les étapes de l'évolution de la fabrication du ski.

a) au niveau de la fabrication des skis c'est face à ce problème de la maîtrise des 3 effets que se sont trouvés placés les fabricants ; ils devaient d'autre part trouver des solutions qui permettent au ski de « garder sa qualité » le plus longtemps possible.

En fonction des facteurs précédemment définis et face à l'exigence de la clientèle la fabrication des skis est passée par les 3 étapes suivantes :

La période métallique - 1959 - 1960 - 1961.

La période de la fibre de verre - 1962 - 1965.

La période du polyuréthane — à partir de 1965.

— *La période métallique* : le passage du ski bois au ski métallique date de 1958.

— il est dû aux innovations apportées aux Etats-Unis par un ingé-

nieur en aéronautique Head, qui maîtrisait parfaitement le travail du métal (aluminium, duralumin).

— d'une façon très schématique le ski « Head » de l'époque était formé d'un « noyau bois » encadré en-dessus et en-dessous par deux plaques métalliques.

— les résultats étaient les suivants :

- les skis métalliques étaient plus minces que les skis bois, plus souples à solidité égale et beaucoup plus manœuvrables en neige profonde.
- en revanche ils étaient beaucoup trop raides en torsion et « tenaient » mal sur la glace (mauvaise ligne de côte : taille de guêpe).

— en France, le ski métallique est né plus tard (1960). Les fabricants sortaient de l'artisanat du bois et ont mis un certain temps à s'adapter à la fabrication des skis métalliques, ils avaient du mal à résoudre le problème du « collage des carres » ?

C'est la période l'Allais 60, de Rossignol, Jean Vuarnet (J.O. de Squaw Valley 1960).

— Sur le plan de la technique du skieur, les skis métalliques ont ouvert la porte aux « virages dits coupés » (dérapiage minimum sur la courbe du virage effectué).

— *La période fibre de verre* : la première paire de skis fabriquée en fibre de verre est l'œuvre d'un Autrichien Ober ; le résultat était une paire de skis super molle (absence de réactivité en flexion).

— C'est Kneissel (Autriche) (avec le White Star) qui fabriqua la première bonne paire de skis en fibre de verre.

- c'était le « White Star » (Schranz, Chamonix en 1962)
- Structure : c'était un « noyau bois » encadré de plaques de stratifié.
- Puis Aldemann fabriqua le Fiber Glass, ski entièrement conçu en fibre de verre. Aldemann apporte alors (1962) de grosses innovations dans le travail de la fibre de verre. En effet le Fiberglass est réalisé en une seule opération. Tout est collé, y compris les carres en une seule pièce ; le ski est ainsi beaucoup mieux protégé contre l'humidité. D'autre part, la carre en une seule

pièce supprime les irrégularités de contrainte.

— Le ski fibre de verre possède sur le ski bois et sur le ski métallique un certain nombre d'avantages :

- il a une bonne tenue sur la glace en appui transversal.
- il est possible de réaliser en fibre de verre des skis qui seront en même temps suffisamment souples en flexion et suffisamment rigides en torsion. (C'est grâce à la fibre de verre que les fabricants ont découvert l'effet de torsion).

— La réaction française à l'époque ne se fit pas attendre :

- Chez « Dynamic » on assiste à l'éclosion de toute la série Compound RG5 - RG7 - RG10 - VR17 tous skis à carres vissées, réalisés en 2 opérations de moulage.
- Chez « Rossignol » (1965) c'est l'apparition du Strato, réalisé en une seule opération suivant le procédé Aldemann.

— D'une façon générale tous ces skis étaient constitués par un noyau bois encadré de fibre de verre.

— En 1970 Rossignol avec la « Haute Route » introduit à la place du noyau bois le noyau Polyuréthane.

Avantages :

— Le polyuréthane est un matériau que l'on peut mouler, il y a donc moins de pertes.

— La qualité du matériau est constante (ce qui n'est pas le cas pour le bois).

— Le polyuréthane est expansé (plus ou moins élastique) ce qui se traduit au niveau du ski par un amortissement de vibrations, et une augmentation de « confort » pour le skieur.

Inconvénients :

— C'est un matériau moins solide que le bois.

— Des précautions sont à prendre au niveau de la tenue des vis de fixations.

— Il est trop souple si bien qu'à souplesse en flexion convenable il n'est pas assez raide en torsion et a obligé les constructeurs à prévoir

des renforts en torsion (Rossignol, Dynastar, Axel) à l'aide.

— *Les skis métaloplastiques* : (Ex. le Roc de Rossignol). Le ski métaloplastique (alliage plastique et lames de métal) est un ski intéressant pour des performances élevées dans les différents domaines qu'il couvre ; il a la qualité de conduite de virage des skis métalliques, améliorée en rigidité par le noyau polyuréthane. En neige profonde il est supérieur au ski métallique pur.

— *Tendances actuelles* : Actuellement le dernier-né dans la fabrication des skis est le ski fibre de verre à noyau plastique (Rossignol, Dynastar, Axel). La combinaison noyau plastique plus fibre de verre permet de faire des skis à souplesse élevée en flexion n'ayant pas trop de souplesse en torsion.

D'autre part, dans le ST Compétition (Rossignol), les fibres de verre sont orientées à 45 % sous forme de tresses.

Enfin actuellement, indépendamment de la structure proprement dite du ski, on essaye de faire des skis plus légers (Omeglass, Axel) ce n'est pas facile car faire léger va au détriment de la longévité du ski. On essaye aussi de faire des skis plus courts (skis compacts 170 à 180). Mais si la tendance actuelle va vers un poids moindre des skis et un raccourcissement des longueurs, il ne semble pas que l'on puisse aller trop loin dans les deux sens aussi bien pour des raisons de tenue du ski sur la neige que de longévité.

Les chaussures de ski

L'abandon du cuir souple au profit des plastiques rigides pour la confection des chaussures, l'utilisation de matières injectées pour les chaussures intérieurs, n'ont résolu qu'en partie les problèmes de fabrication de chaussures de ski devant lesquels se trouve placé le fabricant :

1) assurer le confort du pied du skieur.

2) assumer en même temps la tenue du pied à ski.

A. Avant d'entrer plus en détail dans les problèmes de fabrication, il nous faut définir schématiquement les caractéristiques d'une chaussure de ski.

D'une façon générale et quelle que soit la marque, une chaussure de ski est toujours formée :

- D'une coque.
- D'un chausson.

1) **La coque** : Elle doit être imperméable, ne pas laisser pénétrer la neige, surtout vers l'avant.

Elle doit permettre la transmission de toutes les sensations que le ski et la piste fournissent au skieur.

Et le skieur doit pouvoir guider parfaitement son ski par l'intermédiaire de la chaussure ; cela suppose :

- une rigidité importante dans le plan latéral.
- un certain jeu possible dans le plan antéro-postérieur avec :
 - un appui arrière dégressif épousant la forme du mollet ;
 - une flexion avant et limitée également de façon progressive afin de permettre une flexion qui ne blesse pas le coup de pied.
- le serrage doit être uniforme et modifiable
 - la hauteur ne doit pas être trop importante sinon la cheville, notamment en terrain bosselé ne peut amortir les accidents du terrain.
 - au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, la tenue latérale doit être la plus parfaite possible

2) Le chausson

a) Il doit être chaud et confortable. Il semble que le cuir soit la meilleure matière qui permette de résoudre les problèmes de froid et de sudation.

b) D'autre part, la mousse du chausson doit être correctement répartie :

- pas de mousse sous le pied
- pas de mousse au niveau de l'avant-pied, les orteils doivent rester libres
- l'empreinte des malléoles doit être marquée dans les chaussures.

c) **La languette** : elle doit monter assez haut sur le coup de pied. Elle doit être assez large pour ne pas blesser. Elle doit être assez rigide

pour ne pas former d'angle lors des mouvements de flexion de la cheville. Enfin elle doit épouser parfaitement la forme du coup de pied afin de répartir les pressions dues au serrage sur tout le coup de pied.

B - LES CONCEPTIONS

1) Les coques :

Matériau : le thermoplastique, le polychlorure de vnyle, le surline, le polyuréthane. C'est à l'intérieur de la coque qu'est enfermé le chausson. Dans les chaussures en cuir chaque élément était réalisé séparément puis rassemblé. Actuellement les coques étant réalisées en plastique il est possible de réunir d'un seul coup tout en plusieurs grandes parties des différents éléments. Ainsi suivant leur conception, il est possible de distinguer plusieurs types de chaussures :

La monocoque : Le sabot et le collier sont injectés en une seule pièce.

Avantages : peu coûteuses.

Inconvénients : absence d'articulation. Performances techniques limitées en raison de l'absence d'articulation.

Les coques articulées : dans ce type de coque, le collier s'adapte soit sur un sabot classique, soit sur un sabot renforcé vers l'arrière. Aussi suivant le type de sabot et le mode d'articulation choisi on distingue 3 types de chaussures :

a) la chaussure à liaison malléolaire :

la fixation du collier sur le sabot s'effectue par 2 axes situés un peu au-dessous des malléoles.

Marques : (Nordica, Caber, Kastinger, San Marco, Trappeur, Lange).

b) **la chaussure à liaison arrière** : le collier est relié à l'arrière du sabot renforcé.

c) **la chaussure à sabot dépassant du collier (Spoiler)**, la tige très haute dépasse du collier, l'articulation ne se fait pas au-dessous des malléoles mais beaucoup plus bas.

C'est une chaussure de compétition.

2) Les chaussons :

Nous avons déjà défini les qualités

d'un bon chausson ; il faudrait ajouter que le haut du chausson doit être très confortable pour ne pas blesser le mollet.

D'une façon générale le chausson est amovible.

On peut distinguer plusieurs types de chausson :

a) **le chausson traditionnel** : type Nordica, Kastinger) en polychlorure de vnyle ; l'intérieur est en jersey nylon ou en cuir.

b) **le chausson préformé** (Kastinger).

C'est un bloc de mousse dont le profil cherche à épouser le mieux possible la forme du pied. Peu confortable mais technique.

c) **le chausson auto-moulant** : (Caber, Nordica Astral, San Marco, Trappeur, Lange).

C'est un chausson traditionnel, garnissable en mousse thermomalléable, et qui s'adapte à la forme du pied. L'intérieur est en jersey ou en cuir.

d) **le chausson demi-préformé et auto-moulant** : ou combinaison des deux derniers procédés.

Conclusion

Quelle que soit sa conception, la chaussure idéale qui va à tout le monde n'existe pas. Certains individus ont le coup de pied très fort, d'autres l'avant-pied très mince. Et la bonne chaussure pour l'un n'est pas la bonne pour l'autre.

Enfin une chaussure de ski n'est pas faite pour marcher, elle est faite avant tout pour servir de liaison entre le skieur et le ski et plus elle est rigide plus elle assure cette liaison. Malheureusement, plus elle est rigide, plus elle est inconfortable. Et c'est le problème actuel des fabricants de chaussures, qu'ils n'ont d'ailleurs pas encore résolu : trouver une chaussure confortable qui assure en même temps une bonne « liaison » entre le skieur et le ski.

L'aménagement d'un axe piétonnier dans le centre traditionnel de la presqu'île de Lyon

par R. WALDMANN

« La construction du métro lyonnais fut d'abord en 1963, un dossier plaidé par la Direction Départementale de l'Équipement du Rhône. Depuis le début 1968, c'est l'œuvre d'une Société d'Économie Mixte créée à cet effet, la S.E.M.A.LY, dont le Président est M. Pradel, Maire de Lyon, et le directeur M. Waldmann, Ingénieur en Chefs des Ponts et Chaussées.

A l'origine, la S.E.M.A.LY, était une petite équipe de 7 à 8 personnes, du genre pluridisciplinaire, qui profita de l'ambiance contestatrice de l'année 1968 pour lancer un certain nombre d'idées, considérées à l'époque comme un peu trop en avance sur leur temps, notamment, l'idée d'associer étroitement un métro desservant le centre et la réhabilitation de ce dernier par tout un ensemble de mesures comportant un vaste programme de zones réservées aux piétons : rues, places publiques, espaces verts à créer.

L'évolution des idées, ainsi que l'éviction forcée des automobiles du fait des travaux, devaient rendre possible, dès l'été 1975, le démarrage de ce programme qui, aujourd'hui, après les traumatismes apportés aux riverains pendant la construction du métro, a « redonné le sourire » aux commerçants et aux habitants des quartiers desservis, ainsi qu'en a récemment témoigné l'un d'eux ».

Descendu jadis des pentes de la colline de Fourvière, le centre actif de Lyon s'est ensuite fixé sur la rive droite de la Saône, dans l'ensemble Renaissance du « vieux Lyon ».

Poursuivant son mouvement vers l'Est, le centre d'activité a franchi la Saône pour se développer au cours des siècles derniers dans la presqu'île, entre Saône et Rhône.

À l'époque contemporaine, ce centre traditionnel, d'un kilomètre carré, coïncé entre deux grands cours d'eau et les pentes difficiles de la Croix Rousse, supportait de plus en plus mal l'intensité croissante de la circulation et ne pouvait s'agrandir pour satisfaire convenablement les implantations nouvelles nécessaires à l'évolution d'une capitale régionale. C'est encore vers l'Est, en franchissant le

Rhône, que les activités tertiaires se sont alors développées, sur une zone d'expansion de quelque 6 km², dont le pôle principal est le centre directionnel moderne de la Part-Dieu mis en service dernièrement.

Cette situation pouvait faire naître et se développer une peu souhaitable concurrence pour le centre traditionnel déjà en difficulté, qui se trouvait ainsi très menacé.

Ce fut l'un des objectifs premiers du métro que de réaliser une excellente desserte interne du grand centre composite de Lyon, afin de le réanimer mais surtout de l'amalgamer et de rendre complémentaires l'ancien et le moderne en leur assurant en outre les liaisons extérieures essentielles à l'exercice de leur commune vocation.

Il fallait encore permettre au centre traditionnel de se rendre attractif face aux installations novatrices de la Part-Dieu.

C'est l'objet du projet « d'aménagement piétonnier » qu'il est prévu de réaliser sur les 2 km de l'axe central Nord-Sud de la presqu'île.

Ce projet d'axe piétonnier fait l'objet d'un plan d'ensemble étudié par l'Atelier d'Architecture et d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Lyon, à l'occasion de la remise en état de la voirie après l'exécution des ouvrages du métro réalisés sous la chaussée.

Cet axe piétonnier se développera depuis la place de la Comédie au Nord jusqu'à la place Carnot et Perrache au Sud, ce qui représente en-



viron 2,5 km d'itinéraire piétonnier, plaçant ainsi Lyon dans le peloton de tête des « Villes à rues Piétonnes ».

Il intéresse donc toute la rue de la République ainsi que la rue Victor-Hugo.

Un début de réalisation vient d'intervenir sur les 260 m de la rue de la République compris entre la place Le Viste et la place de la République.

Cet aménagement, décrit par tronçon ci-après, a été dès la mise en service de la 1^{re} tranche très fréquenté par la population qui apprécie l'amélioration apportée à l'ambiance du centre ville, lequel s'en trouve ainsi réhabilité et attractif.

La rue Victor-Hugo

Le Site : Longue de 600 m et large de 12 m, cette rue relie deux pôles d'attraction importants :

- la place Carnot et ses abords immédiats, c'est-à-dire la gare de Perrache et le complexe du Cours de Verdun (métro, gare de bus urbains et péri-urbains, centre commercial) ;
- la place Bellecour, l'un des lieux de rencontre et de passage du centre ville.

Cette rue se caractérise par un ali-

gnement commercial important qui en fait un lieu idéal pour les achats anomaux et le « lèche-vitrine ».

Quatre rues à faible trafic, deux rues à trafic normal la coupent ainsi qu'une petite place qui reçoit les accès à la station de métro Ampère.

L'Aménagement est axé principalement sur le caractère commercial de la rue, il favorise le cheminement piétonnier le long des magasins. Des bancs, jardinières, mâts d'éclairage et corbeilles à papier sont disposés en alternance devant les vitrines, de façon à laisser une voie de desserte de 7,00 m de largeur pour les véhicules de sécurité et de livraison.

Le revêtement de sol est réalisé suivant un motif géométrique rythmé par 3 couleurs obtenues avec 2 matériaux différents : asphalté alternativement noir et rouge, et pavés de béton reconstitués en quartz blanc. Les eaux de ruissellement s'écoulent dans des grilles implantées tous les 20 m dans l'axe de la rue.

La rue de la République entre la place Le Viste et la place des Cordeliers

Le Site : Cette rue, longue de 600 m et large de 21,50 m, a été ouverte au XIX^e siècle. Elle possède des alignements de façade caractérisant l'architecture de cette époque. Elle est coupée de petites rues et d'une place (place de la République) à mi-parcours, qui est le point de convergence de 3 axes de circulation importants.

L'analyse du potentiel d'animation fait apparaître dans cette zone une grande diversité :

- au Sud de la place de la République, des magasins spécialisés mais surtout des cinémas, cabarets, brasseries terrasses, salon de thé, un journal et son hall d'information ;
- au Nord de la place, 2 grands magasins et des magasins spécialisés.

Les 2 extrémités de la rue sont largement desservies :

- au Nord par des lignes de bus



de rencontre est réalisée à l'emplacement de l'ancien monument Carnot. Elle est animée par une fontaine, des bancs et des plantations.

La rue de la République entre la place des Cordeliers et la place de la Comédie

Le Site : Ce dernier tronçon de la rue de la République, long de 420 m, présente les mêmes caractéristiques architecturales que l'ensemble du tronçon ci-dessus avec de belles façades du XIX^e. Par contre, l'ambiance et l'animation sont différentes à quelques commerces anomaux, un cinéma et un restaurant près, cette zone est celle du tertiaire et des banques du centre ville.

De plus, les lignes de transport en commun qui sillonnent actuellement cette artère doivent être conservées et même renforcées lors de la mise en service du métro.

L'Aménagement, tout en favorisant la circulation des transports en commun, améliore le cheminement des piétons, très nombreux dans cette rue, surtout aux heures d'entrée et de sortie des bureaux.

Pour intégrer les bus dans le domaine piétonnier, le tracé de la voie de 7 m qui leur est réservée, a été relativement assoupli par 2 courbes délimitant deux trottoirs inégaux, aménagés et plantés d'arbres ayant pour but de « casser » la perspective.

Les bordures de trottoirs sont supprimées et remplacées par une bande de pavés accentuant la différence de couleur entre l'asphalte de la partie piétonne et le pavage « béton » de la voie bus. Quelques éléments de mobilier urbain (corbeilles à papier, bancs, cabines téléphoniques et jardinières) constituent les superstructures de cet aménagement.

Le prix moyen de ces aménagements (sols, mobilier urbain, plantations...) ressort à 174 frs (juin 1975) le m².

et la station de métro Cordeliers à 300 m ;

- au Centre, place de la République, par des lignes de bus ;
- au Sud par des lignes de bus et la station de métro Bellecour à 300 m.

L'Aménagement tient compte des différents éléments d'animation et en particulier des cinémas et des terrasses de cafés.

Le profil en travers choisi est un profil en V avec un caniveau en point bas qui découpe délibérément la chaussée en 2 zones inégales. Ces zones respectivement de 7,00 et 14,00 m de large, permettent d'aménager l'espace avec plus de souplesse et de variété pour délimiter par exemple les terrasses des brasseries et cafés, les placettes (zone de 14,00 m), les voies de desserte ou les zones de plantations (zone de 7,00 m).

Le revêtement de sol, susceptible de recevoir une circulation lourde, se compose d'un tapis d'enrobés à chaud, recoupé par des bandes de

pavés « mosaïque » de 1,00 m de large qui se trouvent :

- en point bas du profil formant caniveau ;
- en point haut le long des vitrines ;
- perpendiculairement, aux façades en correspondance avec le parcellaire pour animer le sol et délimiter les terrasses.

Les placettes qui constituent des zones de repos reçoivent un revêtement en pierre.

Le mobilier urbain est surtout composé de bancs, jardinières en éléments préfabriqués permettant une décoration florale et arbustive importante, de mâts d'éclairage, de cabines téléphoniques, de corbeilles à papier. Des arbres plantés en pleine terre complètent l'ensemble de ces superstructures.

La place de la République, quant à elle, reçoit un aménagement particulier. Une zone publique de repos et

Formation continue

Sessions organisées à l'intention des Responsables des entreprises et bureaux d'études des secteurs privé et public

TECHNIQUES D'INFRASTRUCTURES

ROUTES

- TRACES - 16 au 18 mars - Aix-en-Provence
MM. Deterne, Hossard
- GRANULATS - 20 au 22 avril - Région Parisienne
MM. Lassartesse, Tourenq
- CHAUSSÉES EN BÉTON DE CIMENT - 1^{er} au 3 juin - Région Parisienne
MM. Parey, Villemagne

OUVRAGES D'ART

- FONDATIONS - 24 au 26 mai - Aix-en-Provence
MM. Baguelin, Calgaro
- EXECUTION - 15 au 18 juin - Rouen
MM. Adam, Brault

LITTORAL ET VOIES NAVIGABLES

- DEFENSES DES BERGES - 4 au 6 mai - Aix-en-Provence
M. Tenaud
- SONDAGES ET DRAGAGES - 10 au 13 mai - Bordeaux
M. Barbier
- SIGNALISATION MARITIME - 2 et 3 juin - Le Havre
MM. Prunieras, Bablon
- STATIONS D'EPURATION DU LITTORAL - 22 au 24 juin - Provence
M. Pervychine

STRUCTURES SPECIALES

- IMPLANTATION DES CENTRALES NUCLEAIRES - 27 au 29 avril - Orléans
M. Goubet
- TUNNELS - 10 au 14 mai - Lyon
MM. Pera, Panet, Cesareo
- PLATEFORMES OFF SHORE - 1^{er} au 3 juin - Région Parisienne
MM. Lacroix, Ciolina, Xercavins

MECANIQUE DES ROCHES ET DES SOLS

- REMBLAIS SUR SOLS COMPRESSIBLES - 15 au 18 juin - Toulouse
M. Bourges

METHODES GENERALES

- METHODES ENERGETIQUES ET STRUCTURES - 26 au 30 avril - Aix-en-Provence
M. Bamberger
- VIBRATIONS ET STABILITE DES STRUCTURES - 14 au 18 juin - Aix-en-Provence
M. Bamberger

AMÉNAGEMENT ET PROBLÈMES URBAINS

URBANISME : CONCEPTION ET GESTION

- PLAN D'OCCUPATION DES SOLS - 18 au 21 mai - Paris
MM. Gerodolle, Marty
- PROGRAMMATION DES EQUIPEMENTS ET QUALITE DES SERVICES COLLECTIFS - 15 au 17 juin - Région Parisienne
Mlle Billiard

PROBLEMES TECHNIQUES URBAINS

- ROLE DES AGENCES FINANCIERES DE BASSIN - 6 au 9 avril - Rouen
M. Valiron

GESTION - ORGANISATION - MARCHÉS ÉCONOMIQUE PUBLIQUE

- MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX - 3 au 5 mai - Aix-en-Provence
M. Moreau
- AUTOMATISATION DU DEVIS, CONTROLE DES COÛTS - 17 au 19 mai - Aix-en-Provence
M. Pigeon
- GESTION ET STRATEGIE - 18 au 20 mai - Paris
MM. Perrin, Baules
- ENTREPRISES PUBLIQUES - 24 au 26 mai - Paris
MM. Leclercq, Brefort

BATIMENT - CONSTRUCTION

- ANALYSE DE LA VALEUR - 22, 23 mars - Aix-en-Provence
M. Bertièrre
- INNOVATION ET HABITAT - 22 au 25 mars - Région Parisienne
MM. Quercy, Rolland
- QUALITE DE L'HABITAT - 3 au 5 mai - Région Parisienne
M. Trichard
- LES PROBLEMES SOCIOLOGIQUES DU LOGEMENT - 10 au 13 mai - Région Parisienne
M. Mollet
- ACOUSTIQUE - 18 au 20 mai - Région Parisienne
M. Desmadryl
- MISSIONS D'INGENIERIE ET D'ARCHITECTURE - 18, 19 mai - Aix-en-Provence
MM. Bernard, Chemillier
- ACOUSTIQUE DES GRANDS VOLUMES - 25, 26 mai - Région Parisienne
M. Meisser
- INDUSTRIALISATION OUVERTE - 31 mai au 1^{er} juin - Paris
M. Bernard
- COÛT GLOBAL DU LOGEMENT - 9, 10 juin - Région Parisienne
M. Cubaud
- REGLEMENTATION INCENDIE - 15 au 17 juin - Orléans
M. Desmadryl

TRANSPORTS ¹³ partie

- POLITIQUE D'EXPLOITATION ET DE SECURITE - 10-13 mai
MM. Bluet, Fourot
 - VEHICULES - 18-21 mai
MM. Gauvin, Souchet
 - L'USAGER DE A ROUTE - 1^{er}-4 juin
M. Sinding
 - EQUIPEMENTS DE SECURITE ET EXPLOITATION
— en rase campagne - 8-11 juin
M. Amy
— plans de circulation - 21-25 juin
M. Blondel
— corridors autoroutiers - 28-30 juin
M. Gien
- Toutes ces sessions se déroulent à Paris.
- RENSEIGNEMENTS - INSCRIPTIONS
E.N.P.C. DIRECTOR DE LA FORMATION CONTINUE - 28, rue des Saints-Pères, 75007 PARIS - Tél. 260.34.13 (Madame HEWITT).

Programme de mars 1976

L'APPLICATION DE L'ANALYSE DE LA VALEUR AU BATIMENT

22-23 mars Région Parisienne

Responsable :

M. Bertière (D.B.T.P.C. Ministère de l'Équipement)

Conférenciers :

MM. Litaudon (OMEGA), Jeannetau (A.P.T.E.),
Besnard (C.E.G.O.S.), Vignon (O.P.A.)

L'INNOVATION DANS L'HABITAT ET LA CONSTRUCTION

22-25 mars Région Parisienne

Responsables :

MM. Quercy, Rolland (Direction de la Construction du
Ministère de l'Équipement)

Conférenciers :

MM. Blanchet (SCIC), Chambaud (Costa-Magna),
Dupont (Plan Construction), Giraud (HLM),
Guynnec (Alpha. Ingénierie), Grunspan (Plan
Construction), Hayon (Plan Construction)
avec la participation de M. Hervio, Directeur de
la Construction au Ministère de l'Équipement.

TRACÉS DES ROUTES ET AUTOROUTES EN RASE CAMPAGNE

16-18 mars Aix-en-Provence

Responsables :

MM. Deterne (Setra), Hossard (Scetauroute)

Conférenciers :

MM. Bordonado (Scetauroute), Bouloche (Député-
Maire de Montbéliard), Briancout (Setec), Bruère
(DDE du Var), Bus (LRPC d'Aix-en-Provence),
Funel (SRE de Provence Côte d'Azur), Gonin
(Setra), Jeuffroy (Wimpey France), Lépingle
CETE d'Aix-en-Provence), Lugiez, Maillant, Pas-
cal (Scetauroute), Rat (LCPC), Spake (Setra)

Programme d'avril 1976

ROLE DES AGENCES FINANCIÈRES DE BASSIN

6-9 avril Rouen

Responsable :

M. Valiron (Agence Seine-Normandie)

Conférenciers :

MM. Bazin (Agence Seine-Normandie), Brachet (Mi-
nistère de la Qualité de la Vie), Dargent (Agen-
ce Seine-Normandie), Lefrou (Ministère de la
Qualité de la Vie), Picard (Agence Loire-Bre-
tagne), Pinot, Pinon, Ricard, Salmon (Agence
Seine-Normandie)

GRANULATS EN TECHNIQUE ROUTIÈRE

20-22 avril Région Parisienne

Responsables :

MM. Lassartesse (Carrière de la Meilleraie), Tourenq
(LCPC)

Conférenciers :

MM. Colenot (Sté Babbittless), Joubert (Setra), Lascar
(Ministère de l'Industrie), Leblanc (Ets Sellier-
Leblanc), Maldonado (LRPC d'Angers), Martin-
Gouillou (Sté Bergeaud), Panet (LCPC), Primel
(LCPC), Rat (LCPC), Sauterey (LCPC), Tostain
(Union Nationale des Producteurs de Granulats)

MÉTHODES ÉNERGÉTIQUES EN CALCUL DES STRUCTURES

26-30 avril Aix-en-Provence

Responsable :

M. Bamberger (LCPC)

Conférenciers :

MM. Assancheiev (Betex), Bourrier (Socotec), Locci
(Sté Internationale d'Informatique), Ohayon
(Onera)

IMPLANTATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES

27-29 avril Orléans

Responsable :

M. Goubet (Ministère de l'Industrie)

Conférenciers :

MM. Bellin (EDF), Chauty (Sénateur de Loire-Atlan-
tique), Gerondeau (Sécurité Civile), Horps (Amé-
nagement du Territoire et Action Régionale),
Koch (Fédération Nationale des Industries Elec-
triques Electroniques), Lebreton (EDF), Legrand
(Ministère de l'Industrie), Lenci (Ministère de
l'Industrie), Mayet (Ministère de l'Équipement),
Pellerin (Protection contre les Radiations Ioni-
santes), Saglio (Ministère de la Qualité de la
Vie), Servant (Comité Interministériel de Sécu-
rité Nucléaire)

RETRAITES

M. Jean Crussard, I.G.P.C., en service détaché est, à compter du 1^{er} juin 1975, admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite. Arrêté du 3 décembre 1975.

M. Serge Quiblier, I.P.C., en disponibilité est, à compter du 15 janvier 1976, admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite. Arrêté du 3 décembre 1975.

M. Eugène Hoffmann, I.C.P.C., en service détaché est, à compter du 19 mai 1976, admis à faire valoir ses droits à la retraite. Arrêté du 18 décembre 1975.

MUTATIONS

M. Serge Dutruy, I.P.C., à la D.D.E. de la Savoie, est, à compter du 1^{er} décembre 1975, muté à la D.D.E. de la Réunion. Arrêté du 16 décembre 1975.

M. Pierre Gervais, I.P.C., à la D.D.E. de l'Aude, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, muté à la Direction des Routes et de la Circulation Routière, Service du Contrôle des Sociétés Concessionnaires d'Autoroutes. Arrêté du 23 décembre 1975.

NOMINATIONS

M. Michel Pechère, I.C.P.C., est nommé Directeur du Port Autonome de Dunkerque, en remplacement de M. Bœuf, à compter du 1^{er} janvier 1976. Arrêté du 27 novembre 1975.

M. Lucien Dupas, I.P.C., à la D.D.E. des Deux-Sèvres, est, à compter du

1^{er} janvier 1976, nommé D.D.E. du Territoire de Belfort, en remplacement de M. Hardy. Arrêté du 8 décembre 1975.

M. Gilbert Mollard, I.P.C., adjoint au D.D.E. de la Corse, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, nommé D.D.E. de la Haute-Corse. Arrêté du 31 décembre 1975.

M. Jean-Marie Butikofer, I.P.C., D.D.E. de la Corse, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, nommé D.D.E. de la Corse du Sud et continue d'assumer les fonctions de Chef du S.R.E. « Corse ». Arrêté du 31 décembre 1975.

M. Claude Lerebour, I.C.P.C., est nommé Directeur du Port Autonome de Paris, en remplacement de M. Dreyfous-Ducas. Arrêté du 8 janvier 1976.

M. Jean Jaouen, I.C.P.C., Adjoint au Délégué au Tunnel sous la Manche, est, à compter du 16 janvier 1976, nommé Adjoint au Chef du S.R.E. de la Région Parisienne, en remplacement de M. Lerebour. Arrêté du 12 janvier 1976.

DECISIONS

M. Alain Jausselme, I.P.C., affecté provisoirement au S.R.E. de la Région Parisienne, est, à compter du 1^{er} octobre 1975, mis à la disposition du Ministère de l'Intérieur. Arrêté du 29 octobre 1975.

M. Maurice Gervais de Rouville, I.C.P.C., Adjoint au Chef du S.R.E. de Provence - Côte d'Azur, est, à compter du 15 novembre 1975, affecté à l'Inspection Générale de l'Équipement. Arrêté du 29 octobre 1975.

M. Henri Schluck, I.C.P.C., en ser-

vice détaché auprès de l'Association pour l'Expansion Industrielle de la Lorraine, est, à compter du 15 novembre 1975, réintégré dans son administration d'origine et affecté à la 4^e mission spécialisée d'Inspection Générale dans le domaine routier avec résidence administrative à Nancy. Arrêté du 19 novembre 1975.

M. Robert Bœuf, I.G.P.C., en service détaché auprès du Port Autonome de Dunkerque, en qualité de directeur, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, réintégré dans son administration d'origine et désigné comme membre de l'Inspection générale de l'Équipement pour y être chargé de la 33^e circonscription d'Inspection générale spécialisée de navigation (Bassin du Rhône). Arrêté du 27 novembre 1975.

M. Michel Leblanc, I.P.C., est, à compter du 1^{er} septembre 1975, placé en service détaché, pour une période de cinq ans éventuellement renouvelable, auprès du Secrétariat d'Etat aux départements et territoires d'Outre-Mer, pour servir en Polynésie française. Arrêté du 2 décembre 1975.

M. Albert Paré, I.C.P.C., est, à compter du 1^{er} juillet 1975, placé en service détaché pour une période de cinq ans auprès du Groupe des Charbonnages de France, en qualité de Conseiller scientifique et technique. Arrêté du 4 décembre 1975.

M. Philippe Naigeon, I.P.C., est, à compter du 15 juillet 1975, placé en service détaché, pour une période de cinq ans éventuellement renouvelable, auprès du Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité, en qualité de chargé de mission auprès du Centre d'Étude des Revenus et des Coûts. Arrêté du 4 décembre 1975.

M. Jean Fifis, I.C.P.C., à la Direction des Routes et de la Circulation Routière, Service du Contrôle des Sociétés concessionnaires d'Autoroutes à Lyon, est, à compter du 1^{er} décembre 1975, affecté au C.E.T.E. de Lyon en qualité d'Adjoint au Directeur.

Arrêté du 8 décembre 1975.

M. Christian Brossard, I.P.C., est, à compter du 15 juillet 1975, placé en service détaché, pour une période de cinq ans éventuellement renouvelable, auprès du Port Autonome de Nantes - Saint-Nazaire, en vue d'y exercer des fonctions de Chef du Service des Accès.

Arrêté du 18 décembre 1975.

M. Jean-François Maquet, I.P.C., est, à compter du 1^{er} juillet 1975, placé en service détaché, pour une période de cinq ans éventuellement renouvelable, auprès du Port Autonome du Havre, en vue d'y exercer des fonctions de Directeur des Travaux.

Arrêté du 18 décembre 1975.

M. Jean Merlin, I.C.P.C., Adjoint au Chef du S.R.E. « Haute-Normandie », est, à compter du 1^{er} décembre 1975, muté de la Résidence Administrative de Rouen à celle de Paris, pour être affecté à l'Inspection Générale de l'Équipement, en vue de recevoir une mission d'Inspection Générale.

Arrêté du 18 décembre 1975.

M. David Ceylon, I.C.P.C., au S.R.E. de la Région Parisienne, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, affecté au Conseil Général des Ponts et Chaussées en qualité de chargé de mission auprès du Président de la 2^e section.

Arrêté du 23 décembre 1975.

M. André Pagès, I.G.P.C., chargé de la 32^e Circonscription d'Inspection Générale spécialisée de Navigation « Bassin de la Garonne », est, à compter du 1^{er} janvier 1976, chargé de la 27^e Circonscription d'Inspection Générale Spécialisée Maritime « Méditer-

ranée Corse » en remplacement de M. Mathieu.

Arrêté du 29 décembre 1975.

M. Jean Bayon, I.C.P.C., auprès de l'Office Central des Chemins de Fer d'Outre-Mer, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, mis à la disposition de la S.N.C.F., en qualité d'Adjoint au Directeur de « la ligne nouvelle Paris-Sud-Est ».

Arrêté du 7 janvier 1976.

M. Alain Bernard, I.P.C., au Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité, est, à compter du 1^{er} janvier 1976, mis à la disposition du Ministère de l'Économie et des Finances, en qualité de chargé de mission à la Direction de la Prévision.

Arrêté du 9 janvier 1976.

M. Daniel Dreyfous-Ducas, I.G.P.C., en service détaché auprès du Port Autonome de Paris, est, à compter du 8 janvier 1976, réintégré dans son Administration d'origine et désigné comme membre attaché au Conseil Général des Ponts et Chaussées.

Arrêté du 12 janvier 1976.

MM. Roger Chaste, I.G.P.C., et **Jean Morin**, Inspecteur Général de l'Équipement, sont chargés conjointement des 13^e (Champagne) et 14^e (Lorraine) circonscriptions territoriales d'Inspection Générale des Services extérieurs de l'Équipement, à compter du 1^{er} janvier 1976.

Arrêté du 20 janvier 1976.

M. Jean Grassin, I.P.C., chargé du Groupe d'Études et de Programmation à la D.D.E. du Loiret, est, à compter du 16 janvier 1976, chargé par intérim du groupe « Urbanisme Opérationnel et Construction » de cette même Direction en remplacement de M. Perret.

Arrêté du 20 janvier 1976.

M. Jean-Paul Paufique, I.P.C., à la D.D.E. du Rhône, est, à compter du

1^{er} janvier 1976, mis à la disposition de l'Établissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de l'Isle-d'Abeau, en qualité de Directeur Général Adjoint.

Arrêté du 21 janvier 1976.

M. René Genevois, I.P.C., au Service de la Navigation du Nord et du Pas-de-Calais, est, à compter du 1^{er} novembre 1975, mis à la disposition auprès du Port Autonome de Rouen, en vue d'exercer les fonctions de Directeur des Accès.

Arrêté du 22 janvier 1976.

DECES

On nous prie d'annoncer le décès de **M. Albert Aubert**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, survenu le 5 décembre 1975.

Nous adressons à sa famille toutes nos condoléances.

DECORATIONS

ORDRE NATIONAL DU MERITE

Commandeurs

MM. Gérard Blachère, I. G. P. C. Conseiller Scientifique au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Jean Thenault, I.G.P.C.

Officiers

MM. Jacques Alhérière, Directeur Départemental de l'Équipement des Yvelines.

Henri Bilhouet, Directeur Départemental de l'Équipement des Pyrénées-Atlantiques.

Jean Bousseau, I.C.P.C., chargé de mission à l'Inspection Générale de l'Équipement, à Niort.

David Ceylon, I.C.P.C. au S.R.E. de la Région Parisienne.

Georges Dupire, Directeur Départemental de l'Équipement de l'Oise.

André Girardin, Directeur Départemental de l'Équipement de la Seine-Maritime.

Maurice Tiphine, I.C.P.C., Directeur Technique du Port Autonome de Strasbourg.

Marcel Trenit, I.C.P.C., à la D.D.E. du Val-de-Marne.

Chevaliers

MM. Robert Almeras, I.P.C. à la D.D.E. des Pyrénées-Orientales.

Jean Bordes, I.P.C. à la D.D.E. de l'Isère.

Marcel Boulin, I.P.C. à la D.D.E. du Nord.

Yves Chabrol, I.P.C. à la D.D.E. de l'Ardèche.

Maurice Etienne, I.C.P.C., Directeur Adjoint de l'Équipement de la Moselle.

Pierre Fermin, I.P.C. au BCEOM.

Hubert Guéret, D.D.E. de la Sarthe.

Gabriel Hinoux, I.C.P.C. à la D.D.E. du Cher.

Daniel Ladret, I.P.C. à l'Administration Centrale.

Jean-Pierre Larquetout, I.C.P.C. à la D.D.E. de la Haute-Savoie.

Jean Moreau de Saint-Martin,

I.P.C. aux services techniques de la Ville de Paris.

François Ozanne, Ingénieur en Chef des Services Techniques de la Ville de Paris.

Jean Perrin, I.C.P.C., à l'Administration Centrale.

Pierre Plénat, I.P.C. au Port de Calais.

François Rouille, D.D.E. de la Guadeloupe.

Jean Salat, D.D.E. de la Martinique.

Michel Schwartz, D.D.E. des Ardennes.

Voyage en Afrique du Sud et en Rhodésie

Dans le précédent numéro de la revue nous avons attiré votre attention sur le voyage que nous organisons en Afrique du Sud et en Rhodésie du 4 au 20 avril 1976.

LES INSCRIPTIONS SONT ENCORE ADMISES
(les épouses peuvent participer au voyage).

INSCRIVEZ-VOUS DE TOUTE URGENCE.

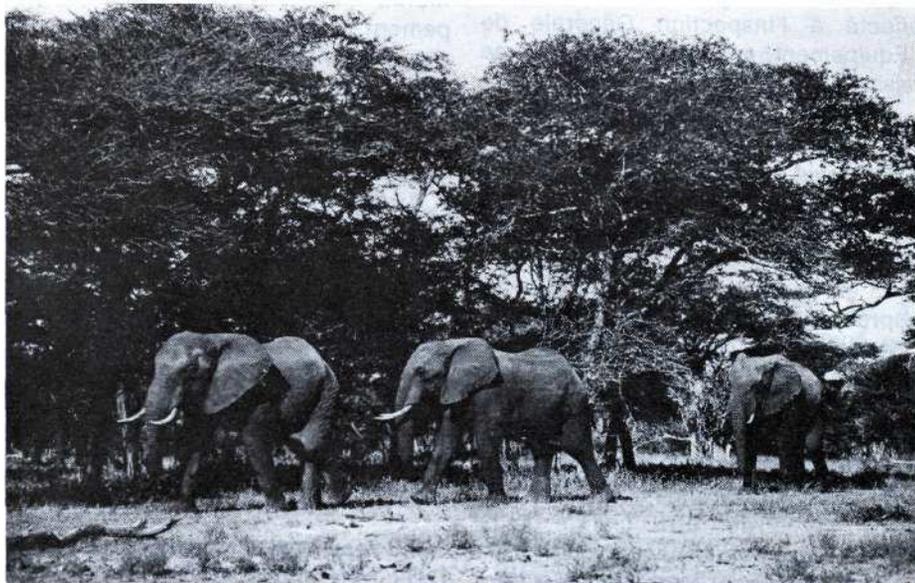
Toutes précisions sur ce voyage peuvent vous être fournies en appelant :

— Mme Luce Amouzieg au 551.66.62

Alors, si vous préférez le soleil aux sports d'hiver...

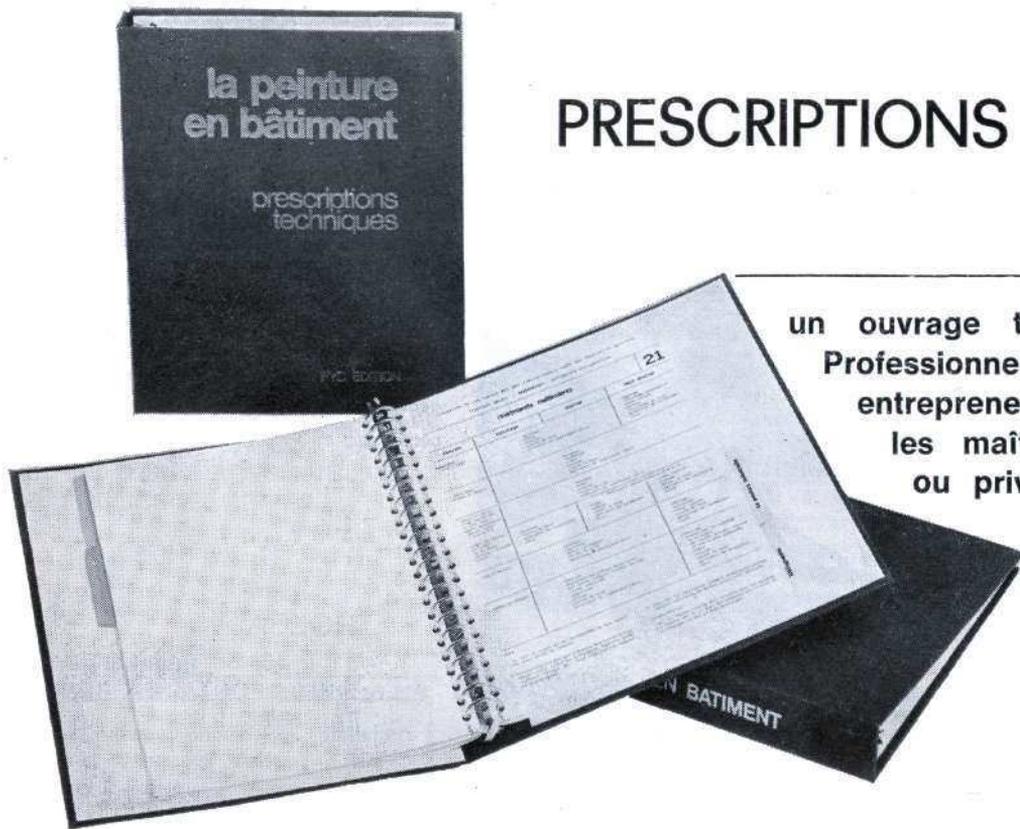
HATEZ-VOUS...

Photo Satour



LA PEINTURE EN BATIMENT

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES



un ouvrage très attendu par les Professionnels du bâtiment, les entrepreneurs, les architectes, les maîtres-d'ouvrage publics ou privés

PRIX T.T.C.

92,50 F + 6,50 F

(port et emballage)

Patronné par l'Office Général du Bâtiment et des Travaux Publics, par le Centre d'Information et de Documentation du Bâtiment, cet ouvrage est édité à l'initiative de l'Union des Peintres Vitriers de France qui a désiré donner à la profession un ouvrage à la mesure de ses besoins actuels, la dernière édition datant de 1957.

Conçu dans un esprit pratique, rédigé et présenté avec clarté, cet ouvrage — tout en rappelant les principes de base dont l'ignorance ou l'oubli ont souvent été à l'origine de nombreux déboires — est essentiellement constitué de **fiches techniques** très élaborées, tant pour la **peinture en bâtiment** que pour la **peinture industrielle**, qu'il s'agisse de travaux neufs d'entretien ou même de décoration.

Chaque fiche définit, sous forme de tableau, le processus de travail à réaliser en fonction du lieu d'exécution, du subjectile et de la finition recherchée.

De présentation à la fois élégante et fonctionnelle, les fiches (format normalisé 21 × 29,7) sont classées sous reliure toilée, multibroche.

Bulletin de commande à retourner à **PYC ÉDITION**
254, rue de Vaugirard, 75740 PARIS CEDEX 15

Nom :

Adresse : Sce ou Réf. :

Veuillez nous adresser ex. de
la **PEINTURE en BATIMENT (Prescriptions techniques)**
à 92,50 F + 6,50, soit F

Règlement :

- par chèque ci-joint
- par virement au C.C.P. **PYC ÉDITION PARIS 1382-45**
transmis directement à notre Centre
- après réception facture en ex.

Date

Signature ou cachet

informations informations informations informations

LA 3^e GÉNÉRATION DES DAMEUSES DE PISTES

La firme ROLBA-RATRAC-PETER a présenté ses matériels 1976 à MORZINE-AVORIAZ les 15, 16, 19 et 20 janvier derniers.

Les engins de déneigement Snow-boy 2004 - R 200, la sableuse tractée et les lames PETER ont démontré leurs possibilités dans la station, tandis que les RATRAC :

PISTER, équipé de :

- rouleau relevable
- rateau de piste
- tracteur double
- cabine 6-8 places

SW BMD 380, équipé de :

- turbo-compresseur
- plate-forme arrière
- chenilles acier
- roues monocast injectées
- lame Scraper tridirectionnelle

SW Hydro-turbo (200 CV DIN Diesel) équipé de :

- régénérateur à cylindres
- scrap 420, etc.,

effectuaient des démonstrations de damage et prêtaient assistance au Service des pistes, pour la préparation technique de l'épreuve de descente de ski alpin (Coupe du Monde FIS)



Plus de 200 invités venant des USA, ISLANDE, LIBAN, ITALIE, POLOGNE, SUISSE, NORVEGE, ESPAGNE ont, comme les nombreux délégués français présents, été fortement impressionnés par la nouvelle machine SW Hydro-turbo CHT 3700, à moteur diesel 6 cylindres 7000 cm3 refroidi par eau, qui développe une puissance de 200 CV DIN, à 2700 m d'altitude. Avec cette machine, commence l'ère de la troisième génération des chenillettes, qui deviennent de véritables engins de travaux publics capables de damer sur pente très raide, de raser les bosses à la montée, de transporter et de déplacer la neige, etc...

ROLBA

11 à 15, bd Paul-Langevin
38600 FONTAINE-GRENOBLE
Tél. 76/96.19.81

« AMÉNAGEMENT ET MONTAGNE »



Depuis 1973, l'avenir des Régions de montagne est pris officiellement en considération par les Pouvoirs Publics.

Une politique est adoptée par le gouvernement en 1974.

Cette date coïncide avec le lancement d'une revue spécialisée sur tous les sujets qui concernent l'aménagement des montagnes.

« Aménagement et Montagne » traite des problèmes de l'équipement, du tourisme, de l'agriculture, de l'industrie, de l'artisanat et de l'économie et bien d'autres sujets d'actualité, qui intéressent les 4 676 Maires des Communes montagnardes, les administrations des 40 départements, les responsables locaux, les directeurs de stations de sports d'hiver et tous les montagnards.

- prix au numéro : 12,00 F (vente en kiosque)
- abonnement un an (cinq numéros) : 50,00 F

RENSEIGNEMENTS :

CENTRE DES EDITIONS DE MONTAGNE

122, rue des Alliés
38100 GRENOBLE
Tél. (76) 03.36.89

Autre publication du Centre des Editions de Montagne : **Le Guide des Montagnes Françaises 1976** (premier annuaire qui regroupe en un seul ouvrage tous les renseignements administratifs, économiques, industriels et commerciaux sur tout ce qui concerne la montagne). Prix de souscription : 120,00 F.



- TELESKIS
- TELESIEGES
- TELECABINES
- TELEPHERIQUES

POMAGALSKI S.A.

38 - FONTAINE-GRENOBLE

FRANCE

TEL. (76) 96.11.36

RÉPERTOIRE DÉPARTEMENTAL DES ENTREPRISES

SUSCEPTIBLES
D'APPORTER
LEUR CONCOURS
AUX ADMINISTRATIONS
DES PONTS
ET CHAUSSÉES
ET DES MINES

ET A TOUS LES AUTRES
MAITRES D'OUVRAGES PUBLICS
PARAPUBLICS ET PRIVÉS

01 AIN

Concessionnaire des planchers
et panneaux dalles « ROP »

Les Préfabrications Bressanes

01-CROTTET - R.N. 79 près de Mâcon
Tél. 29 à Bagé-le-Châtel

05 HAUTES-ALPES

**SOCIÉTÉ ROUTIÈRE
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Route de Marseille - 05001 GAP - B.P. 24
Telex : ROUTMIDI 430221
Tél. : (92) 51.03.96

13 BOUCHES-DU-RHÔNE

**SOCIÉTÉ ROUTIÈRE
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Zone Industrielle - 13290 LES MILLES
Tél. : (91) 26.14.39
Telex : ROUTMIDI 410702

ENTREPRISE DE MAÇONNERIE
PHILIPPE SCHIANO

Immeuble Méditerranée

Avenue de la Viguerie - 13260 CASSIS
Tél. 01.77.00

20 CORSE

ENTREPRISE DE
TRAVAUX PUBLICS ET BATIMENTS
RABISSONI s.a.

Société anonyme au capital de 100.000 France
Gare de Mezzana - Plaine de Peri
20000 SARROLA-CARCOPINO

**SOCIÉTÉ T.P. ET BATIMENT
Carrière de BALEONE**

Ponte-Bonello par AJACCIO
Tél. 27.80.20 Ajaccio

Vente d'agréats et matériaux de viabilité
Tous travaux publics et Bâtiment

21 CÔTE-D'OR

LES AGGLOMÉRÉS DE L'EST

21-SAINT-JEAN-DE-LOSNE

Tuyaux en béton - Préfabrication - Tous
produits moulés - Bordures de trottoirs
Viabilité - Signalisation -
Tous les produits V.R.D. - Dalles - Clôtures

26 DROME

**SOCIÉTÉ ROUTIÈRE
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Route de Mours
26101 ROMANS - B.P. 9
Télex : ROUTMIDI 345703
Tél. : (75) 02.22.20

38 ISÈRE

— CHAUX VIVE
— CHAUX ÉTEINTE
50/60 % Ch. Libre
— CHAUX SPÉCIALE pr enrobés
20/30 % Ch. Libre
— CARBONATE DE CHAUX
(Filler Calcaire)

Broyeur
à boulets

Sté de CHAUX et CEMENTS
38 - SAINT-HILAIRE DE BRENS

39 JURA

Sté d'Exploitations et de Transports PERNOT

Préfabrication - Béton prêt à l'emploi
Rue d'Ain, 39-CHAMPAGNOLLE Tél. 83

Sté des carrières de Moisse
39-MOISSEY

59 NORD

Ets François BERNARD et Fils

MATÉRIAUX DE VIABILITÉ :

Concassés de Porphyre, Bordures, Pavés en
Granit, Laitier granulé, Sables.

50, rue Nicolas-Leblanc - LILLE
Tél. : 54-66-37 - 38 - 39

BEUGNET
(Sté Nouvelle des Entreprises)
S.A. au Capital de 5.200.000 F
TRAVAUX PUBLICS
53, bd Faidherbe - 62000 ARRAS

63 PUY-DE-DÔME

BÉTON CONTRÔLE DU CENTRE
191, a. J.-Mermoz, 63-Clermont-Ferrand
Tél. : 92-48-74.
Pont de Vaux, 03-Estivareilles
Tél. : 06-01-05.

BÉTON PRÊT A L'EMPLOI
Départ centrale ou rendu chantiers par
camions spécialisés • Trucks Mixers •

67 BAS-RHIN

EXPLOITATION DE CARRIÈRES DE GRAVIERS
ET DE SABLES -- MATÉRIAUX CONCASSÉS

Gravière du Rhin Sessenheim

S.A.R.L. au Capital de 200.000 F

Siège social : 67-SESSENHEIM
Tél. : 94-61-62

Bureau : 67-HAGUENAU, 13, rue de l'Aqueduc
Tél. : 93-82-15

76 SEINE-MARITIME

PLASTI-CHAPE

Route de Darnétal - MESNIL-ESNARD 76

- Revêtements routiers anti-dérapants
- Enrobés spéciaux
- Signalisation horizontale
- Revêtements de sols industriels

snammi

Siège Social : Quai Bas de l'Escure
76920 AMFREVILLE-LA-MIVOIE
B.P. n° 4 - Tél. (35) 70.82.64 +

**MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS
LOCATION - MANUTENTION**

Poclain (pelles) - P.P.M. (grues manutention)
CMC (chargeurs) - Bomag (rouleaux vibrants)
Ingersoll rand (compresseurs) - Neyrpic
Ponts Jumeaux (carrières)

**SOCIÉTÉ NORMANDE
DU CIMENT MOULÉ**

83, rue de la Motte
76140 LE PETIT-QUEVILLY
Tél. 72.29.61

CLOTURES BÉTON ET GRILLAGE
ELEMENTS BÉTON VIBRE

93 SEINE-SAINT-DENIS

s.a.r.l. DEVAUDEL
**FOURNITURES
INDUSTRIELLES**

73-75, rue Anselme - 93400 SAINT-OUEN
Tél. 254.80.56 +

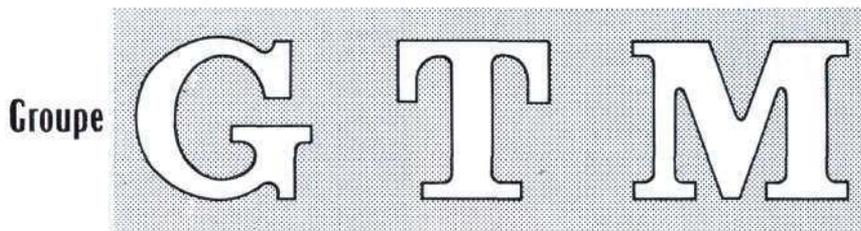
(Suite page 64)

ENTREPRISES
QUILLERY SAINT-MAUR
 GÉNIE CIVIL — BÉTON ARMÉ
 — TRAVAUX PUBLICS —
 8 à 12, av. du 4-Septembre - 94100 Saint-Maur
 Tél. 883.49.49 +

FRANCE ENTIÈRE

 *Compagnie Générale
des Eaux*
 Exploitation: EAUX
 ASSAINISSEMENT
 ORDURES MÉNAGÈRES
 CHAUFFAGE URBAIN
 52, rue d'Anjou - 75008 PARIS - Tél. 265 51 20

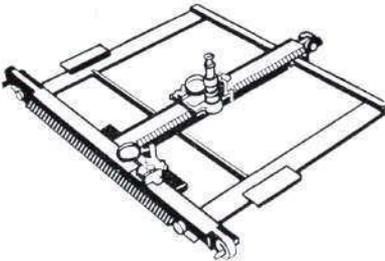
AMÉNAGEMENTS HYDROÉLECTRIQUES
 CENTRALES NUCLÉAIRES - CENTRALES THERMIQUES
 CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES
 TRAVAUX DE PORTS - ROUTES - OUVRAGES D'ART
 BÉTON PRÉCONTRAIT - CANALISATIONS POUR FLUIDES
 CANALISATIONS ÉLECTRIQUES - PIPE-LINES

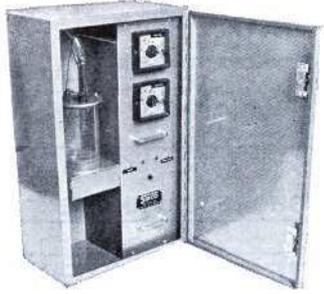


Société des Grands Travaux de Marseille

61, avenue Jules-Quentin — NANTERRE (Hauts-de-Seine)
 Tél. : (1) 769.62.40
 Téléx : GTMNTER 690 515 F


SCHIPPERS FRÈRES
 LE BRESSON / 38660 LE TOUVET
 TEL. (76) 97.74.71 et 97.74.72
 TELEX N° 320 530
PETITS TÉLÉSKIS
 - à perches fixes
 - à perches débrayables

INSTRUMENTS DE MESURE ET
 DE CONTROLE DE PRÉCISION
 avec les
COORDINATOGRAPHES
 (fabrication suisse)
HAAG STREIT

 vous réaliserez vos dessins
 avec précision et rapidité
BLET
 PARIS, 132, Fbg Saint-Denis (X^e)
 Tél. COMBAT 44-16 (3 lig. gr.)
 LYON - BORDEAUX - STRASBOURG
 TELEX BLET PARIS N° 23-889

**ECHANTILLONNEUR
 automatique
 industriel SIRCO**
 Type B / ST / V 5

PROMETRON
 30, rue Joseph-de-Maistre
 75018 PARIS
 Tél. 255.11.41
**UN ECHANTILLONNEUR
 REVOLUTIONNAIRE**



RINCHEVAL

SOISY-SOUS-MONTMORENCY (Val-d'Oise) - Tél. : 989.04.21 +

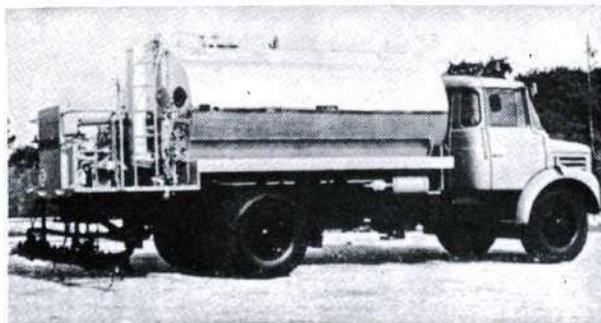
TOUS MATERIELS DE **STOCKAGE, CHAUFFAGE ET EPANDAGE**
DE **LIANTS HYDROCARBONES**

ÉPANDEUSES avec rampe

- Eure et Loir
- Jets multiples à commande pneumatique

POINT A TEMPS

- Classiques
- Amovibles
- Remorquables



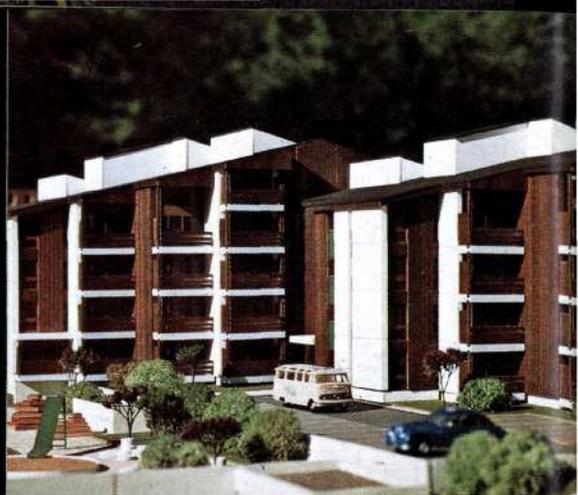
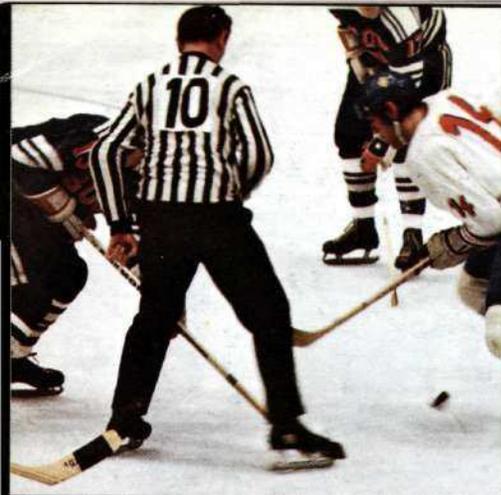
Équipement épandeur à transmission hydrostatique et rampe à commande pneumatique

STOCKAGE et RÉCHAUFFAGE de liants :

- Citernes mobiles
- Spécialistes de l'équipement des installations fixes

(300 réalisations)

DEPUIS 1911, LES ÉTABLISSEMENTS RINCHEVAL CONSTRUISENT DES MATÉRIELS D'ÉPANDAGE



Le Sporting

megève

En ce moment déjà le Sporting sort de terre. Bientôt, très bientôt le Sporting ouvrira à nouveau avec ses cinémas, ses boutiques, sa discothèque, son bar intime "five o'clock", son grill et son ambiance. Le Sporting comme avant, avec ses tennis, sa piscine, sa patinoire, son Club sportif privé. Le Sporting mieux qu'avant, avec des jeux de curling, pelote basque et quilles de bois.

Le Sporting est toujours au même endroit. Près du centre. Et surtout au départ des pistes de Rochebrune. Pour Noël 76 : un hôtel traditionnel, l'hôtel de la Résidence.

Plus deux solutions pour être propriétaire :

De grands studios vendus en copropriété, pour être propriétaire juste ce qu'il faut, le temps des vacances.
C'est Megève Résidence.

Et les Résidences de Rochebrune, des studios et des appartements de haut confort, en vente traditionnelle.

Pour Noël 77, ouverture du Club-Hôtel.

Venez vous renseigner sur le chantier, ou au Chalet du Sporting, au centre de Megève sur le parking en face de la Sapinière.